

厚生労働科学研究費補助金
食品の安全確保推進研究事業

食品添加物の安全性確保に資する研究
令和元年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 佐藤 恭子

令和2（2020）年 5月

目 次

I. 総括研究報告	
食品添加物の安全性確保に資する研究	1
佐藤 恭子	
II. 分担研究報告	
1. 食品添加物の摂取量推計及び香料規格に関する研究	23
佐藤 恭子	
2. マーケットバスケット方式による低揮発性香料の摂取量調査	47
久保田 浩樹	
3. 食品添加物公定書一般試験法の改良に関する調査研究	63
多田 敦子	
4. 赤外スペクトル測定法に関する研究	75
北村 陽二	
5. 残留溶媒試験法に関する研究	85
建部 千絵	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	141

(資料) 生産量統計調査を基にした食品添加物摂取量の推定に関わる研究
香料使用量に関わる調査研究
香料化合物規格の国際整合化に関わる調査研究

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）

令和元年度総括研究報告書

食品添加物の安全性確保に資する研究

研究代表者 佐藤 恭子 国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部長

研究要旨

食品添加物の摂取量推計及び香料規格に関する研究

生産量統計調査を基にした食品添加物摂取量の推定に関わる研究：指定添加物については日常生活における1品目毎の摂取量の把握及び許容一日摂取量（ADI）との比較、既存添加物については出荷量の実態を把握することを目的とし、食品添加物製造・輸入業者を対象に、指定添加物及び既存添加物の国内流通量等を調査し、指定添加物の摂取量については概ね前回と同様の結果が得られた。

香料使用量に関わる調査研究（天然香料使用量の国際比較）：国際食品香料工業協会（IOFI）の指導の下、日米欧で同時期に実施された使用量調査の欧米のデータの提供を受けたことから、日本の使用量との比較、検討を行った。

香料化合物規格の国際整合化に関わる調査研究：香料化合物の規格を国際間で整合化することは安全性のために重要である。食糧農業機関/世界保健機関合同食品添加物専門家会議（JECFA）により定められた香料化合物規格の検証を行っている。本年度は、これまでの調査で結論が得られなかった品目の追加の実測値（Ⅱ）調査及び JECFA に規格があるが、これまでに調査を行っていない品目の実測値（Ⅰ）調査を行い、実測データに基づく規格案の検討を行った。

マーケットバスケット（MB）方式による低揮発性香料の摂取量調査

我が国の流通食品における香料摂取量の実態を明らかにするため、MB方式による低揮発性香料の一日摂取量調査について検討を行った。エステル系香料を対象に MB 混合試料に含まれる各種香料の含有量を QuEChERS 法により抽出・精製後、ガスクロマトグラフィー質量分析（GC/MS）により分析し、20歳以上の喫食量をもとに推定一日摂取量を算出した。

食品添加物公定書一般試験法の改良に関する調査研究

液体クロマトグラフィー質量分析（LC/MS）を用いる試験法の妥当性を検討するため、ステビオール配糖体の JECFA 規格として記載されている LC/MS の条件を参照し、絶対検量線法及び内標準法により分析を行い、分析精度について調べた。その結果、LC/MS では、選択性が高く S/N 比も良好であったが、測定値のばらつきが大きく、検出限界や定量下限は σ 値を基にして求める方が良いものと考えられた。LC/MS では、対象化合物の検出感度と検出濃度に適した検量線や関係

線の濃度範囲を用いる必要があり、定量対象濃度に対して広すぎないことが重要と示唆された。本研究では、内標準と対象化合物の m/z 値が異なる場合、内標準法の精度は絶対検量線法とほぼ同じであったが、同一 m/z 値を用いる内標準法では約 10 倍精度が高かった。そのため、内標準と対象化合物とで検出感度の変化が同じ傾向を示す場合には、内標準法が精度の向上に有効と推察された。

赤外スペクトル測定法に関する研究

食品添加物の規格基準の向上を目的として、食品添加物の確認試験に国際的に多用されている赤外スペクトル法について、普及著しい減衰全反射法（ATR 法）も含め、規格設定に関わる調査、検討を行った。その結果、確認試験に ATR 法を取り入れる場合は、同一条件での測定を前提とした標準品との比較を行うか、測定試料の特徴も考慮し、品目毎に ATR 法での参照スペクトルとの比較、あるいは波数規定を定めていく必要があると考えられた。

残留溶媒試験法に関する研究

海外規格の一般試験法及び各条並びに公定書の各条における残留溶媒試験について調査を実施した。その結果、国際規格や公定書で共通に使用される残留溶媒試験法としては、蒸留-ガスクロマトグラフィー水素炎イオン化検出（GC/FID）、ヘッドスペース（HS）-GC/FID などがあり、また、定量法としては、内標準を用いた定量法、標準添加法による定量法などが多く設定されていたことから、一般試験法としてこれらの共通に使用されている試験法を設定することが必要であると考えられた。

研究分担者

久保田浩樹 国立医薬品食品衛生研究所
多田 敦子 国立医薬品食品衛生研究所
北村 陽二 国立大学法人金沢大学
学際科学実験センター
建部 千絵 国立医薬品食品衛生研究所

物摂取量の推定に関わる研究

食品添加物を実際にどの程度摂取しているかを把握することは、食品添加物の安全性を確保する上で重要なことであり、生産量統計調査を基にした食品添加物摂取量の推定を継続した。指定添加物（食品衛生法施行規則別表第 1 に掲げられている添加物）については、日常生活における品目毎の摂取量の把握及び許容一日摂取量（ADI）との比較を目的として昭和 57 年度より開始された、3 年を 1 クールとする調査研究を行っており、今回は第 12 回目となる。我が国における指定添加物の製造・輸入事業者を主対象に、自社における平成 28 年度中の食品添加

A. 研究目的

食品添加物の安全性確保には、一日摂取量の推計や品質を担保するための成分規格の設定が重要であることから、以下の研究を行った。

1. 食品添加物の摂取量推計及び香料規格に関する研究

1) 生産量統計調査を基にした食品添加

物グレード品の取り扱いについて、アンケート調査を行い、精査、検討を加え、国民1人あたり一日品目別摂取量を求めた。既存添加物については、出荷量の実態を把握することを目的とし、平成12年度に調査研究を開始し、今回の報告は第7回目に当たる。

2) 香料使用量に関わる調査研究(天然香料使用量の国際比較)

平成28年度に実施した国際食品香料工業協会(IOFI)のグローバル使用量調査(調査対象期間2015年1月~12月)で調査した天然香料の欧米での調査結果の提供を受け、IOFIの調査リストにあった天然香料について、欧米との使用量を比較・考察し、日本の天然香料の使用実態を明らかにするとともに天然香料のより良い調査方法を考察することを目的とした。

3) 香料化合物規格の国際整合化に関わる調査研究

香料化合物の規格は、製品中の不純物の基準というだけでなく、製品の同一性を確認する上でも重要な要素である。国際機関である食糧農業機関/世界保健機関合同食品添加物専門家会議(JECFA)では香料化合物の規格を設定しており、最近規格を設定した多くの国で参照されている。一方、第9版食品添加物公定書の改正作業等においては、国内に流通している香料化合物の規格値が実測され、いくつかのJECFA規格は香料化合物の実態を反映していないことが確認された。そのため、JECFA規格の検証を行っている。本年度は、①これまでの調査で更なる検討が必要と判断した166品目のうち、

情報が得られる可能性の高いと思われる45品目の詳細な実測値調査及び②JECFAに規格があるが、平成30年度までに調査を行っていない1100品目のうち、我が国での使用実績が確認されている269品目の調査を行った。

2. マーケットバスケット(MB)方式による低揮発性香料の摂取量調査の検討

実際に流通している食品中の香料の含有量から平均的な一日摂取量を推計するため、我々はダイナミックヘッドスペース-ガスクロマトグラフィー質量分析(GC/MS)を用いて食品中の香料の含有量を分析し、一日摂取量の推計を試みてきた。この分析法は、高揮発性香料の分析調査には有効な調査法であるが、芳香族化合物等の低揮発性香料の食品中からの分析は難しく、分析法の見直しが必要になっていた。

近年、分析技術発展に伴い、農薬の分析等において分散型固相抽出法の1種であるQuEChERS法をGC/MSと組み合わせることで、食品に含まれる化合物を迅速・簡便かつ効果的に分析する方法が開発され、各種食品からの分析に応用されている。この分析法は、食品に含まれる一部香料の分析にも有効と考えられる。そこで、流通する食品中からの香料の摂取量を明らかにするため、QuEChERS-GC/MS分析法を用いてMB方式における香料の一日摂取量推計を検討した。本調査研究の1年目である本年度は低揮発性エステル系香料に着目し調査を行った。

3. 食品添加物公定書一般試験法の改良に関する調査研究—ステビオール配糖体のLC/MSによる分析法の検討—

食品添加物規格設定時に用いる試験法の国際整合性を確保するため、国際的な食品添加物規格の一般試験法には設定されているものの食品添加物公定書の一般試験法には設定されていない試験法として、質量分析計 (MS) を用いる試験法を導入する場合を想定し、液体クロマトグラフィー質量分析 (LC/MS) による絶対検量線法及び内標準法による分析精度について調べた。

4. 赤外スペクトル測定法に関する研究

赤外スペクトル (IR) 法は、各種食品添加物の確認試験にも多用され、食の安全に寄与している。また、減衰全反射法 (Attenuated Total Reflection; ATR 法) は、現在では公定書には規定されていないが、その測定の簡便さと再現性の良さから、近年急速に普及しつつある。そこで、本研究では、食品添加物等の国内規格基準の向上を目的として、ATR 法も含め、規格設定に関わる調査、検討を行った。

5. 残留溶媒試験に関する調査研究

他方、科学技術の進展等に伴い、我が国と同様に諸外国においても試験法の見直しが行われており、我が国においても諸外国の状況を鑑み、必要に応じて見直しを進めており、直近の事例では、鉛試験法に関して、米国の米国食品化学物質規格集 (FCC11) を参考に改正したところである。

一方、国内規格である日本薬局方 (局方) や日本産業規格 (JIS) においても海外との整合性から試験法の見直しが行わ

れている。一般試験法においても局方や JIS を参考に行っている試験法については、順次比較を行い、見直しを行うことが必要と考えられる。

残留溶媒試験法は食品添加物中に残留する有機溶媒を試験する方法として、FCC11 の General Test and Assays や、JECFA の COMBINED COMPENDIUM OF FOOD ADDITIVE SPECIFICATIONS vol. 4 (JECFA 4) に一般試験法として設定されているが、日本では食品添加物個別の成分規格において残留溶媒の規格が設定されているのみで、一般試験法としては設定されていない。本研究では、公定書における一般試験法としての残留溶媒試験法の設定を目的とし、海外規格における残留溶媒試験法について調査を行い、今後公定書において一般試験法として残留溶媒試験法を設定するための問題点等について考察した。

B. 研究方法

1. 食品添加物の摂取量推計及び香料規格に関する研究

1) 生産量統計調査を基にした食品添加物摂取量の推定に関する研究

(1) 指定添加物の摂取量調査

日本国内の食品添加物製造事業者・輸入販売事業者へ調査票を送付し、食品添加物原体 (食品添加物の文字が表示されていて出荷されるもの及び自家消費されたもの: 食品添加物グレード) の種類・生産・販売・使用についての調査である。指定添加物 (食品衛生法施行規則 別表第 1 に掲げられている添加物) について平成 28 年度の生産・販売・使用を対象

に調査を行った。

1年目調査(平成29年度)では77.0%、2年目、3年目に実施された追調査により、最終的に回収率は89.2%となった(表1)。

(2) 既存添加物の製造・輸入量調査

「既存添加物名簿収載品目リスト」に記載されている全品目 365 品目について平成 29 年度の生産・販売・使用を対象に調査を行った。

本調査は、既存添加物の製造・輸入の可能性のある事業者に調査票を送付し、製造・輸入を行っているものの品名、製造・輸入の区分、数量について行った。

最終的な調査票の回収率は89.5%となり、製造または輸入していると回答した事業者は243社であった(表2)。

2) 香料使用量に関わる調査研究(天然香料使用量の国際比較)

平成 28 年度に実施した IOFI の使用量調査リストに記載された天然香料の平成 27 年 (2015 年) 1 月~12 月の使用量調査の結果に加え、IOFI から入手した同時期の欧米の使用量調査結果を比較、考察した。

3) 香料化合物規格の国際整合化に関わる調査研究

以下の方法で規格に問題を持つ可能性のある品目を抽出し、問題点を整理した。

(1) 平成 30 年度に行った実測値 (I) の調査結果で実測値 (II) 調査が必要となった品目、及び今までの更なる調査でも結論が得られなかった品目の更なる実測

値 (II) 調査と JECFA 規格との比較

(2) JECFA 規格と実測値 (I) の比較

2. MB 方式による低揮発性香料の摂取量調査の検討

1) GC/MS 測定条件

カラム : Stabilwax (60 m×0.32 mm i.d. 膜厚 0.5 μm)、カラム温度 : 40°C(3 min)→5°C/min→250°C(5 min)、注入口温度 : 240°C、インターフェース温度 : 250°C、イオン源温度 : 200°C、イオン化法 : EI、イオン化電圧 : 70 eV、測定モード : SIM、測定質量数 : アセト酢酸エチル m/z 88、アントラニル酸メチル m/z 119、エチル ラクテート m/z 75、酢酸イソアミル m/z 70、サリチル酸メチル m/z 120、2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチル アセテート m/z 125、酪酸エチル m/z 88

2) 試験溶液の調製

QuEChERS 法 (AOAC 2007.01) を用い、以下の方法により試料調製を行った。試料約 1.0 g を 50 mL 遠心チューブに採り、水 5 mL、内部標準原液 100 μL 及び 1%酢酸アセトニトリル溶液 10 mL を添加し、よく攪拌した。無水硫酸ナトリウム 6 g、無水酢酸ナトリウム 1.5 g を加え、直ちにキャップで密封後、1 分間振とうした後、遠心 (1 分間、1500×g) した。この上清の一部を硫酸マグネシウム 150 mg、PSA 50 mg、C₁₈ 充填剤 50 mg を含んだ 2 mL 遠心チューブに採取し、タッチミキサーで 1 分間攪拌した後、遠心 (1 分間、1,500 回転/分) した。上清を GC/MS バイアルに採取し試験溶液とした。

3. 食品添加物公定書一般試験法の改良に関する調査研究—ステビオール配糖体の LC/MS による分析法の検討—

第 87 回 JECFA 会議にて審議されたステビオール配糖体規格の定量法として記載されている LC/MS 条件を参照した。JECFA 規格の定量法では、LC/MS を定性とピークの分子量推定の目的に使用し、定量計算は紫外吸光光度検出 (UV) によるピーク面積を基に行うこととなっているが、本研究では、LC/MS での課題抽出のため、LC/MS によるピーク面積を用い、液体クロマトグラフィー紫外吸光光度検出 (LC/UV) によるピーク面積を用いた場合と比較した。

4. 赤外スペクトル測定法に関する研究

測定は、分解能 4 cm^{-1} (32 回繰り返す)、測定領域 $4000\sim 600\text{ cm}^{-1}$ で行なった。液膜法の測定には、原則として、大きさ $30\sim 35\text{ mm}\times 30\sim 35\text{ mm}$ 、厚さ 5 mm の KBr 板を窓板として使用した。なお、対照にはこの KBr 板を使用した。ATR 法の測定には、前述の赤外分光光度計に、ダイヤモンドプリズム一回反射 ATR 装置 (日本分光社製) を装着した装置を用い、分解能 4 cm^{-1} (積算回数 96 回)、測定領域 $4000\sim 600\text{ cm}^{-1}$ で測定を行った。

5. 残留溶媒試験に関する調査研究

1) 国際規格における一般試験法の残留溶媒試験法の調査

JECFA4, Organic Components, Residual solvents (Method I 及び

Method II) の試験方法及び FCC11 の General Test and Assays, Appendix VIII: Oleoresins, Residual Solvent (Oleoresins) について調査した。

2) 公定書及び国際規格における成分規格各条の調査

FCC 11、JECFA 規格及び公定書において成分規格各条において残留溶媒または有機溶媒の残留規格が設定されているものについて調査を実施した。

(倫理面への配慮)

本研究は、倫理面にかかわる事項はない。

C. 研究結果及び考察

1. 食品添加物の摂取量推計及び香料規格に関する研究

1) 生産量統計調査を基にした食品添加物摂取量の推定に関する研究

(1) 指定添加物の摂取量調査

前回までと同様に、ADI との比較において、一人一日摂取量で問題となる品目は無かった。これらは指定添加物につき、その製造・輸入事業者名簿によりアンケートを送付し、膨大な項目数の数値につき、集計、点検、再度のアンケート等を行い、生産流通量を整理した後、約 1 年かけて食品添加物別に一日摂取量を求めるための作業を進めた結果である。最終作業の内容は、統計法による各種指定統計で行われる工業統計と異なる。

① アンケート申告数値の取扱い

アンケートは食品添加物グレード品として生産し、あるいは輸入して出荷した量とその輸入量及び輸出量を対象とした。さらに、製造または輸入した量のうち、

医薬用、化粧品用等食品用以外に販売した数量を除き、食品用として前年販売した量を「食品向け出荷量」としてアンケートの中に記すよう依頼している。食添グレード品の出荷量あるいは食品向け出荷量の積算値については、アンケート集計結果に基づいて行っているのであるが、一方で事業者からの申告値に拘束されてしまいがちでもある。報告の有無、数値ミスなどがまず勘案されなければならないが、さらに、整理された積算値に大きな間違いがないかどうかを確認するため、業界誌あるいは研究員の市場見積り値との整合性を検証することが必要である。作業に3年間を要する理由でもある。

② 使用査定量

最終集計値の見積りの際には、最新の食品産業統計等による加工食品の生産変動などを考察し、アンケートにおける申告集計を基に、年間国内供給量を討議し、査定を進めている。

一般的に食品添加物は食品添加物用以外の用途をもっているのが通例である。医薬品、医薬品添加剤、化粧品、飼料添加物はもとより、プラスチック添加物、家庭用衛生用品成分、農薬等に使用されている。

③ 摂取量と一人一日平均摂取量

食品添加物は一般の加工食品及び郊外レストランチェーンで一括調理される半調理食品などへ使用される。製造中の損失、流通時の廃棄、飲食店と家庭での期限切れ廃棄及び食べ残しによる様々な廃棄が発生する。本調査では人の口に入らない食品添加物量を、20%と見積り、食品向け出荷量推定値（使用査定量）の

80%をもって実際に人の口に入る摂取量とした。

年間の国民全体の摂取量から一人一日平均摂取量を求める計算は、今回であれば、平成28年人口12700万人で除し、さらに365（日）で除している。一人一日摂取量はmg数となる。総供給量の査定にあたっては随所で四捨五入によって桁数を丸めている。一人一日摂取量計算については、計算上算出されたものは、原則、有効数字3桁（摂取量が0.1mg未満のものは2桁、0.01mg未満のものは1桁）で表示してある。

④ 出荷量、使用査定量、摂取量の例示と査定の必要性

表3に出荷量の上位ランキング10品目を例示し標記の3数値を示す。

食品向け出荷量は企業の添加物毎の申告値の積算量である。アンケート回答からみると、食品グレード品の出荷量のうち、実際に食品に使用されている量が正確に把握できていないケースもあると考えられる。「使用査定量」及び「摂取量」はアンケートで申告された食品向け出荷量をもとに（この数値には、使用対象不明の医薬品向け、再合成原材料向けも含まれると考えて）、実際に製造に使用された量、実際に人の口に入る量を研究員が査定した数値である。一般の指定統計ではこのような査定をするシステムにはなっていない。

2) 既存添加物の製造・輸入量調査

調査結果の一部を表4（甘味料、着色料の一部）に示す。また、表4には、参考までに、製造量と輸入量の合計値を食品への使用量とみなし、人が摂取する量

を計算して記載した。「摂取量」、「一人当たり一日摂取量」とは、それぞれ廃棄量（食品ロス）を20%とした場合の1年間に国民が摂取した総量、人口12700万人と1年365日として割ったものである。既存添加物については、量的に少ないものも多く、一定純度とする規格が無いものもあり、積算値が意味をなさない場合がある。これらの数値は、あくまで参考値である。

2) 香料使用量に関わる調査研究(天然香料使用量の国際比較)

(1) 日米欧の品目数と年間使用量

各国・地域の天然香料の使用品目及び使用量について、先ず全体像を把握するため、IOFIのグローバル使用量調査リスト中、①日本の天然香料に該当する品目と②天然香料に該当しない品目に分類して各国・地域の各使用品目数、数量について比較した。

IOFIのグローバル使用量調査リスト収載品目数は、日本：248品目、米国：284品目、欧州：297品目と、日本が最も少ないことが明らかになった。これはIOFIのグローバル使用量調査リストがFEMA GRAS（FEMAがフレーバーとしての使用において安全と見なされる物質として公開したものを指す）を基に作成されているため、日本では馴染みの少ない品目が多く含まれていることが理由としてあげられる。なお、オレンジ由来の香料は、IOFIのグローバル使用量調査リストでは、濃縮度別など22品目に細分化されているが、日本の回答を見る限りでは、区分が明確でないため細分化し

た回答が得られなかった可能性がある。

また、日本では天然香料に該当しない品目が、米国では7品目、欧州では8品目使用されていた。これらはステビア抽出物やカンゾウ抽出物で、日本では主に甘味料に該当するために天然香料としての報告はなかった。香料の定義の異なる欧米では甘味料としてだけの使用ではなく、フレーバーの機能として使用されている実態も明らかになった。

総使用量で見ると米国が7374tと最も多く、次いで欧州の3801t、日本は1328tと一番少なかった。人口比が日本、米国、欧州で1:3:4であることを考慮すると、米国はかなり多くの天然香料を使用していることが分かった。

(2) 使用量の多い品目の比較

① 日本

日本で特徴的に多く使用されているものは、シソ、グレープフルーツであった。シソは、日本の特有の食品であること、グレープフルーツは、日本においてスポーツ飲料等によく使用されていることが理由としてあげられる。

オレンジやレモンなど柑橘系以外で日本での使用量順位が高い品目としては、フェネグリークがある。フェネグリークは、カレーフレーバーやメープルフレーバーに使用されている。またLITSEA CUBEBA OILの使用量も他地域と比較して多い。

② 米国

米国で特徴的に多く使用されているものは、トウガラシ、ヒッコリー、ニンニク、スペアミント、ローズマリー、ニューサンキンバイヨウエキ、ユッカ、ニア

ウリ、ブドウであった。

ヒッコリーやスペアミントは、米国で嗜好性の高い香調を有している。

その他、米国において特徴的なものは、**GLUCOSYL STEVIOL GLYCOSIDES**等であり、日本では天然香料に該当しないが、欧米ではフレーバーの機能として広く使用されている実態がある。

③ 欧州

欧州で特徴的に多く使用されているものは、ハッカ、マンゴスチン、ホップ、タマネギ、カンゾウであった。マンゴスチンは、欧州の使用量が特異的に多い。新たに **FEMA GRAS** に登録された原料であり、まだ他の地域で広く使用されていないためと考えられる。

(3) 日米欧の使用量及び推定摂取量での比較

日本は使用量 100kg 以下の累積占有率が約 60%なのに対し、米国では約 36%、欧州では約 29%と、日本は欧米に比べ、使用量が少ない品目の品目数が多い。

(4) 基原で分類した場合の比較

① 一般食品由来などの属性

日米欧全ての地域で、オレンジ、レモン、グレープフルーツ等の柑橘類やニンニク、トウガラシ、ショウガ、シソ等の一般的な食品として分類される品目由来の香料使用量が最も多かった。

バニラ、ハッカ、ペパーミント、フェネグリーク、スペアミントなどの香辛料やハーブ由来の天然香料は、日米欧全ての地域で使用品目数が多く、使用量としては一般的な食品として分類される品目由来に次いで多かった。

② 天然香料基原物質リスト以外の基原

物質

今回の調査で平成22年10月20日 消費表第377号 消費庁次長通知「食品衛生法に基づく添加物の表示等について」別添2、天然香料基原物質リストに掲載のない品目は7品目であった。そのうち、**TASMANNIA LANCEOLATA EXTRACT**は日本のみで、**GINGER MINT OIL**は欧州のみで使用が報告され、残りの5品目は欧米で使用が報告されている。

(5) 製法から見た考察

日本、米国、欧州において、同一基原物質で製法の違いによる品目別の使用量を比較すると、ホップとワームウッドは **OIL** と **EXTRACT** があるが、日本と米国では使用量のほとんどが **OIL** であるのに対し、欧州では使用量のほとんどが **EXTRACT** であることが特筆すべきところである。

(6) 天然香料に該当しない物質の考察

今回の調査では、日本では天然香料に該当しないが、米国、欧州で使用実績が報告されたものとして8品目あった。

このうち、6品目はステビア抽出物、1品目はカンゾウ抽出物であり、両者とも日本では甘味料に該当するため、香料使用量の調査結果としては日本と米国、欧州で顕著な差が出た。

(7) PYROLIGNEOUS ACID 等の考察

PYROLIGNEOUS ACID 及び **PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT** は日本では天然香料として取り扱われているが、米国では香料化合物、欧州では天然香料及び香料化合物のどちらにも属さない **Smoke Flavouring** として取り扱われている。そのため、今回の調査では欧

州は調査対象外とされた。

香料の分類においては上述のような違いが確認されるものの、香料としての使用目的は各国とも共通しており、一般的にロースト様あるいは燻製感を有する香味を付与する目的で使用されている。

3) 香料化合物規格の国際整合化に関する調査研究

(1) 平成 30 年度に行った実測値 (I) の調査結果で実測値 (II) 調査が必要となった品目及び今までの更なる調査でも結論が得られなかった品目の更なる実測値 (II) 調査と JECFA 規格との比較

① 実測値 (II) の調査品目の選定

平成 30 年度までに結論が得られなかった 173 品目中 7 品目は平成 27 年の使用量調査で使用実績がないものであったため、対象から除いた。平成 30 年度の実測値 (II) 調査で JECFA 規格妥当性の判断ができなかった 34 品目と検討に必要なデータを 2 個以上得られなかった 132 品目の計 166 品目のうち、天然由来及び使用会社数が 2 社以下の品目を除いた 45 品目に対して実測値 (II) の調査を行った。

② 実測値 (II) の収集のための調査票の検討及び調査の実施

調査対象とする規格項目は、JECFA 規格にある項目を必須とし JECFA 条件で実測してもらうこととした。加えて、自主規格での設定項目である含量、含量の範囲 (異性体含むかどうか)、定量法、屈折率、比重、酸価、融点・凝固点、(比) 旋光度で実測データがある場合はその値も報告してもらうこととした。そして自

主規格作成のための流通規格調査の経験から、測定条件の異なるデータ、例えば比重に関しては 20℃、25℃、30℃等のもものが混在していることがわかっていたため、測定条件毎の記入欄を設け誤記を防止するようにした。加えて、過去の調査で異性体、不純物量の確認が必要と思われる品目に対して、GC チャート及びその帰属データの提出も依頼した。本年度は平成 27 年に使用報告があった会社すべてを対象として調査を行った。

③ 調査結果の集計と各規格項目の比較

含量情報がないデータは不採用とした。調査対象の 45 品目中 2 製品以上の測定値が得られた 40 品目について検討することとした。各測定値が JECFA 規格を満たしているか、満たしていない場合はどのような違いがあるかを平成 30 年度までのデータも含めて、含量、融点・凝固点、屈折率、比重、酸価、(比) 旋光度の規格項目毎に判断基準に基づき記号を付け整理した。明らかな異常値が報告されている製品は外れ値として集計には用いなかった。

④ 総合判定

2 製品以上の測定値が得られた 40 品目について③の各規格項目の検証結果を総合的に検討した。JECFA 規格を満たしているものは 4 品目 (総合判定: O、OK)、JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたものは 28 品目 (XO、SO)、更なる調査が必要なものは 8 品目 (X) であった。

詳細に見ると JECFA 規格を満たしている 4 品目中、JECFA 規格に全く問題ないと判断されたものは 2 品目 (総合判

定：O)、JECFA 規格に合致しているが厳しすぎる(狭すぎる)ため変更した方が良いものは2品目(総合判定：OK)であった。

JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できた28品目中、3つ以上の実測データより規格案が設定できたものは27品目(総合判定：XO)、いずれかのJECFA 規格項目が1点規格だが3つ以上の実測データより規格案が設定できたものが1品目(総合判定：SO)であった。

(2) JECFA 規格と実測値(I)の比較

① 実測値(I)調査品目の選定

JECFA に規格があるが、平成30年度までに調査を行っていない1100品目のうち、我が国では香料でない130品目、使用禁止1品目(Methyl eugenol、別名オイゲニルメチルエーテル)、個別指定品目137品目及び使用報告がない563品目を除いた269品目を実測値(I)の調査品目とした。

② 実測値(I)の調査のための調査票の検討及び実施

調査対象とする規格項目はこれまでの自主規格での設定項目である含量、含量の範囲(異性体含むかどうか)、定量法、屈折率、比重、酸価、融点・凝固点、(比)旋光度とした。また、測定条件毎の記入欄を設け誤記を防止するようにした。本年度は平成27年に使用報告があった会社すべてを対象として調査を行った。

③ 各規格項目とJECFA 規格との比較

含量情報がないデータは不採用とした。調査対象の269品目のうち、180品目で測定値が得られた。検討に必要なデータ

を2個以上得られなかった121品目(ND)については、次年度実測値(II)の調査対象品目とし、本年度は検討しなかった。検討に必要なデータを得られた品目については、JECFA 規格を満たしているか、満たしていない場合はどのような違いがあるかを、含量、融点・凝固点、屈折率、比重、酸価、(比)旋光度の規格項目毎に判断記号を付け、整理した。明らかな異常値が報告されている製品は外れ値として集計には用いなかった。

④ 総合判定

2製品以上の測定値が得られた59品目について(3)の各規格項目の検証結果を総合的に検討した。JECFA 規格を満たしているものは19品目(総合判定：O、OK、OW、OY、△)、JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたものは27品目(XO、X△)、JECFA 規格に問題があり、かつ現時点では規格案の設定ができないものは13品目(総合判定：X)あった。

JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できた27品目中、3つ以上の実測データより規格案が設定できたものは26品目(総合判定：XO)、JECFA 規格に問題があり2つしか実測データが得られなかったが規格案が設定できたものが1品目(X△)であった。

(3) 問題点の整理と今後の方針

次年度以降の調査に関して以下の問題点と方針を決定した。

① JECFA 規格条件と流通品の規格条件が異なるものが多々あった(例：比重の測定温度)。次年度以降も実測値(II)で調査品目ごとに測定条件を付けて調

査を行う。

- ② 含量が JECFA 規格より低い場合、含量規格の設定ができなかった。次年度以降も第 2 成分情報を求めていく。
- ③ JECFA 規格で含量測定法が化学法のものでは GC に変更していくことが望ましいと考える。
- ④ JECFA 規格には凝固点・屈折率・比重が設定されているものがある。今回調査した Levulinic acid については安定な過冷却状態を保つことが確認されたので凝固点は設定せず屈折率・比重を設定した。今後も同様な判断を行っていく。
- ⑤ 含量以外の JECFA 規格項目の情報が得られなかったものが多々あった。JECFA では第 53 回会議（1999 年）で香料化合物の最低含量値 95% を含めた規格を設けることが決まり、第 57 回会議（2001 年）において香料化合物の規格基準の設定が行われた。同会議では、香料化合物の規格に不可欠な情報として、下記の 3 項目が掲げられた。
 - ・ 化学式と分子量
 - ・ 確認試験
 - ・ 最低含量

少なくとも 3 つの規格項目に関しては調査が必要と考える。

(4) 今後の検討課題

更なる調査が必要なものの中には天然物を原料とする合成もしくは単離した品目がある。これらの多くは混合物であり、その詳細な組成がわかっていないものも多く、一定した実測値データが得られなかった。そのような流通実態からも通常の香料化合物と同様な規格項目の設定は

難しいと思われる。従って、このような香料化合物は、例えば最低含量、原材料、合成方法等で安全性を担保すべきかと思われる。

2. MB 方式による低揮発性香料の摂取量調査の検討

1) MB 方式による一日摂取量の推計

今回 MB 方式により調査した香料のうち、最も一日摂取量が多かったのはエチルラクテート 1.41 mg/人/日であり、アントラニル酸メチル 0.04 mg/人/日、酢酸イソアミル 0.09 mg/人/日、サリチル酸メチルは 0.02 mg/人/日であった。

2) 一日摂取量の ADI との比較

JECFA で ADI が設定されている食品添加物について、一人当たりの ADI (mg/人/日) に対する一人当たりの一日摂取量 (mg/人/日) の割合 (対 ADI 比) を求めた。アントラニル酸メチル (0~1.5 mg/kg 体重/日)、酢酸イソアミル (0~3 mg/kg 体重/日)、サリチル酸メチル (0~0.5 mg/kg 体重/日) について対 ADI 比を求めたところ、サリチル酸メチルが 0.08% で最も高く、アントラニル酸メチル 0.04%、酢酸イソアミル 0.05% であった。このため、今回調査した香料化合物の対 ADI 比は最大でも 0.08% であり、ADI に比べ十分に低く、現状において、安全性上の特段の問題はないと考えられた。

3. 食品添加物公定書一般試験法の改良に関する調査研究—ステビオール配糖体の LC/MS による分析法の検討—

1) 標準液の分析におけるピーク形状、ピークの選択性及び検出感度

LC/MS の絶対検量線法、内標準法、LC/UV の絶対検量線法、内標準法で標準液を分析し、各方法でのレバウジオシド A 及びステビオシドの検出結果から、ピーク形状、ピークを選択性、検出感度について調べた。

ピーク形状は、レバウジオシド A 及びステビオシド共に、LC/UV より LC/MS の方がシャープであり、良好であった。

ピークを選択性は、LC/MS では、 m/z 803 では両化合物が検出されるため LC/UV と同様、分離が重要となるが、レバウジオシド A は m/z 965、ステビオシドは m/z 641 で検出した場合は、それぞれ対象化合物のピークのみが検出され、選択性は良好であった。

検出限界及び定量下限を S/N 比の値を基に S/N=3 及び S/N=10 相当として求めたところ、LC/MS では LC/UV の 40 分の 1 以下の値となった。一方、6 回繰り返し測定を行い、測定値の標準偏差 (σ) に倍率 t (4.03) を掛け、濃度に換算した値を検出限界とし、定量下限を検出限界の 3 倍として求めたところ、LC/MS は LC/UV より低値となったが、その差は 2 分の 1 以内であった。今回の分析法で、LC/MS は LC/UV より S/N 比が良好であったが、繰り返し測定精度が劣ることから、精度を考慮した検出限界、定量下限の値はほぼ同レベルとなったと考えられる。

2) 試料中のレバウジオシド A の定量

LC/MS での検量線 (m/z 965) 及び関係線 (m/z 965/ m/z 641) はレバウジオシド A 標品の濃度 3 点 (1~10 $\mu\text{g/mL}$ 及び 5~20 $\mu\text{g/mL}$) により、LC/UV での検

量線及び関係線はレバウジオシド A 標品の濃度 4 点 (1~20 $\mu\text{g/mL}$) により直線性が得られ、それぞれ R^2 は 0.9724 及び 0.9843 と 0.9988 であり、これら範囲の検量線及び関係線を定量計算に用いた。その結果、LC/MS での絶対検量線法、内標準法から算出したレバウジオシド A の含量 (%) は、1~10 $\mu\text{g/mL}$ の検量線及び関係線を用いた場合はそれぞれ 88.0 及び 85.6%、5~20 $\mu\text{g/mL}$ の検量線及び関係線を用いた場合はそれぞれ 95.8 及び 91.6%であった。LC/UV での絶対検量線法、内標準法から算出したレバウジオシド A の含量 (%) は、1~20 $\mu\text{g/mL}$ の検量線及び関係線を用いて算出し、それぞれ 94.6 及び 95.1%となった。LC/MS では測定対象濃度を中心となるような検量線を用いる方が、LC/UV に近い値となった。

3) 定量精度

LC/MS での絶対検量線法、内標準法、LC/UV での絶対検量線法、内標準法での 6 回繰り返し測定時の定量精度として、各方法での相対標準偏差 (RSD) (%) を求めた。その結果、LC/MS では検量線の濃度 1~10 $\mu\text{g/mL}$ を用いた場合の RSD は LC-UV の場合とほぼ同じであったが、5~20 $\mu\text{g/mL}$ では大きい傾向がみられた。 m/z 803 を用いた場合、絶対検量線法での精度は、 m/z 965 を用いた場合とほぼ同じであったが、内標準法では、1~10 $\mu\text{g/mL}$ 及び 5~20 $\mu\text{g/mL}$ の濃度範囲の関係線を用いた場合、それぞれ RSD は約 10 分の 1 の 0.33 及び 0.50%と非常に低い値となり、内標準物質と同じ m/z による検出では、選択性は低くなるものの、

精度は良好になることが示唆された。

4. 赤外スペクトル測定法に関する研究

参考となる規格基準を調査した結果、透過法である既存の測定法と、反射法である ATR 法が同列に扱われているものがある一方で、欧州薬局方 (European Pharmacopoeia : EP) では、両者を明確に区別していた。ATR 法は、原理的に波長依存性があり、基本的に透過法によるスペクトルとは異なるため、透過法によるスペクトルとの比較による確認は問題がある。実際に、試料としてテルピネオールを用いて検討したところ、従来の測定法 (透過法) である液膜法と ATR 法とを比較すると、ATR 法で得られたスペクトルは、液膜法によるスペクトルと相対強度が異なる箇所が認められるなど、両者のスペクトルは異なっていた。従って、確認試験において ATR 法で得られたスペクトルと、透過法で得られたスペクトルの比較による確認は問題があると考えられた。

一方で、食品添加物 (香料) には、異性体混合物が規定される場合がある。異性体混合物の場合には、異性体の混合比率によって、スペクトルが異なることが考えられる。そこで、異性体を有するテルピネオールを取り上げ、複数のメーカー品に関して比較検討を行った。A 社は α 、 β 、 γ の異性体を含む、とされ、純度 90% (以上) であり、B 社は異性体混合物とされ、純度 95% (以上) であり、C 社は α 、 γ 異性体混合物とされ、純度 97% である。液膜法で測定した結果、A、B 社はほぼ一致したが、異性体の混合率

の異なる C 社では、A、B 社では認められなかった 2834 cm^{-1} のピークが認められるなど、A、B 社と C 社の間では、スペクトルに差が認められた。ATR 法で測定した場合でも、同様の傾向を示した。従って、異性体混合物として規定する場合には、各異性体の含有率の限度なども規定することが必要であると考えられた。

5. 残留溶媒試験に関する調査研究

1) 国際規格における残留溶媒試験法

JECFA4 の方法、FCC11 Appendix XIII の方法いずれも HS-GC を用いる方法 (キャピラリーカラム使用) であるが、JECFA4 では残留溶媒をほとんど含まないブランク試料を使用し、内標準を用いる方法で、試料の性質により水を加える Method I とメタノールを加える Method II の 2 つの方法が設定されている。一方 FCC11 では標準液、試料液、試料に標準液を添加した添加試料液を用いる方法である。

2) 各国際規格及び日本における各条での残留溶媒規格について

JECFA 規格及び FCC11 規格の各条では一般試験法の残留溶媒試験だけではなく、各条にのみ記載される残留溶媒試験法がある。そこで、JECFA 規格及び FCC11 規格の各条に記載されている残留溶媒試験法について調査した。更に FCC11 規格の各条では残留溶媒規格ではないが有機不純物規格としてガスクロマトグラフィー水素炎イオン化検出 (GC/FID) やヘッドスペース (HS) - GC/FID を用いた試験法が多く記載されていることから、これらの試験法につい

でも調査した。

2)-1 JECFA 規格での各条の残留溶媒試験法

JECFA 規格各条において残留溶媒規格が設定されている 28 品目であった。JECFA4 の方法を引用している品目は 22 品目あり、そのうち、試験法に JECFA4 参照とだけ記載されているものが 11 品目、Residual solvent の Method I を指定しているものが 6 品目、JECFA4 の Residual solvent の HS-GC の部分のみ引用され、詳細な条件は各条に記載されているものが 4 品目、JECFA4 の GC の部分のみ引用され、蒸留後 GC/FID を用いるものが 1 品目あった。また、JECFA4 の方法が引用されていないものは 6 品目あり、GC/FID (キャピラリーカラム使用) が設定されている品目が 1 品目、HS-GC/FID が設定されている品目が 2 品目、パーミアンドトラップ法によるものが 1 品目、詳細な方法が不明なものが 2 品目であった。

2)-2 FCC11 での各条の残留溶媒試験法

FCC11 各条で残留溶媒規格が設定されている品目は 16 品目あった。そのうち、一般試験法の Residual Solvent Appendix VIII を引用しているものは 5 品目あった。その他の品目では、直接注入の GC/FID が 1 品目、蒸留後 HS-GC が 1 品目、HS-GC/FID が 8 品目、HS-GC/MS が 1 品目あった。

2)-3 FCC11 での各条の有機不純物試験法

FCC11 各条では、17 品目について有機不純物規格が設定されており、そのう

ち 9 品目では HS-GC/FID による標準液との比較、内標準を用いた標準液による検量線から定量する方法、内標準を用いた標準添加法、有機不純物がほとんどない USP 標準品をブランク試料として用いる方法などがそれぞれ設定されている。その他に、ガラスカラムを用いた炎光光度検出器による GC、1.8 m×3.2 mm i.d. のステンレスカラムを用いた GC/FID が設定されている品目があった。また、有機不純物が存在しない試料を作成し、そこへ測定対象有機化合物の標準液を加えたものを標準液とし、標準液と試料液を HS-GC/FID で分析し、試料由来のマトリックスの影響を考慮した定量法が設定されている品目もあった。

2)-4 公定書での各条の残留有機溶媒試験法

26 品目で純度試験において有機溶媒の残留規格が設定されていた。16 品目は蒸留液等の GC/FID (パックドカラム使用)、3 品目は抽出液等の GC/FID (キャピラリーカラム使用) が、5 品目は HS-GC/FID (キャピラリーカラム) が設定されている。また、2 品目は比色法が設定されている。

2)-5 各条における海外規格と公定書規格の試験法の比較

海外規格では多くの試験法でキャピラリーカラムを用いた HS-GC/FID が用いられているのに対し、公定書各条ではパックドカラムを用いた GC/FID が用いられていることが多いことが明らかとなった。JECFA 規格では JECFA4 の方法を引用している品目においては、各条に詳細な方法を記載しているもの以外では、

残留溶媒の少ないブランク試料をどのように入手するか、また、Method I または II のどちらを使うかなど、詳細が示されず不明な点が多いものが多い。一方、FCC11 では FCC11 の Appendix XIII の方法をそのまま引用しているものは 16 品目中 5 品目と少なく、FCC11 の Appendix XIII を引用していない試験法では、残留溶媒を含まない USP 試料に標準液を添加して定量する方法、標準添加を行う方法、残留溶媒と取り除いた Stripped 試料を調製する方法など、マトリックスの影響を考慮するための、様々な試験方法の詳細が各条で設定されている。これらの方法は JECFA 規格各条で詳細な分析法が示されていない品目でも参考になる可能性があると言える。

2)-6 公定書で一般試験法として残留溶媒試験法を設定するための考慮すべき点

海外規格や公定書での試験法をまとめた結果、残留溶媒試験法としては、蒸留-GC/FID、HS-GC/FID が多いことが分かった。また、GC での定量では、内標準を用いた定量法、標準添加法による定量法などがあり、一般試験法として設定するためにはこれらの共通に使用されている試験法を設定することが必要であると考えられた。

また、公定書ではパックドカラムを用いた GC/FID が多く設定されているが、ピーク感度が悪いことや、キャリアガスが多量に必要であること、近年パックドカラムを設置することができない GC 装置も多いこと、また海外規格の試験法との整合性の点からも、キャピラリーカラムへの変更が必要と考えられる。

製造基準で残留溶媒規格が設けられている天然香料等の品目については、有機溶媒等で抽出された抽出物やそれらに油などが混合されたものも多く、蒸留法で残留溶媒を分析するためには、有機溶媒を用いて蒸留-GC/FID で分析しなければならないため、環境への影響も考慮すると HS-GC/FID が望ましいと考えられる。しかし、HS-GC/FID で精度よく分析するためには HS サンプラーの設置や、希釈するための溶媒の選択が重要である。JECFA4 のように希釈溶媒がメタノールや水だけでは試料を完全に溶解できず、精度よく分析できない可能性もあるため、FCC11 の方法や JECFA 規格各条で使用された希釈溶媒などを参考に、汎用性の高い希釈溶媒を選択する必要があるであろう。

D. 結論

1. 食品添加物の摂取量推計及び香料規格に関する研究

1) 生産量統計調査を基にした食品添加物摂取量の推定に関わる研究

指定添加物について、第 12 回の調査として、平成 28 年度の生産・流通量調査を行った。前回までと同様に、ADI との比較において、一人一日摂取量で問題となる品目は無かった。既存添加物に関しては第 7 回の調査として、平成 29 年度の実産量統計調査をまとめた。

2) 香料使用量に関わる調査研究(天然香料使用量の国際比較)

香料化合物と違い、天然香料は産地の違い、季節変動や製法の違いなどで構成成分に差があるため、安全性評価に単純

に結び付けられるものではないが、天然香料の使用実態を把握することは重要と考え、従来から実施している香料化合物の使用量調査に加えて、天然香料に関しても、IOFIの指導の下、平成27年(2015年)1月から12月に使用された天然香料の使用量について、日米欧で初めて同時期に調査を実施した。日米欧でグローバルに調査を実施するため、香料業界でよく使用されているFEMA GRAS物質を元に、調査用にアレンジしたリストで調査を実施した。IOFIから欧米の使用量データの提供を受け、日本の使用量との比較、検討を行った。検証の結果分かったことは以下の通りである。

- ① 日米欧の品目数と年間使用量は、日本が248品目、1328t、米国が291品目、7374t、欧州が305品目、3801tという結果になった。人口比が日本、米国、欧州で1:3:4であることを考慮すると、米国はかなり多くの天然香料を使用していることが分かった。
- ② 日本では天然香料に該当しない品目が、米国では7品目、欧州では8品目使用されていた。これらはステビア抽出物やカンゾウ抽出物で、日本では甘味料に該当するために天然香料としての報告はなかった。特にステビア抽出物は欧米ではフレーバーとして広く使用されていることが確認された。また日本では天然香料として取り扱われるが欧米では天然香料以外のステータスになっている品目が4品目あった。これらは日米欧三極の香料の定義の違いによるものであり、単純に今回の結果の数値を比較することができない要因

となっている。

- ③ 日米欧で使用量が上位にある品目はオレンジ、グレープフルーツやレモンなどの柑橘類、バニラエキスやハッカ、ペパーミントなどが共通していた。これらは主要な天然香料の原料であるため、各地域で多く使用されていることが明らかとなった。
- ④ 新しく使用が確認された天然香料は、7品目あった。新たに使用が確認される天然香料もあることから、定期的な使用量調査を行うことが重要と考えられる。

3) 香料化合物規格の国際整合化に関する調査研究

平成30年度までの調査で結論が得られなかった173品目から、平成27年の使用量調査で使用量報告がなかった7品目を除いた166品目のうち、天然由来及び使用会社数が2社以下の品目を除いた45品目に対して実測値(Ⅱ)の調査を行った。その結果、4品目はJECFA規格で問題ないが、そのうち2品目は厳しすぎる(狭すぎる)ため変更した方が良いものであった。また、28品目はJECFA規格の修正が必要と判断した。13品目は再調査が必要と考えられた。

また、JECFAに規格があるが、平成30年度までに調査を行っていない1100品目のうち、我が国では香料でない130品目、使用禁止1品目(Methyl eugenol、別名オイゲニルメチルエーテル)、個別指定品目137品目及び使用報告がない563品目を除いた269品目の実測値(Ⅰ)調査を行い、180品目で測定値が得られた。このうち、検討に必要なデータを2個以

上得られた 59 品目について精査した。19 品目は JECFA 規格で問題ないと判断した。JECFA 規格を満たしていない 40 品目中、27 品目は実測値より JECFA 規格の修正が必要と判断した。134 品目は再調査が必要と考えられた。

2. MB 方式による低揮発性香料の摂取量調査の検討

流通食品における香料の摂取量の実態を明らかにするため、MB 方式による香料の一日摂取量調査について検討を行った。低揮発性エステル系香料について、QuEChERS 法により抽出・精製後、GC/MS を用いて分析した。

MB 方式によるエステル系香料の一日摂取量は、エチル ラクテートが最も高く 1.41 mg/人/日であり、アントラニル酸メチル 0.04 mg/人/日、酢酸イソアミル 0.09 mg/人/日、サリチル酸メチル 0.02 mg/人/日であった。また、対 ADI 比は、サリチル酸メチルが 0.08% で最も高く、アントラニル酸メチル 0.04%、酢酸イソアミル 0.05% であった。MB 方式により推定される主な低揮発性エステル系香料の摂取量の ADI に対する割合は最大でも 0.08% であり、ADI に比べ十分に低く、現状において、安全性上の特段の問題はないと考えられた。

3. 食品添加物公定書一般試験法の改良に関する調査研究—ステビオール配糖体の LC/MS による分析法の検討—

食品添加物公定書の一般試験法の 1 つとして、濃度測定を目的とした LC/MS を導入することを想定し、分析精度につい

て調べた。ステビオール配糖体の JECFA 成分規格に記載されている LC/MS の条件を基に、絶対検量線法及び内標準法により分析を行い、検討した。その結果、LC/MS では、選択性が高く S/N 比も良好である一方、定量値のばらつきが大きく、検出限界や定量下限は σ 値を基にして求める方が良いものと考えられた。LC/MS では、対象化合物の検出感度と検出濃度に適した検量線や関係線の濃度範囲を用いる必要があり、定量対象濃度に対して広すぎないことが重要と示唆された。本研究では、内標準と対象化合物の m/z 値が異なる場合、内標準法の精度は絶対検量線法とほぼ同じであったが、同一 m/z 値を用いる内標準法では約 10 倍精度が高かった。そのため、内標準と対象化合物とで検出感度の変化が同じ傾向を示す場合には、内標準法が精度の向上に有効と推察された。

4. 赤外スペクトル測定法に関する研究

食品添加物の規格基準の向上を目的として、食品添加物の確認試験に国際的に多用されている赤外スペクトル (IR) 法について、普及著しい減衰全反射法 (ATR 法) も含め、規格設定に関わる調査、検討を行った。ATR 法は、原理的に波長依存性があり、基本的に透過法によるスペクトルとは異なるため、透過法によるスペクトルとの比較による確認は問題がある。実際に、試料としてテルピネオールを用いた場合、従来測定 (透過) 法である液膜法と ATR 法とを比較すると、ATR 法で得られたスペクトルは、液膜法によるスペクトルとは異なっていた

ことから、確認試験において ATR 法で得られたスペクトルと、透過法で得られたスペクトルの比較による確認は問題があると考えられた。また、テルピネオールを用いて異性体混合物に関して検討した結果、液膜法、ATR 法いずれで測定した場合でも、異性体の混合比率の異なる試料間では、スペクトルに差が認められた。従って、異性体混合物として規定する場合には、各異性体の含有率の限度なども規定することが必要であると考えられた。今後、食品添加物の確認試験に、ATR 法を積極的に取り入れていくべきであるが、確認試験に ATR 法を取り入れる場合は、同一条件での測定を前提とした標準品との比較を行うか、測定試料の特徴も考慮した上で、品目毎に ATR 法での参照スペクトルとの比較、あるいは波数規定を定めていく必要があると考えられた。

5. 残留溶媒試験に関する調査研究

海外規格の一般試験法及び各条ならびに公定書の各条における残留溶媒試験について調査を実施した。JECFA4 及び FCC11 それぞれで設定されている一般試験法における残留溶媒試験法の調査及び、海外規格及び公定書における各条での残留溶媒試験法について調査を行った。

その結果、いずれの方法も HS-GC/FID であるが、JECFA4 では残留溶媒をほとんど含まないブランク試料を使用し、内標準を用いる方法で、試料の性質により水を加える Method I とメタノールを加える Method II の2つの方法が設定されていた。一方 FCC11 では標準

液、試料液、試料に標準液を添加した添加試料液を用いる方法であった。また、それ以外の方法として、各条では蒸留-GC/FID、HS-GC/FID 等が設定され、定量法としては、内標準を用いて定量する方法、標準添加法により定量する方法などが設定されていた。

以上の結果から、国際規格や公定書で共通に使用される残留溶媒試験法としては、蒸留-GC/FID、HS-GC/FID などがあり、また、GC での定量では、内標準を用いた定量法、標準添加法による定量法などが多く設定されていたことから、一般試験法としてこれらの共通に使用されている試験法を設定することが必要であると考えられた。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) Atsuko Tada, Fuyuko Hioki, Noriko Furusho, Naoko Masumoto, Chiye Tatebe, Hiroki Kubota, Kyoko Sato, Validation of a quantification method using gas chromatography- mass spectrometry. -Intra-laboratory validation for specifications of food additive-, ICoFF2019, 2019.12 (Kobe)

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1 回収結果

	第 12 回		
	平成 29 年度	平成 30～令和元年度	合計
発送	593	113 ^{※1}	595 ^{※2}
回収	456	75	531
回収率(%)	77.0	66.4	89.2

※1 未回答のため再発送した調査先 108 社+平成 30 年度に追加した 5 社

※2 重複配布先、一括回答企業・転居先不明を除いた有効配布数

表 2 本調査における回収結果

調査票配布数 [※]	回収数	回収率(%)
363	325	89.5

※ 有効配布数（事業者数）：重複配布先、一括回答企業、転居先不明を除いたもの

表 3 申告値集計上位 10 品目添加物の使用査定量と摂取量計算の対比例（第 12 回分）

食品添加物名	食品向出荷量 (申告値)(トン)		使用査定量 考察値(トン)	摂取量 (トン)
二酸化炭素	359,208	≒	359,000	26,021
次亜塩素酸ナトリウム	196,964	>	200	—
酢酸デンプン	132,032	=	132,032	105,626
水酸化ナトリウム	117,815	>	75,000	—
塩酸	114,361	≒	114,000	—
L-グルタミン酸ナトリウム	103,626	=	103,626	82,901
D-ソルビトール	52,007	>	49,180	33,443
硫酸	49,406	≒	49,000	—
リン酸架橋デンプン	44,789	=	44,789	35,831
ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン	36,564	=	36,564	29,251

表 4 指定添加物 一人一日摂取量 総括表 (用途別、抜粋)

用途名	添加物 番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B %)	注
甘味料	15	アスパルテーム	1	336,000	383,000	306,000	6.61	2,204	0.3	
甘味料	16	アセスルファムカリウム	1	373,691	427,000	342,000	7.37	826.5	0.9	
甘味料	26	アドバンテーム	1	0	0	0		275.5		
甘味料	106	キシリトール	1	1,630,000	4,315,000	3,452,000	74.5	特定せず		
甘味料	121	グリチルリチン酸二ナトリウム	1	0	0	0				
甘味料	164	サッカリン	1	5,000	3,000	2,400	0.052	209.4	0.03	1)
甘味料	165	サッカリンカルシウム	1	0	0	0		255.2		1)
甘味料	166	サッカリンナトリウム	1	243,308	167,000	125,000	2.67	235.8	1.1	1)
甘味料	227	スクラロース	1	125,120	118,000	94,000	2.04	826.5	0.3	
甘味料	233	D-ソルビトール	1	52,007,090	49,180,000	33,443,000	721	特定せず		
甘味料	291	ネオテーム	1	100	125	100	0.0022	110.2	0.002	
甘味料	388	D-マンニトール	1	3,422,655	3,200,000	2,560,000	55.2	特定せず		
着色料(タール)	207-1	食用赤色2号	2	1,140	1,359	1,087	0.023	27.55	0.09	
着色料(タール)	207-2	食用赤色2号アルミニウムレーキ	2	0	0	0				
着色料(タール)	208-1	食用赤色3号	2	1,560	2,100	1,344	0.029	5.51	0.5	2)
着色料(タール)	208-2	食用赤色3号アルミニウムレーキ	2	910	0	0				
着色料(タール)	209-1	食用赤色40号	2	710	1,016	408	0.008	385.7	0.002	2)
着色料(タール)	209-2	食用赤色40号アルミニウムレーキ	2	95	0	0				
着色料(タール)	210	食用赤色102号	2	17,670	17,782	13,514	0.292	220.4	0.1	
着色料(タール)	211	食用赤色104号	2	240	303	238	0.005			
着色料(タール)	212	食用赤色105号	2	194	307	221	0.005			
着色料(タール)	213	食用赤色106号	2	1,480	1,818	1,454	0.031			
着色料(タール)	214-1	食用黄色4号	2	27,110	28,987	18,552	0.400	413.25	0.1	2)
着色料(タール)	214-2	食用黄色4号アルミニウムレーキ	2	1,930	0	0				
着色料(タール)	215-1	食用黄色5号	2	13,170	14,701	11,761	0.254	137.75	0.2	2)
着色料(タール)	215-2	食用黄色5号アルミニウムレーキ	2	1,070	0	0				
着色料(タール)	216-1	食用緑色3号	2	200	175	140	0.003	1,377.5	0.0002	2)
着色料(タール)	216-2	食用緑色3号アルミニウムレーキ	2	0	0	0				
着色料(タール)	217-1	食用青色1号	2	3,605	4,712	3,770	0.081	668.75	0.01	2)
着色料(タール)	217-2	食用青色1号アルミニウムレーキ	2	1,611	0	0				
着色料(タール)	218-1	食用青色2号	2	367	561	449	0.010	275.5	0.04	2)
着色料(タール)	218-2	食用青色2号アルミニウムレーキ	2	610	0	0				
着色料	28	β-アポ-8'-カロテナール	3	0	0	0		2.755		
着色料	101	β-カロテン	3	5,740	5,700	4,560	0.098	275.5	0.04	3)
着色料	102	カンタキサンチン	3	0	0	0		1.378		
着色料	171	三二酸化鉄	3	0	0	0		27.55		
着色料	257	鉄クロロフィリンナトリウム	3	691	690	552	0.012	特定せず		
着色料	265	銅クロロフィリンナトリウム	3	3,043	3,000	2,400	0.051	826.5	0.006	
着色料	266	銅クロロフィル	3	308	310	248	0.005	826.5	0.0006	

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）

食品添加物の安全性確保に資する研究

令和元年度分担研究報告書

食品添加物の摂取量推計及び香料規格に関する研究

研究分担者 佐藤 恭子 国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部長

研究要旨

生産量統計調査を基にした食品添加物摂取量の推定に関わる研究：指定添加物については日常生活における1品目毎の摂取量の把握及び許容一日摂取量

(ADI) との比較、既存添加物については出荷量の実態を把握することを目的とし、食品添加物製造・輸入業者を対象に、指定添加物及び既存添加物の国内流通量等を調査し、指定添加物の摂取量については概ね前回と同様の結果が得られた。

香料使用量に関わる調査研究（天然香料使用量の国際比較）：国際食品香料工業協会（IOFI）の指導の下、平成27年（2015年）1月から12月に使用された天然香料の使用量について、日米欧で同時期に調査を実施し、IOFIから欧米のデータの提供を受けたことから、日本の使用量との比較、検討を行った。品目数と年間使用量は、日本が248品目、1328t、米国が291品目、7374t、欧州が305品目、3801tであった。また、日本では甘味料に該当するものが、香料の定義が異なる欧米ではフレーバーの機能として使用されている実態等も明らかになった。日米欧で使用量が上位にある品目はオレンジなどの柑橘精油、バニラエキスやハッカ、ペパーミント精油など共通していた。これらは主要な天然香料であるため、各地域で多く使用されていることが明らかとなった。

香料化合物規格の国際整合化に関わる調査研究：食糧農業機関/世界保健機関合同食品添加物専門家会議（JECFA）により定められた香料化合物の化合物同定用の規格は重要な位置づけであるにもかかわらず、その検証は十分になされてきていないと考えられることから、JECFA規格の検証を行っている。本年度は、①これまでの調査で結論が得られなかった品目の追加の実測値（Ⅱ）調査及び②JECFAに規格があるが、これまでに調査を行っていない品目の実測値

（Ⅰ）調査を行い、①では、これまでの調査で結論が得られなかった173品目のうち45品目を詳細に調査し、4品目はJECFA規格に合致し、28品目はJECFA規格に問題があり実測値を基に修正案を策定し、13品目は更なる調査が必要と判断した。②では、180品目中、19品目はJECFA規格に合致し、27品目はJECFA規格に問題があり実測値を基に修正案を策定し、134品目は更なる調査

が必要と判断した。

研究協力者

西島 基弘 実践女子大学名誉教授
上田 要一 日本食品添加物協会専務理事
近藤 隆彦 日本香料工業会会長

A. 研究目的

食品添加物の安全性確保には、一日摂取量の推計や品質を担保するための成分規格の設定が重要であることから、以下の研究を行った。

1. 生産量統計調査を基にした食品添加物摂取量の推定に関する研究

食品添加物を実際にどの程度摂取しているかを把握することは、食品添加物の安全性を確保する上で重要なことであり、生産量統計調査を基にした食品添加物摂取量の推定を継続した。指定添加物（食品衛生法施行規則別表第1に掲げられている添加物）については、日常生活における品目毎の摂取量の把握及び許容一日摂取量（ADI）との比較を目的として昭和57年度より開始された、3年を1クールとする調査研究を行っており、今回は第12回目となる。わが国における指定添加物の製造・輸入事業者を主対象に、自社における平成28年度中の食品添加物グレード品の取り扱いについて、アンケート調査を行い、精査、検討を加え、国民1人あたり一日品目別摂取量を求めた。

既存添加物については、平成12年度に調査研究を開始し、今回の報告は第7回目に当たる。日本で食品添加物として重要な位置を占めている既存添加物についての流通量、摂取量の把握を目指して

いる。

平成30年度に初年度のアンケート調査、令和元年度に追加のアンケート調査を行い、最終報告とした。

2. 香料使用量に関わる調査研究（天然香料使用量の国際比較）

平成28年度に実施した国際食品香料工業協会（IOFI）のグローバル使用量調査（調査対象期間2015年1月～12月）で調査した天然香料の欧米での調査結果の提供を受け、IOFIの調査リストにあった天然香料について、欧米との使用量を比較・考察し、日本の天然香料の使用実態を明らかにするとともに天然香料のより良い調査方法を考察することを目的とした。

3. 香料化合物規格の国際統合化に関わる調査研究

香料化合物の規格は、製品中の不純物の基準というだけでなく、製品の同一性を確認する上でも重要な要素である。平成22年度の厚生労働科学研究での調査によると我が国では2045品目の香料が使用されているが、公式な規格が定められているものは141品目（令和2年2月29日現在）のみである。それ以外の国内で流通している食品香料化合物については、規格の実態調査と集約を行い（平成16～21年度厚生労働科学研究）、自主的な規格として日本香料工業会ホームページに公開している（以下、自主規格）。一方、香料化合物には国際機関であるFAO/WHO 合同食品添加物専門家委員

会（JECFA）等も規格を設定しており、最近規格を設定した多くの国で参照されている。

平成 30 年 2 月に告示された第 9 版食品添加物公定書の改正作業等においては、国内に流通している香料化合物の規格値が実測され、いくつかの JECFA 規格は香料化合物の実態を反映していないことが確認された。そのため、平成 25 年に流通している香料化合物の規格値に関する実態調査、JECFA 規格の検証を開始した。本年度は、①これまでの調査で更なる検討が必要と判断した 166 品目のうち、情報が得られる可能性の高いと思われる 45 品目の詳細な実測値調査及び、② JECFA に規格があるが、平成 30 年度までに調査を行っていない 1100 品目のうち、我が国での使用実績が確認されている 269 品目の調査を行った。

なお、詳細に関しては、資料を参照されたい。

B. 研究方法

1. 生産量統計調査を基にした食品添加物摂取量の推定に関わる研究

ー指定添加物の摂取量調査ー

1) 調査

本調査では、指定添加物（食品衛生法施行規則 別表第 1 に掲げられている添加物）について平成 28 年度の生産・販売・使用を対象に調査を行った。

この指定添加物を対象とした調査は昭和 59 年度第 1 回報告（昭和 60 年 3 月末報告）を行って以来、第 2 回を除き毎年 3 年毎に行われ、今回は第 12 回目の調査結果である。

(1) 平成 29 年度調査

調査法：アンケート方式

調査対象年度：平成 28 年度

調査対象：指定添加物 454 品目

調査内容：

- ・製造及び輸入した品目名
- ・製造量及び輸入量、総供給量
- ・食品向け、輸出、食品以外の用途、総出荷量

調査対象製造所：平成 12 年に厚生省生活衛生局食品化学課が調査を実施、作成した「食品添加物製造（輸入）業者名簿」（平成 12 年 1 月現在）を使用し、指定添加物の製造または輸入の営業の申請を行っている事業者の全製造所及び第 10 回目までの調査、追調査で追加された事業者等 595 事業者を対象とした（前回は 657 事業者）。

(2) 平成 30 年度調査（追調査）

調査報告未到着の企業への調査票再送付、新たに判明した食品添加物製造事業所への調査票送付、報告は届いたが例年の報告と比較して内容の確認を要する場合やその他理解が困難な記述があった場合の電話等による確認を行った。

平成 28 年の正確なデータが事業者にならない場合には、調査法、調査対象年度、調査対象品、調査内容は平成 28 年度と同一とするが、近々の 1 年間のデータでも差し支えないとした。

追調査対象製造所は、29 年度未回答の 108 社と 29 年度に追加で発送した企業 5 社を加えた 113 事業者であった。

2) 調査表回収結果

1 年目調査（平成 29 年度）では 77.0%、

2 年目、3 年目に実施された追調査により、最終的に回収率は 89.2%となった(表 1)。この回収率は過去 3 回の調査の実績を上回るものであった。本調査の対象市場は各社のシェアの変化、国内産から輸入への移行等、変動が激しく、これを注意深く見守り調査対象を拡げる必要がある。

—既存添加物の製造・輸入量調査—

1) 調査

既存添加物を対象とした調査は平成 13 年度第 1 回報告(平成 14 年 3 月末報告)を行って以来、毎回 3 年毎に行われ、今回は第 7 回目の調査結果である。

調査法：アンケート方式

調査対象時期：平成 29 年 4 月から 30 年 3 月までの 1 年間、あるいは平成 29 年を過半日数含む 1 年間

調査実施時期：本調査—平成 30 年 8 月

追加調査—平成 31 年 1~令和元年 6 月

調査対象：「既存添加物名簿収載品目リスト」に収載されている全品目 365 品目

調査内容：

- ・製造・輸入した品目名
- ・製造・輸入の区別
- ・製造・輸入の数量
(換算単位が記載してあるものについては換算した数値)
- ・換算単位が明示されていない品目にあってはその純度

調査対象事業者：既存添加物等の製造輸入の可能性のある事業者 363 社

2) 調査票の回収結果

最終的な調査票の回収率は 89.5%となり、製造または輸入していると回答した事業者は 243 社であった(表 2)。

2. 香料使用量に関わる調査研究(天然香料使用量の国際比較)

平成 28 年度に実施した IOFI の使用量調査リストに収載された天然香料の平成 27 年(2015 年)1 月~12 月の使用量調査の結果に加え、IOFI から入手した同時期の欧米の使用量調査結果を比較、考察した。

1) 調査

日米欧の比較は各国・地域の調査結果を以下の通り整理することにより行った。

調査は、日本は日本香料工業会、米国は米国食品香料工業協会(FEMA)、欧州は欧州食品香料工業会(EFFA)の責任の下に実施したものである。

(1) データの追加

IOFI のグローバル使用量調査リストの天然香料のリスト収載品目に加え、Chemical Defined Substances リスト収載品目のうち、日本では天然香料として取り扱われる 4 品目(FEMA No 2173: BUTTER STARTER DISTILLATE、2497: FUSEL OIL, REFINED、2967: PYROLIGNEOUS ACID、2968: PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT)を比較検討対象とした。

2) 推定摂取量の算出

一人当たりの摂取量を比較するために、日米欧の調査結果を使用して MSDI 法(香料の年間生産量を人口の 10%及び補正係数で割ることによる推定法)により推定摂取量を算出した。

推定摂取量の算出には、以下の式を用いた。

JECFA “Working paper (monograph) format for flavouring agents”(12/2000) 記載の摂取量推定法による計算式を適用
摂取量($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)

$$= \frac{\text{年間使用量}(\text{kg}) \times 10^9 (\mu\text{g}/\text{kg})}{\text{消費者人口} \times \text{報告率} \times 365 \text{ 日}}$$

消費者人口：

日本 1 億 2000 万人 $\times 0.1=1200$ 万人

米国 3 億 3000 万人 $\times 0.1=3300$ 万人

欧州 4 億 5000 万人 $\times 0.1=4500$ 万人

報告率

日本 90%

米国 90%

欧州 80%

なお、IOFI がまとめた報告書は三極の報告率が 80% に統一されていて、また日本の総人口を 1 億 3 千万人としているため、本報告書とは日本の摂取量に違いがある。

3) 天然香料基原物質との紐づけ

各調査品目に日本の天然香料基原物質名を追記した。日本で天然香料に該当しない品目は”天然香料に該当しない”、新しい基原物質は”新規天然香料基原物質”と記入した。

4) 基原物質の分類

平成 19 年度の厚生労働科学研究で行った天然香料基原物質の分類と同様に、一般的な食品かどうかの分類を表 3 の定義により行った。

3. 香料化合物規格の国際整合化に関わる調査研究

以下の方法で規格に問題を持つ可能性のある品目を抽出し、問題点を整理した。

1) 平成 30 年度に行った実測値 (I) の調査結果で実測値 (II) 調査が必要となった品目、及び今までの更なる調査でも結論が得られなかった品目の更なる実測値 (II) 調査と JECFA 規格との比較

(1) 実測値 (II) の調査品目の選定

(2) 実測値 (II) 収集のための調査票の検討及び調査の実施

(3) 調査結果の集計と各規格項目の比較

(4) 総合判定

2) JECFA 規格と実測値 (I) の比較

(1) 実測値 (I) 調査品目の選定

(2) 実測値 (I) の調査のための調査票の検討及び実施

(3) 各規格項目と JECFA 規格との比較

(4) 総合判定

(倫理面への配慮)

本研究は、倫理面にかかわる事項はない。

C. 研究結果及び考察

1. 生産量統計調査を基にした食品添加物摂取量の推定に関わる研究

1) 指定添加物の摂取量調査

第 12 回の調査では、前回までと同様に、ADI との比較において、一人一日摂取量で問題となる品目は無かった。これらは指定添加物につき、その製造・輸入事業者名簿によりアンケートを送付し、膨大な項目数の数値につき、集計、点検、

再度のアンケート等を行い、生産流通量を整理した後、約1年かけて食品添加物別に一日摂取量を求めるための作業を進めた結果である。最終作業の内容は、統計法による各種指定統計で行われる工業統計と異なる。食品添加物の統計処理の最終目的は、何がどれ位生産流通しているかではない。厚生労働大臣の指定する食品衛生法上の各添加物は、当該物質についての各種資料により安全性が評価され、ADIに基づく十分な安全許容範囲で使用されることが確認された上で指定されている。本調査は昭和57年に始められた。以降、一貫して手法はそのまま継続され、専ら内容の充実を図りながら引き継がれてきている。

(1) アンケート申告数値の取扱い

アンケートは食品添加物グレード品（出荷時、食品衛生法の規程による食品添加物〇〇の表示をした製品）として生産し、あるいは輸入して出荷した量とその輸入量及び輸出量を対象とした。さらに、製造または輸入した量のうち、医薬用、化粧品用等食品用以外に販売した数量を除き、食品用として前年販売した量を「食品向け出荷量」としてアンケートの中に記すよう依頼している。食添グレード品の出荷量あるいは食品向け出荷量の積算値については、当該品目の製造販売業者の担当者はもちろんのこと、業界誌記者がそのおおよそを把握している。本調査研究班はこのような事情に精通した熟達者によって構成されている。その根拠を、経験や非公式な情報だけではなく、アンケート集計結果に基づいて行っているのであるが、一方で事業者からの

申告値に拘束されてしまいがちでもある。報告の有無、数値ミスなどがまず勘案されなければならないが、さらに、整理された積算値に大きな間違いがないかどうかを確認するため、業界誌あるいは研究員の市場見積り値との整合性を検証することがどうしても必要である。作業に3年間を要する理由でもある。数値記入ミスがあると全体的な数量のバランスが崩れて来るので、熟練者は比較的容易にチェックできる。最後まで報告の来なかった企業も推定できるし、他に輸入貿易会社の存在も想定されてもくる。こうした再確認の作業は主として2年目に行われている。

(2) 使用查定量

指定添加物がどのような食品にどれくらい使われているかについては、食品市場の動向からある程度変化が予測できる。そのため、最終集計値の見積もりの際には、最新の食品産業統計等による加工食品の生産変動などを考察し、アンケートにおける申告集計を基に、年間国内供給量をグループ員で討議し、査定を進めている。この作業がもっとも専門性を要する部分である。

全般的に食品添加物は食品添加物用以外の用途をもっているのが通例である。医薬品、医薬品添加剤、化粧品、飼料添加物はもとより、プラスチック添加物、家庭用衛生用品成分、農薬等に使用されている。意外な例として、食添グレードの塩化カルシウムが融氷剤として冬季都市の傾斜道路に置かれているのを見かけることがある。これは、近年の化学物質に対する世の中の安全性への関心が、“食

品添加物が使われているから”との説明を求める表れでもある。

(3) 摂取量と一人一日平均摂取量

食品添加物は一般の加工食品及び郊外レストランチェーンで一括調理される半調理食品などへ使用される。製造中の損失、流通時の廃棄、飲食店と家庭での期限切れ廃棄及び食べ残しによる様々な廃棄が発生する。本調査を研究グループでは人の口に入らない食品添加物量を、第1回10%、第2回15%、第3回以降20%と見積り、食品向け出荷量推定値（使用査定量）の80%をもって実際に人の口に入る摂取量としてきた。第6回報告書以降、毎回考察を加えたうえで、廃棄（損失）率20%を継続してきた。

摂取量までの数値は、原則として有効数字3桁としている。年間の国民全体の摂取量から一人一日平均摂取量を求める計算は、今回であれば、平成28年人口12700万人で除し、さらに365（日）で除している。一人一日摂取量はmg数となる。総供給量の査定にあたっては随所で四捨五入によって桁数を丸めている。一人一日摂取量計算については、計算上算出されたものは、原則、有効数字3桁（摂取量が0.1mg未満のものは2桁、0.01mg未満のものは1桁）で表示してある。

(4) 出荷量、使用査定量、摂取量の例示と査定の必要性

表4に出荷量の上位ランキング10品目の出荷量、使用査定量、摂取量を示す。

集計表における食品向け出荷量は企業の添加物毎の申告値の積算量である。アンケート回答からみると、食品グレード

品の出荷量のうち、実際に食品に使用されている量が正確に把握できていないケースもあると考えられる。「使用査定量」及び「摂取量」はアンケートで申告された食品向け出荷量をもとに（この数値には、使用対象不明の医薬品向け、再合成原材料向けも含まれると考えて）、実際に製造に使用された量、実際に人の口に入る量を研究員が査定した数値である。一般の指定統計ではこのような査定をするシステムにはなっていない。そうせざるを得ない理由について、以下に例を用いて記す。

二酸化炭素：食品には吸収されないドライアイスの量が多く、人の摂取は清涼炭酸飲料、発泡酒または発泡性のリキュール類用である。また二酸化炭素は常温で気体なので揮散しやすく、加工時に随所でロスを生じる。

次亜塩素酸ナトリウム：食添グレードが要求されるが、「原水」は食品ではないため、水道原水向け使用のものは食品添加物ではない。食品向けの使用対象としては、生野菜やモヤシ用の殺菌料がある。給食では野菜消毒に使用が義務づけられている。調理場衛生の殺菌剤としても必ず食品添加物グレードが用いられているが、これは人の摂取と関係しない。

水酸化ナトリウム：塩酸と同様、全て食品製造用に使用されているかどうかの判断が難しい。なお、食品用は液体が主体である。一般の人が考える試薬粒子はほとんど無い。

塩酸：解析が難しい製造用添加物である。全てが食品製造用に使用されているかどうかの判断が難しい。ソーダ工場

製造される濃塩酸や塩ビモノマー工場での副生希塩酸など多様である。食品製造での所要量から積算しないと正確には解からない。

L-グルタミン酸ナトリウム：かつてのように、原料から発酵までの製造工程が国内で行われるのではなく、原料(糖蜜)産地で L-グルタミン酸または L-グルタミン酸ナトリウムが製造され、輸入、販売される状況となっている。製造・輸入メーカーは限られているが、他に外国産安価品の輸入業者もあり、申告会社以外の取引がアンケート数値に出て来ない。また、申告値には、ペットフード、医薬品、医薬部外用途に使用されたものが含まれていると推定される。

D-ソルビトール：流通量が大きい。国内生産に限界があるのに市場価格は上昇していない。海外流通品を扱う貿易商の存在が無視できず、国内需要から査定した増加量を加味しなければならない。

以上、幾つか例示したが、総理府統計法によるわが国統計出版物の集計方法に準拠した手法を用いながらも、食品添加物市場の多様性、及び一人一日摂取量の把握という最終目的上、査定という人為的手法を導入せざるを得ないことを理解して頂きたい。

2) 諸外国における食品添加物摂取量調査

我が国では、継続して生産量統計調査を基にした食品添加物摂取量の推定及びマーケットバスケット方式による食品添加物の摂取量調査を行っているが、海外の動向を知るため、摂取量調査の手法に

ついてまとめた。

食品添加物への暴露を評価する手法については、Loewik¹⁾が次の4点を挙げている：

① 24-h recall (24 時間リコール法)

24 時間食事リコール法と呼ばれ、参加者が過去 24 時間に消費したすべての食べ物と飲み物を思い出すように求められる構造化されたインタビューで構成される食事評価ツールである。

② Dietary records (食事記録法)

食事記録法とは、特定の期間に消費されたすべての食品及び飲料を被験者が記録する、将来性のあるオープンエンドの評価方法である。

③ Food frequency (食品頻度法)

食物頻度法とは、食品摂取頻度アンケートとも呼ばれ、食物と飲料の有限リストで構成されている。回答カテゴリーは、質問された期間における通常の摂取頻度を示す。総食事量を評価するには、食物と飲料の数は通常 80 から 120 の範囲。

④ Dietary history (食事履歴法)

食事履歴法は、研究よりも臨床診療でより頻繁に使用される食事評価の詳細な遡及的方法である。比較的長い期間、たとえば 1 か月、6 か月または 1 年間の食物及び／または通常の栄養摂取を説明するために使用される。

このうち、食事記録法と 24 時間リコール法は、比較的短時間内に起こる暴露を調べるために用いられるが、その結果は高めの添加物暴露となることが多い。

添加物の摂取量を評価する手法についても、幾つか報告されている^{2)~5)}。しか

し、評価手法の名称が報告書ごとに異なるため、記載内容から判断して和名を当てはめて示した。

① 生産・流通・使用量調査法

食品添加物製造業者及び輸入業者に対するアンケート調査から、個々の添加物について、1年間に生産（使用）される量を算出し、流通実績、市場動向等からさらに食品用に使用された量を査定し、国民一人一日当たりの量に換算することにより一日摂取量を求める。

② 理論最大推定摂取量法

食品添加物の使用基準では、食品添加物を使用することができる対象食品と食品ごとの最大使用量を規定している。その食品中に含まれる食品添加物の量は、定められた基準の最大の値であるとして、その量に国民一人あたりの食品喫食量を乗じ、総和から一日摂取量を求める。

③ 陰膳法

7日分の平均的な献立を作成し、これに従い材料を購入し、調理し、一日分をミキサーにて混和し、検体とする。この検体中に含まれる添加物含有量を、分析して得られた結果から平均的な一日摂取量を求める。

④ 暴露の生物学的マーカー法

例えば、サッカリンは体内で代謝されず、尿中に変化せずに排泄される。従って、24時間にわたって尿中に存在する量を測定することにより摂取量を推定することが可能である。それは、その個人の食事中に存在する量とほぼ等しいからである。これらの研究では、親化合物、代謝物またはその他の暴露の生物学的マーカーを使用できる。

⑤ バジェット法

生理学的に1日当たりに必要な食品の量に基づく簡易な推計方法。

⑥ マーケットバスケット法

国民栄養調査等で利用できるデータを基に、わが国の平均的な食生活を反映していると考えられる約250の食品を、全国各地で購入し、7つの食品群に分類する。同じ食品群に分類される食品をミキサーにて混和し、食品群ごとに検体を作成する。各検体中の食品添加物量を分析して、各食品群に対する国民一人あたりの食品喫食量を乗じて、それらの総和から食品添加物一日摂取量を求める。

なお、バジェット法は、長い間、コーデックスをはじめ、欧州、米国において使用されており、報告書にも含まれているが、2016年、EFSAが食品酵素の暴露評価に関するガイダンス⁶⁾を作成した時に削除されているので、注意が必要である。

海外においては、イギリスとフィンランドは、それぞれ、1993年と1988年に、食品添加物の摂取量を、食品添加物の生産量と食品加工時の添加物の使用量や公的食品分析の結果を用いて推定している³⁾。また、フィンランドは1996年にも摂取量調査の報告を行っている⁷⁾。

各摂取量調査法は、それぞれ異なる前提を立て、摂取量を推定しており、前提が異なれば異なる値となるため、各調査方法の間の比較は意味がないと指摘されている³⁾。

3) 既存添加物の製造・輸入量調査

(1) 製造量、輸入量

製造量とは、国内で最終商品たる食品添加物が生産され、平成 29 年度に出荷された量を意味する。輸入量とは、当該食品添加物が輸入され、そのまま平成 29 年度に販売された量を意味する。既存添加物の原料起原が国産であるか輸入品であるかは問わない。ただし、実際には、食品添加物として明確に製造された、あるいは輸入されたと区分けし切れないケースがある。輸送コストの削減、安い海外労働力の活用のため、原料を輸入せずに現地で粗製品～精製品化して輸入し、粗製品を精製して製造、出荷するケースがある。また、輸入品を一定規格のもとに試験し、不合格品は精製に回し、合格品はそのまま小分けして食品添加物として出荷するケースがある。このようなケースでは、輸入時に食品添加物として扱われている場合は「食品添加物の輸入」とし、薬品等原料として輸入されて粗製品を製造している場合は、「食品添加物の製造」と区分けするのが適当であろうと思われるが、その判断はアンケートに答えた企業の記入者に委ねている。したがって、製造量、輸入量の区分については、申告値を参考として、研究班が査定した品目がある。

(2) 出荷報告のない品目

既存添加物の場合、少量需給品の場合が多いため、自社の製品リストにはあるが、注文があったときだけ製造するというケースがあり、調査年次には発注がなかったというケースがある。また、ある年に製造し数年間は販売のみ行っているような場合、調査年次に出荷がなければゼロとして報告されるケースもある。い

ずれも少量生産品目と推定されるが、出荷がないからといって市販流通がないとは一概に言えない。

第 7 回の調査結果の一部を表 5 (甘味料) に示す。また、表 5 には、参考までに、製造量と輸入量の合計値を食品への使用量とみなし、人が摂取する量を計算して記載した。「摂取量」、「一人当たり一日摂取量」とは、それぞれ廃棄量 (食品ロス) を 20%とした場合の 1 年間に国民が摂取した総量、人口 12700 万人と 1 年 365 日として割ったものである。

既存添加物については、量的に少ないものも多く、一定純度とする規格が無いものもあり、積算値が意味をなさない場合がある。これらの数値は、あくまで参考値である。

2. 香料使用量に関わる調査研究 (天然香料使用量の国際比較)

1) 日米欧の品目数と年間使用量

各国・地域の天然香料の使用品目及び使用量について、先ず全体像を把握するため、IOFI のグローバル使用量調査リスト中、①日本の天然香料に該当する品目と②天然香料に該当しない品目に分類して各国・地域の各使用品目数、数量について比較した。

IOFI のグローバル使用量調査リスト収載品目数は、日本：248 品目、米国：284 品目、欧州：297 品目と、日本が最も少ないことが明らかになった。これは IOFI のグローバル使用量調査リストが FEMA GRAS (FEMA がフレーバーとしての使用において安全と見なされる物質として公開したものを指す) を基に作

成されているため、日本では馴染みの少ない品目が多く含まれていることが理由としてあげられる。なお、オレンジ由来の香料は、IOFIのグローバル使用量調査リストでは、濃縮度別など22品目に細分化されているが、日本の回答を見る限りでは、区分が明確でないため細分化した回答が得られなかった可能性がある。

また、日本では天然香料に該当しない品目が、米国では7品目、欧州では8品目使用されていた。これらはステビア抽出物やカンゾウ抽出物で、日本では主に甘味料に該当するために天然香料としての報告はなかった。香料の定義の異なる欧米では甘味料としてだけの使用ではなく、フレーバーの機能として使用されている実態も明らかになった。

総使用量で見ると米国が7,374tと最も多く、次いで欧州の3,801t、日本は1,328tと一番少なかった。人口比が日本、米国、欧州で1:3:4であることを考慮すると、米国はかなり多くの天然香料を使用していることが分かった。

2) 使用量の多い品目の比較

(1) 日本

日本で特徴的に多く使用されているものは、シソ (PERILLA OIL)、グレープフルーツ (GRAPEFRUIT OIL, EXPRESSED (CITRUS PARADISI MACF.) (1X FOLD)) であった。シソは、日本の特有の食品であること、グレープフルーツは、日本においてスポーツ飲料等によく使用されていることが理由としてあげられる。

オレンジやレモンなど柑橘系以外で日

本での使用量順位が高い品目としては、フェネグリーク (FENUGREEK EXTRACT (TRIGONELLA FOENUM GRAECUM L.)) がある。フェネグリークは、カレーフレーバーやメープルフレーバーに使用されている。また LITSEA CUBEBA OIL の使用量も他地域と比較して多い。

(2) 米国

米国で特徴的に多く使用されているものは、トウガラシ (CAPSICUM OLEORESIN (CAPSICUM SPP.))、ヒッコリー (NATURAL HICKORY SMOKE FLAVOR)、ニンニク (GARLIC OIL (ALLIUM SATIVUM L.))、スペアミント (CURLY MINT OIL, MENTHA SPICATA VAR. CRISPA)、ローズマリー (ROSEMARY OLEORESIN)、ニュウサンキンバイヨウエキ (BUTTER STARTER DISTILLATE)、ユッカ (YUCCA MOHAVE EXTRACT (YUCCA SPP.))、ニアウリ (TEA TREE OIL)、ブドウ (GRAPE SEED EXTRACT) であった。

ヒッコリー (NATURAL HICKORY SMOKE FLAVOR) やスペアミントは、米国で嗜好性の高い香調を有している。

その他、米国において特徴的なものは、GLUCOSYL STEVIOL GLYCOSIDES、STEVIOL GLYCOSIDE EXTRACT、STEVIAREBAUDIANA、REBAUDIOSIDE A 80%であり、日本では天然香料に該当しないが、欧米ではフレーバーの機能として広く使用されている実態がある。

(3) 欧州

欧州で特徴的に多く使用されているも

のは、ハッカ (CORN MINT OIL, MENTHA ARVENSIS L.)、マンゴスチン (MANGOSTEEN DISTILLATE)、ホップ (HOPS EXTRACT (HUMULUS LUPULUS L.))、タマネギ (ONION OIL (ALLIUM CEPA L.))、カンゾウ (LICORICE EXTRACT POWDER (GLYCYRRHIZA GLABRA L.)) であった。マンゴスチンは、欧州の使用量が特異的に多い。新たに FEMA GRAS に登録された原料であり、まだ他の地域で広く使用されていないためと考えられる。ホップは、欧州の使用量が他地域に比べてかなり多い。タマネギは、一般的には食品として扱われているが、欧州では天然香料としての使用量が多いことが要因として考えられる。カンゾウの抽出物は、日本では主に甘味料に分類されているが、欧州においてはフレーバーの機能として使用されていることが要因として考えられる。

3) 日米欧の使用量及び推定摂取量での比較

日本は使用量 100kg 以下の累積占有率が約 60%なのに対し、米国では約 36%、欧州では約 29%と、日本は欧米に比べ、使用量が少ない品目の品目数が多い。

また、推定摂取量 100 μ g/人/日以下の累積占有率を日米欧で比較すると、日本が約 74%、米国が約 57%、欧州が約 66%となった。このことから日本が欧米に比べ、少量の天然香料を使用している実態が明らかとなった。天然香料はほとんどが輸入品であるにも関わらず日本が欧米に比べ少量での使用が多い理由は、少

量での流通が可能な市場であること、少量多品種の製品開発が行われていることが考えられる。

4) 基原で分類した場合の比較

4)-1 一般食品由来などの属性

日米欧全ての地域で、オレンジ、レモン、グレープフルーツ等の柑橘類やニンニク、トウガラシ、ショウガ、シソ等の一般的な食品として分類される品目由来の香料使用量が最も多かった。

バニラ、ハッカ、ペパーミント、フェネグリーク、スペアミントなどの香辛料やハーブ由来の天然香料は、日米欧全ての地域で使用品目数が多く、使用量としては一般的な食品として分類される品目由来に次いで多かった。

一般的な食品として分類されない品目は、ユーカリ、ヒッコリー、フーゼル油、リツェア、ブドウサケカス、バラ、オーク、ゼラニウム、パルマローザなどがあり、一般の人に食品としてはなじみの薄い品目であるが、香料としては長い間使用されてきたものであり、一般の人にもなじみのある品目が多い。使用されている品目数は多いが、アクセント的に使用されるため、使用量は一般的な食品由来のものよりも遥かに少なくなっている。

4)-2 同一基原物質で調査品目数の多い天然香料についての考察

同一基原物質で調査品目が最も多かったオレンジについて使用量の詳細を比較検討した。

本調査品目の中でオレンジを基原とする品目が 22 と最大であった。これはオレンジが香料として非常に多く使用され

ていること、オレンジから天然香料を得る方法もコールドプレス、水蒸気蒸留、エキスなど多岐にわたること、また単純に抽出したもの以外にも、用途によりいろいろな濃縮度の天然香料が作られていることが理由としてあげられる。

基原物質オレンジの中には学名で CITRUS AURANTIUM L. や CITRUS SINENSIS L. から得られた天然香料が対象になっている。IOFI のグローバル使用量調査リストの品目名に学名が指定されている場合もあれば指定されていない場合もある。調査会社は規格書等に記載された情報から FEMA No. を調べ、本調査に回答している。今回学名及び濃縮度でどのような使用量になっているかを把握するために、表 6 にまとめた。

オレンジ (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (ピールオイル 1X、FEMA No.2825A) については、日米欧の人口比 (約 1:3:4) を考慮しても、米国が他地域より多く使用していることが分かった。同様に濃縮品 (ピールオイル 2X~5X、FEMA No.2825B、ピールオイル 6X~10X FEMA No.2825C) についても米国の方が多く使用されていた。高度濃縮品 (ピールオイル 11X~20X FEMA No.2825D) では、日本が他地域より多く使用されていた。高度濃縮品は全体のオレンジの香りではなく、一部を濃縮した香調となるので、オレンジの香りのバリエーションを増やす意味で多く使用されているのではないかと推測される。

オレンジ (Citrus sinensis (L.) OSBECK)(蒸留物 1X) は、同じ基原物質であるが製法が蒸留法 (エッセンスオイ

ルを含む) と違いがあり、その他の調査品目であるピールオイルよりも使用量は少ないが、主要なオレンジの天然香料である。オレンジ (Citrus sinensis (L.) OSBECK)(蒸留物 1X) FEMA No.2821A は、米国での使用量が日欧に比べ一桁大きく、非常に多く使用されていることが分かった。

4)-3 天然香料基原物質リスト以外の基原物質

今回の調査で平成 22 年 10 月 20 日消食表第 377 号 消費庁次長通知「食品衛生法に基づく添加物の表示等について」別添 2、天然香料基原物質リストに記載のない品目は TASMANNIA LANCEOLATA EXTRACT、IRISH MOSS EXTRACT、ACAI BERRY EXTRACT、DECALEPIS HAMILTONII EXTRACT、HELIOPSIS LONGIPES EXTRACT、GARDENIA GUMMIFERA DISTILLATE、GINGER MINT OIL (MENTHA X GRACILIS) の 7 品目があった。このうち、TASMANNIA LANCEOLATA EXTRACT は日本のみで、GINGER MINT OIL は欧州のみで使用が報告され、残りの 5 品目は欧米で使用が報告されている。

5) 製法から見た考察

一般に天然物を香料とする場合、香気成分を取り出すために各種の方法が採用されている。

香料は揮発性成分であるため、天然物から蒸留方式により各種の香料が製造されるが、その中でも水蒸気蒸留方式は天然物中の香気成分を取り出す方法として汎用されており、それを示す OIL、OIL

DISTILLED または **STEAM DISTILLED** の名称のついた品目が多くあり、日本、米国、欧州いずれにおいても多岐にわたり使用されている。

また、溶媒により香気成分を抽出する方法も行われ、その中でも抽出溶媒を留去したものは **ABSOLUTE**、**OLEORESIN**、**CONCRETE** 又は **EXTRACT SOLD** と呼ばれる。

この他に抽出溶媒にエタノールを使用した場合は溶媒を留去せずに抽出液のままの **TINCTURE** と呼ばれるものや溶媒の一部を留去した **EXTRACT** と呼ばれるものがある。このため、調査品目の中には抽出溶媒を含んだ状態で使用量が報告されているものがある。

このように、同一の基原物質であっても、水蒸気蒸留方式やこれらの抽出方式で製造されるものについては、製法の違いにより調査品目が細分化されている。

その他に、**LIQUID** (例：カストリウム)、**POWDER** (例：カテキュ)、**RESIN** (例：ガルバナム) のように形態名のみのもや物質名 (例：ディル) のみが調査品目名となっているものもある。

日本、米国、欧州において、同一基原物質で製法の違いによる品目別の使用量を比較すると、ホップとワームウッドは **OIL** と **EXTRACT** があるが、日本と米国では使用量のほとんどが **OIL** であるのに対し、欧州では使用量のほとんどが **EXTRACT** であることが特筆すべきところである。

6) 天然香料に該当しない物質の考察

今回の調査では、日本では天然香料に

該当しないが、米国、欧州で使用実績が報告されたものとして 8 品目あった。

このうち、6 品目はステビア抽出物、1 品目はカンゾウ抽出物であり、両者とも日本では甘味料に該当するため、香料使用量の調査結果としては日本と米国、欧州で顕著な差が出た。なおカンゾウは、天然香料基原物質として登録があるが、今回の調査品目 (**GLYCYRRHIZIN, AMMONIATED**) は、天然香料の調査品目に該当しないと判断した。

また、米国、欧州では 6 品目のステビア抽出物がフレーバーの機能としても広く扱われていることが確認された。

7) **PYROLIGNEOUS ACID** 及び **PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT** の考察

PYROLIGNEOUS ACID 及び **PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT** は日本では天然香料として取り扱われているが、米国では香料化合物、欧州では天然香料及び香料化合物のどちらにも属さない **Smoke Flavouring** として取り扱われている。そのため、今回の調査では欧州は調査対象外とされた。

香料の分類においては上述のような違いが確認されるものの、香料としての使用目的は各国とも共通しており、一般的にロースト様あるいは燻製感を有する香味を付与する目的で使用されており、主たる使用先の食品としては飲料 (コーヒー、茶)、加工食品 (ハム、ソーセージ) 等が挙げられる。

なお、**PYROLIGNEOUS ACID (FEMA No.2967)** と **PYROLIGNEOUS ACID,**

EXTRACT (FEMA No.2968) の相違については異なる FEMA 番号が割り当てられていること以外には、特段、有意な差異は確認されなかった。

3. 香料化合物規格の国際整合化に関する調査研究

1) 平成 30 年度に行った実測値 (I) の調査結果で実測値 (II) 調査が必要となった品目及び今までの更なる調査でも結論が得られなかった品目の更なる実測値 (II) 調査と JECFA 規格との比較

(1) 実測値 (II) の調査品目の選定

平成 30 年度までに結論が得られなかったのは、平成 30 年度の実測値 (II) 調査で、JECFA 規格妥当性の判断ができなかった 37 品目と、検討に必要なデータが 2 個以上得られなかった 136 品目の計 173 品目であった。173 品目中 7 品目は平成 27 年の使用量調査で使用実績がないものであったため、対象から除いた。平成 30 年度の実測値 (II) 調査で JECFA 規格妥当性の判断ができなかった 34 品目と検討に必要なデータを 2 個以上得られなかった 132 品目の計 166 品目のうち、天然由来及び使用会社数が 2 社以下の品目を除いた 45 品目に対して実測値 (II) の調査を行った。

(2) 実測値 (II) の収集のための調査票の検討及び調査の実施

調査対象とする規格項目は、JECFA 規格にある項目を必須とし JECFA 条件で実測してもらうこととした。加えて、自主規格での設定項目である含量、含量の範囲 (異性体含むかどうか)、定量法、屈折率、比重、酸価、融点・凝固点、(比)

旋光度で実測データがある場合はその値も報告してもらうこととした。そして自主規格作成のための流通規格調査の経験から、測定条件の異なるデータ、例えば比重に関しては 20℃、25℃、30℃等のもものが混在していることがわかってきたため、測定条件毎の記入欄を設け誤記を防止するようにした。加えて、過去の調査で異性体、不純物量の確認が必要と思われる品目に対して、GC チャート及びその帰属データの提出も依頼した。本年度は平成 27 年に使用報告があった会社すべてを対象として調査を行った。

(3) 調査結果の集計と各規格項目の比較

含量情報がないデータは不採用とした。調査対象の 45 品目中 2 製品以上の測定値が得られた 40 品目について検討することとした。各測定値が JECFA 規格を満たしているか、満たしていない場合はどのような違いがあるかを平成 30 年度までのデータも含めて、規格項目毎に判断基準に基づき記号を付け整理した。明らかな異常値が報告されている製品は外れ値として集計には用いなかった。

① 含量:今回は GC チャート及びその帰属データも収集し、その結果を基に判定を行った。JECFA 規格を満たしているものは 21 品目 (O、OK、OW)、JECFA 規格に問題があるが実測データより規格案が設定できたものは 16 品目 (XO)、更なる調査が必要なものは 3 品目 (X) であった。

② 融点・凝固点: JECFA 規格で「minimum」と表記があるもの、ないものがあつたが、すべて「minimum」とみなした。JECFA 規格で設定があつた 11

品目のうち、JECFA 規格を満たしているものは 4 品目 (O、OW)、JECFA 規格に問題があるが実測データより規格案が設定できたものは 6 品目 (XO、F)、更なる調査が必要なものは 1 品目 (X) であった。

③ 屈折率：JECFA 規格で設定があった 27 品目のうち、JECFA 規格を満たしているものは 20 品目 (O、OK、OY)、JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたものは 6 品目 (XO、SO)、更なる調査が必要なものは 1 品目 (X) であった。

④ 比重：JECFA 規格で設定があった 27 品目のうち、JECFA 規格を満たしているものは 13 品目 (O、OK、OW)、JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたものは 9 品目 (XO、SO)、更なる調査が必要なものは 5 品目 (X) であった。

⑤ 酸価：JECFA 規格で設定があった 19 品目のうち、JECFA 規格を満たしているものは 7 品目 (O)、アルデヒド類、エステル類ではないため規格設定は不要と考えられるものが 11 品目 (F)、JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたものは 1 品目 (XO) あった。

⑥ (比) 旋光度：JECFA 規格で設定されている 1 品目あったが、品目名が光学活性体ではないため、設定不要 (F) とした。

(4) 総合判定

2 製品以上の測定値が得られた 40 品目について(3)の各規格項目の検証結果を総合的に検討した。JECFA 規格を満た

しているものは 4 品目 (総合判定：O、OK)、JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたものは 28 品目 (XO、SO)、更なる調査が必要なものは 8 品目 (X) であった。

詳細に見ると JECFA 規格を満たしている 4 品目中、JECFA 規格に全く問題ないと判断されたものは 2 品目 (総合判定：O)、JECFA 規格に合致しているが厳しすぎる (狭すぎる) ため変更した方が良いものは 2 品目 (総合判定：OK) であった。

JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できた 28 品目中、3 つ以上の実測データより規格案が設定できたものは 27 品目 (総合判定：XO)、いずれかの JECFA 規格項目が 1 点規格だが 3 つ以上の実測データより規格案が設定できたものが 1 品目 (総合判定：SO) であった。

2) JECFA 規格と実測値 (I) の比較

(1) 実測値 (I) 調査品目の選定

JECFA に規格があるが、平成 30 年度までに調査を行っていない 1100 品目のうち、我が国では香料でない 130 品目、使用禁止 1 品目 (Methyl eugenol、別名オイゲニルメチルエーテル)、個別指定品目 137 品目及び使用報告がない 563 品目を除いた 269 品目を実測値 (I) の調査品目とした。

(2) 実測値 (I) の調査のための調査票の検討及び実施

調査対象とする規格項目はこれまでの自主規格での設定項目である含量、含量の範囲 (異性体含むかどうか)、定量法、

屈折率、比重、酸価、融点・凝固点、(比)旋光度とした。また、測定条件毎の記入欄を設け誤記を防止するようにした。本年度は平成 27 年に使用報告があった会社すべてを対象として調査を行った。

(3) 各規格項目と JECFA 規格との比較

含量情報がないデータは不採用とした。調査対象の 269 品目のうち、180 品目で測定値が得られた。検討に必要なデータを 2 個以上得られなかった 121 品目 (ND) については、次年度実測値 (II) の調査対象品目とし、本年度は検討しなかった。検討に必要なデータを得られた品目については、JECFA 規格を満たしているか、満たしていない場合はどのような違いがあるかを規格項目毎に判断記号を付け、整理した。明らかな異常値が報告されている製品は外れ値として集計には用いなかった。以下、各規格項目に関しては 2 製品以上の測定値が得られた 59 品目について述べる。

① 含量:今回は GC チャート及びその帰属データも収集し、その結果を基に判定を行った。JECFA 規格を満たしているものは 43 品目 (O、OK、△)、JECFA 規格に問題があるが実測データより規格案が設定できたものは 7 品目 (XO)、更なる調査が必要なものは 9 品目 (X) であった。なお、データのバラツキが大きいため、あるいは第 2 成分等の情報がないため規格設定できなかった 9 品目 (X) は以降の検討から外した。

② 融点・凝固点: JECFA 規格で「minimum」と表記があるもの、ないものがあったが、すべて「minimum」とみなした。JECFA 規格で設定があった 5 品

目のうち、JECFA 規格を満たしているものは 4 品目 (O、OY、OW)、JECFA 規格に問題があるが実測データより規格案が設定できたものは 1 品目 (XO) であった。

③ 屈折率: JECFA 規格で設定があった 45 品目のうち、JECFA 規格を満たしているものは 37 品目 (O、OW、OY、△)、JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたものは 8 品目 (XO、SO) であった。

④ 比重: JECFA 規格で設定があった 45 品目のうち、JECFA 規格を満たしているものは 28 品目 (O、OK、OW、OY、△)、JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたものは 13 品目 (XO、SO)、更なる調査が必要なものは 4 品目 (X) であった。

⑤ 酸価: JECFA 規格で設定があった 9 品目のうち、JECFA 規格を満たしているものは 2 品目 (O)、アルデヒド類、エステル類ではないため規格設定は不要と考えられるものが 7 品目 (F) あった。

⑥ (比) 旋光度: JECFA 規格で設定されている品目はなかった。

(4) 総合判定

2 製品以上の測定値が得られた 59 品目について(3)の各規格項目の検証結果を総合的に検討した。JECFA 規格を満たしているものは 19 品目 (総合判定: O、OK、OW、OY、△)、JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたものは 27 品目 (XO、X△)、JECFA 規格に問題があり、かつ現時点では規格案の設定ができないものは 13 品目 (総合判定: X) あった。

JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できた 27 品目中、3 つ以上の実測データより規格案が設定できたものは 26 品目（総合判定：XO）、JECFA 規格に問題があり 2 つしか実測データが得られなかったが規格案が設定できたものが 1 品目（X△）であった。

3) 問題点の整理と今後の方針

次年度以降の調査に関して以下の問題点と方針を決定した。

(1) JECFA 規格条件と流通品の規格条件が異なるものが多々あった（例：比重の測定温度）。今回も実測値（II）で調査品目ごとに測定条件を付けて調査を行い、検証が可能となった。次年度以降もこの方針は続けて行く。

(2) 含量が JECFA 規格より低い場合、含量規格の設定ができなかった。第 2 成分情報を取得することで合算できる異性体を明記して含量規格を設定できたものもあった。次年度以降も第 2 成分情報を求めていく。

(3) JECFA 規格で含量測定法が化学法のものがある。これは品目名のみの含量を測定していることにはならない。したがって GC 法に変更していくことが望ましいと考える。

(4) JECFA 規格には凝固点・屈折率・比重が設定されているものがある。今回調査した Levulinic acid については安定な過冷却状態を保つことが確認されたので凝固点は設定せず屈折率・比重を設定した。今後も同様な判断を行っていく。

(5) 含量以外の JECFA 規格項目の情報

が得られなかったものが多々あった。香料化合物の中には非常に香気閾値が低いが高純度状態では不安定なため希釈して使用、保管する香料化合物もある。このような香料化合物は製造後直ちに希釈する、少量しか製造しない（10g 程度のものもある）、非常に高価である等の理由から、香気と GC による含量測定しか行われていないことが確認されている。また、使用量が年間 10g 以下のものもあり、全ての規格項目の測定は難しい。JECFA では第 53 回会議（1999 年）で香料化合物の最低含量値 95%を含めた規格を設けることが決まり、第 57 回会議（2001 年）において香料化合物の規格基準の設定が行われた。同会議では、香料化合物の規格に不可欠な情報として、下記の 3 項目が掲げられた。

- ・ 化学式と分子量
- ・ 確認試験
- ・ 最低含量

少なくとも 3 つの規格項目に関しては調査が必要と考える。

4) 今後の検討課題

更なる調査が必要なものの中には天然物を原料とする合成もしくは単離した品目がある。これらの多くは混合物であり、その詳細な組成がわかっていないものも多く、一定した実測値データが得られなかった。そのような流通実態からも通常の香料化合物と同様な規格項目の設定は難しいと思われる。従って、このような香料化合物は、例えば最低含量、原材料、合成方法等で安全性を担保すべきかと思

われる。

D. 結論

1. 生産量統計調査を基にした食品添加物摂取量の推定に関わる研究

指定添加物について、第 12 回の調査として、平成 28 年度の生産・流通量調査を行った。前回までと同様に、ADI との比較において、一人一日摂取量で問題となる品目は無かった。既存添加物に関しては第 7 回の調査として、平成 29 年度の生産量統計調査をまとめた。

2. 香料使用量に関わる調査研究（天然香料使用量の国際比較）

香料化合物と違い、天然香料は産地の違い、季節変動や製法の違いなどで構成成分に差があるため、安全性評価に単純に結び付けられるものではないが、天然香料の使用実態を把握することは重要と考え、従来から実施している香料化合物の使用量調査に加えて、天然香料に関しても、IOFI の指導の下、平成 27 年(2015 年)1 月から 12 月に使用された天然香料の使用量について、日米欧で初めて同時期に調査を実施した。日米欧でグローバルに調査を実施するため、香料業界でよく使用されている FEMA GRAS 物質を元に、調査用にアレンジしたリストで調査を実施した。IOFI から欧米の使用量データの提供を受け、日本の使用量との比較、検討を行った。

検証の結果分かったことは以下の通りである。

① 日米欧の品目数と年間使用量は、日本が 248 品目、1328t、米国が 291 品目、

7374t、欧州が 305 品目、3801t という結果になった。人口比が日本、米国、欧州で 1 : 3 : 4 であることを考慮すると、米国はかなり多くの天然香料を使用していることが分かった。

② 日本では天然香料に該当しない品目が、米国では 7 品目、欧州では 8 品目使用されていた。これらはステビア抽出物やカンゾウ抽出物で、日本では甘味料に該当するために天然香料としての報告はなかった。特にステビア抽出物は欧米ではフレーバーとして広く使用されていることが確認された。また日本では天然香料として取り扱われるが欧米では天然香料以外のステータスになっている品目が 4 品目あった。これらは日米欧三極の香料の定義の違いによるものであり、単純に今回の結果の数値を比較することができない要因となっている。そのため、グローバルハーモナイゼーションを推進していく中では、香料の定義の統一も必要であると考えられる。

③ 日米欧で使用量が上位にある品目はオレンジ、グレープフルーツやレモンなどの柑橘類、バニラエキスやハッカ、ペパーミントなどが共通していた。これらは主要な天然香料の原料であるため、各地域で多く使用されていることが明らかとなった。

一方で、欧米の使用量が多く、日本は使用量が少ないものがあり、この理由の一つとして考えられるのは、国内外における定義の違いから、海外ではフレーバーとして使用されているものが、日本においては香辛料抽出物とし

て使用されているという可能性である。欧米との比較を正確に行うのであれば、このような定義の違いにも配慮する必要がある。

- ④ 日本は天然香料のほとんどが輸入品であるにも関わらず、欧米に比べ少量での使用が多いことが分かった。日本では少量での流通が可能な市場であること、少量多品種の製品開発が行われていることが考えられる。
- ⑤ 新しく使用が確認された天然香料は、7品目あった。新たに使用が確認される天然香料もあることから、定期的な使用量調査を行うことが重要と考えられる。

3. 香料化合物規格の国際整合化に関わる調査研究

1) 実測値（Ⅱ）に関して

平成 30 年度の実測値（Ⅱ）調査で、JECFA 規格妥当性の判断ができなかった 37 品目と、検討に必要なデータが 2 個以上得られなかった 136 品目の計 173 品目から、平成 27 年の使用量調査で使用量報告がなかった 7 品目を除いた 166 品目のうち、天然由来及び使用会社数が 2 社以下の品目を除いた 45 品目に対して実測値（Ⅱ）の調査を行った。その結果、4 品目は JECFA 規格で問題ないが、そのうち 2 品目は厳しすぎる（狭すぎる）ため変更した方が良いものであった。また、28 品目は JECFA 規格の修正が必要。13 品目は再調査が必要と考えられた。

2) 実測値（Ⅰ）に関して

JECFA に規格があるが、平成 30 年度までに調査を行っていない 1100 品目の

うち、我が国では香料でない 130 品目、使用禁止 1 品目（Methyl eugenol、別名オイゲニルメチルエーテル）、個別指定品目 137 品目及び使用報告がない 563 品目を除いた 269 品目を実測値（Ⅰ）の調査品目とした。調査の結果 180 品目で測定値が得られた。19 品目は JECFA 規格で問題ないが、その内 1 品目は厳しすぎる（狭すぎる）、2 品目は広すぎる、3 品目は上限値もしくは下限値のため変更した方が良い、2 品目はデータ数が 2 つだが JECFA 規格に問題がないと判断した。JECFA 規格を満たしていない 40 品目中、27 品目は実測値より JECFA 規格の修正が必要と判断した。134 品目は再調査が必要と考えられた。

E. 研究発表

なし

F. 知的財産権の出願・登録状況

なし

G. 参考文献

- 1) Possible use of food consumption surveys to estimate exposure to additive, M.R.H Loewik, Food Additives & Contaminants, 13, 427-441, (1996)
- 2) Food additives. Use, intake and safety, Nils-Gunnar Ilbaeck and Leif Busk, Scandinavian J. Nutrition/ Naeringsforskning, 44, 141-149 (2000)
- 3) 日本人の食品添加物の摂取量とその調査方法、石綿肇、日本調理科学会誌 42, 198-203 (2009)

- 4) Food additives, Guidelines for the preparation of working papers on intake of food additives for the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives, Geneva, 2001
- 5) Guidance for Industry: Estimating Dietary Intake of Substances in Food, FDA Guidance Document, August 2006
- 6) EFSA Statement, Exposure assessment of food enzymes, EFSA Journal, 14, September 2016
- 7) P.-L. Penttilae, Estimation of food additive intake. Nordic approach, Food Additives & Contaminants, 13, 421-426 (1996)

表 1 回収結果

	第 12 回		
	平成 29 年度	平成 30～令和元年度	合計
発送	593	113 ^{※1}	595 ^{※2}
回収	456	75	531
回収率(%)	77.0	66.4	89.2

※1 未回答のため再発送した調査先 108 社+平成 30 年度に追加した 5 社

※2 重複配布先、一括回答企業・転居先不明を除いた有効配布数

表 2 本調査における回収結果

調査票配布数 [※]	回収数	回収率(%)
363	325	89.5

※ 有効配布数（事業者数）：重複配布先、一括回答企業、転居先不明を除いたもの

表 3 天然香料基原物質の分類名とその定義

分類	定義
一般食品	○：普通に小売店等で売られているもの。日本人の食生活から考えられる一般的な食品。
	△：日本人の食生活でまれに食べられるもの、香辛料（スパイス・ハーブ）など料理のアクセントとして使用されるもの。

表 4 申告値集計上位 10 品目添加物の使用査定量と摂取量計算の対比例（第 12 回分）

食品添加物名	食品向出荷量 (申告値)(トン)		使用査定量 考察値(トン)	摂取量 (トン)
二酸化炭素	359,208	≒	359,000	26,021
次亜塩素酸ナトリウム	196,964	>	200	—
酢酸デンプン	132,032	=	132,032	105,626
水酸化ナトリウム	117,815	>	75,000	—
塩酸	114,361	≒	114,000	—
L-グルタミン酸ナトリウム	103,626	=	103,626	82,901
D-ソルビトール	52,007	>	49,180	33,443
硫酸	49,406	≒	49,000	—
リン酸架橋デンプン	44,789	=	44,789	35,831
ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン	36,564	=	36,564	29,251

表5 第7回(平成29年度対象)用途別 製造量・輸入量及び摂取量推定値(甘味料)

品目番号	品目名	製造量(kg)	輸入量(kg)	出荷量(kg)	摂取量(kg)	一人当たり一日摂取量(mg/人/日)
0200	L-アラビノース	0	1,200	1,200	960	0.02
0750	カンゾウ抽出物	61,194	4,210	65,404	52,323	1.13
0800	D-キシロース	0	1,485,647	1,485,647	1,188,518	25.64
1080	α-グルコシルトランスフェラーゼ処理ステビ	48,000	6,890	54,890	43,912	0.95
1690	ステビア抽出物	97,574	215,040	312,614	250,091	5.40
1880	タウマチン	0	402	402	322	0.01
3390	ラカンカ抽出物	0	4,040	4,040	3,232	0.07
3450	L-ラムノース	0	77	77	62	0.001

表6. 同一基原物質で調査品目の多い天然香料の比較(オレンジ)

集計品名	使用量(kg)			該当調査用FEMA No.
	日本	米国	欧州	
オレンジ(Citrus sinensis(L.) OSBECK) (ピールオイル、1X)	271,000	944,000	688,000	2825A
オレンジ(Citrus sinensis(L.) OSBECK) (ピールオイル、2X~5X)	16,800	163,000	25,900	2825B
オレンジ(Citrus sinensis(L.) OSBECK) (ピールオイル、6X~10X)	680	73,700	50,200	2825C
オレンジ(Citrus sinensis(L.) OSBECK) (ピールオイル、11X~20X)	7,110	2,080	13,000	2825D
オレンジ(Citrus sinensis(L.) OSBECK) (蒸留物、1X)	37,300	422,000	84,600	2821A
オレンジ(Citrus sinensis(L.) OSBECK) (蒸留物、2X~5X)	37,400	11,000	220	2821B
オレンジ(Citrus sinensis(L.) OSBECK) (蒸留物、6X~10X)	74	11,400	1,030	2821C
オレンジ(Citrus sinensis(L.) OSBECK) (蒸留物、11X~)	140	540	80	2821D
オレンジ	0	0	1,210	2822C;2822D;2823C;2826B;2826C;2826D
オレンジ(エキス)	10,180	110,000	128,630	2344;2824;2345;3823
オレンジ(オイル)	258	0	1,250	2345;3823
オレンジ(ターペンレスオイル)	13,950	235,600	147,300	2822;2826
オレンジ(Citrus aurantium L.) (ピールオイル、1X)	5,880	5,180	26,700	2823A
オレンジ(Citrus aurantium L.) (ピールオイル、2X~5X)	27	0	330	2823B

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）

食品添加物の安全性確保に資する研究

令和元年度分担研究報告書

マーケットバスケット方式による低揮発性香料の摂取量調査の検討

研究分担者 久保田 浩樹 国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部主任研究官

研究要旨 我が国の流通食品における香料摂取量の実態を明らかにするため、マーケットバスケット (MB) 方式による低揮発性香料の一日摂取量調査について検討を行った。エステル系香料を対象に MB 混合試料に含まれる各種香料の含有量を QuEChERS 法により抽出・精製後、GC/MS を用いて分析し、20 歳以上の喫食量をもとに推定一日摂取量を算出した。

MB 方式によるエステル系香料の一日摂取量はエチル ラクテートが最も高く 1.41 mg/人/日であった。その他の香料は酢酸イソアミル 0.09 mg/人/日、アントラニル酸メチル 0.04 mg/人/日、サリチル酸メチル 0.02 mg/人/日であった。FAO/WHO 合同食品添加物専門家委員会 (JECFA) において一日摂取許容量 (ADI) が定められている香料について、一人当たりの ADI (mg/人/日) に対する一人当たりの一日摂取量 (mg/人/日) の割合 (対 ADI 比) を求めたところ、サリチル酸メチルが 0.08% で最も高くなった。その他の香料の対 ADI 比は酢酸イソアミル 0.05%、アントラニル酸メチル 0.04% であり、いずれの香料も ADI に比べて推定摂取量は十分に低いことが示された。

研究協力者

寺見祥子 国立医薬品食品衛生研究所

A. 研究目的

食品添加物の安全性評価において一日摂取許容量 (以下 ADI、mg/kg 体重/日) が設定された化合物については、当該食品添加物の一日摂取量が ADI 以下であれば健康への影響はないとみなされる。そのため、日常の食事を介して摂取される食品添加物の一日摂取量を推定し、ADI が設定されているものについてはその範囲内にあるかを確認することは、

食の安全性を確保する上で重要なことである。我が国では食品添加物の摂取量を把握するため、市販食品を 7 つの食品群に分けて混合し、この混合試料中に含まれる食品添加物を定量し、その結果に国民の平均的な各食品群の食品喫食量を乗じて摂取量を求める、マーケットバスケット (MB) 方式による一日摂取量調査が実施されている¹⁻³⁾。また、同時に厚生労働科学研究において、食品添加物の生産量統計を基にした食品添加物摂取量の推定が行われている⁴⁾。

香料については、他の食品添加物と異

なり、種々の香料を微量ずつ混和した香料製剤として食品に使用されており、香料ごとの摂取量を正確に予測することが難しいことから、国際的に様々な摂取量推計法により検討が進められている。FAO/WHO合同食品添加物専門家委員会（JECFA）では、Maximized Survey-Derived Intake（MSDI）法やSingle Portion Exposure Technique（SPET）法を採用しており、欧州食品安全機関（EFSA）では、MSDI法やAdded Portions Exposure Technique（APET）法を採用し、香料の評価が行われている。我が国では、食品安全委員会においてMSDI法により摂取量を推定し、香料の安全性評価が行われている。

MSDI法は、ある地域で1年間に使用された香料は、その地域の10%の人口が均等に消費したと仮定し、香料の年間生産量を人口の10%及び補正係数で割ることによる推計される。SPET法は、ある香料を含む食品を1品のみ毎日1食分食べると考えて想定される摂取量の推計法であり、コーデックス食品添加物一般基準（GSFA）の食品分類を参考にJECFAが設定した食品分類のうち、ある香料を添加される可能性があるすべての食品分類を特定し、その各食品分類への香料の標準添加率をその食品分類のportion size（単一食品の標準的な1食分の喫食量）に掛け合わせ、その中で最も高い値を摂取量とする推計法である。APET法は、SPET法と同様に食品分類毎の食品喫食量と香料の添加率を用いるが、元の食品に含まれる香料の含有量も添加率に加えており、また、飲料とその

他の食品の摂取量の最大値を合計する方法である。これらの摂取量推計法は、香料の生産段階における使用量又は添加率と食品の喫食量から求める推計法であり、食品製造段階で使用される使用量を用いて想定される最大摂取量を推計する手法として有効な手法であるが、実際に流通している食品中の香料の含有量から平均的な一日摂取量を推計した報告は見当たらない。このため、我々はダイナミックヘッドスペース-GC/MSを用いて食品中の香料の含有量を分析し、一日摂取量の推計を試みてきた。この分析法は、高揮発性香料の分析調査には有効な調査法であるが、芳香族化合物等の低揮発性香料の食品中からの分析は難しく、分析法の見直しが必要になっていた。

近年、分析技術発展に伴い、農薬の分析等において分散型固相抽出法の1種であるQuEChERS法をGC/MSと組み合わせることで、食品に含まれる化合物を迅速・簡便かつ効果的に分析する方法が開発され、各種食品からの分析に応用されている。この分析法は、食品に含まれる一部香料の分析にも有効と考えられる。そこで、流通する食品中からの香料の摂取量を明らかとするため、QuEChERS-GC/MS分析法を用いてMB方式における香料の一日摂取量推計を検討した。

本調査研究の1年目である本年度は低揮発性エステル系香料に着目し調査を行った。QuEChERS法により試料調製した後、GC/MSを用いてMB混合試料中の香料含量の分析を行い、20歳以上の食品の喫食量から各種香料の一日摂取量の推計を行った。また、MB方式による香

料の摂取量調査手法について、従来の香料の使用量及び摂取量に基づいた一日摂取量調査結果と比較し、MB方式の有用性及び問題点について検証を行った。

B. 研究方法

1) 調査食品

平成22年度受託事業(厚生労働省医薬食品局食品安全部基準審査課)食品摂取頻度・摂取量調査の特別集計業務報告書⁵⁾(平成23年1月28日)(独立行政法人 国立健康・栄養研究所)の調査結果に基づいて作成した加工食品群別年齢階級別の食品喫食量リストに従い、7食品群189食品に集約した。ただし、一日喫食量が多く、食品添加物の使用頻度の高い食品については、一つの食品に対し原則として異なる企業の2~3製品を購入することとし、実際には286製品を購入した。

2) MB方式調査用加工食品群試料(MB試料)

分類した食品を、食品喫食量リストに従い、1~7群毎に分類し、20歳以上の一日喫食量をもとに採取し、1群はそのまま、2~7群は等量の水を加え、それぞれ均質磨砕した。これをMB方式調査用加工食品群試料(MB試料)として本研究に用いた。この試料はポリエチレン容器に分注し、-20℃以下の冷凍庫にて冷凍状態で保存した。分析前に室温状態にて解凍し、実験に使用した。

3) 試薬

アントラニル酸メチル、酪酸エチルは

富士フィルム和光純薬の特級試薬、サリチル酸メチルは一級試薬を用いた。アセト酢酸エチル、エチルラクテート、酢酸イソアミル、2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチルアセテートは東京化成の試薬を用いた。酪酸-4,4,4-*d*₃エチル、酢酸-*d*₃3-メチルブチル、メチル2-ヒドロキシベンゾエート-3,4,5,6-*d*₄はCDN Isotopeの試薬を用いた。その他の試薬は試薬特級を用いた。

4) 香料混合標準原液の調製

アセト酢酸エチル、アントラニル酸メチル、エチルラクテート、酢酸イソアミル、サリチル酸メチル、2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチルアセテート、酪酸エチル各1.0 gを少量のメタノールを入れた別々のメスフラスコ100 mLに採取し、メタノールを加えて全量を100 mLとし、香料標準原液とした(濃度10 mg/mL)。各香料標準原液1 mLを少量のメタノールを入れたメスフラスコ100 mLに採取し、メタノールを入れて全量100 mLとし、香料混合標準原液Iとした(濃度100 µg/mL)。香料混合標準原液I 1 mLを少量のメタノールを入れたメスフラスコ50 mLに採取し、メタノールを入れて全量50 mLとし、香料混合標準原液IIとした(濃度2 µg/mL)。調製した香料標準原液I及びIIは冷蔵庫にて保管した。

5) 内部標準原液の調製

酪酸-*d*₃3-メチルブチル、酢酸-*d*₃3-メチルブチル、メチル2-ヒドロキシベンゾエート-3,4,5,6-*d*₄ 0.05 gを少量のメタノールを入れた別々のメスフラスコ50 mL

に採取し、メタノールを加えて全量を 50 mL とした (濃度 1 mg/mL)。この溶液各 10 mL を少量のメタノールを入れたメスフラスコ 100 mL に採取し、メタノールを入れて全量 100 mL とし、内部標準原液とした (濃度 100 µg/mL)。この溶液は冷蔵庫にて保管した。

6) 検量線標準溶液の調製

6 本の少量のメタノールを入れた 10 mL のメスフラスコに、内部標準原液 1 mL ずつを正確に採り、香料混合標準原液 II 0、0.1、0.25、0.5、2.5 又は 5 mL を正確に加え、メタノールを加えて正確に 10 mL とし、検量線用標準液とした。検量線用標準液は冷蔵庫にて保管し、用時その一部を GC/MS 用バイアルに採取し分析に使用した。

7) 器具及び装置

器具：試料調製キットとして AOAC 2007.01 に準拠した Q-sep QuEChERS 抽出塩キット Q150 及び Q-sep QuEChERS 精製キット Q251 (島津ジーエルシー) を用いた。

装置：GC/MS は島津製作所製の GCMS-QP2020NX を用いた。

8) GC/MS 測定条件

GC/MS 側条件 カラム：Stabilwax (60 m × 0.32 mm I.D. 膜厚 0.5 µm)、カラム温度：40 °C (3 min) → 5 °C /min → 250 °C (5 min)、注入口温度：240 °C、インターフェース温度：250 °C、イオン源温度：200 °C、イオン化法：EI、イオン化電圧：70 eV、測定モード：SIM、測定質量数：アセト酢酸エチル m/z 88、アントラニル酸メチル m/z 119、エチル ラクテート m/z 75、酢酸イソアミル m/z 70、

サリチル酸メチル m/z 120、2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチル アセテート m/z 125、酪酸エチル m/z 88

9) 試験溶液の調製

QuEChERS 法 (AOAC 2007.01) ⁶⁾ を用い、以下の方法により試料調製を行った。試料約 1.0 g を 50 mL 遠心チューブに採り、水 5 mL、内部標準原液 100 µL 及び 1% 酢酸アセトニトリル溶液 10 mL を添加し、よく攪拌した。無水硫酸ナトリウム 6 g、無水酢酸ナトリウム 1.5 g を加え、直ちにキャップで密封後、1 分間振とうした後、遠心 (1 分間、1,500 ×g) した。この上清の一部を硫酸マグネシウム 150 mg、PSA 50 mg、C18 充填剤 50 mg を含んだ 2 mL 遠心チューブに採取し、タッチミキサーで 1 分間攪拌した後、遠心 (1 分間、1,500 回転/分) した。上清を GC/MS バイアルに採取し試験溶液とした。

(倫理面への配慮)

本研究は、倫理面にかかわる事項はない。

C. 研究結果及び考察

1) 分析条件の検討

国内において使用量が多い 7 種の低揮発性エステル系香料を対象に、GC/MS を用いた分析法の検討を行った。

検討対象とした香料化合物を表 1 に示した。各香料を混合した検量線標準溶液を GC/MS により分析した時のクロマトグラムを図 1、スキャンモードにおける各香料のマスペクトルを図 2 に示した。カラムとして Stabilwax を用い GC/MS で分析したところ、酪酸エチル、

酢酸イソアミル、エチル ラクテート、アセト酢酸エチル、サリチル酸メチル、2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチル アセテート、アントラニル酸メチルがこの順序で45分までに溶出した。酪酸エチル及び酢酸イソアミル、サリチル酸メチルは、内部標準物質として、それぞれの同位体化合物である酪酸-4,4, d_3 エチル、酢酸- d_3 3-メチルブチル、メチル 2-ヒドロキシベンゾエート-3,4,5,6- d_4 を同時に添加したため分離せずに検出されたが、測定質量数を選択することで、別々のピークとして検出できた。

各化合物について検量線の直線性を確認したところ0.01~1.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ の範囲で概ね良い直線性 ($R^2=0.996\sim 0.999$)を示した。食品分析の経験に基づく検量線の最小濃度による定量限界は、試料中の含量換算で1群0.02 $\mu\text{g}/\text{g}$ 、2~7群0.04 $\mu\text{g}/\text{g}$ であった。

MB 2 群試料に対して検量線標準原液を無添加あるいは試料中に1 $\mu\text{g}/\text{g}$ となるように添加して調製した試験溶液のクロマトグラフを図3に示した。MB 2 群試料に検量線標準溶液1 $\mu\text{g}/\text{g}$ を添加した試験溶液では、酪酸エチルの保持時間に妨害ピークが検出され測定不能となった。その他の香料化合物は、測定質量数を適切に選択することで保持時間にピークが検出された。これらのピークはスキャンモードによるマススペクトル解析により、図2に示した各香料のマススペクトルと一致することが確認できた。なお、酪酸エチルについては分析法のさらなる改良が必要であり、以後の測定対象から除外した。また、無添加試料の試験溶液にお

いて、エチル ラクテートの保持時間にピークが検出された。このピークは検量線標準液のマススペクトルと一致しており、MB 2 群試料にエチル ラクテートが含まれることが確認できた。本分析法を用いることで、対象香料を選択的に検出できるとともに、スキャンモードによるマススペクトル解析により容易に定性分析できることが確かめられた。

2) 添加回収試験

MB 試料5 gに1 $\mu\text{g}/\text{g}$ となるように検量線標準溶液を添加し、添加回収試験を実施した(表2)。1群~4群、7群に添加した2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチルアセテートにおいて回収率が120%を大きく上回った。本化合物は定量的な分析には分析条件の見直しが必要である。また、2群、5群~7群に添加したアセト酢酸エチルにおいて回収率が70%以下となり、7群に添加したエチル ラクテートの回収率が140.9%になった。これらはマトリクスの影響によると考えられるが、今回は数値として求めた。その他の食品群に添加した各香料の回収率は75.2~119.3%の概ね良好な回収率が得られた。以上より、2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチル アセテート及びアセト酢酸エチルを除き、概ね良い分析精度が確認できたことから、本試験法を用いてMB試料に含まれる各種香料化合物の含有量の調査を行った。

3) MB方式による一日摂取量の推計

MB方式によるエステル系香料の含有量を表3に示した。また、表4に20歳以上の喫食量に基づくMB方式の推定一日摂取量を示した。今回MB方式により調

査した香料のうち、最も一日摂取量が多かったのはエチル ラクテート 1.41 mg/人/日であり、アントラニル酸メチル 0.04 mg/人/日、酢酸イソアミル 0.09 mg/人/日、サリチル酸メチルは 0.02 mg/人/日であった。

エチル ラクテートは1群、2群、4群、6群、7群の食品群に含まれており、主に1群調味嗜好飲料の加工食品から検出された。エチル ラクテートは、ワインやブランデーなどの洋酒に含まれており⁷⁾、今回算定された MB 方式による推定一日摂取量は天然由来の食品成分と添加香料の合計量と考えられた。アントラニル酸メチルは1群及び5群油脂類・乳類から検出された。アントラニル酸は葡萄に含まれる香気成分である^{8,9)}。分析した MB 試料には、1群食品にはワイン、5群食品には葡萄味の氷菓が含まれており、天然由来の食品成分あるいは香料として添加されたアントラニル酸メチルが検出されたと推察される。サリチル酸メチルは1群のみから検出された。サリチル酸メチルは焙煎した珈琲豆に含まれており⁷⁾、コーヒー飲料等から検出されたと考えられた。2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチルアセテートは、2群及び6群から検出された。2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチルアセテートは焼き菓子等 (Baked goods) や一部の冷凍食品 (Frozen dairy) に使用されている¹⁰⁾。MB 試料の2群及び6群には、これら食品が含まれているため検出されたと推定される。

平成24年度厚生労働科学研究におけ

る香料化合物の使用量に基づいたMSDI法による摂取量の推定⁴⁾では、エチル ラクテート 1.63 mg/人/日、アントラニル酸メチル2.39 mg/人/日、酢酸イソアミル 11.0 mg/人/日、サリチル酸メチルは4.95 mg/人/日と推計されており、今回の調査結果は、使用量による摂取量推定より低い結果となった。MSDI法は、香料の年間生産量を人口の10%及び補正係数(報告率)で割ることにより算出する推計法であり、生産・流通や食品廃棄によるロス分も含まれるため摂取量が多く推計される傾向がある。このため、MB方式による一日摂取量の方が低くなったと考えられる。

4) 一日摂取量の ADI との比較

JECFA で ADI が定められている食品添加物について、一人当たりの ADI (mg/人/日) に対する一人当たりの一日摂取量 (mg/人/日) の割合 (対 ADI 比) を求めた。JECFA の ADI は体重 1 kg 当たりの値 (mg/kg 体重/日) で示されるため、成人の平均体重 58.6 kg を乗じて成人一人当たり (mg/人/日) に換算し算出した (表 5)。なお、アセト酢酸エチル、2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチル アセテート及びエチルラクテートに関しては、JECFA において「acceptable^{a)}」又は「not specified^{b)}」と評価しているため算定から除外した。

ADI が設定されているアントラニル酸メチル (0-1.5 mg/kg 体重/日)、酢酸イソアミル (0-3 mg/kg 体重/日)、サリチル酸メチル (0-0.5 mg/kg 体重/日) につい

^a acceptable : 現在の使用を認める

^b not specified : ADI を特定しない

て対 ADI 比を求めたところ、サリチル酸メチルが 0.08% で最も高く、その他の香料は、アントラニル酸メチル 0.04%、酢酸イソアミル 0.05% であった。このため、今回調査した香料化合物は、何れも対 ADI 比 0.08% 以下であり、いずれの香料も摂取量は十分に低いことが示された。

D. 結論

流通食品における香料の摂取量の実態を明らかにするため、MB 方式による香料の一日摂取量調査について検討を行った。低揮発性エステル系香料について、QuEChERS 法により抽出・精製後、GC/MS を用いて分析したところ、酪酸エステルは定量不能となり、一部のエステル系香料の分析については、分析条件の見直しが必要と考えられた。しかし、内部標準物質として、同香料の安定同位体を用いたサリチル酸メチル等については概ね良い分析精度が得られており、条件が最適化された香料については、低揮発性香料の分析に本試験法の有用性が確かめられた。

MB 方式によるエステル系香料の一日摂取量は、エチル ラクテートが最も高く 1.41 mg/人/日であった。その他の香料はアントラニル酸メチル 0.04 mg/人/日、酢酸イソアミル 0.09 mg/人/日、サリチル酸メチルは 0.02 mg/人/日であった。また、対 ADI 比は、サリチル酸メチルが 0.08% で最も高く、アントラニル酸メチル 0.04%、酢酸イソアミル 0.05% であった。MB 方式により推定される主な低揮発性エステル系香料の摂取量の ADI に対する割合は最大でも 0.08% であり、

ADI に比べ十分に低く、現状において、安全性上の特段の問題はないと考えられた。

MB 方式による一日摂取量推計では、流通する食品を食品喫食量リストに基づき購入し、分析する必要があるため、分析調査可能な香料の種類や数に制約があり、現在流通する様々な香料をまとめて調査するのは難しい。しかしながら、今回調査したエチル ラクテートやアントラニル酸メチル、サリチル酸メチルなど天然由来の食品成分にも含まれる香料化合物については、天然由来の食品成分と添加香料の合計量としての一日摂取量調査結果が得られ、従来の摂取量推計法にはない新しい知見を得ることができた。このため、従来の香料の一日摂取量評価手法を補完する役割を果し、今後の食品衛生の向上することが期待される。

E. 研究発表

なし

F. 知的財産権の出願・登録状況

なし

G. 参考論文

- 1) 四方田千佳子：マーケットバスケット方式による甘味料及び保存料等の摂取量調査，JAFAN，24(6)，299-310 (2005)
- 2) 河崎裕美他：食品化学学会誌，18，150-162 (2011)
- 3) 久保田浩樹他：食品化学学会誌，24，94-104 (2017)
- 4) 平成 28 年度厚生労働科学研究報告

- 書「食品添加物の安全性確保のための研究」
- 5) 西信雄：独立行政法人 国立健康・栄養研究摂取頻度・摂取量調査の特別集計業務報告書（2012）
 - 6) AOAC Official 2007.01 Method.: Pesticide Residues in Foods by Acetonitrile Extraction and Partitioning with Magnesium Sulfate (2013)
 - 7) Stofberg J, Grundschober F: Perf. Flav., 12, 27-56 (1987)
 - 8) Aubry V., Etie´vant P. X., Ginie`s C., Henry R.: J. Agric. Food Chem. 45, 2120-2123 (1997)
 - 9) Dutra M. et al.: Food Research International, 107, 613–618 (2018)
 - 10) Burdock, G. A.:Fenaroli’s Handbook of Flavor Ingredients 6th Ed., CRC press, FL, 1393 (2010)

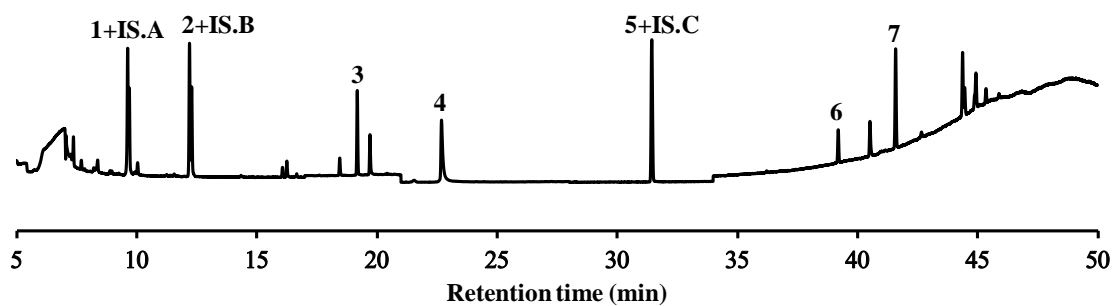
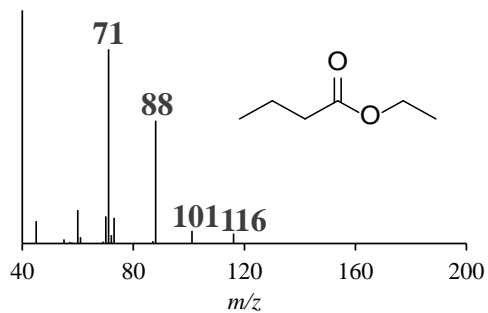


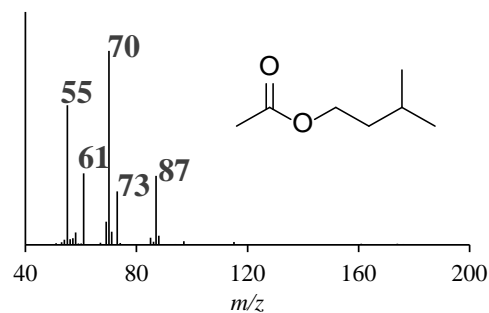
図1. 検量線標準溶液 (1 µg/mL) のGC/MS クロマトグラム

1: 酪酸エチル, 2: 酢酸イソアミル, 3: エチル ラクテート, 4: アセト酢酸エチル,
 5: サリチル酸メチル, 6: 2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチル アセテート, 7: アントラニル
 酸メチル, IS.A: 酪酸エチル-d₃, IS.B: 酢酸イソアミル-d₃, IS.C: サリチル酸メチル-
 3,4,5,6-d₄

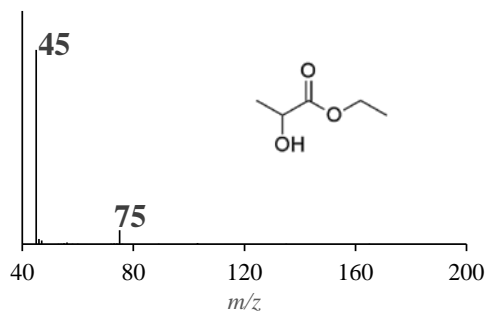
1) 酪酸エチル



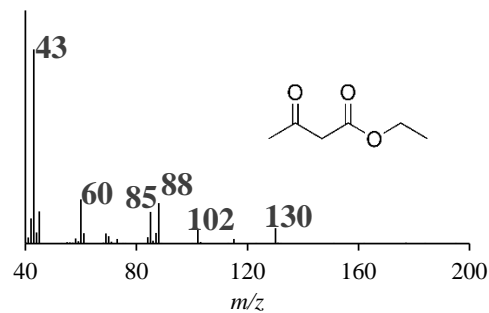
2) 酢酸イソアミル



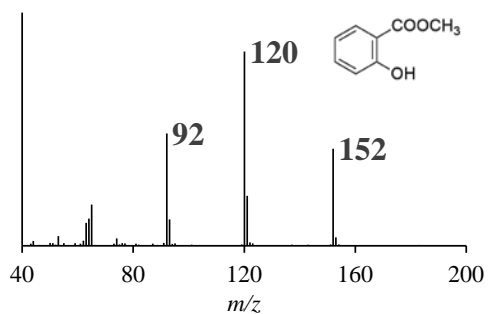
3) エチル ラクテート



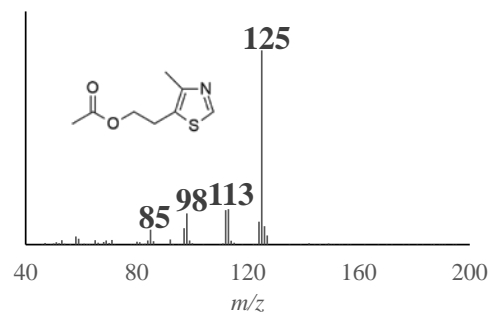
4) アセト酢酸エチル



5) サリチル酸メチル



6) 2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチル アセート



7) アントラニル酸メチル

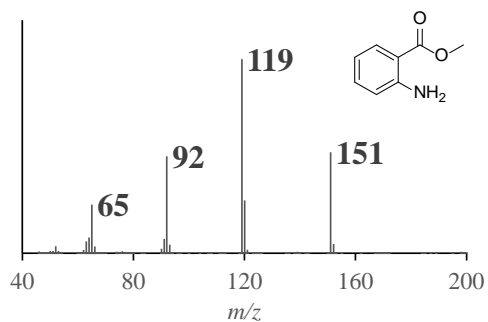


図2. 測定対象香料のマススペクトル

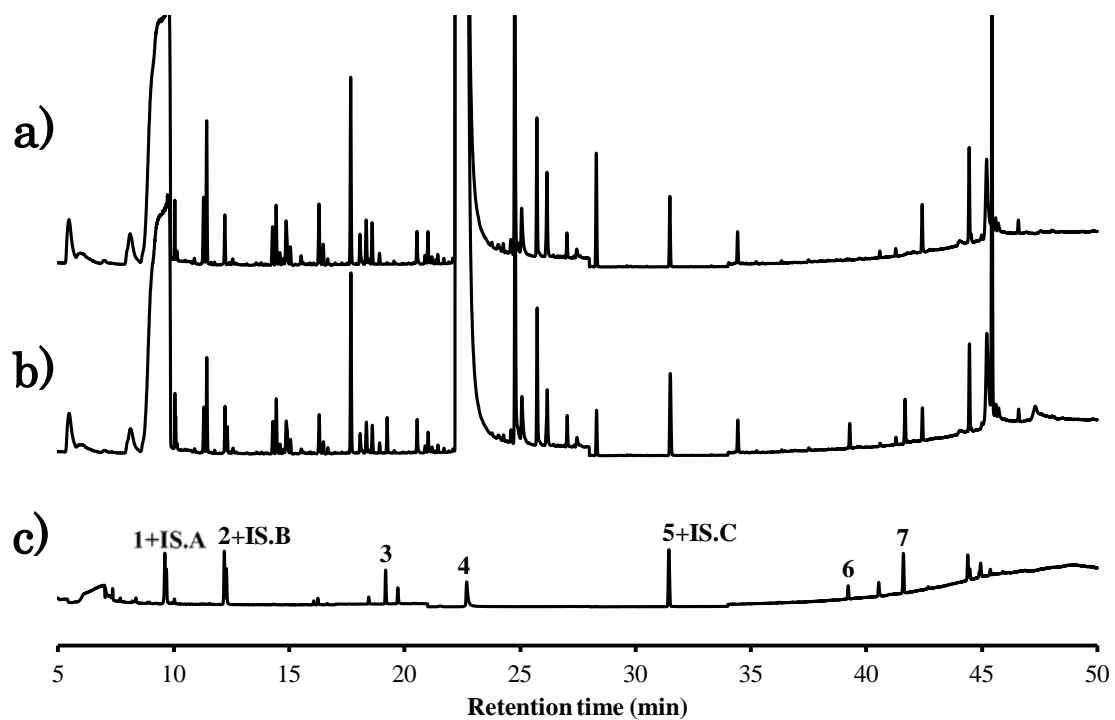


図 3 . 0.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 検量線標準溶液及び MB 試験溶液の GC/MS クロマトグラム
 a) MB 2 群試料無添加試験溶液、b) MB 2 群試料 1 $\mu\text{g}/\text{g}$ 添加試験溶液、c) 0.5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 検量線標準溶液

1: 酪酸エチル, 2: 酢酸イソアミル, 3: エチル ラクテート, 4: アセト酢酸エチル,
 5: サリチル酸メチル, 6: 2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチル アセテート, 7: アントラニル
 酸メチル, IS.A: 酪酸エチル- d_3 , IS.B: 酢酸イソアミル- d_3 , IS.C: サリチル酸メチル-
 3,4,5,6- d_4

表 1. 検討対象としたエステル系香料化合物

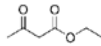


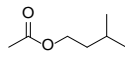
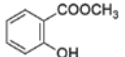
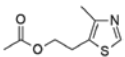
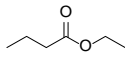
No.	品目名	CAS No	香料分類	構造式	JECFA評価 ADI (mg/kg体重)
1	アセト酢酸エチル	141-97-9	個別指定品目		acceptable
2	アントラニル酸メチル	134-20-3	個別指定品目		0-1.5 mg/kg bw
3	エチル ラクテート	97-64-3	エステル類		not specified
4	酢酸イソアミル	123-92-2	個別指定品目		0-3 mg/kg bw
5	サリチル酸メチル	119-36-8	個別指定品目		0-0.5 mg/kg bw
6	2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチル アセテート	656-53-1	エステル類		acceptable
7	酪酸エチル	105-54-4	個別指定品目		0-15 mg/kg bw

表 2. MB 試料からのエステル系香料の添加回収試験

No.	化合物名	回収率 (%)													
		1群		2群		3群		4群		5群		6群		7群	
		mean ^{*1}	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD
1	アセト酢酸エチル	87.7 ±	1.4	68.3 ±	5.6	82.6 ±	3.9	114.9 ±	4.3	55.9 ±	2.9	48.1 ±	2.7	64.8 ±	1.6
2	アントラニル酸メチル	107.3 ±	6.4	75.2 ±	3.5	89.9 ±	7.8	108.0 ±	4.5	81.2 ±	10.0	76.6 ±	2.6	80.8 ±	2.2
3	エチル ラクテート	105.1 ±	7.2	119.3 ±	5.4	119.1 ±	14.8	109.9 ±	6.0	115.3 ±	4.2	111.6 ±	9.1	140.9 ±	10.3
4	酢酸イソアミル	93.8 ±	6.3	88.6 ±	3.9	97.5 ±	4.0	98.8 ±	2.2	92.1 ±	1.9	94.9 ±	2.6	89.6 ±	3.9
5	サリチル酸メチル	96.6 ±	4.2	91.2 ±	3.0	96.3 ±	2.8	96.0 ±	2.3	97.3 ±	2.2	95.1 ±	2.1	100.8 ±	1.4
6	2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチル アセテート	196.7 ±	12.1	143.5 ±	6.7	174.7 ±	19.4	130.9 ±	7.5	89.7 ±	11.3	99.1 ±	3.1	125.0 ±	5.2

*1 The analyses were replicated five times

表3. MB試料中のエステル系香料含有量

20歳以上 単位: $\mu\text{g/g}$

No.	化合物名	食品群						
		1群 調味嗜好飲料	2群 穀類	3群 いも類・豆類・ 種実類	4群 魚介類・肉類・ 卵類	5群 油脂類・乳類	6群 砂糖類・菓子類	7群 果実類・野菜類・ 海藻類
1	アセト酢酸エチル	ND	0.16	ND	ND	ND	ND	ND
2	アントラニル酸メチル	0.02	ND	ND	ND	0.39	ND	ND
3	エチル ラクテート	1.93	0.14	ND	0.45	ND	0.16	0.12
4	酢酸イソアミル	0.13	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	サリチル酸メチル	0.03	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6	2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチル アセテート	ND	0.21	ND	ND	ND	0.30	ND

ND: 定量限界 (1群 0.02 $\mu\text{g/g}$, 2-7群 0.04 $\mu\text{g/g}$) 未満

(n=3)

表4. MB方式によるエステル系香料の推定一日摂取量

20歳以上 単位：mg/人/日

No.	化合物名	食品群							総摂取量
		1群 調味嗜好飲料	2群 穀類	3群 いも類・豆類・ 種子類	4群 魚介類・肉類・ 卵類	5群 油脂類・乳類	6群 砂糖類・菓子類	7群 果実類・野菜類・ 海藻類	
1	アセト酢酸エチル	0	0.02	0	0	0	0	0	0.02
2	アントラニル酸メチル	0.01	0	0	0	0.02	0	0	0.04
3	エチル ラクテート	1.37	0.02	0	0.02	0	0	0	1.41
4	酢酸イソアミル	0.09	0	0	0	0	0	0	0.09
5	サリチル酸メチル	0.02	0	0	0	0	0	0	0.02
6	2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチル アセテート	0	0.03	0	0	0	0.01	0	0.03

*1 測定の結果、含量が定量限界未満の場合は0とした。

表5. マーケットバスケット方式による推定一日摂取量と一日摂取許容量（ADI）の比較

No.	化合物名	一日摂取量 (mg/人/日)	ADI (mg/kg体重/日)	一人当たりの 一日摂取許容量*1 (mg/人/日)	対ADI比*2 (%)
1	アセト酢酸エチル	0.02	acceptable		
2	アントラニル酸メチル	0.04	0-1.5	87.9	0.04
3	エチル ラクテート	1.41	not specified		
4	酢酸イソアミル	0.09	0-3	175.8	0.05
5	サリチル酸メチル	0.02	0-0.5	29.3	0.08

*1: ADIの上限 × 58.6 (20歳以上の平均体重, kg)

*2: 対ADI比 (%) = 一日摂取量 (mg/人/日) / 平均体重 / 一日摂取許容量

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
食品添加物の安全性確保に資するための研究
令和元年度分担研究報告書

食品添加物公定書一般試験法の改良に関する調査研究
—ステビオール配糖体の LC/MS による分析法の検討—
分担研究者 多田敦子 国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部

要旨 食品添加物公定書一般試験法の改良に向けた検討を行うため、平成 28 年度に、Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA) 規格や米国の Food Chemicals Codex (FCC) 等に記載があり公定書の一般試験法では採用されていない試験法について調査した。その結果、一般試験法に優先的に追加検討すべき試験法として、質量分析計を用いる試験法が挙げられた。そこで液体クロマトグラフィー質量分析 (LC/MS) を用いる試験法の妥当性を検討するため、今年度は具体的な試験法としてステビオール配糖体の JECFA 規格として記載されている LC/MS の条件を参照し、絶対検量線法及び内標準法により分析を行い、分析精度について調べた。その結果、LC/MS では、選択性が高く S/N 比も良好であったが、測定値のばらつきが大きく、検出限界や定量下限は σ 値を基にして求める方が良いものと考えられた。LC/MS では、対象化合物の検出感度と検出濃度に適した検量線や関係線の濃度範囲を用いる必要があり、定量対象濃度に対して広すぎないことが重要と示唆された。本研究では、内標準と対象化合物の m/z 値が異なる場合、内標準法の精度は絶対検量線法とほぼ同じであったが、同一 m/z 値を用いる内標準法では約 10 倍精度が高かった。そのため、内標準と対象化合物とで検出感度の変化が同じ傾向を示す場合には、内標準法が精度の向上に有効と推察された。

研究協力者

寺見祥子 国立医薬品食品衛生研究所
増本直子 国立医薬品食品衛生研究所
中島 馨 国立医薬品食品衛生研究所

べき項目(成分規格)が設定されている。成分規格に記載の各試験に用いられる試験法は、食品添加物公定書(公定書)の一般試験法の項にまとめられている。そのため、一般試験法の改良は、規格試験の質の向上ならびに規格基準の精度向上に貢献するものである。また、近年、欧米で認められている食品添加物等の指定要請が増加しており、その手続きの迅速化が求められているが、成分規格設定の迅速化のためには分析法の進

A. 研究目的

食品添加物は、原則として、人の健康を損なうおそれのない場合として厚生労働大臣が定める場合に限り、その使用が認められ(指定)、その品質を担保するために純度や成分について遵守す

歩に対応して一般試験法を改良するだけでなく、国際整合化を図ることが必須であると考えられる。

食品添加物規格設定時に用いる試験法の国際整合性を確保するため、国際的な食品添加物規格の一般試験法には設定されているものの公定書の一般試験法には設定されていない試験法を新たに導入することを目標とし、平成 28 年度に、国際的な食品添加物規格の一般試験法と日本の食品添加物公定書における一般試験法とを比較した。その結果、今後公定書に優先的に追加すべき試験法として質量分析 (MS) を用いる試験法が挙げられた。MS を用いる試験法を導入する場合を想定し、ガスクロマトグラフィー質量分析 (GC/MS) を用いる試験法として平成 29 年度にローズマリー抽出物の JECFA 規格の試験法、平成 30 年度にヒドロキシプロピルメチルセルロースの JECFA 規格の試験法を用い、GC/MS による定量法の注意点について検討を行った。そこで今年度は、LC/MS を用いる定量法の精度について調べた。表 1 は、the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA) の成分規格各条として、MS を用いる試験が記載されている品目を示したものである。その内、具体的な試験法として食品添加物ステビオール配糖体 (Steviol glycosides from *Stevia rebaudiana* Bertoni) の規格¹⁾の Method of assay (定量法) として記載されている LC/MS の条件を参照し、LC/MS による絶対検量線法及び内標準法による分析

精度について調べた。

B. 研究方法

本研究では、第 87 回 JECFA 会議にて審議されたステビオール配糖体¹⁾規格の定量法として記載されているグラジェントによる LC/MS 条件を参照し、下述の通りに行った。JECFA 規格の定量法では、LC/MS を定性とピークの分子量推定の目的に使用し、定量計算は紫外吸光光度検出 (UV) によるピーク面積を基に行うこととなっているが、本研究では、LC/MS での課題抽出のため、LC/MS によるピーク面積を用い、絶対検量線法及び内標準法により定量計算を行い、液体クロマトグラフィー紫外吸光光度検出 (LC/UV) によるピーク面積を用いた場合と比較した。

1. 試料及び試薬

ステビオール配糖体の食品添加物製品は、主にステビオシド又はレバウジオシド A を含有するが、本研究では、主にレバウジオシド A を含有する (成績書記載レバウジオシド A : 97.6%、乾燥減量 0.5%) 1 社 1 製品を用いた。

ステビオール配糖体標品として、レバウジオシド A 及びステビオシドの市販試薬 (富士フィルム和光純薬製の [食品分析用] を用いた。ステビオシド市販試薬は内標準物質としても用いた。

標準原液及び標準液の調製にはアセトニトリル [高速液体クロマトグラフィー用] (富士フィルム和光純薬製) を用いた。

2. 装置

島津製作所製 LCMS-2020 システム (送液ユニット: LC20AD、オンラインデガッサ: DGU-20A3R、カラムオーブン: CTO-20AC、オートサンプラー: SIL-20ACHT、システムコントローラ: CBM-20A、フォトダイオードアレイ検出器: SPD-M20A、MS: MS-2020)

3. 標準原液、標準液及び内標準液の調製

標準原液: レバウジオシド A 及びステビオシドの標品を約 50 mg ずつ精密に量りとり、それぞれ水・アセトニトリル混液 (7:3) で 100 mL に定容し、各標準原液とした (500 µg/mL)。

標準液: レバウジオシド A 及びステビオシドの標準原液 1 mL ずつを正確に量り、水・アセトニトリル混液 (7:3) を加えて 25 mL に定容し、混合標準液とした (20 µg/mL)。

検量線用標準液: 混合標準液を正確に量り、各標品の濃度が 1、5、10 及び 20 µg/mL になるようにそれぞれ水・アセトニトリル混液 (7:3) を加えて正確に希釈し、濃度 4 点の検量線用標準液を調製した。

内標準液: ステビオシドの標準原液 1 mL を正確に量り、水・アセトニトリル混液 (7:3) を加えて 25 mL に定容し、内標準液とした (20 µg/mL)。

試料原液: 試料約 10 mg をビーカーに精密に量り、約 15 mL の水・アセトニトリル混液 (7:3) を加え、超音波処理により試料を溶解した後、20mL メスフラスコに移し、ビーカーの内壁を

水・アセトニトリル混液 (7:3) で洗って合わせた後定容した (試料 500 µg/mL)。この液 1 mL を正確に量り、水・アセトニトリル混液 (7:3) を加えて 25 mL に定容し、試料原液とした (試料 20 µg/mL)。

試料液: 試料原液 5.0 mL と内標準液 5.0 mL をそれぞれ正確に量り、混合した液を試料液とした (試料 10 µg/mL)。

4. LC/MS の条件

JECFA 規格として記載されている条件に基づき、一部適切な条件に変更し、以下の条件で行った。注入量は、予備検討により検量線で直線性が得られる範囲を推定し、10 µL から 2 µL に変更した。また、SIM での選択イオンはスキャン測定結果に基づき選択した。

LC 条件

- ・カラム ODS AQ (250 mm×4.6 mm、5 µm、ワイエムシィ製)
- ・カラム温度 50°C
- ・流速 0.3 mL/分
- ・注入量 2 µL
- ・移動相: 溶媒グラジエント

時間 (分)	A 液: 水、B 液: アセトニトリル		流速 (mL/分)
	移動相 A (%)	移動相 B (%)	
0.00	85.0	15.0	0.3
40.0	70.0	30.0	0.3
60.0	55.0	45.0	0.3
70.0	55.0	45.0	0.3

検出条件

MS:

- ・イオン化法 ESI(-)
 - ・測定モード スキャン（確認時、 m/z 50~1150）及び SIM（定量時、表 2）
- スキャン測定により得られた MS スペクトル（図 1）を基に SIM に用いるイオンを選択した。

UV : 210 nm

同一測定について MS と UV での検出を行った。試料液は、各 6 回の繰り返し測定を行った。

5. 標準液の分析におけるピーク形状、ピークを選択性及び検出感度

LC/MS 及び LC/UV の混合標準液の測定結果で観察されるレバウジオシド A とステビオシドのピーク形状、ピークを選択性及び検出感度について調べた。

6. 試料中のレバウジオシド A の定量

試料中のレバウジオシド A の定量は、LC/MS 及び LC/UV の測定結果で得られるピーク面積を基に、絶対検量線法及び内標準法で行った。

絶対検量線法では、検量線用標準液の濃度 4 点の内、直線性の得られる範囲の濃度を用いて検量線を作成した。試料液におけるレバウジオシド A のピーク面積と検量線の式とから、試料液中のレバウジオシド A の濃度を求め、乾燥物換算を行い、試料中のレバウジオシド A 含量を算出した。

内標準法では、検量線用標準液におけるピーク面積から、内標準ステビオシドのピーク面積に対するレバウジオシド A の面積の比を求め、関係線を作

成した。検量線用標準液の濃度 4 点の内、直線性示す範囲の濃度少なくとも 3 点を用いて関係線を作成した。試料液における内標準ステビオシドに対するレバウジオシド A のピーク面積比と関係線の式とから、試料液中のレバウジオシド A の濃度を求め、乾燥物換算を行い、試料中のレバウジオシド A 含量を算出した。

7. 定量精度

レバウジオシド A の定量法として LC/MS での絶対検量線法、内標準法、LC/UV での絶対検量線法、内標準法を実施し、各方法での 6 回繰り返し測定時のレバウジオシド A 含量の相対標準偏差 (RSD) (%) を求め、精度について調べた。

（倫理面への配慮）

本研究は、倫理面にかかわる事項はない。

C. 結果及び考察

1. 標準液の分析におけるピーク形状、ピークを選択性及び検出感度

LC/MS の絶対検量線法、内標準法、LC/UV の絶対検量線法、内標準法で標準液を分析し、各方法でのレバウジオシド A 及びステビオシドの検出結果から、ピーク形状、ピークを選択性、検出感度について調べた。

図 2 に結果を示すように、ピーク形状は、レバウジオシド A 及びステビオシド共に、LC/UV より LC/MS の方がシャープであり、良好であった。

ピークの選択性は、LC/UVでは、ステビオシドとレバウジオシド A の様に保持時間が近い場合は、ピークの分離が重要となる。一方、LC/MSでは、 m/z 803 では両化合物が検出されるため分離が重要となるが、レバウジオシド A は m/z 965、ステビオシドは m/z 641 で検出した場合は、それぞれ対象化合物のピークのみが検出され、選択性は良好であった。

検出感度として S/N 比 (1 及び 5 $\mu\text{g/mL}$) を求めたところ、LC/MS では、レバウジオシド A (m/z 965) で 339 及び 1087、ステビオシド (m/z 641) で 281 及び 819 であった。また、レバウジオシド A (m/z 803) で 176 及び 521、ステビオシド (m/z 803) で 319 及び 1028 であった。一方、LC/UV では、レバウジオシド A (210 nm) で 2.4 及び 13、ステビオシド (210 nm) で 3.1 及び 14 であった。LC/MS での S/N 比は LC/UV での S/N 比の 40 倍以上であった。

各分析方法での測定時の検出限界及び定量下限の値を算出した結果を表 3 に示す。検出限界及び定量下限を S/N 比の値を基に S/N=3 及び S/N=10 相当として求めたところ、LC/MS では LC/UV の 40 分の 1 以下の値となった。一方、6 回繰り返し測定を行い、日本産業規格 (JIS) 高速液体クロマトグラフィー通則²⁾及び高速液体クロマトグラフィー質量分析計通則³⁾の確率的手法を参考に、測定値の標準偏差 (σ) に倍率 t (4.03) を掛け、濃度に換算した値を検出限界とし、定量下限を検出限界

の 3 倍として求めたところ、LC/MS では LC/UV より低値となったが、その差は大きくは無く、2 分の 1 以内であった。今回の分析法で、LC/MS は LC/UV より S/N 比が良好であったが、繰り返し測定精度が劣ることから、精度を考慮した検出限界、定量下限の値はほぼ同レベルとなったと考えられる。

2. 試料中のレバウジオシド A の定量

LC/MS での検量線 (m/z 965) 及び関係線 (m/z 965/ m/z 641) はレバウジオシド A 標品の濃度 3 点 (1~10 $\mu\text{g/mL}$ 及び 5~20 $\mu\text{g/mL}$) により、LC/UV での検量線及び関係線はレバウジオシド A 標品の濃度 4 点 (1~20 $\mu\text{g/mL}$) により直線性が得られ、それぞれ R^2 は 0.9724 及び 0.9843 と 0.9988 であり、これら範囲の検量線及び関係線を定量計算に用いた。その結果 (表 4)、LC/MS での絶対検量線法、内標準法から算出したレバウジオシド A の含量 (%) は、1~10 $\mu\text{g/mL}$ の検量線及び関係線を用いた場合はそれぞれ 88.0 及び 85.6%、5~20 $\mu\text{g/mL}$ の検量線及び関係線を用いた場合はそれぞれ 95.8 及び 91.6% であった。LC/UV での絶対検量線法、内標準法から算出したレバウジオシド A の含量 (%) は、1~20 $\mu\text{g/mL}$ の検量線及び関係線を用いて算出し、それぞれ 94.6 及び 95.1% となった。LC/MS では測定対象濃度を中心となるような検量線を用いる方が、LC/UV に近い値となった。表 4 には、LC/MS の m/z 803 を用いた場合の定量値も参考に示したが、1~10 $\mu\text{g/mL}$ の関係線を用いた内標

準法以外は、LC/UV より高い値となり、100%を超える場合もあった。

3. 定量精度

LC/MS での絶対検量線法、内標準法、LC/UV での絶対検量線法、内標準法での6回繰り返し測定時の定量精度として、各方法での相対標準偏差 (RSD) (%) を求めた。その結果 (表 4)、LC/MS の絶対検量線法、内標準法での RSD は、1~10 $\mu\text{g/mL}$ の検量線 (m/z 965) 及び関係線 (m/z 965/ m/z 641) を用いた場合はそれぞれ 3.9 及び 3.1%、5~20 $\mu\text{g/mL}$ の検量線 (m/z 965) 及び関係線 (m/z 965/ m/z 641) を用いた場合はそれぞれ 6.5 及び 5.3%であった。LC/UV での絶対検量線法、内標準法の RSD は、それぞれ 3.9 及び 3.1%であった。LC/MS では LC/UV での 3.5 及び 3.0%と比較し、検量線の濃度 1~10 $\mu\text{g/mL}$ を用いた場合はほぼ同じであったが、5~20 $\mu\text{g/mL}$ では大きい傾向がみられた。表 4 には、LC/MS の m/z 803 を用いた場合の精度も示したが、絶対検量線法での精度は、 m/z 965 を用いた場合とほぼ同じであったが、内標準法では、1~10 $\mu\text{g/mL}$ 及び 5~20 $\mu\text{g/mL}$ の濃度範囲の関係線を用いた場合、それぞれ RSD は約 10 分の 1 の 0.33 及び 0.50%と非常に低い値となり、内標準物質と同じ m/z による検出では、選択性は低くなるものの、精度は良好になることが示唆された。

D. 結論

食品添加物公定書の一般試験法の 1

つとして、濃度測定を目的とした LC/MS を導入することを想定し、分析精度について調べた。今年度は具体的な試験法としてステビオール配糖体の JECFA 規格に記載されている LC/MS の条件を基に、絶対検量線法及び内標準法により分析を行い、検討した。その結果、LC/MS を用いる試験法では、選択性が高く S/N 比も良好である一方、定量値のばらつきが大きく、検出限界や定量下限は σ 値を基にして求める方が良いものと考えられた。LC/MS では、対象化合物の検出感度と検出濃度に適した検量線や関係線の濃度範囲を用いる必要があり、定量対象濃度に対して広すぎないことが重要と示唆された。本研究では、内標準と対象化合物の m/z 値が異なる場合、内標準法の精度は絶対検量線法とほぼ同じであったが、同一 m/z 値を用いる内標準法では約 10 倍精度が高かった。そのため、内標準と対象化合物とで検出感度の変化が同じ傾向を示す場合には、内標準法が精度の向上に有効と推察された。

E. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) Atsuko Tada, Fuyuko Hioki, Noriko Furusho, Naoko Masumoto, Chiye Tatebe, Hiroki Kubota, Kyoko Sato, Validation of a quantification method using gas chromatography-mass spectrometry. -Intra-laboratory

validation for specifications of
food additive-, ICoFF2019,
2019.12 (Kobe)

F. 参考文献

- 1) Steviol Glycosides From *Stevia Rebaudiana* Bertoni, (Framework for) Steviol Glycosides. Compendium of Food Additive Specifications. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives, 87th meeting 2019. FAO JECFA Monographs 23.
- 2) 日本規格協会：高速液体クロマトグラフィー通則 JIS K0124, 1983 年制定・2011 年改正
- 3) 日本規格協会：高速液体クロマトグラフィー通則 JIS K0136, 2004 年制定・2015 年改正

表 1 JECFA 各条規格で質量分析計を用いる試験を適用している添加物品目

JECFA添加物品目名	JECFA Monograph	収載項目	質量分析計 使用試験	質量分析計 使用機器	日本語名	第9版食品 添加物公 定書収載	公定書内試験
Ethyl Hydroxyethyl Cellulose	Monograph 1 (2006)	PURITY TESTS	Ethylene oxide, dioxane, ethylene chlorohydrin	head space gas chromatography with mass selective detection (GC-MSD)	エチルヒドロキシエチルセルロース	-	-
Hydroxypropylmethyl cellulose	Monograph 11 (2011)	PURITY TESTS	Propylene chlorohydrins	Gas Chromatography–Mass Spectrometry (GC-MS) (Vol. 4)	ヒドロキシプロピルメチルセルロース	○	純度試験 (塩化物試験)
Propylene Glycol Esters of Fatty Acids	Monograph 1 (2006)	METHOD OF ASSAY	Identification:---Identify peaks by comparison of retention time with known substances or apply coupled GC/MS	GC-MS	プロピレングリコール脂肪酸エステル	○	確認試験 (TLC)
Rosemary Extract (Tentative)	Monograph 19 (2016)	IDENTITY TESTS	Antioxidant/Reference Volatiles Ratio	Reference Volatile Ratio: Total % w/w of (-)-borneol, (-)-bornyl acetate, (-)-camphor, 1,8-Cineole (eucalyptol) and verbenone is determined using GC-MSD	ローズマリー抽出物	-	-
Steviol Glycosides From <i>Stevia Rebaudiana</i> Bertoni	Monograph 20 (2017)	METHOD OF ASSAY	Method B: Determination of Minor Steviol Glycosides by HPLC-MS	HPLC-MS	ステビオール配糖体	○	HPLC-UV

表 2 SIM モード測定時の検出イオン条件

検出イオン (m/z)		検出時間 (分)	化合物	保持時間 (分)
定量用 1	定量用 2			
965	803	0~70	レバウジオシド A	63.2
641	803	0~70	ステビオシド	63.8

表 3 各化合物の検出限界及び定量下限

1)

	検出限界(S/N=3)	定量下限((S/N=10)
	溶液濃度 ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	溶液濃度 ($\mu\text{g}/\text{mL}$)
レバウジオシド A (LC/MS) (<i>m/z</i> 965)	0.019	0.062
レバウジオシド A (LC/MS) (<i>m/z</i> 803)	0.041	0.14
レバウジオシド A (LC/UV)	1.2	3.9
ステビオシド (LC/MS) (<i>m/z</i> 641)	0.025	0.083
ステビオシド (LC/MS) (<i>m/z</i> 803)	0.022	0.072
ステビオシド (LC/UV)	1.1	3.5

2)

	検出限界*	定量下限**
	溶液濃度 ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	溶液濃度 ($\mu\text{g}/\text{mL}$)
レバウジオシド A (LC/MS) (<i>m/z</i> 965)	1.3	3.9
レバウジオシド A (LC/MS) (<i>m/z</i> 803)	1.3	3.8
レバウジオシド A (LC/UV)	1.4	4.3
ステビオシド (LC/MS) (<i>m/z</i> 641)	0.80	2.4
ステビオシド (LC/MS) (<i>m/z</i> 803)	1.2	3.7
ステビオシド (LC/UV)	1.5	4.5

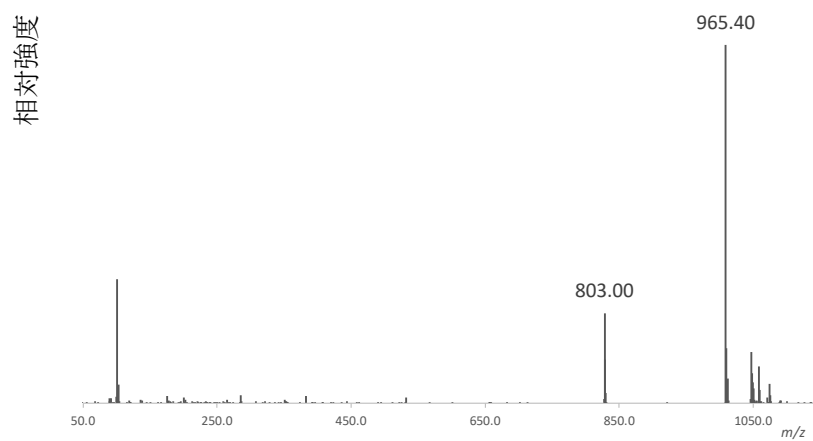
*検出限界：日本産業規格（JIS）の通則^{2),3)}を参考に、6回繰り返し測定値の標準偏差（ σ ）に 4.03 を掛け、濃度に換算した。

**定量下限：検出限界の 3 倍として求めた。

表 4 LC/MS を用いたレバウジオシド A 定量値と精度

	検量線標準液 採用濃度 ($\mu\text{g/mL}$)	1, 5, 10 ($\mu\text{g/mL}$)	5, 10, 20 ($\mu\text{g/mL}$)
	R^2	0.9724	0.9843
レバウジオシド A (LC/MS(m/z 965), 絶対検量線法)	定量値 (%)	88.0	95.8
	精度 (RSD%)	3.9	6.5
レバウジオシド A (LC/MS(m/z 965/ m/z 641), 内標準法)	定量値 (%)	85.6	91.6
	精度 (RSD%)	3.1	5.3
	R^2	0.9507	0.9859
レバウジオシド A (LC/MS(m/z 803), 絶対検量線法)	定量値 (%)	98.0	112.5
	精度 (RSD%)	3.7	5.7
レバウジオシド A (LC-MS(m/z 803/ m/z 803), 内標準法)	定量値 (%)	94.3	106.0
	精度 (RSD%)	0.33	0.50
	検量線標準液 採用濃度 ($\mu\text{g/mL}$)	1, 5, 10, 20 ($\mu\text{g/mL}$)	
	R^2	0.9988	
レバウジオシド A (LC/UV, 絶対検量線法)	定量値 (%)	94.6	
	精度 (RSD%)	3.5	
レバウジオシド A (LC/UV, 内標準法)	定量値 (%)	95.1	
	精度 (RSD%)	3.0	

1)



2)

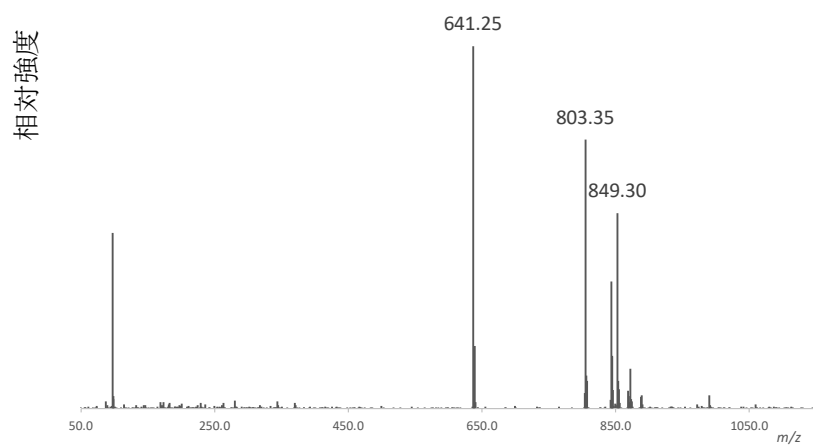


図1 レバウジオシド A 及びステビオシド混合標準液 (10 $\mu\text{g/mL}$) の
レバウジオシド A 及びステビオシドの LC/MS 測定時の MS スペクトル
1) 保持時間 63.2 分のピーク 1 (レバウジオシド A)
2) 保持時間 63.8 分のピーク 2 (ステビオシド)

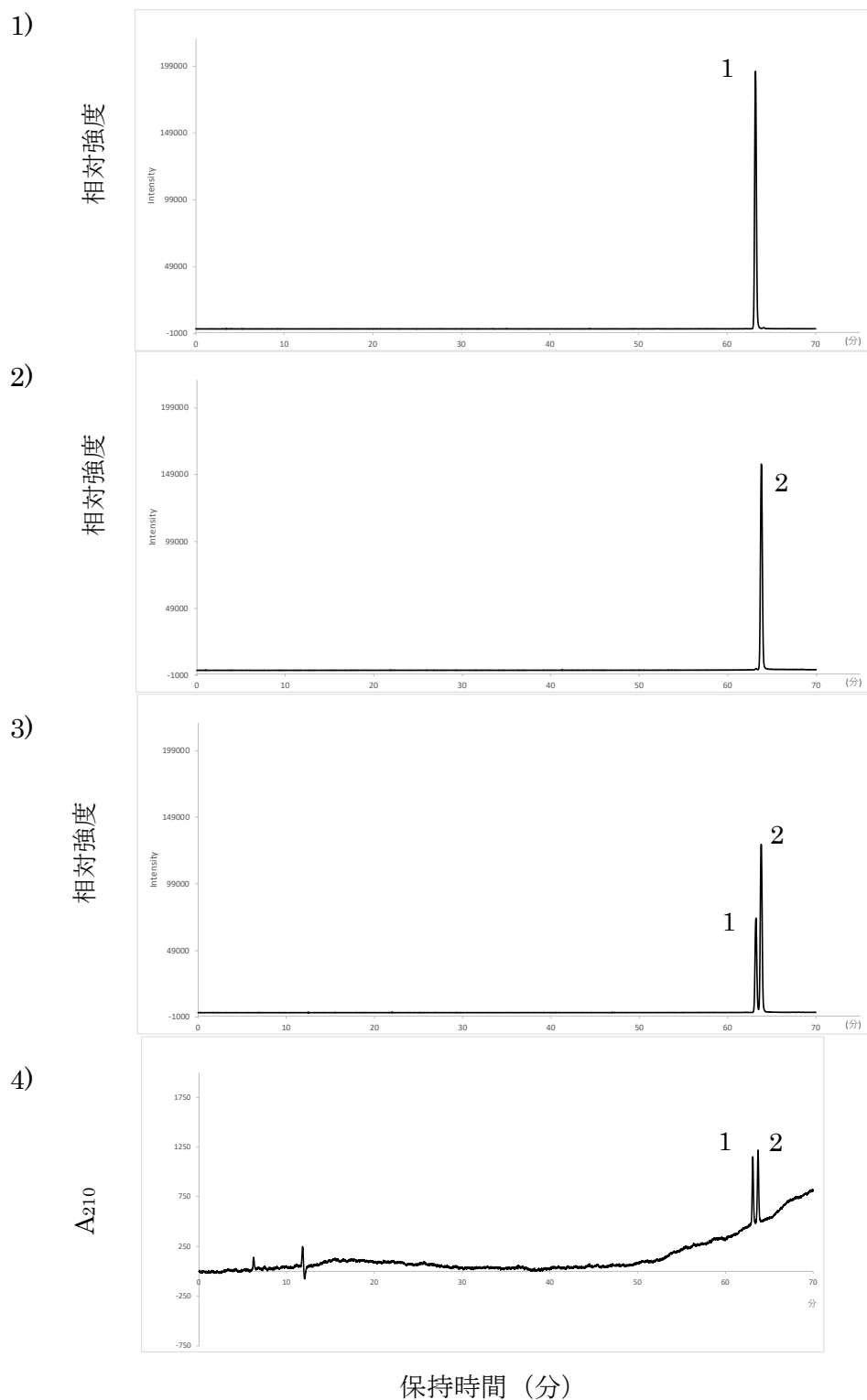


図2 標準液のクロマトグラム

1) LC/MS m/z 965 (SIM)、2) LC/MS m/z 641 (SIM)、
 3) LC/MS m/z 803 (SIM)、4) LC/UV 210 nm
 1: レバウジオシド A、2: ステビオシド

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）

食品添加物の安全性確保に資する研究

平成元年度分担研究報告書

赤外スペクトル測定法に関する研究

研究分担者 北村 陽二 国立大学法人金沢大学学際科学実験センター准教授

研究要旨 食品添加物の規格基準の向上を目的として、食品添加物の確認試験に国際的に多用されている赤外スペクトル法について、普及著しい減衰全反射法（ATR 法）も含め、規格設定に関わる調査、検討を行った。その結果、確認試験に ATR 法を取り入れる場合は、同一条件での測定を前提とした標準品との比較を行うか、測定試料の特徴も考慮し、品目毎に ATR 法での参照スペクトルとの比較、或いは波数規定を定めていく必要があると考えられた。

A. 研究目的

赤外スペクトル（以下 IR と略する）法は、その簡便性と確実性から、有機・無機化合物を問わず、国際的にも各種化合物の確認試験に汎用されている。また、IR 測定用機器の普及が進み、波数再現性のよいフーリエ変換型（FT）分光器なども安価に市販され、4000～600 あるいは 4000～400 cm^{-1} の領域の IR を簡便に測定できるようになっている。さらに、IR 法はほとんど試薬を必要としないため、有機溶媒などを多用する化学的な確認試験法に比べ、有機溶媒などの廃棄量も少なく、自然環境に影響を与えない優れた確認試験法であると考えられる。このような背景のもと、IR 法が各種食品添加物の確認試験にも多用され、食の安全に寄与している。また、減衰全反射法（Attenuated Total Reflection; ATR 法）

は、現在では公定書には規定されていないが、その測定の簡便さと再現性の良さから、近年急速に普及しつつある。そこで、本研究では、食品添加物等の国内規格基準の向上を目的として、ATR 法も含め、規格設定に関わる調査、検討を行った。

B. 研究方法

1) 測定試料は、市販品を用いた。本研究で測定に用いた装置は、JASCO FT/IR-4100（日本分光社製）である。測定は、分解能 4 cm^{-1} （32 回繰り返し）、測定領域 4000～600 cm^{-1} で行った。液膜法の測定には、原則として、大きさ 30～35 mm×30～35 mm、厚さ 5 mm の KBr 板を窓板として使用した。なお、対照にはこの KBr 板を使用した。ATR 法の測定には、前述の赤外分光光度計に、ダイ

ヤモンドプリズム一回反射 ATR 装置(日本分光社製)を装着した装置を用い、分解能 4 cm^{-1} (積算回数 96 回)、測定領域 $4000\sim 600\text{ cm}^{-1}$ で測定を行った。

(倫理面への配慮)

本研究は、倫理面にかかわる事項はない。

C. 研究結果及び考察

参考となる規格基準を調査した結果、透過法である既存の測定法と、反射法である ATR 法が同列に扱われているものがある一方で、欧州薬局方 (European Pharmacopoeia : EP) では、両者を明確に区別していた。ATR 法は、原理的に波長依存性があり、基本的に透過法によるスペクトルとは異なるため、透過法によるスペクトルとの比較による確認は問題がある。実際に、試料としてテルピネオールを用いて検討したところ、従来の測定法 (透過法) である液膜法と ATR 法とを比較すると、ATR 法で得られたスペクトルは、液膜法によるスペクトルと相対強度が異なる箇所が認められるなど (図 1、2、3)、両者のスペクトルは異なっていた。従って、確認試験において ATR 法で得られたスペクトルと、透過法で得られたスペクトルの比較による確認は問題があると考えられた。

一方で、食品添加物 (香料) には、異性体混合物が規定される場合がある。異性体混合物の場合には、異性体の混合比率によって、スペクトルが異なってくるのが考えられる。そこで、異性体を有するテルピネオールを取り上げ、複数のメーカー品に関して比較検討を行った。

A 社は α, β, γ の異性体を含む、とされ、純度 90% (以上) であり、B 社は異性体混合物とされ、純度 95% (以上) であり、C 社は α, γ 異性体混合物とされ、純度 97% である。液膜法で測定した結果、A、B 社はほぼ一致したが、異性体の混合率の異なる C 社では、A、B 社では認められなかった 2834 cm^{-1} のピークが認められるなど、A、B 社と C 社の間では、スペクトルに差が認められた (図 5)。ATR 法で測定した場合でも、同様の傾向を示した (図 6)。従って、異性体混合物として規定する場合には、各異性体の含有率の限度なども規定することが必要であると考えられた。

D. 結論

食品添加物の規格基準の向上を目的として、食品添加物の確認試験に国際的に多用されている赤外スペクトル (IR) 法について、普及著しい減衰全反射法 (ATR 法) も含め、規格設定に関わる調査、検討を行った。参考となる規格基準を調査した結果、透過法である既存の測定法と、反射法である ATR 法が同列に扱われているものがある一方で、EP では、両者を明確に区別していた。ATR 法は、原理的に波長依存性があり、基本的に透過法によるスペクトルとは異なるため、透過法によるスペクトルとの比較による確認は問題がある。実際に、試料としてテルピネオールを用いた場合、従来の測定 (透過) 法である液膜法と ATR 法とを比較すると、ATR 法で得られたスペクトルは、液膜法によるスペクトルとは異なっていたことから、確認試験におい

て ATR 法で得られたスペクトルと、透過法で得られたスペクトルの比較による確認は問題があると考えられた。また、テルピネオールを用いて異性体混合物に関して検討した結果、液膜法、ATR 法いずれで測定した場合でも、異性体の混合比率の異なる試料間では、スペクトルに差が認められた。従って、異性体混合物として規定する場合には、各異性体の含有率の限度なども規定することが必要であると考えられた。今後、食品添加物の確認試験に、ATR 法を積極的に取り入れていくべきであるが、確認試験に ATR 法を取り入れる場合は、同一条件での測定

を前提とした標準品との比較を行うか、測定試料の特徴も考慮した上で、品目毎に ATR 法での参照スペクトルとの比較、或いは波数規定を定めていく必要があると考えられた。

E. 研究発表

なし

F. 知的財産権の出願・登録状況

なし

G. 参考論文

なし

赤外スペクトル

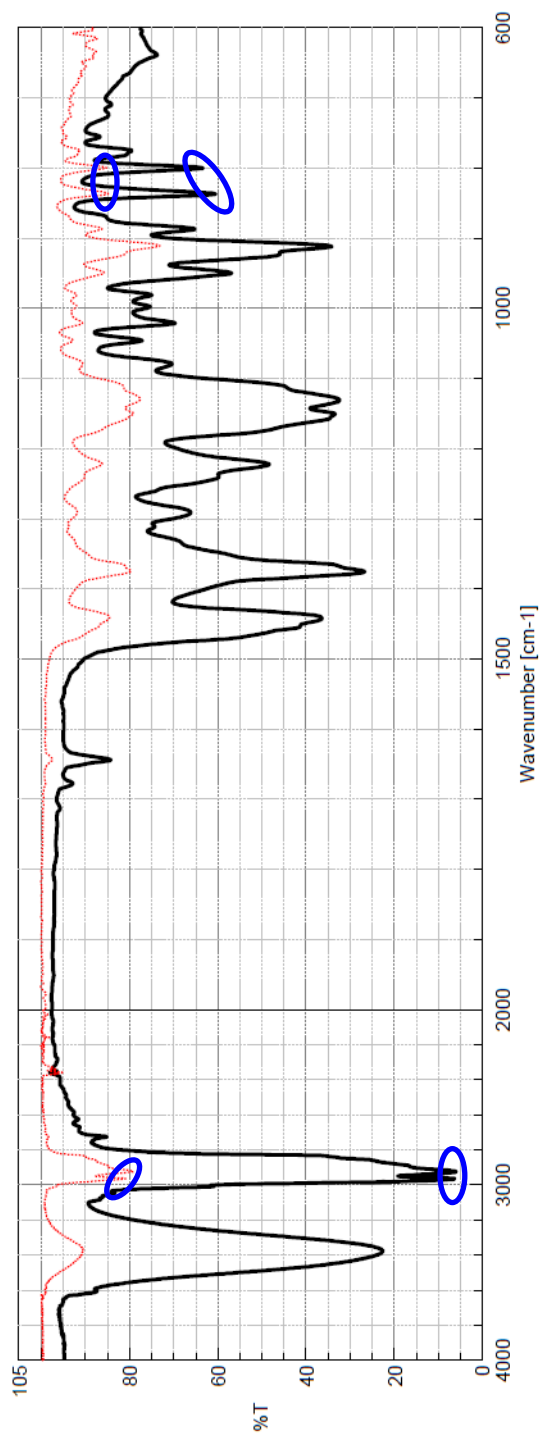


図 1. テルピネオール A 社(α,β,γ 異性体含有) (直線：液膜法、破線：ATR)

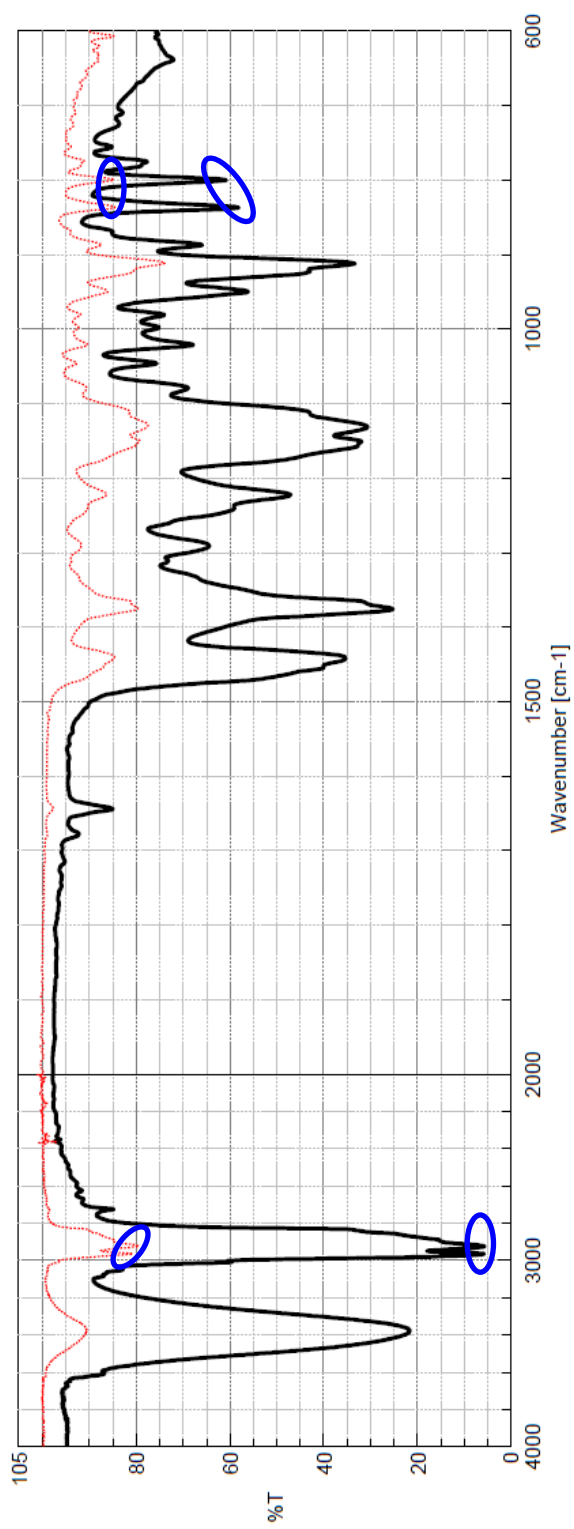


図 2. テルピネオール B 社(異性体混合物) (直線：液膜法、破線：ATR)

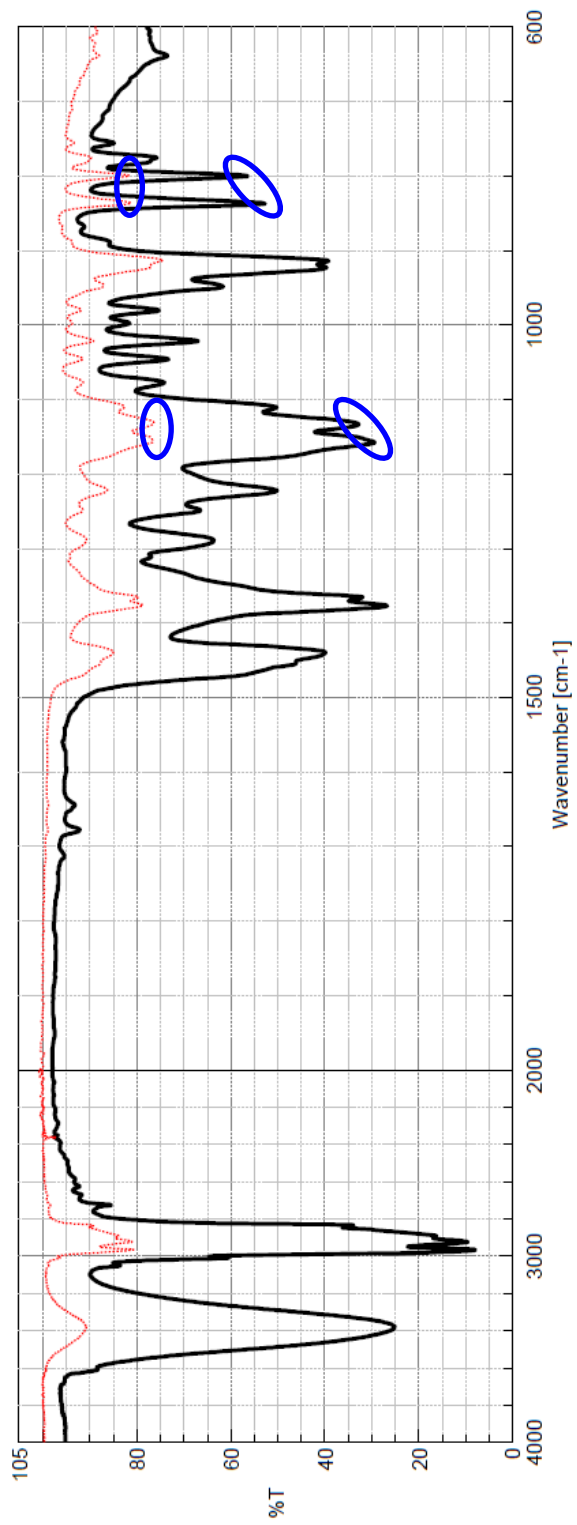


図3. テルピネオールC社(α, γ 異性体含有) (直線：液膜法、破線：ATR法)

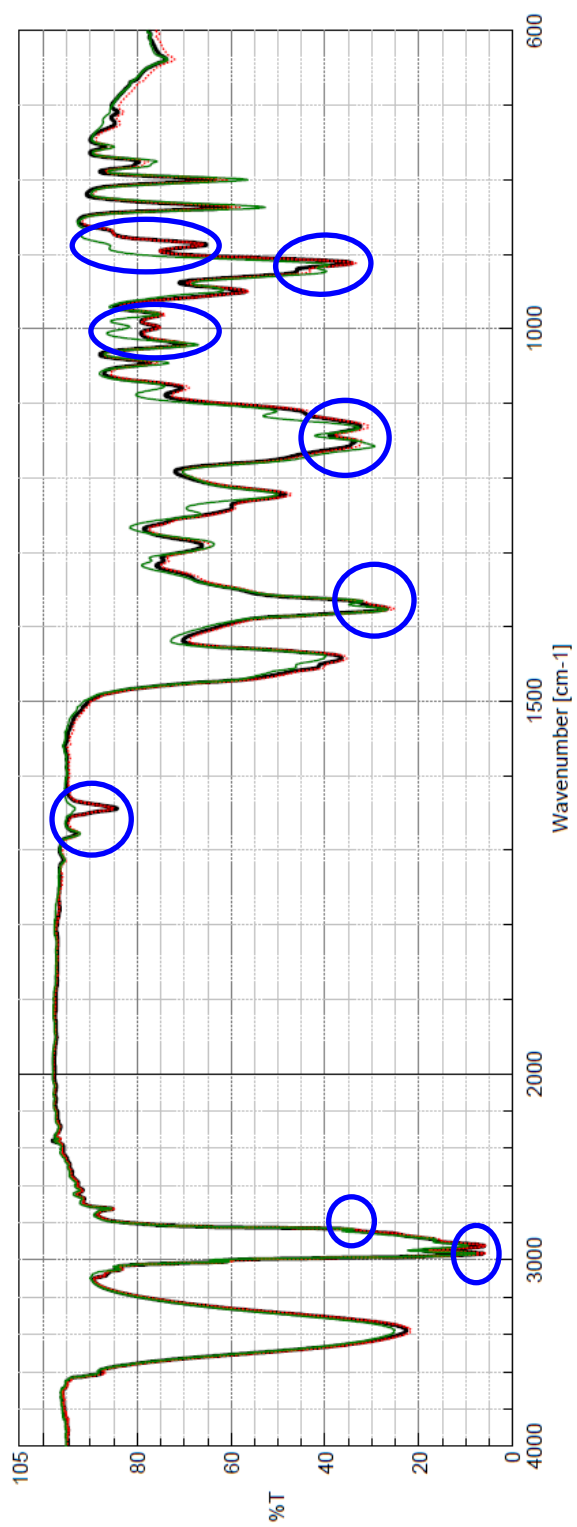


図 4. テルピネオール液膜法 (黒線：A社(α, β, γ 異性体含有)、破線：B社(異性体混合物)、
 緑線：C社(α, γ 異性体含有))

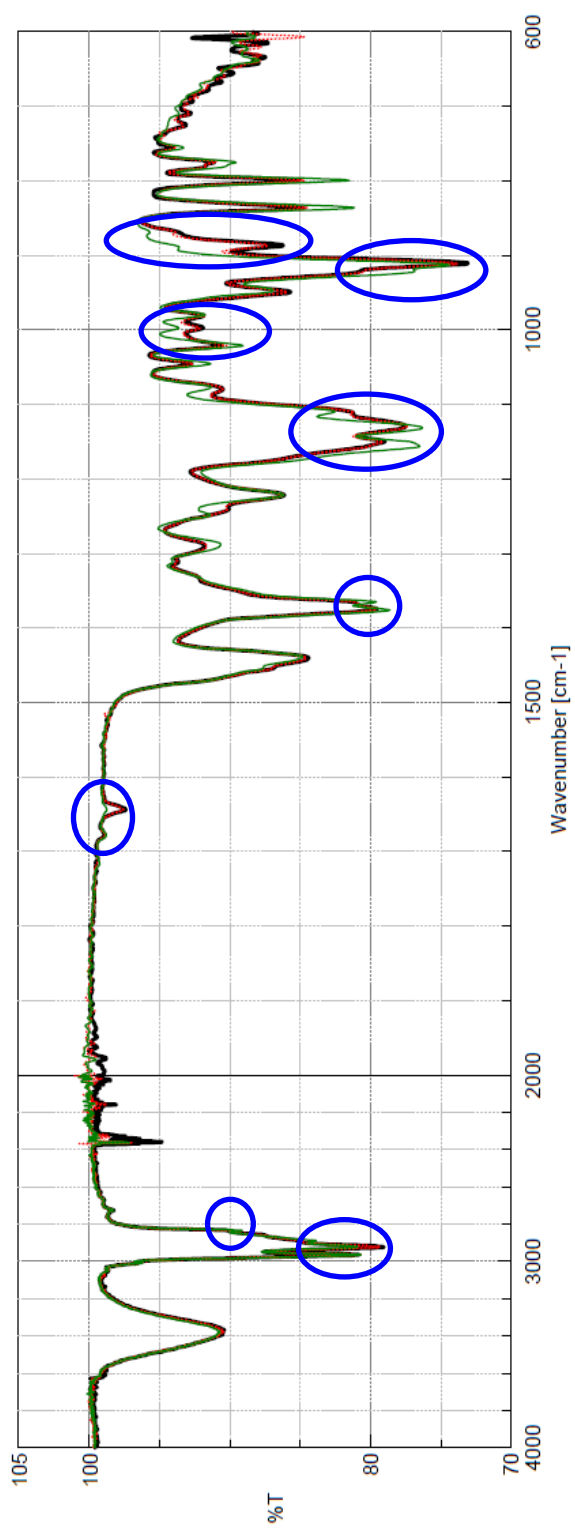


図 5. テルピネオール ATR 法 (黒線 : A 社(α,β,γ 異性体含有)、破線 : B 社(異性体混合物)、
 緑線 : C 社(α,ν 異性体含有))

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）

食品添加物の安全性確保に資する研究

令和元年度分担研究報告書

残留溶媒試験に関する調査研究

研究分担者 建部千絵 国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部主任研究官

研究要旨

海外規格の一般試験法及び各条ならびに公定書の各条における残留溶媒試験について調査を実施した。JECFA4 及び FCC11 それぞれで設定されている一般試験法における残留溶媒試験法の調査及び、海外規格及び公定書における各条での残留溶媒試験法について調査を行った。

その結果、いずれの方法も HS-GC-FID 法であるが、JECFA4 では残留溶媒をほとんど含まないブランク試料を使用し、内標準を用いる方法で、試料の性質により水を加える Method I とメタノールを加える Method II の 2 つの方法が設定されていた。一方 FCC11 では標準液、試料液、試料に標準液を添加した添加試料液を用いて、それぞれの HS から得られたピークを用いて、計算によって導かれる方法であった。また、それ以外の方法として、各条では蒸留-GC-FID 法や、HS-GC-FID 法等様々測定法が設定されていた。また定量法としては検量線から定量する方法、内標準を用いて定量する方法、標準添加法により定量する方法などが設定されていた。以上の結果から、国際規格や公定書で共通に使用される残留溶媒試験法としては、蒸留-GC-FID 法、HS-GC-FID 法などが多くあり、また、GC 法での定量では、標準液による定量法、内標準を用いた定量法、標準添加法による定量法などが多く設定されていたことから、一般試験法としてこれらの共通に使用されている試験法を設定することが必要であると考えられた。

A. 研究目的

食品添加物公定書（公定書）における一般試験法は、共通な試験法及びこれに関連する情報をまとめたものである。別に規定する場合を除き、それぞれの試験法よって行うこととなっている。添加物の成分規格の適否の判断に用いられる試験法については、可能な限り、「食品、添加物等の規格基準」（昭和 34 年厚生省告

示第 370 号（以下「告示」という。）に規定されている汎用性の高い一般試験法を用いることとしている。

他方、科学技術の進展等に伴い、我が国と同様に諸外国においても試験法の見直しが行われており、我が国においても諸外国の状況を鑑み、必要に応じて見直しを進めており、直近の事例では、鉛試験法に関して、米国の米国食品化学物質

規格集 (FCC11) を参考に改正したところである。

一方、国内規格である日本薬局方 (局方) や日本産業規格 (JIS) においても海外との整合性から試験法の見直しが行われている。一般試験法においても局方や JIS を参考にしている試験法については、順次比較を行い、見直しを行うことが必要と考えられる。

残留溶媒試験法は食品添加物中に残留する有機溶媒を試験する方法として、FCC11 の General Test and Assays や、FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議 (JECFA) の COMBINED COMPENDIUM OF FOOD ADDITIVE SPECIFICATIONS vol. 4 (JECFA4) に一般試験法として設定されているが、日本では食品添加物個別の成分規格において残留溶媒の規格が設定されているのみで、一般試験法としては設定されていない。本研究では、公定書における一般試験法としての残留溶媒試験法の設定を目的とし、海外規格における残留溶媒試験法について調査を行い、今後公定書において一般試験法として残留溶媒試験法を設定するための問題点等について考察した。

B. 研究方法

1) 国際規格における一般試験法の残留溶媒試験法の調査

FCC11 の General Test and Assays, Appendix VIII: Oleoresins, Residual Solvent (Oleoresins) 及び JECFA4, Organic Components, Residual solvents (Method I 及び Method II) の試験方法について調査した。

2) 公定書及び国際規格における成分規格各条の調査

FCC 11、JECFA 規格及び公定書において成分規格各条において残留溶媒または有機溶媒の残留規格が設定されているものについて調査を実施した。

(倫理面への配慮)

本研究は、倫理面にかかわる事項はない。

C. 研究結果及び考察

1) 国際規格における残留溶媒試験法

JECFA4 の方法、FCC11 Appendix XIII の方法いずれも HS-GC を用いる方法であるが、JECFA4 では残留溶媒をほとんど含まないブランク試料を使用し、内標準を用いる方法で、試料の性質により水を加える Method I とメタノールを加える Method II の 2 つの方法が設定されている。一方 FCC11 では標準液、試料液、試料に標準液を添加した添加試料液を用いて、それぞれの HS から得られた測定対象物質のピークを用いて、試料由来ピークの添加試料液から試料液由来のピークを差し引いたピーク面積を用いて、標準原液の濃度、試料採取量から計算によって導かれる。以下にそれぞれの詳細な方法について示す。

1)-1 JECFA4

JECFA4 ではヘッドスペース (HS) - ガスクロマトグラフィー (GC-FID 法) が設定されており、定量できる有機溶媒 (エタノール、メタノール、エタニトリル、プロパノン、2-プロパノール、エトキシエタン、2-メチル・2-プロパノール、ジクロロメタン、1-プロパノール、2-ブタノール、酢酸エチル、クロロホルム、2-

メチル-1-プロパノール、1-ブタノール、ヘキサメチルジシロキサン、酢酸プロピル、4-メチル-2-ペンタノン、ピリジン、3-メチル-2-ペンタノン、トルエン、酢酸ブチル、酢酸イソブチル、酢酸メチル)を分析対象としている。その分析方法は3-メチル-2-ペンタノンを内標準とし、有機溶媒の残留が非常に低い試料をブランク試料として分析するものである。水を希釈溶媒として実施する方法 (Method I) とメタノールを希釈溶媒として実施する方法 (Method II) がある。いずれも、ブランク試料 0.20 g に、内標準液 1.0 mL 及び測定対象化合物が含まれた標準液 (水またはメタノールで調製したもの) 5.0 mL を加え、試料にも同様に内標準液 1.0 mL を加え、水またはメタノール 5.0 mL を加え密封した後、60°C で 10 分間加温した後、激しく振とうしたのち、DB-Wax (内径 0.53 mm、0.8 m+30 m、膜厚 5 mm) で分析することとなっている。条件は以下の通りである。

JECFA4 HS-GC-FID 条件

<GC 条件>

キャリアーガス：ヘリウム

流速：208 kPa、5 mL/min

検出器：FID

注入口温度：140°C

昇温条件 35°C (5 分保持) →5°C/分→90°C (6 分保持)

検出器温度：300°C

<HS サンプラー条件>

サンプル加温温度：60°C

サンプル加温時間：10 分

シリンジ温度：70°C

トランスファーライン温度：80°C

サンプルガス注入量：1.0 mL (スプリットモード)

<計算方法>

$A \times B \times C / 50 =$ バイアル当たりの測定対象化合物量 (mg)

A：測定対象化合物の相対的ピーク面積

B：内標準物質質量 (mg)

C：キャリブレーションファクター*

*キャリブレーションファクター計算方法

Method I

$C = D \times 50 / (E \times (F - G))$

Method II:

$C = D / (E \times (F - G) \times 10)$

Where:

D = 測定対象化合物量 (mg)

E = 内標準物質質量 (mg)

F = 標準液中の測定対象化合物の相対ピーク面積

G = ブランク試料中の測定対象化合物の相対ピーク面積

1)-2 FCC11 General Test and Assays, Appendix VIII: Oleoresins, Residual Solvent (Oleoresins)

FCC11 においても JECFA4 と同様に香辛料オレオレジン中に残存するアセトン、クロロメタン、ヘキサン、イソプロパノール、メタノール、ジクロロメタン、トリクロロエテンの定量のために使用されており、希釈溶媒としてジメチルアセトアミドを使用し、試料をジメチルアセトアミドで溶解したものを試料溶液とし (5.0 g/10 mL)、各化合物の標準液原液を以下のように調製する。

標準原液 A：メタノール 250 mg、アセトン、イソプロパノール、クロロメタン、ジクロロエタン、トリクロロエテン各 150 mg、ヘキサン 125 mg を 10 mL の希釈溶媒を入れた 50 mL メスフラスコに入れ、希釈溶媒で定容する。

標準原液 B：標準原液 A 250 μ L を 10 mL の希釈溶媒を入れた 50 mL メスフラスコに入れ、希釈溶媒で定容する。

標準原液 C：標準原液 A 500 μ L を 10 mL の希釈溶媒を入れた 50 mL メスフラスコに入れ、希釈溶媒で定容する。

以下のように 3 つの分析用バイアル（標準液バイアル：標準原液 B 1.0 mL + 希釈溶媒 1.0 mL、試料液バイアル：試料原液 1.0 mL + 希釈溶媒 1.0 mL、添加試料液を添加した添加試料液バイアル：試料溶液 1.0 mL + 標準原液 C (1.0 mL) を 20 mL HS バイアルに調製する。それぞれをシステム適合性が確認された GC システムで以下の条件で分析することとなっている。条件は以下の通りである。

FCC11 HS-GC-FID 条件

<GC 条件 (Appendix IIA) >

検出器：FID

ヘッドスペース法

カラム：内径 0.32 mm \times 30 m、膜厚 1.8 mm 6%シアノプロピルフェニル、94%ジメチルポリシロキサンで覆われたもの。

注入口：150°C

検出器温度：250°C

昇温条件：40°C (5 分保持) \rightarrow 10°C/分 \rightarrow 100°C \rightarrow 30°C/分 \rightarrow 250°C (9 分保持)

ガス流量：空気 400 mL/min

水素：40 mL/min

窒素 (カラム流量)：2 mL/min

メイクアップガス：20 mL/min (窒素)

注入量：1 mL

注入方法：スプリット (スプリット比 5 : 1)

<HS サンプラー条件>

温度

オープン：80°C

ループ：100°C

加圧平衡化時間：0.1 分

ループ平衡化時間：0.05 分

注入時間：0.5 分

バイアル圧力：15 psi

トランスファーライン：120°C

バイアル平衡化時間：20 分

<システム適合性>

試料：標準液

およその溶出時間以下の通り

メタノール：2.57 分、アセトン：4.08 分、イソプロパノール：4.33 分、クロロメタン：4.85 分、ジクロロエタン：8.56 分、トリクロロエテン：9.52 分、ジメチルアセトアミド：13.66 分

適合性要件 1：アセトンとイソプロパノールの分離度 (R) は 1.5 以上

適合性要件 2：各溶媒のテーリングファクターは 2 以下

適合性要件 3：各溶媒の繰り返し 6 回注入の相対標準偏差は 5.0% 以下

<分析>

希釈溶媒を注入し標準液からのキャリオーバーを確かめる。別に標準液、試料液、添加試料液のヘッドスペースを同量ずつ注入し、クロマトグラムを記録し、ピーク面積を測定する。

<計算方法>

残留溶媒量 (%)

$$= \{(C/W)[r_U / (r_{SS} - r_U)]\} / 100$$

C = 標準原液 A 中の標準物質の濃度 (μg/mL)

W = 試料原液調製の際に採取した試料採取量 (mg)

r_U = 試料液から得られた各残留溶媒のピーク強度

r_{SS} = 添加試料液から得られた各残留溶媒ピーク強度

2) 各国際規格及び日本における各条での残留溶媒規格について

JECFA 規格及び FCC11 規格の各条では一般試験法の残留溶媒試験だけではなく、各条にのみ記載される残留溶媒試験法がある。そこで、JECFA 規格及び FCC11 規格の各条に記載されている残留溶媒試験法について調査した。更に FCC11 規格の各条では残留溶媒規格ではないが有機不純物規格 (Organic Impurities) として GC-FID 法や HS-GC-FID 法を用いた試験法が多く記載されていることから、これらの試験法についても調査した。

2)-1 JECFA 規格での各条の残留溶媒試験法

JECFA 規格各条において残留溶媒規格が設定されている 28 品目について Table 1-1~13 にまとめた。そのうち、JECFA4 の方法を引用している品目は 22 品目あるが、試験法に JECFA4 参照とだけ記載されているものが 11 品目 (Lycopene extract from blakeslea、Tagetes extracts 等)、Residual solvent の Method I が指定されているものが 6

品目 (Carrageenan、Lutein、Pectin、Steviol glycoside、Cassia gum 及び Carob bean gum)、それ以外のものは Method I や II の指定はなく、JECFA4 の Residual solvent の HS-GC 法の部分のみ引用され、詳細な条件が各条に記載されているものが 4 品目 (Annatto Extracts (SOLVENT- EXTRACTED NORBIXIN)、ANNATTO EXTRACTS (SOLVENT- EXTRACTED BIXIN)等)、蒸留後、GC-FID で分析し、JECFA4 の GC 法の部分のみ引用されているものが 1 品目 (Guar gum) あった。また、JECFA4 の方法が引用されていないものは、6 品目あり、GC-FID 法が設定されている品目が 1 品目 (Ethyl lactate)、HS-GC-FID 法が設定されている品目が 2 品目 (Lycopene extract from tomato 及び Gellan gum)、パーミアンドトラップ法によるもの 1 品目 (β-cyclodextrin) あった。また、Chlorophylls、copper complexes 及び Chlorophylls の 2 品目は試験法の部分に Determination of Residual Solvents の entrainment distillation または Limit Test for Solvent Residue の headspace analysis を用いると記載されているが、JECFA4 にはそれらの試験法記載がないため、詳細な方法が不明であった。

2)-2 FCC11 での各条の残留溶媒試験法

FCC11 各条で残留溶媒規格が設定されている品目について Table 2-1~12 にまとめた。その結果、FCC11 で残留溶媒規格が設定されているものは 16 品目あった。そのうち、一般試験法の Residual

Solvent Appendix VIII を引用しているものは 5 品目 (Annato Extracts、Tagetates Extract 等) あり、そのうち 1 品目はオレオレジンではなかった。その他の品目では、直接注入の GC-FID 法を用いるものが 1 品目 (Advantame)、蒸留後 HS-GC 法を用いるものが 1 品目 (Carrageenan)、Residual Solvent Appendix VIII を引用していないが、HS-GC-FID 法を用いるものが 8 品目ある。HS-GC-FID 法を用いるものは、内標準を用いて標準液で検量線を作成し定量するものや、内標準を用いて標準液の 1 点検量線から求める方法等が用いられ、試料を希釈するのに用いる溶媒はメタノール、10%食塩水、DMSO、ひまわり油、水など試料によってそれぞれ異なっている。また、HS-GC/MS が設定されているものも 1 品目 (β -Carotene from *Blakesiea trispora*) あった。

2)-3 FCC11 での各条の有機不純物試験法

FCC11 各条で有機不純物規格 (Organic impurities) が設定されている品目について方法を和訳したものを Table 3-1~10 にまとめた。その結果、17 品目について有機不純物規格が設定されており、そのうち 9 品目 (Polyvinyl acetate、5'-Adenylic Acid、Olestra 及び Rebaudioside A 等) では HS-GC-FID 法による標準液との比較、内標準を用いた標準液による検量線から定量する方法、内標準を用いた標準添加法、有機不純物がほとんどない USP 標準品をブランク試料として用いる方法などがそれぞれ設

定されている。その他の品目では、Sucrose Fatty acid の Organic impurities として、Dimethyl sulfoxide 規格が設定されており、ガラスカラムを用いた炎光光度検出器 (FPD) による GC 分析法が設定されている。また、Gellan gum では、Organic impurities として、Isopropyl alcohol 規格が設定されており、1.8 m \times 3.2 mm i.d. のステンレスカラムを用いた GC-FID 分析法が設定されている。Polysorbate 20、Plusorbate 60、Polysorbate 65、Polysorbate 80 で 1,4-Dioxane 規格があり、Stripped polysorbate を調製する操作があり、試料を用いて有機不純物が存在しない試料を作成し、そこへ測定対象有機化合物の標準液を加えたものを標準液とし、標準液と試料液を 6 m \times 3.2 mm i.d. のニッケル製パックドカラムを用いた HS-GC-FID 分析し、試料由来のマトリックスの影響を考慮した定量法となっている。例えば Stripped polysorbate の調製方法では polysorbate を減圧下 (10 mmHg) 130 $^{\circ}$ C で 4 時間加熱した後、1,4-Dioxane を分析し、1,4-Dioxane を含まない polysorbate を調製することとなっている。Poloxamer 331、Poloxamer 407 で Ethylene oxide、Propylene oxide 及び 1,4-Dioxane 規格、Polyethylene Glycol では Ethylene oxide 及び 1,4-Dioxane 規格があり、同様に Stripped ploxamer を調製し、標準液と試料液を 50 m \times 0.32 mm 膜厚 5 μ m のキャピラリーカラムを用いた HS-GC-FID 法で分析する方法が設定されている。

2)-4 公定書での各条の残留有機溶媒試験法

公定書において各条の純度試験で残留する有機溶媒の規格が設定されているものを Table 4-1~12 にまとめた。その結果、26 品目で純度試験において有機溶媒の残留規格が設定されていた。そのうち、2 品目（カカオ色素及びクチナシ青色素）では固相抽出後した液を、パックドカラムを用いた GC-FID 法で分析する方法、2 品目（スクラロース及びヘキサシ）では試料を直接希釈し、パックドカラムを用いた GC-FID 法で分析する方法が設定されている。また、蒸留装置により試料を水または適切な有機溶媒で蒸留し、得られた液を直接、パックドカラムを用いた GC-FID 法で分析する方法が 11 品目（加工ユーケマ藻類、エンジュ抽出物等）に設定されていた。また、その他の分析法としては、ショ糖脂肪酸エステルではキャピラリーカラムを用いた HS-GC-FID 法、ヒドロキシプロピルセルロースでは試料から抽出した液を、キャピラリーカラムを用いた GC-FID 法が、植物性ステロール（遊離体高濃度物及び遊離体低濃度品）では、蒸留装置で蒸留した液を、キャピラリーカラムを用いた蒸留-GC-FID 法が、ペクチンでは水で抽出した後、遠心式限外ろ過ユニットで遠心分離して得られた液を、パックドカラムを用いた GC-FID 法が設定されている。また、乳酸及び乳酸ナトリウムでは水で希釈または溶解した液を蒸留して得られた液を比色法で目視により判定する方法、ポリソルベート類 4 品目ではキャピラリーカラムを用いた HS-GC-FID 法が設定されて

いる。

2)-5 各条における海外規格と公定書規格の試験法の比較

海外規格では多くの試験法でキャピラリーカラムを用いた HS-GC-FID 法が用いられているのに対し、公定書各条では蒸留装置を用い、パックドカラムを用いた GC-FID 法が用いられていることが多いことが明らかとなった。また、公定書では多くの増粘安定剤やガム類において共通した蒸留装置を用い、パックドカラムを用いた GC-FID 法が用いられていることが明らかとなった。しかし、海外規格においては HS-GC-FID 法で分析しているものが多い。JECFA 規格では JECFA4 を引用しているものが 28 品目中 22 品目と多く、JECFA4 の方法を引用している品目においては、各条に詳細な方法を記載しているもの以外では、残留溶媒の少ないブランク試料をどのように入手するか、また、希釈溶媒であるメタノールや水のどちらを用いるか Method I または II のどちらを使うかなど、詳細が示されず不明な点が多いものが多い。一方、FCC11 では FCC11 の Appendix XIII の方法をそのまま引用しているものは 16 品目中 5 品目と少なかった。これは FCC11 の Appendix XIII がオレオレジンに対する残留溶媒試験法であるせいかもしれない。FCC11 の Appendix XIII を引用していない試験法では、残留溶媒を含まない USP 試料に標準液を添加して定量する方法、標準添加を行う方法、残留溶媒と取り除いた Stripped 試料を調製する方法など、マ

トリックスの影響を考慮するための、様々な試験方法の詳細が各条で設定されている。これらの方法は JECFA 規格各条で詳細な分析法が示されていない品目でも参考になる可能性があると言えるであろう。

2)-6 公定書で一般試験法として残留溶媒試験法を設定するための考慮すべき点について

海外規格や公定書での試験法をまとめた結果、残留溶媒試験法としては、蒸留-GC-FID 法、HS-GC-FID 法が多いことが分かった。また、GC 法での定量では、標準液による定量法、内標準を用いた定量法、標準添加法による定量法などがあり、一般試験法として設定するためにはこれらの共通に使用されている試験法を設定することが必要であると考えられた。

また、公定書ではパックドカラムを用いた GC-FID 法が多く設定されているが、ピーク感度が悪いことや、キャリアガスが多量に必要であること、近年パックドカラムを設置することができない GC 装置も多いこと、また海外規格の試験法との整合性の点からも、キャピラリーカラムへの変更が必要と考えられる。

製造基準で残留溶媒規格が設けられている天然香料等の品目については、有機溶媒等で抽出された抽出物やそれらに油などが混合されたものも多く、増粘安定剤等と同様に蒸留法で残留溶媒を分析するためには、有機溶媒を用いて蒸留-GC-FID 法で分析しなければならないため、環境への影響も考慮すると HS-GC-FID 法が望ましいと考えられる。しかし、HS-

GC-FID 法で精度よく分析するためには HS サンプラーの設置や、希釈するための溶媒の選択が重要である。JECFA4 のように希釈溶媒がメタノールや水だけでは試料を完全に溶解できず、精度よく分析できない可能性もあるため、FCC11 の方法や JECFA 規格各条で使用された希釈溶媒などを参考に、汎用性の高い希釈溶媒を選択する必要があるであろう。

D. 結論

海外規格の一般試験法及び各条ならびに公定書の各条における残留溶媒試験について調査を実施した。JECFA4 及び FCC11 それぞれで設定されている一般試験法における残留溶媒試験法の調査及び、海外規格及び公定書における各条での残留溶媒試験法について調査を行った。

その結果、いずれの方法も HS-GC-FID 法であるが、JECFA4 では残留溶媒をほとんど含まないブランク試料を使用し、内標準を用いる方法で、試料の性質により水を加える Method I とメタノールを加える Method II の 2 つの方法が設定されていた。一方 FCC11 では標準液、試料液、試料に標準液を添加した添加試料液を用いて、それぞれの HS から得られたピークを用いて、計算によって導かれる方法であった。また、それ以外の方法として、各条では蒸留-GC-FID 法や、HS-GC-FID 法等様々測定法が設定されていた。また定量法としては検量線から定量する方法、内標準を用いて定量する方法、標準添加法により定量する方法などが設定されていた。

以上の結果から、国際規格や公定書で

共通に使用される残留溶媒試験法としては、蒸留-GC-FID法、HS-GC-FID法などが多くあり、また、GC法での定量では、標準液による定量法、内標準を用いた定量法、標準添加法による定量法などが多く設定されていたことから、一般試験法としてこれらの共通に使用されている試験法を設定することが必要であると考えられた。

E. 研究発表

なし

F. 知的財産権の出願・登録状況

なし

G. 参考論文

- 1) 第9版食品添加物公定書
- 2) COMBINED COMPENDIUM OF FOOD ADDITIVE SPECIFICATIONS, Volume 4, Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives, 2006.
- 3) Food Chemicals Codex, 11th Edition, USP, 2018

Table 1-1 JECFA 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance	Method
1	Annatto Extracts (SOLVENT-EXTRACTED NORBIXIN)	160b(ii)	cis-Norbixin: 542-40-5 cis-Norbixin dipotassium salt: 33261-80-2 cis-Norbixin disodium salt: 33261-81-3	Acetone: Not more than 30 mg/kg Methanol: Not more than 50 mg/kg Hexane: Not more than 25 mg/kg Ethanol, Isopropyl alcohol, Ethyl acetate: Not more than 50 mg/kg, singly or in combination	Proceed as directed in Residual Solvents by Headspace Gas Chromatography (Vol. 4) using the following: Stock standard solution Add 10 ml dimethylformamide to a 20 ml volumetric flask. Accurately weigh, to within 0.01 mg, each flask. Pipet 250 µl each of chromatography grade methanol, ethanol, isopropanol, and ethyl acetate, and 150 µl each of acetone and hexane into each of the flask. Reweigh accurately and then fill the flask with dimethylformamide. Mix well. Standard mixture solution A: Pipet each 3.0 ml of stock standard solution into a 20 ml volumetric flask and fill the flask with dimethylformamide. Standard mixture solution B: Pipet 4.0 ml solution A into a 10 ml volumetric flask and fill the flask with dimethylformamide. Standard mixture solution C: Pipet 2.0 ml solution A into a 20 ml volumetric flask and fill the flask with dimethylformamide. Standard mixture solution D: Pipet 1.0 ml solution A into a 20 ml volumetric flask and fill the flask with dimethylformamide. Samples: Weigh accurately 0.2 g sample into a 20 ml injection vial. Add 2.5 ml dimethylformamide and seal. Standard solutions: Introduce 0.1 ml of the each standard mixture solution (A, B, C and D) into each 20 ml injection vial. Add 2.4 ml dimethylformamide and seal. Standard curves: Place the four standard solutions in the sample tray on head-space gas chromatography. Heat vials at 60° for 20 min with continuous agitation. Analyze using the analytical condition as described above. Measure the peak area for each solvent. Construct the standard curves by plotting the ratios of the peak areas of each solvent against the concentrations of each solvent (mg/ml) in the standards solutions. Procedure: Place the sample solution in the sample tray on head-space gas chromatograph. Heat vials at 60° for 20 min with continuous agitation. Analyze using the analytical conditions for Residual Solvents by Headspace Gas Chromatography as described in Vol. 4. Measure the peak area for each solvent and obtain the concentration of each solvent (C, mg/ml) from the standard curves. Calculation: Calculate the concentration of each residual solvent in samples from; Residual solvent (mg/kg) = C × 2.5/W × 1000 Where: W is weight of sample (g)

Table 1-2 JECFA 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance	Method
2	ANNATTO EXTRACTS (SOLVENT-EXTRACTED BIXIN)	160b(i)	cis-Bixin: 6983-79-5	Acetone: Not more than 30 mg/kg Methanol: Not more than 50 mg/kg Hexane: Not more than 25 mg/kg Ethanol, Isopropyl alcohol, Ethyl acetate Not more than 50 mg/kg, singly or in combination	Proceed as directed in Residual Solvents by Headspace Gas Chromatography (Vol. 4) using the following: Stock standard solutions Add 10 ml dimethylformamide to a 20 ml volumetric flask. Accurately weigh, to within 0.01 mg, each flask. Pipet 250 µl each of chromatography grade methanol, ethanol, isopropanol, and ethyl acetate, and 150 µl each of acetone and hexane into each of the flask. Reweigh accurately and then fill the flask with dimethylformamide. Mix well. Standard mixture solution A: Pipet each 3.0 ml of stock standard solution into a 20 ml volumetric flask and fill the flask with dimethylformamide. Standard mixture solution B: Pipet 4.0 ml solution A into a 10 ml volumetric flask and fill the flask with dimethylformamide. Standard mixture solution C: Pipet 2.0 ml solution A into a 20 ml volumetric flask and fill the flask with dimethylformamide. Standard mixture solution D: Pipet 1.0 ml solution A into a 20 ml volumetric flask and fill the flask with dimethylformamide. Samples: Weigh accurately 0.2 g sample into a 20 ml injection vial. Add 2.5 ml dimethylformamide and seal. Standard solutions: Introduce 0.1 ml of the each standard mixture solution (A, B, C and D) into each 20 ml injection vial. Add 2.4 ml dimethylformamide and seal. Standard curves: Place the four standard solutions in the sample tray on head-space gas chromatography. Heat vials at 60° for 20 min with continuous agitation. Analyze using the analytical condition as described above. Measure the peak area for each solvent. Construct the standard curves by plotting the ratios of the peak areas of each solvent against the concentrations of each solvent (mg/ml) in the standards solutions. Procedure: Place the sample solution in the sample tray on head-space gas chromatograph. Heat vials at 60° for 20 min with continuous agitation. Analyze using the analytical conditions for Residual Solvents by Headspace Gas Chromatography as described in Vol. 4. Measure the peak area for each solvent and obtain the concentration of each solvent (C, mg/ml) from the standard curves. Calculation: Calculate the concentration of each residual solvent in samples from; Residual solvent (mg/kg) = $C \times 2.5/W \times 1000$ where: W is weight of sample (g).

Table 1-3 JECFA 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance	Method
3	ADVANTAME	969	714229-20-6	Methanol: Not more than 500 mg/kg Ethyl acetate: Not more than 500 mg/kg	<p>Proceed as directed in Residual Solvents by Headspace Gas Chromatography (Vol. 4) using the following: Sample solution</p> <p>Accurately weigh about 0.08 g of advantame to an appropriate headspace vial, and add 2 ml of DMF, apply the stopper, cap, and mix.</p> <p>Standard Solution Accurately weigh 0.1 g methanol, and add DMF to make exactly 10 ml (stock solution 1). Accurately weigh 0.1 g of ethyl acetate, and add DMF to make exactly 20 ml (stock solution 2).</p> <p>Transfer 1 ml of stock solution 1 and 1 ml of stock solution 2 into a 10-ml volumetric flask, and add DMF to make exactly 10 ml. Transfer 1 ml of this solution into a 10 ml volumetric flask, and add DMF to make exactly 10 ml (mixture stock solution).</p> <p>Transfer 1 ml of mixture stock solution into a 25 ml volumetric flask, and add DMF to make exactly 25ml. Transfer 2 ml of this solution to an appropriate headspace vial, apply the stopper, cap, and mix. Procedure</p> <p>Analyse using the analytical conditions for Residual Solvents by Headspace Gas Chromatography as described in Vol. 4.</p> <p>Calculation</p> <p>Calculate the content (mg/kg) of each residual solvent using the following formulae:</p> <p>Content of methanol (mg/kg) = $W_{SA} / W_T \times A_{TA} / A_{SA} \times 80$</p> <p>Content of ethyl acetate (mg/kg) = $W_{SB} / W_T \times A_{TB} / A_{SB} \times 40$ where</p> <p>A_{TA} is the peak area of methanol from the Sample solution; A_{TB} is the peak area of ethyl acetate from the Sample solution A_{SA} is the peak area of methanol from the Standard solution;</p> <p>A_{SB} is the peak area of ethyl acetate from the Standard solution; W_T is the weight (g) of Advantame in the Sample solution;</p> <p>W_{SA} is the weight (g) of methanol in the Standard solution; and W_{SB} is the weight (g) of ethyl acetate in the Standard solution</p>
4	CARRAGEENAN	407	9000-07-1	Not more than 0.1% of ethanol, isopropanol, or methanol, singly or in combination	<p>See Method 1 under Vol. 4. General Methods, Organic Components, Residual Solvents.</p> <p>Prepare standard, blank, and calibration solutions as directed under Method 1.</p> <p>Sample Preparation</p> <p>Disperse 1 ml of a suitable antifoam emulsion, such as Dow-Corning G-10 or equivalent, in 200 ml of water contained in a 1000-ml 24/40 roundbottom distilling flask. Add about 5 g of the sample, accurately weighed, and shake for 1 h on a wrist-action mechanical shaker. Connect the flask to a fractionating column and distil about 100 ml, adjusting the heat so that the foam does not enter the column.</p> <p>Quantitatively transfer the distillate to a 200-ml volumetric flask, fill to the mark with water and shake the flask to mix. Weigh accurately 8.0 g of this solution into an injection vial. Add 1.0 ml of the internal standard solution. Heat at 60° for 10 min and shake vigorously for 10 sec.</p>

Table 1-4 JECFA 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
5	LYCOPENE EXTRACT FROM TOMATO	160d(ii)	502-65-8 (lycopene)	Ethyl acetate: Not more than 50 mg/kg	<p>Ethyl acetate is determined by headspace gas chromatography. Chromatographic system</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detector: flame ionization - Column: Megabore fused silica (30 m x 0.53 mm I.D), coated with a 3 µm-film of 5% diphenyl-95% dimethyl polysiloxane - Carrier gas: nitrogen - Flow rate: 4 ml/min, Injector temperature: 180°, Detector temperature: 230° - Oven temperature: 5 min at 73°; to 160° at 25°/min; then 1 min at 160° - Injection mode: splitless 1:6, Run time: 9.5 min <p>Ethyl acetate stock solutions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solution A (10,000 mg/kg): Accurately weigh 500 mg of ethyl acetate to a flask, and bring accurately to 50.00 g with diethylphthalate (use an ultrasonic bath to dissolve).The solution is stable at least for two months at room temperature. - Solution B (100 mg/kg): Accurately weigh 500 mg of Solution A to a flask, and bring accurately to 50.00 g with diethylphthalate (use an ultrasonic bath to dissolve). The solution is stable at least for two months at room temperature. <p>Ethyl acetate standard solutions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solution C (5 mg/kg): Accurately weigh 500 mg of Solution B into a 20-mm headspace vial and bring accurately to 10.00 g (total weight), to within 0.1 mg, with diethylphthalate. Insert a 12-15 mm magnetic stirrer and seal the vial. - Solution D (10 mg/kg): Accurately weigh 1000 mg of Solution B, into a 20-mm headspace vial and bring accurately to 10.00 g (total weight), to within 0.1 mg, with diethylphthalate. Insert a 12-15 mm magnetic stirrer and seal the vial. - Solution E (17.5 mg/kg): Accurately weigh 1750 mg of Solution B into a 20-mm headspace vial and bring accurately to 10.00 g (total weight), to within 0.1 mg, with diethylphthalate. Insert a 12-15 mm magnetic stirrer and seal the vial. - Solution F (25 mg/kg): Accurately weigh 2500 mg of Solution B into a 20 mm headspace vial and bring accurately to 10.00 g (total weight), to within 0.1 mg, with diethylphthalate. Insert a 12-15 mm magnetic stirrer and seal the vial. <p>NOTE: The vials are pre-weighed. Sample solution</p> <p>Select a representative sample of 30 g sample from the lot. The sampling should be done after heating the sample lot to 40-50° and extensive mechanical stirring. Warm the sample to 50° in a waterbath, mix well with a glass rod or a spatula and weigh accurately 5000 mg of the sample into a 20-mm headspace vial. Bring the weight of the sample accurately to 10.00 g (total weight), to within 0.1 mg, with diethylphthalate. Insert a 12-15 mm magnetic stirrer and seal the vial. Mix well using a magnetic stirrer.</p> <p>Procedure</p> <p>Place the four standard solutions (C, D, E and F) and the sample solution in a thermostatic water bath (70°) for exactly 2 h, stirring each one for 1 min every 30 min. Inject 1000 µl of each standard solution into the head-space gas chromatograph-FID system.</p> <p>Record the peak area and calculate the mean ratio of the standard concentration to peak area based on concentrations and peak areas of standard solutions C, D, E, and F. Inject 1000 µl of each sample solution, record the peak area and calculate the concentration of the ethyl acetate (mg/kg), using the equation:</p> $\text{Ethyl acetate (mg/kg)} = A_s \times \left(\frac{C_{ST}}{A_{ST}} \right) \times \frac{W_{TW}}{W_s}$ <p>where</p> <ul style="list-style-type: none"> - A_s is the measured peak area of the sample solution; - (C_{ST}/A_{ST}) is the mean ratio of the standard concentration to peak area based on concentrations and peak areas of standard solutions C, D, E, and F (mg/kg); - W_{TW} is the total weight of the sample solution (g); and - W_s is the sample weight (g).

Table 1-5 JECFA 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
6	LYCOPENE FROM BLAKESLEA	160d(iii)	502-65-8	Isopropanol: Not more than 0.1% Isobutyl acetate: Not more than 1.0%	Vol.4
7	TAGETES	161b(ii)	127-40-2	Hexane: not more than 50 mg/kg	Vol.4
8	TURMERIC OLEORESIN			Acetone : Not more than 30 mg/kg Methanol: Not more than 50 mg/kg Ethanol: Not more than 50 mg/kg Isopropanol: Not more than 50 mg/kg Dichloromethane and 1,2-dichloroethane: Not more than 30 mg/kg, singly or in combination Light petroleum (hexanes): Not more than 25 mg/kg	Vol.4
9	β -CAROTENE from BLAKESLEA TRISPORA	160a(iii)	7235-40-7	Ethanol: Ethyl acetate: Not more than 0.8% singly or in combination Isopropanol: Not more than 0.1% Isobutyl acetate: Not more than 1.0%	See description in Volume 4
10	PAPRIKA OLEORESIN	160c	68917-78-2	Dichloromethane and trichloroethylene: Not more than 30/mg/kg, singly or in combination Acetone: Not more than 30 mg/kg Propan-2-ol: Not more than 50 mg/kg Methanol: Not more than 50 mg/kg Ethanol: Not more than 50 mg/kg Hexane: Not more than 25 mg/kg	Volume 4
11	PAPRIKA EXTRACT (Capsanthin)	160c(ii)	Capsanthin: 465-42-9	Acetone Ethanol Ethyl acetate Hexane Isopropanol Methanol Not more than 50 mg/kg, singly or in combination	Water and methanol are not suitable for the head-space gas chromatographic analysis of solvent-extracted paprika extracts as given in Method I and Method II for the method for residual solvent determination by head-space gas chromatography in Vol.4. A refined vegetable oil (e.g. soybean oil) is the preferred solvent for sample dissolution. Weigh accurately 1.0 g sample into a headspace vial and add 10 ml soybean oil. Cap and seal immediately. Prepare blanks, standard solutions and calibration samples in a similar fashion. Use the same soybean oil to determine residual solvents in the blank. Determine residual solvents following the Procedure given in Vol. 4.

Table 1-6 JECFA 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
12	β-CYCLODEXTRIN		7585-39-9	Not more than 1 mg/kg of each of toluene and trichloroethylene	<p>A dynamic-headspace gas chromatographic technique is used for the following procedure. The organic volatile impurities are trapped on an adsorbent trap and the purge gas is vented. The trapped organic volatile impurities are desorbed from the trap by heating the trap, and carried into the gas chromatograph by back flushing the trap with the carrier gas. Quantitate each solvent by the technique of standard additions. Purge and Trap Apparatus (The apparatus is based on that described in the US Environmental Protection Agency Test Method for Purgeable Halocarbons - Method 601): The apparatus consists of three separate sections: the sample purge; the trap; and the desorber. The sample purge is designed to accept 5 ml samples with a water column at least 3 cm deep. The gaseous headspace between the water column and the trap has a total volume of less than 15 ml. The purge gas is passed through the water column as finely-divided bubbles with a diameter of less than 3 mm at the origin. The purge gas is introduced not more than 5 mm from the base of the water column.</p> <p>The trap is not less than 25 cm long and has an inside diameter of not less than 2.67 mm. The trap is packed to contain the indicated minimum lengths of adsorbents in the following order, beginning at the trap inlet: 7.7 cm of 2,6-diphenylene oxide polymer (the 2,6-diphenylene oxide polymer is commercially available as TENAX TA), 7.7 cm of silica gel, and 7.7 cm of coconut charcoal. The desorber is capable of rapidly heating the trap at 2500. The trap should not be heated higher than 2500. Condition the assembled trap, prior to initial use, at 2250 overnight with an inert gas at a flow rate of not less than 20 ml per min. Prior to use daily, condition the trap for 15 min at 2250.</p> <p>Standard Solution: Accurately weigh 50 mg of trichloroethylene and 50 mg of toluene in a 50 ml volumetric flask. Dilute with methanol. Calibration Solutions :Into five 50 ml volumetric flasks, accurately add 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, and 5.0 ml of the Standard Solution and dilute with water. These calibration solutions correspond to the concentrations 10.2, 20.4, 40.8, 61.2 and 102 ng per for each solvent.</p> <p>Chromatographic system: The purge and trap apparatus is connected to a gas chromatograph with a flame-ionisation detector. Column: capillary column, 30 m, 0.32 mm diameter, 1 micron film thickness of dimethylpolysiloxane oil (such as DB-1, OV-1). Temperature programme: 40° for 3 min, then raise to 220° at 40 per min. Detector: 280°, Carrier gas: Helium, Purge gas: Nitrogen, Flow rate: 40 ml/min</p> <p>Calibration: Introduce precisely 20 µl of each calibration solution on the wall (inner side) of the sample purge.</p> <p>Desorb according to equipment instructions. Record the peak areas. Prepare calibration graphs of peak areas versus weight of each solvent introduced into the purge.</p> <p>Procedure: Introduce on the fritted sparger of the sample purge an accurately weighed amount of sample (W), about 250 mg. Purge and desorb according to equipment instructions. Record the peak area of each solvent and read the corresponding weight (X) from the respective calibration curve. Calculation: Calculate the amount of each residual solvent by the formula:</p> $\text{Residual solvent (mg / kg)} = \frac{X \text{ (ng)}}{W \text{ (mg)}}$
13	LUTEIN ESTERS FROM TAGETES ERECTA			Hexane Methanol Ethanol 2-propanol Acetone Methyl ethyl ketone Not more than 50 mg/kg, singly or in combination	Determine using method (I)

Table 1-7 JECFA 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
14	TANNIC ACID	181		Not more than 25 mg/kg acetone or ethyl acetate, singly or in combination	<p>Standard solutions Place 1 g of acetone and 1 g of ethyl acetate in a volumetric flask and add water to total volume of 100 ml, and prepare 0.02 - 0.4 g/100 ml solutions by dilution of this solution.</p> <p>Procedure Place 1 g (1.0±0.1 g) of powdered sample in a sample vial. Add 5 µl of water to the sample vial and seal it quickly with a septum. Set the sample vial in a pre-conditioned gas chromatograph and start the analysis under the below-mentioned conditions.</p> <p>Standard Take 1 g of tannic acid free of solvent or with known residual solvent content in a sample vial, add 5 µl of the standard solution and seal it quickly with a septum. Set the sample vial in a preconditioned gas chromatograph and start the analysis under the following conditions and obtain standard curves for each solvent.</p> <p>Determine by Gas chromatography, using a head space sampler under the following conditions:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Column: 100% methyl polysiloxane 30 m x 0.53 mm id, 1 µm film thickness - Column conditioning: Heat to 60° for 2-3 h with approximately 10 ml/min of nitrogen - Carrier gas: Nitrogen - Flow rate: 5 ml/min - Detector: Flame ionization - Temperatures - injection port: 110° - column: 40° - detector: 110° <p>Head space sampler</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sample heating temp.: 80° - Sample heating time: 40 min - Syringe temperature: 85° - Sample gas injection: 0.4 ml <p>Calculation</p> $C_i \text{ (mg/kg)} = \left(\frac{A_i \times f_i}{W} \right)$ <p>where Ci is the concentration of solvent (mg/kg); Ai is peak are of solvent (Area units); fi is the slope of the standard curve (µg/Area units); and W is weight of sample in g.</p>

Table 1-8 JECFA 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
15	COCHINEAL EXTRACT	120	1343-78-8 (cochineal) 1260-17-9 (carminic acid)	Ethanol Not more than 150 mg/kg Proceed as directed under Residual solvent Methanol Not more than 150 mg/kg	Vol.4 Proceed as directed under Residual solvent
16	MIXED CAROTENOIDS		Lutein: 127-40-2	Acetone, methanol, ethanol, propan-2-ol, and hexane, not more than 50 mg/kg, singly or in combination. Dichloromethane and methyl ethyl ketone, not more than 10 mg/kg, individually.	Vol. 4
17	Ethyl lactate		97-64-3	Not more than 1% ethanol and not more than 0.01% carbon tetrachloride	Determined using gas-liquid chromatography under the following conditions: Column: - length: 1.5 m, - diameter: 4 mm, - material: glass, - packing: 20% PEG on Chromosorb W, Temperatures - injection: 110°, - column: 110°, isothermal, - detector: 300°, Detector: FID Carrier gas: nitrogen, Flow rate: 3.5 L/h, Sample size: 1 µl Ethanol: The sample containing 0.5% added ethanol is injected into the column. The peak produced by the ethanol is compared with the ethanol peak from the sample without added ethanol. The ethanol content of the sample is estimated from the comparison. Carbon tetrachloride: The same procedure as for ethanol is used except that 0.01% carbon tetrachloride is added to the sample instead of ethanol.

Table 1-9 JECFA 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
18	PECTINS	440	9000-69-5	Not more than 1% methanol, ethanol and 2-propanol, singly or in combination	<p>Apply Method I in Volume 4, General Methods, Organic Components.</p> <p>Standard stock solution: To 500 ml of water in a 1000-ml volumetric flask, add about 5 g each of methanol, ethanol and 2-propanol, accurately weighed. Make up to the mark with water. Internal standard solution: To 500 ml of water in a 1000-ml volumetric flask, add about 5 g of 2-butanol (W_{standard}), accurately weighed. Make up to the mark with water.</p> <p>Blank Solution: Omit the blank determination Samples: Store the sample in a cool, dry place. Mix the sample thoroughly before analysis.</p> <p>Weigh accurately about 1 g of sample (W_{sample}) in a 100 ml beaker and mix with about 5 g of sucrose. Into a 100-ml Erlenmeyer flask with magnetic stirrer bar, add 95 ml water and 1.0 ml internal standard solution. While stirring fast, slowly add the pectin-sucrose mixture. Stopper the flask and stir for 2 h. The pectin must be completely dissolved. Accurately weigh about 1 g of this solution (M_{sample}) into a headspace vial for GC analysis.</p> <p>Calibration solution: Pipette 2.0 ml of standard stock solution and 2.0 ml of internal standard solution into a 200-ml volumetric flask and make up to the mark with water. Accurately weigh about 1 g of this solution (M_{standard}) is filled into a head space vial and used for GC analysis.</p> <p>Procedure</p> <p>Continue the analysis as described in Vol.4 'Residual solvents', using the given conditions except for the sample heating temperature, which should be 70°, and syringe temperature, which should be 80°. Calculation</p> <p>Calculate the concentration of each residual solvent using the following equation:</p> $\% \text{ of solvent} = \frac{R_{\text{sample}} \times W_{\text{standard}} \times M_{\text{standard}}}{R_{\text{standard}} \times W_{\text{sample}} \times M_{\text{sample}} \times 1000} \times 100$ <p>where</p> <p>R_{sample} is the relative peak area of the sample;</p> <p>R_{standard} is the relative peak area of the standard;</p> <p>W_{sample} is the weight of sample (g);</p> <p>W_{standard} is the weight of solvent used for the standard stock solution;</p> <p>M_{sample} is the weight of sample solution used for the GC analysis; and</p> <p>M_{standard} is the weight of Calibration solution used for the GC analysis.</p>

Table 1-10 JECFA 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
19	GUAR GUM	412	9000-30-0	Not more than 1% of ethanol or isopropanol, singly or in combination	<p>Determine by gas chromatography in Volume 4 (under "Analytical Techniques, Chromatography"). Chromatography conditions</p> <p>Column: 25% Diphenyl-75% dimethylpolysiloxane (60 m x 0.25 mm i.d., 0.25 µm film) [Aquatic-2 (GL-Sciences Inc.) or equivalent]</p> <p>Carrier gas: Helium Flow rate: 1.5 ml/min</p> <p>Detector: Flame-ionization detector (FID) Temperatures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - injector: 280° - column: Hold for 6 min at 40°, then 40-110° at 4°/min, 110-250° at 25°/min, hold for 10 min at 250° - detector: 250° <p>Standard solutions</p> <p>Solvent standard solution: Transfer 100 mg each of chromatography grade ethanol and isopropanol into a 100-ml volumetric flask containing about 90 ml water and dilute to 100 ml with water.</p> <p>TBA standard solution: Transfer 100 mg of chromatography grade tertiary-butyl alcohol (TBA) into a 100-ml volumetric flask containing about 90 ml water and dilute to 100 ml with water.</p> <p>Mixed standard solutions: Transfer 1, 2, 3, 4 and 5 ml of Solvent standard solution into each of five 100-ml volumetric flasks. Add 4 ml of TBA standard solution to each flask and dilute to volume with water. Sample preparation</p> <p>Disperse 1 ml of a suitable antifoam emulsion, such as Dow-Corning G-10 or equivalent, in 200 ml of water contained in a 1000-ml 24/40 round-bottom distilling flask. Add about 4 g of the sample, accurately weighed, and shake for 1 h on a wrist-action mechanical shaker. Connect the flask to a fractionating column, and distil about 95 ml, adjusting the heat so that foam does not enter the column. Add 4 ml of TBA standard solution to the distillate and make up to 100 ml with water to obtain the Sample solution.</p> <p>Standard curves</p> <p>Inject 1 µl of each Mixed standard solution into the chromatograph. Measure the peak areas for each solvent and TBA. Construct the standard curves by plotting the ratios of the peak areas of each of the solvents/TBA against the concentrations of each solvent (mg/ml) in the Mixed standard solutions. Procedure</p> <p>Inject 1 µl of the Sample solution into the chromatograph. Measure the peak areas for each solvent and TBA. Calculate the ratios of the peak areas of each solvent/TBA, and obtain the concentration of each solvent from the standard curves.</p> <p>Calculate the percentage of each solvent from:</p> $\% \text{ Solvent} = (C \times 100/W \times 1000) \times 100$ <p>where C is the concentration of solvent (mg/ml) W is weight of sample (g)</p>
20	CURCUMIN	100(i)	I. 458-37-7 II. 33171-16-3 III. 33171-05-0	Acetone: Not more than 30 mg/kg Hexane: Not more than 25 mg/kg Methanol: Ethanol: Isopropanol: Ethyl acetate: Not more than 50 mg/kg	See description in Volume 4

Table 1-11 JECFA 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
21	CHLOROPHYLLS, COPPER COMPLEXES	141(i)	65963-40-8	Acetone, methanol, ethanol, propan-2-ol hexane: Not more than 50 mg/kg, singly or in combination Dichloromethane: Not more than 10 mg/kg Determine gas chromatographically using either the method of entrainment distillation (Determination of Residual Solvents) or headspace analysis (Limit Test for Solvent Residues).	Determine gas chromatographically using either the method of entrainment distillation (Determination of Residual Solvents) or headspace analysis (Limit Test for Solvent Residues).
22	GELLAN GUM	418	71010-52-1	Not more than 50 mg/kg of ethanol not more than 750 mg/kg of 2-propanol	Standard solutions Transfer 100.0 mg of chromatographic quality ethanol into a 200-ml volumetric flask and 150.0 mg of 2-propanol into a 20-ml volumetric flask, then dilute to volume with water. Pipet each 1 ml of solutions into a 100-ml volumetric flask and dilute to volume with water as standard solution A. Pipet 10 and 5 ml of standard A into two separate 20-ml volumetric flasks and dilute to volume with water as standard solution B and standard solution C. Chromatography conditions Column: 25% diphenyl-75% dimethylpolysiloxane (60 m x 0.25 mm i.d. with 1.4 µm-film) [Aquatic-2 (GL-Sciences Inc.) or equivalent] Carrier gas: Helium, Flow rate: 1.8 ml/min, Detector: Flame ionization detector (FID) Temperatures: Injection port: 250°, Oven: Hold for 5 min at 40°, then 40° to 92° at 4°/min, Detector: 260° The retention times of ethanol and 2-propanol are about 6.5 and 7.5 min, respectively. Samples Weigh accurately 0.10 g of the sample into each of four 20 ml headspace vials. Add a magnetic stirring bar and 10 ml of either water, standard solution A, B or C into each vial and seal. After standing vials overnight at room temperature, stir the solution in the vials for 1 min. Procedure Place the sample vial in the sample tray on head-space gas chromatograph. Heat vials at 60° for 40 min with continuous agitation. Inject 1.0 ml of the head space gas (Syringe temperature: 100°, FAO JECFA Monographs 16 2 Transfer temperature: 120°) in the vial into the chromatograph and measure the peak area for ethanol and 2-propanol. Plot the relationship between the added amount against the peak area for ethanol or 2-propanol. Extrapolate the x-intercept for ethanol and 2-propanol (w_e and w_p). Calculate the concentration of ethanol and 2-propanol from; Ethanol (mg/kg) = w_e / W 2-Propanol (mg/kg) = w_p / W Where W is weight of sample (g).
23	CAROTENES (Algae)	160a(ii)	7235-40-7	Not more than 50 mg/kg, singly or in combination, of acetone, hexane, methanol, ethanol and propan-2-ol	vol.4

Table 1-12 JECFA 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
24	CHLOROPHYLLS	140	Phaeophytin a, Magnesium complex: 479-61-8 Phaeophytin b, Magnesium complex: 519-62-0	Acetone, methanol, ethanol, propan-2-ol, hexane: Not more than 50 mg/kg, singly or in combination Dichloromethane: Not more than 10 mg/kg	Determine by gas chromatographically using either the method of entrainment distillation (Determination of Residual Solvents) or headspace analysis (Limit Test for Solvent Residues).
25	STEVIOL GLYCOSIDES	960	Stevioside: 57817-89- 7 Rebaudioside A: 58543-16-1	Not more than 200 mg/kg methanol and not more than 5000 mg/kg Ethanol	Method I in Volume 4, General Methods, Organic Components, Residual Solvents
26	CAROB BEAN GUM	410	9000-40-2	Not more than 1% of ethanol or isopropanol, singly or in combination	Determine residual solvents using headspace gas chromatography (Method I) Internal standard solution: Add 50.0 ml water to a 50 ml vial and seal. Accurately weigh and inject 15 µl of 3-methyl-2-pentanone through the septum and reweigh to within 0.01 mg. Standard solution: Add 50.0 ml water to a 50 ml vial and seal. Accurately weigh and inject 15 µl ethanol and weigh to within 0.01mg. Inject 15 µl isopropanol through the septum and reweigh the vial. Blank solution: Add 5.0 ml of water and pipette 1.0 ml of the internal standard solution into a headspace vial. Seal the vial and mix the contents using a vortex mixer. Calibration solution: Add 4.0 ml of water into the headspace vial. Pipette 1.0 ml each of the internal standard solution and the standard solution. Seal the vial and mix the contents using a vortex mixer. Preparation of sample: Accurately weigh 0.500±0.001 g of sample in a small weighing boat. Pipette 5 ml of water and 1 ml internal standard solution into a headspace vial. Add the sample carefully to prevent clumping of sample at the bottom of the vial. Seal the vial and mix the contents using a vortex mixer. Do not shake the sample vial. Follow the procedure described in Vol. 4.

Table 1-13 JECFA 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
27	MIXED CAROTENOIDS		Lutein: 127-40-2	Acetone, methanol, ethanol, propan-2-ol, and hexane, not more than 50 mg/kg, singly or in combination. Dichloromethane and methyl ethyl ketone, not more than 10 mg/kg, individually.	vol.4
28	CASSIA GUM	427		Isopropanol: Not more than 1.0%	Determine residual solvents using headspace gas chromatography (Vol. 4; Method I) under the following conditions. Internal standard solution Add 50.0 ml water to a 50 ml vial and seal. Accurately weigh and inject 15 µl of 3-methyl-2-pentanone through the septum and reweigh the vial to within 0.01 mg. Standard solution Add 50.0 ml water to a 50 ml vial and seal weigh accurately. Inject 15 µl isopropanol and reweigh the vial. Blank solution: Add 5.0 ml of water and pipette 1.0 ml of the internal standard solution into a headspace vial. Seal the vial and mix the contents using a vortex mixer. Calibration solution: Add 4.0 ml of water into the headspace vial. Pipette 1.0 ml each of the internal standard solution and the standard solution. Seal the vial and mix the contents using a vortex mixer. Preparation of sample: Pipette 5 ml of water and 1 ml internal standard solution into a headspace vial. Accurately weigh 0.500 ± 0.001 g of sample in a small weighing boat and add the sample carefully to prevent clumping of sample at the bottom of the vial. Seal the vial and mix the contents using a vortex mixer. Do not shake the sample vial. Follow the procedure described in Vol. 4 for the determination of residual solvents.

Table 2-1 FCC11 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
1	Annatto Extracts		1393-63-1	RESIDUAL SOLVENTS, Appendix VIII アセトン：0.003%以下 ヘキサン：0.0025%以下 イソプロピルアルコール：0.005%以下 メチルアルコール：0.005%以下 トリクロロエチレン及びジクロロメタン 0.003%以下, 単独または合わせて	RESIDUAL SOLVENTS, Appendix VIII
2	Advantame	969	714229-20-6	Organic Impurities Residual Solvents 酢酸メチル：500 µg/g 以下 酢酸イソプロピル：2000 µg/g 以下 メタノール：500 µg/g 以下 2-プロパノール：500 g/g 以下	標準原液：酢酸メチル, 酢酸イソプロピル, メタノール, 2-プロパノールをアセトニトリルに加え、それぞれ 500 µg/mL となるように調製する。 これらの溶液には USP Reference standards が使用できる。 標準溶液：酢酸メチル, 酢酸イソプロピル, メタノール, 2-プロパノールがそれぞれ 1.0µg/mL となるように標準原液をアセトニトリルで希釈する。 試料溶液：1.0 mg/mL アセトニトリル溶液 ガスクロマトグラフィー 検出器：水素化炎イオン化検出器 カラム：0.53-mm x 30-m; 1-µm 膜厚高分子ポリエチレングリコールとニトロテレフタル酸でエステル化したジエポキシド 温度：注入口：130°、検出器：200°、カラム：以下の温度プログラムを見よ キャリアーガス：ヘリウム、流速：キャリアーガス 4.5 mL/min, メークアップガス：40 mL/min, パージガス：5 mL/min 注入量：1.0 µL, スプリット比：10:1 システム適合性 適合性要求 1：標準液の酢酸イソプロピル、メタノールの分離度は 1.0 以上 適合性要求 2：試料液 3 回の繰り返し注入における 2-プロパノールの面積の相対標準偏差は 5.0%以下であること。[注意：およその相対溶出時間は、酢酸メチル 1.0、メタノール 1.25、2-プロパノール 1.25 である] 分析：標準液及び試料液をそれぞれ注入し、それぞれ（酢酸メチル, 酢酸イソプロピル, メタノール, 2-プロパノール）のピーク面積を記録する。 計算 試料中の各化合物の濃度 (µg/g) = (r _U /r _S) × (C _S /C _U) r _U = 試料溶液クロマトグラムから得られた分析対象のピーク面積 r _S = 標準溶液クロマトグラムから得られた分析対象のピーク面積 C _S = 標準溶液の濃度(µg/mL) C _U = 標準溶液の濃度(g/mL)

Table 2-2 FCC11 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
3	Carrageenan	407	9000-07-1	Organic Impurities - RESIDUAL SOLVENTS エタノール、メタノール、イソプロパノール単独または合わせて 0.1%以下	<p>内標準液：50 mL バイアルに水 50 mL を加え封をする。重さを量り、セプタムを通して 3-メチル-2-ペンタノン 15 μL を加え、再度重さを量る。(0.01 mg まで量る)</p> <p>ブランク試料：溶媒量が非常に少ない試料 [注意：精製に使用した溶媒や試料の回収による。場合によっては 1 つ以上の溶媒が存在する]</p> <p>ブランク溶液：ブランク試料 0.20 g を量り、水 5.0 mL 及び内標準液 1.0 mL を加える。</p> <p>10 分間 60°C で加温し、10 秒間激しく攪拌する。</p> <p>標準溶液：ブランク試料 0.20 g をバイアルに量り、水 5.0 mL 及び内標準液 1.0 mL を加え、重さを量る。(0.01 mg まで量る)</p> <p>エタノール、イソプロパノール及びメタノールそれぞれ 4 μL を、セプタムを通して加え、再度重さを量る。10 分間 60°C で加温し、10 秒間激しく攪拌する。</p> <p>試料：5 g</p> <p>試料液：1000 mL 24/40 丸型蒸留フラスコに水 200 mL と Dow-Corning G-10 のような分散剤 1 mL を加え、試料を加え、1 時間振とう機で振とうする。分画カラムをフラスコに接続し、100 mL 蒸留する。内容物がカラムに入らないように加熱温度を調節する。蒸留液を 200 mL フラスコに入れ、水で定容する。この液 8 g を量り、バイアルに入れ、内標準液 1.0 mL を加える。10 分間 60°C で加温し、10 秒間激しく攪拌する。</p> <p>クロマトグラフィックシステム：Appendix IIA に従う。</p> <p>モード：ヘッドスペースガスクロマトグラフィー、</p> <p>検出器：水素化炎イオン化検出器</p> <p>カラム：DB-wax (1-μm thickness) で被覆したフューズドシリカ内径 0.53 mm \times 0.8 m 及び被覆したフューズドシリカ内径 0.53 mm \times 30 m のカラム</p> <p>温度：オープン：35°C (5 分保持) \rightarrow 5°C/min \rightarrow 90°C (6 分保持)</p> <p>注入口温度：140°C、検出器温度：300°C</p> <p>ヘッドスペースサンプラー：試料加熱温度：60°C、試料加熱時間：10 分、シリンジ温度：70°C、</p> <p>トランスファーライン温度：80°C、キャリアーガス：ヘリウム、流速：5 mL/min (208 kPa)、注入量：1 mL</p> <p>分析：試料液、ブランク溶液、標準溶液から同じ容量をガスクロマトグラフに注入し、クロマトグラムを記録し、ピーク面積を求める。[注意：エタノール、メタノール、イソプロパノール、3-メチル-2-ペンタノンのおよその溶出時間はそれぞれ、2.81 分、2.93 分、5.23 分、16.9 分である]</p> <p>計算：それぞれの分析対象に対して、以下の式に従ってキャリブレーションファクター (C) を求める。</p> <p>$C = 50D/(E(F - G))$</p> <p>D = 標準溶液中の分析対象溶媒の重量 (mg)</p> <p>E = 標準溶液中の内標準の重量 (mg)</p> <p>F = 標準溶液中の分析対象溶媒に対する相対ピーク面積</p> <p>G = ブランク溶液中の同じ分析対象溶媒に対する相対ピーク面積</p> <p>分析対象溶媒の試料溶液中の重量 (mg) を以下の式に従って求める。</p> <p>分析対象溶媒の試料溶液中の重量 (mg) = ABC/50</p> <p>A = 試料溶液中の分析対象溶媒の相対ピーク面積、B = 内標準の重量 (mg)</p> <p>C = 分析対象溶媒のキャリブレーションファクター</p> <p>Result = 0.1 w/W</p> <p>w = 試料溶液中の分析対象溶媒重量 (mg)</p> <p>W = 試料採取量 (g)</p>

Table 2-3 FCC11 各条における残留溶媒規格

Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
Lycopene Extract from Tomato	160d(ii)	502-65-8	Organic Impurities RESIDUAL SOLVENTS 酢酸イソブチル 1.0%以下 イソプロパノール 0.1%以下	<p>標準原液：酢酸エチル 10 mg/g ジエチルフタル酸溶液 [注意：溶解するために超音波を使用する。この溶液は室温で2か月安定である]</p> <p>標準溶液1：標準原液 500 mg にジエチルフタル酸を加え 50 g とする。(100 µg/g) [溶解するために超音波を使用する。この溶液は室温で2か月安定である]</p> <p>標準溶液2：あらかじめ重さを量った 20 mm-ヘッドスペースバイアルに標準溶液 1 500 mg にジエチルフタル酸を加え 10.00 g (±0.1 mg) とする。(5 µg/g).12-15 mm のマグネチックスターラーを入れ、バイアルに封をする。</p> <p>標準溶液3：あらかじめ重さを量った 20 mm-ヘッドスペースバイアルに標準溶液 1 1000 mg にジエチルフタル酸を加え 10.00 g (±0.1 mg) とする。(10 µg/g).12-15 mm のマグネチックスターラーを入れ、バイアルに封をする。</p> <p>標準溶液4：あらかじめ重さを量った 20 mm-ヘッドスペースバイアルに標準溶液 1 1750 mg にジエチルフタル酸を加え 10.00 g (±0.1 mg) とする。(10 µg/g).12-15 mm のマグネチックスターラーを入れ、バイアルに封をする。</p> <p>標準溶液5：あらかじめ重さを量った 20 mm-ヘッドスペースバイアルに標準溶液 2500 mg にジエチルフタル酸を加え 10.00 g (±0.1 mg) とする。(10 µg/g).12-15 mm のマグネチックスターラーを入れ、バイアルに封をする。</p> <p>試料溶液：試料の一部を 40～50°Cの水浴で攪拌しながら加熱し、そのうち 30 g を取り出し、50 度の水浴で加熱する。ガラス棒や薬さじで良くかき混ぜ、あらかじめ重さを量った 20 mm-ヘッドスペースバイアルに 5000 mg 量り取る。ジエチルフタル酸を加えて 10.00 g (total weight; ±0.1 mg) とする。12-15 mm のマグネチックスターラーを入れ、バイアルに封をし、スターラーで攪拌する。</p> <p>分析：標準溶液 2、3、4 及び 5 並びに試料溶液を 70°C に保った水浴に置き、30 分ごとに 1 分間攪拌し、2 時間加温する。標準溶液をそれぞれヘッドスペースガスクロマトグラフィーに注入し、ピーク面積を記録する。濃度に基づいたピーク面積に対する標準の濃度と標準溶液 2、3、4 及び 5 のピーク面積の平均比を計算し、</p> <p>Result = $A_U \times F \times (W_{TU} / W_U)$ A_U = 試料液中のピーク面積 peak area from the Sample solution F = 標準溶液のピーク面積に対する標準溶液 2、3、4 及び 5 の濃度の平均比 W_{TU} = 調製した試料溶液の重さ (g) W_U = 試料溶液を調製するのに採取した試料量 (g)</p>

Table 2-4 FCC11 各条における残留溶媒規格

Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
5 Lycopene from Blakeslea trispora	160d(iii)	502-65-8	Organic Impurities 酢酸イソブチル 1.0%以下 イソプロパノール 0.1%以下 • RESIDUAL SOLVENTS [注意：この試験はイソプロパノール及酢酸イソブチルの量を定量するために行う]	<p>内標準：3-Methyl-2-pentanone 内標準液：50 mL ヘッドスペースバイアルにメタノール 50 mL を加え、封をして重さを量る。内標準 15 µL をセプタムを、通して加え、再びバイアルの重さ 0.01 mg まで量る。 ブランク試料：溶媒量が非常に少ないサンプルの一部を使用する。 ブランク溶液：ブランク試料 0.2g を 50 mL ヘッドスペースバイアルに量り、メタノール 5 mL 及び内標準 1.0 mL を加え、60°C で 10 分間加温し、10 秒間激しく攪拌する。 標準原液：50 mL ヘッドスペースバイアルにメタノール 50 mL を加え封をする。バイアルの重さを量り、分析対象物質 50 µL を、セプタムを通して加え、再度バイアルの重さを量り、よく混合する。 標準溶液：ブランク試料 0.20 g を 50 mL ヘッドスペースバイアルに量り、メタノール 4.9 mL 及び内標準 1.0 mL を加える。標準原液 0.1 mL を加え、よく混ぜる。60°C で 10 分間加温し、10 秒間激しく攪拌する。 試料溶液：ブランク試料 0.20 g を 50 mL ヘッドスペースバイアルに量り、メタノール 5.0 mL 及び内標準 1.0 mL を加える。60°C で 10 分間加温し、10 秒間激しく攪拌する。 クロマトグラフィックシステム：Appendix IIA 参照 モード：ヘッドスペース GC 検出器：水素化炎イオン化検出器 カラム：内径 0.53-mm、長さ 0.8 m のメガボアフェーズドシリカ管の内面に、ポリエチレングリコール（平均分子量約 15000）1-µm の厚さで被覆したものに内径 0.53-mm、長さ 30 m のフェーズドシリカ管の内面に、ジメチルポリシロキサンガム 5-µm の厚さで被覆したもの キャリヤーガス：ヘリウム、流速：5 mL/min (209 kPa) 温度：注入口：140°C、検出器：300°C、オープン：35°C（5分保持）→5°C/min→90°C（6分保持）、シリンジ温度：70°C、トランスファーライン：80°C ヘッドスペースサンプラー：サンプル加温温度 60°C、サンプル加温時間：注入量：1000 µL、 注入モード：スプリット [およその溶出時間はイソプロパノール 5.23 分、酢酸イソブチルについては示していないが、実際に確認すること] 分析：試料溶液、ブランク溶液、標準溶液をサンプルトレイに置き、クロマトグラムから結果を記録し、キャリブレーションファクター (C) を求める。 $C = W_s / [W_{ISS} \times (r_s - r_{SB}) \times F_1]$ C = キャリブレーションファクター W_s = 標準原液中の分析対象物質の量 (mg) W_{ISS} = 標準溶液を調製するのに使用した内標準液 1 mL 中の内標準の量(mg) r_s = 標準液中の分析対象化合物の相対ピーク面積 r_{SB} = ブランク溶液中の分析対象化合物の相対ピーク面積 F₁ = 標準原液の希釈ファクター、10 試料中の各分析対象化合物の量 (mg/headspace vial) を計算する $\text{Result} = (r_U \times W_{ISU} \times C) / F_2$ r_U = 試料溶液中の分析対象化合物の相対ピーク面積 W_{ISU} = 試料溶液を調製するのに使用した内標準液 1 mL 中の内標準の量(mg) amount of Internal F₂ = ファクター、50 計算式から、試料中の分析対象化合物%を求める。</p>

Table 2-5 FCC11 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
6	Tagetes Extract			Organic Impurities RESIDUAL SOLVENTS, Appendix VIII ヘキサン 50 ppm 以下	RESIDUAL SOLVENTS, Appendix VIII
7	Turmeric Oleoresin			Organic Impurities RESIDUAL SOLVENTS (Oleoresines), Appendix VIII 塩素系炭化水素、合計 0.003%以下 アセトン：0.003%以下 イソプロピルアルコール：0.005%以下 メタノール：0.005% ヘキサン：0.0025%	RESIDUAL SOLVENTS (Oleoresines), Appendix VIII

Table 2-6 FCC11 各条における残留溶媒規格

Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria		Method																																				
<p>β-Carotene from Blakeslea trispora</p> <p>8</p>			<p>Organic Impurities . RESIDUAL SOLVENTS [ニトロベンゼンは最低99%の純度のものを用いる.]</p>	<p>エタノール及び酢酸エチル 0.8%以下 (単独または合計で) 酢酸イソブチル : 1.0%以下 イソプロパノール : 0.1%以下</p>	<p>エタノール標準溶液 : 2.00 mg/mL エタノール、ニトロベンゼン溶液 酢酸エチル標準溶液 : 2.00 mg/mL 酢酸エチル、ニトロベンゼン溶液 酢酸イソプロピル標準溶液 : 40µg/mL 酢酸イソプロピル、ニトロベンゼン溶液 酢酸イソブチル標準溶液 : 2.00 mg/mL 酢酸イソブチル、ニトロベンゼン溶液 内標準液 : 1.00 mg/mL プロパノール、ニトロベンゼン溶液 検量線溶液 : エタノール標準溶液、酢酸エチル標準溶液、酢酸イソプロピル標準溶液、酢酸イソブチル標準溶液内標準液を用いて、5つの検量線溶液を 50 mL メスフラスコに調製する (Table 1 を見よ)。すべての検量線溶液はニトロベンゼンで希釈する。検量線溶液 10.0 mL を 30 mL ヘッドスペースバイアルに入れ、封をする。</p> <table border="1" data-bbox="1115 466 1563 689"> <caption>Table 1</caption> <thead> <tr> <th>Calibration solution</th> <th>Ethanol standard solution (mL)</th> <th>Ethyl acetate standard solution (mL)</th> <th>Isopropyl acetate standard solution (mL)</th> <th>Isobutyl acetate standard solution (mL)</th> <th>Internal standard solution (mL)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0.250</td> <td>0.250</td> <td>0.625</td> <td>0.625</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0.500</td> <td>0.500</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>0.750</td> <td>0.750</td> <td>2.50</td> <td>2.50</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>1.000</td> <td>1.000</td> <td>3.75</td> <td>3.75</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1.25</td> <td>1.25</td> <td>5.00</td> <td>5.00</td> <td>1.000</td> </tr> </tbody> </table> <p>試料溶液 : 30 mL ヘッドスペースバイアルに試料 50 mg を量り取り、ニトロベンゼン 10 mL を加え、混合し、封をする。試料が完全に溶解するまで激しく振とうする。 クロマトグラフィックシステム : Appendix IIA を参照。 モード : ヘッドスペースガスクロマトグラフ質量分析 検出器 : 質量分析計 (四重極) イオン化法 : 電子衝撃イオン化法 70 eV カラム : 内径 0.25mm、長さ 30 m6%シアノプロピル 94%ジメチルポリシロキサンをフェーズドシリカ管の内面に 1.4 µm の厚さで被覆したもの 温度 : 注入口 : 200°C、インターフェイス : 25°C, オープン : 40°C (10 分保持) →5°C/min→100°C→20°C/min→225°C ヘッドスペースサンプラー : サンプル加熱温度 : 70°C、サンプル加熱時間 : 1 時間、キャリアーガス : ヘリウム (50 KPa)、注入量 : 1.0 mL、注入方式 : スプリット (スプリット比 5 : 1) システム適合性 適合性要件 1 : 検量線溶液 5 の区トロのグラムにおいて、2つの化合物の間の分離度が 1.5 以上 適合性要件 2 : 検量線溶液 5 の繰り返し注入において、各面積の相対標準偏差が 10.0%以下 分析 : 検量線溶液及び試料溶液が入ったヘッドスペースバイアルを GC のサンプルトレイに置き、クロマトグラムから得られたピーク面積を求める。検量線溶液及び試料溶液中の分析対象のピーク面積を測定する [注意 : およその溶出時間はエタノール 3.1 分、酢酸イソプロピル 4.0 分、内標準 6.3 分、酢酸エチル 7.5 分、酢酸イソブチル 17.8 分である] Result = $C_U / (V/W) \times F$ C_U = 検量線から求めた試料溶液中の分析対象化合物の濃度 (µg/mL) V = 試料溶液を調製するのに使用したニトロベンゼンの量 (10 mL) W = 試料溶液を調製するためにヘッドスペースバイアルに加えた試料の精密な質量(mg) F = 補正率、(µg から mg への変換、及び パーセンテージ, 0.1)</p>	Calibration solution	Ethanol standard solution (mL)	Ethyl acetate standard solution (mL)	Isopropyl acetate standard solution (mL)	Isobutyl acetate standard solution (mL)	Internal standard solution (mL)	1	0.250	0.250	0.625	0.625	1.000	2	0.500	0.500	1.25	1.25	1.000	3	0.750	0.750	2.50	2.50	1.000	4	1.000	1.000	3.75	3.75	1.000	5	1.25	1.25	5.00	5.00	1.000
	Calibration solution	Ethanol standard solution (mL)	Ethyl acetate standard solution (mL)	Isopropyl acetate standard solution (mL)	Isobutyl acetate standard solution (mL)	Internal standard solution (mL)																																			
1	0.250	0.250	0.625	0.625	1.000																																				
2	0.500	0.500	1.25	1.25	1.000																																				
3	0.750	0.750	2.50	2.50	1.000																																				
4	1.000	1.000	3.75	3.75	1.000																																				
5	1.25	1.25	5.00	5.00	1.000																																				

Table 2-7 FCC11 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
9	Quercetin		anhydrous [117-39-5] dihydrate [6151-25-3]	Organic Impurities ・RESIDUAL SOLVENTS エタノール： 3000 ppm 以下	<p>溶液 A：10%(w/w)塩化ナトリウム溶液、内標準液： 160 µg/g 1-プロパノール溶液、標準原液： 260 µg/g エタノール溶液</p> <p>標準溶液 1：20 mL ガラス製オートサンプラーバイアルにひまわり油 250 mg、標準原液 50 mg、溶液 A 2700 mg 及び内標準液 1000 mg を量る。</p> <p>標準溶液 2：20 mL ガラス製オートサンプラーバイアルにひまわり油 250 mg、標準原液 100 mg、溶液 A 2650 mg 及び内標準液 1000 mg を量る。</p> <p>標準溶液 3：20 mL ガラス製オートサンプラーバイアルにひまわり油 250 mg、標準原液 200 mg、溶液 A 2550 mg 及び内標準液 1000 mg を量る。</p> <p>標準溶液 4：20 mL ガラス製オートサンプラーバイアルにひまわり油 250 mg、標準原液 500 mg、溶液 A 2250 mg 及び内標準液 1000 mg を量る。</p> <p>標準溶液 5：20 mL ガラス製オートサンプラーバイアルにひまわり油 250 mg、標準原液 1000 mg、溶液 A 1750 mg 及び内標準液 1000 mg を量る。</p> <p>試料溶液：20 mL ガラス製オートサンプラーバイアルにクエルセチン 40 mg、溶液 A を 2960 mg を量り、内標準 1000 mg を量る。</p> <p>クロマトグラフィックシステム：Appendix IIA 参照 モード：ヘッドスペースガスクロマトグラフィー 検出器：水素化炎イオン化検出器 カラム：内径 0.15mm、長さ 15 m のフューズドシリカ管の内面に、6%シアノプロピルフェニル、94%ジメチルポリシロキサンを 0.84-µm の厚さで被覆したもの キャリアーガス：ヘリウム 流速：0.8 mL/min 温度：注入口：250°C、シリンジヘッドスペース：120°C、検出器：300°C、オープン 40°C（5分保持）→25°C/min→250°C（合計分析時間 13・4分）、ヘッドスペースサンプラー：サンプル加熱温度：90°C、加熱時間：10分間、試料攪拌速度：400 rpm、注入量：1000 mL 注入モード：スプリット（1：50） 注入ライナー：外径 6.3 mm×78.5 mm、リセスグースネック石英ウール充填スプリット/スプリットレスライナー（内径 4.0 mm）</p> <p>分析：試料溶液、5つの標準溶液をサンプルトレイに置き、クロマトグラムから得られる結果を記録し、標準溶液から得られた結果から、5つの標準溶液中のエタノールに対するレスポンスファクター（F）を計算する。 $F = (C_s / C_{IS}) \times (R_{IS} / R_s)$ $C_s = \text{分析した標準溶液中のエタノール濃度 (µg/g)}$ $C_{IS} = \text{分析した標準溶液中の 1-プロパノールの濃度 (µg/g)}$ $R_{IS} = \text{標準溶液のクロマトグラムから得られた 1-プロパノールのピーク面積}$ $R_s = \text{標準溶液のクロマトグラムから得られたエタノールのピーク面積}$ エタノールに対する平均レスポンスファクター（F_x）を計算する。 $F_x = \Sigma(F)/5$ 最終的に、試料中のエタノール濃度を計算する。 $\text{Result} = F_x \times (R_U / R_{IS}) \times (C_{IS} / C_U) \times 1000$ $F_x = \text{エタノールに対する平均レスポンスファクター}$ $R_U = \text{試料溶液から得られるエタノールのピーク面積}$ $R_{IS} = \text{試料溶液から得られる 1-プロパノールのピーク面積}$ $C_{IS} = \text{試料溶液から得られる 1-プロパノール濃度 (µg/g)}$ $C_U = \text{試料溶液から得られるクエルセチン濃度(mg/g)}$ </p>

Table 2-8 FCC11 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
10	Rosemary Extract			Organic Impurities - RESIDUAL SOLVENTS アセトン：500 ppm 以下 エタノール：500 ppm 以下	<p>溶液 A：10%(w/w)塩化ナトリウム溶液、内標準液：160 µg/g 1-プロパノール溶液、標準原液：260 µg/g エタノール及びアセトン溶液</p> <p>標準溶液 1：20 mL ガラス製オートサンプラーバイアルにひまわり油 250 mg、標準原液 50 mg、溶液 A 2700 mg 及び内標準液 1000 mg を量る。</p> <p>標準溶液 2：20 mL ガラス製オートサンプラーバイアルにひまわり油 250 mg、標準原液 100 mg、溶液 A 2650 mg 及び内標準液 1000 mg を量る。</p> <p>標準溶液 3：20 mL ガラス製オートサンプラーバイアルにひまわり油 250 mg、標準原液 200 mg、溶液 A 2550 mg 及び内標準液 1000 mg を量る。</p> <p>標準溶液 4：20 mL ガラス製オートサンプラーバイアルにひまわり油 250 mg、標準原液 500 mg、溶液 A 2250 mg 及び内標準液 1000 mg を量る。</p> <p>標準溶液 5：20 mL ガラス製オートサンプラーバイアルにひまわり油 250 mg、標準原液 1000 mg、溶液 A 1750 mg 及び内標準液 1000 mg を量る。</p> <p>試料溶液：20 mL ガラス製オートサンプラーバイアルにローズマリー抽出物 250 mg、溶液 A を 2750 mg を量り、内標準 1000 mg を量る。</p> <p>クロマトグラフィックシステム：Appendix IIA 参照</p> <p>モード：ヘッドスペースガスクロマトグラフィー、検出器：水素化炭イオン化検出器</p> <p>カラム：内径 0.15mm、長さ 15 m のフューズドシリカ管の内面に、6%シアノプロピルフェニル、94%ジメチルポリシロキサンを 0.84-µm の厚さで被覆したもの</p> <p>キャリアーガス：ヘリウム、流速：0.8 mL/min</p> <p>温度：注入口：250°C、シリンジヘッドスペース：120°C、検出器：300°C、オープン 40°C (5分保持) →25°C/min→250°C (合計分析時間 13・4分)、ヘッドスペースサンプラー：サンプル加熱温度：90°C、加熱時間：10分間、試料攪拌速度：400 rpm、注入量：1000 mL</p> <p>注入モード：スプリット (1：50)、注入速度：1 mL/s、注入ライナー：外径 6.3 mm×78.5 mm、リセスグースネック石英ウール充填スプリット/スプリットレスライナー (内径 4.0 mm)</p> <p>分析：試料溶液、5つの標準溶液をサンプルトレイに置き、クロマトグラムから得られる結果を記録し、標準溶液から得られた結果から、5つの標準溶液中のエタノール及びアセトンに対するそれぞれのレスポンスファクター (F) を計算する。</p> $F = (C_s / C_{is}) \times (R_{is} / R_s)$ <p>C_s = 分析した標準溶液中の分析対象物質の濃度 (µg/g)</p> <p>C_{is} = 分析した標準溶液中の 1-プロパノールの濃度 (µg/g)</p> <p>R_{is} = 標準溶液のクロマトグラムから得られた 1-プロパノールのピーク面積</p> <p>R_s = 標準溶液のクロマトグラムから得られたエタノールのピーク面積</p> <p>エタノールに対する平均レスポンスファクター (F_x) を計算する。F_x = Σ(F)/5</p> <p>最終的に、試料中のエタノール及びアセトンの濃度をそれぞれ計算する。</p> $\text{Result} = F_x \times (R_U / R_{is}) \times (C_{is} / C_U) \times 1000$ <p>F_x = 分析対象物質に対する平均レスポンスファクター</p> <p>R_U = 試料溶液から得られる分析対象物質のピーク面積</p> <p>R_{is} = 試料溶液から得られる 1-プロパノールのピーク面積</p> <p>C_{is} = 試料溶液から得られる 1-プロパノール濃度 (µg/g)</p> <p>C_U = 試料溶液から得られるローズマリー抽出物濃度(mg/g)</p>

Table 2-9 FCC11 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
11	Spice Oleoresins			Organic Impurities RESIDUAL SOLVENTS (Oleoresines), Appendix VIII 塩素系炭化水素(合計) : 0.003%以下 アセトン : 0.003%以下 イソプロパノール : 0.003%以下 メタノール : 0.005%以下 ヘキサン : 0.0025%以下	RESIDUAL SOLVENTS (Oleoresines), Appendix VIII
12	trans-Resveratrol, Fermentation (Saccharomyces cerevisiae)		501-36-0	Organic Impurities RESIDUAL SOLVENTS Ethanol: NMT 0.500% Toluene: NMT 0.089%	<p>内標準液 : 3 µL/mL of 2-ヘキサノン DMSO 溶液 ブランク溶液 : 22 mL ヘッドスペースバイアルに無水硫酸ナトリウム 200 mg を加え、DMSO 1.9 mL 及び内標準液 0.1 mL を加える。テフロンセブラムとアルミクリンピキャップできつくふたを閉める。 標準原液 : エタノール 237 mg とトルエン 43.5 mg を 50-mL メスフラスコに加え、DMSO で定容する。(エタノール 4.74 mg/mL、トルエン .87 mg/mL) 標準溶液 : エタノール 0.237 mg/mL、トルエン 0.044 mg/mL となるように (=標準原液を 100 µL) 無水硫酸ナトリウム 200 mg を加えた 22-mL ヘッドスペースバイアル に入れ、DMSO 1.8 mL を加え、内標準液 0.1 mL を加える、テフロンセブラムとアルミクリンピキャップできつく蓋を閉める。 試料溶液 : 試料 100 mg、無水硫酸ナトリウム 200 mg を加えた 22-mL ヘッドスペースバイアル に入れ、DMSO 1.9 mL を加え、内標準液 0.1 mL を加える、テフロンセブラムとアルミクリンピキャップできつく蓋を閉める。試料が良く溶けるようにヴォルテックスする。 クロマトグラフィックシステム : Appendix IIA 参照 モード : ヘッドスペースサンプラー付きガスクロマトグラフィー 検出器 : 水素化炎イオン化検出器 カラム : 内径 0.53mm、長さ 30 m のフューズドシリカ管の内面に、5%フェニルポリメチルシロキサンを 0.5 µm の厚さで被覆したもの 温度 : カラム : Table 3 を見よ。 注入口 : 220°C、検出器 : 260°C、流速 : 空気 : 60 psi、300 ± 10 mL/min、水素 : 40 psi、32 ± 1 mL/min。ヘリウム : 80 psi、カラム流量 : 3 ± 1 mL/min (ヘリウム)、メークアップ流量 : 26 ± 1 mL/min (ヘリウム)。[合計分析時間 : 22.93 min.] ヘッドスペースサンプラー条件 ; 温度 : バイアル加熱 温度 50°C、ループ温度 : 110°C、トランスファーライン : 110°C、GC サイクル時間 : 45 分、バイアル平衡時間 : 35 分、加圧時間 : 0.25 分、加圧平衡化時間 : 0.1 分、フープフィル時間 : 0.5 分、ループ平衡化時間 : 0.25 分、注入時間 : 1 分間、注入法 : 直接、バイアル加圧 : 3.5 ± 1 psi、トランスファーライン : 110°C、GC サイクル時間 : 45 分、バイアル平衡化時間 : 35 分 システム適合性 試料 : 標準溶液[注意 : 内標準に対する相対溶出時間はおよそエタノール 0.27、トルエン 0.98] 適合性要件 1 : 内標準ピークのテーリング係数 (T) は 2.0 以下 適合性要件 2 : カラム性能 (N) は リファレンスピークを内標準として 10,000 以上 適合性要件 3 : エタノールとトルエンのピーク面積の内標に対するピーク面積比の相対標準偏差は 5%以下 (6 回注入)。 分析 : ブランク溶液を注入し、標準溶液中のキャリオーバーや夾雑物を確認する。別に、同量のブランク溶液、標準溶液、試料溶液を注入し、ピーク面積を測定し、試料中のそれぞれの分析対象物質 (エタノール及びトルエン) の量を求める。 結果 = $(R_U - R_B) / (R_S - R_B) \times (C_S / C_U) \times 100$ R_U = 試料溶液中の内標準に対する残留溶媒ピーク比 R_B = ブランク溶液中の内標準に対する残留溶媒ピーク比 R_S = 標準溶液中の内標準に対する残留溶媒ピーク比 C_S = 標準溶液中の残留溶媒濃度 (mg/mL) C_U = 試料溶液中の試料濃度 (mg/mL)</p>

Temperature (°C)	Rate (°/min)	Hold Time (min)
32	—	2
32 - 40	1	—
40 - 55	2	—
55 - 140	35	—
140 - 160	10	3

Table 2-10 FCC11 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
13	Plant Stanol Esters			Organic Impurities RESIDUAL SOLVENTS, Appendix VIII n-プロパノール : 50 µg/g 以下	RESIDUAL SOLVENTS, Appendix VIII
14	Cetylpyridinium Chloride		[6004-24-6] (monohydrate) [123-03-5] (anhydrous)	Organic Impurities RESIDUAL SOLVENTS, アセトン : 200 mg/kg 以下 酢酸エチル : 5000 mg/kg 以下 メチルエチルケトン : 600 mg/kg	標準原液 : アセトン 1.25 mg/mL、酢酸エチル 1.25 mg/mL、メチルエチルケトン 1.25 mg/mL DMSO 溶液 ブランク試料溶液 : ヘッドスペースバイアルに DMSO 2 mL を加え、蓋をきつく締める。 標準溶液 : ヘッドスペースバイアルに標準原液 2.0 mL を加え、テフロンシールで蓋を閉め、溶液をよく混合する。 試料溶液 : 試料 500 mg をヘッドスペースバイアルに移し、DMSO 2.0 mL を加え、テフロンシールで蓋を閉め、溶液をよく混合する。 クロマトグラフィックシステム : Appendix IIA モード : ヘッドスペースサンプラー付きガスクロマトグラフィー 検出器 : 水素化炎イオン化検出器 カラム : 内径 0.32mm、長さ 30 m の中極性キャピラリーカラムの内面に、14%シアノプロピルフェニル 86%メチルポリシロキサン 1 µm の厚さで被覆したもの カラム温度 : 以下の表を参照 GC 条件 温度 : 注入口温度 : 220°C、検出器 : 280°C キャリアーガス : ヘリウム/窒素、流速 : 1.5 mL/min、スプリット比 : 5:1、メイクアップ流速 (窒素) : 20 mL/min、平衡化 : 85°C、25 分間、注入シリンジ : ガスタイト、加熱温度 90°C ヘッドスペース条件 温度 : オープン 85°C、ループ : 90°C、トランスファーライン : 95°C、バイアル振とう : 低、バイアル平衡化時間 : 25 分間、加圧時間 : 1.0 分間、ループフィル時間 : 0.5 分間、フープ平衡化時間 : 1.0 分間 温度 : 注入口 : 220°C、注入時間 : 1.0 分、トランスファーライン圧力 : 15 psi、バイアル圧力 : 15 psi システム適合性 試料 : 標準溶液 適合性要件 1 : 酢酸エチルとメチルエチルケトンの分離度 (R) は 2.0 以上 適合性要件 2 : アセトン、酢酸エチル及びメチルエチルケトンの繰り返し注入での各ピーク面積の相対標準偏差は 10%以下 適合性要件 3 : アセトンピークの理論段数は 10,000 以上 分析 [カラムは 220°C、30 分でコンディショニングを行う、45°C でベースラインが安定してから分析を開始する] ブランク試料溶液、標準溶液、試料溶液を同量注入し、クロマトグラムを記録し、ピーク面積を測定する。 [およその溶出時間はアセトン 3.8 分、メチルエチルケトン 5.9 分、酢酸エチル 6.1 分であり、DMSO は 12.5 分に溶出する] 試料中の各分析対象化合物 (アセトン、メチルエチルケトン、酢酸エチル) の濃度 (mg/kg) を求める。 結果 = $[(A_U \times C_S) / (A_S \times C_U)] \times F$ A_U = 試料溶液中の分析対象化合物のピーク面積 peak area of the analyte from the Sample solution C_S = 標準溶液中の分析対象化合物の重さ (mg) A_S = 標準溶液中の分析対象化合物のピーク面積 C_U = 試料溶液中の試料の重さ (mg) F = 変換ファクター (mg/mg から mg/kg) 1×10^6

Temperature (°)	Rate (°/min)	Hold Time (min)
45	—	5
45–70	10	—
70–220	20	5

Table 2-11 FCC11 各条における残留溶媒規格

	Food	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
15	ARA from Fungal (Mortierella alpina) Oil			Organic Impurities HEXANE RESIDUES ヘキサン： 1.0 mg/kg 以下	<p>植物油：試料中の油と似た、有機溶媒が入っていない油 実験室では油の脱臭を行うことで油中の有機溶媒量を減らせるかもしれない。 内標準：n-ヘキタン</p> <p>検量線溶液：植物油 25 g に別々に n-ヘキサン 0 μL, 20 μL, 40 μL, 60 μL, 80 μL, 及び 100 μL を加え、バイアルの蓋を閉じ、室温で機械的に激しく振とうする。バイアルを振とうした後、内標準 5 μL をシリンジでそれぞれバイアルに入れる。 [n-ヘキサンを 0 μL 加えるものはブランクとする]</p> <p>試料溶液：試料 25 g をバイアルに入れ、バイアルの蓋を閉じ、室温で機械的に激しく振とうする。分析前にバイアルを 1 分間振とうした後、内標準 5 μL をシリンジでそれぞれバイアルに入れる。</p> <p>クロマトグラフィックシステム：Appendix IIA モード：ヘッドスペースガスクロマトグラフィー 検出器：水素化炎イオン化検出器 カラム：内径 0.3mm、長さ 30 m のフェーズドシリカの内面に、メチルポリシロキサン 0.2 μm の厚さで被覆したもの 温度：オープン 40℃、注入口：120℃、検出器：120℃ ヘッドスペースサンプラー条件：試料加熱温度：60℃、試料加熱時間：30 分、シリンジ温度：60℃、キャリアーガス：ヘリウム、流速：適宜最適化した流速 注入量：1000 μL</p> <p>キャリブレーションファクターの決定：1000-μL のガスタイトシリンジを 60℃ に温め、各検量線溶液を正確に 30 分間 60℃ の水浴で温め、水浴から取り出さずにガスタイトシリンジを使って油上のヘッドスペースを 1000 μL 取り、素早くガスクロマトグラフに注入する。検量線から得られたクロマトグラムを記録し、ピーク面積を求める。n-ヘキサンを含む検量線溶液からキャリブレーションファクター (F) を求める。 $F = (C_S \times A_1) / [(A_H - A_B - A_1) \times C_1]$ C_S = 検量線溶液中の n-ヘキサンの濃度 (mg/kg) A₁ = 検量線溶液のクロマトグラム中の内標準のピーク面積 A_H = 検量線溶液のクロマトグラムの中の内標準を含み、酸化物に起因するピークは含まない溶媒炭化水素のピーク面積 A_B = ブランク溶液中の内標準のピークを除いた溶媒炭化水素のピーク面積 C₁ = 検量線溶液に加えた内標準の量 (mg/kg 油) (680 mg)</p> <p>[キャリブレーションファクターは小数点第 3 桁まで計算する。キャリブレーションファクターの平均を分析に用いる] 分析：1000-μL のガスタイトシリンジを 60℃ に温め、試料溶液を正確に 30 分間 60℃ の水浴で温め、水浴から取り出さずにガスタイトシリンジを使って油上のヘッドスペースを 1000 μL 取り、素早くガスクロマトグラフに注入する。クロマトグラムを記録し、ピーク面積を求める。 残留溶媒量 (ヘキサン mg/kg) を求める。 結果 = (A_H - A₁) × F × C₁ × (1 / A₁) A_H = 試料溶液のクロマトグラムの中の内標準を含み、酸化物に起因するピークは含まない溶媒炭化水素のピーク面積 A₁ = 試料溶液のクロマトグラム中の内標準のピーク面積 F = キャリブレーションファクター C₁ = 試料溶液に加えた内標準の量 (mg/kg 油) (680 mg)</p>

Table 2-12 FCC11 各条における残留溶媒規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
16	Locust (Carob) Bean Gum	410	9000-40-2	Organic Impurities -RESIDUAL SOLVENTS エタノール、イソプロピルアルコール、単独または合計で1% 以下	<p>内標準溶液：50-mL のヘッドスペースバイアルに水 50.0 mL を加え、封をする。正確に重さを量り、セプタムを通して、3-メチル-2-ペンタノン 15 µL を注入し、再度重さを 0.01 mg まで量る。</p> <p>標準溶液：50-mL ヘッドスペースバイアルに水 50.0 mL を加え、封をする。正確に重さを量り、セプタムを通して、エタノール 15 µL 及びイソプロピルアルコール 15 µL を注入し、再度重さを 0.01 mg まで量る。</p> <p>試料溶液：試料 0.500 ± 0.001 g を小さい秤量皿に量る。ヘッドスペースバイアルに水 5 mL 及び内標準 1 mL を加え、バイアルの底に試料が塊とならないよう注意深く試料を加える。バイアルの封をし、内容物を、ボルテックスミキサーを用いて混合する。振とうしないように。</p> <p>ブランク試料溶液：水 5.0 mL をヘッドスペースバイアルに加え、内標準液 1.0 mL を加える。封をして内容物を、ボルテックスミキサーを用いて混合する。</p> <p>検量線溶液：ヘッドスペースバイアルに水 4.0 mL を加え、内標準 1.0 mL を加えて、封をして、内容物を、ボルテックスミキサーを用いて混合する。</p> <p>クロマトグラフィックシステム： Appendix IIA 参照</p> <p>モード：ガスクロマトグラフィー</p> <p>検出器：水素化炭イオン化検出器</p> <p>カラム 1：内径 0.53 mm、長さ 0.8 m のフューズドシリカの内面に、DB-Wax 1 mm の厚さで被覆したもの、または同等品。</p> <p>カラム 2：内径 0.53mm、長さ 30 m のフューズドシリカの内面に、DB-1 を 1 mm の厚さで被覆したもの [カラム 1 の後ろにカラム 2 をつなげる]</p> <p>温度：注入口：140°C、カラム 35°C (5 分保持) →5 min/min→90°C (6 分保持)、検出器：300°C、キャリアガス：ヘリウム、流速：208 kPa、5 mL/min</p> <p>ヘッドスペースサンプラー：</p> <p>試料加熱温度：60°C、試料加熱時間：10 分間、シリンジ温度：70°C、トランスファー温度：80°C、試料ガス注入量：1.0 mL (スプリットモード)</p> <p>分析：試料溶液、ブランク溶液、検量線溶液をサンプルトレイに置き、クロマトグラムを記録する。ブランク試料溶液のクロマトグラムから必要な補正を行う。</p> <p>試料中のエタノール及びイソプロピルアルコールの量 (%) を計算する。(およその溶出時間は 4.09 分、5.23 分である。)</p> <p>Result = $(R_U / R_S) \times (C_S / C_U) \times 100$</p> <p>$R_U$ = 試料溶液の内標準比 (溶媒ピーク面積/内標準のピーク面積)</p> <p>R_S = 標準溶液の内標準比 (溶媒ピーク面積/内標準のピーク面積)</p> <p>C_S = 標準溶液中の溶媒濃度 (mg/mL)</p> <p>C_U = 試料溶液中の溶媒濃度 (mg/mL)</p>

Table 3-1 FCC11 各条における有機不純物 (Organic Impurities) 規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria		Method
1	Polysorbate 20	432	9005-64-5	ORGANIC IMPURITIES	1,4-ジオキサン 検液のピーク面積は、標準溶液のピーク面積を超えない。 (NMT 10 mg/kg)	Stripped polysorbate : 130°C、4 時間窒素を吹き付けながら 10 mmHg で 1,4-ジオキサンを取り除いた、1,4-ジオキサンを含まない 1,4-ジオキサンを検出しない 1,4-ジオキサンフリー試料 標準溶液 : 1,4 dioxane 10 µg/mL HPLC グレード (99.8%) の 1,4-ジオキサンを Stripped polysorbate 及び水で希釈し調製する。 試料: 5 g クロマトグラフィックシステム : Appendix IIA を参照 操作条件
2	Polysorbate 60	435	9005-67-8	ORGANIC IMPURITIES	1,4-ジオキサン 検液のピーク面積は、標準溶液のピーク面積を超えない。 (NMT 10 mg/kg)	装置: ガスクロマトグラフィー (注釈: ヘッドスペースサンプラー、backflush valve、1mL サンプルループが装備されている装置を使用すること) 検出器:水素炎イオン化検出器 カラム: 60~80-mesh TENAX TA support 又は同等品を内径 3.2 mm、長さ 1 m のニッケル製プレカラム及び内径 3.2 mm、長さ 6 m のニッケル製プレカラムに詰めたもの、または同等品。 温度: カラム温度: 190°C 検出器温度: 250°C 注入口温度: 250°C 流速: 約 30 mL/min 注入量: 1 mL (サンプルループを使用する) キャリアーガス: ヘリウム (注意— 1,4-ジオキサンが分析カラムから溶出した後、バックフラッシュバルブを用いて初期化する) 分析: 22-mL ヘッドスペースバイアルに標準溶液 5.0 g をとり、シリコーンセプタムを用いて、アルミキャップでキャップシーリング道具を用いて封をする。試料を用いても同様の操作を行う。標準溶液を含むバイアルを、オートサンプラーに置き、バイアルを 90°C、30 分間加熱し、分析を開始する。適切なヘッドスペースサンプラーを使用する。標準溶液を注入し、1,4-ジオキサンのピーク面積を測定し、同様に試料を含むバイアルでも操作し、1,4-ジオキサンのピーク面積を測定する。
3	Polysorbate 65	436		ORGANIC IMPURITIES	1,4-ジオキサン 検液のピーク面積は、標準溶液のピーク面積を超えない。 (NMT 10 mg/kg)	
4	Polysorbate 80	433	9005-65-6	ORGANIC IMPURITIES	1,4-ジオキサン 検液のピーク面積は、標準溶液のピーク面積を超えない。 (NMT 10 mg/kg)	

Table 3-2 FCC11 各条における有機不純物 (Organic Impurities) 規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
5	Sucrose Fatty Acid Esters	473		ORGANIC IMPURITIES	ジメチルスフホキシド 2 mg/kg 標準原液： 0.25 mg/mL DMSO テトラヒドロフラン溶液 標準溶液： 標準原液を用いて、0.005 mg/mL, 0.001 mg/mL, 及び 0.0005 mg/mL DMSO テトラヒドロフラン溶液をそれぞれ調製する。 試料： 5 g 試料溶液： 25-mL メスフラスコに、試料を入れ、テトラヒドロフランで定容し、混合する。 クロマトグラフィックシステム： Appendix IIA 参照 モード： ガスクロマトグラフィー、 検出器： 炎光光度検出器 (394 nm 硫酸フィルター)、 カラム： Gas Chrom Z に PEG 20M 10% 及び 3% 水酸化カリウムをコーティングした 3 mm、長さ 2 m のガラス製カラム又は、同等品。 カラム温度： 160°C、 注入口： 210°C、キャリアーガス： 窒素 流速： 50 mL/min, 注入量： 3 µL 分析： [カラムは窒素を 30~40 mL/min で流し、使用前に 1°C/min で 180°C まで昇温し、24~48 時間コンディショニングを行う] 標準溶液をそれぞれ分析し得られたクロマトグラムを記録し、濃度 (mg/mL) ごとピーク面積をプロットし検量線を作成する。 試料溶液を注入し、クロマトグラムの DMSO のピークを記録し、検量線からその濃度を求め、試料中の濃度を以下の式によって求める (mg/kg) Result = 2500C/W C = 検量線から求めた 試料溶液中の DMSO の濃度 (mg/mL) W = 試料採取量 (g)
				酢酸エチル： 350 mg/kg 以下 イソブタノール： 10 mg/kg 以下 メタノール： 10 mg/kg 以下 メチルエチルケトン： 10 mg/kg 以下	標準原液： 酢酸エチル、イソブタノール、メタノール、メチルエチルケトンをそれぞれ 10 mg/mL 含む溶液を調製する。 標準溶液： 標準原液を水で希釈し、酢酸エチル、イソブタノール、メタノール、メチルエチルケトンをそれぞれ 200 µg/mL, 300 µg/mL, and 400 µg/mL となるように調製する。 試料溶液： 試料 1 g をサンプルバイアルに入れ、水 5 µL を加え、直ちにセプタムでバイアルに封をする。 クロマトグラフィックシステム： Appendix IIA モード： ヘッドスペースサンプラーを装備したガスクロマトグラフィー 検出器： 水素化炎イオン化検出器 カラム： 内径 0.53 mm、長さ 30 m のシリカキャピラリーカラムを 100%メチルポリシロキサンでコーティングしたもの (又は同等品) 温度： カラム： 40°C、注入口： 110°C、検出器： 110°C、ヘッドスペースサンプラー： 80°C、シリンジ： 85°C、キャリアーガス： 窒素、流速： 5 mL/min 注入量： 各溶液の上部 400 µL 分析： [注意： カラムは使用前に 60°C で 2~3 時間窒素を約 10 mL/min で流しながらコンディショニングする] 試料 1 g を別々のサンプルバイアルにとり、それぞれ標準溶液 5 µL を加え、直ちにセプタムでバイアルに封をする。ヘッドスペースサンプラーにバイアルを置き、それぞれ 80°C で 40 分間加熱する。各バイアルの上部の 400 µL をガスクロマトグラフに注入する。検出器から得られた面積を記録し、各溶媒の濃度 (C _s , mg/mL) に対するピーク面積 (r _s) をプロットし、検量線を作成する。 同様に、試料溶液を含むバイアルをヘッドスペースサンプラーに置き、80°C、40 分間加熱し、バイアルの上部 400 µL をガスクロマトグラフに注入する。検出器から得られた標準溶液中の溶媒の溶出時間に対応する各溶媒のピーク面積(r ₀)を求める。各溶媒の検量線と試料溶液から得られたピーク面積を用いて、試料中の各溶媒の濃度 (mg/kg) を以下の式より求める。 Result = 1000C _s C _s = 検量線から得られた試料溶液中のそれぞれの溶媒濃度 (mg/kg)

Table 3-3 FCC11 各条における有機不純物 (Organic Impurities) 規格

Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
6 Poloxamer 331			ORGANIC IMPURITIES 酸化エチレン：5 mg/kg 以下 酸化プロピレン：5 mg/kg 以下 1,4-ジオキサン：5 mg/kg 以下	Stripped poloxamer：試料 100～300 g を適当な 4 口丸底フラスコにとり、スターラー、温度計、ガス注入チューブ、冷却管、吸引装置、マントルヒーターを設置する・室温でフラスコ内の圧力が 1 mm Hg 以下となるように注意深く圧力をかけ、過度の発砲が引き起こされるまでガスを吸引する。フラスコを 130℃まで加熱し、圧力が約 60 mm Hg となるまで、加圧し、4 時間続け、室温まで冷却する。 吸引ポンプを切って、フラスコ内の圧力が大気圧となるまで窒素を吹き付け、ガスを流しながらチューブを取り除く。Stripped poloxamer は適切な窒素充填容器に入れる。 標準溶液[注意：酸化エチレン、酸化プロピレン、1,4-ジオキサンは毒性及び可燃性がある。これらの溶液は、排気が整ったドラフトで調製する] [注意：酸化エチレンは室温では気体である。通常金属製の圧力容器（レクチャータイプガスシリンダー）に保存されている。使用前に、冷蔵庫で冷やす] Stripped poloxamer 50 g をバイアルに入れ、適当な量の酸化プロピレン及び 1,4-ジオキサンを加え、封をする。それぞれ加えた前後の重さを量り、添加量を求める。酸化エチレン 5 mL を氷冷した 100 mL ビーカーにいれ、冷蔵庫で冷やしたガスタイトシリンジを用いて、適当な量の酸化エチレンをとり、加える。直ちにバイアルの封をし、振とうする。添加前後の重さを量り添加量を求める。 Stripped poloxamer で適当な希釈を行うことで、3 つの化合物濃度が 1～20 mg/kg の範囲となるように 4 つの溶液を調製する（例えば、5, 10, 15, 及び 20 mg/kg）これらの溶液を 22-mL ヘッドスペースバイアルにそれぞれ 1 ± 0.01 g 量り取り、封をし標準溶液とする。
7 Poloxamer 407			ORGANIC IMPURITIES 酸化エチレン：5 mg/kg 以下 酸化プロピレン：5 mg/kg 以下 1,4-ジオキサン：5 mg/kg 以下	クロマトグラフィックシステム： Appendix IIA を参照 操作条件 装置：ガスクロマトグラフィー（注釈：圧力の調整が可能なオートヘッドスペースサンプラーが付属した装置を使用する） 検出器：水素炎イオン化検出器 （注意：1,4-ジオキサンが分析カラムから溶出した後、バックフラッシュバルブを用いて初期化する） 分析：22-mL ヘッドスペースバイアルに標準溶液 5.0 g をとり、シリコーンセブタムを用いて、アルミキャップでキャップシーリング道具を用いて封をする。試料を用いても同様の操作を行う。標準溶液を含むバイアルを、オートサンプラーに置き、バイアルを 90℃、30 分間加熱し、分析を開始する。適切なヘッドスペースサンプラーを使用する。標準溶液を注入し、1,4-ジオキサンのピーク面積を測定し、同様に試料を含むバイアルでも操作し、1,4-ジオキサンのピーク面積を測定する。 カラム：内径 0.32 mm、長さ 50 m のフューズドシリカキャピラリーカラムに 5%フェニル、95%メチルシロキサンを被覆したもの 温度：カラム温度：70℃→10℃/min→250℃、トランスファーライン：140° 検出器温度：250℃、流速：約 0.8 mL/min、キャリアーガス：ヘリウム システム適合性 試料：標準溶液 適合性要件 1:酸化エチレン及び酸化プロピレンの分離度は 2.0 以上 適合性要件 2：3 つの検量線プロットにおいて、10%以上外れる点がないこと。 分析：標準溶液を含むバイアルをサンプラーに置き、そのヘッドスペースを採取する前に、各バイアルを 110℃、30 分間加熱する。オートサンプラーのニードル引き上げ速度：0.3 分、加圧時間：1 分間、注入時間：0.08 分、注入圧：22 psi、エチレンオキシド、プロピレンオキシド及び 1, 4-ジオキサンのピークを得る。[注意：酸化エチレン、酸化プロピレン、1, 4-ジオキサンの相対保持時間はそれぞれ 1.0, 1.3, 及び 3.1] 濃度 (mg/kg) に対応する面積をプロットし、直線を書く。 試料溶液を含むバイアルをオートサンプラーに置き、標準溶液と同様にヘッドスペースから得られたクロマトグラムから、各化合物のピークを求め、検量線プロットから直接濃度を求める。

Table 3-4 FCC11 各条における有機不純物 (Organic Impurities) 規格

Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method															
8 Sucralose	955	56038-13-2	ORGANIC IMPURITIES メタノール 0.1%以下	<p>標準原液：1000 µg/mL メタノール 標準溶液：メタノール 1000 µg/g スクラロース を以下の通り調製する。 USP スクラロー標準品 1.000 g を 22-mL ヘッドスペースバイアルに入れる。 [NOTE— USP スクラロース標準品は測定できるメタノールは含まれていない。なので、マトリックスマッチ標準溶液を調製するために使用する] 10%(w/v)塩化ナトリウム溶液 4.0 mL を加え、標準原液 1.00 mL を加え、テフロンシールをし、クリンプキャップできつく蓋をし、よく混合する。 試料溶液：試料 1.000 g を 22-mL ヘッドスペースバイアルに入れ、10%(w/v)塩化ナトリウム溶液 4.0 mL を加え、テフロンシールをし、クリンプキャップできつく蓋をし、よく混合する。 クロマトグラフィックシステム：Appendix IIA モード：圧力バランスヘッドスペースサンプラー付きガスクロマトグラフィー 検出器：水素化炭イオン化検出器 カラム：内径 0.32-mm、長さ 30 m のキャピラリーカラムをプロピレングリコール 1.0 µm の厚さで被覆したもの。 [注意： キャピラリーカラムへの注入はトランスファーライン、GC 注入口を通して注入する] 注入口温度：110°C カラム温度：以下の温度プログラムを見よ。 : See the temperature program table below. 検出器パラメーター 検出器温度：250°C 水素流速：40 mL/min、空気流速：400 mL/min、フローモード：メイクアップを一定にする、メイクアップガス：30 mL/min ヘッドスペースサンプラーパラメーター トランスファーライン温度：110°C、ニードル温度：100°C、オープン温度：90°C、バイアル平衡化時間：10 分、サイクル時間：25 分、バイアル加圧時間：3 分、ニードル引き抜き時間：0.5 分 注入時間：0.15 分、サンプラーデリバリーシステム：ヘリウム 90 psi (100 psi は超えない) システム適合性 試料：標準溶液 適合性要件：繰り返し注入の相対標準偏差は 10%以下 分析：標準溶液と試料溶液を別々に注入し、クロマトグラムからピーク面積を測定する。 [NOTE—メタノールの洋酒地時間は 4.4 分] 以下の式に従い、試料中のメタノールの濃度 (%) を計算する。 Result = [(A_U × C_S)/(A_S × C_U)] × F A_U = 試料溶液中のメタノールピーク面積 C_S = 標準溶液中のメタノールの重さ (µg) A_S = 標準溶液中のメタノールピーク面積 C_U = 試料溶液に使用された試料の重さ (g) F = 換算係数 (µg/g から g/g 及び %, 1/10,000)</p> <table border="1" data-bbox="1512 710 2083 869"> <thead> <tr> <th>Temperature (°)</th> <th>Rate (°/min)</th> <th>Hold Time (min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50</td> <td>—</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>50–80</td> <td>10</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>80–230</td> <td>50</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>230</td> <td>—</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Temperature (°)	Rate (°/min)	Hold Time (min)	50	—	3	50–80	10	—	80–230	50	—	230	—	10
Temperature (°)	Rate (°/min)	Hold Time (min)																	
50	—	3																	
50–80	10	—																	
80–230	50	—																	
230	—	10																	

Table 3-5 FCC11 各条における有機不純物 (Organic Impurities) 規格

Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
9 Polyvinyl Acetate		9003-20-7	ORGANIC IMPURITIES 遊離酢酸ビニル：5 mg/kg 以下	<p>試料溶液：333.3 mg/g N,N-ジメチルアセトアミド 標準溶液：少なくとも4つの酢酸ビニル標準溶液 (0.25~5 mg/kg)、ジエチルエーテルを内標とし、N,N-ジメチルアセトアミドで調製する。</p> <p>クロマトグラフィックシステム：Appendix IIA モード：圧力バランスヘッドスペースオートサンプラー付ガスクロマトグラフィー 検出器：水素化炭イオン化検出器 内径 0.54 mm、長さ 30mのフューズドシリカ管の内面に、ジビニルベンゼンポリマーを被覆したもの カラム温度：50℃ (6分保持) →12℃/min→110℃ (9分保持) 注入口温度：200℃、検出器温度：200℃、 試料パラメーター トランスファーライン温度：110℃、ニードル温度：110℃、温度：70℃、時間：50分、加圧時間：1分、注入時間：0.2分、保持時間：0.2分、サイクル時間：29分、キャリアーガス：ヘリウム、流速：10 mL/min、 システム適合性 試料：5.0 mg/kg 標準溶液 適合性要件 1:繰り返し注入の酢酸ビニルの相対標準偏差は5%以下 適合性要件 2:酢酸ビニルとその他のピークの分離度は1.0以上[Note— N,N-ジメチルアセトアミドは酢酸ビニルの妨害をするピークを含むかもしれない] 分析: 標準溶液、試料溶液と標準溶液の同じ量を注入し、クロマトグラムを記録し、ピーク面積を測定する。[Note— 酢酸ビニルのおよその溶出時間は14.6分] 内標準に対する酢酸ビニルの標準溶液の酢酸ビニル面積比をY軸にプロットし、酢酸ビニル濃度(mg/kg)をX軸にプロットする。[注意：標準溶液の決定係数は0.99以上] 検量線を用いて、試料溶液中の内標のピーク面積に対する酢酸ビニル面積比から酢酸ビニルの濃度(mg/kg C_U)を求め、以下の式に従って試料中の酢酸ビニル濃度(mg/kg)を求める。 Result = C_U/C_{SMP} × F C_U= 検量線から求めた試料中の酢酸ビニルの濃度 (mg/kg) C_{SMP} = 試料溶液中の試料濃度(mg/g) F =補正係数 (g/kg t から mg/kg、1000)</p>

Table 3-6 FCC11 各条における有機不純物 (Organic Impurities) 規格

Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
10 5'-Adenylic Acid		61-19-8	ORGANIC IMPURITIES エタノール 試料溶液のピーク面積は標準溶液のピーク面積を超えない (100 mg/kg 以下).	標準溶液：10 mg/kg エタノール 1 N 水酸化ナトリウム溶液を調製する。この液 10 mL を 20-mL ヘッドスペースバイアルに入れ、蓋をきつく締める。 試料溶液：100 mg/g 1 N 水酸化ナトリウム溶液となるように調製する。この液 10 mL を 20-mL ヘッドスペースバイアルに入れ、蓋をきつく締める。 クロマトグラフィックシステム：Appendix IIA 参照 モード：圧カールヘッドスペースオートランプラー付ガスクロマトグラフィー 検出器：水素化炎イオン化検出器 カラム：内径 0.53mm、長さ 30m のフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用 6% シアノプロピルフェニル-94% ジメチルポリシロキサンを 3 μm の厚さで被覆したもの カラム温度：40°C (20 分保持) →10°C/min→240°C (10 分保持) 注入口温度：140°C、検出器温度：250°C、キャリアーガス：窒素、流速：2.5 mL/min、ヘッドスペース部：2.5 mL/min、平衡化時間：60 分、ループ温度：85°C、トランスファー温度：90°C、加圧時間：0.5 分、フープ重点時間：.1 分 注入時間：1 分、注入量：ヘッドスペース 1 mL システム適合性 試料：標準溶液 適合性要件：繰り返し注入の相対標準偏差が 5.0% 以下 分析：標準溶液及び試料溶液それぞれを同じ量注入し、クロマトグラムを記録し、ピーク面積を求める。[注意：エタノールの溶出時間はおよそ 11 分]
11 Disodium 5'-Uridylate		3387-36-8	ORGANIC IMPURITIES エタノール 試料溶液のピーク面積は標準溶液のピーク面積を超えない (1000 mg/kg 以下).	
12 5'-Cytidylic Acid		25332-68-3	ORGANIC IMPURITIES エタノール 試料溶液のピーク面積は標準溶液のピーク面積を超えない (200 mg/kg 以下).	

Table 3-7 FCC11 各条における有機不純物 (Organic Impurities) 規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
13	Olestra			ORGANIC IMPURITIES メタノール：300 mg/kg 以下	<p>アルカリ性アルミナ：中性アルミナ (60-200 メッシュ、Brockman Activity 1) 500 g と 40%水酸化カリウム溶液 166.5 g を 1 L 広口ポリプロピレン製瓶の中で激しく均一になるまで混ぜ、使用するまで 16 時間平衡化させる。</p> <p>内標準溶液：1 mg/mL USP ステアリン酸ブチル標準品ヘキサン溶液。</p> <p>標準溶液：40 mg/mL USP オレイン酸メチル標準品ヘキサン溶液</p> <p>試料溶液：4 つの 50 mL 瓶に内標準液 1 mL、標準溶液を 3 つの瓶にそれぞれ 5.0, 10.0, and 20.0 µL 加える。それらはメタノール約 21.6, 43.2 及び 86.3 µg に相当する。溶媒を揮発させ室温で窒素をパージする。</p> <p>試料 300 mg を 4 つの瓶にそれぞれ入れ、90°C で 5 分加熱する。素早くアルカリ性アルミナを加える。よく混合し、テフロン/ゴムセプラムで蓋をする。70°C で 3 時間保持する。</p> <p>クロマトグラフィックシステム：Appendix IIA を参照</p> <p>モード：ガスクロマトグラフィー [注意：ヘッドスペース分析に合ったシステムを使用する]</p> <p>検出器：水素化炭イオン化検出器</p> <p>カラム：内径 2mm、長さ 1.8 m のカラムに 100-120 メッシュのステレンジビニル共重合体を詰めたもの (Chromosorb 101, 又は同等品)</p> <p>温度：カラム：100°C (2 分保持) →10°C/min→195°C</p> <p>注入口：225°C、検出器：225°C、注入量：3 mL</p> <p>分析：ガスタイトシリンジ 5 mL を使用して、標準溶液、4 つの試料溶液からヘッドスペース 3 mL を取り、注入しクロマトグラムを得る。メタノール及びブタノールのピーク面積を測定する。 [注意：メタノール及びブタノールは 3 分と 10 分に溶出する]</p> <p>試料溶液中のメタノール (µg) 対、内標準溶液に対するメタノールのピーク面積比から標準添加プロットを作成する。採取した試料中のメタノールの量 (mg/kg) の計算をする。</p> <p>Result = 3.3 × A</p> <p>A = 標準添加プロットから求めたメタノール量 (µg)</p>

Table 3-8 FCC11 各条における有機不純物 (Organic Impurities) 規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
14	Polyethylene Glycols	1521	25332-68-3	ORGANIC IMPURITIES 酸化エチレン：10 mg/kg 以下 1,4-ジオキサン：10 mg/kg 以下	<p>Stripped polyethylene 400：試料 3000 g を 5000 mL の 4 口丸底フラスコにとり、スターラー、温度計、ガス注入チューブ、冷却管、吸引装置、マントルヒーターを設置する。室温でフラスコ内の圧力が 1 mm Hg 以下となるように注意深く圧力をかけ、過度の発砲が引き起こされるまでガスを吸引する。泡が立ち始めたら、窒素をバージしながら、圧力を 10 mHg まで下げる。フラスコを 60℃まで加熱し、圧力が約 60 mm Hg となるまで、加圧し、4 時間続け、室温まで冷却する。</p> <p>吸引ポンプを切って、フラスコ内の圧力が大気圧となるまで窒素を吹き付け、ガスを流しながらチューブを取り除く。Stripped polyethylene 400r は適切な窒素充填容器に入れる。</p> <p>標準溶液 [注意：酸化エチレン、1,4-ジオキサンは毒性及び可燃性がある。これらの溶液は、排気が整ったドラフトで調製する]量が分かった有機物フリーの水が入ったバイアルに 1,4-ジオキサンの適量を加える。酸化エチレン 5 mL は氷冷した 100 mL ビーカーに入れる。[注意：酸化エチレンは室温では気体である。通常金属製の圧力容器（レクチャータイプガスシリンダー）に保存されている。使用前に、冷蔵庫で冷やす]使用するガスタイトシリンジは冷蔵庫で冷やし、適当量の酸化エチレンをその混合物へ移し、直ちにバイアル封をし、振とうする。加えた量を重さの違いで確認する。</p> <p>Stripped polyethylene 400 で適当な希釈を行うことで、2つの化合物濃度が 1～20 mg/kg の範囲となるように4つの溶液を調製する（例えば、5, 10, 15, 及び 20 mg/kg）これらの溶液 10 mL を 22-mL ヘッドスペースバイアルにそれぞれ入れ、封をし、2分間振とうする。標準溶液とする。</p> <p>試料溶液：試料 10 ± 0.01 g を 22-mL ヘッドスペースバイアルにいれ標準溶液で指示されたように封をする。</p> <p>クロマトグラフィックシステム：Appendix IIA を参照</p> <p>操作条件</p> <p>装置：ガスクロマトグラフィー（注釈：圧力の調整が可能なオートヘッドスペースサンプラーが付属した装置を使用する）</p> <p>検出器：水素炎イオン化検出器</p> <p>（注意：1,4-ジオキサンが分析カラムから溶出した後、バックフラッシュバルブを用いて初期化する）</p> <p>カラム：内径 0.32-mm、長さ 50 m のフェーズドシリカキャピラリーカラムの内側を 5%フェニル 95%メチルシロキサンで被覆したもの。または同等品。</p> <p>温度：カラム 70℃→10℃/min→205℃</p> <p>トランスファーライン温度：140℃</p> <p>検出器：250℃、流速 0.8 ml/min、キャリアーガス：ヘリウム</p> <p>システム適合性</p> <p>適合性要件：分析によって得られた 2つの最適化された検量線から 10%外れる点がないこと</p> <p>分析：標準溶液を含むバイアルをオートサンプラーに置き、それぞれのヘッドスペースをクロマトグラフに注入する前に、バイアルを 50℃で 30 分間加熱する。オートサンプラーのニードル取り出し時間は 0.3 分、加圧時間は 1 分、注入時間は 0.08 分、バイアル加圧は 22 psi で、酸化エチレンと 1, 4 ジオキサンのピーク面積を得る。[注意：酸化エチレン及び 1,4-ジオキサンの相対保持時間はそれぞれ約 1.0 及び 3.1 である。] 濃度 (mg/kg) に対するピーク面積をプロットし、検量線を作成する。試料溶液を含むバイアルをオートサンプラーに置き、標準溶液でしたようにヘッドスペースを注入し、酸化エチレンと 1,4-ジオキサンのピーク面積を得る。対応する検量線からそれらの濃度を求める。</p>

Table 3-9 FCC11 各条における有機不純物 (Organic Impurities) 規格

	Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
15	Rebaudioside A		58543-16-1	ORGANIC IMPURITIES エタノール：0.50%以下 メタノール：0.020%以下	内標準液：10 µg/mL 1-ブタノール水溶液 標準原液：12.5 mg/mL エタノール及び12.5 mg/mL メタノール水溶液 [NOTE—有機物フリーの水を用いる。毎日要時採取する。] 標準溶液：標準原液を段階希釈し、エタノール及びメタノールの濃度が1250 µg/mL、625 µg/mL、125 µg/mL、62.5 µg/mL、12.5 µg/mL、及び1.25 µg/mLとなるように調製する。 ヘッドスペースバイアルにそれぞれ、エタノール・メタノール溶液 4.0 mL に、内標準液 1.0 mL を加え、蓋をきつく締める。 試料：100 mg 試料溶液：ヘッドスペースバイアルに試料を入れ、水 4.0 mL、内標準液 1.0 mL を加え、蓋をきつく締める。 ブランク溶液：ヘッドスペースバイアルに水 4.0 mL、内標準液 1.0 mL を加え、蓋をきつく締める。 クロマトグラフィックシステム：Appendix IIA 参照 モード：ヘッドスペースサンプラー付きガスクロマトグラフィー 検出器：水素化炭イオン化検出器 カラム：内径 0.32 mm、長さ 30 m、ポリエチレングリコール固定相を 1 µM の厚さで架橋、結合させた高極性キャピラリーカラム カラム温度：35°C (3 分保持) →10°C/min→180°C (1 分保持) 注入口温度：250°C、キャリアーガス：ヘリウム、流速：35 cm/s 線速度、平衡化：80°C、20 分間、注入シリンジ：ガスタイトシリンジ、85°C加熱、注入量：ヘッドスペース システム適合性： 試料：標準溶液 適合性要件 1：二つの化合物の分離度は 3 以上 適合性要件 2：繰り返し注入のピーク面積の相対標準偏差は 15%以下 分析：標準溶液及び試料溶液をそれぞれ同量クロマトグラフへ注入し、クロマトグラムを記録し、ピーク面積を測定す。[注意：エタノール及びメタノールの溶出時間はおよそ 7.4 分及び 8.1 分] 内標に対する分析対象の面積比を Y 軸とし、分析対象の濃度(µg/mL)を x 軸とし、エタノール及びメタノールの検量線を作成する。 [注意：それぞれの検量線の決定係数は 0.995 以上] 検量線及び内標に対する各分析対象の面積比から、試料溶液中の各分析対象の濃度 (C, µg/mL) を求める。試料中の各分析対象 (エタノール及びメタノール) の量%を求める。 Result = $C_u \times 4/S \times 0.1$ C_u = 検量線から導かれた試料溶液中の分析対象の濃度 (µg/mL) 4 = 試料溶液で試料を溶かすのに使用した水の量 (mL) S = 試料採取量 t (mg) 0.1 = 換算係数 (µg/mg から µg/µg、%)
16	Steviol Glycosides	960	Stevioside: 57817-89-7 Rebaudioside A: 58543-16	ORGANIC IMPURITIES エタノール：0.50%以下 メタノール：0.020%以下	

Table 3-10 FCC11 各条における有機不純物 (Organic Impurities) 規格

Food additive	INS	CAS	Acceptance criteria	Method
17 Gellan Gum	418	71010-52-1	ORGANIC IMPURITIES イソプロピルアルコール : 0.075%以下	<p>IPA 標準溶液 : 1 mg/mL イソプロピルアルコール (クロマトグラフィーグレード)水溶液 TBA 標準溶液 : 1 mg/mL tert-ブチルアルコール (クロマトグラフィーグレード)水溶液 混合標準溶液 : IPA 標準溶液 4 mL 及び TBA 標準溶液を 125mL 三角フラスコに入れ、水で約 100 mL とする。この溶液にはイソプロピルアルコール及び tert-ブタノールが 40 µg/mL 含まれる。</p> <p>試料 : 5 g 試料溶液 : 1000 mL 24/40 丸底蒸留フラスコに水 200 mL を入れ、Dow-Corning G-10 のような分散剤を 1 mL 加える。試料を加え、1 時間振とう器で振とうする。フラスコに分画カラムを接続し、カラムに泡が入らないように調整しながら加熱し、留液が約 100 mL となるまで蒸留する。TBA 標準溶液 4 mL を加え、水で 100 mL とし、試料液とする。</p> <p>クロマトグラフィックシステム : Appendix IIA 参照 モード : ガスクロマトグラフィー 検出器 : 水素化炎イオン化検出器 カラム : 内径 3.2 mm、長さ 1.8 m、80-100 メッシュの Porapax QS を充填したステンレスカラム、または同等品。 温度 : カラム 165°C、注入口 : 200°C、キャリアーガス : ヘリウム、流速 : 80 mL/min、注入量 : 約 5 µL 分析 : 混合標準溶液と試料溶液同量を注入し、混合標準溶液からのクロマトグラムから、イソプロピルアルコールと tert-ブチルアルコールのピーク面積を求め、レスポンスファクター (F) を以下の式から求める。 $F = A_{IPA} / A_{TBA}$ A_{IPA} = イソプロピルアルコールの面積 A_{TBA} = tert-ブチルアルコールの面積 [注意 : イソプロピルアルコールと tert-ブチルアルコールの溶出時間はそれぞれ 2 分及び 3 分である] 試料溶液のクロマトグラムから、試料中のイソプロピルアルコール量 (mg/kg) を計算する。 $Result = (S_{IPA} \times 4000) / (F \times S_{TBA} \times W)$ S_{IPA} = 試料溶液クロマトグラム中のイソプロピルアルコールの面積 S_{TBA} = 試料溶液クロマトグラム中の tert-ブチルアルコールの面積 W = 試料採取量 (g)</p>

Table 4-1 公定書における残留有機溶媒規格

	Food additive	CAS	Acceptance criteria	Method
1	カカオ色素		アセトン 30 µg/g 以下	<p>本品の表示量から、色価 50 に換算して 1.00 g に相当する量を 10mL のメスフラスコに入れ、水を加えて溶かす。内標準液 2 mL を正確に量り、メスフラスコに入れ、水を加えて 10mL とし、試料液とする。グラファイトカーボンミニカラム (500mg) にメタノール 4 mL、続いて水 10mL を注入し、流出液は捨てる。このカラムに正確に 1 mL の試料液を注入し、流出液を 5 mL のメスフラスコに入れる。次に、カラムに水を注ぎ、流出液の総量が 5 mL になるまでカカオ色素が溶出しないような速さで流し、得られた流出液を検液とする。別にアセトン 0.15 g を量り、水を加えて正確に 100 mL とする。この液 1 mL を正確に量り、水を加えて 100mL とする。さらに、この液 2 mL を正確に量り、内標準液 2 mL を正確に加えた後、水を加えて正確に 50mL とし、比較液とする。ただし、エタノール (99.5) 2.5 g を量り、水を加えて 100mL とし、更にこの液 1 mL を量り、水を加えて 100mL とし、内標準液とする。検液及び比較液をそれぞれ 10µL ずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行うとき、検液のエタノールのピーク面積に対するアセトンのピーク面積の比は、比較液のエタノールのピーク面積に対するアセトンのピーク面積の比を超えない。</p> <p>操作条件 検出器 水素炎イオン化検出器 カラム充填剤 180~250µm のガスクロマトグラフィー用スチレン-ジビニルベンゼン系多孔性樹脂 カラム管内径 3~4 mm、長さ 2~3 m のガラス管又はステンレス管 カラム温度 120°C 付近の一定温度 注入口温度 200°C 付近 キャリアーガス窒素 流量アセトンの保持時間が 9~11 分になるように調整する。</p>

Table 4-2 公定書における残留有機溶媒規格

	Food additive	CAS	Acceptance criteria	Method
2	シヨ糖脂肪酸エステル		<p>2-ブタノン 10 µg/g 以下</p> <p>酢酸エチル、2-プロパノール及びプロピレングリコール 合計量として 0.035% 以下</p> <p>メタノール 10 µg/g 以下</p> <p>2-メチル-1-プロパノール 10 µg/g 以下</p>	<p>(i) 2-ブタノン、酢酸エチル、2-プロパノール、メタノール及び2-メチル-1-プロパノール2-ブタノン、酢酸エチル、2-プロパノール、メタノール及び2-メチル-1-プロパノールをそれぞれ約0.2gずつ精密に量り、混合し、水を加えて正確に50mLとし、標準液Aとする。標準液A 5mL及び10mLを正確に量り、水を加えてそれぞれ正確に20mLとし、それぞれを標準液B及び標準液Cとする。専用バイアル瓶に本品1.00gを量り、水5µLを正確に加え、検液とする。同様に、別の3本の専用バイアル瓶に本品1.00gずつを量り、それぞれに標準液A、標準液B及び標準液Cを5µLずつ正確に加え、標準検液とする。検液及び3濃度の標準検液につき、次の操作条件でヘッドスペースガスクロマトグラフィーを行う。検液及び標準検液の各溶媒成分のピーク面積を測定し、検液及び各標準検液中の各溶媒添加量を横軸に、そのピーク面積を縦軸にとり、関係線を作成する。関係線の横軸との交点と原点との距離から、試料中の各溶媒の量を求める。</p> <p>操作条件 検出器 水素炎イオン化検出器 カラム 内径0.53mm、長さ30mのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを1.5µmの厚さで被覆したもの カラム温度 40℃ 注入口温度 110℃ キャリヤーガス 窒素 流量 2-メチル-1-プロパノールのピークが約5分後に現れるように調整する。 注入方式 スプリットレス ヘッドスペースサンプラーの操作条件 バイアル内平衡温度80℃ バイアル内平衡時間40分間 注入量1.0mL</p> <p>(ii) プロピレングリコール 本品約1gを精密に量り、内標準液0.1mLを添加し、ピリジンに溶かして正確に10mLとする。この液0.5mLを正確に量り、1, 1, 1, 3, 3, 3-ヘキサメチルジシラザン0.25mL、トリメチルクロロシラン0.1mLを加えて激しく振り混ぜ、室温で30分放置した後、遠心分離し、その上層を検液とする。ただし、内標準液は、エチレングリコール25mgを量り、ピリジンを加えて正確に50mLとする。別にプロピレングリコール約25mgを精密に量り、ピリジンを加えて正確に50mLとする。この液40µL、0.2mL、0.5mL及び1mLを正確に量り、それぞれに内標準液0.1mLを添加し、更にピリジンを加えて正確に10mLとし、以下検液の調製と同様に操作し、標準液とする。検液及び4濃度の標準液をそれぞれ1µLずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。内標準法により、検量線からプロピレングリコールの量を求める。</p> <p>操作条件 検出器水素炎イオン化検出器 カラム 内径0.32mm、長さ30mのフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを0.25µmの厚さで被覆したもの カラム温度 60℃で5分間保持した後、毎分20℃で250℃まで昇温し、250℃を5分間保持する。 注入口温度 230℃ キャリヤーガス ヘリウム 流量 プロピレングリコールの誘導体のピークが約8分後に現れるように調整する。</p>

Table 4-3 公定書における残留有機溶媒規格

	Food additive	CAS	Acceptance criteria	Method
3	ヒドロキシプロピルセルロース	9004-64-2	プロピレンクロロヒドリン 1.0 µg/g 以下	<p>本品 1.0 g を量り、ジエチルエーテル 5 mL を正確に加えて栓をし、10 分間超音波抽出する。この液を遠心分離し、上澄液を検液とする。別にプロピレンクロロヒドリン 30mg を量り、ジエチルエーテルを加えて正確に 100mL とする。この液 1 mL を正確に量り、ジエチルエーテルを加えて正確に 50mL とする。さらに、この液 1 mL を正確に量り、ジエチルエーテルを加えて正確に 20mL とし、標準液とする。 検液及び標準液をそれぞれ 1 µL ずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行い、プロピレンクロロヒドリンのピーク面積を測定する。検液のピーク面積は、標準液のピーク面積を超えない。</p> <p>操作条件 検出器 水素炎イオン化検出器 検出器温度 230℃ カラム 内径 0.25mm、長さ 30m のフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用ポリエチレングリコールを 0.25µm の厚さで被覆したもの カラム温度 40℃で 2 分間保持した後、毎分 5℃で 80℃まで昇温し、80℃を 8 分間保持する。その後、毎分 25℃で 230℃まで昇温し、230℃を 5 分間保持する。 注入口温度 150℃ キャリヤーガス窒素 流量 プロピレンクロロヒドリンのピークが約 15 分後に現れるように調整する。 注入方式スプリットレス</p>

Table 4-4 公定書における残留有機溶媒規格

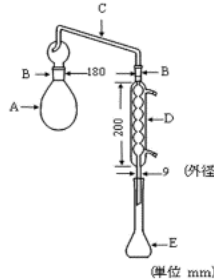
	Food additive	CAS	Acceptance criteria	Method
4	ウェランガム		2-プロパノール 0.50% 以下	<p>(i) 装置概略は次の図による。 A：ナス型フラスコ（300mL） B：すり合わせ連結部 C：しぶき止め付き蒸留管 D：冷却器 E：メスフラスコ（100mL）</p>  <p>(ii) 操作法 本品約 2 g を A に精密に量り、水 200mL、数個の沸騰石及びシリコーン樹脂約 1 mL を入れ、よく混和する。内標準液 4 mL を正確に量り、E に入れ、装置を組み立てる。B を水で濡らし、泡が C に入らないように調整しながら 1 分間に 2～3 mL の留出速度で蒸留し、留液約 90mL を採り、水を加えて正確に 100mL とし、検液とする。ただし、内標準液は、2-メチル-2-プロパノール溶液（1→1000）とする。別に、2-プロパノール約 0.5 g を精密に量り、水を加えて正確に 50mL とする。この液 5 mL を正確に量り、水を加えて正確に 50mL とする。この液 10mL 及び内標準液 4 mL を正確に量り、水を加えて正確に 100mL とし、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ 2.0μL ずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。検液及び標準液の 2-メチル-2-プロパノールのピーク面積に対する 2-プロパノールのピーク面積の比 Q_T 及び Q_S を求め、次式により 2-プロパノールの量を求める。</p> $2\text{-プロパノールの量 (\%)} = \frac{2\text{-プロパノールの採取量 (g)}}{\text{試料の採取量 (g)}} \times \frac{Q_T}{Q_S} \times 2$ <p>操作条件 検出器 水素炎イオン化検出器 カラム充填剤 180～250μm のガスクロマトグラフィー用スチレン-ジビニルベンゼン系多孔性樹脂 カラム管内径 3 mm、長さ 2 m のガラス管 カラム温度 120℃付近の一定温度 注入口温度 200℃付近の一定温度 キャリヤーガス 窒素又はヘリウム 流量 2-プロパノールの保持時間が約 10 分になるように調整する。</p>

Table 4-5 公定書における残留有機溶媒規格

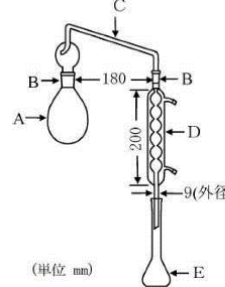
	Food additive	CAS	Acceptance criteria	Method
5	加工ユーケマ藻類		2-プロパノールとメタノールの合計量 0.10%以下	<p>純度試験(7)(i) 装置概略は次の図による。</p> <p>A : ナス型フラスコ (300mL) B : すり合わせ連結部 C : しぶき止め付き蒸留管 D : 冷却器 E : メスフラスコ (100mL)</p>  <p>(ii) 操作法 本品約 2 g を A に精密に量り、水 200mL、数個の沸騰石及びシリコーン樹脂約 1 mL を入れ、よく混和する。内標準液 4 mL を正確に量り、E に入れ、装置を組み立てる。B を水で濡らす。泡が C に入らないように調整しながら 1 分間に 2 ~ 3 mL の留出速度で、留分が約 90mL になるまで蒸留する。この留分に水を加えて正確に 100mL とし、検液とする。ただし、内標準液は 2-メチル-2-プロパノール溶液 (1 → 1000) とする。別に 2-プロパノール及びメタノール約 0.5 g を精密に量り、水を加えて正確に 50mL とする。この液 5 mL を正確に量り、水を加えて正確に 50mL とする。この液 2 mL 及び内標準液 4 mL を正確に量り、水を加えて正確に 100mL とし、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ 2.0 μL ずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。検液及び標準液の 2-メチル-2-プロパノールのピーク面積に対する 2-プロパノール及びメタノールのピーク面積の比 Q_{T1} 及び Q_{T2} 並びに Q_{S1} 及び Q_{S2} を求め、以下の式により、2-プロパノール及びメタノールの量を求める。</p> $2\text{-プロパノールの量} = \frac{2\text{-プロパノールの採取量 (g)}}{\text{試料の採取量 (g)}} \times \frac{Q_{T1}}{Q_{S1}} \times 0.4 (\%)$ $\text{メタノールの量} = \frac{\text{メタノールの採取量 (g)}}{\text{試料の採取量 (g)}} \times \frac{Q_{T2}}{Q_{S2}} \times 0.4 (\%)$ <p>操作条件 検出器 水素炎イオン化検出器 カラム 充填剤 180~250 μm のガスクロマトグラフィー用スチレン-ジビニルベンゼン系多孔性樹脂 カラム管内径 3 mm、長さ 2 m のガラス管 カラム温度 120°C 付近の一定温度 注入口温度 200°C 付近の一定温度</p>

Table 4-6 公定書における残留有機溶媒規格

	Food additive	CAS	Acceptance criteria	Method
6	カロブیینガム		2-プロパノール 1.0%以下	(i) 装置「加工ユーケマ藻類」の純度試験(7)を準用する。 (ii) 操作法 本品約 2 g を A に精密に量り、水 200mL、数個の沸騰石及びシリコーン樹脂約 1 mL を入れ、よく混和する。内標準液 4 mL を正確に量り、E に入れ、装置を組み立てる。B を水で濡らし、泡が C に入らないように調整しながら 1 分間に 2~3 mL の留出速度で、留分が約 90mL になるまで蒸留する。この留分に水を加えて正確に 100mL とし、検液とする。ただし、内標準液は、2-メチル-2-プロパノール溶液 (1→1000) とする。別に 2-プロパノール約 0.5 g を精密に量り、水を加えて正確に 50mL とする。この液 5 mL を正確に量り、水を加えて正確に 50mL とする。この液 20mL 及び内標準液 4 mL を正確に量り、水を加えて正確に 100mL とし、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ 2.0 μL ずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。検液及び標準液の 2-メチル-2-プロパノールのピーク面積に対する 2-プロパノールのピーク面積の比 Q_T 及び Q_S を求め、次式により 2-プロパノールの量を求める。
7	キサントガム		2-プロパノール 0.50%以下	
8	グァーガム		2-プロパノール 1.0%以下	
9	ジェランガム	71010-52-1	2-プロパノール 0.075%以下	
10	精製カラギナン		2-プロパノールとメタノールの合計量 0.10%以下	操作条件 検出器 水素炎イオン化検出器 カラム充填剤 180~250 μm のガスクロマトグラフィー用スチレン-ジビニルベンゼン系多孔性樹脂 カラム管内径 3 mm、長さ 2 m のガラス管 カラム温度 120°C 付近の一定温度 注入口温度 200°C 付近の一定温度 キャリヤーガス窒素又はヘリウム 流量 2-プロパノールの保持時間が約 10 分になるように調整する。

$$2\text{-プロパノールの量 (\%)} = \frac{2\text{-プロパノールの採取量 (g)}}{\text{試料の採取量 (g)}} \times \frac{Q_T}{Q_S} \times 4$$

Table 4-7 公定書における残留有機溶媒規格

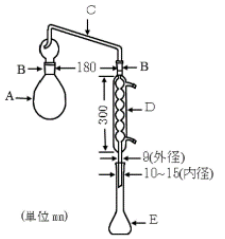
	Food additive	CAS	Acceptance criteria	Method
11	植物性ステロール（遊離体高濃度品）		1-プロパノール、ヘキサン及びメタノールの合計量 50 µg/g 以下	<p>(i) 装置概略は右の図による。 A：ナス型フラスコ（100mL） B：すり合わせ連結部 C：しぶき止め付き蒸留管 D：冷却器 E：広口メスフラスコ（25mL）</p>  <p>(ii) 操作法 本品約 10 g を A に精密に量り、1-ブタノール 10mL を入れ、よく混和し、沸騰石を加える。内標準液 2 mL を正確に量り、E に入れ、装置を組み立てる。B を 1-ブタノールで濡らす。A を 180°C に加熱して約 1 時間かけ、留分が約 9 mL になるまで蒸留する。留分を集めた E に 1-ブタノールを加えて 25mL とし、検液とする。ただし、内標準液は、2-ブタノール・1-ブタノール溶液（3→10000）とする。別に 1-プロパノール、ヘキサン及びメタノール約 0.5 g を精密に量り、1-ブタノールを加えて正確に 100mL とする。この液 1 mL を正確に量り、1-ブタノールを加えて正確に 100mL とする。この液 10mL 及び内標準液 2 mL を正確に量り、1-ブタノールを加えて 25mL とし、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ 2 µL ずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。検液の 2-ブタノールのピーク面積に対する 1-プロパノール、ヘキサン及びメタノールのピーク面積の比 Q_{T1}、Q_{T2} 及び Q_{T3} 並びに標準液の 2-ブタノールのピーク面積に対する 1-プロパノール、ヘキサン及びメタノールのピーク面積の比 Q_{S1}、Q_{S2} 及び Q_{S3} を求め、次式により 1-プロパノール、ヘキサン及びメタノールの量を求める。</p> <p>操作条件 検出器水素炎イオン化検出器 カラム 内径 0.25mm、長さ 60m のフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用 25%フェニル 75%メチルポリシロキサンを 1.40 µm の厚さで被覆したもの カラム温度 50°C で注入し、3 分間保持した後、毎分 5°C で 110°C まで昇温し、更に毎分 15°C で 200°C まで昇温し、200°C を 4 分間保持する。 注入口温度 150°C 付近の一定温度 検出器温度 150°C 付近の一定温度 キャリアーガス 窒素又はヘリウム 流量 2-ブタノールの保持時間が約 12 分になるように調整する。 注入方式 スプリット スプリット比 1：20</p>
12	植物性ステロール（遊離体低濃度品）		1-プロパノール、ヘキサン及びメタノールの合計量 50 µg/g 以下	<p>操作条件 検出器水素炎イオン化検出器 カラム 内径 0.25mm、長さ 60m のフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用 25%フェニル 75%メチルポリシロキサンを 1.40 µm の厚さで被覆したもの カラム温度 50°C で注入し、3 分間保持した後、毎分 5°C で 110°C まで昇温し、更に毎分 15°C で 200°C まで昇温し、200°C を 4 分間保持する。 注入口温度 150°C 付近の一定温度 検出器温度 150°C 付近の一定温度 キャリアーガス 窒素又はヘリウム 流量 2-ブタノールの保持時間が約 12 分になるように調整する。 注入方式 スプリット スプリット比 1：20</p>

Table 4-8 公定書における残留有機溶媒規格

	Food additive	CAS	Acceptance criteria	Method
13	ペクチン		2-プロパノールとメタノールの合計量 1.0%以下	<p>本品約 0.1 g を精密に量り、内標準液（1→25）10mL を正確に加え、密栓し、均一に分散する までかき混ぜる。この液を遠心式限外ろ過ユニットに移し、毎分 5000 回転で 30 分間遠心ろ過し、ろ液を検液とする。ただし、内標準液は 2-メチル-2-プロパノール溶液（1→1000）とする。</p> <p>別に 2-プロパノール及びメタノールをそれぞれ約 0.1g ずつ精密に量り、水を加えて正確に 100mL とする。この液 10mL 及び内標準液 4 mL を正確に量り、水を加えて正確に 100mL とし、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ 2.0 μL ずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。検液 及び標準液の 2-メチル-2-プロパノールのピーク面積に対する 2-プロパノール及びメタノールのピーク面積比 Q_{T1} 及び Q_{T2} 並びに Q_{S1} 及び Q_{S2} を求め、次式により 2-プロパノール及びメタノールの量を求める。</p> $2\text{-プロパノールの量 (\%)} = \frac{\text{2-プロパノールの採取量 (g)}}{\text{試料の採取量 (g)}} \times \frac{Q_{T1}}{Q_{S1}}$ $\text{メタノールの量 (\%)} = \frac{\text{メタノールの採取量 (g)}}{\text{試料の採取量 (g)}} \times \frac{Q_{T2}}{Q_{S2}}$ <p>操作条件 検出器 水素炎イオン検出器 カラム充填剤 180~250 μm のガスクロマトグラフィー用スチレン-ジビニル系多孔性樹脂 カラム管 内径 3 mm、長さ 2 m のガラス管 カラム温度 120°C 付近の一定温度 注入口温度 200°C 付近の一定温度 キャリヤーガス窒素又はヘリウム 流量 メタノールの保持時間が約 2 分、2-プロパノールの保持時間が約 10 分になるように調整する。</p>
14	マクロホモプシスガム		2-プロパノール 0.50% 以下	<p>(i) 装置 「加工ユーケマ藻類」の純度試験(7)の装置を準用する。(ii) 操作法 「加工ユーケマ藻類」の純度試験(7)の操作法を準用して検液及び内標準液を調製する。別に 2-プロパノール約 0.5 g を精密に量り、水を加えて正確に 50mL とする。この液 5 mL を正確に量り、水を加えて正確に 50mL とする。この液 10mL 及び内標準液 4 mL を正確に量り、水を加えて正確に 100mL とし、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ 2.0 μL ずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。検液及び標準液の 2-メチル-2-プロパノールのピーク面積に対する 2-プロパノールのピーク面積の比 Q_T 及び Q_S を求め、次式により 2-プロパノールの量を求める。</p> $2\text{-プロパノールの量 (\%)} = \left(\frac{\text{2-プロパノールの採取量 (g)}}{\text{試料の採取量 (g)}} \right) \times \left(\frac{Q_T}{Q_S} \right) \times 2$ <p>操作条件 検出器水素炎イオン化検出器 カラム充填剤 180~250 μm のガスクロマトグラフィー用スチレン-ジビニルベンゼン系多孔性樹脂 カラム管内径 3 mm、長さ 2 m のガラス管 カラム温度 120°C 付近の一定温度 注入口温度 200°C 付近の一定温度 キャリヤーガス窒素又はヘリウム 流量 2-プロパノールの保持時間が約 10 分になるように調整する。</p>

Table 4-9 公定書における残留有機溶媒規格

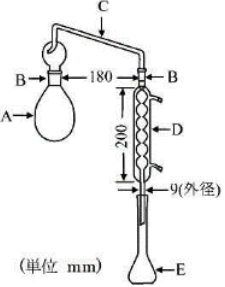
	Food additive	CAS	Acceptance criteria	Method
15	ラムザンガム		2-プロパノール 0.10%以下	「加工ユーケマ藻類」の純度試験(7)の試験法を準用する。ただし、メタノールに関する試験は行わない。
16	エンジュ抽出物	250249-75-3	メタノール 0.015%以下	<p>純度試験(3)(i) 装置概略は次の図による。</p> <p>A：ナス型フラスコ（200mL） B：すり合わせ連結部 C：しぶき止め付き蒸留管 D：冷却器 E：メスフラスコ（50mL）</p>  <p>(単位 mm)</p> <p>(ii) 操作法本品約 5 g を A に精密に量り、ホウ酸・水酸化ナトリウム緩衝液 100mL を入れ、よく混和し、沸騰石を加える。内標準液 2 mL を正確に量り、E に入れ、装置を組み立てる。B を水で濡らし、1 分間に 2～3 mL の留出速度で、留分が約 45mL になるまで蒸留する。この留分 に水を加えて正確に 50mL とし、検液とする。ただし、内標準液は、2-メチル-2-プロパノール溶液（1→1000）とする。別にメタノール約 0.5 g を精密に量り、水を加えて正確に 100mL とし、この液 5 mL を正確に量り、水を加えて 100mL とする。この液 3 mL 及び内標準液 2 mL を正確に量り、水を加えて正確に 50mL とし、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ 2.0 μL ずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。検液及び標準液の 2-メチル-2-プロパノールのピーク面積に対するメタノールのピーク面積の比 Q_T 及び Q_S を求め、次式によりメタノールの量を求める。</p> $\text{メタノールの量 (\%)} = \frac{\text{メタノールの採取量 (g)}}{\text{試料の採取量 (g)}} \times \frac{Q_T}{Q_S} \times 0.15$ <p>操作条件 検出器 水素炎イオン化検出器 カラム充填剤 180～250 μm のガスクロマトグラフィー用スチレン-ジビニルベンゼン系多孔性樹脂 カラム管 内径 3 mm、長さ 2 m のガラス管 カラム温度 120°C 付近の一定温度 注入口温度 200°C 付近の一定温度 注入方式 全量注入法 キャリヤーガス 窒素又はヘリウム 流量 メタノールの保持時間が約 2 分になるように調整する。</p>

Table 4-10 公定書における残留有機溶媒規格

	Food additive	CAS	Acceptance criteria	Method
17	クチナシ青色素		メタノール 0.10%以下	<p>本品の表示量から、色価 50 に換算して 1.00 g に相当する量を 10mL のメスフラスコに正確に量り、水を加えて溶かし、内標準液 2 mL を正確に加えた後、更に水を加えて 10mL とし、試料液とする。グラファイトカーボンミニカラム (500mg) にエタノール (95) 4 mL、続いて水 10mL を注入し、流出液は捨てる。このカラムに正確に 1 mL の試料液を注入し、流出液を 5 mL のメスフラスコにとる。次に、水を注ぎ、流出液の総量が 5 mL になるまで青色素が溶出しないような速さで流し、得られた 流出液を検液とする。別にメタノール 0.50 g を量り、水を加えて正確に 100mL とする。この液 10mL を正確に量り、水を加えて正確に 100mL とする。さらに、この液 2 mL を正確に量り、内 標準液 2 mL を正確に加えた後、水を加えて正確に 50mL とし、比較液とする。ただし、2-プロパノール 0.50 g を量り、水を加えて 100mL とし、更にこの液 10mL を量り、水を加えて 100mL とし、内 標準液とする。検液及び比較液をそれぞれ 2.0 μL ずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行うとき、検液の 2-プロパノールのピーク面積に対するメタノールのピーク面積の比は、比較液の 2-プロパノールのピーク面積に対するメタノールのピーク面積の比を超えない。</p> <p>操作条件 検出器 水素炎イオン化検出器 カラム充填剤 180~250 μm のガスクロマトグラフィー用スチレン-ジビニルベンゼン系多孔性樹脂 カラム管 内径 3~4 mm、長さ 1~2 m のガラス管又はステンレス管 カラム温度 120°C 付近の一定温度 注入口温度 160~200°C キャリヤーガス窒素又はヘリウム 流量 メタノールの保持時間が 2~4 分になるように調整する。</p>
18	スクラロース	56038-13-2	メタノール 0.10%以下	<p>本品約 2 g を精密に量り、水を加えて正確に 10mL とし、混和し、検液とする。別にメタノール 2.0 g を量り、水を加えて正確に 100mL とし、混和する。この液 1 mL を正確に量り、水を加えて正確に 100mL とし、混和し、比較液とする。検液及び比較液を 1 μL ずつ量り、次の操作条件でガスクロマト グラフィーを行う。検液及び比較液のメタノールのピーク面積 A_T 及び A_S を求め、次式によりメタノールの量を求める。</p> $\text{メタノールの量 (\%)} = \frac{2.0}{\text{試料の採取量 (g)} \times 1000} \times \frac{A_T}{A_S} \times 100$ <p>操作条件 検出器 水素炎イオン化検出器 カラム充填剤 150~180 μm のガスクロマトグラフィー用スチレン-ジビニルベンゼン系多孔性樹脂 カラム管 内径 2~4 mm、長さ約 2 m のガラス管 カラム温度 140~160°C の一定温度 注入口温度 200°C キャリヤーガス窒素又はヘリウム 流量 メタノールのピークが約 4 分後に現れるように調整する。</p>

Table 4-11 公定書における残留有機溶媒規格

	Food additive	CAS	Acceptance criteria	Method
19	ナリンジン	10236-47-2	メタノール 50 µg/g 以下	<p>(i) 装置「エンジュ抽出物」の純度試験(3)の装置を準用する。</p> <p>(ii) 操作法本品約 5 g を A に精密に量り、水 100mL、数個の沸騰石及びシリコーン樹脂 3～4 滴を入れ、よく混和する。内標準液 2 mL を正確に量り、E に入れ、装置を組み立てる。B を水で濡らす。泡が C に入らないように調整しながら 1 分間に 2～3 mL の留出速度で留分が約 45mL になるまで蒸留する。この留分に水を加えて正確に 50mL とし、検液とする。ただし、内標準液は、2-メチル-2-プロパノール溶液 (1→1000) とする。別に、メタノール約 0.5 g を精密に量り、水を加えて正確に 100mL とする。この液 5 mL を正確に量り、水を加えて正確に 100mL とする。この液 2 mL 及び内標準液 4 mL を正確に量り、水を加えて正確に 100mL とし、標準液とする。検液及び標準液をそれぞれ 2.0 µL ずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。検液及び標準液の 2-メチル-2-プロパノールのピーク面積に対するメタノールのピーク面積の比 Q_T 及び Q_S を求め、次式によりメタノールの量を求める。</p> $\text{メタノールの量 (}\mu\text{g/g)} = \frac{\text{メタノールの採取量 (g)}}{\text{試料の採取量 (g)}} \times \frac{Q_T}{Q_S} \times 500$ <p>操作条件 検出器 水素炎イオン化検出器 カラム 充填剤 180～250 µm のガスクロマトグラフィー用スチレン-ジビニルベンゼン系多孔性樹脂 カラム管 内径 3mm、長さ 2m のガラス管 カラム温度 120°C 付近の一定温度 注入口温度 200°C 付近の一定温度 キャリアーガス 窒素又はヘリウム 流量 メタノールの保持時間が約 2 分になるように調整する。</p>
20	乳酸		メタノール 80% 乳酸に対し、CH ₃ OH として 0.20v/w% 以下	<p>純度試験(9)A 液 10 g を量り、水 8 mL 及び炭酸カルシウム 5 g を加え、これを蒸留して初留分約 5 mL を量り、水を加えて 100mL とし、検液とする。検液 1.0mL を量り、リン酸 (1→20) 0.1mL 及び過マンガン酸カリウム溶液 (1→300) 0.2mL を加え、10 分間放置した後、亜硫酸ナトリウム溶液 (1→5) 0.4mL 及び硫酸 3 mL を加え、更にクロモトローブ酸試液 0.2mL を加えるとき、液の色は、比較液を検液と同様に操作した液の色より濃くない。比較液は、メタノール 1.0mL を量り、水を加えて 100mL とし、この液 1.0mL を量り、水を加えて 100mL とする。</p>
21	乳酸ナトリウム	72-17-3	メタノール 60% 乳酸ナトリウムに対し、CH ₃ OH として 0.20v/w% 以下	<p>本品の乳酸ナトリウム 3.0 g に対応する量を量り、水 8 mL を加え、これを蒸留して初留液約 5 mL を量り、水を加えて 100mL とする。この液 1.0mL を量り、以下「乳酸」の純度試験(9)を準用する。</p>

Table 4-12 公定書における残留有機溶媒規格

	Food additive	CAS	Acceptance criteria	Method
22	ヘキサン		ベンゼンとして 0.25vol%以下	<p>本品 50mL を正確に量り、内標準液 50mL を正確に量って加えて混和し、検液とする。ただし、内標準液は、4-メチル-2-ペンタノン 0.5mL を量り、紫外吸収スペクトル測定用ヘキサンを加えて 100mL とする。別にベンゼン 0.25mL を正確に量り、紫外吸収スペクトル測定用ヘキサンを加えて正確に 100mL とする。この液 50mL を正確に量り、内標準液 50mL を正確に量って加えて混和し、比較液とする。検液及び比較液につき、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行うとき、検液中のベンゼンに相当するピークの示すピーク高さQ_Tと4-メチル-2-ペンタノンの示すピーク高さの比Q_Tは、比較液中のベンゼンの示すピーク高さQ_Sと4-メチル-2-ペンタノンの示すピーク高さの比Q_Sを超えない。</p> <p>操作条件 検出器 水素炎イオン化検出器 カラム充填剤 液相 担体に対して 10%のポリエチレングリコール 6000 担体 177~250μm のガスクロマトグラフィー用ケイソウ土 カラム管内径 3~4 mm、長さ 2~3 m のガラス管又はステンレス管 カラム温度 50~70°C の一定温度 キャリヤーガス 窒素 流量 ベンゼンのピークが約 5 分後に現れるように調整する。</p>

Table 4-14 公定書における残留有機溶媒規格

	Food additive	CAS	Acceptance criteria	Method
23	ポリソルベート 20	9005-64-5	酸化エチレン 1.0 µg/g 以下、 1,4-ジオキサン 10 µg/g 以下	酸化エチレン 1.0 µg/g 以下、1, 4-ジオキサン 10 µg/g 以下 本品約 1 g を専用バイアル瓶に精密に量り、水 1 mL を正確に加え、検液とする。別に、ポリソルベート用酸化エチレン・テトラヒドロフラン試液 2.5mL を正確に量り、水を加えて正確に 100mL とする。さらに、この液 1 mL を正確に量り、水を加えて正確に 100mL とし、酸化エチレン標準原液とする。また、1, 4-ジオキサン約 1 g を精密に量り、水を加えて正確に 100mL とする。この液 1 mL を正確に量り、水を加えて正確に 200mL とし、1, 4-ジオキサン標準原液とする。酸化エチレン標準原液 5 mL 及び 1, 4-ジオキサン標準原液 10mL を正確に量り、水を加えて正確に 50mL とし、標準液とする。本品約 1 g を専用バイアル瓶に精密に量り、標準液 1 mL を正確に加え、比較液とする。検液及び比較液を密栓し、加温しながら均一となるまでかくはんし、次の条件でヘッドスペースガスクロマトグラフィーを行う。検液の酸化エチレンのピーク面積 A_{Te} 及び 1, 4-ジオキサンのピーク面積 A_{Td} 並びに比較液の酸化エチレンのピーク面積 A_{Re} 及び 1, 4-ジオキサンのピーク面積 A_{Rd} をそれぞれ測定し、次式により試料中の酸化エチレン及び 1, 4-ジオキサンの量を求める。
24	ポリソルベート 60	9005-67-8	酸化エチレン 1.0 µg/g 以下、 1,4-ジオキサン 10 µg/g 以下	$\text{酸化エチレンの量 (}\mu\text{g/g)} = \frac{A_{Te} \times C_e}{(A_{Re} \times M_T) - (A_{Te} \times M_R)}$ <p>ただし、M_T : 検液中の試料の量 (g) M_R : 比較液中の試料の量 (g) C_e : 比較液に添加された酸化エチレンの量 (µg)</p> $1, 4\text{-ジオキサンの量 (}\mu\text{g/g)} = \frac{A_{Td} \times C_d}{(A_{Rd} \times M_T) - (A_{Td} \times M_R)}$ <p>ただし、M_T : 検液中の試料の量 (g) M_R : 比較液中の試料の量 (g) C_d : 比較液に添加された 1, 4-ジオキサンの量 (µg)</p> <p>操作条件 検出器 水素炎イオン化検出器 カラム内径 0.25mm、長さ 60m のフューズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用 25%-ジフェニル-75%-ジメチルポリシロキサンを 1.4 µm の厚さで被覆したもの カラム温度 40°C で 10 分間保持した後、毎分 10°C で 100°C まで昇温し、100°C を 10 分間保持する。その後、毎分 20°C で 230°C まで昇温する。 注入口温度 150°C 付近の一定温度 検出器温度 250°C 付近の一定温度 キャリヤーガス ヘリウム又は窒素 流量 1, 4-ジオキサンのピークが約 22 分後に現れるように調整する。 注入方式 スプリット スプリット比 1 : 20 で混和し、上記の条件で試験するとき、アセトアルデヒド、酸化エチレン、1, 4-ジオキサンの順に溶出し、それぞれのピークが完全に分離するものを用いる。</p>
25	ポリソルベート 65	9005-71-4	酸化エチレン 1.0 µg/g 以下、 1,4-ジオキサン 10 µg/g 以下	<p>ただし、M_T : 検液中の試料の量 (g) M_R : 比較液中の試料の量 (g) C_d : 比較液に添加された 1, 4-ジオキサンの量 (µg)</p> <p>操作条件 ヘッドスペースサンプラーの操作条件 バイアル内平衡温度 70°C バイアル内平衡時間 45 分 注入ライン温度 80°C 注入量 1.0mL カラム選定標準液 1.0mL を専用バイアル瓶に量り、用時調製したアセトアルデヒド (1→500000) 0.10mL を加える。密栓して混和し、上記の条件で試験するとき、アセトアルデヒド、酸化エチレン、1, 4-ジオキサンの順に溶出し、それぞれのピークが完全に分離するものを用いる。</p>
26	ポリソルベート 80	9005-65-6	酸化エチレン 1.0 µg/g 以下、 1,4-ジオキサン 10 µg/g 以下	<p>ただし、M_T : 検液中の試料の量 (g) M_R : 比較液中の試料の量 (g) C_d : 比較液に添加された 1, 4-ジオキサンの量 (µg)</p> <p>操作条件 ヘッドスペースサンプラーの操作条件 バイアル内平衡温度 70°C バイアル内平衡時間 45 分 注入ライン温度 80°C 注入量 1.0mL カラム選定標準液 1.0mL を専用バイアル瓶に量り、用時調製したアセトアルデヒド (1→500000) 0.10mL を加える。密栓して混和し、上記の条件で試験するとき、アセトアルデヒド、酸化エチレン、1, 4-ジオキサンの順に溶出し、それぞれのピークが完全に分離するものを用いる。</p>

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
なし							

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
なし					

令和元年度厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）

「食品添加物の安全性確保に資する研究」

分担研究

「食品添加物の摂取量推計及び香料規格に関する研究」

生産量統計調査を基にした 食品添加物摂取量の推定に関わる研究

その1 指定添加物品目

（第12回最終報告）

令和2年3月

研究分担者

佐藤 恭子

（国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部長）

「生産量統計調査を基にした食品添加物摂取量の推定に関わる研究」グループ

グループリーダー

西島 基弘（実践女子大学名誉教授）

研究業務委任受託

上田 要一（（一社）日本食品添加物協会）

目次

第1章	諸言	1
第2章	調査方法とその結果	5
第3章	調査結果のまとめ方、査定及び総括表	7
第4章	供給食品の食品ロス（非喫食廃棄量）について	36
第5章	第1回から第12回の調査結果の変遷	40
第6章	諸外国における食品添加物摂取量調査	173

第1章 緒言

この報告書は、標題に関する平成 29、30 年度、令和元年度を通じる調査研究のまとめであり、昭和 60 年を第 1 回とする調査研究の第 12 回に位置するものである。即ち、わが国における指定添加物の製造・輸出入事業者を主対象に、自社における平成 28 年度中の食品添加物グレード品（食品衛生法上の“食品添加物 ○○○”の品名他の表示を記された商品）の取り扱いについて、次の調査を行ってきた。

平成 29 年度は以下の項目について事業所別、品目別にアンケート調査を行い集計した。

1. 食品添加物(食添グレード品。以下同じ)の製造数量、輸出数量、輸入数量
2. 上記数量中、事業者が食品向けに販売されていると考えている数量
3. 上記数量中、事業者が食品以外の用途に使用されていると考えている数量

本調査は 12 回目とはいえ、協力依頼調査であるため、調査の際に困難を伴う場合がある。例えば、現在食品添加物を製造、販売していない企業へアンケートを送付した場合に、その旨の回答を得ることは容易ではない。調査開始年度における回答率は、統計の信憑性の目安ともされる 85%以上にはなっていない。調査に際し、アンケート個票ならびにその集計表を点検し、記入に不備がある、あるいは記入値等に疑問のある事業所を抽出し、電話、ファクシミリ、電子メールによる照会や未報告事業所に対する再アンケート等を行ない、集計精度の向上を期した再調査を行ってきた。今回も同様の作業を 2 年目の平成 30 年度に行った。最終的に集計された数値（年度報告書）は、おそらく、わが国の指定統計たる化学品統計値、鉱業統計値と同格に並ぶものである。

こうして整備された集計データに基づき調査研究班の集中的作業によって品目毎に数値の検討を行う。すなわち、貿易統計などにより明らかになる添加物の荷動き、業界誌の見積っている出荷数値、食品産業関係の加工食品生産統計値など各種統計上の照合を行う。食品用に出荷されながら、流通上、医薬品や化粧品添加物として、またはプラスチック添加物に使用される例がきわめて多い。食品添加物グレード品が新たに食品添加物合成原料となる場合もある。これらの状況を調査、考察しながら、実質的に食用に供された添加物量を査定していく作業を令和元年度に行った。

このような調査経緯を経るため、1 回の調査につき 3 年間で 1 クールとして行ってきた。調査最終年に行う国民の品目別一人一日摂取量の査定、考察には、上述のアンケート調査以外にも、添加物が食品加工に提供された後に人の口に入るか否かの考察を行う。すなわち、食品廃棄の量や、中華そばに用いられた添加物のゆで汁への放出による廃棄量などの廃棄分を推定する。残存しないものの多い食品加工助剤用の添加物であっても、品目によってはその食品への残留量を査定する。その他、食品使用後の分解性などの各品目の諸性質を加味した考察、査定も行う。最終的に国民一人当たり一日品目別摂取量を 3 年毎の最終年度報告書にまとめている。毎回の報告ごとにこの精度は高まっている。

表 1 に略称「生産量統計を基にした食品添加物の摂取量の推定研究班」の作業年表を示す。表中の併行調査とは、指定添加物以外に、かつて天然添加物（1995 年以降既存添加物）と称された食品添加物群があり、指定添加物とのバランス上、調査研究班の自主的調査として同様な調査を行ったものである。本報告書においても、指定添加物と併せて行った既存添加物

の第7回目となるアンケート集計報告書を付す。ただし、この既存添加物についてのレポートは、これらの多くが規格等の整備途上にあることから、集計調査および考察にとどめ、一人一日摂取量とADIと比較することは行っていない。

本調査は行政が行っている統計法に基づく指定統計ではない。厚生労働省の調査研究費によって行われているものであり、アンケートの回答に強制力を伴っていない。したがって指定統計が必ず回答されることを前提に集計されているのに対し、本調査では上述したような様々な対応を要することとなる。本調査の最終目的は集計結果を用いての国民の食品添加物一人一日摂取量の把握、推移の観察であり、上述のように様々な手法を用いて実施している。

表1 生産量統計を基にした食品添加物の摂取量の推定研究班
報告書作成作業年表

西暦 年度	日本暦 年度	指定添加物調査	併行調査
1982	昭和 57	第 1 回アンケート調査	
83	58	同調査継続・疑問確認調査	
84	59	疑問確認。レポート作成・解析年度 第 1 回報告書（昭和 60 年 3 月末）	食品企業添加物使用調査 同調査継続
85	60		同調査継続、集計案作成
86	61		報告書（昭和 62 年 3 月末）
87	62	第 2 回アンケート調査	
88	63	再精密調査	
89	平成元	レポート作成・解析年度 第 2 回報告書（平成 2 年 3 月末）	
90	2	第 3 回アンケート調査	
91	3	再精密調査	
92	4	レポート作成・解析年度 第 3 回報告書（平成 5 年 3 月末）	
93	5	第 4 回アンケート調査	天然添加物生産アンケート調査
94	6	再精密調査	天然添加物集計報告書（平成 7 年 3 月末）
95	7	レポート作成・解析年度 第 4 回報告書（平成 8 年 3 月末）	
96	8	第 5 回アンケート調査	
97	9	再精密調査	
98	10	レポート作成・解析年度 第 5 回報告書（平成 11 年 3 月末）	
99	11	第 6 回アンケート調査	
2000	12	再精密調査	第 1 回既存添加物生産アンケート調査 同上追加調査。既存添加物集計報告書 （平成 14 年 3 月末）
01	13	レポート作成・解析年度 第 6 回報告書（平成 14 年 3 月末）	
02	14	第 7 回アンケート調査	
03	15	再精密調査	第 2 回既存添加物生産アンケート調査 同上追加調査。既存添加物集計報告書 （平成 17 年 3 月末）
04	16	レポート作成・解析年度 第 7 回報告書（平成 17 年 3 月末）	
05	17	第 8 回アンケート調査	
06	18	再精密調査	第 3 回既存添加物生産アンケート調査 同上追加調査。既存添加物集計報告書 （平成 20 年 3 月末）
07	19	レポート作成・解析年度 第 8 回報告書（平成 20 年 3 月末）	
08	20	第 9 回アンケート調査	
09	21	再精密調査	第 4 回既存添加物生産アンケート調査 同上追加調査。既存添加物集計報告書 （平成 23 年 3 月末）
10	22	レポート作成・解析年度 第 9 回報告書（平成 23 年 3 月末）	
11	23	第 10 回アンケート調査	
12	24	再精密調査	第 5 回既存添加物生産アンケート調査 同上追加調査。既存添加物集計報告書 （平成 26 年 3 月末）
13	25	レポート作成・解析年度 第 10 回報告書（平成 26 年 3 月末）	
14	26	第 11 回アンケート調査	

西暦 年度	日本暦 年度	指定添加物調査	併行調査
15	27	再精密調査	第 6 回既存添加物生産アンケート調査 同上追加調査。既存添加物集計報告書 (平成 29 年 3 月末)
16	28	レポート作成化解析年度 第 11 回報告書 (平成 29 年 3 月末)	
17	29	第 12 回アンケート調査	第 7 回既存添加物生産アンケート調査 同上追加調査。既存添加物集計報告書 (令和 2 年 3 月末)
18	30	再精密調査	
19	元	レポート作成化解析年度 第 12 回報告書 (令和 2 年 3 月末)	

記) 調査年は年度である。1、2 年目に生産量を調査し、3 年目に一人一日摂取量を算定した結果まとめられる最終報告書の暦上の作成年月日は、翌年の 3 月末となる。

本調査は開始から 38 年が経過し、まとめは 12 回目となった。第 1～3 回目まで続出したアンケート記入要領の解釈、数量記入単位、記入欄などのミスと誤記は第 11 回に続き減少した。このアンケート統計調査の手法は概ね整っていると思われる。

さらに今回の第 12 回の調査にあたっては「調査方法とその結果」の章にあるように、名簿上の事業者、過去の報告事業者に加えて、貿易の拡大により過去より継続的に把握されていない事業者の存在もあるとみられるので、可能性のある指定添加物取扱い事業者に対してもアンケート票を発送した。ちなみに、本調査におけるアンケート票の 1 年目発送数は 593 通、回答数は 456 通 (回答率 77.0%) となった。2 年目は重要事業者 (前回調査時に生産・輸入実績の報告があった事業者) を中心にアンケート票を再送して回答を促した。3 年目は重要事業者の追跡調査を電話、電子メールを利用して行った。3 年間を通しての有効配布先数 (重複配布先、一括回答事業者、転居先不明事業者を除いたもの) は 595 社となり、最終回答数は 531 社 (回答率 89.2%) となった。この調査と併行して、2 年目、3 年目に回答は得られたものの、回答内容の再確認を要する事業者には電話等で聞き取り調査を行った。

本報告書では、所定の各品目別食品向け出荷量 (平成 28 年度分)、使用査定量、ADI と対比できる一人一日摂取量の査定、各食品添加物別一人一日摂取量の継続変遷データ表などを収録した。

なお、食品廃棄 (ロス) についての考察も行っているが、研究班では 20%を超していると推量しているものの、数値的資料に乏しく、一般に言われている加工食品廃棄率 20%を踏襲することとした。

第2章 調査方法とその結果

本食品添加物生産・流通量調査は、日本国内の食品添加物製造事業者・輸入販売事業者に調査表を送付し、食品添加物原体（食品添加物の文字が表示されていて出荷されるもの及び自家消費されたもの：食品添加物グレード品と同義）の種類・生産・販売・使用についての量的調査である。

本調査では、指定添加物（食品衛生法施行規則 別表第1に掲げられている添加物）について平成28年度の生産・販売・使用を対象に調査を行った。

この指定添加物を対象とした調査は昭和59年度第1回報告（昭和60年3月末報告）を行って以来、第2回を除き毎年3年毎に行われ、今回は第12回目の調査結果である。

1. 平成29年度調査

- (1) 調査法 アンケート方式（資料Ⅰ：送付調査資料一式）
- (2) 調査対象年度 平成28年度
- (3) 調査対象 指定添加物454品目
- (4) 調査内容

調査票Ⅰでは、製造及び輸入した品目名を記入する。

調査票Ⅱでは、①調査事項Ⅰとして製造量及び輸入量、総供給量を記入し、②調査事項Ⅱとして食品向け、輸出、食品以外の用途、総出荷量をそれぞれ記入する。

- (5) 調査対象製造所

前回までの調査と同様に平成12年に厚生省生活衛生局食品化学課が調査を実施、作成した「食品添加物製造（輸入）業者名簿」（平成12年1月現在）を使用し、指定添加物の製造または輸入の営業の申請を行っている事業者の全製造所、および第10回目までの調査、追調査で追加された事業者を対象とした。

加えて、今回の調査では、従来の対象事業者に、新規の協会出版書籍の購入者、協会の相談コーナー利用者及び食品衛生管理者講習受講業者等のなかから、新たに本調査の対象事業者を選定するなどして、調査対象の裾野の広がりに努めた。一方で、従来アンケートを送付していた業者のなかで、取り扱いを止めた事業者や将来に渡って該当品を取り扱わないことが確実である事業者は調査対象から除外した。

結果として、今回の送付先は595事業者となった（前回は657事業者）。

1-2. 平成30年度調査（29年度調査の追調査）

追調査とは調査報告未到着の企業への調査票再送付や、新たに判明した食品添加物製造事業所への調査票送付、および、報告は届いたが例年の報告と比較して内容の確認を要する場合、その他理解が困難な記述があった場合の電話等による確認が主なものである。

平成28年の正確なデータが事業者にない場合には、調査法、調査対象年度、調査対象品、

調査内容は平成28年度と同一とするが、近々の1年間のデータでも差し支えないとしている。追調査対象製造所は、29年度未回答の108社と29年度に追加で発送した企業5社を加えた113事業者であった。なお、別途、重要企業には電話等により重要なデータの確認、収集を行っている。

2. 調査表回収結果

表1 調査票回収結果

(1) 回収結果

	第12回		
	29年度	30年度～ 令和元年度	合計
発送	593	113(※1)	595(※2)
回収	456	75	531
回収率(%)	77.0	66.4	89.2

※1 未回答のため再発送した調査先108社+30年度に追加した5社。

※2 重複配布先、一括回答企業・転居先不明を除いた有効配布数。

(2) 回収率の比較(%)

	第4回 (平成4年対象)	第5回 (平成7年対象)	第6回 (平成10年対象)	第7回 (平成13年対象)
回収率(%)	90.8	90.4	89.0	86.2
	第8回 (平成16年対象)	第9回 (平成19年対象)	第10回 (平成22年対象)	第11回 (平成25年対象)
回収率(%)	80.4	80.7	82.1	86.9

1年目調査(29年度)では77.0%、2年目、3年目に実施された追調査により、最終的に回収率は89.2%となった。この回収率は過去3回の調査の実績を上回るものであった。本調査の対象市場は各社のシェアの変化、国内産から輸入への移行等、変動が激しく、これを注意深く見守り調査対象を拡げる必要がある。量的に影響の大きい事業所には更なる繰り返し調査も行っており、調査の信憑性は高められてきているものと思われるが、継続して努力する必要がある。

3. 調査表集計上での問題点

本調査も12回を重ねて調査票への記入の間違いは減少しているが、不注意で単位を間違っているもの、調査票Ⅱの品名欄に複数の品名を書いているもの、企業番号のないもの等が散見された。これらについては、電話連絡等で出来るかぎり修正を行った。また、前回調査(第11回)以降に、合併等で社名を変更した企業の調査にはかなりの時間を要した。

第3章 調査結果のまとめ方、査定及び総括表

3年間を要した第12回の調査結果として、一日摂取量査定等の結果を表3-1（用途別）と表3-2（添加物名アイウエオ順）に一括する。前回までと同様に、ADIとの比較において、一人一日摂取量で問題となる品目は無かった。

これらは指定添加物につき、その製造・輸入事業者名簿によりアンケートを発送し、膨大な項目数の数値につき、集計、点検、再度にわたるアンケート等を行ない生産流通量を整理した後、約1年かけて食品添加物別に一日摂取量を求めるための作業を進めた結果である。最終作業の内容は、統計法による各種指定統計で行われる工業統計と異なる。食品添加物の統計処理の最終目的は、何がどれ位生産流通しているかではない。厚生労働大臣の指定する食品衛生法上の各添加物は、当該物質についての各種資料により安全性が評価され、ADIに基づく十分な安全許容範囲で使用されることが確認された上で指定されている。必要があれば、使用基準により使用方法の規制が加えられる。また指定された添加物は、医薬品のように製造者ごとの品目承認を要することなく、製造業の許可のみで生産、販売され、かつ使用も出来る開放型の生産・使用物となる。食生活が自由であり、国民の志向によって徐々に変化してゆくとき、当初の使用基準設定の背景となった当該添加物の国民一人当たり一日摂取量とADIの相関による安全性が常に維持されているかどうかにつき、行政としては把握が必要である。

本調査は昭和57年に始められた。以降、一貫して手法はそのまま継続され、専ら内容の充実を図りながら引き継がれてきている。

(1) アンケート申告数値の取扱い

アンケートは食品添加物グレード品（出荷時、食品衛生法の規程による食品添加物〇〇の表示をした製品）として生産し、あるいは輸入して出荷した量とその輸入量および輸出量を対象とした。さらに、製造または輸入した量のうち、医薬用、化粧品用等食品用以外に販売した数量を除き、食品用として前年販売した量を「食品向け出荷量」としてアンケートの中に記すよう依頼している。食添グレード品の出荷量あるいは食品向け出荷量の積算値については、当該品目の製造販売業者の担当者はもちろんのこと、業界誌記者がそのおおよそを把握している。本調査研究班はこのような事情に精通した熟達者によって構成されている。その根拠を、経験や非公式な情報だけではなく、アンケート集計結果に基づいて行っているのであるが、一方で事業者からの申告値に拘束されてしまいがちでもある。報告の有無、数値ミスなどがまず勘案されなければならないが、さらに、整理された積算値に大きな間違いがないかどうかを確認するため、業界誌あるいは研究員の市場見積り値との整合性を検証することがどうしても必要である。作業に3年間を要する理由でもある。数値記入ミスがあると全体的な数量のバランスが崩れて来るので、熟練者は比較的容易にチェックできる。最後まで報告の来なかった企業も推定できるし、他に輸入貿易会社の存在も想定されてもくる。こうした再確認の作業は主として2年目に行われている。

(2) 使用査定量

一方、指定添加物がどのような食品にどれくらい使われているかについては、食品市場の動向からある程度変化が予測できる。そのため、最終集計値の見積り際には（総括表中の使用査定量の推定）、最新の食品産業統計等による加工食品の生産変動などを考察し、アンケートにおける申告集計を基に、年間国内供給量をグループ員で討議し、査定を進めている。この作業がもっとも専門性を要する部分である。従来より、研究班において解りにくいもの一つに無機化合物があった。同一品質物が様々な用途で規格に適合してしまうことから、工業用、局方用、食添グレード、試薬などを製造元は一括生産し、出荷の際、需要家要請に従った表示包装物に入れられ、出荷されている。通常、製造と出荷、販売の間に卸業があり、アンケートを送付した製造業者が用途先を必ずしも把握していない。本調査では、無機化合物業界の動向と食品・食品添加物業界の動向を総合的に勘案しながら対処している。

全般的に食品添加物は食品添加物用以外の用途をもっているのが通例である。医薬品、医薬品添加剤、化粧品、飼料添加物はもとより、プラスチック添加物、家庭用衛生用品成分、農薬等に使用されている。意外な例として、食添グレードの塩化カルシウムが融氷剤として冬季都市の傾斜道路に置かれているのを見かけることがある。これは、近年の化学物質に対する世の中の安全性への関心が、“食品添加物が使われているから”との説明を求める表れでもある。アンケートでは念のため、「製造量」と「輸入量」以外に、「食品向け出荷量」と「非食品向け出荷量」の欄を設けて、食添グレード品の食品外用途量の記入も求めているが、不明であるとの申告も多く、現在のところ、品目の多くは査定作業の対象である。一般的なながら、輸入商社の場合は用途等に関心が薄い例が多い。このような場合、使用食品の生産量から逆算方式で辿ってゆくが、必ずしも定量的とは言えないこともある。食品向け出荷量の査定値は原則有効数字3桁で示している。

このアンケート集計でもっとも注意する必要があるのが、生産され、出荷された食添グレード品を純度の高い原材料として用い、新たに別の添加物が製造されるケースであり、調査しないと二重積算となる。リン酸が良い例で、リン製造所から食添グレードのリン酸が販売され、リン酸化合物メーカーが購入して各種リン酸塩を合成している。需要によってナトリウム塩がカリウム塩に再度変えられる場合もある。その他クエン酸、水酸化ナトリウム、安息香酸、アスコルビン酸等々、同一系品目群すべてに対して注意と確認が要求される。

(3) 摂取量と一人一日平均摂取量

表 3-1、表 3-2 に「摂取量」の欄がある。食品添加物は一般の加工食品、および郊外レストランチェーンで一括調理される半調理食品などへ使用される。製造中の損失、流通時の廃棄、飲食店と家庭での期限切れ廃棄および食べ残しによる様々な廃棄が発生する。本調査を研究グループでは人の口に入らない食品添加物量を、第1回10%、第2回15%、第3回以降20%と見積り、食品向け出荷量推定値（使用査定量）の80%をもって実際に人の口に入る摂取量としてきた。第6回報告書以降、毎回考察を加えたうえで（第4章）、廃棄（損失）率20%を継続してきた。

複雑な見積りを行っている添加物も多い。たとえば、豆腐凝固用添加物は多様である。性質の違いにより、凝固排液に溶出するもの、おからまたは豆腐に残留するものなどがある。

充填豆腐の場合などについての情報は全国豆腐工業会資料によっている。麺類の添加物の場合はゆでた煮汁への逸出量の査定が要求される。膨張剤は分解性のある物質から構成される。酸・アルカリ中和される場合には添加物は残らない。澱粉の糖化をシュウ酸で進行させ、水酸化カルシウムを加えてシュウ酸カルシウム沈殿として濾去するケースでは人の摂取量はゼロと見積られる。シュウ酸は炭酸ガスと水になることもある。各種実験結果がある場合はそれらも参考とするが、得られない場合には、科学技術庁の栄養成分表を用いる場合もある。大豆とおからのカルシウムおよび豆腐のカルシウムから塩化カルシウムの残存量を計算するなどの方法をとっている。

摂取量までの数値は、原則として有効数字 3 桁としている。年間の国民全体の摂取量から一人一日平均摂取量を求める計算は、今回であれば、平成 28 年人口 12,700 万人で除し、さらに 365 (日) で除している。一人一日摂取量は mg 数となる。総供給量の査定にあたっては随所で 4 捨 5 入によって桁数を丸めている。一人一日摂取量計算については、計算上算出されたものは、原則、有効数字 3 桁 (摂取量が 0.1mg 未満のものは 2 桁、0.01mg 未満のものは 1 桁) で表示してある。

(4) 出荷量、使用査定量、摂取量の例示と査定の必要性

表 3-3 に出荷量の上位ランキング 10 品目を例示し標記の 3 数値を示す。

表 3-1、表 3-2 などの集計表における食品向け出荷量は企業の添加物毎の申告値の積算量である。アンケート回答からみると、食品グレード品の出荷量のうち、実際に食品に使用されている量が正確に把握できていないケースもあると考えられる。「使用査定量」および「摂取量」はアンケートで申告された食品向け出荷量をもとに (この数値には、使用対象不明の医薬品向け、再合成原材料向けも含まれると考えて)、実際に製造に使用された量、実際に人の口に入る量を研究員が査定した数値である。一般の指定統計ではこのような査定をするシステムにはなっていない。そうせざるを得ない理由について、以下に例を用いて記す。

炭酸水素アンモニウム：膨張剤である。加熱されて CO_2 と NH_3 となり気化する。食添グレード品の主要な使用先は発泡プラスチック、発泡ゴム製品用で、食品用には僅かな余剰分が使われているという量的な関係になる。労働環境において化学的物質がガス化する場合がある。食添グレード製品であれば労働者も安心感を抱く。これらの取引は薬品問屋や工業薬品販売業が行っており、添加物製造元は詳細がわからずに食品用途だと申告するケースが多い。

二酸化炭素：食品には吸収されないドライアイスの量が多く、人の摂取は清涼炭酸飲料、発泡酒または発泡性のリキュール類用である。また二酸化炭素は常温で気体なので揮散しやすく、加工時に随所でロスを生じる。

次亜塩素酸ナトリウム：食添グレードが要求されるが、「原水」は食品ではないため、水道原水向け使用のものは食品添加物ではない。食品向けの使用対象としては、生野菜やモヤシ用の殺菌料がある。給食では野菜消毒に使用が義務づけられている。調理場衛生の殺菌剤としても必ず食品添加物グレードが用いられているが、これは人の摂取と関係しない。

レグルタミン酸ナトリウム：かつてのように、原料から発酵までの製造工程が国内で行われるのではなく、原料 (糖蜜) 産地でレグルタミン酸またはレグルタミン酸ナトリウムが製造され、輸入、販売される状況となっている。製造・輸入メーカーは限られているが、他に外

国産安価品の輸入業者もあり、申告会社以外の取引がアンケート数値に出て来ない。また、申告値には、ペットフード、医薬品、医薬部外用途に使用されたものが含まれていると推定される。

D-ソルビトール：流通量が大きい。国内生産に限界があるのに市場価格は上昇していない。海外流通品を扱う貿易商の存在が無視できず、国内需要から査定した増加量を加味しなければならない。

塩酸：解析が難しい製造用添加物である。全てが食品製造用に使用されているかどうかの判断が難しい。ソーダ工場で製造される濃塩酸や塩ビモノマー工場での副生希塩酸など多様である。食品製造での所要量から積算しないと正確には解からない。

水酸化ナトリウム：塩酸と同様、全て食品製造用に使用されているかどうかの判断が難しい。なお、食品用は液体が主体である。一般の人が考える試薬粒子はほとんど無い。

水酸化カルシウム：生産量を正確に把握することは難しい。また、既存添加物である貝殻等焼成カルシウム等の流通量との関係、生石灰の使用時の水酸化などの変化を加味しなければならない。こんにやく凝固剤としての利用のような中和用途も多いので、食品への残存量の推定も難しい。上質の石灰岩を用いれば粉末化し、炭酸カルシウムの局方、食添規格に適合する。水酸化カルシウムはそれを焼成して水を加えて作られている。

二酸化ケイ素：ほとんどは食品の乾燥材として用いられる。袋入り食品の場合、接触はするが食品そのものには加わらない。コシヨウ、食塩などの固結防止剤として食材の2%以下で使用可能なのが純食品用途である。微粒二酸化ケイ素と区別して調査している。

以上、幾つか例示したが、総理府統計法によるわが国統計出版物の集計方法に準拠した手法を用いながらも、食品添加物市場の多様性、および一人一日摂取量の把握という最終目的上、査定という人為的手法を導入せざるを得ないことを理解して頂きたい。

表 3-3 申告値集計上位 10 品目添加物の使用査定量と摂取量計算の対比例（第 12 回分）

食品添加物名	食品向出荷量 (申告値)(トン)		使用査定量 考察値(トン)	摂取量 (トン)
二酸化炭素	359,208	≒	359,000	26,021
次亜塩素酸ナトリウム	196,964	>	200	—
酢酸デンプン	132,032	=	132,032	105,626
水酸化ナトリウム	117,815	>	75,000	—
塩酸	114,361	≒	114,000	—
L-グルタミン酸ナトリウム	103,626	=	103,626	82,901
D-ソルビトール	52,007	>	49,180	33,443
硫酸	49,406	≒	49,000	—
リン酸架橋デンプン	44,789	=	44,789	35,831
ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン	36,564	=	36,564	29,251

用途名	添加物 番号	品名	区 分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B %)	注
甘味料	15	アスパルテーム	1	336,000	383,000	306,000	6.61	2,204	0.3	
甘味料	16	アセスルファムカリウム	1	373,691	427,000	342,000	7.37	826.5	0.9	
甘味料	26	アドバンテーム	1	0	0	0		275.5		
甘味料	106	キシトール	1	1,630,000	4,315,000	3,452,000	74.5	特定せず		
甘味料	121	グリチルリチン酸二ナトリウム	1	0	0	0				
甘味料	164	サッカリン	1	5,000	3,000	2,400	0.052	209.4	0.03 1)	
甘味料	165	サッカリンカルシウム	1	0	0	0		255.2	1)	
甘味料	166	サッカリンナトリウム	1	243,308	167,000	125,000	2.67	235.8	1.1 1)	
甘味料	227	スクラロース	1	125,120	118,000	94,000	2.04	826.5	0.3	
甘味料	233	D-ソルビトール	1	52,007,090	49,180,000	33,443,000	721	特定せず		
甘味料	291	ネオテーム	1	100	125	100	0.0022	110.2	0.002	
甘味料	388	D-マンニトール	1	3,422,655	3,200,000	2,560,000	55.2	特定せず		
着色料(タール)	207-1	食用赤色2号	2	1,140	1,359	1,087	0.023	27.55	0.09	
着色料(タール)	207-2	食用赤色2号アルミニウムレーキ	2	0	0	0				
着色料(タール)	208-1	食用赤色3号	2	1,560	2,100	1,344	0.029	5.51	0.5 2)	
着色料(タール)	208-2	食用赤色3号アルミニウムレーキ	2	910	0	0				
着色料(タール)	209-1	食用赤色40号	2	710	1,016	408	0.008	385.7	0.002 2)	
着色料(タール)	209-2	食用赤色40号アルミニウムレーキ	2	95	0	0				
着色料(タール)	210	食用赤色102号	2	17,670	17,782	13,514	0.292	220.4	0.1	
着色料(タール)	211	食用赤色104号	2	240	303	238	0.005			
着色料(タール)	212	食用赤色105号	2	194	307	221	0.005			
着色料(タール)	213	食用赤色106号	2	1,480	1,818	1,454	0.031			
着色料(タール)	214-1	食用黄色4号	2	27,110	28,987	18,552	0.400	413.25	0.1 2)	
着色料(タール)	214-2	食用黄色4号アルミニウムレーキ	2	1,930	0	0				
着色料(タール)	215-1	食用黄色5号	2	13,170	14,701	11,761	0.254	137.75	0.2 2)	
着色料(タール)	215-2	食用黄色5号アルミニウムレーキ	2	1,070	0	0				
着色料(タール)	216-1	食用緑色3号	2	200	175	140	0.003	1,377.5	0.0002 2)	
着色料(タール)	216-2	食用緑色3号アルミニウムレーキ	2	0	0	0				
着色料(タール)	217-1	食用青色1号	2	3,605	4,712	3,770	0.081	668.75	0.01 2)	
着色料(タール)	217-2	食用青色1号アルミニウムレーキ	2	1,611	0	0				
着色料(タール)	218-1	食用青色2号	2	367	561	449	0.010	275.5	0.04 2)	
着色料(タール)	218-2	食用青色2号アルミニウムレーキ	2	610	0	0				
着色料	28	β-アポ-8'-カロチナール	3	0	0	0		2,755		
着色料	101	β-カロテン	3	5,740	5,700	4,560	0.098	275.5	0.04 3)	
着色料	102	カンタキサンチン	3	0	0	0		1,378		
着色料	171	三酸化鉄	3	0	0	0		27.55		
着色料	257	鉄クロロフィリンナトリウム	3	691	690	552	0.012	特定せず		
着色料	265	銅クロロフィリンナトリウム	3	3,043	3,000	2,400	0.051	826.5	0.006	
着色料	266	銅クロロフィル	3	308	310	248	0.005	826.5	0.0006	
着色料	285	二酸化チタン	3	29,460	15,000	12,000	0.259	制限なし		
着色料	293	ノルビキシンカリウム	3	5,975	6,800	4,134	0.089	33.06	0.3 4),5)	
着色料	294	ノルビキシンナトリウム	3	850	0	0		33.06	4),5)	
保存料	40	安息香酸	4	116	196,800	157,300	3.39	275.5	1.2 6),7)	
保存料	41	安息香酸ナトリウム	4	232,200	—	—	—	275.5	6),7)	

表3-1 指定添加物 一人一日摂取量 総括表 (用途別)

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B %)	注
保存料	234	ソルビン酸	4	373,810	605,300	484,200	10.5	1,377.5	0.8	(8),(9)
保存料	235	ソルビン酸カリウム	4	310,250	—	—	—	1,377.5	—	(8),(9)
保存料	236	ソルビン酸カルシウム	4	0	—	—	—	1,377.5	—	(8),(9)
保存料	260	デヒドロ酢酸ナトリウム	4	72,000	63,600	50,900	1.09	—	—	—
保存料	276	ナイシン	4	30	30	20	0.0004	7.163	0.006	—
保存料	296	パラオキシ安息香酸イソブチル	4	1,800	—	—	—	—	—	(10),(11)
保存料	297	パラオキシ安息香酸イソプロピル	4	2,500	—	—	—	—	—	(10),(11)
保存料	298	パラオキシ安息香酸エチル	4	0	7,040	5,780	0.125	551	0.02	(10),(11)
保存料	299	パラオキシ安息香酸ブチル	4	5,400	—	—	—	—	—	(10),(11)
保存料	300	パラオキシ安息香酸プロピル	4	0	—	—	—	—	—	(10),(11)
保存料	354	プロピオン酸	4	874	29,700	26,100	0.563	制限せず	—	(12),(13)
保存料	357	プロピオン酸カルシウム	4	23,000	—	—	—	制限せず	—	(12),(13)
保存料	358	プロピオン酸ナトリウム	4	17,000	—	—	—	制限せず	—	(12),(13)
殺菌剤・漂白剤	2	亜塩素酸水	5	88,000	0	0	0	1.6	—	(44)
殺菌剤・漂白剤	3	亜塩素酸ナトリウム	5	89,650	10,000	0	0	1.6	—	(44)
殺菌剤・漂白剤	33	亜硫酸ナトリウム	5	606,725	500,000	400,000	4.31	38.57	11.2	(14),(15)
殺菌剤・漂白剤	89	オクタノ酸	5	2,268	2,000	1,600	0.035	—	—	—
殺菌剤・漂白剤	94	過酢酸	5	1,200	1,000	800	0.017	—	—	—
殺菌剤・漂白剤	95	過酸化水素	5	680,000	272,000	0	0	—	—	—
殺菌剤・漂白剤	142	高度サラシ粉(60%)	5	762,261	250,000	0	0	—	—	—
殺菌剤・漂白剤	172	次亜塩素酸水	5	359	0	0	0	—	—	—
殺菌剤・漂白剤	173	次亜塩素酸ナトリウム	5	196,963,620	200,000	0	0	—	—	—
殺菌剤・漂白剤	174	次亜臭素酸水	5	0	0	0	0	—	—	—
殺菌剤・漂白剤	175	次亜硫酸ナトリウム	5	75,500	100,000	80,000	0.637	38.57	1.7	(14),(15)
殺菌剤・漂白剤	281	二酸化硫黄	5	0	60,000	48,000	1.02	38.57	2.6	(14),(15)
殺菌剤・漂白剤	311	1-ヒドロキシエチリデン-1,1-ジホスホン酸	5	0	0	0	0	0.71	—	(45)
殺菌剤・漂白剤	326	ピロ亜硫酸カリウム	5	37,000	30,000	24,000	0.15	38.57	0.4	(14),(15)
殺菌剤・漂白剤	327	ピロ亜硫酸ナトリウム	5	1,600,169	1,000,000	800,000	9.15	38.57	15.1	(14),(15)
糊料	35	アルギン酸アンモニウム	6	0	0	0	0	特定せず	—	(16)
糊料	36	アルギン酸カリウム	6	4,580	4,580	3,660	0.08	特定せず	—	(16)
糊料	37	アルギン酸カルシウム	6	560	560	450	0.01	特定せず	—	(16)
糊料	38	アルギン酸ナトリウム	6	258,847	259,000	207,000	4.47	特定せず	—	(16)
糊料	39	アルギン酸プロピレングリコールエステル	6	238,705	239,000	191,000	4.12	3,857	0.11	—
糊料	97	カゼインナトリウム	6	6,484,335	6,484,000	5,187,000	112	—	—	—
糊料	99	カルボキシメチルセルロースナトリウム	6	4,959	4,960	3,970	0.09	—	—	—
糊料	100	カルボキシメチルセルロースナトリウム	6	432,460	432,000	346,000	7.46	—	—	—
糊料	375	ポリアクリル酸ナトリウム	6	18,400	18,000	14,000	0.3	—	—	—
糊料	382	ポリビニルピロリドン	6	118,500	119,000	95,000	2.05	—	—	—
糊料	397	メチルセルロース	6	54,480	54,000	43,000	0.93	—	—	—
酸化防止剤	75	エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウム	7	1,070	1,100	880	0.019	125	0.02	—
酸化防止剤	76	エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム	7	0	0	0	0	—	—	—
酸化防止剤	78	エリソルビン酸	7	0	210,000	168,000	2.36	特定せず	—	(17),(18)
酸化防止剤	79	エリソルビン酸ナトリウム	7	258,400	—	—	—	特定せず	—	(17),(18)
酸化防止剤	109	クエン酸イソブチル	7	0	100	80	0.002	771	0.0002	—

表3-1 指定添加物 一人一日摂取量 総括表 (用途別)

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B %)	注
酸化防止剤	179	L-システイン塩酸塩	7	3,160	3,160	0				
酸化防止剤	186	ジブチルヒドロキシトルエン	7	25,000	15,000	12,000	0.259	16.53	1.6	
酸化防止剤	267	dl- α -トコフェロール	7	26,270	26,300	21,000	0.454	110.2	0.446	
酸化防止剤	347	ブチルヒドロキシアニソール	7	5,000	15,000	12,000	0.259	27.55	0.9	
酸化防止剤	374	没食子酸プロピル	7	2,140	2,000	1,600	0.035	77.14	0.05	
発色剤	6	亜硝酸ナトリウム	8	62,170	62,200	21,570	0.465	3.3	14.1 (19),20)	
発色剤	205	硝酸カリウム	8	8,676	6,680	1,240	0.027	204	0.01 (21),22)	
発色剤	206	硝酸ナトリウム	8	1,000	1,000	300	0.007	204	0.003 (21),22)	
防ばい剤	25	アソキシストロピン	9	0	0	17.4	0.00038	9.9	0.00447	
防ばい剤	61	イマザリル	9	0	0	27.7	0.00060	1.7	0.0448	
防ばい剤	92-1 92-2	オルトフェニルフェノール類	9	0	0	6.1	0.00013	22	0.0006	
防ばい剤	185	ジフェニル	9	0	0	38.1	0.00082	2.8	0.03	
防ばい剤	244	チアベンダゾール	9	0	0	21.5	0.00046	5.5	0.008	
防ばい剤	325	ピリメタニル	9	0	0	9.3	0.00021	9.4	0.00247	
防ばい剤	350	フルジオキソニル	9	0	0	1.5	0.00003	18.2	0.000247	
ガムベース	65	エステルガム	10	300,520	301,000	0				
ガムベース	158	酢酸ビニル樹脂	10	675,000	675,000	0				
ガムベース	376	ポリイソブチレン	10	90,000	90,000	0				
ガムベース	383	ポリブテン	10	0	0	0				
調味料	14	L-アスパラギン酸ナトリウム	11	355,030	355,000	284,000	6.130			
調味料	32	DL-アラニン	11	1,972,442	1,972,000	1,578,000	34			
調味料	34	L-アルギニンL-グルタミン酸塩	11	2,340	2,340	1,872	0.04			
調味料	60	5'-イノシン酸ナトリウム	11	348,557	348,600	278,800	6.02	特定せず		
調味料	63	5'-ウリジル酸ナトリウム	11	750	750	600	0.01			
調味料	107	5'-グアニル酸ナトリウム	11	59,090	59,090	47,270	1.02	特定せず		
調味料	117	グリシン	11	3,517,580	8,000,000	6,400,000	138.07			
調味料	128	グルタミン酸ナトリウム	11	270	270	216	0.005	特定せず		
調味料	129	L-グルタミン酸	11	10,290	10,290	8,232	0.178	特定せず		
調味料	130	L-グルタミン酸アンモニウム	11	0	1	1	0.00002	特定せず		
調味料	131	L-グルタミン酸カリウム	11	0	1	1	0.00002	特定せず		
調味料	132	L-グルタミン酸カルシウム	11	0	1	1	0.00002	特定せず		
調味料	133	L-グルタミン酸ナトリウム	11	103,626,230	103,626,000	82,901,000	1,788	特定せず		
調味料	134	L-グルタミン酸マグネシウム	11	0	1	1	0.00002	特定せず		
調味料	180	5'-シチジル酸ナトリウム	11	1,800	1,800	1,440	0.03			
調味料	253	L-テアニン	11	608	12,200	9,760	0.21			
調味料	422	5'-リボヌクレオチドカルシウム	11	0	1	1	0.00002	特定せず		
調味料	423	5'-リボヌクレオチドナトリウム	11	2,356,251	2,356,000	1,885,000	40.7	特定せず		
乳化剤	119	グリセリン脂肪酸エステル	12	14,091,903	13,100,000	9,760,000	211	特定せず	23)	
乳化剤	219	ショ糖脂肪酸エステル	12	3,513,492	4,100,000	3,048,000	65.8	1,653	424)	
乳化剤	230	ステアロイル乳酸カルシウム	12	137,900	150,000	120,000	2.59	1,102	0.2	
乳化剤	231	ステアロイル乳酸ナトリウム	12	303,300	300,000	240,000	5.18	1,322	0.4	
乳化剤	232	ソルビタン脂肪酸エステル	12	1,108,095	1,100,000	880,000	19.0	1,378	1.4	
乳化剤	321	ヒマワリレシチン	12	5,608	5,600	4,480	0.097	特定せず		
乳化剤	361	プロピレングリコール脂肪酸エステル	12	1,777,590	1,600,000	1,280,000	27.6	1,378	2	

表3-1 指定添加物 一人一日摂取量 総括表 (用途別)

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B %)	注
乳化剤	377	ポリソルベート20	12	4,800	4,800	3,840	0.083	661	0.01	
乳化剤	378	ポリソルベート60	12	3,100	3,100	2,480	0.054	661	0.01	
乳化剤	379	ポリソルベート65	12	0	0	0		661		
乳化剤	380	ポリソルベート80	12	13,100	13,100	10,480	0.226	661	0.03	
強化剤(アミノ酸系)	59	L-イソロイシン	13	107,593	107,593	86,074	1.857			
強化剤(アミノ酸系)	270	DL-トリプトファン	13	0	0	0				
強化剤(アミノ酸系)	271	L-トリプトファン	13	4,200	4,200	3,360	0.072			
強化剤(アミノ酸系)	274	DL-トレオニン	13	27,000	27,000	21,600	0.466			
強化剤(アミノ酸系)	275	L-トレオニン	13	5,229	5,229	4,183	0.09			
強化剤(アミノ酸系)	302	L-バリン	13	112,485	112,485	89,988	1.941			
強化剤(アミノ酸系)	307	L-ヒスチジン塩酸塩	13	16,089	16,089	12,871	0.278			
強化剤(アミノ酸系)	335	L-フェニルアラニン	13	29,172	29,172	23,338	0.503			
強化剤(アミノ酸系)	391	DL-メチオニン	13	31,813	31,813	25,450	0.549			
強化剤(アミノ酸系)	392	L-メチオニン	13	19,849	19,849	15,879	0.343			
強化剤(アミノ酸系)	418	L-リジンL-アスパラギン酸塩	13	0	0	0				
強化剤(アミノ酸系)	419	L-リジン塩酸塩	13	137,917	137,917	110,334	2.38			
強化剤(アミノ酸系)	420	L-リジンL-グルタミン酸塩	13	200	200	160	0.003			
強化剤(ビタミン系その他)	7	L-アスコルビン酸	14	7,280,241	7,280,000	4,193,000	90.5	特定せず		25)
強化剤(ビタミン系その他)	8	L-アスコルビン酸カルシウム	14	3,260	3,300	785	0.017	特定せず		
強化剤(ビタミン系その他)	9	L-アスコルビン酸2-グルコシド	14	7,100	7,100	2,130	0.046	特定せず		
強化剤(ビタミン系その他)	10	L-アスコルビン酸ステアリン酸エステル	14	0	0	0		68.875		26)
強化剤(ビタミン系その他)	11	L-アスコルビン酸ナトリウム	14	2,661,790	2,662,000	1,107,000	23.9	特定せず		
強化剤(ビタミン系その他)	12	L-アスコルビン酸パルミチン酸エステル	14	6,001	6,000	1,470	0.032	68.875	0.05	26)
強化剤(ビタミン系その他)	80	エルゴカルシフェロール	14	0	0	0				
強化剤(ビタミン系その他)	146	コレカルシフェロール	14	225	200	101	0.002			
強化剤(ビタミン系その他)	187	ジペンゾイルチアミン	14	0	0	0				
強化剤(ビタミン系その他)	188	ジペンゾイルチアミン塩酸塩	14	3,535	3,500	1,240	0.027			
強化剤(ビタミン系その他)	245	チアミン塩酸塩	14	14,710	14,700	7,530	0.162			
強化剤(ビタミン系その他)	246	チアミン硝酸塩	14	2,000	2,000	1,050	0.023			
強化剤(ビタミン系その他)	247	チアミンセチル硫酸塩	14	0	0	0				
強化剤(ビタミン系その他)	248	チアミンチオシアニド	14	0	0	0				
強化剤(ビタミン系その他)	249	チアミンナフタレン-1,5-ジスルホン酸塩	14	1,090	1,100	397	0.009			
強化剤(ビタミン系その他)	250	チアミナウリル硫酸塩	14	27,290	27,300	6,850	0.148			
強化剤(ビタミン系その他)	268	トコフェロール酢酸エステル	14	7,505	7,500	4,430	0.096	特定せず		27)
強化剤(ビタミン系その他)	269	d- α -トコフェロール酢酸エステル	14	0	0	0		特定せず		27)
強化剤(ビタミン系その他)	279	ニコチン酸	14	0	0	0				
強化剤(ビタミン系その他)	280	ニコチン酸アミド	14	154,120	154,100	78,400	1.69			
強化剤(ビタミン系その他)	304	パントテン酸カルシウム	14	17,300	17,300	9,700	0.209			
強化剤(ビタミン系その他)	305	パントテン酸ナトリウム	14	114	110	61	0.001			
強化剤(ビタミン系その他)	306	ピオチン	14	150	150	97	0.002			
強化剤(ビタミン系その他)	308	ビスベンチアミン	14	500	500	135	0.003			
強化剤(ビタミン系その他)	309	ピタミンA	14	0	0	0				28)
強化剤(ビタミン系その他)	310	ピタミンA脂肪酸エステル	14	3,545	3,500	963	0.021			28)
強化剤(ビタミン系その他)	324	ピリドキシン塩酸塩	14	12,680	12,700	6,400	0.138			29)

用途名	添加物 番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B %)	注
強化剤(ビタミン系その他)	407	メチルヘスベリジン	14	5,500	5,500	3,170	0.068			
強化剤(ビタミン系その他)	411	葉酸	14	201	200	115	0.002			
強化剤(ビタミン系その他)	424	リボフラビン	14	18,871	18,900	10,900	0.235	27.55	0.9	30)
強化剤(ビタミン系その他)	425	リボフラビン酪酸エステル	14	271	270	95	0.002			30)
強化剤(ビタミン系その他)	426	リボフラビン5'-リン酸エステルナトリウム	14	910	910	408	0.009			30)
香料	20	アセトアルデヒド	15	2,875	2,880	2,304	0.050			
香料	21	アセト酢酸エチル	15	9,211	9,200	7,360	0.159			
香料	22	アセトフェノン	15	26	30	24	0.001			
香料	27	アニスアルデヒド	15	124	125	100	0.002			
香料	29	(3-アミノ-3-カルボキシプロピル) ジメチルスルホニウム塩化物	15	0	0	0				
香料	30	アミルアルコール	15	4	4	3	0.00006			
香料	31	α-アミルシンナムアルデヒド	15	17	17	14	0.0003			
香料	42	アントラニル酸メチル	15	16,331	16,300	13,040	0.281	82.65	0.3	
香料	44	アンモニウムイソバレレート	15	0	0	0				
香料	45	イオノン	15	86	86	69	0.001	5.51	0.03	
香料	47	イソamilアルコール	15	976	980	784	0.017	165.3	0.01	
香料	48	イソイゲノール	15	3	3	2	0.00004			
香料	49	イソ吉草酸イソアミル	15	6,176	6,200	4,960	0.107			
香料	50	イソ吉草酸エチル	15	7,488	7,400	5,920	0.128			
香料	51	イソキノリン	15	0	0	0				
香料	52	イソチオシアネート類	15	9,536	9,500	7,600	0.164			
香料	53	イソチオシアニル	15	59,221	59,000	47,200	1.018			
香料	54	イソバレルアルデヒド	15	107	100	80	0.002			
香料	55	イソブタノール	15	326	320	256	0.006			
香料	56	イソブチルアルデヒド	15	10	10	8	0.0002			
香料	57	イソブチルアルコール	15	185	180	144	0.003			
香料	58	イソペンチルアミン	15	0	0	0				
香料	62	インドール及びその誘導体	15	56	56	45	0.001			
香料	64	γ-ウンデカラクトン	15	5,638	5,600	4,480	0.097	68.875	0.1	
香料	66	エステル類	15	255,676	255,000	204,000	4.401			
香料	67	2-エチル-3,5-ジメチルピラジン及び 2-エチル-3,6-ジメチルピラジンの混合物	15	87	90	72	0.002			
香料	68	エチルバニリン	15	55,368	55,000	44,000	0.949	165.3	0.6	
香料	69	2-エチルピラジン	15	25	25	20	0.0004			
香料	70	3-エチルピラジン	15	3	3	2	0.00004			
香料	71	2-エチル-3-メチルピラジン	15	26	26	21	0.0004			
香料	72	2-エチル-5-メチルピラジン	15	0	0	0				
香料	73	2-エチル-6-メチルピラジン	15	0	0	0				
香料	74	5-エチル-2-メチルピラジン	15	0	0	0				
香料	77	エーテル類	15	4,918	5,000	4,000	0.086			
香料	87	オイゲノール	15	961	960	768	0.017	137.75	0.01	
香料	88	オクタノール	15	293	290	232	0.005	5.51	0.09	
香料	90	オクタニル	15	1,023	1,020	816	0.018			

用途名	添加物 番号	品名	区 分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B%)	注
香料	103	ギ酸イソアミル	15	230	230	184	0.004			
香料	104	ギ酸ゲラニル	15	4	4	3	0.00006			
香料	105	ギ酸シトロネリル	15	1	1	1	0.00002			
香料	110	クエン酸三エチル	15	4,171	4,100	3,280	0.071			
香料	137	ケイ皮酸	15	15,034	15,000	12,000	0.259			
香料	138	ケイ皮酸エチル	15	376	380	304	0.007			
香料	139	ケイ皮酸メチル	15	1,073	1,070	856	0.018			
香料	140	ケトン類	15	91,807	92,000	73,600	1.588			
香料	141	ゲラニオール	15	1,746	1,750	1,400	0.03			
香料	148	酢酸イソアミル	15	38,582	38,000	30,400	0.656	165.3	0.4	
香料	149	酢酸エチル	15	94,275	94,000	75,200	1.622	1,377.5	0.1	
香料	151	酢酸ゲラニル	15	647	650	520	0.011	27.55	0.04	
香料	152	酢酸シクロヘキシル	15	24	24	19	0.0004			
香料	153	酢酸シトロネリル	15	341	340	272	0.006			
香料	154	酢酸シンナミル	15	156	160	128	0.003			
香料	155	酢酸テルピニル	15	243	240	192	0.004			
香料	159	酢酸フェネチル	15	177	180	144	0.003			
香料	160	酢酸ブチル	15	1,146	1,150	920	0.02			
香料	161	酢酸ベンジル	15	368	370	296	0.006	275.5	0.002	
香料	162	酢酸1-メンチル	15	136	140	112	0.002			
香料	163	酢酸リナリル	15	654	650	520	0.011	27.55	0.04	
香料	167	サリチル酸メチル	15	3,427	3,400	2,720	0.059	27.6	0.2	
香料	176	2,3-ジエチルピラジジン	15	0	0	0				
香料	177	2,3-ジエチル-5-メチルピラジジン	15	2	2	2	0.00004			
香料	178	シクロヘキシルプロピオン酸アリル	15	2,917	2,920	2,336	0.05			
香料	181	シトラール	15	5,834	5,800	4,640	0.1	27.55	0.4	
香料	182	シトロネロール	15	509	510	408	0.009			
香料	183	シトロネロール	15	302	300	240	0.005	27.55	0.02	
香料	184	1,8-シネオール	15	5,895	5,900	4,720	0.102			
香料	189	脂肪酸類	15	191,446	191,000	152,800	3.296			
香料	190	脂肪酸高級アルコール類	15	56,258	56,000	44,800	0.966			
香料	191	脂肪酸高級アルテヒド類	15	11,316	11,000	8,800	0.19			
香料	192	脂肪酸高級炭化水素類	15	14	14	11	0.0002			
香料	193	2,3-ジメチルピラジジン	15	163	160	128	0.003			
香料	194	2,5-ジメチルピラジジン	15	111	110	88	0.002			
香料	195	2,6-ジメチルピラジジン	15	63	60	48	0.001			
香料	196	2,6-ジメチルピラジジン	15	4	4	4	0.00009			
香料	221	シンナムアルコール	15	720	720	576	0.012			
香料	222	シンナムアルデヒド	15	466	470	376	0.008			
香料	251	チオエーテル類	15	8,008	8,000	6,400	0.138			
香料	252	チオール類	15	211	200	160	0.003			
香料	254	デカナール	15	484	480	384	0.008			
香料	255	デカノール	15	20	20	16	0.0003			
香料	256	デカン酸エチル	15	834	830	664	0.014			

用途名	添加物 番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B %)	注
香料	258	5, 6, 7, 8-テトラヒドロキノキサリン	15	1	1	1	0.00002			
香料	259	2, 3, 5, 6-テトラメチルピラジン	15	95	95	76	0.002			
香料	261	テルピネオール	15	2,087	2,100	1,680	0.036			
香料	262	テルペン系炭化水素類	15	17,834	18,000	14,400	0.311			
香料	272	トリメチルアミン	15	4	4	3	0.00006			
香料	273	2, 3, 5-トリメチルピラジン	15	150	150	120	0.003			
香料	292	γ-ノナクトン	15	4,895	4,900	3,920	0.085	68.875	0.1	
香料	295	バニリン	15	219,750	220,000	176,000	3.797	551	0.7	
香料	301	パラメチルアセトフェノン	15	45	45	36	0.001			
香料	303	ハレラルデヒド	15	0	0	0				
香料	312	ヒドロキシシトロネラール	15	54	54	43	0.001			
香料	313	ヒドロキシシトロネラールジメチルアセタール	15	0	0	0				
香料	318	ピペリジン	15	0	0	0				
香料	319	ピペロナール	15	4,330	4,300	3,440	0.074	137.75	0.05	
香料	323	ピラジン	15	5	5	4	0.00009			
香料	328	ピロリジン	15	1	1	1.0	0.00002			
香料	334	ピロール	15	0	0	0				
香料	336	フェニル酢酸イソアミル	15	116	120	96	0.002			
香料	337	フェニル酢酸イソブチル	15	22	22	18	0.0004			
香料	338	フェニル酢酸エチル	15	405	410	328	0.007			
香料	339	2-(3-フェニルプロピル)ピリジン	15	0	0	0				
香料	340	フェネチルアミン	15	0	0	0				
香料	341	フェノールエーテル類	15	6,725	6,700	5,360	0.116			
香料	342	フェノール類	15	852	850	680	0.015			
香料	344	ブタノール	15	543	540	432	0.009			
香料	345	ブチルアミン	15	0	0	0				
香料	346	ブチルアルデヒド	15	3	3	2	0.00004			
香料	351	フルフラール及びその誘導体	15	2,901	2,900	2,320	0.05	27.55	0.2	
香料	352	プロパノール	15	604	600	480	0.01			
香料	353	プロピオンアルデヒド	15	9	9	7	0.0002			
香料	355	プロピオン酸イソアミル	15	2,104	2,100	1,680	0.036			
香料	356	プロピオン酸エチル	15	28,996	29,000	23,200	0.5			
香料	359	プロピオン酸ベンジル	15	993	1,000	800	0.017			
香料	362	ヘキサン酸	15	4,188	4,200	3,360	0.072			
香料	363	ヘキサン酸アリル	15	8,764	8,800	7,040	0.152	7.163	2.1	
香料	364	ヘキサン酸エチル	15	11,664	12,000	9,600	0.207			
香料	365	ヘプタン酸エチル	15	217	220	176	0.004	137.75	0.003	
香料	366	1-ペリラルデヒド	15	3,705	3,705	2,964	0.064			
香料	367	ベンジルアルコール	15	12,778	13,000	10,400	0.224	275.5	0.08	
香料	368	ベンズアルデヒド	15	322	322	258	0.006			
香料	369	2-ペンタノール	15	0	0	0				
香料	370	trans-2-ペンテンナール	15	1	1	1	0.00002			
香料	371	1-ペンテン-3-オール	15	2	2	2	0.00004			
香料	372	芳香族アルコール類	15	12,794	12,800	10,240	0.221			

表3-1 指定添加物 一人一日摂取量 総括表 (用途別)

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B %)	注
香料	373	芳香族アルデヒド類	15	826	830	664	0.014			
香料	386	d-ボルネオール	15	1,179	1,200	960	0.021			
香料	387	マルトール	15	14,749	14,700	11,760	0.254	55.1	0.5	
香料	393	N-メチルアントラニル酸メチル	15	63	60	48	0.001	11.02	0.009	
香料	394	5-メチルキノキサリン	15	1	1	1	0.00002			
香料	395	6-メチルキノリン	15	0	0	0				
香料	396	5-メチル-6,7-ジヒドロ-5H-シクロペンタピラジン	15	2	2	2	0.00004			
香料	398	1-メチルナフタレン	15	0	0	0				
香料	399	メチルβ-ナフチルケトン	15	33	33	26	0.001			
香料	400	2-メチルピラジン	15	87	87	70	0.002			
香料	401	2-メチルプタノール	15	10	10	8	0.0002			
香料	402	3-メチル-2-プタノール	15	0	0	0				
香料	403	2-メチルプチルアルデヒド	15	1	1	1	0.00002			
香料	404	trans-2-メチル-2-プテナール	15	0	0	0				
香料	405	3-メチル-2-プテナール	15	0	0	0				
香料	406	3-メチル-2-プテノール	15	0	0	0				
香料	408	dl-メントール	15	194	190	152	0.003	220.4	0.001	
香料	409	l-メントール	15	375,373	375,000	300,000	6.472	220.4	3.0	
香料	412	酪酸	15	2,405	2,400	1,920	0.041			
香料	413	酪酸イソアミル	15	15,982	16,000	12,800	0.276	165.3	0.2	
香料	414	酪酸エチル	15	40,755	40,000	32,000	0.69	826.5	0.09	
香料	415	酪酸シクロヘキシル	15	0	0	0				
香料	416	酪酸ブチル	15	2,815	2,820	2,256	0.049			
香料	417	ラクトン類	15	70,039	70,000	56,000	1.208			
香料	421	リナロオール	15	5,141	5,100	4,080	0.088	27.55	0.3	
その他用途添加物	23	アセトン	16	110,000	110,000	0				
その他用途添加物	46	イオン交換樹脂	16	1,248,000	1,248,000	0				
その他用途添加物	93	オレイン酸ナトリウム	16	0	0	0		特定せず		
その他用途添加物	96	過酸化ベンゾイル	16	0	0	0				
その他用途添加物	98	過硫酸アンモニウム	16	70,000	3,800	0				
その他用途添加物	118	グリセリン	16	6,167,405	4,450,000	3,560,000	76.8	特定せず		
その他用途添加物	147	コンドロイチン硫酸ナトリウム	16	0	0	0				
その他用途添加物	198	臭素酸カリウム	16	0	0	0				
その他用途添加物	220	シリコーン樹脂	16	288,188	288,000	23,000	0.497	82.7	0.6	
その他用途添加物	228	ステアリン酸カルシウム	16	81,388	814,000	65,120	1.41	設定不要		
その他用途添加物	229	ステアリン酸マグネシウム	16	1,422	1,420	1,140	0.025	特定せず		
その他用途添加物	277	ナタマイシン	16	0	0	0				
その他用途添加物	278	ナトリウムメトキシド	16	20,310	20,300	0				
その他用途添加物	282	二酸化塩素	16	0	0	0				
その他用途添加物	315	ヒドロキシプロピルセルロース	16	31,860	31,900	25,520	0.551	特定せず		
その他用途添加物	317	ヒドロキシプロピルメチルセルロース	16	62,510	62,500	50,000	1.08	特定せず		
その他用途添加物	320	ピペロニルブトキシド	16	0	0	0				
その他用途添加物	343	フェロシアン化物	16	0	0	0				

表3-1 指定添加物 一人一日摂取量 総括表 (用途別)

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B %)	注
その他用途添加物	343-1	フェロシアン化カリウム	16	0	0	0				
その他用途添加物	343-2	フェロシアン化カルシウム	16	0	0	0				
その他用途添加物	343-3	フェロシアン化ナトリウム	16	0	0	0				
その他用途添加物	360	プロピレングリコール	16	12,114,047	2,420,000	1,940,000	41.8	1,380	3	
その他用途添加物	410	モルホリン脂肪酸塩	16	3,000	3,000	0				
有機酸類	1-1	亜鉛塩類 (グルコン酸亜鉛)	17	99,000	100,000	80,000	1.73	30	6.31	
有機酸類	5	アジピン酸	17	350,630	350,000	280,000	6.04			
有機酸類	108	クエン酸	17	29,041,090	28,000,000	22,400,000	483	制限せず		32)
有機酸類	111-1	クエン酸一カリウム	17	140	100	80	0.002	制限せず		32)
有機酸類	111-2	クエン酸三カリウム	17	253,500	250,000	200,000	4.31	制限せず		32)
有機酸類	112	クエン酸カルシウム	17	121,000	120,000	96,000	2.07	制限せず		32)
有機酸類	113	クエン酸第一鉄ナトリウム	17	90,912	90,000	72,000	1.55	制限せず		32)
有機酸類	114	クエン酸鉄	17	7,100	7,000	5,600	0.12	制限せず		32)
有機酸類	115	クエン酸鉄アンモニウム	17	8,830	9,000	7,200	0.16	制限せず		32)
有機酸類	116	クエン酸三ナトリウム	17	10,588,610	10,000,000	8,000,000	173	制限せず		32)
有機酸類	120	グリセロリン酸カルシウム	17	18,500	18,500	14,800	0.32			
有機酸類	122	グルコンデルタラクトン	17	3,316,980	3,000,000	2,400,000	51.8	特定せず		33)
有機酸類	123	グルコン酸	17	775,500	390,000	312,000	6.7	特定せず		33)
有機酸類	124	グルコン酸カリウム	17	99,000	100,000	80,000	1.73	特定せず		33)
有機酸類	125	グルコン酸カルシウム	17	133,700	200,000	160,000	3.45	特定せず		33)
有機酸類	126	グルコン酸第一鉄	17	1,300	1,300	1,040	0.02	44.1	0.05	34)
有機酸類	127	グルコン酸ナトリウム	17	353,940	350,000	280,000	6.04	特定せず		33)
有機酸類	143	コハク酸	17	2,000,240	1,000,000	800,000	17.3			
有機酸類	144	コハク酸一ナトリウム	17	89,865	90,000	72,000	1.55			
有機酸類	145	コハク酸二ナトリウム	17	1,402,713	1,400,000	1,120,000	24.2			
有機酸類	150	酢酸カルシウム	17	38,800	40,000	32,000	0.69	制限せず		35)
有機酸類	157	酢酸ナトリウム	17	17,777,985	11,000,000	8,800,000	189.8	制限せず		35)
有機酸類	197	シュウ酸	17	0	700,000	0				
有機酸類	199	DL-酒石酸	17	8	400	320	0.01	特定せず		
有機酸類	200	L-酒石酸	17	785,052	800,000	640,000	13.8		0.8	36)
有機酸類	201	DL-酒石酸水素カリウム	17	0	0	0		特定せず		
有機酸類	202	L-酒石酸水素カリウム	17	222,150	200,000	160,000	3.45	1,653	0.2	36)
有機酸類	203	DL-酒石酸ナトリウム	17	0	0	0		特定せず		
有機酸類	204	L-酒石酸ナトリウム	17	252,970	250,000	200,000	4.31	1,653	0.3	36)
有機酸類	286	乳酸	17	5,358,260	5,200,000	4,160,000	89.7	制限せず		37)
有機酸類	287	乳酸カリウム	17	121,000	120,000	96,000	2.07	制限せず		37)
有機酸類	288	乳酸カルシウム	17	2,933,260	2,800,000	2,240,000	48.3	制限せず		37)
有機酸類	289	乳酸鉄	17	0	0	0		制限せず		37)
有機酸類	290	乳酸ナトリウム	17	3,338,760	3,000,000	2,400,000	51.8	制限せず		37)
有機酸類	322	水酢酸	17	3,776,820	1,200,000	960,000	20.7	制限せず		35)
有機酸類	348	フマル酸	17	2,518,000	1,800,000	1,440,000	31.1	制限せず		38)
有機酸類	349	フマル酸一ナトリウム	17	675,300	500,000	400,000	8.63	制限せず		38)
有機酸類	436	DL-リンゴ酸	17	3,009,800	3,000,000	2,400,000	51.8	特定せず		39)
有機酸類	437	DL-リンゴ酸ナトリウム	17	1,131,570	900,000	720,000	15.5	特定せず		39)

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B %)	注
無機化合物(カルシウム剤)	83	塩化カルシウム	18	4,110,400	4,100,000	3,280,000	70.76	制限せず		
無機化合物(カルシウム剤)	168	酸化カルシウム	18	0	0	0		制限せず		
無機化合物(カルシウム剤)	224	水酸化カルシウム	18	13,420,830	130,000	104,000	2.24	制限せず		
無機化合物(カルシウム剤)	239	炭酸カルシウム	18	8,340,756	13,000,000	9,920,000	214	制限せず		
無機化合物(カルシウム剤)	330	ピロリン酸二水素カルシウム	18	0	0	0		リンとして3.857		40)
無機化合物(カルシウム剤)	432	硫酸カルシウム	18	1,501,840	3,260,000	3,040,000	65.58	制限せず		
無機化合物(カルシウム剤)	442	リン酸三カルシウム	18	384,738	400,000	320,000	6.9	リンとして3.857		0.04 40)
無機化合物(カルシウム剤)	448	リン酸一水素カルシウム	18	134,040	135,000	108,000	2.33	リンとして3.857		0.01 40)
無機化合物(カルシウム剤)	449	リン酸二水素カルシウム	18	129,156	130,000	104,000	2.24	リンとして3.857		0.02 40)
無機化合物(リン酸化化合物)	329	ピロリン酸四カリウム	19	624,000	324,000	259,000	5.59	リンとして3.857		0.03 40)
無機化合物(リン酸化化合物)	331	ピロリン酸二水素二ナトリウム	19	896,480	1,500,000	1,200,000	25.89	リンとして3.857		0.2 40)
無機化合物(リン酸化化合物)	333	ピロリン酸四ナトリウム	19	1,685,320	600,000	480,000	10.35	リンとして3.857		0.06 40)
無機化合物(リン酸化化合物)	384	ポリリン酸カリウム	19	4,990	5,000	4,000	0.09	リンとして3.857		0.001 40)
無機化合物(リン酸化化合物)	385	ポリリン酸ナトリウム	19	3,021,760	1,400,000	1,120,000	24.16	リンとして3.857		0.2 40)
無機化合物(リン酸化化合物)	389	メタリン酸カリウム	19	23,400	23,000	18,000	0.39	リンとして3.857		0.003 40)
無機化合物(リン酸化化合物)	390	メタリン酸ナトリウム	19	1,146,230	1,000,000	800,000	17.26	リンとして3.857		0.1 40)
無機化合物(リン酸化化合物)	441	リン酸三カリウム	19	236,000	236,000	189,000	4.08	リンとして3.857		0.02 40)
無機化合物(リン酸化化合物)	443	リン酸三マグネシウム	19	19,000	0	0				
無機化合物(リン酸化化合物)	444	リン酸水素二アンモニウム	19	63,010	63,000	50,000	1.08	リンとして3.857		0.006 40)
無機化合物(リン酸化化合物)	445	リン酸二水素アンモニウム	19	31,200	31,000	25,000	0.54	リンとして3.857		0.003 40)
無機化合物(リン酸化化合物)	446	リン酸水素ニカリウム	19	831,167	831,000	665,000	14.35	リンとして3.857		0.07 40)
無機化合物(リン酸化化合物)	447	リン酸二水素カリウム	19	367,300	367,000	294,000	6.34	リンとして3.857		0.04 40)
無機化合物(リン酸化化合物)	450	リン酸水素二ナトリウム	19	1,002,997	1,000,000	800,000	17.26	リンとして3.857		0.1 40)
無機化合物(リン酸化化合物)	451	リン酸二水素ナトリウム	19	341,530	342,000	274,000	5.91	リンとして3.857		0.04 40)
無機化合物(リン酸化化合物)	452	リン酸一水素マグネシウム	19	0	0	0				
無機化合物(リン酸化化合物)	453	リン酸三ナトリウム	19	1,275,800	400,000	320,000	6.9	リンとして3.857		0.03 40)
無機化合物(酸アルカリ)	43	アンモニア	20	160,110	2,000,000	0				
無機化合物(酸アルカリ)	86	塩酸	20	114,360,630	114,000,000	0				
無機化合物(酸アルカリ)	223	水酸化カリウム	20	17,056,476	1,100,000	0				
無機化合物(酸アルカリ)	225	水酸化ナトリウム	20	117,815,295	75,000,000	0				
無機化合物(酸アルカリ)	238	炭酸カリウム(無水)	20	4,211,800	2,500,000	1,600,000	34.5			
無機化合物(酸アルカリ)	241	炭酸水素ナトリウム	20	15,704,261	15,000,000	7,360,000	158			
無機化合物(酸アルカリ)	242	炭酸ナトリウム	20	4,537,760	10,000,000	1,120,000	24.16			
無機化合物(酸アルカリ)	427	硫酸	20	49,406,200	49,000,000	0				
無機化合物(酸アルカリ)	438	リン酸	20	17,972,010	1,360,000	600,000	12.9			
無機化合物(ミョウバン)	428	硫酸アルミニウムアンモニウム	21	101,000	101,000	64,000	1.4	16.5		0.9 41)42)
無機化合物(ミョウバン)	429	硫酸アルミニウムカリウム	21	1,310,940	1,310,000	827,000	17.8	16.5		11.3 41)42)
無機化合物(その他)	1-2	亜鉛塩類 (硫酸亜鉛)	22	1,575	15,000	12,000	13.7	特定せず		43)
無機化合物(その他)	4	亜酸化窒素	22	47,000	47,000	37,600	0.8115			
無機化合物(その他)	24	亜セレン酸ナトリウム	22	0	0	0				120
無機化合物(その他)	81	塩化アンモニウム	22	241,300	241,000	0				限定せず
無機化合物(その他)	82	塩化カリウム	22	6,598,923	6,600,000	5,280,000	114	特定せず		
無機化合物(その他)	84	塩化第二鉄	22	0	0	0				
無機化合物(その他)	85	塩化マグネシウム	22	10,668,200	8,740,000	4,200,000	90.5	特定せず		

表3-1 指定添加物 一人一日摂取量 総括表 (用途別)

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B %)	注
無機化合物(その他)	135	ケイ酸カルシウム	22	9,500	9,500	5,200	0.14	特定せず		
無機化合物(その他)	136	ケイ酸マグネシウム	22	160,000	160,000	0		16.53		
無機化合物(その他)	170	酸化マグネシウム	22	440,580	441,000	273,000	5.89	特定せず		
無機化合物(その他)	226	水酸化マグネシウム	22	500	500	400	0.0086	特定せず		
無機化合物(その他)	237	炭酸アンモニウム	22	2,500	2,500	0				
無機化合物(その他)	240	炭酸水素アンモニウム	22	40,000	40,000	0				
無機化合物(その他)	243	炭酸マグネシウム	22	759,000	759,000	607,000	13.1	特定せず		
無機化合物(その他)	264-1	銅塩類(グルコン酸銅)	22	6,000	6,000	4,800	0.104			
無機化合物(その他)	264-2	銅塩類(硫酸銅)	22	10	2,000	1,600	1.83			43)
無機化合物(その他)	283-1	二酸化ケイ素	22	1,187,001	176,000	0		特定せず		
無機化合物(その他)	283-2	微粒二酸化ケイ素	22	413,509	41,400	33,120	0.714	特定せず		
無機化合物(その他)	284	二酸化炭素	22	359,207,854	359,000,000	26,021,000	610	特定せず		
無機化合物(その他)	332	ピロリン酸第二鉄	22	71,650	717,000	57,400	1.24			
無機化合物(その他)	430	硫酸アンモニウム	22	503,130	101,000	0				
無機化合物(その他)	431	硫酸カリウム	22	80	80	64	0.0014			
無機化合物(その他)	433	硫酸第一鉄	22	179,000	179,000	107,000	2.31	特定せず		
無機化合物(その他)	434	硫酸ナトリウム	22	132,200	132,000	106,000	2.28	特定せず		
無機化合物(その他)	435	硫酸マグネシウム	22	1,448,500	1,450,000	1,160,000	25	特定せず		
加工デンプン	17	アセチル化アジピン酸架橋デンプン	23	7,405,445	7,405,000	5,924,000	128	特定せず		
加工デンプン	18	アセチル化酸化デンプン	23	1,373,580	1,374,000	1,099,000	23.7	特定せず		
加工デンプン	19	アセチル化リン酸架橋デンプン	23	21,563,390	21,563,000	17,250,000	372	特定せず		
加工デンプン	91	オクテニルコハク酸デンプンナトリウム	23	1,044,800	1,045,000	836,000	18	特定せず		
加工デンプン	156	酢酸デンプン	23	132,031,530	132,032,000	105,626,000	2,279	特定せず		
加工デンプン	169	酸化デンプン	23	23,215,809	23,216,000	18,573,000	401	特定せず		
加工デンプン	263	デンプングリコール酸ナトリウム	23	2,800	2,800	2,200	0.0483	特定せず		
加工デンプン	314	ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン	23	36,564,138	36,564,000	29,251,000	631	特定せず		
加工デンプン	316	ヒドロキシプロピルデンプン	23	12,635,099	12,635,000	10,108,000	218	特定せず		
加工デンプン	439	リン酸架橋デンプン	23	44,788,770	44,789,000	35,831,000	773	特定せず		
加工デンプン	440	リン酸化デンプン	23	0	0	0		特定せず		
加工デンプン	454	リン酸モノエステル化リン酸架橋デンプン	23	1,471,075	1,471,000	1,177,000	25.4	特定せず		
酵素	13	アスパラギナーゼ	24	330	0	0		特定せず		

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B %)	注
有機酸類	1-1	亜鉛塩類 (グルコン酸亜鉛)	17	99,000	100,000	80,000	1.73	30	6(31)	
無機化合物(その他)	1-2	亜鉛塩類 (硫酸亜鉛)	22	1,575	15,000	12,000	13.7			43)
殺菌剤・漂白剤	2	亜硫酸水	5	88,000	0	0	0	1.6		44)
殺菌剤・漂白剤	3	亜硫酸ナトリウム	5	89,650	10,000	0	0	1.6		44)
無機化合物(その他)	4	亜酸化窒素	22	47,000	47,000	37,600	0.8115	特定せず		
有機酸類	5	アジピン酸	17	350,630	350,000	280,000	6.04			
発色剤	6	亜硝酸ナトリウム	8	62,170	62,200	21,570	0.465			14.1 19),20)
強化剤(ビタミン系その他)	7	L-アスコルビン酸	14	7,280,241	7,280,000	4,193,000	90.5	特定せず		25)
強化剤(ビタミン系その他)	8	L-アスコルビン酸	14	3,260	3,300	785	0.017	特定せず		
強化剤(ビタミン系その他)	9	L-アスコルビン酸2-グルコシド	14	7,100	7,100	2,130	0.046	特定せず		
強化剤(ビタミン系その他)	10	L-アスコルビン酸エステル	14	0	0	0		68.875		26)
強化剤(ビタミン系その他)	11	L-アスコルビン酸ナトリウム	14	2,661,790	2,662,000	1,107,000	23.9	特定せず		
強化剤(ビタミン系その他)	12	L-アスコルビン酸パルミチン酸エステル	14	6,001	6,000	1,470	0.032	68.875	0.05	26)
強化剤(ビタミン系その他)	13	アスパラギナーゼ	24	330	0	0		特定せず		
調味料	14	L-アスパラギン酸ナトリウム	11	355,030	355,000	284,000	6.130			
甘味料	15	アスパルテーム	1	336,000	383,000	306,000	6.61	2,204	0.3	
甘味料	16	アセラルファムカリウム	1	373,691	427,000	342,000	7.37	826.5	0.9	
加工デンプン	17	アセチル化アジピン酸架橋デンプン	23	7,405,445	7,405,000	5,924,000	128	特定せず		
加工デンプン	18	アセチル化酸化デンプン	23	1,373,580	1,374,000	1,099,000	23.7	特定せず		
加工デンプン	19	アセチル化リン酸架橋デンプン	23	21,563,390	21,563,000	17,250,000	372	特定せず		
香料	20	アセトアルデヒド	15	2,875	2,880	2,304	0.050			
香料	21	アセト酢酸エチル	15	9,211	9,200	7,360	0.159			
香料	22	アセトフェノン	15	26	30	24	0.001			
その他用途添加物	23	アセトン	16	110,000	110,000	0				
無機化合物(その他)	24	亜セレン酸ナトリウム	22	0	0	0		120		
防ばい剤	25	アゾキシストロピン	9	0	0	17.4	0.00038	9.9	0.004	47)
甘味料	26	アドバンテーム	1	0	0	0		275.5		
香料	27	アニスアルデヒド	15	124	125	100	0.002			
着色料	28	β-アポ-8'-カロテナール (3-アミノ-3-カルボキシプロピル) ジメチルスルホニウム塩化物	3	0	0	0		2.755		
香料	29	アミルアルコール	15	0	0	0				
香料	30	α-アミルシナンナムアルデヒド	15	4	4	3	0.00006			
香料	31	DL-アラニン	15	17	17	14	0.0003			
調味料	32	亜硫酸ナトリウム	11	1,972,442	1,972,000	1,578,000	34			
殺菌剤・漂白剤	33	L-アルギニンL-グルタミン酸塩	5	606,725	500,000	400,000	4.31	38.57	11.2	14),15)
調味料	34	アルギン酸アンモニウム	11	2,340	2,340	1,872	0.04			
糊料	35	アルギン酸カリウム	6	0	0	0		特定せず		16)
糊料	36	アルギン酸カルシウム	6	4,580	4,580	3,660	0.08	特定せず		16)
糊料	37	アルギン酸ナトリウム	6	560	560	450	0.01	特定せず		16)
糊料	38	安息香酸プロピレングリコールエステル	6	258,847	259,000	207,000	4.47	特定せず		16)
糊料	39	安息香酸	6	238,705	239,000	191,000	4.12	3.857	0.11	16)
保存料	40	安息香酸ナトリウム	4	116	196,800	157,300	3.39	275.5	1.2	6),7)
保存料	41	アントラニル酸メチル	4	232,200	—	—	—	275.5	—	6),7)
香料	42	アントラニル酸メチル	15	16,331	16,300	13,040	0.281	82.65	0.3	

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B%)	注
無機化合物(酸アルカリ)	43	アンモニア	20	160,110	2,000,000	0				
香料	44	アンモニウムイソバレレート	15	0	0	0				
香料	45	イオノン	15	86	86	69	0.001	5.51	0.03	
その他用途添加物	46	イオン交換樹脂	16	1,248,000	1,248,000	0				
香料	47	イソミルアルコール	15	976	980	784	0.017	165.3	0.01	
香料	48	イソイゲノール	15	3	3	2	0.00004			
香料	49	イソ吉草酸イソアミル	15	6,176	6,200	4,960	0.107			
香料	50	イソ吉草酸エチル	15	7,488	7,400	5,920	0.128			
香料	51	イソキノリン	15	0	0	0				
香料	52	イソチオシアネート類	15	9,536	9,500	7,600	0.164			
香料	53	イソチオシアン酸アリル	15	59,221	59,000	47,200	1.018			
香料	54	イソバレラルデヒド	15	107	100	80	0.002			
香料	55	イソブタノール	15	326	320	256	0.006			
香料	56	イソブチルアルデヒド	15	10	10	8	0.0002			
香料	57	イソプロパノール	15	185	180	144	0.003			
香料	58	イソペンチルアミン	15	0	0	0				
強化剤(アミノ酸系)	59	L-イソロイシン	13	107,593	107,593	86,074	1.857			
調味料	60	5'-イソシン酸二ナトリウム	11	348,557	348,600	278,800	6.02	特定せず		
防ばい剤	61	イマザリル	9	0	0	27.7	0.00060	1.7	0.0448)	
香料	62	インドール及びその誘導体	15	56	56	45	0.001			
調味料	63	5'-ウリジル酸二ナトリウム	11	750	750	600	0.01			
香料	64	γ-ウンデカラク톤	15	5,638	5,600	4,480	0.097	68.875	0.1	
ガムベース	65	エステルガム	10	300,520	301,000	0				
香料	66	エステル類	15	255,676	255,000	204,000	4.401			
香料	67	2-エチル-3,5-ジメチルピラジン及び 2-エチル-3,6-ジメチルピラジンの混合物	15	87	90	72	0.002			
香料	68	エチルバニリン	15	55,368	55,000	44,000	0.949	165.3	0.6	
香料	69	2-エチルピラジン	15	25	25	20	0.0004			
香料	70	3-エチルピラジン	15	3	3	2	0.00004			
香料	71	2-エチル-3-メチルピラジン	15	26	26	21	0.0004			
香料	72	2-エチル-5-メチルピラジン	15	0	0	0				
香料	73	2-エチル-6-メチルピラジン	15	0	0	0				
香料	74	5-エチル-2-メチルピラジン	15	0	0	0				
酸化防止剤	75	エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウム	7	1,070	1,100	880	0.019	125	0.02	
酸化防止剤	76	エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム	7	0	0	0				
香料	77	エーテル類	15	4,918	5,000	4,000	0.086			
酸化防止剤	78	エリソルビン酸	7	0	210,000	168,000	2.36	特定せず	17),18)	
酸化防止剤	79	エリソルビン酸ナトリウム	7	258,400	—	—	—	特定せず	17),18)	
強化剤(ビタミン系その他)	80	エルゴカルシフェエロール	14	0	0	0				
無機化合物(その他)	81	塩化アンモニウム	22	241,300	241,000	0		限定せず		
無機化合物(その他)	82	塩化カリウム	22	6,598,923	6,600,000	5,280,000	114	特定せず		
無機化合物(カルシウム剤)	83	塩化カルシウム	18	4,110,400	4,100,000	3,280,000	70.76	制限せず		
無機化合物(その他)	84	塩化第二鉄	22	0	0	0				
無機化合物(その他)	85	塩化マグネシウム	22	10,668,200	8,740,000	4,200,000	90.5	特定せず		

指定添加物 一人一日摂取量 総括表 (添加物番号順)

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B %)	注
無機化合物(酸アルカリ)	86	塩酸	20	114,360,630	114,000,000	0				
香料	87	オイゲノール	15	961	960	768	0.017	137.75	0.01	
香料	88	オクタナール	15	293	290	232	0.005	5.51	0.09	
殺菌剤・漂白剤	89	オクタノ酸	5	2,268	2,000	1,600	0.035			
香料	90	オクタノ酸エチル	15	1,023	1,020	816	0.018			
加工デンプン	91	オクテニルコハク酸デンプンナトリウム	23	1,044,800	1,045,000	836,000	18	特定せず		
防ばい剤	92-1 92-2	オルトフェニルフェノール類	9	0	0	6.1	0.00013	22	0.0006	
その他用途添加物	93	オレイン酸ナトリウム	16	0	0	0		特定せず		
殺菌剤・漂白剤	94	過酢酸	5	1,200	1,000	800	0.017			
殺菌剤・漂白剤	95	過酸化水素	5	680,000	272,000	0	0			
その他用途添加物	96	過酸化ベンゾイル	16	0	0	0				
糊料	97	カゼインナトリウム	6	6,484,335	6,484,000	5,187,000	112			
その他用途添加物	98	過硫酸アンモニウム	16	70,000	3,800	0				
糊料	99	カルボキシメチルセルロースカルシウム	6	4,959	4,960	3,970	0.09			
糊料	100	カルボキシメチルセルロースナトリウム	6	432,460	432,000	346,000	7.46			
着色料	101	β-カロテン	3	5,740	5,700	4,560	0.098	275.5	0.04 3)	
着色料	102	カンタキサンチン	3	0	0	0		1.378		
香料	103	ギ酸イソamil	15	230	230	184	0.004			
香料	104	ギ酸ゲラニル	15	4	4	3	0.00006			
香料	105	ギ酸シトロネリル	15	1	1	1	0.00002			
甘味料	106	キシリトール	1	1,630,000	4,315,000	3,452,000	74.5	特定せず		
調味料	107	5'-グアニル酸二ナトリウム	11	59,090	59,090	47,270	1.02	特定せず		
有機酸類	108	クエン酸	17	29,041,090	28,000,000	22,400,000	483	制限せず	32)	
酸化防止剤	109	クエン酸イソプロピル	7	0	100	80	0.002	771	0.0002	
香料	110	クエン酸三エチル	15	4,171	4,100	3,280	0.071			
有機酸類	111-1	クエン酸-カリウム	17	140	100	80	0.002	制限せず	32)	
有機酸類	111-2	クエン酸三カリウム	17	253,500	250,000	200,000	4.31	制限せず	32)	
有機酸類	112	クエン酸カルシウム	17	121,000	120,000	96,000	2.07	制限せず	32)	
有機酸類	113	クエン酸第一鉄ナトリウム	17	90,912	90,000	72,000	1.55	制限せず	32)	
有機酸類	114	クエン酸鉄	17	7,100	7,000	5,600	0.12	制限せず	32)	
有機酸類	115	クエン酸鉄アンモニウム	17	8,830	9,000	7,200	0.16	制限せず	32)	
有機酸類	116	クエン酸三ナトリウム	17	10,588,610	10,000,000	8,000,000	173	制限せず	32)	
調味料	117	グリシン	11	3,517,580	8,000,000	6,400,000	138.07			
その他用途添加物	118	グリセリン	16	6,167,405	4,450,000	3,560,000	76.8	特定せず		
乳化剤	119	グリセリン脂肪酸エステル	12	14,091,903	13,100,000	9,760,000	211	特定せず	23)	
有機酸類	120	グリセリン酸カルシウム	17	18,500	18,500	14,800	0.32			
甘味料	121	グリセリルリチン酸二ナトリウム	1	0	0	0				
有機酸類	122	グルコノデルタラクトン	17	3,316,980	3,000,000	2,400,000	51.8	特定せず	33)	
有機酸類	123	グルコン酸	17	775,500	390,000	312,000	6.7	特定せず	33)	
有機酸類	124	グルコン酸カリウム	17	99,000	100,000	80,000	1.73	特定せず	33)	
有機酸類	125	グルコン酸カルシウム	17	133,700	200,000	160,000	3.45	特定せず	33)	
有機酸類	126	グルコン酸第一鉄	17	1,300	1,300	1,040	0.02	44.1	0.05 34)	
有機酸類	127	グルコン酸ナトリウム	17	353,940	350,000	280,000	6.04	特定せず	33)	
調味料	128	グルタミルバルビルグリシン	11	270	270	216	0.005	特定せず		

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量(kg)	使用査定量(kg)	摂取量(kg)	一人一日摂取量(mg/人/日)A	ADI(mg/人/日)B	ADI比(A/B%)	注
調味料	129	L-グルタミン酸	11	10,290	10,290	8,232	0.178	特定せず		
調味料	130	L-グルタミン酸アンモニウム	11	0	1	1	0.0002	特定せず		
調味料	131	L-グルタミン酸カリウム	11	0	1	1	0.0002	特定せず		
調味料	132	L-グルタミン酸カルシウム	11	0	1	1	0.0002	特定せず		
調味料	133	L-グルタミン酸ナトリウム	11	103,626,230	103,626,000	82,901,000	1,788	特定せず		
調味料	134	L-グルタミン酸マグネシウム	11	0	1	1	0.0002	特定せず		
無機化合物(その他)	135	ケイ酸カルシウム	22	9,500	9,500	5,200	0.14	特定せず		
無機化合物(その他)	136	ケイ酸マグネシウム	22	160,000	160,000	0	16.53	特定せず		
香料	137	ケイ皮酸	15	15,034	15,000	12,000	0.259			
香料	138	ケイ皮酸エチル	15	376	380	304	0.007			
香料	139	ケイ皮酸メチル	15	1,073	1,070	856	0.018			
香料	140	ケトン類	15	91,807	92,000	73,600	1.588			
香料	141	ゲラニオール	15	1,746	1,750	1,400	0.03			
殺菌剤・漂白剤	142	高度サラン粉(60%)	5	762,261	250,000	0	0			
有機酸類	143	コハク酸	17	2,000,240	1,000,000	800,000	17.3			
有機酸類	144	コハク酸一ナトリウム	17	89,865	90,000	72,000	1.55			
有機酸類	145	コハク酸二ナトリウム	17	1,402,713	1,400,000	1,120,000	24.2			
強化剤(ビタミン系その他)	146	コレカルシフェロール	14	225	200	101	0.002			
その他用途添加物	147	コンドロイチン硫酸ナトリウム	16	0	0	0				
香料	148	酢酸イソamil	15	38,582	38,000	30,400	0.656	165.3	0.4	
香料	149	酢酸エチル	15	94,275	94,000	75,200	1.622	1,377.5	0.1	
有機酸類	150	酢酸カルシウム	17	38,800	40,000	32,000	0.69	制限せず	35)	
香料	151	酢酸グラニル	15	647	650	520	0.011	27.55	0.04	
香料	152	酢酸シクロヘキシル	15	24	24	19	0.0004			
香料	153	酢酸シトロネリル	15	341	340	272	0.006			
香料	154	酢酸シンナミル	15	156	160	128	0.003			
香料	155	酢酸テルピニル	15	243	240	192	0.004			
加工デンプン	156	酢酸デンプン	23	132,031,530	132,032,000	105,626,000	2,279	特定せず		
有機酸類	157	酢酸ナトリウム	17	17,777,985	11,000,000	8,800,000	189.8	制限せず	35)	
ガムベース	158	酢酸ビニル樹脂	10	675,000	675,000	0	0			
香料	159	酢酸フェネチル	15	177	180	144	0.003			
香料	160	酢酸ブチル	15	1,146	1,150	920	0.02			
香料	161	酢酸ベンジル	15	368	370	296	0.006	275.5	0.002	
香料	162	酢酸1-メンチル	15	136	140	112	0.002			
香料	163	酢酸リナリル	15	654	650	520	0.011	27.55	0.04	
甘味料	164	サッカリン	1	5,000	3,000	2,400	0.052	209.4	0.03(1)	
甘味料	165	サッカリンカルシウム	1	0	0	0	0	255.2	1)	
甘味料	166	サッカリンナトリウム	1	243,308	167,000	125,000	2.67	235.8	1.1(1)	
香料	167	サリチル酸メチル	15	3,427	3,400	2,720	0.059	27.6	0.2	
無機化合物(カルシウム剤)	168	酸化カルシウム	18	0	0	0	0	制限せず		
加工デンプン	169	酸化デンプン	23	23,215,809	23,216,000	18,573,000	401	特定せず		
無機化合物(その他)	170	酸化マグネシウム	22	440,580	441,000	273,000	5.89	特定せず		
着色料	171	三二酸化鉄	3	0	0	0	0	27.55		
殺菌剤・漂白剤	172	次亜塩素酸水	5	359	0	0	0			

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量(kg)	使用査定量(kg)	摂取量(kg)	一人一日摂取量(mg/人/日)A	ADI(mg/人/日)B	ADI比(A/B%)	注
殺菌剤・漂白剤	173	次亜塩素酸ナトリウム	5	196,963,620	200,000	0	0			
殺菌剤・漂白剤	174	次亜臭素酸水	5	0	0	0	0			
殺菌剤・漂白剤	175	次亜硫酸ナトリウム	5	75,500	100,000	80,000	0.637	38.57	1.7	(14), (15)
香料	176	2,3-ジエチルピラジン	15	0	0	0	0			
香料	177	2,3-ジエチル-5-メチルピラジン	15	2	2	2	0.00004			
香料	178	シクロヘキシルプロピオン酸アリル	15	2,917	2,920	2,336	0.05			
酸化防止剤	179	L-アスコルビン酸塩	7	3,160	3,160	0	0			
調味料	180	5'-シチジル酸二ナトリウム	11	1,800	1,800	1,440	0.03			
香料	181	シトラール	15	5,834	5,800	4,640	0.1	27.55	0.4	
香料	182	シトロネール	15	509	510	408	0.009			
香料	183	シトロネール	15	302	300	240	0.005	27.55	0.02	
香料	184	1,8-シネオール	15	5,895	5,900	4,720	0.102			
防ばい剤	185	ジフェニル	9	0	0	38.1	0.00082	2.8	0.03	
酸化防止剤	186	ジブチルヒドロキソトルエン	7	25,000	15,000	12,000	0.259	16.53	1.6	
強化剤(ビタミン系その他)	187	ジベンゾイルチアミン	14	0	0	0	0			
強化剤(ビタミン系その他)	188	ジベンゾイルチアミン塩酸塩	14	3,535	3,500	1,240	0.027			
香料	189	脂肪酸類	15	191,446	191,000	152,800	3.296			
香料	190	脂肪酸高級アルコール類	15	56,258	56,000	44,800	0.966			
香料	191	脂肪酸高級アルデヒド類	15	11,316	11,000	8,800	0.19			
香料	192	脂肪酸高級炭化水素類	15	14	14	11	0.0002			
香料	193	2,3-ジメチルピラジン	15	163	160	128	0.003			
香料	194	2,5-ジメチルピラジン	15	111	110	88	0.002			
香料	195	2,6-ジメチルピラジン	15	63	60	48	0.001			
香料	196	2,6-ジメチルピリジン	15	4	4	4	0.00009			
有機酸類	197	シュウ酸	17	0	700,000	0	0			
その他用途添加物	198	臭素酸カリウム	16	0	0	0	0			
有機酸類	199	DL-酒石酸	17	8	400	320	0.01	特定せず		
有機酸類	200	L-酒石酸	17	785,052	800,000	640,000	13.8	1,653	0.8	(36)
有機酸類	201	DL-酒石酸水素カリウム	17	0	0	0	0	特定せず		
有機酸類	202	L-酒石酸水素カリウム	17	222,150	200,000	160,000	3.45	1,653	0.2	(36)
有機酸類	203	DL-酒石酸ナトリウム	17	0	0	0	0	特定せず		
有機酸類	204	L-酒石酸ナトリウム	17	252,970	250,000	200,000	4.31	1,653	0.3	(36)
発色剤	205	硝酸カリウム	8	8,676	6,680	1,240	0.027	204	0.01	(21), (22)
発色剤	206	硝酸ナトリウム	8	1,000	1,000	300	0.007	204	0.003	(21), (22)
着色料(タール)	207-1	食用赤色2号	2	1,140	1,359	1,087	0.023	27.55	0.09	
着色料(タール)	207-2	食用赤色2号アルミニウムレーキ	2	0	0	0	0			
着色料(タール)	208-1	食用赤色3号	2	1,560	2,100	1,344	0.029	5.51	0.5	(2)
着色料(タール)	208-2	食用赤色3号アルミニウムレーキ	2	910	0	0	0			
着色料(タール)	209-1	食用赤色40号	2	710	1,016	408	0.008	385.7	0.002	(2)
着色料(タール)	209-2	食用赤色40号アルミニウムレーキ	2	95	0	0	0			
着色料(タール)	210	食用赤色102号	2	17,670	17,782	13,514	0.292	220.4	0.1	
着色料(タール)	211	食用赤色104号	2	240	303	238	0.005			
着色料(タール)	212	食用赤色105号	2	194	307	221	0.005			
着色料(タール)	213	食用赤色106号	2	1,480	1,818	1,454	0.031			

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量(kg)	使用査定量(kg)	摂取量(kg)	一人一日摂取量(mg/人/日)A	ADI(mg/人/日)B	ADI比(A/B%)	注
着色料(タール)	214-1	食用黄色4号	2	27,110	28,987	18,552	0.400	413.25	0.1(2)	
着色料(タール)	214-2	食用黄色4号アルミニウムレーキ	2	1,930	0	0				
着色料(タール)	215-1	食用黄色5号	2	13,170	14,701	11,761	0.254	137.75	0.2(2)	
着色料(タール)	215-2	食用黄色5号アルミニウムレーキ	2	1,070	0	0				
着色料(タール)	216-1	食用緑色3号	2	200	175	140	0.003	1,377.5	0.0002(2)	
着色料(タール)	216-2	食用緑色3号アルミニウムレーキ	2	0	0	0				
着色料(タール)	217-1	食用青色1号	2	3,605	4,712	3,770	0.081	668.75	0.01(2)	
着色料(タール)	217-2	食用青色1号アルミニウムレーキ	2	1,611	0	0				
着色料(タール)	218-1	食用青色2号	2	367	561	449	0.010	275.5	0.04(2)	
着色料(タール)	218-2	食用青色2号アルミニウムレーキ	2	610	0	0				
乳化剤	219	シヨ糖脂肪酸エステル	12	3,513,492	4,100,000	3,048,000	65.8	1,653	4(24)	
その他用途添加物	220	シリコーン樹脂	16	288,188	288,000	23,000	0.497	82.7	0.6	
香料	221	シナミルアルコール	15	720	720	576	0.012			
香料	222	シナミアルデヒド	15	466	470	376	0.008			
無機化合物(酸アルカリ)	223	水酸化カリウム	20	17,056,476	1,100,000	0				
無機化合物(カルシウム剤)	224	水酸化カルシウム	18	13,420,830	130,000	104,000	2.24	制限せず		
無機化合物(酸アルカリ)	225	水酸化ナトリウム	20	117,815,295	75,000,000	0				
無機化合物(その他)	226	水酸化マグネシウム	22	500	500	400	0.0086	特定せず		
甘味料	227	スクラロース	1	125,120	118,000	94,000	2.04	826.5	0.3	
その他用途添加物	228	ステアリン酸カルシウム	16	81,388	814,000	65,120	1.41	設定不要		
その他用途添加物	229	ステアリン酸マグネシウム	16	1,422	1,420	1,140	0.025	特定せず		
乳化剤	230	ステアロイル乳酸カルシウム	12	137,900	150,000	120,000	2.59	1,102	0.2	
乳化剤	231	ステアロイル乳酸ナトリウム	12	303,300	300,000	240,000	5.18	1,322	0.4	
乳化剤	232	ソルビタン脂肪酸エステル	12	1,108,095	1,100,000	880,000	19.0	1,378	1.4	
甘味料	233	D-ソルビトール	1	52,007,090	49,180,000	33,443,000	721	特定せず		
保存料	234	ソルビン酸	4	373,810	605,300	484,200	10.5	1,377.5	0.8(8),9)	
保存料	235	ソルビン酸カリウム	4	310,250	—	—	—	1,377.5	(8),9)	
保存料	236	ソルビン酸カルシウム	4	0	—	—	—	1,377.5	(8),9)	
無機化合物(その他)	237	炭酸アンモニウム	22	2,500	2,500	0				
無機化合物(酸アルカリ)	238	炭酸カリウム(無水)	20	4,211,800	2,500,000	1,600,000	34.5			
無機化合物(カルシウム剤)	239	炭酸カルシウム	18	8,340,756	13,000,000	9,920,000	214	制限せず		
無機化合物(その他)	240	炭酸水素アンモニウム	22	40,000	40,000	0				
無機化合物(酸アルカリ)	241	炭酸水素ナトリウム	20	15,704,261	15,000,000	7,360,000	158			
無機化合物(酸アルカリ)	242	炭酸ナトリウム	20	4,537,760	10,000,000	1,120,000	24.16			
無機化合物(その他)	243	炭酸マグネシウム	22	759,000	759,000	607,000	13.1	特定せず		
防ばい剤	244	チアベンダゾール	9	0	0	21.5	0.00046	5.5	0.008	
強化剤(ビタミン系その他)	245	チアミン塩酸塩	14	14,710	14,700	7,530	0.162			
強化剤(ビタミン系その他)	246	チアミン硝酸塩	14	2,000	2,000	1,050	0.023			
強化剤(ビタミン系その他)	247	チアミンセチル硫酸塩	14	0	0	0				
強化剤(ビタミン系その他)	248	チアミンチオシアン酸塩	14	0	0	0				
強化剤(ビタミン系その他)	249	チアミンナフタレノン-1,5-ジスルホン酸塩	14	1,090	1,100	397	0.009			
強化剤(ビタミン系その他)	250	チアミンラウリル硫酸塩	14	27,290	27,300	6,850	0.148			
香料	251	チオエーテル類	15	8,008	8,000	6,400	0.138			
香料	252	チオール類	15	211	200	160	0.003			

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量(kg)	使用査定量(kg)	摂取量(kg)	一人一日摂取量(mg/人/日)A	ADI(mg/人/日)B	ADI比(A/B%)	注
調味料	253	L-テアニン	11	608	12,200	9,760	0.21			
香料	254	デカナール	15	484	480	384	0.008			
香料	255	デカノール	15	20	20	16	0.0003			
香料	256	デカン酸エチル	15	834	830	664	0.014			
着色料	257	鉄クロロフィリンナトリウム	3	691	690	552	0.012	特定せず		
香料	258	5, 6, 7, 8-テトラヒドロキノキサリン	15	1	1	1	0.00002			
香料	259	2, 3, 5, 6-テトラメチルピラジン	15	95	95	76	0.002			
保存料	260	デヒドロ酢酸ナトリウム	4	72,000	63,600	50,900	1.09			
香料	261	テルピネオール	15	2,087	2,100	1,680	0.036			
香料	262	テルペン系炭化水素類	15	17,834	18,000	14,400	0.311			
加工デンプン	263	デンブングリコール酸ナトリウム	23	2,800	2,800	2,200	0.0483	特定せず		
無機化合物(その他)	264-1	銅塩類(グルコン酸銅)	22	6,000	6,000	4,800	0.104			
無機化合物(その他)	264-2	銅塩類(硫酸銅)	22	10	2,000	1,600	1.83			43)
着色料	265	銅クロロフィリンナトリウム	3	3,043	3,000	2,400	0.051	826.5	0.006	
着色料	266	銅クロロフィル	3	308	310	248	0.005	826.5	0.0006	
酸化防止剤	267	dl- α -トコフェロール	7	26,270	26,300	21,000	0.454	110.2	0.446)	
強化剤(ビタミン系その他)	268	トコフェロール酢酸エステル	14	7,505	7,500	4,430	0.096	特定せず		27)
強化剤(ビタミン系その他)	269	d- α -トコフェロール酢酸エステル	14	0	0	0		特定せず		27)
強化剤(アミノ酸系)	270	DL-トリプトファン	13	0	0	0				
強化剤(アミノ酸系)	271	L-トリプトファン	13	4,200	4,200	3,360	0.072			
香料	272	トリメチルアミン	15	4	4	3	0.00006			
香料	273	2, 3, 5-トリメチルピラジン	15	150	150	120	0.003			
強化剤(アミノ酸系)	274	DL-トレオニン	13	27,000	27,000	21,600	0.466			
強化剤(アミノ酸系)	275	L-トレオニン	13	5,229	5,229	4,183	0.09			
保存料	276	ナイシン	4	30	30	20	0.0004	7.163	0.006	
その他用途添加物	277	ナタマイシン	16	0	0	0				
その他用途添加物	278	ナトリウムメトキシド	16	20,310	20,300	0				
強化剤(ビタミン系その他)	279	ニコチン酸	14	0	0	0				
強化剤(ビタミン系その他)	280	ニコチン酸アミド	14	154,120	154,100	78,400	1.69			
殺菌剤・漂白剤	281	二酸化硫黄	5	0	60,000	48,000	1.02	38.57	2.6 14),15)	
その他用途添加物	282	二酸化塩素	16	0	0	0				
無機化合物(その他)	283-1	二酸化ケイ素	22	1,187,001	176,000	0		特定せず		
無機化合物(その他)	283-2	微粒二酸化ケイ素	22	413,509	41,400	33,120	0.714	特定せず		
無機化合物(その他)	284	二酸化炭素	22	359,207,854	359,000,000	26,021,000	610	特定せず		
着色料	285	二酸化チタン	3	29,460	15,000	12,000	0.259	制限なし		
有機酸類	286	乳酸	17	5,358,260	5,200,000	4,160,000	89.7	制限せず		37)
有機酸類	287	乳酸カリウム	17	121,000	120,000	96,000	2.07	制限せず		37)
有機酸類	288	乳酸カルシウム	17	2,933,260	2,800,000	2,240,000	48.3	制限せず		37)
有機酸類	289	乳酸鉄	17	0	0	0		制限せず		37)
有機酸類	290	乳酸ナトリウム	17	3,338,760	3,000,000	2,400,000	51.8	制限せず		37)
甘味料	291	ネオテーム	1	100	125	100	0.0022	110.2	0.002	
香料	292	γ-ノナラクトン	15	4,895	4,900	3,920	0.085	68.875	0.1	
着色料	293	ノルビキシンカリウム	3	5,975	6,800	4,134	0.089	33.06	0.3 4),5)	
着色料	294	ノルビキシンナトリウム	3	850	0	0		33.06		4),5)

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量(kg)	使用査定量(kg)	摂取量(kg)	一人一日摂取量(mg/人/日)A	ADI(mg/人/日)B	ADI比(A/B%)	注
香料	295	バニリン	15	219,750	220,000	176,000	3,797	551	0.7	
保存料	296	パラオキシ安息香酸イソブチル	4	1,800	—	—	—	—	—	10,11)
保存料	297	パラオキシ安息香酸イソプロピル	4	2,500	—	—	—	—	—	10,11)
保存料	298	パラオキシ安息香酸エチル	4	0	7,040	5,780	0.125	551	0.02	10,11)
保存料	299	パラオキシ安息香酸ブチル	4	5,400	—	—	—	—	—	10,11)
保存料	300	パラオキシ安息香酸プロピル	4	0	—	—	—	—	—	10,11)
香料	301	パラメチルアセトフェノン	15	45	45	36	0.001	—	—	
強化剤(アミノ酸系)	302	L-ババリン	13	112,485	112,485	89,988	1,941	—	—	
香料	303	バレアルデヒド	15	0	0	0	—	—	—	
強化剤(ビタミン系その他)	304	パントテン酸カルシウム	14	17,300	17,300	9,700	0.209	—	—	
強化剤(ビタミン系その他)	305	パントテン酸ナトリウム	14	114	110	61	0.001	—	—	
強化剤(ビタミン系その他)	306	ピオチン	14	150	150	97	0.002	—	—	
強化剤(アミノ酸系)	307	L-ヒスチジン塩酸塩	13	16,089	16,089	12,871	0.278	—	—	
強化剤(ビタミン系その他)	308	ビスベンチアミン	14	500	500	135	0.003	—	—	
強化剤(ビタミン系その他)	309	ビタミンA	14	0	0	0	—	—	—	28)
強化剤(ビタミン系その他)	310	ビタミンA脂肪酸エステル	14	3,545	3,500	963	0.021	—	—	28)
殺菌剤・漂白剤	311	1-ヒドロキシエチリデン-1,1-ジホスホン酸	5	0	0	0	—	0.71	—	45)
香料	312	ヒドロキシシトロネラル	15	54	54	43	0.001	—	—	
香料	313	ヒドロキシシトロネラル	15	0	0	0	—	—	—	
加工デンプン	314	ヒドロキシシトロネラルジメチルアセタール	23	36,564,138	36,564,000	29,251,000	631	特定せず	—	
その他用途添加物	315	ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン	16	31,860	31,900	25,520	0.551	特定せず	—	
加工デンプン	316	ヒドロキシプロピルセルロース	23	12,635,099	12,635,000	10,108,000	218	特定せず	—	
その他用途添加物	317	ヒドロキシプロピルセルロース	16	62,510	62,500	50,000	1.08	特定せず	—	
香料	318	ピペリジン	15	0	0	0	—	—	—	
香料	319	ピペロナール	15	4,330	4,300	3,440	0.074	137.75	0.05	
その他用途添加物	320	ピペロニルブトキシド	16	0	0	0	—	—	—	
乳化剤	321	ヒマワリレシチン	12	5,608	5,600	4,480	0.097	特定せず	—	
有機酸類	322	氷酢酸	17	3,776,820	1,200,000	960,000	20.7	制限せず	—	35)
香料	323	ピラジン	15	5	5	4	0.00009	—	—	
強化剤(ビタミン系その他)	324	ピロキシニン塩酸塩	14	12,680	12,700	6,400	0.138	—	—	29)
防ばい剤	325	ピリメニル	9	0	0	9.3	0.00021	9.4	0.00247)	
殺菌剤・漂白剤	326	ピロ亜硫酸カリウム	5	37,000	30,000	24,000	0.15	38.57	0.414,15)	
殺菌剤・漂白剤	327	ピロ亜硫酸ナトリウム	5	1,600,169	1,000,000	800,000	9.15	38.57	15.114,15)	
香料	328	ピロリジン	15	1	1	1.0	0.00002	—	—	
無機化合物(リン酸化合物)	329	ピロリン酸四カリウム	19	624,000	324,000	259,000	5.59	リンとして 3.857	0.0340)	
無機化合物(カルシウム剤)	330	ピロリン酸二水素カルシウム	18	0	0	0	—	リンとして 3.857	40)	
無機化合物(リン酸化合物)	331	ピロリン酸二水素ナトリウム	19	896,480	1,500,000	1,200,000	25.89	リンとして 3.857	0.240)	
無機化合物(その他)	332	ピロリン酸第二鉄	22	71,650	717,000	57,400	1.24	—	—	
無機化合物(リン酸化合物)	333	ピロリン酸四ナトリウム	19	1,685,320	600,000	480,000	10.35	リンとして 3.857	0.0640)	
香料	334	ピロール	15	0	0	0	—	—	—	
強化剤(アミノ酸系)	335	L-フェニルアラニン	13	29,172	29,172	23,338	0.503	—	—	
香料	336	フェニル酢酸イソアミル	15	116	120	96	0.002	—	—	
香料	337	フェニル酢酸イソブチル	15	22	22	18	0.0004	—	—	
香料	338	フェニル酢酸エチル	15	405	410	328	0.007	—	—	

表3-2 指定添加物 一人一日摂取量 総括表 (添加物番号順)

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B %)	注
香料	339	2-(3-フェニルプロピル)ピリジン	15	0	0	0				
香料	340	フェネチルアミン	15	0	0	0				
香料	341	フェノールエーテル類	15	6,725	6,700	5,360	0.116			
香料	342	フェノール類	15	852	850	680	0.015			
その他用途添加物	343	フェロシアン化物	16	0	0	0				
その他用途添加物	343-1	フェロシアン化カリウム	16	0	0	0				
その他用途添加物	343-2	フェロシアン化カルシウム	16	0	0	0				
その他用途添加物	343-3	フェロシアン化ナトリウム	16	0	0	0				
香料	344	ブタノール	15	543	540	432	0.009			
香料	345	ブチルアミン	15	0	0	0				
香料	346	ブチルアルデヒド	15	3	3	0.00004				
酸化防止剤	347	ブチルヒドロキシアニソール	7	5,000	15,000	12,000	0.259	27.55	0.9	
有機酸類	348	フマル酸	17	2,518,000	1,800,000	1,440,000	31.1	制限せず		38)
有機酸類	349	フマル酸-ナトリウム	17	675,300	500,000	400,000	8.63	制限せず		38)
防ばい剤	350	フルジオキソニル	9	0	0	1.5	0.00003	18.2	0.0002	47)
香料	351	フルフラール及びその誘導体	15	2,901	2,900	2,320	0.05	27.55	0.2	
香料	352	プロパノール	15	604	600	480	0.01			
香料	353	プロピオンアルデヒド	15	9	9	7	0.0002			
保存料	354	プロピオン酸	4	874	29,700	26,100	0.563	制限せず		12),13)
香料	355	プロピオン酸イソアミル	15	2,104	2,100	1,680	0.036			
香料	356	プロピオン酸エチル	15	28,996	29,000	23,200	0.5			
保存料	357	プロピオン酸カルシウム	4	23,000	—	—	—	制限せず		12),13)
保存料	358	プロピオン酸ナトリウム	4	17,000	—	—	—	制限せず		12),13)
香料	359	プロピオン酸ベンジル	15	993	1,000	800	0.017			
その他用途添加物	360	プロピレングリコール	16	12,114,047	2,420,000	1,940,000	41.8	1,380	3	
乳化剤	361	プロピレングリコール脂肪酸エステル	12	1,777,590	1,600,000	1,280,000	27.6	1,378	2	
香料	362	ヘキサノール	15	4,188	4,200	3,360	0.072			
香料	363	ヘキサノール	15	8,764	8,800	7,040	0.152	7.163	2.1	
香料	364	ヘキサノール	15	11,664	12,000	9,600	0.207			
香料	365	ヘプタノール	15	217	220	176	0.004	137.75	0.003	
香料	366	1-ペリラルデヒド	15	3,705	3,705	2,984	0.084			
香料	367	ベンジルアルコール	15	12,778	13,000	10,400	0.224	275.5	0.08	
香料	368	ベンズアルデヒド	15	322	322	258	0.006			
香料	369	2-ペンタノール	15	0	0	0				
香料	370	trans-2-ペンタノール	15	1	1	0.00002				
香料	371	1-ペンテン-3-オール	15	2	2	0.00004				
香料	372	芳香族アルコール類	15	12,794	12,800	10,240	0.221			
香料	373	芳香族アルデヒド類	15	826	830	664	0.014			
酸化防止剤	374	没食子酸プロピル	7	2,140	2,000	1,600	0.035	77.14	0.05	
糊料	375	ポリアクリル酸ナトリウム	6	18,400	18,000	14,000	0.3			
ガムベース	376	ポリイソブチレン	10	90,000	90,000	0				
乳化剤	377	ポリソルベート20	12	4,800	4,800	3,840	0.083	661	0.01	
乳化剤	378	ポリソルベート60	12	3,100	3,100	2,480	0.054	661	0.01	
乳化剤	379	ポリソルベート65	12	0	0	0		661		

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量(kg)	使用査定量(kg)	摂取量(kg)	一人一日摂取量(mg/人/日)A	ADI(mg/人/日)B	ADI比(A/B%)	注
乳化剤	380	ポリソルベート80	12	13,100	13,100	10,480	0.226	661	0.03	
糊料	382	ポリビニルポリピロリドン	6	118,500	119,000	95,000	2.05			
ガムベース	383	ポリブテン	10	0	0	0				
無機化合物(リン酸化化合物)	384	ポリリン酸カリウム	19	4,990	5,000	4,000	0.09	リンとして 3,857	0.001	40)
無機化合物(リン酸化化合物)	385	ポリリン酸ナトリウム	19	3,021,760	1,400,000	1,120,000	24.16	リンとして 3,857	0.2	40)
香料	386	d-ボルネオール	15	1,179	1,200	960	0.021			
香料	387	マルトール	15	14,749	14,700	11,760	0.254	55.1	0.5	
甘味料	388	D-マンニトール	1	3,422,655	3,200,000	2,560,000	55.2	特定せず		
無機化合物(リン酸化化合物)	389	メタリン酸カリウム	19	23,400	23,000	18,000	0.39	リンとして 3,857	0.003	40)
無機化合物(リン酸化化合物)	390	メタリン酸ナトリウム	19	1,146,230	1,000,000	800,000	17.26	リンとして 3,857	0.1	40)
強化剤(アミノ酸系)	391	DL-メチオニン	13	31,813	31,813	25,450	0.549			
強化剤(アミノ酸系)	392	L-メチオニン	13	19,849	19,849	15,879	0.343			
香料	393	N-メチルアントラニル酸メチル	15	63	60	48	0.001	11.02	0.009	
香料	394	5-メチルキノキサリン	15	1	1	1	0.00002			
香料	395	6-メチルキノリン	15	0	0	0				
香料	396	5-メチル-6,7-ジヒドロ-5H-シクロペンタピラジン	15	2	2	2	0.00004			
糊料	397	メチルセルロース	6	54,480	54,000	43,000	0.93			
香料	398	1-メチルナフタレン	15	0	0	0				
香料	399	メチルβ-ナフチルケトン	15	33	33	26	0.001			
香料	400	2-メチルピラジン	15	87	87	70	0.002			
香料	401	2-メチルプタノール	15	10	10	8	0.0002			
香料	402	3-メチル-2-プタノール	15	0	0	0				
香料	403	2-メチルブチアルデヒド	15	1	1	1	0.00002			
香料	404	trans-2-メチル-2-ブテナール	15	0	0	0				
香料	405	3-メチル-2-ブテナール	15	0	0	0				
香料	406	3-メチル-2-ブテナール	15	0	0	0				
強化剤(ビタミン系その他)	407	メチルヘスペリジン	14	5,500	5,500	3,170	0.068			
香料	408	dl-メントール	15	194	190	152	0.003	220.4	0.001	
香料	409	l-メントール	15	375,373	375,000	300,000	6.472	220.4	3.0	
その他用途添加物	410	モルホリン脂肪酸塩	16	3,000	3,000	0				
強化剤(ビタミン系その他)	411	葉酸	14	201	200	115	0.002			
香料	412	酪酸	15	2,405	2,400	1,920	0.041			
香料	413	酪酸イソミル	15	15,982	16,000	12,800	0.276	165.3	0.2	
香料	414	酪酸エチル	15	40,755	40,000	32,000	0.69	826.5	0.09	
香料	415	酪酸シクロヘキシル	15	0	0	0				
香料	416	酪酸ブチル	15	2,815	2,820	2,256	0.049			
香料	417	ラクトン類	15	70,039	70,000	56,000	1.208			
強化剤(アミノ酸系)	418	L-リジンL-アスパラギン酸塩	13	0	0	0				
強化剤(アミノ酸系)	419	L-リジン塩酸塩	13	137,917	137,917	110,334	2.38			
強化剤(アミノ酸系)	420	L-リジンL-グルタミン酸塩	13	200	200	160	0.003			
香料	421	リナロール	15	5,141	5,100	4,080	0.088	27.55	0.3	
調味料	422	5'-リボヌクレオチドカルシウム	11	0	1	1	0.00002	特定せず		
調味料	423	5'-リボヌクレオチドニトナリウム	11	2,356,251	2,356,000	1,885,000	40.7	特定せず		

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B %)	注
強化剤(ビタミン系その他)	424	リボフラビン	14	18,871	18,900	10,900	0.235	27.55	0.9	30)
強化剤(ビタミン系その他)	425	リボフラビン-リン酸エステル	14	271	270	95	0.002			30)
強化剤(ビタミン系その他)	426	リボフラビン5'-リン酸エステルナトリウム	14	910	910	408	0.009			30)
無機化合物(酸アルカリ)	427	硫酸	20	49,406,200	49,000,000	0				
無機化合物(ミョウバン)	428	硫酸アルミニウムアンモニウム	21	101,000	101,000	64,000	1.4	16.5	0.9	41)42)
無機化合物(ミョウバン)	429	硫酸アルミニウムカリウム	21	1,310,940	1,310,000	827,000	17.8	16.5	11.3	41)42)
無機化合物(その他)	430	硫酸アンモニウム	22	503,130	101,000	0				
無機化合物(その他)	431	硫酸カリウム	22	80	80	64	0.0014			
無機化合物(カルシウム剤)	432	硫酸カルシウム	18	1,501,840	3,260,000	3,040,000	65.58	制限せず		
無機化合物(その他)	433	硫酸第一鉄	22	179,000	179,000	107,000	2.31	特定せず		
無機化合物(その他)	434	硫酸ナトリウム	22	132,200	132,200	106,000	2.28	特定せず		
無機化合物(その他)	435	硫酸マグネシウム	22	1,448,500	1,450,000	1,160,000	25	特定せず		
有機酸類	436	DL-リンゴ酸	17	3,009,800	3,000,000	2,400,000	51.8	特定せず		39)
有機酸類	437	DL-リンゴ酸ナトリウム	17	1,131,570	900,000	720,000	15.5	特定せず		39)
無機化合物(酸アルカリ)	438	リン酸	20	17,972,010	1,360,000	600,000	12.9			
加工デンプン	439	リン酸架橋デンプン	23	44,788,770	44,789,000	35,831,000	773	特定せず		
加工デンプン	440	リン酸化デンプン	23	0	0	0		特定せず		
無機化合物(リン酸化化合物)	441	リン酸三カリウム	19	236,000	236,000	189,000	4.08	リンとして 3.857	0.02	40)
無機化合物(カルシウム剤)	442	リン酸三カルシウム	18	384,738	400,000	320,000	6.9	リンとして 3.857	0.04	40)
無機化合物(リン酸化化合物)	443	リン酸三マグネシウム	19	19,000	0	0				
無機化合物(リン酸化化合物)	444	リン酸水素ニアンモニウム	19	63,010	63,000	50,000	1.08	リンとして 3.857	0.006	40)
無機化合物(リン酸化化合物)	445	リン酸二水素アンモニウム	19	31,200	31,000	25,000	0.54	リンとして 3.857	0.003	40)
無機化合物(リン酸化化合物)	446	リン酸水素二カリウム	19	831,167	831,000	665,000	14.35	リンとして 3.857	0.07	40)
無機化合物(リン酸化化合物)	447	リン酸二水素カリウム	19	367,300	367,000	294,000	6.34	リンとして 3.857	0.04	40)
無機化合物(カルシウム剤)	448	リン酸一水素カルシウム	18	134,040	135,000	108,000	2.33	リンとして 3.857	0.01	40)
無機化合物(カルシウム剤)	449	リン酸二水素カルシウム	18	129,156	130,000	104,000	2.24	リンとして 3.857	0.02	40)
無機化合物(リン酸化化合物)	450	リン酸水素二ナトリウム	19	1,002,997	1,000,000	800,000	17.26	リンとして 3.857	0.1	40)
無機化合物(リン酸化化合物)	451	リン酸二水素ナトリウム	19	341,530	342,000	274,000	5.91	リンとして 3.857	0.04	40)
無機化合物(リン酸化化合物)	452	リン酸一水素マグネシウム	19	0	0	0				
無機化合物(リン酸化化合物)	453	リン酸三ナトリウム	19	1,275,800	400,000	320,000	6.9	リンとして 3.857	0.03	40)
加工デンプン	454	リン酸モノエステル化リン酸架橋デンプン	23	1,471,075	1,471,000	1,177,000	25.4	特定せず		

表 3-1、表 3-2 の脚注

- 1) ADI（日本）は、サッカリン塩類 Group ADI（3.8mg/kg/日。サッカリン換算）。
- 2) 摂取量は公定書下限値を基に、レーキ色素の 10%を原色素としてタール色素と合計した数値。
- 3) ADI（JECFA）は、 β -カロテン（合成）及び β -カロテン（微生物由来）の Group ADI（5mg/kg/日）。
- 4) ノルビキシン塩類の摂取量をノルビキシンに換算し、代表させた。
- 5) ADI（JECFA）は、ノルビキシンカリウム及びノルビキシンナトリウムの Group ADI（0.6mg/kg/日。ノルビキシン換算）。
- 6) 安息香酸塩類の摂取量を安息香酸換算し、それで代表させた。
- 7) ADI（JECFA）は、安息香酸塩類の Group ADI（5mg/kg/日。安息香酸換算）。
- 8) ソルビン酸の塩類の摂取量をソルビン酸に換算し、代表させた。
- 9) ADI（日本）は、ソルビン酸塩類の Group ADI（25mg/kg/日。ソルビン酸換算）。
- 10) パラオキシ安息香酸エステル類の摂取量をパラオキシ安息香酸に換算し、代表させた。
- 11) ADI（JECFA）は、パラオキシ安息香酸エチル及びメチルに Group ADI（10mg/kg/日。パラオキシ安息香酸換算）を設定している。
- 12) プロピオン酸塩類の摂取量をプロピオン酸に換算し、それで代表させた。
- 13) ADI（JECFA）は、プロピオン酸塩類の Group ADI（「制限せず」）。
- 14) 亜硫酸塩類の摂取量を二酸化硫黄に換算し、それで代表させた。
- 15) ADI（JECFA）は、亜硫酸塩類の Group ADI（二酸化硫黄として 0.7mg/kg/日）。
- 16) ADI（日本）は、アルギン酸塩類の Group ADI（「特定せず」）。
- 17) エリソルビン酸塩類の摂取量はエリソルビン酸に換算し、それで代表させた。
- 18) ADI（JECFA）は、エリソルビン酸塩類の Group ADI（「特定せず」）。
- 19) 亜硝酸塩の摂取量を亜硝酸根として評価した。
- 20) ADI（JECFA）は、亜硝酸塩類の Group ADI（0.06mg/kg/日。亜硝酸根換算）。
- 21) 硝酸塩類の摂取量は硝酸根に換算した。
- 22) ADI（JECFA）は、硝酸塩類の Group ADI（3.7mg/kg/日。硝酸根換算）。
- 23) ADI（JECFA）は、「特定せず」。但しポリグリセリン脂肪酸エステル、縮合リシノレイン酸の ADI は、それぞれ 25、7.5mg/kg/日と定められている。これらは特殊なもので、摂取量は僅かである。
- 24) ADI（JECFA）は、ショ糖脂肪酸エステル及びスクログリセリドの Group ADI（30mg/kg/日）。但し、日本ではスクログリセリドは認可されていない。
- 25) ADI（日本、JECFA）は、アスコルビン酸塩類の Group ADI（「特定せず」）。
- 26) ADI（JECFA）は、アスコルビン酸パルミチン酸エステル、アスコルビン酸ステアリ

- ン酸エステルの Group ADI (1.25mg/kg/日)。
- 27) ADI (日本) は、トコフェロール酢酸エステル+d- α -トコフェロール酢酸エステルの Group ADI (「特定せず」)。
 - 28) 摂取量はビタミン A パルミチン酸エステルとして調査した結果をもとに査定した。
 - 29) 摂取量はピリドキシンに換算した。
 - 30) ADI (JECFA) は、合成リボフラビン、リボフラビン 5'-リン酸塩及び遺伝子組み換え *Bacillus Subtilis* 由来リボフラビンの Group ADI (0.5mg/kg/日。リボフラビン換算)
 - 31) グルコン酸亜鉛は 30mg/人/日を上限とする (日本)。
 - 32) ADI (JECFA) は、クエン酸並びにそのカルシウム塩、カリウム塩、ナトリウム塩及びアンモニウム塩の Group ADI (「制限しない」)。
 - 33) ADI (JECFA) は、グルコノデルタラクトン及びグルコン酸のカルシウム、マグネシウム、カリウム、ナトリウム塩の Group ADI (「特定せず」)。
 - 34) PMTDI (JECFA) は、0.8 mg/kg 体重/日。鉄の Group PMTDI (Fe として)。
 - 35) ADI (JECFA) は、酢酸並びにそのカリウム、ナトリウム、カルシウム塩の Group ADI (「制限しない」)。
 - 36) ADI (JECFA) は、L(+)-酒石酸並びにそのカリウム、カリウムナトリウム及びナトリウム塩の Group ADI (30mg/kg/日。L-(+)-酒石酸として)。
 - 37) ADI (JECFA) は、乳酸及びその塩類の Group ADI (「制限しない」)。
 - 38) ADI はフマル酸塩類の Group ADI (「制限せず」)。
 - 39) ADI (JECFA) はリンゴ酸塩類の Group ADI (「特定せず」)。
 - 40) ADI (JECFA) は、全てのリン化合物の MTDI (70mg/kg/日。リン換算)。
 - 41) ADI (JECFA) は、全てのアルミニウム化合物の暫定 PTWI (2mg/kg/日。アルミニウム換算)。
 - 42) 摂取量は乾燥物に換算した。
 - 43) 母乳代替食品のみに使用を許されているため、一人一日摂取量として、乳児の数 (240 万人) で除したものを記載した。
 - 44) ADI は亜塩素酸イオンとして 0.029mg/kg。
 - 45) ADI は 0.71mg/kg/日。

第4章 供給食品の食品ロス（非喫食廃棄量）について

本調査は食品添加物製造業者による生産量調査に基づき食品添加物の摂取量を推定している。食品添加物は食品衛生法において「食品の製造の過程において又は食品の加工若しくは保存の目的で、食品に添加、混和、浸潤その他の方法によって使用するもの」として規定されている。従って、食品添加物は食品に含まれており、通常は食品と同時に摂取することになる。しかし、食品添加物である物質は、製造機器類の消毒、殺菌などの食品以外の用途に使用されることも想定される。

また、食品製造過程や流通並びに家庭における食品ロスによる非摂食という可能性も考えられる。そのようなことから、食品添加物の摂取量調査において、食品添加物製造業者からの製造量や出荷量を基に食品添加物の摂取量を推定した場合には実際の摂取量よりもより多い量が算出される可能性がある。

そこで、食品添加物摂取量の推定値に差異を発生させる原因の一つとしての食品ロスについて考えてみた。

昨年、食品表示法が改正され、消費者は原産地やアレルギー及び期限表示などに特に強い関心を持つようになり、購入時や使用時に表示の確認をするようになってきている。その中で、食品ロスを考える際に最も影響が大きいと感じていることに期限表示がある。期限表示には消費期限と賞味期限の二種類の表示があるが、特に賞味期限についてはその期間内であれば安全性や味・風味等の全ての品質が維持されるにも関わらず店頭から撤去されてしまうことや、家庭内では少しでも賞味期限が過ぎていると開封されていない食品でも廃棄してしまうことが多くなってきている。これら以外にも食品ロスの原因として考えられるものに調理中の残渣や食べ残しなどがある。

世界の人口も毎年増加している状況にあり、そのため、穀物需給も逼迫し、価格も上昇してきている中、食品ロスの削減はわが国だけでなく世界的にも大きな課題となっている。このような状況により、わが国でも食品ロスの削減に向けて国として対策をとり始めており、食品関連企業も食品ロス削減対策を取り始めたが現状ではまだまだ削減はできていない状況となっている。

従って、食品添加物摂取量を推定する上において、食品ロスを考慮することは重要であると考え。そこで、わが国や世界での食品ロスの状況を調査した。

1. 食品ロスとは

食品ロスには生鮮野菜、魚介類などの通常食べない部分と調理加工食品を様々な理由で食べなかった場合の二通りのケースがあると考え。

生鮮食品類などでは、野菜類での皮や芯の部分などの食べない部分（非喫食部位）や魚介類などの内臓や骨などの食べない部分が食品ロスと考える。日本食品標準成分表 2015 年版（七訂）に示されている廃棄率は野菜や果物ではキャベツが 15%（葉）、小松菜（葉）が 15%、ジャガイモ（塊茎、生）10%、大根が 10%（皮むき、生）、にんじんが（皮むき、生）10%、うんしゅうみかんが 20%、キーウイフルーツが 15%、スイカが 40%、リンゴが 15%、魚介類ではあじが 55%、かつおが 35%、真鯛が 55%、あさりが 60%、はまぐりが 60%、

くるまえばが 55%、ずわいがにが 70%等となっている。¹⁾ これらは一次産品であり食品添加物は使用されていないため、この食品ロスには含まれない。しかし、かんきつ類やバナナに使用されている防かび剤については使用されている部分の皮は通常喫食しないため、別途、考慮する必要がある。

食品ロスの発生源には次のようなケースが考えられる。

- ① 食品添加物製造業：品質保証期間切れ、返品（異物混入、変質、包材の破れ）等
- ② 食品製造業：規格外品、期限切れ、廃版等
- ③ 流通段階：期限切れ、定番カット等
- ④ 外食段階：調理残、食べ残し等
- ⑤ 家庭：過剰除去、食べ残し、食べずに直接廃棄等

2. 食品ロスの現状

食品ロスについては農林水産省でも重要な事項として関心を持ってきており、調査や食品ロス削減に対する対策を開始している。農林水産省の食品ロスに関する統計では、平成 26 年度に世帯における食品ロス調査、平成 27 年度に外食産業における食品ロス調査を実施し、その結果を公表している。その中で食品ロス量は世帯調査では食品使用量は家庭において、料理の食材として使用又はそのまま食べられるものとして提供された食品であって、魚の骨など通常食さない(食べられない)部分を除いた重量とした。この調査における食品ロス量は家庭における食事において使用・提供された食品のうち、食べ残し及び廃棄されたものとした。なお、食品使用量は家庭における食事において、料理の食材として使用又はそのまま食べられるものとして提供された食品の重量（魚の骨など通常食さない(食べられない)部分を除いた重量としている。

世帯調査は 346 世帯を対象に平成 26 年 12 月の一週間を調査月とし、その間の食事状況を調査したものである。その結果では、世帯における一人一日当たりの食品の使用量は 1103.1g で食品ロスは 40.9g となっている。前回調査では食品の使用量が 1,116.4g で食品ロスは 41.0g であり、ほぼ同様の結果となっている。食品ロス率は 3.7%で前回(平成 21 年度)調査と同水準(3.7%)の結果となった。その内訳は過剰除去が 22.4g (2.0%)、直接廃棄が 7.3g (0.7%)、食べ残しが 11.2g (1.0%) となっている。過剰除去とは「大根の皮の厚むきなど、不可食部分を除去する際に過剰に除去した可食部分をいう」、直接廃棄とは「賞味期限切れなどで食事において料理・食品として提供・使用されずに廃棄したものをいう」と定義されている。²⁾ また、平成 26 年度における一人一日当たりの食品使用量は 1103.1g となっているが、食糧需給表では純食品供給量は 1240.3g となっており、その差 137.2g が食品ロスと考えることもできる。その割合は約 11%となっている。それに、本調査での食品ロス分を加えると約 15%程度になると考えられる。²⁾

外食産業調査は調査対象は食堂・レストランが 61 事業所、結婚披露宴が 19 事業所、宴会が 25 事業所の計 105 事業所を対象に平成 27 年 10 月から 12 月までの 1 日間で実施した。本調査では食べ残しのみを調査しており、厨房内での廃棄は調査していない。その結果では、食品ロス率（飲料を除く）は食堂・レストランでは 18.6g (3.5%)、結婚披露宴では 93.5g (13.4%)、宴会では 153.6g (18.9%) であった。³⁾

農林水産省がおこなっている食品ロスの削減に向けた検討会の平成 20 年 8 月の資料では、平成 17 年の供給熱量が 2,573Kcal となっている。一方、摂取熱量は 1,851Kcal であり、供給熱量と摂取熱量の差は 722Kcal となっており、供給熱量の約 28%分が廃棄されていると考え

られる。⁴⁾ また、平成 28 年 6 月の資料によると平成 25 年度では食品資源の利用状況では粗食料と加工用を合わせた食用仕向け量は 8,339 万トンとなっている。そのうち、食品関連事業者から約 806 万 t、一般家庭から 870 万 t、合計で 1,676 万 t(20%)が廃棄されている。そのうち可食部分は 632 万 t と推定され、その割合は食品仕向け量の約 8%となっている。本来食べられるものが廃棄されており、その分が食品ロスと考えられると報告している。⁵⁾

平成 18 年度では食品関連事業者からの食品廃棄物の発生量のうち、製品や商品となったものが売れ残りや返品が原因で廃棄された食品は、食品製造業で 25 万 t (5%)、食品卸売業で 11 万 t (15%)、食品小売業で 58 万 t (11%) となっており、外食産業を除く 3 業種（食品製造業、食品卸売業、食品小売業）の合計で約 94 万 t (約 11%) と推定される⁴⁾。農林水産省が公表した資料では本来食べられるにも関わらず捨てられた食品ロスは約 643 万 t と推定された。この結果は平成 27 年度より 3 万 t 減少したと報告され。その内訳は事業系食品ロスが平成 27 年度が約 357 万 t で平成 28 年度が約 352 万 t と 5 万 t の減少、家庭系食品ロスが平成 27 年度約 289 万 t で平成 28 年度が約 291 万 t と 2 万 t の増加であった。⁶⁾

3. 海外の状況

海外でも食品ロスに関する調査が実施されている。しかし、ごく限られたデータしか報告されてはいない。国際連合食糧農業機関（FAO : Food and Agriculture Organization）は世界全体で人の消費向けに生産された食糧のおよそ 3 分の 1、重量にして年間約 13 億トンが廃棄されていると報告した。⁷⁾ その中で、ヨーロッパと北アメリカにおける一人当たりの食料ロスが 280-300 kg/年、サハラ以南アフリカと南・東南アジアでは 120-170 kg と報告している。一人当たりでの捨てられる食料はヨーロッパと北アメリカで 95-115 kg/年、サハラ以南アフリカと南・東南アジアでは 6-11 kg/年となっている。

2013 年 6 月 3 日 米国農務省経済研究センター（USDA ERS: Economic Research Center）は 2010 年の食品ロスについて報告した。その中で、食品廃棄物の量は 1,330 億ポンド（5,985 万 t）で食品供給量の 4,300 億ポンドの 31%となっているとの報告がある。また、2010 年に報告された環境省（EPA）の調査では、2008 年のゴミの発生量は 2 億 5 千万 t であり、食品は紙、庭草について 3 番目となっており、約 3,200 万 t (12.7%) となっている。そのうち 3%程度がリサイクルされていると報告されている。^{7) 8)}

英国では家庭からの食品廃棄についての調査は 2007 年度に「廃棄物・資源アクションプラン（Waste & Action Program(WRAP)）がイングランド及びウェールズの 2,138 世帯を調査し試算した結果を報告している。その結果では英国全体で毎年購入した量の 3 分の 1 の 670 万 t が廃棄され、そのうちの約 60%の 410 万 t は食べられるにもかかわらず廃棄されたと推定された。

韓国では、埋め立てられた食品廃棄物から流出した汚水が海洋汚染を招いたことを背景に 1997 年以降、食品廃棄物の抑制と資源化が進められている。食品廃棄物は飲食店、給食施設及び家庭の食べ残しや厨房残渣などで 2006 年には全国で約 418 万 t となっている。⁹⁾

ドイツ小売研究所は小売店では年間 31 万 t、12 億ユーロ相当（約 1236 億円）の食品が廃棄されていると報じた。「食品ロス」は売上高の 1.1%にあたり、1 店 1 営業日あたり平均 25kg の食品が廃棄されている。中でもパンの廃棄率が高く、パン販売量全体の 17%（製パン 10.4%、焼き立てパン平均 6.5%）を占め、これに生鮮野菜・果物の同 5.1%が続く。

4. まとめ

今回実施した食品ロスの調査における数値は、第 10 回及び第 11 回の調査の際の数値とほとんど差がないと考えられる。また、農林水産省による平成 27 年度食品リサイクル法に基づく定期報告では平成 26 年度の食品廃棄物等の年間総発生量は 1,484 万 t と前年度に比べて 20 万 t(1.4%)の増加であったと報告された。¹⁰⁾ 平成 27 年度は前年より増加したが、徐々に減少傾向にある。このことは、国が食品リサイクルや食品ロスに削減に向けた検討会などを行い実態調査や食品ロスの減少の対策を講じたことによるものだと思われる。これらの対策が浸透することにより、食品廃棄物等は今後、横ばい若しくは減少していくことも予想される。

ただし、食品製造業や流通で発生する食品廃棄物や食品ロスについては、現在の行われている調査では十分といえないため、今後は、これらの調査も実施し、より詳細な統計をとり、その数値も勘案していく必要があると考える。

令和元年5月24日、「食品ロスの削減の推進法」(略称 食品ロス削減推進法)が公布され、10月1日から施行され、法律が施行される10月は「食品ロス削減月間」とし、10月30日は「食品ロス削減の日」であることを公表した。

今後、消費者庁は、農林水産省、環境省と共に、食品ロスの削減に向むけた対策及び普及に取り組み、企業や国民はその施策に協力し、食品ロスの削減に協力していくこととなる。

以上の調査結果を勘案の上、今回の第 12 回報告書の食品添加物の摂取量調査において食品ロスは前回報告書と同様に 20%を継続することとした。

参考文献

- 1) 日本食品標準成分表 2015 文部科学省科学技術・学術審議会 資源調査分科会報告
- 2) 農林水産省 平成 26 年度食品ロス統計調査(世帯調査)結果概要
- 3) 農林水産省 平成 27 年度食品ロス統計調査(外食産業調査)結果概要
- 4) 農林水産省 食品ロスの削減に向けた検討会資料(平成 20 年 8 月)
- 5) 農林水産省 食品ロスの削減に向けて(平成 28 年 6 月)
- 6) 農林水産省 食品ロス量(平成 28 年度推計値)の公表について
- 7) 国際連合食糧農業機関(FAO) 世界の食料ロスと食料廃棄
- 8) USDA ERS ホームページ(ERS' s Food Loss Data Help Inform the Food Waste Discussion)(<http://www.ers.usda.gov/amber-waves/2013-june/ers-food-loss-data-help-inform-the-food-waste-discussion.aspx>)
- 9) 農林水産省 食品ロスの削減に向けた検討会報告(平成 20 年 12 月)
- 10) 農林水産省 食品循環資源の再利用等実施調査結果の概要(平成 27 年度)

第5章 第1回から第12回の調査結果の変遷

(1) 調査の始まりと統計値の信

第1章の諸言にあるように、この調査の始まりは昭和56、57年度実施したアンケート調査、昭和59年度末(60年3月末)に作成した報告書である。以後、今回まで継続しているため、これを第1回調査としている。昭和56年度調査時には、未回答が多く、次年度も再度アンケートを続けたので昭和57年度の数量についても一緒に第1回報告書として整理されている。

第1回報告書の第1章では、「本調査は統計法に基づく指定統計ではない。したがってあくまでお願いする立場で、強要するわけにはいかない。何故こんなことするのかの理解もなく、悪用されるのではないかの疑心もあったであろう。1年目のアンケート調査では回収率は届かず2年目調査を進めようやく50%台の回収率として集計に入ったが、アンケート項目の記載依頼内容が伝わらず整理上戸惑うこと多く、また不慣れから生ずるkgとtの単位混乱もあり、ここで報告をまとめるには業界の知識、使用される大口食品の生産量(食品産業事典:日本食糧新聞社刊など)から添加物所要量を見積るなどの方法をとって取りまとめた。」と語られている。本調査は統計調査手法に基づく補完推計報告が実態であった。回収率が80%~90%台になるのは第3回(平成元年)調査からである。それ故、この当時の調査研究班の報告では、第1回調査の記録にも触れてはいるが、継続的統計値の概ねの信憑性は、第3回から確保されていると考えて欲しいとしている。

第1回調査結果がこのような状況であったことから、厚生省食品化学課(当時)は加工食品にどのような添加物がどれくらい使われているのかについての調査を早急に行うこととし、昭和59年~61年に各加工食品産業別の協会・工業会に依頼し、調査票が集計されたのは昭和61年である。つまりアンケートによる食品添加物量製造量の推計と加工食品生産量統計から使用されるであろう食品添加物量の推計とをすり合わせ、整合性を取ることから、ほぼ正確な年間の食品添加物実使用量を知る必要があると考えたわけである。もっとも、この食品産業別調査も、家内工業的加工食品になると膨大な調査数であったが、あまり実を得られず、重要な調査ではあるものの、それ以降は行われていない。

この調査が入ったため、第2回調査は昭和62年に始まり、平成元年度(平成2年3月末)に報告書としてまとめられている。以降、今回の第12回まで2年間のアンケート調査、1年間の総取りまとめと報告書作成を合わせた3年間を1クールとして繰り返してきている。

(2) 統計値の調査年

本調査統計も38年にわたる12回の経験により、多くの企業にもアンケート回答に応じる固定した部課が明確になり、問い合わせなどのやり取りが大幅に能率化してきている。しかしながら、指定統計でない以上、新規輸入業者への配布漏れや記載要領不備が発生するのはやむを得ない。この調査研究が他の統計と異なる点であろう。

さて継続統計である以上、調査年は年か年度かを含め、明示される必要がある。食品統計で繁用されている厚労省の国民栄養調査は毎年秋に出版され、その標題は「平成17年度国民健康・栄養調査報告」となっており、その下に報告日を平成19年12月」と記している。最新版を利用しても2年半おくれであるが、都道府県が(旧)保健所等を動員して行う調査票データの年を明らかにしている。

本調査は第1章で記したように、1回のアンケート調査を2年間にわたって行っている。それでも90%の回収率は得られない。添加物製造業の多くは、数十名の従業員規模であれば、その品目の業者の上位に位置する。すなわち企業経営上、売り上げ出荷量などは当然把握していると思われるが、現実問題として、日常の事業に忙殺され、数量はともかく、食品向けなのか、プラスチック添加物剤用なのかといった用途についての記録を探すのが容易ではない少人数の事業者が多い。業者間で年と年度整理も統一化されていない状況である。こうした事業者の方をお願いする立場の本調査研究にあっては、ある年を定めて「1~12月のデータ」と要求するのは現在でも無理があると考えている。このような状況であるため、第1回の調査では、回答率が低レベルのため次の年あらためて追加調査を行ったのであるが、以後も、今回まで2年間にわたる調査が継続している。

調査としては必ずしも緻密ではない。全般的に食品添加物の流通量は、長い目で見れば、使用された加工食品の増減によって変化していくものであるが、繁用される食品添加物については、その対象加工食品の需要に2~3年の間で大きな変化のあるものではない。一時のブームというものもあるが、おおよそ3~4年は続いている。したがってデータに反映してくる大きな変化は、添加物の使用禁止などの行政措置、猛暑の夏に見られる清涼飲料水全般の大きな伸びにともなう酸味料の需要の関係ぐらいなので、調査年と当該品目の流通量の関係についての推定は可能と思われる。

本調査の目的、すなわち国民の一人一日摂取量の把握の評価は、その評価の根拠のADI（一人一日摂取許容量）は、ほぼ人の一生を前提とした長期慢性毒性に立脚してなされており、ある1年間についての摂取量を調べなくてはならない背景は乏しい。安全性確保の点からは、むしろ1年よりも2~3年間の平均的摂取量数値の把握のほうが望ましいともいえる。

（3）経年変化の数値

表の数値は、一括参考表のため、トン（t）単位に食品への使用查定量、摂取量（日本人全体の摂取総量）を四捨五入してまとめてある。またtに満たないものはコンマ以下2桁、10kg単位でまとめる。この関係上、摂取量の查定量が経年的に同一であるにもかかわらず、一日摂取量の数値の末尾の数字が若干異なるケースが生じている。

1-1 亜鉛塩類 (グルコン酸亜鉛)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	4.5	0.745 ¹⁾	3.35 ²⁾	1)亜鉛 2)新生児、乳児を対象に算出
第3回報告書				
第4回報告書	3	2.4	0.05	
第5回報告書	0.9		-- ³⁾	3)算出対象外
第6回報告書	2.5	2	-- ³⁾	〃
第7回報告書	2	1.6	--	
第8回報告書	17	1.6	--	
第9回報告書	20	16	0.34	
第10回報告書	40	32	0.7	
第11回報告書	50	40	0.86	
第12回報告書	100	80	1.73	

1-2 亜鉛塩類 (硫酸亜鉛)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.46			
第2回報告書	1.5	1.5	--	
第3回報告書	0	0	0	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	2.1	1.68	1.92	
第6回報告書	3.8	3	3.47	
第7回報告書	2.5	2	0.043	
第8回報告書	4.5	3.6	4.4	
第9回報告書	8.7	6.96	0.15	
第10回報告書	14	11.2	12.8	
第11回報告書	15	12	13.7	母乳代替食品にのみ認可 一人一日 摂取量は乳児(240万人)で除
第12回報告書	15	12	13.7	〃

2 亜塩素酸水	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

3 亜塩素酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	51		1.19	
第2回報告書	10	0	0	食品中に残存せず
第3回報告書	10	0	0	〃
第4回報告書	23	0	0	〃
第5回報告書	30	0	0	〃
第6回報告書	40	0	0	〃
第7回報告書	0	0	0	〃
第8回報告書	33	0	0	〃
第9回報告書	10	0	0	〃
第10回報告書	10	0	0	〃

第11回報告書	10	0	0	〃
第12回報告書	10	0	0	〃

4 亜酸化窒素	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第8回報告書	18	14.4	1.12	
第9回報告書	0.4	0.32	0.0068	
第10回報告書	0.3	0.32	0.0068	
第11回報告書	20	16	0.345	
第12回報告書	47	37.6	0.8115	

5 アジピン酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	15		0.35	
第2回報告書	18	18	0.36	
第3回報告書	40	36	0.4	
第4回報告書	100	80	1.76	
第5回報告書	150	120	2.62	
第6回報告書	350	280	6.1	
第7回報告書	340	272	5.9	
第8回報告書	240	192	4.1	
第9回報告書	310	248	5.3	
第10回報告書	273	218	4.7	
第11回報告書	252	202	4.36	
第12回報告書	350	280	6.04	

6 亜硝酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	60	60	0.82*	*亜硝酸として
第3回報告書	45	17.6*		〃
第4回報告書	45	16.3*	0.39*	〃
第5回報告書	45	15.94*	0.36*	〃
第6回報告書	42	14.6*	0.32*	〃
第7回報告書	40.3	14.0*	0.307*	〃
第8回報告書	35	12.2*	0.261*	〃
第9回報告書	54.4	13.3*	0.284*	〃
第10回報告書	56.3	13.6*	0.292*	〃
第11回報告書	41.1	14.26*	0.308*	〃
第12回報告書	62.2	21.57*	0.465*	〃

7 L-アスコルビン酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	1,300			
第2回報告書	1,865	1,492	29.43*	*アスコルビン酸として
第3回報告書	2,300	1,656	36.76*	〃
第4回報告書	2,810	1,574	34.63*	〃

第5回報告書	4,600	2,576	56.16*	〃
第6回報告書	5,742	3,215	69.8*	〃
第7回報告書	6,104	3,418	73.8*	〃
第8回報告書	7,640	4,278	73.8*	〃
第9回報告書	6,352	3,557	76.12*	〃
第10回報告書	5,585	3,128	66.94*	〃
第11回報告書	4,828	2,781	60.0*	〃
第12回報告書	7,280	4,193	90.5*	〃

8 L-アスコルビン酸 カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第10回報告書	0.1	0		
第11回報告書	0.5	0.119	0.003	
第12回報告書	3.3	0.785	0.017	

9 L-アスコルビン酸 2-グルコシド	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第8回報告書	0.07	0.02	0.0004	
第9回報告書	1.3	0.379	0.008	
第10回報告書	3.6	0.105	0.022	
第11回報告書	4.6	1.38	0.03	
第12回報告書	7.1	2.13	0.046	

10 L-アスコルビン酸 ステアリン酸エステル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	2.7			
第2回報告書	3	2.4	0.019*	*アスコルビン酸として
第3回報告書	1.8	0.52	0.01*	〃
第4回報告書	0	0	0*	〃
第5回報告書	0	0	0*	〃
第6回報告書	0	0	0*	〃
第7回報告書	0	0	0*	〃
第8回報告書	0	0	0*	〃
第9回報告書	0	0	0*	〃
第10回報告書	0	0	0*	〃
第11回報告書	0	0	0*	〃
第12回報告書	0	0	0*	〃

11 L-アスコルビン酸 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	520			
第2回報告書	705.5	458.6	8.0*	*アスコルビン酸として
第3回報告書	916	479	10.6*	〃
第4回報告書	1,210	476	10.5*	〃
第5回報告書	1,970	774.9	16.8*	〃
第6回報告書	2,287	899.6	19.5*	〃
第7回報告書	3,165	1,245	26.9*	〃

第8回報告書	3,165	1,245	91.6*	〃
第9回報告書	3,791	1,491	31.907*	〃
第10回報告書	2,288	895	19.2*	〃
第11回報告書	2,601	1,082	23.4*	〃
第12回報告書	2,662	1,107	23.9*	〃

12 L-アスコルビン酸 パルミチン酸エステル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第4回報告書	3.1	0.74	0.016*	*アスコルビン酸として
第5回報告書	4	0.95	0.021*	〃
第6回報告書	4	0.95	0.021*	〃
第7回報告書	11.4	2.7	0.058*	〃
第8回報告書	14.9	3.53	0.076*	〃
第9回報告書	22.5	5.342	0.114*	〃
第10回報告書	21.6	5.129	0.11*	〃
第11回報告書	23.2	11.7	0.252*	〃
第12回報告書	6	1.47	0.032*	〃

13 アスパラギナーゼ	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第12回報告書	0	0	0	

14 L-アスパラギン酸 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	244	244	4.81	
第3回報告書	328	293	4.98	
第4回報告書	335	268	5.9	
第5回報告書	280	224	4.88	
第6回報告書	230	184	3.99	
第7回報告書	230	184	3.99	
第8回報告書	406	325	6.95	
第9回報告書	9.5	7.6	0.162	
第10回報告書	150	120	2.56	
第11回報告書	168	134	2.9	
第12回報告書	355	284	6.13	

15 アスパルテーム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	25			
第2回報告書	20	20	0.43	
第3回報告書	50	45	1	
第4回報告書	150	120	2.64	
第5回報告書	200	160	3.49	
第6回報告書	210	168	3.64	
第7回報告書	200	160	3.46	
第8回報告書	110	88	1.88	

第9回報告書	180	144	3.08	
第10回報告書	275	220	4.71	
第11回報告書	423	338	7.3	
第12回報告書	383	306	6.61	

<アセチルリシノール酸メチル>	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0	0	0	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	H12.6.30 指定削除

16 アセスルファミ カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第7回報告書	21	16.8	0.36	H12.4 新規指定
第8回報告書	155	124	2.65	
第9回報告書	110	88	1.88	
第10回報告書	360	288	6.16	
第11回報告書	435	348	7.5	
第12回報告書	427	342	7.37	

17 アセチル化アジピン酸 架橋デンプン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第10回報告書	3,286	2,629	59.9	
第11回報告書	4,106	3,285	70.9	
第12回報告書	7,405	5,924	128.0	

18 アセチル化酸化 デンプン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第10回報告書	200	16	0.4	
第11回報告書	880	704	15.2	
第12回報告書	1,374	1,099	23.7	

19 アセチル化リン酸 架橋デンプン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第10回報告書	6,512	5,210	118.8	
第11回報告書	16,299	13,039	281	
第12回報告書	21,563	17,250	372	

20 アセトアルデヒド	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第9回報告書	0.16	0.128	0.003	
第10回報告書	2.6	2.08	0.045	

第11回報告書	2.8	2.24	0.048	
第12回報告書	2.9	2.30	0.050	

21 アセト酢酸エチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	15		0.336	
第2回報告書	17.5	17.5	0.35	
第3回報告書	20	18	0.4	
第4回報告書	20	16	0.35	
第5回報告書	20	16	0.35	
第6回報告書	10	8	0.17	
第7回報告書	14	11.2	0.24	
第8回報告書	15	12	0.28	
第9回報告書	41	32.8	0.702	
第10回報告書	15	12	0.257	
第11回報告書	11	8.8	0.19	
第12回報告書	9.2	7.36	0.159	

22 アセトフェノン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	0.01			
第2回報告書	0.03	0.03	0.0007	
第3回報告書	0.03	0.027	0.0006	
第4回報告書	0.02	0.016	0.0004	
第5回報告書	0.01	0.008	0	
第6回報告書	0.3	0.24	0.17	
第7回報告書	0.2	0.16	0.0035	
第8回報告書	0.2	0.16	0.0034	
第9回報告書	0.22	0.176	0.004	
第10回報告書	0.09	0.072	0.002	
第11回報告書	0.04	0.032	0.001	
第12回報告書	0.03	0.024	0.001	

23 アセトン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	---	0	0	食品中に残存せず
第3回報告書	250	0	0	〃
第4回報告書	100	0	0	〃
第5回報告書	3,500	0	0	〃
第6回報告書	0	0	0	〃
第7回報告書	0	0	0	〃
第8回報告書	0	0	0	〃
第9回報告書	140	0	0	〃
第10回報告書	140	0	0	〃
第11回報告書	150	0	0	〃
第12回報告書	110	0	0	〃

24 亜セレン酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 12 回報告書	0	0	0	

25 アズキシストロビン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 11 回報告書	0	0	0	
第 12 回報告書	0	0.0174	0.00038	

26 アドバンテーム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 12 回報告書	0	0	0	

27 アニスアルデヒド	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 1 回報告書	0.6			
第 2 回報告書	0.49	0.49	0.0097	
第 3 回報告書	0.3	0.27	0.006	
第 4 回報告書	0.1	0.08	0.0018	
第 5 回報告書	0.05	0.04	0.001	
第 6 回報告書	0.1	0.08	0.002	
第 7 回報告書	0.3	0.24	0.0052	
第 8 回報告書	0.3	0.24	0.0051	
第 9 回報告書	0.19	0.152	0.003	
第 10 回報告書	0.12	0.096	0.002	
第 11 回報告書	0.26	0.208	0.004	
第 12 回報告書	0.125	0.1	0.002	

28 β-アポ-8'-カロテ ナール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 12 回報告書	0	0	0	

29 (3-アミノ-3-カルボキ シプロピル)ジメチル スルホニウム塩化物	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 11 回報告書	0.005	0.004	0.00009	
第 12 回報告書	0	0	0	

30 アミルアルコール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 9 回報告書	0.24	0.192	0.004	
第 10 回報告書	0.59	0.472	0.01	
第 11 回報告書	0.25	0.2	0.004	
第 12 回報告書	0.004	0.003	0.00006	

31 α-アミルシンナム アルデヒド	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.057			
第2回報告書	0.01	0.01	0.0003	
第3回報告書	0.01	0.009	0.0002	
第4回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第5回報告書	0.02	0.016	0	
第6回報告書	0.1	0.08	0.002	
第7回報告書	0.1	0.08	0.0017	
第8回報告書	0.3	0.24	0.0051	
第9回報告書	0.03	0.024	0.001	
第10回報告書	0.01	0.008	0.00017	
第11回報告書	0.03	0.024	0.001	
第12回報告書	0.017	0.014	0.0003	

32 DL-アラニン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	400			
第2回報告書	1,220	1,098	21.4	
第3回報告書	1,500	1,200	26.6	
第4回報告書	1,550	1,240	27.2	
第5回報告書	1,550	1,240	27.2	
第6回報告書	2,000	1,600	34.7	
第7回報告書	2,000	1,600	34.7	
第8回報告書	1,580	1,264	27.1	
第9回報告書	2,010	1,610	34.4	
第10回報告書	1,750	1,400	30	
第11回報告書	2,400	1,920	41.4	
第12回報告書	1,972	1,578	34	

33 亜硫酸ナトリウム (結晶)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0			二酸化硫黄として
第2回報告書	5	4.5	0.099	〃 0.028
第3回報告書	5	4.5	0.1	〃 0.024
第4回報告書	47	37.4	0.82	〃 0.210
第5回報告書	10	8	0.17	〃 0.044
第6回報告書	☆	☆	☆	無水物に合算
第7回報告書	☆	☆	☆	無水物に合算
第8回報告書	☆	☆	☆	無水物に合算
第9回報告書	☆	☆	☆	無水物に合算
第10回報告書	☆	☆	☆	無水物に合算
第11回報告書	☆	☆	☆	無水物に合算
第12回報告書	☆	☆	☆	無水物に合算

33 亜硫酸ナトリウム (無水)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	226		5.26	二酸化硫黄として
第2回報告書	1	0.9	0.02	〃 0.011
第3回報告書	1	0.9	0.02	〃 0.010
第4回報告書	61	48.8	1.07	〃 0.528
第5回報告書	250	200	4.36	〃 2.22
第6回報告書	200	160	3.47	〃 1.77
第7回報告書	200	160	3.46	〃 1.76
第8回報告書	200	160	3.42	〃 1.75
第9回報告書	200	160	3.42	〃 1.75
第10回報告書	200	160	3.42	〃 1.75
第11回報告書	500	400	8.62	〃 4.31
第12回報告書	500	400	8.62	〃 4.31

34 L-アルギニンL- グルタミン酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	1.2	1.2	0.024	
第3回報告書	1	0.9	0.019	
第4回報告書	0.5	0.5	0.011	
第5回報告書	0.6	0.5	0.011	
第6回報告書	0.47	0.38	0.008	
第7回報告書	0.5	0.4	0.001	
第8回報告書	0.3	0.24	0.0051	
第9回報告書	0.3	0.24	0.00513	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	1	0.8	0.017	
第12回報告書	2.34	1.87	0.04	

35 アルギニン酸アンモニウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

36 アルギニン酸カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第9回報告書	0.4	0.32	0.01	
第10回報告書	0.02	0.02	0	
第11回報告書	1	0.8	0.017	
第12回報告書	4.58	3.66	0.08	

37 アルギン酸カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第9回報告書	2	1.6	0.03	
第10回報告書	0.06	0.5	0.01	
第11回報告書	0.02	0.016	0.0003	
第12回報告書	0.56	0.45	0.01	

38 アルギン酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	180		4.18	
第2回報告書	208	208	4.1	
第3回報告書	125	113	2.51	
第4回報告書	100	80	1.76	
第5回報告書	200	160	3.49	
第6回報告書	200	160	3.48	
第7回報告書	250	200	4.32	
第8回報告書	230	184	3.94	
第9回報告書	532	426	9.11	
第10回報告書	371	297	6.36	
第11回報告書	359	287	6.2	
第12回報告書	259	207	4.47	

39 アルギン酸プロピレン グリコールエステル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	240		0.55	
第2回報告書	96	96	1.89	
第3回報告書	61	55	1.22	
第4回報告書	40	32	0.7	
第5回報告書	20	16	0.35	
第6回報告書	10	8	0.17	
第7回報告書	20	16	0.35	
第8回報告書	30	24	0.51	
第9回報告書	622	498	10.65	
第10回報告書	593	474	10.15	
第11回報告書	410	328	7.13	
第12回報告書	239	191	4.12	

40 安息香酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	30		0.7	
第2回報告書	0	220*	3.69*	*安息香酸ナトリウムを合算
第3回報告書	10	192*	4.26*	〃
第4回報告書	20	190.8*	4.20*	〃
第5回報告書	20	185.6*	4.04*	〃
第6回報告書	0.3	79.9*	1.7*	〃
第7回報告書	1	190.9*	4.12*	〃

第8回報告書	81	308.8*	6.60*	〃
第9回報告書	344.6	275.7*	5.901*	〃
第10回報告書	389.2	311.4*	6.665*	〃
第11回報告書	153.7	123.8*	2.653*	〃
第12回報告書	196.8	157.3*	3.39*	〃

41 安息香酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	1,070		24.9	
第2回報告書	220	*	*	*安息香酸に合算
第3回報告書	240	*	*	〃
第4回報告書	250	*	*	〃
第5回報告書	250	*	*	〃
第6回報告書	117	*	*	〃
第7回報告書	279	*	*	〃
第8回報告書	360	*	*	〃
第9回報告書	407	*	*	〃
第10回報告書	451	*	*	〃
第11回報告書	—	*	*	〃
第12回報告書	—	*	*	〃

42 アントラニル酸メチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	4		0.09	
第2回報告書	4	4	0.079	
第3回報告書	10	9	0.2	
第4回報告書	10	8	0.18	
第5回報告書	10	8	0.17	
第6回報告書				
第7回報告書	10	8	0.173	
第8回報告書	8	6.4	0.137	
第9回報告書	10	8	0.171	
第10回報告書	13	10.4	0.223	
第11回報告書	18.4	14.72	0.318	
第12回報告書	16.3	13.04	0.281	

43 アンモニア	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	13,852			
第2回報告書	10,000	0	0	食品中に残存せず
第3回報告書	10,000	0	0	〃
第4回報告書	10,000	0	0	〃
第5回報告書	5,000	0	0	〃
第6回報告書	2,500	0	0	〃
第7回報告書	2,000	0	0	〃
第8回報告書	2,000	0	0	〃
第9回報告書	2,000	0	0	〃
第10回報告書	2,000	0	0	〃

第 11 回報告書	2,000	0	0	〃
第 12 回報告書	2,000	0	0	〃

44 アルミニウムイソ バレレート	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 12 回報告書	0	0	0	

45 イオノン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 1 回報告書				
第 2 回報告書	0.2	0.2	0.004	
第 3 回報告書	0.1	0.09	0.002	
第 4 回報告書	0.15	0.12	0.003	
第 5 回報告書	0.3	0.24	0.005	
第 6 回報告書	0.45	0.36	0.007	
第 7 回報告書	0.2	0.16	0.0035	
第 8 回報告書	0.3	0.24	0.0051	
第 9 回報告書	0.13	0.104	0.002	
第 10 回報告書	0.26	0.208	0.004	
第 11 回報告書	0.16	0.128	0.003	
第 12 回報告書	0.086	0.069	0.001	

46 イオン交換樹脂	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 1 回報告書	793			
第 2 回報告書	1,077.20	0	0	食品中に残存せず
第 3 回報告書	2,000	0	0	〃
第 4 回報告書	2,100	0	0	〃
第 5 回報告書	2,500	0	0	〃
第 6 回報告書	2,500	0	0	〃
第 7 回報告書	1,700	0	0	〃
第 8 回報告書	2,560	0	0	〃
第 9 回報告書	2,420	0	0	〃
第 10 回報告書	1,699	0	0	〃
第 11 回報告書	1,028	0	0	〃
第 12 回報告書	1,248	0	0	〃

47 イソアミルアルコール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 9 回報告書	1.4	1.12	0.024	
第 10 回報告書	2.2	1.76	0.038	
第 11 回報告書	8	6.4	0.138	
第 12 回報告書	0.98	0.78	0.017	

48 イソオイゲノール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.35			
第2回報告書	0.11	0.11	0.002	
第3回報告書	0.1	0.09	0.002	
第4回報告書	0.4	0.32	0.007	
第5回報告書	0.05	0.04	0.001	
第6回報告書	0.005	0.004	0	
第7回報告書	0.2	0.16	0.0035	
第8回報告書	0	0.176	0.0037	
第9回報告書	0.05	0.04	0.001	
第10回報告書	0.08	0.64	0.001	
第11回報告書	0.05	0.04	0.001	
第12回報告書	0.003	0.002	0.00004	

49 イソ吉草酸イソアミル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	4			
第2回報告書	3	3	0.059	
第3回報告書	6	5.4	0.12	
第4回報告書	8	6.4	0.14	
第5回報告書	5	4	0.09	
第6回報告書	0.45	0.36	0.008	
第7回報告書	3.7	2.96	0.064	
第8回報告書	5	3.84	0.082	
第9回報告書	4.4	3.52	0.075	
第10回報告書	12	9.6	0.205	
第11回報告書	12.5	10	0.216	
第12回報告書	6.2	4.96	0.107	

50 イソ吉草酸エチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	7.3			
第2回報告書	6.7	6.7	0.132	
第3回報告書	7	6.3	0.14	
第4回報告書	11	8.8	0.19	
第5回報告書	5	4	0.09	
第6回報告書	4	3.2	0.07	
第7回報告書	3.2	2.56	0.055	
第8回報告書	4	2.96	0.063	
第9回報告書	4.5	3.6	0.077	
第10回報告書	4.8	3.84	0.082	
第11回報告書	6.3	5.04	0.109	
第12回報告書	7.4	5.92	0.128	

51 イソキノリン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 11 回報告書	0	0	0	
第 12 回報告書	0	0	0	

52 イソチオシアネート類	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 1 回報告書	1			
第 2 回報告書	4	4	0.079	
第 3 回報告書	0.005	0.005	0.0001	
第 4 回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第 5 回報告書	0.4	0.32	0.007	
第 6 回報告書	0.5	0.04	0.0087	
第 7 回報告書	0.11	0.088	0.0019	
第 8 回報告書	0	0.12	0.0026	
第 9 回報告書	1	0.8	0.017	
第 10 回報告書	0.9	0.72	0.015	
第 11 回報告書	4.4	3.52	0.076	
第 12 回報告書	9.5	7.6	0.164	

53 イソチオシアン酸 アリル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 1 回報告書				
第 2 回報告書	4.2	4.2	0.08	
第 3 回報告書	4	3.6	0.08	
第 4 回報告書	18	14.4	0.32	
第 5 回報告書	18	14.4	0.31	
第 6 回報告書	18	14.4	0.31	
第 7 回報告書	39	31.2	0.67	
第 8 回報告書	38	30.4	0.65	
第 9 回報告書	39.5	31.6	0.676	
第 10 回報告書	48	38.4	0.822	
第 11 回報告書	50	40	0.863	
第 12 回報告書	59	47.2	1.018	

54 イソバレラルデヒド	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 10 回報告書	0.46	0.368	0.008	
第 11 回報告書	0.69	0.552	0.012	
第 12 回報告書	0.10	0.080	0.002	

55 イソブタノール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 9 回報告書	0.7	0.56	0.012	
第 10 回報告書	0.73	0.584	0.013	

第11回報告書	1.6	1.28	0.028	
第12回報告書	0.32	0.256	0.006	

56 イソブチルアルデヒド	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第9回報告書	0.002	0.0016	0.00003	
第10回報告書	0.02	0.016	0.003	
第11回報告書	0.28	0.224	0.005	
第12回報告書	0.01	0.008	0.0002	

57 イソプロパノール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第9回報告書	2.1	1.68	0.036	
第10回報告書	2.1	1.68	0.036	
第11回報告書	1.5	1.2	0.026	
第12回報告書	0.18	0.14	0.003	

58 イソペンチルアミン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

59 L-イソロイシン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	1.7			
第2回報告書	2	2	0.039	
第3回報告書	2.5	2.3	0.05	
第4回報告書	3.4	2.7	0.059	
第5回報告書	3.8	3	0.065	
第6回報告書	7.1	5.7	0.12	
第7回報告書	52.2	42	0.91	
第8回報告書	121	96.4	2.06	
第9回報告書	87.8	70.2	1.5	
第10回報告書	92.0	76.6	1.58	
第11回報告書	75.9	60.8	1.31	
第12回報告書	107.6	86.0	1.86	

60 5'-イノシン酸二 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	365			
第2回報告書	493	493	9.72	
第3回報告書	371	297	4.34	
第4回報告書	442	354	7.79	第4→5回の増加は
第5回報告書	1,930	1,544	33.66	リボナトリウムの減少と見合っている
第6回報告書	1,560	1,250	27.1	

第7回報告書	1,560	1,250	27.1	
第8回報告書	1,430	1,250	26.7	
第9回報告書	1,630	1,304	27.9	
第10回報告書	2,350	1,880	40.2	
第11回報告書	2,000	1,600	34.5	
第12回報告書	348	278	6.02	

61 イマザリル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0	0.32	0.0068	
第10回報告書	0	0.29	0.0062	
第11回報告書	0	0.0294	0.00063	
第12回報告書	0	0.0277	0.00060	

62 インドール及びその 誘導体	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.0005			
第2回報告書	---	---	---	
第3回報告書	0.005	0.005	0.0001	
第4回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第5回報告書	0.01	0.008	0	
第6回報告書	1	0.8	0	
第7回報告書	0.009	0.0072	0.0002	
第8回報告書	0	0.0056	0.0001	
第9回報告書	0.025	0.02	0.0003	
第10回報告書	0.02	0.016	0.00034	
第11回報告書	0.12	0.096	0.002	
第12回報告書	0.056	0.045	0.001	

63 5'-ウリジル酸二 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	3			
第2回報告書	1	1	0.02	
第3回報告書	0.02	0.018	0.0004	
第4回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第5回報告書	2.4	1.92	0.042	
第6回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第7回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第8回報告書	0	0.004	0.0001	
第9回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第10回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第11回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第12回報告書	0.75	0.60	0.01	

64 γ -ウンデカラクトン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	3.7			
第2回報告書	3.1	3.1	0.061	
第3回報告書	3	2.7	0.059	
第4回報告書	3	2.4	0.053	
第5回報告書	4	3.2	0.07	
第6回報告書	70	56	1.2	
第7回報告書	70	56	1.21	
第8回報告書	4	2.8	0.06	
第9回報告書	5.2	4.16	0.089	
第10回報告書	5.2	4.16	0.089	
第11回報告書	10	8	0.173	
第12回報告書	5.6	4.48	0.097	

65 エステルガム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	865			
第2回報告書	1,716	0	0	摂取されない
第3回報告書	1,770	0	0	〃
第4回報告書	1,690	0	0	〃
第5回報告書	1,000	0	0	〃
第6回報告書	800	0	0	〃
第7回報告書	760	0	0	〃
第8回報告書	870	0	0	〃
第9回報告書	1,150	0	0	〃
第10回報告書	750	0	0	〃
第11回報告書	274	0	0	〃
第12回報告書	301	0	0	〃

66 エステル類	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	36.9			
第2回報告書	43.1	43.1	0.85	
第3回報告書	70	63	1.38	
第4回報告書	120	96	2.11	
第5回報告書	100	80	1.74	
第6回報告書	110	88	1.9	
第7回報告書	274	219.2	4.73	
第8回報告書	197	157.6	3.37	
第9回報告書	436	348.8	7.466	
第10回報告書	320	256	5.479	
第11回報告書	250	200	4.315	
第12回報告書	255	204	4.401	

67 2-エチル-3,5-ジメチル ピラジン及び2-エチル-3,6- ジメチルピラジンの混合物	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第9回報告書	0.023	0.018	0.0004	
第10回報告書	0.12	0.096	0.002	
第11回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第12回報告書	0.09	0.072	0.002	

68 エチルバニリン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	10.6			
第2回報告書	20	20	0.394	
第3回報告書	60	54	1.18	
第4回報告書	60	48	1.06	
第5回報告書	60	48	1.05	
第6回報告書	300	240	5.2	
第7回報告書	300	240	5.2	
第8回報告書	200	160	3.42	
第9回報告書	24.3	19.4	0.416	
第10回報告書	31	24.8	0.531	
第11回報告書	17	13.6	0.293	
第12回報告書	55	44	0.949	

69 2-エチルピラジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0.003	0.002	0.00005	
第11回報告書	0.013	0.0104	0.0002	
第12回報告書	0.025	0.020	0.0004	

70 3-エチルピリジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0.003	0.002	0.00004	

71 2-エチル-3- メチルピラジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第9回報告書	0.005	0.004	0.0001	
第10回報告書	0.013	0.01	0.00022	
第11回報告書	0.005	0.004	0.00009	
第12回報告書	0.026	0.021	0.0004	

72 2-エチル- 5-メチルピラジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0.001	0.001	0.00002	

第12回報告書	0	0	0	
---------	---	---	---	--

73 2-エチル- 6-メチルピラジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

74 5-エチル- 2-メチルピラジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第12回報告書	0	0	0	

75 エチレンジアミン 四酢酸カルシウム ニナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	4.4	4.4	0.087	
第3回報告書	5	4.5	0.1	
第4回報告書	5	4	0.088	
第5回報告書	5	4	0.087	
第6回報告書	5	4	0.087	
第7回報告書	5	4	0.086	
第8回報告書	5	4	0.086	
第9回報告書	5	4	0.086	
第10回報告書	5	4	0.086	
第11回報告書	2	1.6	0.035	
第12回報告書	1.1	0.88	0.019	

76 エチレンジアミン 四酢酸ニナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	0.5	0.5	0.0099	
第3回報告書	--	--	--	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0.01	0.01	0.0002	
第12回報告書	0	0	0	

77 エーテル類	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	1.5			

第2回報告書	2.1	2.1	0.041	
第3回報告書	5	4.5	0.1	
第4回報告書	9	7.2	0.16	
第5回報告書	9	7.2	0.16	
第6回報告書	9	7.2	0.16	
第7回報告書	11	8.8	0.19	
第8回報告書	15	12	0.26	
第9回報告書	13	10.4	0.223	
第10回報告書	12.5	10	0.214	
第11回報告書	15	12	0.259	
第12回報告書	5	4	0.086	

78 エリソルビン酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	--	--	*	*エリソルビン酸ナトリウムに合算
第4回報告書	0	0	*	//
第5回報告書	1.9	--	*	//
第6回報告書	4	--	*	//
第7回報告書	6	--	*	//
第8回報告書	--	--	*	//
第9回報告書	--	--	*	//
第10回報告書	--	--	*	//
第11回報告書	--	--	*	//
第12回報告書	--	--	*	//

79 エリソルビン酸 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	270		6.28	
第2回報告書	300	300	4.82	
第3回報告書	840	400	8.81	
第4回報告書	760	322	7.09	
第5回報告書	870	369*	8.06*	*エリソルビン酸+エリソルビン酸ナトリウム
第6回報告書	574	298*	6.48*	//
第7回報告書	407	215*	4.63*	//
第8回報告書	333	266*	3.70*	//
第9回報告書	439	351*	4.89*	//
第10回報告書	811	422*	9.03*	//
第11回報告書	297	155*	3.33*	//
第12回報告書	210	168*	2.36*	//

80 エルゴカルシフェロール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	

第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

81 塩化アンモニウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	2,400		55.813	
第2回報告書	1,300	0	0	
第3回報告書	1,300	0	0	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	1,300	0	0	
第6回報告書	1,350	0	0	
第7回報告書	1,040	0	0	
第8回報告書	100	0	0	
第9回報告書	10	0	0	
第10回報告書	73	0	0	
第11回報告書	134	0	0	
第12回報告書	241	0	0	

82 塩化カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	939			
第2回報告書	1,100	1,100	21.8	
第3回報告書	1,310	1,179	26.2	
第4回報告書	2,000	1,600	35.2	
第5回報告書	2,400	1,920	41.9	
第6回報告書	2,107	1,685	36.5	
第7回報告書	4,716	3,773	82	
第8回報告書	3,664	2,931	62.7	
第9回報告書	3,537	2,839.60	60.6	
第10回報告書	3,185	2,548	54.5	
第11回報告書	4,960	3,970	85.7	
第12回報告書	6,600	5,280	114	

83 塩化カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	9,508			
第2回報告書	6,000	5,500	108.5	
第3回報告書	4,000	2,795	62.1	
第4回報告書	1,900	1,520	33.4	
第5回報告書	2,380	1,904	41.5	
第6回報告書	2,380	1,904	41.3	
第7回報告書	2,380	1,904	41.1	
第8回報告書	2,500	2,000	42.8	
第9回報告書	1,700	1,360	29.11	
第10回報告書	3,000	2,400	51.37	

第11回報告書	3,600	2,880	62.13	
第12回報告書	4,100	3,280	70.76	

84 塩化第二鉄	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.025			
第2回報告書	0	0.2	0.0039	
第3回報告書	0	0	0	
第4回報告書	0	0.16	0.0035	
第5回報告書	0.2	0.16	0.0035	
第6回報告書	0.2	0.16	0.0035	
第7回報告書	0.2	0.16	0.0035	
第8回報告書	0	0	0.0034	
第9回報告書	0.2	0.16	0.0034	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	31	24.8	0.535	
第12回報告書	0	0	0	

85 塩化マグネシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	1,673			
第2回報告書	1,000	800	15.8	
第3回報告書	1,000	630	14	
第4回報告書	2,200	908	20	
第5回報告書	2,500	1,028	22.4	
第6回報告書	2,500	1,028	22.3	
第7回報告書	2,500	1,028	22.3	
第8回報告書	2,500	1,028	22.3	
第9回報告書	2,500	1,028	22.3	
第10回報告書	2,600	1,096	23.5	
第11回報告書	2,600	1,100	23.5	
第12回報告書	8,740	4,200	90.5	

86 塩酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	116,180			食品中に残存せず
第2回報告書	80,500	0	0	〃
第3回報告書	80,000	0	0	〃
第4回報告書	70,000	0	0	〃
第5回報告書	70,000	0	0	〃
第6回報告書	85,000	0	0	〃
第7回報告書	85,000	0	0	〃
第8回報告書	100,000	0	0	〃
第9回報告書	95,000	0	0	〃
第10回報告書	95,000	0	0	〃
第11回報告書	100,000	0	0	〃
第12回報告書	114,000	0	0	〃

87 オイゲノール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.9			
第2回報告書	0.9	0.9	0.0178	
第3回報告書	1.6	1.44	0.032	
第4回報告書	1	0.8	0.018	
第5回報告書	1	0.8	0.017	
第6回報告書	6	4.8	0.1	
第7回報告書	1	0.8	0.017	
第8回報告書	1	1	0.013	
第9回報告書	0.99	0.792	0.017	
第10回報告書	0.005	0.004	0.086	
第11回報告書	0.9	0.72	0.016	
第12回報告書	0.96	0.768	0.017	

<オキシエチレン高級 脂肪酸アルコール>	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.01		0.0002	
第2回報告書	--	--	--	
第3回報告書	--	--	--	
第4回報告書				指定削除 (H7.10.14)

88 オクタナール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.44	0.44	0.0087	
第3回報告書	0.3	0.27	0.006	
第4回報告書	0.3	0.24	0.0053	
第5回報告書	0.3	0.24	0.005	
第6回報告書	40	32	0.07	
第7回報告書	40	32	0.069	
第8回報告書	2	1	0.026	
第9回報告書	1.7	1.36	0.029	
第10回報告書	1.2	0.96	0.021	
第11回報告書	0.96	0.768	0.017	
第12回報告書	0.29	0.232	0.005	

89 オクタン酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第12回報告書	2	1.6	0.035	

90 オクタン酸エチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	1.5	1.5	0.03	

第3回報告書	1	0.9	0.02	
第4回報告書	1.5	1.2	0.026	
第5回報告書	0.7	0.56	0.012	
第6回報告書	0.6	0.48	0.07	
第7回報告書	0.8	0.64	0.014	
第8回報告書	0	1	0.017	
第9回報告書	1.2	0.96	0.021	
第10回報告書	1	0.8	0.017	
第11回報告書	1.2	0.96	0.021	
第12回報告書	1.02	0.81	0.018	

91 オクテニルコハク酸 デンブソナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第10回報告書	146	117	2.7	
第11回報告書	1,387	1,110	23.9	
第12回報告書	1,045	836	18.0	

92-1 オルトフェニルフェノール及び92-2 オルトフェニルフェノールナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	--	--	--	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0.045	0.001	
第11回報告書	0	0.01	0.00022	
第12回報告書	0	0.006	0.00013	

93 オレイン酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	1		0.023	
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0	0	0	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

94 過酢酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第12回報告書	1	0.8	0.017	

95 過酸化水素	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	2,430			
第2回報告書	1,000	0	0	食品中に残存せず
第3回報告書	500	0	0	〃
第4回報告書	500	0	0	〃
第5回報告書	280	0	0	〃
第6回報告書	280	0	0	〃
第7回報告書	570	0	0	〃
第8回報告書	240	0	0	〃
第9回報告書	260	0	0	〃
第10回報告書	146	0	0	〃
第11回報告書	132	0	0	〃
第12回報告書	272	0	0	〃

96 過酸化ベンゾイル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0	0	0	食品中に残存せず
第3回報告書	0	0	0	〃
第4回報告書	0	0	0	〃
第5回報告書	0	0	0	〃
第6回報告書	0	0	0	〃
第7回報告書	0	0	0	〃
第8回報告書	0	0	0	〃
第9回報告書	0	0	0	〃
第10回報告書	0	0	0	〃
第11回報告書	0	0	0	〃
第12回報告書	0	0	0	〃

97 カゼインナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	5,000		116	
第2回報告書	6,000	6,000	118	
第3回報告書	5,500	4,950	110	
第4回報告書	6,000	4,800	105	
第5回報告書	6,000	4,800	104	
第6回報告書	6,000	4,800	104	
第7回報告書	6,000	4,800	104	
第8回報告書	6,300	5,040	107.8	
第9回報告書	5,337	4,270	91.37	
第10回報告書	4,871	3,897	83.41	

第11回報告書	6,531	5,225	112	
第12回報告書	6,484	5,187	112	

98 過硫酸アンモニウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.2	0	0	食品中に残存せず
第3回報告書	0.2	0	0	
第4回報告書	0.4	0	0	
第5回報告書	0.5	0	0	
第6回報告書	0.6	0	0	
第7回報告書	4.7	0	0	
第8回報告書	5	0	0	
第9回報告書	4	0	0	
第10回報告書	4	0	0	
第11回報告書	3.68	0	0	
第12回報告書	3.8	0	0	

99 カルボキシメチル セルロースカルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	1	1	0.02*	*カルボキシメチルセルロースとして
第3回報告書	35	32	0.71	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	5	4	0.09	
第6回報告書	4	3.2	0.07	
第7回報告書	3.8	3	0.065	
第8回報告書	4	3	0.06	
第9回報告書	3.5	2.8	0.06	
第10回報告書	3.4	2.7	0.05	
第11回報告書	5.73	4.58	0.1	
第12回報告書	4.96	3.97	0.09	

100 カルボキシメチル セルロースナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	1,040	1,040	20.5*	*カルボキシメチルセルロースとして
第3回報告書	1,430	1,287	28.6*	〃
第4回報告書	1,800	1,440	31.6*	〃
第5回報告書	900	720	15.7*	〃
第6回報告書	980	784	17.0*	〃
第7回報告書	610	488	10.5*	〃
第8回報告書	130	104	2.2*	〃
第9回報告書	486	389	8.32*	〃
第10回報告書	482	386	8.26*	〃
第11回報告書	477	382	8.23	
第12回報告書	432	346	7.46	

101 β-カロテン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	5		0.116	
第2回報告書	7	7	0.15	
第3回報告書	6.5	5.9	0.13	
第4回報告書	6	4.8	0.11	
第5回報告書	5	4	0.087	
第6回報告書	3	2.4	0.052	
第7回報告書	7	5.6	0.121	
第8回報告書	7	6	0.121	
第9回報告書	6	4.8	0.103	
第10回報告書	4.4	3.5	0.08	
第11回報告書	7.7	6.16	0.133	
第12回報告書	5.7	4.56	0.098	

102 カンタキサンチン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第12回報告書	0	0	0	

103 ギ酸イソアミル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	2.1			
第2回報告書	3.2	3.2	0.063	
第3回報告書	2.8	2.52	0.056	
第4回報告書	2	1.6	0.035	
第5回報告書	2	1.6	0.035	
第6回報告書	2	1.6	0.035	
第7回報告書	1	0.8	0.017	
第8回報告書	1	1	0.017	
第9回報告書	0.3	0.2	0.005	
第10回報告書	0.3	0.24	0.005	
第11回報告書	0.33	0.264	0.006	
第12回報告書	0.23	0.184	0.004	

104 ギ酸ゲラニル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.0035			
第2回報告書	0.005	0.005	0.0001	
第3回報告書	0.05	0.045	0.001	
第4回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0.02	0.016	0.0003	
第8回報告書	0	0	0.0018	
第9回報告書	0.05	0.04	0.001	
第10回報告書	0.05	0.04	0.001	

第11回報告書	0.06	0.048	0.001	
第12回報告書	0.004	0.003	0.00006	

105 ギ酸シトロネリル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	0.012			
第2回報告書	0.011	0.011	0.0003	
第3回報告書	0.01	0.009	0.0002	
第4回報告書	0.1	0.08	0.0018	
第5回報告書	0.05	0.04	0.001	
第6回報告書	1	0.8	0	
第7回報告書	0.1	0.08	0.017	
第8回報告書	0	0	0.0017	
第9回報告書	0.06	0.048	0.001	
第10回報告書	0.06	0.048	0.001	
第11回報告書	0.26	0.208	0.004	
第12回報告書	0.001	0.001	0.00002	

106 キシリトール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第6回報告書	4,930	3,940	85.6	
第7回報告書	4,000	3,200	69.1	
第8回報告書	7,620	6,096	130.5	
第9回報告書	7,120	5,696	121.9	
第10回報告書	7,880	6,304	134.9	
第11回報告書	4,745	3,796	81.9	
第12回報告書	4,315	3,452	74.5	

107 5'-グアニル酸 二ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	194			
第2回報告書	236	236	4.65	
第3回報告書	120	96	1.46	
第4回報告書	149	119	2.62	
第5回報告書	150	120	2.62	
第6回報告書	61	49	1	
第7回報告書	61	49	1	
第8回報告書	40	32	0.68	
第9回報告書	78.5	62.8	1.34	
第10回報告書	75	60	1.28	
第11回報告書	59.1	47.3	1.02	
第12回報告書	59.1	47.3	1.02	

108 クエン酸(結晶)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	15,000		348	
第2回報告書				無水物として合算

第3回報告書				〃
第4回報告書				〃
第5回報告書				〃
第6回報告書				〃
第7回報告書				〃
第8回報告書				〃
第9回報告書				〃
第10回報告書				〃
第11回報告書				〃
第12回報告書				〃

108 クエン酸（無水）	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	13,000	11,700	230.8	無水物として合算
第3回報告書	15,000	13,500	300	〃
第4回報告書	18,000	14,400	316.8	〃
第5回報告書	15,000	12,000	261.6	〃
第6回報告書	15,000	12,000	260.4	〃
第7回報告書	18,000	14,400	311	〃
第8回報告書	25,000	20,000	428	〃
第9回報告書	22,000	17,600	376.6	〃
第10回報告書	22,000	17,600	376.6	〃
第11回報告書	22,000	17,600	380	〃
第12回報告書	28,000	22,400	483	〃

109 クエン酸イソプロピル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0.1	0.09	0.002	
第4回報告書	0.1	0.08	0.0018	
第5回報告書	0.1	0.08	0.002	
第6回報告書	0.1	0.08	0.002	
第7回報告書	0.1	0.08	0.002	
第8回報告書	0	0	0.002	
第9回報告書	0.1	0.08	0.002	
第10回報告書	0	0.08	0.002	
第11回報告書	0.1	0.08	0.002	
第12回報告書	0.1	0.08	0.002	

110 クエン酸三エチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第12回報告書	4.1	3.28	0.071	

111-1 クエン酸一カリウム 111-2 クエン酸三カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書				
第3回報告書				未指定
第4回報告書	0.1	*	*	*クエン酸塩類としてクエン酸三 Na に合算
第5回報告書	99.5	*	*	//
第6回報告書	79	*	*	//
第7回報告書	90	*	*	//
第8回報告書	250	*	*	//
第9回報告書	340	*	*	//
第10回報告書	130	*	*	//

111-1 クエン酸一カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0.1	0.08	0.002	

111-2 クエン酸三カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第11回報告書	100	80	1.73	
第12回報告書	250	200	4.31	

112 クエン酸カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	27.8			
第2回報告書	5	*	*	*クエン酸塩類としてクエン酸三 Na に合算
第3回報告書	92	*	*	//
第4回報告書	3	*	*	//
第5回報告書	50	*	*	//
第6回報告書	60	*	*	//
第7回報告書	20	*	*	//
第8回報告書	40	*	*	//
第9回報告書	90	*	*	//
第10回報告書	70	*	*	//
第11回報告書	50	40	0.863	
第12回報告書	120	96	2.07	

113 クエン酸第一鉄 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	18	*	*	*クエン酸塩類としてクエン酸三 Na に合算
第3回報告書	38	*	*	//
第4回報告書	82	*	*	//
第5回報告書	56	*	*	//

第6回報告書	50	*	*	〃
第7回報告書	60	*	*	〃
第8回報告書	45	*	*	〃
第9回報告書	45	*	*	〃
第10回報告書	50	*	*	〃
第11回報告書	50	40	0.863	
第12回報告書	90	72	1.55	

114 クエン酸鉄	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	2.8	*	*	*クエン酸塩類としてクエン酸三Naに合算
第3回報告書	9.9	*	*	〃
第4回報告書	7	*	*	〃
第5回報告書	7	*	*	〃
第6回報告書	3	*	*	〃
第7回報告書	5	*	*	〃
第8回報告書	5	*	*	〃
第9回報告書	4	*	*	〃
第10回報告書	4	*	*	〃
第11回報告書	7	6	0.129	
第12回報告書	7	5.6	0.12	

115 クエン酸鉄 アンモニウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.56			
第2回報告書	0.45	*	*	*クエン酸塩類としてクエン酸三Naに合算
第3回報告書	4.5	*	*	〃
第4回報告書	3.2	*	*	〃
第5回報告書	2	*	*	〃
第6回報告書	2	*	*	〃
第7回報告書	5	*	*	〃
第8回報告書	7	*	*	〃
第9回報告書	5	*	*	〃
第10回報告書	6	*	*	〃
第11回報告書	9	7	0.151	
第12回報告書	9	7.2	0.16	

116 クエン酸三ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	1,900	1,089*	23.9*	*クエン酸(無水)として塩類合算
第3回報告書	3,200	1,966*	43.7*	〃
第4回報告書	6,300	4,771*	84.95*	〃
第5回報告書	6,000	3,709*	80.9*	〃
第6回報告書	6,000	3,226*	70.1*	〃
第7回報告書	5,124	4,099*	88.5*	〃
第8回報告書	10,000	8,000*	171.2*	〃

第9回報告書	9,000	7,200*	154.1*	〃
第10回報告書	9,000	7,200*	154.1*	〃
第11回報告書	7,500	6,000	129	
第12回報告書	10,000	8,000	173	

117 グリシン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	3,100			
第2回報告書	4,000	3,600	70.1	
第3回報告書	4,200	3,360	74.6	
第4回報告書	4,750	3,800	83.6	
第5回報告書	6,500	5,200	113.3	
第6回報告書	7,700	6,160	134.7	
第7回報告書	7,300	5,840	126	
第8回報告書	7,700	6,160	131.8	
第9回報告書	7,540	6,030	129	
第10回報告書	7,540	6,032	129	
第11回報告書	8,000	6,400	138	
第12回報告書	8,000	6,400	138.07	

118 グリセリン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	1,837		42.7	
第2回報告書	1,530	1,530	30.1	
第3回報告書	4,300	3,870	86	
第4回報告書	3,000	2,400	52.8	
第5回報告書	3,000	2,400	52.3	
第6回報告書	2,500	2,000	43.4	
第7回報告書	2,500	2,000	43.2	
第8回報告書	2,490	1,992	42.6	
第9回報告書	3,100	2,480	53.082	
第10回報告書	3,450	2,760	59.1	
第11回報告書	2,860	2,288	49.4	
第12回報告書	4,450	3,560	76.8	

119 グリセリン脂肪酸 エステル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	8,000		186	
第2回報告書	10,500	8,550	187.4	
第3回報告書	10,000	8,370	185.8	
第4回報告書	10,700	8,000	176	
第5回報告書	13,000	9,800	213.6	
第6回報告書	12,000	8,900	193.1	
第7回報告書	14,000	10,500	227	
第8回報告書	13,300	9,920	212	
第9回報告書	13,300	9,920	212.3	
第10回報告書	13,300	9,920	212.3	
第11回報告書	13,300	9,920	214	

第12回報告書	13,100	9,760	211	
---------	--------	-------	-----	--

120 グリセロリン酸 カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.1			
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	1	0.9	0.02	
第4回報告書	4	3.2	0.07	
第5回報告書	1	0.8	0.02	
第6回報告書	1	0.8	0.02	
第7回報告書	6	4.8	0.1	
第8回報告書	1	1	0.02	
第9回報告書	7	5.6	0.12	
第10回報告書	29	23.2	0.5	
第11回報告書	21	17	0.36	
第12回報告書	18.5	14.8	0.32	

121 グリチルリチン酸二 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.35		0.0008	
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0.22	0.2	0.0043	
第4回報告書	0.3	0.24	0.005	
第5回報告書	0.12	0.096	0.002	
第6回報告書	4.2	3.4	0.074	
第7回報告書	2.5	2	0.043	
第8回報告書	3	2	0.043	
第9回報告書	2.5	2	0.043	
第10回報告書	1.3	1	0.021	
第11回報告書	0.08	0.064	0.001	
第12回報告書	0	0	0	

<グリチルリチン酸三 ナトリウム>	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	12		0.0139	
第2回報告書	11	11	0.247	
第3回報告書	--	--	--	
第4回報告書				指定削除 (H3. 3. 27)

122 グルコノデルタ ラクトン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	1,550		36	
第2回報告書	1,500	*	*	*グルコ酸として合算
第3回報告書	1,600	*	*	〃
第4回報告書	2,530	*	*	〃
第5回報告書	2,500	*	*	〃
第6回報告書	2,500	*	*	〃

第7回報告書	2,000	*	*	〃
第8回報告書	2,000	*	*	〃
第9回報告書	2,000	*	*	〃
第10回報告書	2,000	*	*	〃
第11回報告書	3,000	2,400	51.8	
第12回報告書	3,000	2,400	51.8	

123 グルコン酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書			36	
第2回報告書	20	1,662*	29.59*	*グルコン酸として合算
第3回報告書	26	1,598*	35.5*	〃
第4回報告書	66	2,050*	45.1*	〃
第5回報告書	120	2,240*	48.1*	〃
第6回報告書	105	2,284*	49.5*	〃
第7回報告書	135	1,710*	36.8*	〃
第8回報告書	170	2,330*	49.9*	〃
第9回報告書	225	2,328*	49.8*	〃
第10回報告書	225	2,406*	51.5*	〃
第11回報告書	235	188	4.06	
第12回報告書	390	312	6.7	

124 グルコン酸カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第5回報告書		未指定		1998年9月指定
第6回報告書	*	*	*	*グルコン酸として塩類を合算
第7回報告書	*	*	*	〃
第8回報告書	*	*	*	〃
第9回報告書	0.1*	0.1*	0.002*	〃
第10回報告書	0.1*	0.1*	0.002*	〃
第11回報告書	50	40	0.863	
第12回報告書	100	80	1.73	

125 グルコン酸カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	438			
第2回報告書	422	380	8.3	*グルコン酸として塩類を合算
第3回報告書	410	308*	6.8*	〃
第4回報告書	440	308.3*	6.8*	〃
第5回報告書	540	376*	8.2*	〃
第6回報告書	700	501*	10.9*	〃
第7回報告書	500	400*	8.6*	〃
第8回報告書	350	280*	6.0*	〃
第9回報告書	300	240*	5.1*	〃
第10回報告書	300	240*	5.1*	〃
第11回報告書	300	240	5.18	
第12回報告書	200	160	3.45	

126 グルコン酸第一鉄	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.1	0.08	0.0017	*グルコン酸として塩類を合算
第3回報告書	0.1	*	*	//
第4回報告書	0.45	*	*	//
第5回報告書	0.15	*	*	//
第6回報告書	0	*	*	//
第7回報告書	0	*	*	//
第8回報告書	0	*	*	//
第9回報告書	0	*	*	//
第10回報告書	0	*	*	//
第11回報告書	1	1	0.022	
第12回報告書	1.3	1.04	0.02	

127 グルコン酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第4回報告書				
第5回報告書		未指定		1998年9月指定
第6回報告書	20	*	*	*グルコン酸として塩類を合算
第7回報告書	240	*	*	//
第8回報告書	240	*	*	//
第9回報告書	300	*	*	//
第10回報告書	300	*	*	//
第11回報告書	300	240	5.17	
第12回報告書	350	280	6.04	

128 グルタミン酸 グリシン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第12回報告書	0.27	0.216	0.005	

129 L-グルタミン酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.65			
第2回報告書	5	5	0.099	
第3回報告書	9.6	8.64	0.19	
第4回報告書	5	5	0.11	
第5回報告書	7.5	6	0.13	
第6回報告書	4	3.2	0.069	
第7回報告書	18	14.4	0.31	
第8回報告書	14	11	0.233	
第9回報告書	15	12	0.256	
第10回報告書	15	12	0.256	
第11回報告書	15	12	0.259	
第12回報告書	10.3	8.23	0.178	

130 L-グルタミン酸 アンモニウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第12回報告書	0.001	0.001	0.00002	

131 L-グルタミン酸 カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第4回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第5回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第6回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第7回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第8回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第9回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第10回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第11回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第12回報告書	0.001	0.001	0.00002	

132 L-グルタミン酸 カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第3回報告書				
第4回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第5回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第6回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第7回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第8回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第9回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第10回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第11回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第12回報告書	0.001	0.001	0.00002	

133 L-グルタミン酸 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	72,473			
第2回報告書	77,500	69,750	1,375	グルタミン酸として
第3回報告書	85,000	68,000	1,187	〃
第4回報告書	89,500	71,600	1,575	〃
第5回報告書	101,500	81,200	1,770	MSGとして
第6回報告書	95,600	76,500	1,660	〃
第7回報告書	95,600	76,500	1,660	〃
第8回報告書	101,700	81,360	1,741	〃
第9回報告書	149,000	119,000	2,540	〃
第10回報告書	135,000	108,000	2,315	〃
第11回報告書	120,000	96,000	2,070	〃
第12回報告書	103,626	82,901	1,788	〃

134 L-グルタミン酸 マグネシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書				
第3回報告書				
第4回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第5回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第6回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第7回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第8回報告書	0.01	0.0008	0.00002	
第9回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第10回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第11回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第12回報告書	0.001	0.001	0.00002	

135 ケイ酸カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	3	2.4	0.052	
第12回報告書	9.5	5.2	0.14	

136 ケイ酸マグネシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	44	0	0	
第12回報告書	160	0	0	

137 ケイ皮酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.0005			
第2回報告書	--	--	--	
第3回報告書	0	0	0	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	2	1.6	0	
第8回報告書	0.04	0.32	0.0007	
第9回報告書	0.05	0.04	0.001	
第10回報告書	0.03	0.024	0.001	
第11回報告書	13	10.4	0.224	
第12回報告書	15	12	0.259	

138 ケイ皮酸エチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.98			

第2回報告書	0.67	0.67	0.0132	
第3回報告書	1.8	1.62	0.036	
第4回報告書	1	0.8	0.018	
第5回報告書	1	0.8	0.017	
第6回報告書	0.7	0.56	0.012	
第7回報告書	0.5	0.4	0.0086	
第8回報告書	1	0.8	0.0017	
第9回報告書	0.79	0.632	0.014	
第10回報告書	0.83	0.664	0.014	
第11回報告書	0.67	0.536	0.012	
第12回報告書	0.38	0.304	0.007	

139 ケイ皮酸メチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	0.87			
第2回報告書	0.55	0.55	0.0108	
第3回報告書	0.5	0.45	0.01	
第4回報告書	0.7	0.56	0.12	
第5回報告書	1	0.8	0.07	
第6回報告書	1.5	1.2	0.026	
第7回報告書	0.9	0.72	0.016	
第8回報告書	0.9	0.72	0.015	
第9回報告書	0.88	0.7	0.015	
第10回報告書	0.93	0.744	0.016	
第11回報告書	1.2	0.96	0.021	
第12回報告書	1.07	0.856	0.018	

140 ケトン類	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	20	20	0.394	
第3回報告書	67	60.3	1.34	
第4回報告書	84	67.2	1.48	
第5回報告書	85	68	1.48	
第6回報告書	82	65.6	1.43	
第7回報告書	34	27.2	0.587	
第8回報告書	100	80	1.71	
第9回報告書	100	80	1.712	
第10回報告書	100	80	1.712	
第11回報告書	120	96	2.071	
第12回報告書	92	73.6	1.588	

141 グラニオール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	0.043			
第2回報告書	0.2	0.2	0.0039	
第3回報告書	0.11	0.099	0.0022	
第4回報告書	0.1	0.08	0.0018	

第5回報告書	0.3	0.24	0.005	
第6回報告書	1.4	1.12	0.024	
第7回報告書	0.2	0.16	0.003	
第8回報告書	0.22	0.18	0.004	
第9回報告書	1.6	1.28	0.027	
第10回報告書	0.62	0.496	0.011	
第11回報告書	1.1	0.88	0.019	
第12回報告書	1.75	1.40	0.03	

142 高度サラン粉	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	930		21.6	
第2回報告書	1,000	0	0	食品中に残存せず
第3回報告書	1,000	0	0	〃
第4回報告書	40	0	0	〃
第5回報告書	40	0	0	〃
第6回報告書	1,500	0	0	〃
第7回報告書	250	0	0	〃
第8回報告書	300	0	0	〃
第9回報告書	250	0	0	〃
第10回報告書	250	0	0	〃
第11回報告書	250	0	0	〃
第12回報告書	250	0	0	〃

143 コハク酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	743		17.3	
第2回報告書	200	180	3.9	
第3回報告書	270	243	5.4	
第4回報告書	540	432	9.5	
第5回報告書	540	432	9.4	
第6回報告書	700	560	12.2	
第7回報告書	700	560	12.1	
第8回報告書	700	560	12.1	
第9回報告書	700	560	12	
第10回報告書	700	560	12	
第11回報告書	700	560	12.1	
第12回報告書	1,000	800	17.3	

144 コハク酸一ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	30			
第2回報告書	28	580 *	12.7 *	*コハク酸として塩類を合算
第3回報告書	145	562 *	12.5 *	〃
第4回報告書	160	578 *	11.6 *	〃
第5回報告書	120	466 *	10.2 *	〃
第6回報告書	68	304 *	6.9 *	〃
第7回報告書	23	1,006 *	21.7 *	〃

第8回報告書	67	54	1.2	
第9回報告書	60	48	1.0	
第10回報告書	60	48	1.0	
第11回報告書	50	40	0.86	
第12回報告書	90	72	1.55	

145 コハク酸二ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	1,425	*	*	*コハク酸として塩類を合算
第3回報告書	1,150	*	*	〃
第4回報告書	1,200	*	*	〃
第5回報告書	1,100	*	*	〃
第6回報告書	740	*	*	〃
第7回報告書	1,700	*	*	〃
第8回報告書	1,700	*	*	〃
第9回報告書	1,700	*	*	〃
第10回報告書	1,500	*	*	〃
第11回報告書	1,093	874	18.9	
第12回報告書	1,400	1,120	24.2	

<コリンリン酸塩>	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.1			
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	1	0.9	0.02	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	平成13年1月指定削除

146 コレカルシフェロール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.1			
第2回報告書	0.015	0.011	0.0002*	V, D ₃ として8.4単位
第3回報告書	0.023*	0.0145	0.0003	〃
第4回報告書	0.025	0.011	0.0002	〃
第5回報告書	0.025	0.012	0.0002	〃
第6回報告書	0.025	0.012	0.0003	〃
第7回報告書	0.018	0.009	0.000187	
第8回報告書	0.28	0.13	0.00287	
第9回報告書	0.26	0.125	0.003	
第10回報告書	0.05	0.024	0.0005	
第11回報告書	0.03	0.015	0.0003	
第12回報告書	0.2	0.101	0.002	

147 コンドロイチン硫酸 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	7.665	7.665	0.167	
第3回報告書	1	0.9	0.02	
第4回報告書	1	0.8	0.018	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0.975	0.78	0.017	
第9回報告書	0.37	0.296	0.006	
第10回報告書	0.12	0.096	0.002	
第11回報告書	0.059	0.047	0.001	
第12回報告書	0	0	0	

148 酢酸イソアミル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	24.8			
第2回報告書	29.3	29.3	0.58	
第3回報告書	50	45	1	
第4回報告書	50	40	0.88	
第5回報告書	50	40	0.87	
第6回報告書	20	16	0.35	
第7回報告書	19	15.2	0.328	
第8回報告書	25	20	0.428	
第9回報告書	47	37.6	0.805	
第10回報告書	40	32	0.685	
第11回報告書	50	40	0.863	
第12回報告書	38	30.4	0.656	

149 酢酸エチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	255			
第2回報告書	25	25	0.49	
第3回報告書	200	180	4	
第4回報告書	150	120	2.64	
第5回報告書	150	120	2.62	
第6回報告書	150	120	2.62	
第7回報告書	150	120	2.59	
第8回報告書	150	120	2.57	
第9回報告書	22	17.6	0.377	
第10回報告書	49	39.2	0.839	
第11回報告書	40	32	0.69	
第12回報告書	94	75.2	1.622	

150 酢酸カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 11 回報告書	8.51	7	0.151	
第 12 回報告書	40	32	0.69	

151 酢酸ゲラニル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 1 回報告書	0.11			
第 2 回報告書	0.1	0.1	0.002	
第 3 回報告書	0.2	0.18	0.004	
第 4 回報告書	0.2	0.16	0.0035	
第 5 回報告書	0.2	0.16	0.003	
第 6 回報告書	0.25	0.2	0.004	
第 7 回報告書	0.8	0.64	0.014	
第 8 回報告書	0.8	0.64	0.014	
第 9 回報告書	1.3	1.04	0.022	
第 10 回報告書	0.5	0.4	0.009	
第 11 回報告書	0.83	0.664	0.014	
第 12 回報告書	0.65	0.52	0.011	

152 酢酸シクロヘキシル	食品使用量 査定量 (t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 1 回報告書	0.081			
第 2 回報告書	0.09	0.09	0.0018	
第 3 回報告書	0.1	0.09	0.002	
第 4 回報告書	0.5	0.04	0.0009	
第 5 回報告書	0.1	0.08	0.002	
第 6 回報告書	0.2	0.16	0.004	
第 7 回報告書	0.15	0.12	0.0026	
第 8 回報告書	0.2	0.16	0.0034	
第 9 回報告書	0.26	0.208	0.004	
第 10 回報告書	0.36	0.288	0.006	
第 11 回報告書	0.33	0.264	0.006	
第 12 回報告書	0.024	0.019	0.0004	

153 酢酸シトロネリル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 1 回報告書	0.076			
第 2 回報告書	0.055	0.055	0.0011	
第 3 回報告書	0.18	0.162	0.0036	
第 4 回報告書	0.1	0.08	0.0018	
第 5 回報告書	0.1	0.08	0.002	
第 6 回報告書	0.15	0.12	0.0026	
第 7 回報告書	0.24	0.192	0.0041	
第 8 回報告書	0.24	0.192	0.0041	
第 9 回報告書	0.35	0.28	0.006	

第10回報告書	0.5	0.4	0.009	
第11回報告書	0.66	0.528	0.011	
第12回報告書	0.34	0.272	0.006	

154 酢酸シンナミル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.05			
第2回報告書	0.06	0.06	0.001	
第3回報告書	0.25	0.23	0.005	
第4回報告書	0.2	0.16	0.004	
第5回報告書	0.2	0.16	0.003	
第6回報告書	0.25	0.2	0.004	
第7回報告書	0.11	0.88	0.0019	
第8回報告書	0.48	0.384	0.0082	
第9回報告書	0.07	0.056	0.001	
第10回報告書	0.6	0.48	0.01	
第11回報告書	1.2	0.96	0.021	
第12回報告書	0.16	0.128	0.003	

155 酢酸テルビニル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.17			
第2回報告書	0.037	0.037	0.0007	
第3回報告書	0.03	0.027	0.0006	
第4回報告書	0.03	0.024	0.0005	
第5回報告書	0.3	0.24	0.005	
第6回報告書	0.13	0.104	0.002	
第7回報告書	0.3	0.24	0.0052	
第8回報告書	0.38	0.304	0.0065	
第9回報告書	0.4	0.32	0.007	
第10回報告書	0.28	0.224	0.005	
第11回報告書	0.6	0.48	0.01	
第12回報告書	0.24	0.192	0.004	

156 酢酸デンプン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	70,367	56,294	1,284	
第11回報告書	142,432	113,946	2,460	
第12回報告書	132,032	105,626	2,279	

157 酢酸ナトリウム (結晶)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	471			
第2回報告書	321	321	6.33	
第3回報告書	*	*	*	*酢酸ナトリウム(無水)に合算
第4回報告書	*	*	*	〃
第5回報告書	*	*	*	〃

第6回報告書	*	*	*	〃
第7回報告書	*	*	*	〃
第8回報告書	*	*	*	〃
第9回報告書	*	*	*	〃
第10回報告書	*	*	*	〃
第11回報告書	*	*	*	〃
第12回報告書	*	*	*	〃

157 酢酸ナトリウム (無水)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	662			
第2回報告書	234	210	4.6	
第3回報告書	2,600	1,713*	38.1*	*酢酸として合算
第4回報告書	2,100	1,230*	27.1*	〃
第5回報告書	1,200	708*	15.4*	〃
第6回報告書	2,000	1,170*	25.3*	〃
第7回報告書	3,500	2,800*	60.5*	〃
第8回報告書	6,300	3,600*	96.3*	〃
第9回報告書	6,000	4,800*	102.7*	〃
第10回報告書	6,000	4,800*	102.7*	〃
第11回報告書	5,860	4,688*	101 *	〃
第12回報告書	11,000	8,800*	189.8*	〃

158 酢酸ビニル樹脂	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	1,550			
第2回報告書	3,480	0	0	摂取されない
第3回報告書	3,580	0	0	〃
第4回報告書	3,710	0	0	〃
第5回報告書	2,600	0	0	〃
第6回報告書	1,800	0	0	〃
第7回報告書	1,800	0	0	〃
第8回報告書	1,790	0	0	〃
第9回報告書	2,350	0	0	〃
第10回報告書	1,500	0	0	〃
第11回報告書	990	0	0	〃
第12回報告書	675	0	0	〃

159 酢酸フェネチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.16	0.16	0.0032	
第3回報告書	0.04	0.036	0.0008	
第4回報告書	0.03	0.024	0.0005	
第5回報告書	0.03	0.024	0.001	
第6回報告書	0.09	0.072	0.0016	
第7回報告書	0.16	0.128	0.0028	
第8回報告書	0.36	0.288	0.0061	

第9回報告書	0.03	0.024	0.001	
第10回報告書	1.7	1.36	0.029	
第11回報告書	0.45	0.36	0.008	
第12回報告書	0.18	0.144	0.003	

160 酢酸ブチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	2.3			
第2回報告書	3.1	3.1	0.061	
第3回報告書	3	2.7	0.06	
第4回報告書	3	2.4	0.053	
第5回報告書	4	3.2	0.07	
第6回報告書	1.5	1.2	0.026	
第7回報告書	8.5	6.8	0.147	
第8回報告書	10.3	8.24	0.176	
第9回報告書	12	9.6	0.205	
第10回報告書	13.5	10.8	0.231	
第11回報告書	20.2	16.16	0.349	
第12回報告書	1.15	0.92	0.02	

161 酢酸ベンジル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	76.5			
第2回報告書	5	5	0.098	
第3回報告書	5	4.5	0.1	
第4回報告書	5	4	0.088	
第5回報告書	3	2.4	0.052	
第6回報告書	2	1.6	0.035	
第7回報告書	1	0.8	0.017	
第8回報告書	3.1	2.46	0.053	
第9回報告書	2.3	1.84	0.039	
第10回報告書	3	2.4	0.051	
第11回報告書	1.6	1.28	0.028	
第12回報告書	0.37	0.296	0.006	

162 酢酸0ーメンチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	6.7			
第2回報告書	6.1	6.1	0.12	
第3回報告書	1	0.9	0.02	
第4回報告書	4	3.2	0.07	
第5回報告書	5	4	0.087	
第6回報告書	5	4	0.087	
第7回報告書	3	2.4	0.052	
第8回報告書	3.5	2.8	0.06	
第9回報告書	4.4	3.52	0.075	
第10回報告書	0.99	0.792	0.017	
第11回報告書	3.9	3.12	0.067	

第12回報告書	0.14	0.112	0.002	
---------	------	-------	-------	--

163 酢酸リナリル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.53			
第2回報告書	0.1	0.1	0.002	
第3回報告書	0.17	0.15	0.0034	
第4回報告書	0.1	0.08	0.0018	
第5回報告書	0.5	0.4	0.009	
第6回報告書	0.5	0.4	0.009	
第7回報告書	0.35	0.28	0.006	
第8回報告書	0.7	0.56	0.012	
第9回報告書	1.8	1.44	0.031	
第10回報告書	1.5	1.2	0.026	
第11回報告書	2.6	2.08	0.045	
第12回報告書	0.65	0.52	0.011	

164 サッカリン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	1.25		0.029	
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	6	5.4	0.12	
第4回報告書	0.2	0.16	0.004	
第5回報告書	0.2	0.16	0.003	
第6回報告書	0.1	0.08	0.0015	
第7回報告書	0.1	0.08	0.0015	
第8回報告書	0.1	0.08	0.0017	
第9回報告書	0.1	0.08	0.0017	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	3	2.4	0.052	

165 サッカリンカルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

166 サッカリンナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	500			
第2回報告書	250	80	1.7	
第3回報告書	250	75	1.66	
第4回報告書	200	100	2.2	
第5回報告書	160	104	2.27	
第6回報告書	230	170	3.7	
第7回報告書	165	124	2.68	
第8回報告書	290	232	4.96	

第9回報告書	200	160	3.42	
第10回報告書	90	67	1.44	
第11回報告書	116	84	1.8	
第12回報告書	167	125	2.67	

<サラシ粉>	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	--	0	0	
第4回報告書				指定削除 (H5.11.1)

167 サリチル酸メチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	1.5		0.034	
第2回報告書	2.5	2.5	0.049	
第3回報告書	1	0.9	0.019	
第4回報告書	0.5	0.4	0.009	
第5回報告書	2.5	2	0.044	
第6回報告書	1	0.8	0.017	
第7回報告書	4	3.2	0.069	
第8回報告書	4	3.2	0.068	
第9回報告書	4.1	3.28	0.07	
第10回報告書	2.8	2.24	0.048	
第11回報告書	5.6	4.48	0.097	
第12回報告書	3.4	2.72	0.059	

168 酸化カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

169 酸化デンプン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第10回報告書	7,542	6,034	137.6	
第11回報告書	26,911	21,529	464	
第12回報告書	23,216	18,573	401	

170 酸化マグネシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	100			
第2回報告書	113	0	0	食品中に残存せず
第3回報告書	86	0	0	〃
第4回報告書	59	0	0	〃
第5回報告書	108	0	0	〃
第6回報告書	53	0	0	〃

第7回報告書	1.28	0	0	〃
第8回報告書	125	20	0.428	
第9回報告書	225.9	180	3.87	
第10回報告書	307	165.6	3.54	
第11回報告書	356	204	4.42	
第12回報告書	441	273	5.89	

171 三二酸化鉄	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.22	0.22	0.004	
第3回報告書	0.1	0.1	0.002	
第4回報告書	0.08	0.064	0.001	
第5回報告書	0.05	0.04	0.001	
第6回報告書	0.03	0.024	0.0005	
第7回報告書	0.011	0.02	0.00035	
第8回報告書	0.04	0.32	0.00069	
第9回報告書	0.02	0.016	0.0003	
第10回報告書	0.005	0.004	0.00008	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

<次亜塩素酸>	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0	0	0	
第4回報告書				指定削除 (H3.3.27)

172 次亜塩素酸水	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0	0	0	
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0	0	0	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	140	0	0	
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

173 次亜塩素酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	3,000		69.8	

第2回報告書	25,000	0*	0	有効塩素 12%として. 029mg/人/日
第3回報告書	120*	0	0*	食品への直接使用量
第4回報告書	120*	0	0	〃
第5回報告書	1,500	0	0	
第6回報告書				
第7回報告書	1,500	0	0	
第8回報告書	200	160	3.42	
第9回報告書	200	160	3.42	
第10回報告書	200	160	3.42	
第11回報告書	200	0	0	
第12回報告書	200	0	0	

174 次亜臭素酸水	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第12回報告書	0	0	0	

175 次亜硫酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	1,110		25.8	
第2回報告書	240	78.6*	1.72*	*二酸化硫黄として
第3回報告書	120	34*	0.75*	〃
第4回報告書	150	44.2*	0.97*	〃
第5回報告書	150	44*	0.96*	〃
第6回報告書	150	44*	0.95*	〃
第7回報告書	150	55*	0.95*	〃
第8回報告書	150	120	2.56**	**次亜硫酸ナトリウムとして
第9回報告書	150	120	2.56**	〃
第10回報告書	150	120	2.56**	〃
第11回報告書	150	120	0.95*	*二酸化硫黄として
第12回報告書	100	80	0.637*	〃

176 2,3-ジエチルピラジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第12回報告書	0	0	0	

177 2,3-ジエチル- 5-メチルピラジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第11回報告書	0.002	0.0016	0.00003	
第12回報告書	0.002	0.002	0.00004	

178 シクロヘキシル プロピオン酸アリル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	1.1			
第2回報告書	1.3	1.3	0.026	
第3回報告書	1.5	1.35	0.03	
第4回報告書	1.5	1.2	0.026	

第5回報告書	1.5	1.2	0.026	
第6回報告書	2	1.6	0.034	
第7回報告書	2	1.6	0.035	
第8回報告書	2	1.6	0.034	
第9回報告書	1.7	1.36	0.029	
第10回報告書	1.7	1.36	0.029	
第11回報告書	3.2	2.56	0.055	
第12回報告書	2.9	2.336	0.05	

179 L-システイン塩酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	0.5		0.012	
第2回報告書	0.8	0.8	0.0158	
第3回報告書	3	--	--	
第4回報告書	4	0	0	
第5回報告書	8	0	0	
第6回報告書	8	0	0	
第7回報告書	6	0	0	
第8回報告書	10	0	0	
第9回報告書	10	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0.2	0	0	
第12回報告書	3.16	0	0	

180 5'-シチジル酸二 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	3			
第2回報告書	1	1	0.02	
第3回報告書	0.02	0.018	0.0004	
第4回報告書	0.01	0.008	0.00018	
第5回報告書	0.75	0.6	0.013	
第6回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第7回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第8回報告書	0.005	0.004	0.0001	
第9回報告書	1	0.8	0.0171	
第10回報告書	3	2.4	0.0514	
第11回報告書	2	1.6	0.035	
第12回報告書	1.8	1.44	0.03	

181 シトラール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	4			
第2回報告書	2.9	2.9	0.057	
第3回報告書	4	3.6	0.088	
第4回報告書	4.5	3.6	0.079	
第5回報告書	5	4	0.087	
第6回報告書	7	5.6	0.12	
第7回報告書	6	4.8	0.1	

第8回報告書	8	6.4	0.14	
第9回報告書	9.3	7.44	0.159	
第10回報告書	5.8	4.64	0.099	
第11回報告書	8.6	6.88	0.148	
第12回報告書	5.8	4.64	0.1	

182 シトロネラール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.045			
第2回報告書	0.017	0.017	0.0003	
第3回報告書	0.04	0.036	0.0008	
第4回報告書	0.05	0.04	0.0009	
第5回報告書	0.04	0.032	0.001	
第6回報告書	0.04	0.032	0.001	
第7回報告書	0.18	0.144	0.003	
第8回報告書	0.18	0.144	0.003	
第9回報告書	0.11	0.88	0.002	
第10回報告書	0.11	0.88	0.002	
第11回報告書	0.17	0.136	0.003	
第12回報告書	0.51	0.408	0.009	

183 シトロネロール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.13			
第2回報告書	0.012	0.012	0.0002	
第3回報告書	0.025	0.023	0.0005	
第4回報告書	0.2	0.16	0.0035	
第5回報告書	1	0.8	0.017	
第6回報告書	1	0.8	0.017	
第7回報告書	1	0.8	0.017	
第8回報告書	1	0.8	0.017	
第9回報告書	0.79	0.63	0.014	
第10回報告書	0.27	0.216	0.005	
第11回報告書	0.37	0.296	0.006	
第12回報告書	0.30	0.24	0.005	

184 1,8-シネオール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.54	0.54	0.0107	
第3回報告書	0.3	0.27	0.006	
第4回報告書	0.7	0.56	0.012	
第5回報告書	1	0.8	0.017	
第6回報告書	2	1.6	0.034	
第7回報告書	3	2.4	0.052	
第8回報告書	3	2.4	0.051	
第9回報告書	2.8	2.24	0.048	
第10回報告書	3.5	2.8	0.06	

第11回報告書	8.5	6.8	0.147	
第12回報告書	5.9	4.72	0.102	

185 ジフェニル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	--	--	--	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0.0381	0.00082	

186 ジブチルヒドロキ シトルエン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	30		0.698	
第2回報告書	50	50	0.99	
第3回報告書	45	40.5	0.9	
第4回報告書	44	35.2	0.78	
第5回報告書	15	12	0.26	
第6回報告書	15	120	0.26	
第7回報告書	20	16	0.35	
第8回報告書	20	16	0.34	
第9回報告書	20	16	0.34	
第10回報告書	20	16	0.34	
第11回報告書	15	12	0.259	
第12回報告書	15	12	0.259	

187 ジベンゾイルチアミン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	0.15			
第2回報告書	0.3	0.255	0.0034*	*チアミン塩酸塩として
第3回報告書	0.25	0.13	0.0029*	〃
第4回報告書	0.15	0.061	0.0013*	〃
第5回報告書	0.3	0.12	0.003*	〃
第6回報告書	0.3	0.122*	0.0027*	〃
第7回報告書	0	0	0	〃
第8回報告書	0.2	0.082*	0.018*	〃
第9回報告書	0.3	0.12*	0.003*	〃
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

188 ジベンゾイルチアミン 塩酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	15			
第2回報告書	19.4	16.5	0.189*	*チアミン塩酸塩として
第3回報告書	5	2.2	0.05*	〃
第4回報告書	7	2.44	0.05*	〃
第5回報告書	4.3	1.5	0.03*	〃
第6回報告書	4.1	1.43*	0.031*	〃
第7回報告書	0.4	0.14*	0.003*	〃
第8回報告書	2.5	0.87*	0.019*	〃
第9回報告書	3.3	1.148*	0.025*	〃
第10回報告書	3.2	1.114*	0.024*	〃
第11回報告書	2.6	0.923*	0.02*	〃
第12回報告書	3.5	1.24*	0.027*	〃

189 脂肪酸類	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.61			
第2回報告書	12	12	0.237	
第3回報告書	10	9	0.19	
第4回報告書	7.5	6	0.13	
第5回報告書	13	10.4	0.23	
第6回報告書	13	10.4	0.23	
第7回報告書	20	16	0.345	
第8回報告書	27	21	0.462	
第9回報告書	67	53.6	1.147	
第10回報告書	171	136.8	2.928	
第11回報告書	160	128	2.761	
第12回報告書	191	152.8	3.296	

190 脂肪族高級 アルコール類	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	9			
第2回報告書	3.9	3.9	0.077	
第3回報告書	10	9	0.19	
第4回報告書	5	4	0.088	
第5回報告書	5	4	0.087	
第6回報告書	6	4.8	0.104	
第7回報告書	6	4.8	0.104	
第8回報告書	6	4.8	0.103	
第9回報告書	6	4.8	0.103	
第10回報告書	6	4.8	0.103	
第11回報告書	64	51.2	1.105	
第12回報告書	56	44.8	0.966	

191 脂肪族高級 アルデヒド類	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.36			
第2回報告書	3.7	3.7	0.073	
第3回報告書	10	9	0.19	
第4回報告書	3	2.4	0.053	
第5回報告書	5	4	0.087	
第6回報告書	5	4	0.087	
第7回報告書	9	7.2	0.155	
第8回報告書	9	7.2	0.154	
第9回報告書	11	8.8	0.188	
第10回報告書	11	8.8	0.188	
第11回報告書	18	14.4	0.311	
第12回報告書	11	8.8	0.19	

192 脂肪族高級炭化水素類	食品使用量 査定量 (t)	摂取量 査定量 (t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.76			
第2回報告書	5	5	0.099	
第3回報告書	3	2.7	0.06	
第4回報告書	3	2.4	0.053	
第5回報告書	3	2.4	0.052	
第6回報告書	0.01	0.008	0.00017	
第7回報告書	0.01	0.008	0.00017	
第8回報告書	0.01	0.008	0.00017	
第9回報告書	0.35	0.28	0.006	
第10回報告書	0.004	0.003	0.00007	
第11回報告書	0.02	0.016	0.0003	
第12回報告書	0.014	0.011	0.0002	

193 2,3-ジメチルピラジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0.016	0.013	0.00027	
第11回報告書	0.02	0.016	0.0003	
第12回報告書	0.16	0.128	0.003	

194 2,5-ジメチルピラジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0.029	0.023	0.0005	
第11回報告書	0.04	0.032	0.001	
第12回報告書	0.11	0.088	0.002	

195 2,6-ジメチルピラジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0.022	0.018	0.00038	

第11回報告書	0.02	0.016	0.0003	
第12回報告書	0.06	0.048	0.001	

196 2,6-ジメチルピリジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0.004	0.004	0.00009	

197 シュウ酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	375			
第2回報告書	1,350	0	0	食品中に残存せず
第3回報告書	960	0	0	〃
第4回報告書	1,000	0	0	〃
第5回報告書	1,000	0	0	〃
第6回報告書	700	0	0	〃
第7回報告書	700	0	0	〃
第8回報告書	700	0	0	〃
第9回報告書	700	0	0	〃
第10回報告書	700	0	0	〃
第11回報告書	700	0	0	〃
第12回報告書	700	0	0	〃

198 臭素酸カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	16			
第2回報告書	18	0	0	食品中に残存せず
第3回報告書	14	0	0	〃
第4回報告書	5	0	0	〃
第5回報告書	2	0	0	〃
第6回報告書	1.2	0	0	〃
第7回報告書	0.5	0	0	〃
第8回報告書	6	0	0	〃
第9回報告書	9.9	0	0	〃
第10回報告書	10.08	0	0	〃
第11回報告書	0.78	0	0	〃
第12回報告書	0	0	0	〃

199 DL-酒石酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0	0	0	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	

第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0.4	0.32	0.01	
第12回報告書	0.4	0.32	0.01	

200 L-酒石酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	671	671	13.2	
第3回報告書	1,000	900	20	
第4回報告書	800	640	14	
第5回報告書	800	640	13.9	
第6回報告書	900	720	15.6	
第7回報告書	1,000	800	17.3	
第8回報告書	1,700	1,360	29.1	
第9回報告書	1,500	1,200	25.7	
第10回報告書	1,000	800	17.1	
第11回報告書	800	640	13.8	
第12回報告書	800	640	13.8	

201 DL-酒石酸水素 カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	336		7.813	
第2回報告書	5	*	*	*酒石酸の塩類を合算
第3回報告書	0	*	*	//
第4回報告書	265.1	*	*	//
第5回報告書	0	*	*	//
第6回報告書	0	*	*	//
第7回報告書	0	*	*	//
第8回報告書	300	*	*	//
第9回報告書	0	*	*	//
第10回報告書	0	*	*	//
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

202 L-酒石酸水素カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	200*	156*	3.4*	*酒石酸の塩類を酒石酸として合算
第3回報告書	330	365*	8.1	//
第4回報告書	85	212	4.7*	//
第5回報告書	190	225	4.92*	//
第6回報告書	420	370*	8.10*	//
第7回報告書	303	242*	5.2*	//
第8回報告書	475	380*	8.1*	//
第9回報告書	300	240*	5.1*	//

第10回報告書	500	400*	8.6*	〃
第11回報告書	200	160	3.45	
第12回報告書	200	160	3.45	

203 DL-酒石酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0	*	*	*酒石酸の塩類を合算
第3回報告書	2.9	*	*	〃
第4回報告書	0	*	*	〃
第5回報告書	0	*	*	〃
第6回報告書	0	*	*	〃
第7回報告書	0	*	*	〃
第8回報告書	0	*	*	〃
第9回報告書	0	*	*	〃
第10回報告書	0	*	*	〃
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

204 L-酒石酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	97	*	*	*酒石酸の塩類を合算
第3回報告書	181	*	*	〃
第4回報告書	85	*	*	〃
第5回報告書	131	*	*	〃
第6回報告書	160	*	*	〃
第7回報告書	160	*	*	〃
第8回報告書	175	*	*	〃
第9回報告書	250	*	*	〃
第10回報告書	200	*	*	〃
第11回報告書	250	200	4.32	
第12回報告書	250	200	4.31	

205 硝酸カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	9	2	0.039	
第3回報告書	46	7.2*	0.160*	*二酸化窒素として
第4回報告書	45	6.2*	0.136*	〃
第5回報告書	43	5.5*	0.12*	〃
第6回報告書	40	5.5*	0.119*	〃
第7回報告書	20.8	2.9*	0.107*	〃
第8回報告書	17.1	4.1*	0.088*	〃
第9回報告書	42	1.3*	0.027*	〃
第10回報告書	42	0.23*	0.005*	〃
第11回報告書	6.68	0.97	0.021	硝酸根として
第12回報告書	6.68	1.24	0.027	〃

206 硝酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	21	21	0.414	
第3回報告書	10	3.3*	0.074*	*二酸化窒素として
第4回報告書	11	3.2*	0.071*	〃
第5回報告書	11	3.2*	0.069*	〃
第6回報告書	11	3.1*	0.067*	〃
第7回報告書	10	2.8*	0.061*	〃
第8回報告書	17.1	4.8*	0.103*	〃
第9回報告書	33	1.8*	0.04*	〃
第10回報告書	33	1.1*	0.024*	〃
第11回報告書	0.62	0.19	0.004	硝酸根として
第12回報告書	1	0.3	0.007	〃

207-1 食用赤色2号	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.63		0.0146	
第2回報告書	1.876	1.876	0.04	
第3回報告書	2.9	2.9*	0.058*	*アルミニウムレキを含む
第4回報告書	1.77	1.40*	0.031*	〃
第5回報告書	1.7	1.36	0.03	食品への直接使用量
第6回報告書	2	1.6	0.035	〃
第7回報告書	1.95	1.56	0.034	〃
第8回報告書	2	1.6	0.034	〃
第9回報告書	1	0.8	0.017	〃
第10回報告書	1.5	1.2	0.026	〃
第11回報告書	1.15	0.9	0.02	〃
第12回報告書	1.359	1.087	0.023	〃

208-1 食用赤色3号	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	16.2		0.376	
第2回報告書	8.969	8.969	0.19	
第3回報告書	7	3.3*	0.066*	*アルミニウムレキとして
第4回報告書	5.1	4.08*	0.090*	〃
第5回報告書	5	3.2	0.07	食品への直接使用量
第6回報告書	6.5	4.16	0.09	〃
第7回報告書	6.2	3.968	0.086	〃
第8回報告書	3.3	2.112	0.045	〃
第9回報告書	3.4	2.72	0.047	〃
第10回報告書	3	1.92	0.041	〃
第11回報告書	2.6	1.664	0.036	〃
第12回報告書	2.1	1.344	0.029	〃

209-1 食用赤色 40 号	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 4 回報告書	0.042	0.035	0.0008	
第 5 回報告書	0.05	0	0	食品への直接使用
第 6 回報告書	0.86	0.709	0.015	〃
第 7 回報告書	0.92	0.736	0.016	〃
第 8 回報告書	0.25	0.2	0.004	〃
第 9 回報告書	0.427	0.341	0.007	〃
第 10 回報告書	0.77	0.184	0.004	〃
第 11 回報告書	0.65	0.156	0.004	〃
第 12 回報告書	1.016	0.408	0.008	〃

210 食用赤色 102 号	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 1 回報告書	15.3		0.355	
第 2 回報告書	32.518	32.518	0.71	
第 3 回報告書	44	25	0.5	
第 4 回報告書	26.55	21.24	0.47	
第 5 回報告書	24	18.24	0.4	
第 6 回報告書	30	22.8	0.49	
第 7 回報告書	31.5	23.94	0.516	
第 8 回報告書	25.8	19.6	0.42	
第 9 回報告書	16	12.16	0.26	
第 10 回報告書	19	14.44	0.309	
第 11 回報告書	16.1	12.24	0.264	
第 12 回報告書	17.78	13.51	0.292	

211 食用赤色 104 号	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 1 回報告書	0.84		0.0195	
第 2 回報告書	2.368	2.368	0.05	
第 3 回報告書	2.7	2.7	0.054	
第 4 回報告書	3	2.48	0.053	
第 5 回報告書	3	2.4	0.052	
第 6 回報告書	2.5	2	0.044	
第 7 回報告書	2.1	1.68	0.036	
第 8 回報告書	1.3	1.04	0.022	
第 9 回報告書	0.86	0.688	0.015	
第 10 回報告書	0.5	0.4	0.009	
第 11 回報告書	0.73	0.572	0.012	
第 12 回報告書	0.303	0.238	0.005	

212 食用赤色 105 号	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第 1 回報告書	0.54		0.125	
第 2 回報告書	0.35	0.35	0.008	

第3回報告書	0.1	0.1	0.002	
第4回報告書	0.1	0.08	0.002	
第5回報告書	0.45	0.36	0.008	
第6回報告書	0.5	0.36	0.008	
第7回報告書	0.25	0.18	0.004	
第8回報告書	0.38	0.274	0.006	
第9回報告書	0.2	0.144	0.003	
第10回報告書	0.25	0.18	0.004	
第11回報告書	0.15	0.108	0.002	
第12回報告書	0.307	0.221	0.005	

213 食用赤色 106号	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	2.661	2.661	0.058	
第3回報告書	5.5	3.5	0.07	
第4回報告書	4.49	2.5	0.055	
第5回報告書	4.5	3.6	0.078	
第6回報告書	5.5	4.4	0.096	
第7回報告書	3.9	3.12	0.067	
第8回報告書	3.2	2.56	0.05	
第9回報告書	2.3	1.852	0.04	
第10回報告書	2.5	2	0.043	
第11回報告書	1.5	1.2	0.026	
第12回報告書	1.82	1.45	0.031	

214-1 食用黄色4号	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	74.774	74.774	1.63	
第3回報告書	118	90*	1.80*	*アルミニウムレキとして
第4回報告書	60.63	48.5*	1.067*	〃
第5回報告書	60	24	0.52	食品への直接使用量
第6回報告書	65	28	0.61	〃
第7回報告書	60	25.6	0.55	〃
第8回報告書	51.2	25.2	0.54	〃
第9回報告書	33	16.8	0.36	〃
第10回報告書	37	20	0.43	〃
第11回報告書	31.4	17.58	0.379	〃
第12回報告書	28.9	18.55	0.400	〃

215-1 食用黄色5号	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	12.6		0.293	
第2回報告書	21.7	21.7	0.43	
第3回報告書	40	38*	0.76*	*アルミニウムレキとして
第4回報告書	16	11.25*	0.25*	〃
第5回報告書	15	12	0.26	食品への直接使用量

第6回報告書	22	17.6	0.3	〃
第7回報告書	16	12.8	0.28	〃
第8回報告書	14	11.2	0.24	〃
第9回報告書	11	8.8	0.19	〃
第10回報告書	13.5	10.8	0.23	〃
第11回報告書	13.1	10.48	0.226	〃
第12回報告書	14.7	11.76	0.254	〃

216-1 食用緑色3号	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.003		0.00007	
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0.03	0.03*	0.0006*	*アルミニウムレキとして
第4回報告書	0.01	0.008*	0.00018*	〃
第5回報告書	0.01	0	0	食品への直接使用量
第6回報告書	0.04	0.032	0.00078	〃
第7回報告書	0.02	0.016	0.00035	〃
第8回報告書	0	0	0	〃
第9回報告書	0	0	0	〃
第10回報告書	0	0	0	〃
第11回報告書	0.096	0.077	0.002	〃
第12回報告書	0.175	0.14	0.003	〃

217-1 食用青色1号	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	2.4		0.0558	
第2回報告書	5	5	0.11	
第3回報告書	6.6	6.5*	0.13*	*アルミニウムレキとして
第4回報告書	4.91	3.91*	0.08*	〃
第5回報告書	4.8	3.84	0.08	食品への直接使用量
第6回報告書	7	5.6	0.12	〃
第7回報告書	5.3	4.24	0.09	〃
第8回報告書	5.5	4.4	0.09	〃
第9回報告書	4.5	3.6	0.08	〃
第10回報告書	5.8	4.64	0.1	〃
第11回報告書	4.4	3.52	0.076	〃
第12回報告書	4.71	3.77	0.081	〃

218-1 食用青色2号	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.45		0.0104	
第2回報告書	0.8	0.8	0.019	
第3回報告書	1.47	1.3*	0.026*	*アルミニウムレキとして
第4回報告書	0.89	0.72*	0.016*	〃
第5回報告書	1	0.8	0.017	食品への直接使用量
第6回報告書	1.2	0.96	0.021	〃
第7回報告書	1	0.8	0.017	〃
第8回報告書	1.2	0.96	0.021	〃

第9回報告書	0.69	0.552	0.012	〃
第10回報告書	0.74	0.592	0.013	〃
第11回報告書	0.89	0.712	0.015	〃
第12回報告書	0.561	0.449	0.010	

219 ショ糖脂肪酸エステル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	1,800		41.9	
第2回報告書	2,500	1,953	42.8	
第3回報告書	3,000	2,439	54.15	
第4回報告書	3,200	2,300	50.6	
第5回報告書	3,900	2,900	63.22	
第6回報告書	4,200	3,100	67.3	
第7回報告書	4,000	2,970	64.2	
第8回報告書	3,500	2,570	55	
第9回報告書	4,200	3,130	67	
第10回報告書	4,100	3,050	65.3	
第11回報告書	4,100	3,050	65.8	
第12回報告書	4,100	3,048	65.8	

220 シリコーン樹脂	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	160	53.3	1.05	
第3回報告書	13	11.7	0.26	
第4回報告書	40	32	0.7	
第5回報告書	80	64	1.4	
第6回報告書	170	136	2.95	
第7回報告書	80	64	1.38	
第8回報告書	255	20	0	
第9回報告書	250	20	0.43	
第10回報告書	232	18.6	0.4	
第11回報告書	497	39.8	0.858	
第12回報告書	288	23	0.497	

221 シンナミルアルコール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	0.25	0.25	0.0049	
第3回報告書	0.1	0.09	0.0019	
第4回報告書	0.1	0.08	0.0018	
第5回報告書	0.5	0.4	0.009	
第6回報告書	0.5	0.4	0.009	
第7回報告書	0.2	0.16	0.0035	
第8回報告書	0.9	0.72	0.0154	
第9回報告書	0.91	0.728	0.016	
第10回報告書	0.52	0.416	0.009	
第11回報告書	0.97	0.776	0.017	

第12回報告書	0.72	0.576	0.012	
---------	------	-------	-------	--

222 シンナムアルデヒド	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	5.4	5.4	0.107	
第3回報告書	5.5	4.95	1.1	
第4回報告書	7.5	6	0.13	
第5回報告書	5	4	0.09	
第6回報告書	5	4	0.09	
第7回報告書	2	1.6	0.035	
第8回報告書	5.3	4.24	0.091	
第9回報告書	10.3	8.24	0.176	
第10回報告書	6	4.8	0.103	
第11回報告書	8	6.4	0.138	
第12回報告書	0.47	0.38	0.008	

223 水酸化カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第4回報告書	250	0	0	食品に残存せず
第5回報告書	540	0	0	〃
第6回報告書	1,100	0	0	〃
第7回報告書	1,100	0	0	〃
第8回報告書	1,100	0	0	〃
第9回報告書	1,100	0	0	〃
第10回報告書	1,100	0	0	〃
第11回報告書	1,100	0	0	〃
第12回報告書	1,100	0	0	〃

224 水酸化カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	4,274			
第2回報告書	180	120	2.37	
第3回報告書	120	108	2.37	
第4回報告書	120	108	2.38	
第5回報告書	120	96	2.09	
第6回報告書	120	96	2.08	
第7回報告書	120	96	2.07	
第8回報告書	120	96	2.05	
第9回報告書	120	96	2.05	
第10回報告書	135	108	2.31	
第11回報告書	120	96	2.07	
第12回報告書	130	104	2.24	

225 水酸化ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	28,280			

第2回報告書	117,000	0	0	食品中に残存せず
第3回報告書	75,000	0	0	〃
第4回報告書	75,000	0	0	〃
第5回報告書	75,000	0	0	〃
第6回報告書	75,000	0	0	〃
第7回報告書	75,000	0	0	〃
第8回報告書	75,000	0	0	〃
第9回報告書	75,000	0	0	〃
第10回報告書	75,000	0	0	〃
第11回報告書	68,000	0	0	〃
第12回報告書	75,000	0	0	〃

226 水酸化マグネシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	6.1	4.8	0.12	
第11回報告書	3	2.4	0.052	
第12回報告書	0.5	0.4	0.0086	

227 スクラロース	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第7回報告書	30	24	0.52	H11年7月新規指定
第8回報告書	93	74	1.56	
第9回報告書	100	80	1.71	
第10回報告書	140	112	2.4	
第11回報告書	147	118	2.5	
第12回報告書	118	94	2.04	

228 ステアリン酸 カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	814	65.12	1.41	

229 ステアリン酸 マグネシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	1.42	1.14	0.025	

230 ステアロイル乳酸 カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	274	247	5.4	
第3回報告書	260	234	5.2	

第4回報告書	280	220	4.8	
第5回報告書	290	230	5	
第6回報告書	250	200	4.3	
第7回報告書	230	180	3.9	
第8回報告書	210	170	3.6	
第9回報告書	210	170	3.6	
第10回報告書	230	180	3.9	
第11回報告書	200	160	3.5	
第12回報告書	150	120	2.59	

231 ステアロイル乳酸 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第10回報告書	10.3	8.2	0.176	
第11回報告書	316	253	5.46	
第12回報告書	300	240	5.18	

232 ソルビタン脂肪酸 エステル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	689		16	
第2回報告書	1,107	1,107	24.2	
第3回報告書	1,000	900	19.9	
第4回報告書	1,400	1,100	24.2	
第5回報告書	790	630	13.7	
第6回報告書	1,200	960	20.8	
第7回報告書	1,300	1,040	22.5	
第8回報告書	1,100	880	18.8	
第9回報告書	1,300	1,040	22.3	
第10回報告書	1,200	960	20.5	
第11回報告書	1,000	800	17.26	
第12回報告書	1,100	880	19.0	

233 D-ソルビトール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	74,710	49,000	1,060	
第3回報告書	84,120	50,346	1,121	
第4回報告書	75,000	53,000	1,166	
第5回報告書	79,000*	55,800	1,216	*輸入すり身由来分を含める
第6回報告書				
第7回報告書	88,000	62,400	1,350	
第8回報告書	97,800	69,440	1,490	
第9回報告書	84,500	67,600	1,450	
第10回報告書	84,500	57,500	1.231	
第11回報告書	76,040	51,710	1,115	
第12回報告書	49,180	33,443	721	

234 ソルビン酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	770		17.9	
第2回報告書	1,100	1,100*	31.56*	*ソルビン酸として
第3回報告書	1,000	1,706*	37.86*	〃
第4回報告書	800	1,507*	33.18*	〃
第5回報告書	900	1,555*	33.91*	〃
第6回報告書	601	1,327*	28.8*	〃
第7回報告書	1,100	1,440*	31.1*	〃
第8回報告書	6,350	508*	20.7*	〃
第9回報告書	961.1	768.9*	16.46*	〃
第10回報告書	693.2	554.6*	11.87*	〃
第11回報告書	729.4	583.5*	12.59*	〃
第12回報告書	605.3	484.2*	10.5*	〃

235 ソルビン酸カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	870		20.2	
第2回報告書	660	660	*	*ソルビン酸に合算
第3回報告書	1,200	*	*	〃
第4回報告書	1,400	*	*	〃
第5回報告書	1,400	*	*	〃
第6回報告書	1,411	*	*	〃
第7回報告書	934	*	*	〃
第8回報告書	771	*	*	〃
第9回報告書	685	*	*	〃
第10回報告書	419	*	*	〃
第11回報告書	—	—	—	—
第12回報告書	—	—	—	—

236 ソルビン酸カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	—	—	—	
第12回報告書	—	—	—	

237 炭酸アンモニウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.16		0.004	
第2回報告書	1,000	0	0	
第3回報告書	1,000	0	0	
第4回報告書	1,000	0	0	食品中に残存せず
第5回報告書	1,000	0	0	〃
第6回報告書	1,000	0	0	〃
第7回報告書	1,000	0	0	〃
第8回報告書	1,000	0	0	〃

第9回報告書	21	0	0	〃
第10回報告書	2.7	0	0	〃
第11回報告書	4	0	0	〃
第12回報告書	2.5	0	0	〃

238 炭酸カリウム (無水)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	3,011		70.02	
第2回報告書	4,000	2,800	55.2	
第3回報告書	4,000	2,520	55.9	
第4回報告書	4,300	1,760	38.7	
第5回報告書	3,000	1,520	33.1	
第6回報告書	3,000	1,600	34.7	
第7回報告書	2,500	1,360	29.4	
第8回報告書	2,500	1,360	29.1	
第9回報告書	2,500	1,360	29.1	
第10回報告書	2,500	1,360	29.1	
第11回報告書	2,200	1,440	31.06	
第12回報告書	2,500	1,600	34.5	

239 炭酸カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	5,125			
第2回報告書	10,000	4,150	81.8	
第3回報告書	5,350	4,365	97	
第4回報告書	3,800	2,640	58	
第5回報告書	3,800	2,640	57.5	
第6回報告書	4,500	3,152	68.4	
第7回報告書	4,500	3,152	68	
第8回報告書	7,000	5,120	109	
第9回報告書	7,000	5,120	109.58	
第10回報告書	8,000	5,960	127.57	
第11回報告書	13,400	10,720	231.26	
第12回報告書	13,000	9,920	214	

240 炭酸水素アンモニウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	2,000	0	46.511	
第2回報告書	3,000	0	0	
第3回報告書	3,000	0	0	
第4回報告書	3,000	0	0	食品中に残存せず
第5回報告書	3,000	0	0	〃
第6回報告書	3,000	0	0	〃
第7回報告書	3,000	0	0	〃
第8回報告書	3,000	0	0	〃
第9回報告書	1,400	0	0	〃
第10回報告書	50	0	0	〃
第11回報告書	25	0	0	〃

第12回報告書	40	0	0	〃
---------	----	---	---	---

241 炭酸水素ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	4,000		93.023	
第2回報告書	25,000	15,000	295.89	
第3回報告書	26,000	16,380*	367.9*	炭酸ナトリウム（無水）
第4回報告書	26,000	16,380*	360.36*	〃
第5回報告書	12,000	5,760	125.57	
第6回報告書	12,000	5,760	124.99	
第7回報告書	12,000	5,760	124.99	
第8回報告書	12,000	5,760	123.26	
第9回報告書	12,000	5,760	123.26	
第10回報告書	12,000	5,760	123.29	
第11回報告書	12,000	5,760	124.26	
第12回報告書	15,000	7,360	158	

242 炭酸ナトリウム (結晶)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	3,009			
第2回報告書				炭酸ナトリウム（無水）に合算
第3回報告書				〃
第4回報告書				〃
第5回報告書				〃
第6回報告書				〃
第7回報告書				〃
第8回報告書				〃
第9回報告書				〃
第10回報告書				〃
第11回報告書				〃
第12回報告書				〃

242 炭酸ナトリウム (無水)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	17,000			
第2回報告書	26,248	2,000	39.4	炭酸ナトリウムとして合算
第3回報告書	17,000	1,800	36.8	〃
第4回報告書	17,000	1,600	35.2	〃
第5回報告書	10,000	1,600	34.88	〃
第6回報告書	10,000	1,600	34.7	〃
第7回報告書	10,000	1,600	34.6	〃
第8回報告書	10,000	1,600	34.2	〃
第9回報告書	10,000	1,120	23.97	〃
第10回報告書	10,000	1,120	23.97	〃
第11回報告書	10,000	1,120	24.16	〃
第12回報告書	10,000	1,120	24.16	〃

243 炭酸マグネシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	536			
第2回報告書	150	150	2.96	
第3回報告書	82	74	1.64	
第4回報告書	83	56.8	1.25	
第5回報告書	166	113.8	2.48	
第6回報告書	344	236.8	5.13	
第7回報告書	367	252.8	5.4	
第8回報告書	699	559.7	12	
第9回報告書	751	600.8	12.9	
第10回報告書	476	380	8.15	
第11回報告書	762	610	13.2	
第12回報告書	759	607	13.1	

244 チアンベンダゾール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	--	--	--	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0	0.291	0.0062	
第10回報告書	0	0.308	0.0066	
第11回報告書	0	0.0236	0.00051	
第12回報告書	0	0.0215	0.00046	

245 チアミン塩酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	8.5			
第2回報告書	10.2	7.14*	0.141*	*チアミン塩酸塩として
第3回報告書	12	7.7*	0.17*	〃
第4回報告書	11	5.28*	0.12*	〃
第5回報告書	17	8.2*	0.18*	〃
第6回報告書	14.6	7.0*	0.15*	〃
第7回報告書	16.6	7.97*	0.17*	〃
第8回報告書	16	7.68*	0.16*	〃
第9回報告書	30.1	14.448*	0.309*	〃
第10回報告書	36.2	17.376*	0.372*	〃
第11回報告書	18.1	9.27*	0.2*	〃
第12回報告書	14.7	7.53*	0.162*	〃

246 チアミン硝酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.91			
第2回報告書	3.7	2.6*	0.05*	*チアミン塩酸塩として
第3回報告書	12	7.4*	0.16*	〃
第4回報告書	5	2.4*	0.05*	〃
第5回報告書	6	2.9*	0.06*	〃
第6回報告書	6.9	3.4*	0.07*	〃
第7回報告書	15.4	7.61*	0.16*	〃
第8回報告書	20	10.19*	0.21*	〃
第9回報告書	16.5	8.158*	0.175*	〃
第10回報告書	25	12.36*	0.265*	〃
第11回報告書	16.3	8.6*	0.185*	〃
第12回報告書	2	1.05*	0.023*	〃

247 チアミンセチル硫酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.15			
第2回報告書	0.86	0.73*	0.0052*	*チアミン塩酸塩として
第3回報告書	0.1	0.028*	0.0006*	〃
第4回報告書	0.23	0.05*	0.0011*	〃
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

248 チアミンチオシアン 酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.005			
第2回報告書	0.03	0.026*	0.0005*	*チアミン塩酸塩として
第3回報告書	--	--	--	
第4回報告書	0	0	0	〃
第5回報告書	0	0	0	〃
第6回報告書	0	0	0	〃
第7回報告書	0	0	0	〃
第8回報告書	0	0	0	〃
第9回報告書	0	0	0	〃
第10回報告書	0	0	0	〃
第11回報告書	0	0	0	〃
第12回報告書	0	0	0	〃

249 チアミンナフタレン -1,5-ジスルホン酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	2			
第2回報告書	1	0.850*	0.0099*	*アミン塩酸塩として
第3回報告書	1	0.45*	0.010*	〃
第4回報告書	1.2	0.43*	0.009*	〃
第5回報告書	1.1	0.24*	0.005*	〃
第6回報告書	0.9	0.32*	0.0069*	〃
第7回報告書	1.8	0.64*	0.014*	〃
第8回報告書	0	0	0	〃
第9回報告書	0.4	0.142*	0.003*	〃
第10回報告書	0.3	0.106*	0.002*	〃
第11回報告書	0.2	0.072*	0.002*	〃
第12回報告書	1.1	0.397*	0.009*	〃

<チアミンナフタレン -2,6-ジスルホン酸>	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	--	--	--	
第3回報告書	--	--	--	
第4回報告書				指定削除 (H3.3.27)
第5回報告書				
第6回報告書				

<チアミンフタリン塩>	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書				
第3回報告書				
第4回報告書				指定削除 (H3.3.27)
第5回報告書				
第6回報告書				

250 チアミンラウリル 硫酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	6			
第2回報告書	9.3	7.9*	0.055*	*アミン塩酸塩として
第3回報告書	6.5	1.74*	0.039*	〃
第4回報告書	13	2.73*	0.060*	〃
第5回報告書	13	2.73*	0.060*	〃
第6回報告書	5.8	1.43*	0.031*	〃
第7回報告書	21	5.17*	0.110*	〃
第8回報告書	10	2.46*	0.052*	〃
第9回報告書	9.2	2.263*	0.048*	〃
第10回報告書	8.1	1.993*	0.043*	〃
第11回報告書	32.2	8.08*	0.174*	〃

第12回報告書	27.3	6.85*	0.148*	//
---------	------	-------	--------	----

251 チオエーテル類	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.81			
第2回報告書	4.17	4.17	0.082	
第3回報告書	4	3.6	0.08	
第4回報告書	5	4	0.088	
第5回報告書	5	4	0.087	
第6回報告書	7	5.6	0.12	
第7回報告書	18	14.4	0.31	
第8回報告書	16	12.8	0.27	
第9回報告書	15	12	0.257	
第10回報告書	10	8	0.171	
第11回報告書	14	11.2	0.242	
第12回報告書	8	6.4	0.138	

252 チオール類	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.037	0.037	0.0007	
第3回報告書	0.08	0.072	0.0016	
第4回報告書	0.05	0.04	0.0009	
第5回報告書	0.05	0.04	0.001	
第6回報告書	0.2	0.16	0.003	
第7回報告書	0.2	0.16	0.0035	
第8回報告書	0	0.2	0	
第9回報告書	0.18	0.144	0.003	
第10回報告書	0.44	0.352	0.008	
第11回報告書	0.32	0.256	0.006	
第12回報告書	0.2	0.16	0.003	

253 L-テアニン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	--	--	--	
第3回報告書	0.5	0.45	0.01	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	10	8	0.17	
第6回報告書	8	6.4	0.13	
第7回報告書	1	0.8	0.02	
第8回報告書	22	17.6	0.38	
第9回報告書	14	11.2	0.24	
第10回報告書	14	11.2	0.24	
第11回報告書	14	11.2	0.242	
第12回報告書	12.2	9.76	0.21	

254 デカノール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.53	0.53	0.0105	
第3回報告書	0.5	0.45	0.01	
第4回報告書	0.4	0.32	0.007	
第5回報告書	0.3	0.24	0.005	
第6回報告書	0.3	0.24	0.005	
第7回報告書	0.3	0.24	0.005	
第8回報告書	1	0.5	0.01	
第9回報告書	1.1	0.88	0.019	
第10回報告書	0.75	0.6	0.013	
第11回報告書	1.57	1.256	0.027	
第12回報告書	0.48	0.384	0.008	

255 デカノール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.06	0.06	0.0018	
第3回報告書	0.06	0.054	0.0012	
第4回報告書	0.05	0.04	0.0009	
第5回報告書	0.05	0.04	0.001	
第6回報告書	0.05	0.04	0.001	
第7回報告書	0.122	0.1	0.0017	
第8回報告書	0.1	0.08	0.0017	
第9回報告書	0.14	0.112	0.002	
第10回報告書	0.2	0.16	0.003	
第11回報告書	0.33	0.264	0.006	
第12回報告書	0.02	0.016	0.0003	

256 デカン酸エチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.53	0.53	0.0105	
第3回報告書	0.5	0.45	0.01	
第4回報告書	0.75	0.6	0.013	
第5回報告書	0.6	0.48	0.01	
第6回報告書	0.6	0.48	0.01	
第7回報告書	0.8	0.64	0.014	
第8回報告書	1	0.8	0.014	
第9回報告書	0.56	0.448	0.01	
第10回報告書	0.62	0.496	0.011	
第11回報告書	0.68	0.544	0.012	
第12回報告書	0.83	0.664	0.014	

257 鉄クロロフィリン ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.001		0.0002	
第2回報告書	1	1	0.022	
第3回報告書	1	1	0.02	
第4回報告書	0.48	0.38	0.008	
第5回報告書	0.1	0.08	0.002	
第6回報告書	0.18	0.144	0.0031	
第7回報告書	0.15	0.12	0.0026	
第8回報告書	0.13	0.104	0.0022	
第9回報告書	0.5	0.4	0.009	
第10回報告書	1	0.8	0.017	
第11回報告書	0.7	0.56	0.012	
第12回報告書	0.69	0.552	0.012	

258 5,6,7,8-テトラヒド ロキノキサリン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0.002	0.002	0.00003	
第11回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第12回報告書	0.001	0.001	0.00002	

259 2,3,5,6-テトラ メチルピラジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0.046	0.037	0.00079	
第11回報告書	0.006	0.0048	0.0001	
第12回報告書	0.095	0.076	0.002	

<デヒドロ酢酸>	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	--	--	--	
第4回報告書				指定削除 (H3.3.27)
第5回報告書				
第6回報告書				

260 デヒドロ酢酸 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	40		0.93	
第2回報告書	20	20*	0.32*	*デヒドロ酢酸として
第3回報告書	27	24*	0.54*	〃
第4回報告書	40	28.6*	0.63*	〃
第5回報告書	25	16.1*	0.35*	〃
第6回報告書	25	16.2*	0.35*	〃
第7回報告書	16	12.8*	0.22*	〃

第8回報告書	50	40.0*	0.757*	〃
第9回報告書	44	35.2*	0.75*	〃
第10回報告書	41.5	33.2*	0.71*	〃
第11回報告書	25	20*	0.157*	〃
第12回報告書	63.6	50.9*	1.09*	〃

261 テルピネオール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.5			
第2回報告書	0.88	0.88	0.017	
第3回報告書	1	0.9	0.02	
第4回報告書	1	0.8	0.018	
第5回報告書	1	0.8	0.017	
第6回報告書	2	1.6	0.034	
第7回報告書	2.5	2	0.043	
第8回報告書	2.5	2	0.043	
第9回報告書	2.5	2	0.043	
第10回報告書	7.5	6	0.128	
第11回報告書	2	1.6	0.035	
第12回報告書	2.1	1.68	0.036	

262 テンペル系炭化水素類	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	--	--	--	
第3回報告書	7	6.3	0.14	
第4回報告書	15	12	0.26	
第5回報告書	25	20	0.436	
第6回報告書	29	23.2	0.5	
第7回報告書	17	13.6	0.29	
第8回報告書	46	36.8	0.79	
第9回報告書	20	16	0.342	
第10回報告書	20	16	0.342	
第11回報告書	24	19.2	0.414	
第12回報告書	18	14.4	0.311	

263 デンプングリコール酸 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.5		0.012	
第2回報告書	0.2	0.2	0.0039	
第3回報告書	2	1.8	0.04	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0.3	0.24	1	
第9回報告書	1.2	1	0.02	
第10回報告書	1.4	1.1	0.03	

第11回報告書	1.5	1.2	0.0259	
第12回報告書	2.8	2.2	0.0483	

<デンプンリン酸 エステルナトリウム>	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	1		0.23	
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0	0	0	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0	0	0	

264-1 銅塩類 (グルコン酸銅)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	0.3	0.063 ¹⁾	0.2550 ²⁾	1) 銅として 2) 新生児、乳児で算出
第3回報告書	5	332	9.1	グルコン酸として
第4回報告書	1	0.8	0.018	
第5回報告書	0.46	0.368	0.008	
第6回報告書	0.2	0.2		算出対象外
第7回報告書	0.2	0.2		
第8回報告書	1.7	0.2		
第9回報告書	2	1.6	0.034	グルコン酸として
第10回報告書	9.4	7.52	8.58	
第11回報告書	1.2	0.96	0.021	
第12回報告書	6	4.8	0.104	

264-2 銅塩類(硫酸銅)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書				
第3回報告書	0	0	0	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0.46	0.37	0.4	新生児、乳児(2才以下)で算出
第6回報告書	0.19	0.15	0.17	
第7回報告書	0.22	0.176	0.004	
第8回報告書	0.27	0.216	0.004	
第9回報告書	0.1	0.08	0.0017	
第10回報告書	0.11	0.088	0.1	
第11回報告書	2	1.6	1.83	母乳代替食品にのみ認可 一人一日 摂取量は乳児(240万人)で除
第12回報告書	2	1.6	1.83	//

265 銅クロロフィリン ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	1.3		0.0302	
第2回報告書	10	10	0.22	
第3回報告書	2	2	0.04	
第4回報告書	4	3	0.07	
第5回報告書	6	4.8	0.11	
第6回報告書	6	4.8	0.1	
第7回報告書	7	5.6	0.121	
第8回報告書	5	4	0.086	
第9回報告書	4.7	3.76	0.08	
第10回報告書	4.8	3.84	0.082	
第11回報告書	2.8	2.24	0.048	
第12回報告書	3	2.4	0.051	

266 銅クロロフィル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.02		0.0005	
第2回報告書	5	5	0.11	
第3回報告書	6	6	0.12	
第4回報告書	2	1.4	0.031	
第5回報告書	1	0.8	0.017	
第6回報告書	1.6	1.28	0.028	
第7回報告書	2.6	2.08	0.045	
第8回報告書	7.14	5.712	0.122	
第9回報告書	1	0.8	0.017	
第10回報告書	0.6	0.48	0.01	
第11回報告書	0.2	0.16	0.003	
第12回報告書	0.31	0.248	0.005	

267 dl- α -トコフェロール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	16.5		0.384	
第2回報告書	2	2	0.039	
第3回報告書	5	4.5	0.1	
第4回報告書	11	8.8	0.19	
第5回報告書	7	5.6	0.12	
第6回報告書	2	1.6	0.035	
第7回報告書	7.3	5.8	0.013	
第8回報告書	16.3	13	0.028	
第9回報告書	11.6	9.29	0.2	
第10回報告書	5.4	4.3	0.092	
第11回報告書	14.9	11.9	0.257	
第12回報告書	26.3	21	0.454	

268 トコフェロール 酢酸エステル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	4.86	2.87	0.0619	
第12回報告書	7.5	4.43	0.096	

269 d- α -トコフェロール 酢酸エステル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第9回報告書	0.2	0.117	0.003	
第10回報告書	0.1	0.058	0.001	
第11回報告書	0.01	0.01	0.0001	
第12回報告書	0	0	0	

270 DL-トリプトファン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.1			
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0	0	0	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

271 L-トリプトファン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	2.1			
第2回報告書	5	5	0.099	
第3回報告書	1.5	1.4	0.031	
第4回報告書	0.1	0.08	0.002	
第5回報告書	0.5	0.4	0.009	
第6回報告書	0.4	0.32	0.007	
第7回報告書	8.1	6.5	0.14	
第8回報告書	2.1	1.7	0.036	
第9回報告書	3	2.4	0.0514	
第10回報告書	3.46	2.768	0.0592	
第11回報告書	3.61	2.89	0.062	
第12回報告書	4.2	3.36	0.072	

272 トリメチルアミン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第11回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第12回報告書	0.004	0.003	0.00006	

273 2,3,5-トリメチル ピラジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第9回報告書	0.2	0.168	0.004	
第10回報告書	0.23	0.184	0.004	
第11回報告書	0.09	0.072	0.002	
第12回報告書	0.15	0.12	0.003	

274 DL-トレオニン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	3	3	0.059	
第3回報告書	4	3.6	0.08	
第4回報告書	1.8	1.4	0.031	
第5回報告書	0.4	0.32	0.007	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	2	1.6	0.034	
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	27	21.6	0.466	

275 L-トレオニン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	3	3	0.059	
第3回報告書	6	5.4	0.12	
第4回報告書	4.6	3.7	0.081	
第5回報告書	4.5	3.6	0.078	
第6回報告書	5.3	4.2	0.091	
第7回報告書	18	14	0.3	
第8回報告書	6.5	5.2	0.11	
第9回報告書	5.063	4	0.0855	
第10回報告書	24.082	19.266	0.412	
第11回報告書	14.3	11.5	0.247	
第12回報告書	5.229	4.183	0.09	

276 ナイシン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0.5	0.4	0.0086	

第11回報告書	0.6	0.48	0.01	
第12回報告書	0.03	0.02	0.0004	

277 ナタマイシン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

278 ナトリウムメトキシド	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	2	0	0	食品中に残存せず
第3回報告書	1.8	0	0	〃
第4回報告書	46	0	0	〃
第5回報告書	13	0	0	〃
第6回報告書	10	0	0	〃
第7回報告書	10	0	0	〃
第8回報告書	0	0	0	〃
第9回報告書	9.7	0	0	〃
第10回報告書	11.6	0	0	〃
第11回報告書	4.01	0	0	〃
第12回報告書	20.3	0	0	〃

279 ニコチン酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	1			
第2回報告書	0.2	0.17	0.0033	
第3回報告書	0.72	0.55	0.012	
第4回報告書	1	0.6	0.013	
第5回報告書	1.5	0.9	0.02	
第6回報告書	1.5	0.91	0.02	
第7回報告書	2.7	1.62	0.035	
第8回報告書	4.9	2.94	0.063	
第9回報告書	18.1	10.86	0.232	
第10回報告書	4	2.4	0.051	
第11回報告書	3.8	2.3	0.05	
第12回報告書	0	0	0	

280 ニコチン酸アミド	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	71			
第2回報告書	61	42.7*	0.842*	*ニコチン酸として
第3回報告書	73	46*	1.02*	〃
第4回報告書	100	60*	1.32*	〃
第5回報告書	162	77.8*	1.70*	〃

第6回報告書	161	78.2*	1.70*	〃
第7回報告書	138.4	67.1*	1.45*	〃
第8回報告書	130	63.218*	1.35*	〃
第9回報告書	130.3	63.169*	1.352*	〃
第10回報告書	145	70.296*	1.505*	〃
第11回報告書	103.9	52.9*	1.14*	〃
第12回報告書	154.1	78.4*	1.69*	〃

281 二酸化硫黄	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	10	9	0.197	全二酸化硫黄は3.81
第3回報告書	56	50.4	1.12	〃 3.94
第4回報告書	60	48	1.06	〃 5.71
第5回報告書	60	48	1.05	〃 9.02
第6回報告書	60	48	1.04	〃 8.09
第7回報告書	60	48	1.04	〃 8.09
第8回報告書	60	48	1.03	〃 6.96
第9回報告書	60	48	1.02	〃 5.84
第10回報告書	60	48	1.02	〃 13.37
第11回報告書	60	48	1.02	〃 13.37
第12回報告書	60	48	1.02	〃 13.04

282 二酸化塩素	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0	0	0	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

283-1 二酸化ケイ素	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第11回報告書	900	0	0	
第12回報告書	176	0	0	

283-2 微粒二酸化ケイ素	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	27			
第2回報告書	120	0	0	乾物換算

第3回報告書	452	0	0	
第4回報告書	13	10	0.23	
第5回報告書	24	20	0.43	
第6回報告書	15	12	0.25	
第7回報告書	18	14	0.31	
第8回報告書	31	24.8	0.53	
第9回報告書	32.6	26.1	0.56	
第10回報告書	51.6	41.28	0.88	
第11回報告書	36.6	29.28	0.632	
第12回報告書	41.4	33.12	0.714	

284 二酸化炭素	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	30,000			
第2回報告書	35,000	16,800	331	
第3回報告書	118,524	16,800	373	
第4回報告書	116,245	15,640	344	
第5回報告書	100,800	14,700	322	
第6回報告書	105,000	14,300	321	
第7回報告書	126,320	12,922	292	
第8回報告書	147,491	13,181	288	
第9回報告書	173,457	12,000	218	
第10回報告書	270,293	24,400	570	
第11回報告書	160,426	19,144	456	
第12回報告書	359,000	26,021	610	

285 二酸化チタン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	0.15		0.0035	
第2回報告書	0.5	0.5	0.0099	
第3回報告書	0.58	0.58	0.012	
第4回報告書	0.8	0.65	0.014	
第5回報告書	2	1.6	0.035	
第6回報告書	6.8	5.44	0.12	
第7回報告書	6.8	5.44	0.12	
第8回報告書	4	4	0.074	
第9回報告書	4.6	3.68	0.079	
第10回報告書	5	4	0.086	
第11回報告書	20	16	0.345	
第12回報告書	15	12	0.259	

286 乳酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	1,200		27.1	
第2回報告書	1,524	1,372	27	
第3回報告書	2,500	2,025	45	
第4回報告書	3,600	2,880	63.4	
第5回報告書	4,000	3,200	69.78	

第6回報告書	4,000	3,200	69.4	
第7回報告書	4,000	3,200	69.1	
第8回報告書	4,000	3,200	68.5	
第9回報告書	4,000	3,200	68.5	
第10回報告書	4,000	3,200	68.5	
第11回報告書	4,000	3,200	69	
第12回報告書	5,200	4,160	89.7	

287 乳酸カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第11回報告書	0.5	0.4	0.0086	
第12回報告書	120	96	2.07	

288 乳酸カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	1,046			
第2回報告書	400	265 *	5.8*	*乳酸として塩類を合算
第3回報告書	750	595.9*	13.2*	〃
第4回報告書	760	736.4*	16.2*	〃
第5回報告書	1,300	1,296*	28.3*	〃
第6回報告書	1,500	1,771*	30.9*	〃
第7回報告書	2,897	2,318*	50.1*	〃
第8回報告書	2,800	2,240*	47.9*	〃
第9回報告書	2,900	2,320*	49.6*	〃
第10回報告書	2,400	1,920*	41.1*	〃
第11回報告書	2,500	2,000	43.1	
第12回報告書	2,800	2,240	48.3	

289 乳酸鉄	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	0.005			
第2回報告書	0.1	*	*	*乳酸カルシウムに合算
第3回報告書	2.1	*	*	〃
第4回報告書		*	*	〃
第5回報告書	2.8	*	*	〃
第6回報告書	1.2	*	*	〃
第7回報告書	0.3	*	*	〃
第8回報告書	0.4	*	*	〃
第9回報告書	0.3	*	*	〃
第10回報告書	0	*	*	〃
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

290 乳酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	142	*	*	*乳酸カルシウムに合算

第3回報告書	270	*	*	〃
第4回報告書	400	*	*	〃
第5回報告書	720	*	*	〃
第6回報告書	660	*	*	〃
第7回報告書	1,900	*	*	〃
第8回報告書	2,300	*	*	〃
第9回報告書	2,600	*	*	〃
第10回報告書	3,000	*	*	〃
第11回報告書	3,000	2,400	51.8	
第12回報告書	3,000	2,400	51.8	

291 ネオテーム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	20	16	0.341	
第11回報告書	65	52	1.1	
第12回報告書	0.125	0.1	0.0022	

292 γ -ノナラクトン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	0.91			
第2回報告書	0.83	0.83	0.0164	
第3回報告書	1.5	1.35	0.03	
第4回報告書	1.5	1.2	0.026	
第5回報告書	2	1.6	0.035	
第6回報告書	2	1.6	0.035	
第7回報告書	3	2.4	0.052	
第8回報告書	3	2	0.043	
第9回報告書	3	2.4	0.051	
第10回報告書	3.4	2.72	0.058	
第11回報告書	10	8	0.173	
第12回報告書	4.9	3.92	0.085	

293 ノルビキシンカリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	6*	6*	0.118*	*水溶性アト-として
第3回報告書	9.8	2.45*	0.049*	〃
第4回報告書	7	1.4*	0.031*	〃
第5回報告書	5	2.2*	0.048*	〃
第6回報告書	16.5	1.76*	0.038*	〃
第7回報告書	6.478	3.563*	0.061*	〃
第8回報告書	11.285	9.028*	0.19*	〃
第9回報告書	36	15.84*	0.33*	〃
第10回報告書	22	12.10*	0.26*	〃
第11回報告書	7.3	4.438*	0.096*	〃
第12回報告書	6.8	4.134*	0.089*	〃

294 ノルビキシン ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書				
第3回報告書	0.2	0.05	0.001	
第4回報告書	0.042	0.008	0.0002	
第5回報告書				
第6回報告書				
第7回報告書				
第8回報告書	0.15			
第9回報告書	-	-	-	
第10回報告書	-	-	-	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

295 バニリン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	99.9			
第2回報告書	250	250	4.93	
第3回報告書	160	144	3.2	
第4回報告書	160	128	2.82	
第5回報告書	160	128	2.79	
第6回報告書	160	128	2.79	
第7回報告書	160	128	2.76	
第8回報告書	110	88	1.884	
第9回報告書	200	160	3.425	
第10回報告書	270	216	4.623	
第11回報告書	122	97.6	2.105	
第12回報告書	220	176	3.797	

296 パラオキシ安息香酸 イソブチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	8.9		0.207	
第2回報告書	15*	15*	0.296*	*パラオキシ安息香酸として
第3回報告書	5.5	18*	0.40*	〃
第4回報告書	4.3	16.0*	0.35*	〃
第5回報告書	10	17.5*	0.38*	〃
第6回報告書	5	11.1*	0.24*	〃
第7回報告書	5	10.5*	0.23*	〃
第8回報告書	3.5	8.2*	0.175*	〃
第9回報告書	8.9	7.1*	0.15*	〃
第10回報告書	7.8	6.3*	0.134*	〃
第11回報告書	6.959	5.631*	0.122*	〃
第12回報告書	7.04	5.78*	0.125*	〃

297 パラオキシ安息香酸 イソプロピル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	12		0.279	
第2回報告書				
第3回報告書	7.9	*	*	*パラオキシ安息香酸イソプロピルに合算
第4回報告書	6.1	*	*	//
第5回報告書	10	*	*	//
第6回報告書	7	*	*	//
第7回報告書	6	*	*	//
第8回報告書	4.5	*	*	//
第9回報告書	0	*	*	//
第10回報告書	0	*	*	//
第11回報告書	—	*	*	//
第12回報告書	—	*	*	//

298 パラオキシ安息香酸 エチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.22		0.005	
第2回報告書				*パラオキシ安息香酸イソプロピルに合算
第3回報告書	12	*	*	//
第4回報告書	1.7	*	*	//
第5回報告書	0	*	*	//
第6回報告書	0	*	*	//
第7回報告書	0	*	*	//
第8回報告書	0	*	*	//
第9回報告書	0	*	*	//
第10回報告書	0	*	*	//
第11回報告書	—	*	*	//
第12回報告書	—	*	*	//

299 パラオキシ安息香酸 ブチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	37		0.86	
第2回報告書				*パラオキシ安息香酸イソプロピルに合算
第3回報告書	0.07	*	*	//
第4回報告書	7.1	*	*	//
第5回報告書	10	*	*	//
第6回報告書	7	*	*	//
第7回報告書	7	*	*	//
第8回報告書	6	*	*	//
第9回報告書	0	*	*	//
第10回報告書	0	*	*	//
第11回報告書	—	*	*	//
第12回報告書	—	*	*	//

300 パラオキシ安息香酸 プロピル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	15		0.349	
第2回報告書				*パラオキシ安息香酸イソブチルに合算
第3回報告書	1.8	*	*	//
第4回報告書	0.02	*	*	//
第5回報告書	0	*	*	//
第6回報告書	0	*	*	//
第7回報告書	0	*	*	//
第8回報告書	0	*	*	//
第9回報告書	0	*	*	//
第10回報告書	0	*	*	//
第11回報告書	—	*	*	//
第12回報告書	—	*	*	//

301 パラメチルアセト フェノン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.02	0.02	0.0004	
第3回報告書	0.02	0.018	0.0004	
第4回報告書	0.1	0.08	0.0018	
第5回報告書	0.1	0.08	0.002	
第6回報告書	0.1	0.08	0.002	
第7回報告書	0.05	0.04	0.0009	
第8回報告書	0.05	0.04	0.0009	
第9回報告書	0.04	0.032	0.001	
第10回報告書	0.2	0.16	0.003	
第11回報告書	0.24	0.192	0.004	
第12回報告書	0.045	0.036	0.001	

302 L-バリン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	1.9			
第2回報告書	1.5	1.5	0.03	
第3回報告書	3.5	3.2	0.07	
第4回報告書	2.2	1.8	0.04	
第5回報告書	1.3	1	0.02	
第6回報告書	5.7	4.6	0.1	
第7回報告書	51	41	0.89	
第8回報告書	106.4	85	1.82	
第9回報告書	76	60.8	1.3	
第10回報告書	97.64	78.1	1.67	
第11回報告書	74.1	59.3	1.28	
第12回報告書	112.5	90.0	1.94	

303 バレルアルデヒド	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0.006	0.005	0.0001	
第11回報告書	0.02	0.016	0.0003	
第12回報告書	0	0	0	

304 パントテン酸 カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.42			
第2回報告書	6.7	5.7	0.1029*	*パントテン酸 0.107mg
第3回報告書	8.4	5.9	0.13	
第4回報告書	18.2	10	0.22	
第5回報告書	18	9.89	0.22	
第6回報告書	50.8	27.9*	0.61*	*パントテン酸として
第7回報告書	21.9	12.04*	0.26*	〃
第8回報告書	38	27.88*	0.447*	〃
第9回報告書	36.8	20.225*	0.433*	〃
第10回報告書	25.6	14.070*	0.301*	〃
第11回報告書	23.4	13.1*	0.283*	〃
第12回報告書	17.3	9.7*	0.209*	〃

305 パントテン酸 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.1			
第2回報告書	0.3	0.255	0.0045*	*パントテン酸 0.107mg
第3回報告書	0.12	0.083	0.0018	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0.11	0.061	0.001	

306 ビオチン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第9回報告書	0.013	0.008	0.0002	
第10回報告書	0.05	0.032	0.0007	
第11回報告書	0.14	0.091	0.002	
第12回報告書	0.15	0.097	0.002	

307 L-ヒスチジン塩酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.44			
第2回報告書	0.5	0.5	0.01	
第3回報告書	0.7	0.63	0.014	
第4回報告書	1.2	1	0.022	
第5回報告書	1.7	1.4	0.031	
第6回報告書	2	1.6	0.035	
第7回報告書	1.2	0.96	0.021	
第8回報告書	15.6	12.5	0.27	
第9回報告書	31	24.8	0.531	
第10回報告書	15.7	12.6	0.269	
第11回報告書	14.6	11.7	0.252	
第12回報告書	16.1	12.9	0.278	

308 ビスベンチアミン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	--	--	--	
第3回報告書	0.035	0.024	0.0005	
第4回報告書	0.035	0.018	0.0004	
第5回報告書	0.02	0.011	0	
第6回報告書	0.01	0.0026*	0.0001*	*アミン塩酸塩として
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0.8	0.197	0.05	
第11回報告書	0.9	0.215	0.005	
第12回報告書	0.5	0.135	0.003	

309 ビタミンA	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.04			
第2回報告書	11*	7.7*	0.152*	*ビタミンA油
第3回報告書	6*	3.78*	0.039*	〃
第4回報告書	10*	4.8*	0.106*	〃
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	29	13.92	0.298	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

310 ビタミンA脂肪酸 エステル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	7.13			
第2回報告書				ビタミンAと同じ
第3回報告書				〃
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	9.4	4.51	0.098	
第6回報告書	9.4	4.51	0.098	
第7回報告書	0.003	0.001	0.00003	
第8回報告書	15.9	7.632	0.163	
第9回報告書	9.8	4.704	0.101	
第10回報告書	2.6	1.248	0.027	
第11回報告書	3	1.51	0.033	
第12回報告書	3.5	0.963	0.021	

311 1-ヒドロキシ エチリデン-1,1- ジホスホン酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第12回報告書	0	0	0	

312 ヒドロキシシトロ ネラール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.016	0.016	0.0003	
第3回報告書	0.02	0.018	0.0004	
第4回報告書	0.02	0.016	0.0004	
第5回報告書	0.02	0.016	0	
第6回報告書	0.4	0.32	0.007	
第7回報告書	0.26	0.208	0.0045	
第8回報告書	0.3	0.24	0.005	
第9回報告書	0.3	0.248	0.005	
第10回報告書	0.93	0.744	0.016	
第11回報告書	1.08	0.864	0.019	
第12回報告書	0.054	0.043	0.001	

313 ヒドロキシシトロ ネラールジメチル アセタール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.003	0.003	0.0001	
第3回報告書	0.003	0.0027	0.0001	
第4回報告書	0.005	0.004	0.0001	
第5回報告書	0.005	0.004	0	
第6回報告書	0.005	0.004	0	
第7回報告書	0.017	0.014	0.0003	
第8回報告書	0.03	0.024	0.0005	
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0.01	0.008	0.00017	

第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

314 ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第10回報告書	21,260	17,008	387.8	
第11回報告書	47,878	38,302	826	
第12回報告書	36,564	29,251	631	

315 ヒドロキシプロピルセルロース	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	31.9	25.52	0.551	

316 ヒドロキシプロピルデンプン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第10回報告書	7,181	5,745	131	
第11回報告書	18,012	14,410	311	
第12回報告書	12,635	10,108	218	

317 ヒドロキシプロピルメチルセルロース	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	62.5	50	1.08	

318 ピペリジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第10回報告書	0.001	0.001	0.00002	
第11回報告書	0.008	0.0064	0.0001	
第12回報告書	0	0	0	

319 ピペロナール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	0.01	0.01	0.0002	
第3回報告書	0.005	0.0045	0.0001	
第4回報告書	0.08	0.064	0.0014	
第5回報告書	0.1	0.08	0.002	
第6回報告書	2	1.6	0.035	
第7回報告書	0.72	0.576	0.012	
第8回報告書	0.626	0.568	0.011	

第9回報告書	1.7	1.36	0.029	
第10回報告書	0.6	0.48	0.01	
第11回報告書	1	0.8	0.017	
第12回報告書	4.3	3.44	0.074	

320 ピペロニルブトキシド	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0	0	0	
第4回報告書	0.002	0.002	0	
第5回報告書	0.002	0.002	0	
第6回報告書	0.01	0.008	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

321 ヒマワリレシチン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第12回報告書	5.6	4.48	0.097	

322 氷醋酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	3,000		69.8	
第2回報告書	2,500	2,500	44.4	
第3回報告書	6,000	5,400	120	
第4回報告書	5,700	4,560	100.3	
第5回報告書	5,700	4,560	99.4	
第6回報告書	5,700	4,560	99	
第7回報告書	5,700	4,560	98.5	
第8回報告書	5,700	4,560	97.6	
第9回報告書	1,200	960	20.5	
第10回報告書	1,200	960	20.5	
第11回報告書	1,200	960	20.7	
第12回報告書	1,200	960	20.7	

323 ピラジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0.005	0.004	0.00009	

324 ピリドキシン塩酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	10.1			
第2回報告書	8.43	7.17	0.116*	
第3回報告書	8.9	5.6*	0.12*	
第4回報告書	13	6.39*	0.14*	
第5回報告書	15	7.41	0.16	
第6回報告書	12.1	5.98	0.13*	*ピリドキシンとして
第7回報告書	17.9	8.84	0.191*	〃
第8回報告書	21.4	10.57	0.226*	〃
第9回報告書	35.5	17.53	0.375*	〃
第10回報告書	27.2	13.43	0.287*	〃
第11回報告書	29.1	14.7	0.316*	〃
第12回報告書	12.7	6.4	0.138*	〃

325 ピリメタニル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	9.3	0.00021	

326 ピロ亜硫酸カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				二酸化硫黄として
第2回報告書	25	22.5	0.493	〃 0.27
第3回報告書	25	22.5	0.5	〃 0.27
第4回報告書	25	20	0.44	〃 0.24
第5回報告書	15	12	0.26	〃 0.17
第6回報告書	15	12	0.26	〃 0.17
第7回報告書	15	12	0.26	〃 0.16
第8回報告書	15	12	0.26	〃 0.16
第9回報告書	15	12	0.25	〃 0.06
第10回報告書	15	12	0.25	〃 0.06
第11回報告書	30	24	0.52	〃 0.15
第12回報告書	30	24	0.52	〃 0.15

327 ピロ亜硫酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				二酸化硫黄として
第2回報告書	250	--	--	
第3回報告書	190	171	3.8	〃 2.38
第4回報告書	200	160	3.52	〃 2.37
第5回報告書	400	320	6.98	〃 4.01
第6回報告書	320	256	5.56	〃 3.82
第7回報告書	400	320	6.91	〃 4.75
第8回報告書	230	184	3.94	〃 2.71
第9回報告書	240	192	4.10	〃 1.39

第10回報告書	240	192	4.10	〃 1.39
第11回報告書	1,000	800	17.2	〃 5.82
第12回報告書	1,000	800	17.2	〃 5.80

328 ピロリジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第10回報告書	0.001	0.001	0.00002	
第11回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第12回報告書	0.001	0.001	0.00002	

329 ピロリン酸四カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	212			
第2回報告書	200	200	3.94	
第3回報告書	125	113	2.5	
第4回報告書	200	160	3.52	
第5回報告書	150	120	2.62	
第6回報告書				
第7回報告書	150	120	2.59	
第8回報告書	150	120	2.57	
第9回報告書	4	3	0.06	
第10回報告書				
第11回報告書	324	259	5.59	
第12回報告書	324	259	5.59	

330 ピロリン酸二水素 カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	5	5	0.099	
第3回報告書	75	67.5	1.5	
第4回報告書	130	104	2.29	
第5回報告書	130	104	2.27	
第6回報告書	130	104	2.26	
第7回報告書	80	64	1.38	
第8回報告書	90	72	1.54	
第9回報告書	100	80	1.71	
第10回報告書	130	104	2.23	
第11回報告書	40	32	0.69	
第12回報告書	0	0	0	

331 ピロリン酸二水素二 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	330	330	6.5	
第3回報告書	385	347	7.7	
第4回報告書	450	360	7.9	
第5回報告書	1,000	800	17.4	

第6回報告書	600	480	10.4	
第7回報告書	600	480	10.4	
第8回報告書	700	560	12	
第9回報告書	927	742	15.88	
第10回報告書	1,541	1,233	26.39	
第11回報告書	1,588	1,270	27.4	
第12回報告書	1,500	1,200	25.89	

<ピロリン酸第一鉄>	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	1.6			
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	--	--	--	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	(H12.6.30 削除)
第6回報告書	0	0	0	

332 ピロリン酸第二鉄	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	10.9			
第2回報告書	10	10	0.197	
第3回報告書	16	14.4	0.32	
第4回報告書	17	13.6	0.3	
第5回報告書	16	12.8	0.28	
第6回報告書	33.6	26.9	0.58	
第7回報告書	45.78	36.624	0.8	
第8回報告書	40	31.92	0.68	
第9回報告書	74.5	59.6	1.28	
第10回報告書	231	184.8	4.94	
第11回報告書	60.2	48.2	1.04	
第12回報告書	717	57.4	1.24	

333 ピロリン酸四 ナトリウム(結晶)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	2,120*	2,120*	41.81*	*無水物として
第3回報告書	82.35	683*	15.2*	〃
第4回報告書	40	739.2*	16.3*	〃
第5回報告書	40			
第6回報告書	40			
第7回報告書	0			

333 ピロリン酸四 ナトリウム(無水)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書				結晶と同じ
第3回報告書	710.38	683*	15.2*	*無水物として

第4回報告書	900	739.2*	16.2*	〃
第5回報告書	924	830*	18.1*	〃
第6回報告書	924	830*	18.0*	〃
第7回報告書	900	720*	15.6*	〃
第8回報告書	1,000	800*	17.12*	〃
第9回報告書	1,000	800*	17.12*	〃
第10回報告書	700	560*	11.99*	〃
第11回報告書	700	560*	12.08*	〃
第12回報告書	600	480*	10.35*	〃

334 ピロール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

335 L-フェニルアラニン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	2.5			
第2回報告書	10	10	0.2	
第3回報告書	5	4.5	0.1	
第4回報告書	5.6	4.5	0.1	
第5回報告書	7.5	6	0.13	
第6回報告書	2.7	2.2	0.048	
第7回報告書	14	11	0.24	
第8回報告書	5	4	0.086	
第9回報告書	5.04	4	0.0855	
第10回報告書	11.44	9.15	0.196	
第11回報告書	16.9	13.6	0.292	
第12回報告書	29.17	23.34	0.503	

336 フェニル酢酸 イソアミル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	0.06	0.06	0.0012	
第3回報告書	0.08	0.072	0.0016	
第4回報告書	0.05	0.04	0.0009	
第5回報告書	0.05	0.04	0.001	
第6回報告書	0.05	0.04	0.001	
第7回報告書	0.07	0.056	0.0012	
第8回報告書	0.07	0.056	0.0012	
第9回報告書	0.1	0.08	0.002	
第10回報告書	0.1	0.08	0.002	
第11回報告書	0.19	0.152	0.003	
第12回報告書	0.12	0.096	0.002	

337 フェニル酢酸 イソブチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.01	0.01	0.0002	
第3回報告書	0.1	0.09	0.002	
第4回報告書	0.1	0.08	0.0018	
第5回報告書	0.1	0.08	0.002	
第6回報告書	0.1	0.08	0.002	
第7回報告書	0.03	0.024	0.0005	
第8回報告書	0.03	0.024	0.0005	
第9回報告書	0.07	0.056	0.001	
第10回報告書	0.11	0.088	0.002	
第11回報告書	0.1	0.08	0.002	
第12回報告書	0.022	0.018	0.0004	

338 フェニル酢酸エチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.025	0.025	0.0005	
第3回報告書	0.21	0.19	0.0042	
第4回報告書	0.2	0.16	0.0035	
第5回報告書	0.2	0.16	0.003	
第6回報告書	0.2	0.16	0.003	
第7回報告書	0.1	0.08	0.0017	
第8回報告書	0.3	0.24	0.0051	
第9回報告書	0.22	0.176	0.004	
第10回報告書	0.39	0.312	0.007	
第11回報告書	0.39	0.312	0.007	
第12回報告書	0.41	0.328	0.007	

339 2-(3-フェニル プロピル)ピリジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

340 フェネチルアミン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

341 フェノールエーテル類	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.7	0.7	0.0138	

第3回報告書	0.05	0.045	0.001	
第4回報告書	0.05	0.04	0.0009	
第5回報告書	1.5	1.2	0.026	
第6回報告書	1.5	1.2	0.026	
第7回報告書	6	4.8	0.104	
第8回報告書	12	9.6	0.205	
第9回報告書	20	16	0.342	
第10回報告書	11	8.8	0.188	
第11回報告書	15.6	12.48	0.269	
第12回報告書	6.7	5.36	0.116	

342 フェノール類	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	0.032	0.032	0.0006	
第3回報告書	0.1	0.09	0.002	
第4回報告書	0.5	0.4	0.0088	
第5回報告書	0.5	0.4	0.009	
第6回報告書	0.5	0.4	0.009	
第7回報告書	0.3	0.24	0.005	
第8回報告書	0.65	0.52	0.011	
第9回報告書	0.84	0.672	0.014	
第10回報告書	1.05	0.84	0.018	
第11回報告書	2.5	2	0.043	
第12回報告書	0.85	0.68	0.015	

343 フェロシアン化物	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

343-1 フェロシアン化 カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

343-2 フェロシアン化 カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

343-3 フェロシアン化ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

344 ブタノール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	1	0.8	0.017	
第11回報告書	1.8	1.44	0.031	
第12回報告書	0.54	0.43	0.009	

345 ブチルアミン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

346 ブチルアルデヒド	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0.032	0.026	0.00055	
第11回報告書	0.02	0.016	0.0003	
第12回報告書	0.003	0.002	0.00004	

347 ブチルヒドロキシ アニソール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	12		0.279	
第2回報告書	5	5	0.099	
第3回報告書	5	4.5	0.1	
第4回報告書	5	4	0.088	
第5回報告書	0.5	0.4	0.009	
第6回報告書	15	12	0.26	
第7回報告書	10	8	0.17	
第8回報告書	20	16	0.34	
第9回報告書	20	16	0.34	
第10回報告書	20	16	0.34	
第11回報告書	15	12	0.259	
第12回報告書	15	12	0.259	

348 フマル酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	1,123		26.1	
第2回報告書	700	700	13.8	
第3回報告書	1,050	945	21	

第4回報告書	680	544	11.97	
第5回報告書	790	632	13.8	
第6回報告書	1,000	800	17.4	
第7回報告書	1,800	1,440	31.1	
第8回報告書	2,400	1,600	34.2	
第9回報告書	1,800	1,440	30.8	
第10回報告書	1,800	1,440	30.8	
第11回報告書	3,000	2,400	51.8	
第12回報告書	1,800	1,440	31.1	

349 フマル酸一ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	330			
第2回報告書	163	146*	3.23*	*フマル酸として
第3回報告書	450	341*	7.6*	〃
第4回報告書	300	201.8*	4.4*	〃
第5回報告書	310	166.4*	3.6*	〃
第6回報告書	500	336*	7.30*	〃
第7回報告書	540	432*	9.30*	〃
第8回報告書	410	323*	7.1*	〃
第9回報告書	500	400*	8.6*	〃
第10回報告書	500	400*	8.6*	〃
第11回報告書	420	336*	7.25*	〃
第12回報告書	500	400*	8.63*	〃

350 フルジオキソニル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第11回報告書	0	0.0037	0.00008	
第12回報告書	0	0.0015	0.00003	

351 フルフラール及び その誘導体	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.12	0.12	0.0024	
第3回報告書	2.5	2.25	0.05	
第4回報告書	1.5	1.2	0.026	
第5回報告書	1.5	1.2	0.026	
第6回報告書	2.5	2	0.043	
第7回報告書	3.5	2.8	0.06	
第8回報告書	2	2	0.03	
第9回報告書	2.4	1.92	0.041	
第10回報告書	2.7	2.16	0.046	
第11回報告書	4.7	3.76	0.081	
第12回報告書	2.9	2.32	0.05	

352 プロパノール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第9回報告書	0.69	0.552	0.012	
第10回報告書	0.96	0.768	0.016	
第11回報告書	4.9	3.92	0.085	
第12回報告書	0.6	0.48	0.01	

353 プロピオンアルデヒド	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	1.1	0.88	0.019	
第11回報告書	0.07	0.056	0.001	
第12回報告書	0.009	0.007	0.0002	

354 プロピオン酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.1		0.002	
第2回報告書	0.15	0.15*	2.53*	*プロピオン酸として合算
第3回報告書	—	—	—	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	42.5*	0.93*	*プロピオン酸として合算
第6回報告書	1	65.3*	1.4*	〃
第7回報告書	4.5	59.0*	1.27*	〃
第8回報告書	6.3	87.9*	1.88*	〃
第9回報告書	8.4	80.3*	1.72*	〃
第10回報告書	8.6	35.0*	0.749*	〃
第11回報告書	47.98	38.38*	0.829*	〃
第12回報告書	29.7	26.1*	0.563*	〃

355 プロピオン酸 イソアミル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	1.2	1.2	0.024	
第3回報告書	2	1.8	0.04	
第4回報告書	1.5	1.2	0.026	
第5回報告書	1	0.8	0.017	
第6回報告書	1	0.8	0.017	
第7回報告書	0.8	0.64	0.014	
第8回報告書	1	0.73	0.016	
第9回報告書	1.3	1.04	0.022	
第10回報告書	1.1	0.88	0.019	
第11回報告書	2.3	1.84	0.04	
第12回報告書	2.1	1.68	0.036	

356 プロピオン酸エチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	13.5	13.5	0.266	
第3回報告書	12	10.8	0.24	
第4回報告書	20	16	0.35	
第5回報告書	20	16	0.35	
第6回報告書	25	20	0.43	
第7回報告書	25	20	0.43	
第8回報告書	33	26	0.565	
第9回報告書	34.7	27.76	0.594	
第10回報告書	51	40.8	0.876	
第11回報告書	50	40	0.863	
第12回報告書	29	23.2	0.5	

357 プロピオン酸 カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	86			
第2回報告書	100	*	*	*7°ロビ°酢酸に合算
第3回報告書	50	*	*	//
第4回報告書	40	*	*	//
第5回報告書	40	*	*	//
第6回報告書	69	*	*	//
第7回報告書	48	*	*	//
第8回報告書	72	*	*	//
第9回報告書	72	*	*	//
第10回報告書	24	*	*	//
第11回報告書	—	*	*	//
第12回報告書	—	*	*	//

358 プロピオン酸 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	47		1.09	
第2回報告書	36	*	*	*7°ロビ°酢酸に合算
第3回報告書	32	*	*	//
第4回報告書	36	*	*	//
第5回報告書	30	*	*	//
第6回報告書	33	*	*	//
第7回報告書	40	*	*	//
第8回報告書	60	*	*	//
第9回報告書	45	*	*	//
第10回報告書	20.9	*	*	//
第11回報告書	—	*	*	//
第12回報告書	—	*	*	//

359 プロピオン酸ベンジル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.4	0.4	0.0079	
第3回報告書	0.1	0.09	0.002	
第4回報告書	0.35	0.28	0.0062	
第5回報告書	0.5	0.4	0.009	
第6回報告書	0.5	0.4	0.009	
第7回報告書	0.3	0.24	0.0052	
第8回報告書	0.3	0.24	0.0051	
第9回報告書	0.29	0.232	0.005	
第10回報告書	0.75	0.6	0.013	
第11回報告書	1	0.8	0.017	
第12回報告書	1	0.8	0.017	

360 プロピレングリコール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	4,103		95.4	
第2回報告書	6,000	6,000	118.3	
第3回報告書	3,400	2,200	48.9	
第4回報告書	2,000	1,600	35.2	
第5回報告書	1,500	800	17.4	
第6回報告書	2,000	1,600	34.8	
第7回報告書	2,000	1,600	34.6	
第8回報告書	2,700	2,160	46.2	
第9回報告書	2,700	2,160	46.233	
第10回報告書	3,000	2,400	51.4	
第11回報告書	2,290	1,830	39.5	
第12回報告書	2,420	1,940	41.8	

361 プロピレングリコール 脂肪酸エステル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	680		15.8	
第2回報告書	750	675	14.7	
第3回報告書	900	810	17.9	
第4回報告書	930	740	16.2	
第5回報告書	1,000	800	17.4	
第6回報告書	300	240	5.2	
第7回報告書	1,300	1,040	22.5	
第8回報告書	1,100	880	18.8	
第9回報告書	1,100	880	18.8	
第10回報告書	1,100	880	18.8	
第11回報告書	1,600	1,280	27.6	
第12回報告書	1,600	1,280	27.6	

362 ヘキサン酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.89	0.89	0.017	
第3回報告書	0.8	0.72	0.016	
第4回報告書	1.5	1.2	0.026	
第5回報告書	1	0.8	0.017	
第6回報告書	1	0.8	0.017	
第7回報告書	3	2.4	0.052	
第8回報告書	4.5	3.6	0.077	
第9回報告書	3.2	2.56	0.055	
第10回報告書	7.6	6.08	0.13	
第11回報告書	8.7	6.96	0.15	
第12回報告書	4.2	3.36	0.072	

363 ヘキサン酸アリル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	12.3	12.3	0.243	
第3回報告書	11	9.9	0.22	
第4回報告書	11	8.8	0.19	
第5回報告書	6	4.8	0.11	
第6回報告書	6	4.8	0.11	
第7回報告書	6	4.8	0.104	
第8回報告書	16	13	0.274	
第9回報告書	10	8	0.171	
第10回報告書	8	6.4	0.137	
第11回報告書	9.6	7.68	0.166	
第12回報告書	8.8	7.04	0.152	

364 ヘキサン酸エチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	6	6	0.118	
第3回報告書	5.5	4.95	0.11	
第4回報告書	10	8	0.18	
第5回報告書	4	3.2	0.07	
第6回報告書	4	3.2	0.07	
第7回報告書	4	3.2	0.07	
第8回報告書	10	8	0.171	
第9回報告書	7.4	5.92	0.127	
第10回報告書	8	6.4	0.137	
第11回報告書	19	15.2	0.328	
第12回報告書	12	9.6	0.207	

365 ヘブタン酸エチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.15	0.15	0.003	
第3回報告書	0.2	0.18	0.004	
第4回報告書	0.3	0.24	0.0053	
第5回報告書	0.3	0.24	0.005	
第6回報告書	0.3	0.24	0.005	
第7回報告書	0.6	0.48	0.01	
第8回報告書	0.6	0.48	0.01	
第9回報告書	0.54	0.432	0.009	
第10回報告書	0.59	0.472	0.01	
第11回報告書	0.75	0.6	0.013	
第12回報告書	0.22	0.176	0.004	

366 1-ペリルアルデヒド	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	3.7	3.7	0.073	
第3回報告書	3.7	3.33	0.074	
第4回報告書	0	0	0	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	5	4	0.086	
第8回報告書	4.5	3.6	0.077	
第9回報告書	3.8	3.04	0.065	
第10回報告書	3.5	2.8	0.06	
第11回報告書	4.3	3.44	0.074	
第12回報告書	3.7	2.96	0.064	

367 ベンジルアルコール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	10	10	0.197	
第3回報告書	10	9	0.2	
第4回報告書	15	12	0.26	
第5回報告書	15	12	0.26	
第6回報告書	15	12	0.26	
第7回報告書	18	14.4	0.311	
第8回報告書	48	38.4	0.822	
第9回報告書	42	33.6	0.719	
第10回報告書	31	24.8	0.531	
第11回報告書	16	12.8	0.276	
第12回報告書	13	10.4	0.224	

368 ベンズアルデヒド	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.65	0.65	0.0128	
第3回報告書	0.8	0.72	0.016	
第4回報告書	0.8	0.64	0.014	
第5回報告書	2	1.6	0.035	
第6回報告書	9	7.2	0.157	
第7回報告書	3	2.4	0.052	
第8回報告書	3	2.6	0.055	
第9回報告書	6.4	5.12	0.11	
第10回報告書	7.7	6.16	0.132	
第11回報告書	11	8.8	0.19	
第12回報告書	0.32	0.26	0.006	

369 2-ペンタノール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0.002	0.002	0.00003	
第11回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第12回報告書	0	0	0	

370 t r a n s - 2 - ペンテナール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第11回報告書	0.002	0.0016	0.00003	
第12回報告書	0.001	0.001	0.00002	

371 1 - ペンテン - 3 - オール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0.002	0.002	0.00004	

372 芳香族アルコール類	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	6.7	6.7	0.132	
第3回報告書	2.3	2.07	0.046	
第4回報告書	2	1.6	0.035	
第5回報告書	3	2.4	0.052	
第6回報告書	3	2.4	0.052	
第7回報告書	11	8.8	0.19	
第8回報告書	13	10.6	0.23	
第9回報告書	9.7	7.76	0.166	
第10回報告書	12.7	10.16	0.217	
第11回報告書	17	13.6	0.293	
第12回報告書	12.8	10.24	0.221	

373 芳香族アルデヒド類	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.31	0.31	0.0061	
第3回報告書	1.9	1.71	0.038	
第4回報告書	4	3.2	0.07	
第5回報告書	1	0.8	0.017	
第6回報告書	1	0.8	0.036	
第7回報告書	5	4	0.086	
第8回報告書	3	2.4	0.051	
第9回報告書	2.2	1.76	0.038	
第10回報告書	3.3	2.64	0.057	
第11回報告書	7.7	6.16	0.133	
第12回報告書	0.83	0.66	0.014	

374 没食子酸プロピル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.05		0.0012	
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0.1	0.09	0.002	
第4回報告書	0.1	0.08	0.002	
第5回報告書	2	1.6	0.035	
第6回報告書	2.1	0.8	0.017	
第7回報告書	2	1.6	0.035	
第8回報告書	2	1.6	0.034	
第9回報告書	2	1.6	0.034	
第10回報告書	2	1.6	0.034	
第11回報告書	2	1.6	0.035	
第12回報告書	2	1.6	0.035	

375 ポリアクリル酸 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	18		0.418	
第2回報告書	55	55	1.084	
第3回報告書	40	36	0.8	
第4回報告書	60	48	1.06	
第5回報告書	30	24	0.52	
第6回報告書	30	24	0.52	
第7回報告書	20	16	0.35	
第8回報告書	20	16	0.34	
第9回報告書	20	16	0.34	
第10回報告書	23	18	0.39	
第11回報告書	8	6.4	0.14	
第12回報告書	18	14	0.3	

376 ポリイソブチレン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	340			
第2回報告書	1,540	0	0	摂取されない
第3回報告書	1,590	0	0	
第4回報告書	1,010	0	0	
第5回報告書	550	0	0	
第6回報告書	400	0	0	
第7回報告書	600	0	0	
第8回報告書	730	0	0	
第9回報告書	970	0	0	
第10回報告書	600	0	0	
第11回報告書	164	0	0	
第12回報告書	90	0	0	

<ポリオキシエチレン 高級脂肪族アルコール>	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.1			
第2回報告書	--	--	--	
第3回報告書	--	--	--	
第4回報告書				
第5回報告書				
第6回報告書				

377 ポリソルベート20	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	2.3	1.8	0.039	
第11回報告書	3	2.4	0.052	
第12回報告書	4.8	3.84	0.083	

378 ポリソルベート60	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	4.2	3.4	0.072	
第11回報告書	1.1	0.88	0.019	
第12回報告書	3.1	2.48	0.054	

379 ポリソルベート65	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0.2	0.2	0.003	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

380 ポリソルベート80	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	1.5	1.2	0.026	
第11回報告書	3	2.4	0.052	
第12回報告書	13.1	10.5	0.226	

381 ポリビニルピロリドン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第12回報告書	0	0	0	

382 ポリビニルポリピロリドン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第8回報告書	280	0	0	新規指定。除去される。
第9回報告書	200	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	244	0	0	
第12回報告書	119	95	2.05	

383 ポリブデン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	753			
第2回報告書	260	0	0	摂取されない
第3回報告書	260	0	0	〃
第4回報告書	340	0	0	〃
第5回報告書	260	0	0	〃
第6回報告書	200	0	0	〃
第7回報告書	300	0	0	〃
第8回報告書	1,100	0	0	〃
第9回報告書	130	0	0	〃
第10回報告書	150	0	0	〃
第11回報告書	0	0	0	〃
第12回報告書	0	0	0	

384 ポリリン酸カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	4.4			
第2回報告書	30	30	0.592	
第3回報告書	22.3	20	0.44	
第4回報告書	15	12	0.26	
第5回報告書	50	40	0.87	
第6回報告書	20	16	0.35	
第7回報告書	20	16	0.35	
第8回報告書	20	16	0.34	
第9回報告書	88	70	1.51	
第10回報告書	10	8	0.17	

第11回報告書	7	5.6	0.12	
第12回報告書	5	4	0.09	

385 ポリリン酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	3,204			
第2回報告書	3,000	3,000	59.1	
第3回報告書	2,400	2,160	48	
第4回報告書	2,000	1,600	35.2	
第5回報告書	2,300	1,930	42	
第6回報告書	2,300	1,940	42.1	
第7回報告書	1,800	1,440	31.1	
第8回報告書	1,800	1,440	30.8	
第9回報告書	1,700	1,360	29.11	
第10回報告書	1,350	1,080	23.12	
第11回報告書	1,400	1,120	24.16	
第12回報告書	1,400	1,120	24.16	

386 d-ボルネオール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	2	2	0.039	
第3回報告書	0.01	0	0.002	
第4回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第5回報告書	0.01	0.008	0	
第6回報告書	0.01	0.008	0	
第7回報告書	0.46	0.368	0.0079	
第8回報告書	3.4	2.72	0.058	
第9回報告書	0.34	0.272	0.006	
第10回報告書	0.1	0.08	0.002	
第11回報告書	1.1	0.88	0.019	
第12回報告書	1.2	0.96	0.021	

387 マルトール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	23.5	23.5	0.464	
第3回報告書	21	18.9	0.42	
第4回報告書	30	24	0.53	
第5回報告書	30	24	0.52	
第6回報告書	30	24	0.52	
第7回報告書	30	24	0.52	
第8回報告書	160	128	2.74	
第9回報告書	66.2	52.96	1.134	
第10回報告書	12	9.6	0.205	
第11回報告書	14.6	11.68	0.252	
第12回報告書	14.7	11.76	0.254	

388 D-マンニトール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.1			
第2回報告書	9.6	9.6	0.189	
第3回報告書	42	37.8	0.84	
第4回報告書	77	61	1.34	
第5回報告書	113	90	1.96	
第6回報告書	270	216	4.7	
第7回報告書	320	256	5.52	
第8回報告書	380	304	6.5	
第9回報告書	380	304	6.51	
第10回報告書	1,600	1,280	27.4	
第11回報告書	1,652	1,322	28.5	
第12回報告書	3,200	2,560	55.2	

389 メタリン酸カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	38.5			
第2回報告書	20	20	0.394	
第3回報告書	50	45	1	
第4回報告書	30	24	0.53	
第5回報告書	30	24	0.52	
第6回報告書	20	16	0.35	
第7回報告書	20	16	0.35	
第8回報告書	10	8	0.17	
第9回報告書	10	8	0.17	
第10回報告書	14	11	0.24	
第11回報告書	20	16	0.35	
第12回報告書	23	18	0.39	

390 メタリン酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	3,017			
第2回報告書	2,500	2,500	49.3	
第3回報告書	1,500	1,350	30	
第4回報告書	1,300	1,040	22.8	
第5回報告書	1,300	1,040	22.6	
第6回報告書	1,200	960	20.8	
第7回報告書	1,000	800	17.3	
第8回報告書	900	720	15.4	
第9回報告書	1,200	960	20.54	
第10回報告書	1,125	900	19.26	
第11回報告書	1,000	800	17.26	
第12回報告書	1,000	800	17.26	

391 DL-メチオニン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	12			
第2回報告書	10	10	0.2	
第3回報告書	20	18	0.4	
第4回報告書	9	7.2	0.16	
第5回報告書	16	13	0.28	
第6回報告書	3.5	2.8	0.061	
第7回報告書	24.5	19	0.41	
第8回報告書	10	8	0.18	
第9回報告書	12.89	10.3	0.221	
第10回報告書	28.83	23.06	0.494	
第11回報告書	36	28.8	0.621	
第12回報告書	31.81	25.45	0.549	

392 L-メチニオン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.12			
第2回報告書	0.4	0.4	0.0079	
第3回報告書	0.7	0.63	0.014	
第4回報告書	0.46	0.37	0.008	
第5回報告書	0.8	0.64	0.014	
第6回報告書	1.6	1.3	0.028	
第7回報告書	3.4	2.7	0.058	
第8回報告書	1.5	1.2	0.026	
第9回報告書	1.278	1	0.0214	
第10回報告書	11.84	9.472	0.203	
第11回報告書	5.38	4.3	0.093	
第12回報告書	19.85	15.88	0.343	

393 N-メチルアントラニル 酸メチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.4	0.4	0.0079	
第3回報告書	0.4	0.36	0.008	
第4回報告書	1	0.8	0.018	
第5回報告書	1	0.8	0.017	
第6回報告書	2.5	2	0.043	
第7回報告書	1	0.8	0.017	
第8回報告書	2.2	1.76	0.038	
第9回報告書	1.1	0.88	0.019	
第10回報告書	0.5	0.4	0.009	
第11回報告書	0.6	0.48	0.01	
第12回報告書	0.06	0.048	0.001	

394 5-メチルキノキサリン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0.001	0.001	0.00002	
第11回報告書	0.003	0.0024	0.00005	
第12回報告書	0.001	0.001	0.00002	

395 6-メチルキノリン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0.002	0.002	0.00003	
第11回報告書	0.002	0.0016	0.00003	
第12回報告書	0	0	0	

396 5-メチル-6,7-ジヒドロ-5H- シクロペンタ[1,2-b]ピリジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第11回報告書	0.002	0.0016	0.00003	
第12回報告書	0.002	0.002	0.00004	

397 メチルセルロース	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.1		0.002	
第2回報告書	5	5	0.099	
第3回報告書	10	9	0.2	
第4回報告書	5	4	0.1	
第5回報告書	0	0	0	
第6回報告書	10	8	0.17	
第7回報告書	18	14.4	0.31	
第8回報告書	20	16	0.34	
第9回報告書	11	8.8	0.19	
第10回報告書	10	8	0.17	
第11回報告書	16	12.8	0.28	
第12回報告書	54	43	0.93	

398 1-メチルナフタレン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第12回報告書	0	0	0	

399 メチルβ-ナフチル ケトン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0.01	0.009	0.0002	
第4回報告書	0.01	0.008	0.00018	
第5回報告書	0.03	0.024	0.001	

第6回報告書	0.03	0.024	0.001	
第7回報告書	0.01	0.008	0.0002	
第8回報告書	0.1	0.08	0.002	
第9回報告書	0.12	0.1	0.002	
第10回報告書	0.12	0.96	0.002	
第11回報告書	0.09	0.072	0.002	
第12回報告書	0.033	0.026	0.001	

400 2-メチルピラジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第10回報告書	0.017	0.014	0.00029	
第11回報告書	0.085	0.072	0.002	
第12回報告書	0.087	0.070	0.002	

401 2-メチルブタノール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0.26	0.208	0.004	
第11回報告書	2	1.6	0.035	
第12回報告書	0.01	0.008	0.0002	

402 3-メチル-2- ブタノール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第10回報告書	0.001	0.001	0.00002	
第11回報告書	0.001	0.0008	0.00002	
第12回報告書	0	0	0	

403 2-メチルブチル アルデヒド	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第10回報告書	0.048	0.048	0.001	
第11回報告書	0.12	0.096	0.002	
第12回報告書	0.001	0.001	0.00002	

404 trans-2-メチル- 2-ブテナール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

405 3-メチル-2- ブテナール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

406 3-メチル-2-ブテノール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

407 メチルヘスペリジン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	2.5			
第2回報告書	2.4	1.9	0.037	
第3回報告書	4	2.88	0.064	
第4回報告書	7.9	4.42	0.097	
第5回報告書	9.2	5.15	0.112	
第6回報告書	9.2	4.51	0.098	
第7回報告書	8.7	4.872	0.105	
第8回報告書	11.2	6.272	0.134	
第9回報告書	5.2	2.912	0.062	
第10回報告書	3	1.68	0.036	
第11回報告書	1.6	0.92	0.02	
第12回報告書	5.5	3.17	0.068	

408 dl-メントール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0.005	0.0045	0	
第4回報告書	2	1.6	0.035	
第5回報告書	4	3.2	0.07	
第6回報告書	2	1.6	0.034	
第7回報告書	3	2.4	0.052	
第8回報告書	3.3	2.64	0.057	
第9回報告書	0.86	0.69	0.015	
第10回報告書	0.3	0.24	0.005	
第11回報告書	3.8	3.04	0.066	
第12回報告書	0.19	0.15	0.003	

409 1-メントール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	70	70	1.381	
第3回報告書	60	54	1.2	
第4回報告書	60	48	1.06	
第5回報告書	100	80	1.74	
第6回報告書	200	160	3.48	
第7回報告書	200	160	3.45	
第8回報告書	200	160	3.42	
第9回報告書	200	160	3.425	

第10回報告書	150	120	2.568	
第11回報告書	189	151.2	3.262	
第12回報告書	375	300	6.472	

410 モルホリン脂肪酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	25		0.581	
第2回報告書	33	0	0	
第3回報告書	34	0.037	0.8	
第4回報告書	4	3.2	0.07	
第5回報告書	1	0	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	1	0	0	
第8回報告書	5.1	0	0	
第9回報告書	180	0	0	
第10回報告書	128	0	0	
第11回報告書	15	0	0	
第12回報告書	3	0	0	

411 葉酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.18	0.144	0.0022	
第3回報告書	0.69	0.5	0.011	
第4回報告書	0.3	0.17	0.0037	
第5回報告書	0.3	0.17	0.004	
第6回報告書	0.4	0.024	0.0049	
第7回報告書	1.4	0.784	0.0169	
第8回報告書	1.5	0.84	0.018	
第9回報告書	0.6	0.336	0.007	
第10回報告書	1.1	0.616	0.013	
第11回報告書	1.1	0.634	0.01	
第12回報告書	0.2	0.115	0.002	

412 酪酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	4	4	0.079	
第3回報告書	3	2.7	0.06	
第4回報告書	8	6.4	0.14	
第5回報告書	10	8	0.17	
第6回報告書	1	0.8	0.017	
第7回報告書	14	11.2	0.24	
第8回報告書	14	11.2	0.24	
第9回報告書	17.3	13.84	0.296	
第10回報告書	21	16.8	0.36	
第11回報告書	27	21.6	0.466	
第12回報告書	2.4	1.92	0.041	

413 酪酸イソアミル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	8	8	0.158	
第3回報告書	8	7.2	0.16	
第4回報告書	9	7.2	0.16	
第5回報告書	7	5.6	0.12	
第6回報告書	3	2.4	0.05	
第7回報告書	5	4	0.086	
第8回報告書	7	5.6	0.12	
第9回報告書	22	17.6	0.376	
第10回報告書	21	16.8	0.36	
第11回報告書	9.8	7.84	0.169	
第12回報告書	16	12.8	0.276	

414 酪酸エチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	51.2	51.2	1.01	
第3回報告書	70	63	1.4	
第4回報告書	70	56	1.23	
第5回報告書	70	56	1.22	
第6回報告書	16	12.8	0.28	
第7回報告書	33	26.4	0.57	
第8回報告書	30	24	0.51	
第9回報告書	43	34.4	0.736	
第10回報告書	61	48.8	1.045	
第11回報告書	54	43.2	0.932	
第12回報告書	40	32	0.69	

415 酪酸シクロヘキシル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.04	0.04	0.0009	
第3回報告書	0.04	0.036	0.0008	
第4回報告書	0.04	0.032	0.0007	
第5回報告書	0.1	0.08	0.002	
第6回報告書	0.1	0.08	0.002	
第7回報告書	0.06	0.048	0.001	
第8回報告書	0.12	0.096	0.002	
第9回報告書	0.28	0.224	0.005	
第10回報告書	0.22	0.176	0.004	
第11回報告書	0.11	0.088	0.002	
第12回報告書	0	0	0	

416 酪酸ブチル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.45	0.45	0.0089	
第3回報告書	0.5	0.45	0.01	
第4回報告書	3	2.4	0.053	
第5回報告書	3	2.4	0.052	
第6回報告書	3	2.4	0.052	
第7回報告書	0.7	0.56	0.012	
第8回報告書	0.74	0.592	0.013	
第9回報告書	1.2	0.96	0.021	
第10回報告書	1.3	1.04	0.022	
第11回報告書	1.3	1.04	0.022	
第12回報告書	2.8	2.26	0.049	

417 ラクトン類	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	4	4	0.079	
第3回報告書	10	9	0.2	
第4回報告書	19	15.2	0.33	
第5回報告書	40	32	0.7	
第6回報告書	40	32	0.7	
第7回報告書	83	66.4	1.43	
第8回報告書	44	35.2	0.752	
第9回報告書	12	9.6	0.205	
第10回報告書	18	14.4	0.308	
第11回報告書	75	60	1.294	
第12回報告書	70	56	1.208	

418 L-リジンレ アスパラギン酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.089			
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0	0	0	
第4回報告書	0.03	0.02	0	
第5回報告書	0.015	0.012	0	
第6回報告書	0	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

419 L-リジン塩酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	55.2			
第2回報告書	20	20	0.39	
第3回報告書	90	81	1.78	
第4回報告書	73	58	1.28	
第5回報告書	42	34	0.74	
第6回報告書	46	36.8	0.8	
第7回報告書	77	62	1.34	
第8回報告書	336	269	5.75	
第9回報告書	64.9	51.9	1.11	
第10回報告書	83.5	66.8	1.43	
第11回報告書	40.5	32.4	0.70	
第12回報告書	137.9	110.3	2.38	

420 L-リジンL- グルタミン酸塩	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	5.4			
第2回報告書	0	0	0	
第3回報告書	0.45	0.41	0.009	
第4回報告書	0.6	0.5	0.011	
第5回報告書	0.6	0.48	0.01	
第6回報告書	0.6	0.48	0.01	
第7回報告書	0.5	0.4	0.009	
第8回報告書	0	0	0	
第9回報告書	0.3	0	0	
第10回報告書	0.28	0.224	0.00479	
第11回報告書	0.24	0.192	0.004	
第12回報告書	0.2	0.16	0.003	

421 リナロオール	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	0.41	0.41	0.0081	
第3回報告書	0.2	0.18	0.004	
第4回報告書	2.3	1.84	0.04	
第5回報告書	3	2.4	0.052	
第6回報告書	3	2.4	0.052	
第7回報告書	1.6	1.28	0.028	
第8回報告書	4	3.2	0.068	
第9回報告書	6.5	5.2	0.111	
第10回報告書	7.2	5.76	0.123	
第11回報告書	10	8	0.173	
第12回報告書	5.1	4.08	0.088	

422 5'-リボヌクレオチド カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	35			
第2回報告書	50	50	0.986	
第3回報告書	25	20	0.28	
第4回報告書	35	28	0.62	
第5回報告書	37	29.6	0.65	
第6回報告書				
第7回報告書	45	36	0.78	
第8回報告書	38	30.4	0.66	
第9回報告書	30	24	0.513	
第10回報告書	30	24	0.514	
第11回報告書	30	24	0.518	
第12回報告書	0.001	0.001	0.00002	

423 5'-リボヌクレオチド 二ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	1,740			
第2回報告書	2,000	2,000	39.4	
第3回報告書	2,160	1,728	25.7	
第4回報告書	2,200	1,760	38.7	
第5回報告書	1,360	1,088	23.7	第4回→5回の減少はイソシ酸ナトリウムの 増加でカバーされている
第6回報告書	1,160	928	20.1	
第7回報告書	1,160	928	20.1	
第8回報告書	1,360	1,304	27.1	
第9回報告書	3,210	2,568	54.9	
第10回報告書	2,450	1,960	42	
第11回報告書	2,420	1,940	41.8	
第12回報告書	2,356	1,885	40.7	

424 リボフラビン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	3.67			
第2回報告書	20.9	16.7	0.329*	*リボフラビンとして
第3回報告書	20	14.4	0.32	
第4回報告書	18.8	10.53	0.23	
第5回報告書	23	12.9	0.28	
第6回報告書	23.7	13.3	0.29	
第7回報告書	22.2	12.43	0.27	
第8回報告書	23	13	0.273	
第9回報告書	17.1	9.58	0.205	
第10回報告書	20	11.2	0.24	
第11回報告書	29.9	17.2	0.372	
第12回報告書	18.9	10.9	0.235	

425 リボフラビン酪酸 エステル	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	0.05			
第2回報告書	0.29	0.246	0.0028*	*リボフラビンとして
第3回報告書	0.15	0.11	0.0025*	〃
第4回報告書	0	0	0	〃
第5回報告書	0.3	0.1	0.002*	〃
第6回報告書	0.2	0.069*	0.0015*	〃
第7回報告書	0.2	0.069*	0.0015*	〃
第8回報告書	0.2	0.069*	0.0015*	〃
第9回報告書	0.3	0.103*	0.002*	〃
第10回報告書	0.3	0.103*	0.002*	〃
第11回報告書	0.04	0.01*	0.0003*	〃
第12回報告書	0.27	0.095*	0.002*	〃

426 リボフラビン5'-リン 酸エステルナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	1.85			
第2回報告書	0.9	0.765	0.011	
第3回報告書	1.24	0.95	0.021*	*リボフラビンとして
第4回報告書	2.1	0.92	0.020*	〃
第5回報告書	3	1.32	0.029*	〃
第6回報告書	2.9	1.24*	0.028*	〃
第7回報告書	3.5	1.54*	0.033*	〃
第8回報告書	8.6	3.777*	0.081*	〃
第9回報告書	2.8	1.23*	0.026*	〃
第10回報告書	9.2	4.04*	0.086*	〃
第11回報告書	4.1	1.8*	0.04*	〃
第12回報告書	0.91	0.408*	0.009*	〃

427 硫酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書	2,266			
第2回報告書	6,400	0	0	
第3回報告書	6,400	0	0	
第4回報告書	6,400	0	0	
第5回報告書	5,000	0	0	
第6回報告書	4,500	0	0	
第7回報告書	4,500	0	0	
第8回報告書	4,500	0	0	
第9回報告書	4,500	0	0	
第10回報告書	4,500	0	0	
第11回報告書	10,000	0	0	
第12回報告書	49,000	0	0	

428 硫酸アルミニウム アンモニウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	300	300	5.91	
第3回報告書	100	82	1.83	
第4回報告書	80	109.7*	2.41*	*乾燥物として合算
第5回報告書	60	207*	4.51*	〃
第6回報告書	80	215*	4.66*	〃
第7回報告書	127	100*	2.20*	〃
第8回報告書	225	180*	3.90*	〃
第9回報告書	135	107*	1.8*	〃
第10回報告書	200	138*	3.0*	〃
第11回報告書	172	109*	2.4*	〃
第12回報告書	101	64*	1.4*	〃

硫酸アルミニウム アンモニウム (乾燥)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	300	300	5.91	
第3回報告書	350	308	6.83	
第4回報告書	150	*	*	*硫酸アルミニウムアンモニウムに合算
第5回報告書	184	*	*	〃
第6回報告書	300	*	*	〃

429 硫酸アンモニウム カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	2,800	2,800	55.23	
第3回報告書	2,000	1,566	34.77	
第4回報告書	1,200	1,531*	33.68*	*乾燥物として合算
第5回報告書	1,200	1,531*	33.38*	〃
第6回報告書	1,200	1,531*	33.16*	〃
第7回報告書	1,830	1,440*	31.2*	〃
第8回報告書	1,970	1,576*	33.7*	〃
第9回報告書	1,880	1,720*	29.5*	〃
第10回報告書	2,480	1,816*	38.9*	〃
第11回報告書	1,970	1,440*	31.2*	〃
第12回報告書	1,310	827*	17.8*	〃

硫酸アルミニウム カリウム (乾燥)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	800	800	15.78	
第3回報告書	1,500	1,297	29	
第4回報告書	1,400	*	*	*硫酸アルミニウムカリウムに合算
第5回報告書	1,400	*	*	

第6回報告書	1,400	*	*	
--------	-------	---	---	--

430 硫酸アンモニウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	33			
第2回報告書	8	8	0.158	
第3回報告書	20	20	0.44	
第4回報告書	20	16	0.35	
第5回報告書	20	16	0.35	
第6回報告書	30	24	0.52	
第7回報告書	46.9	37.5	0.82	
第8回報告書	53	42.4	0.91	
第9回報告書	35.5	28.4	0.61	
第10回報告書	3.5	0	0	
第11回報告書	37.4	0	0	
第12回報告書	101	0	0	

431 硫酸カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0.08	0.064	0.0014	

432 硫酸カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	11,490			
第2回報告書	5,500	3,600	71.01	
第3回報告書	5,500	2,200	49.3	
第4回報告書	5,900	3,160	69.5	
第5回報告書	6,500	3,400	66.3	
第6回報告書	6,500	3,400	66.3	
第7回報告書	6,500	3,400	73.4	
第8回報告書	6,500	3,400	72.8	
第9回報告書	7,000	3,800	81.33	
第10回報告書	6,700	3,320	71.06	
第11回報告書	6,500	5,200	112.18	
第12回報告書	3,260	3,040	65.58	

433 硫酸第一鉄（乾燥）	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書				
第2回報告書	3	19.6	0.387*	*無水として
第3回報告書	3	0	0	
第4回報告書	3	0	0	
第5回報告書	3	0	0	
第6回報告書	3	0	0	
第7回報告書	0	0	0	
第8回報告書	0	0	0	

第9回報告書	0	0	0	
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

433 硫酸第一鉄(結晶)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	31	19.6*	0.387*	*無水として
第3回報告書	81	60.3	1.3*	〃
第4回報告書	80	64	1.41*	〃
第5回報告書	52	41.6	0.91*	〃
第6回報告書	50	40	0.87*	〃
第7回報告書	27	21.6	0.47*	〃
第8回報告書	39	31	0.668*	〃
第9回報告書	125.8	75.48	1.62*	〃
第10回報告書	141.9	85.14	1.82*	〃
第11回報告書	149	89.4	1.93*	〃
第12回報告書	179	107	2.31	〃

434 硫酸ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	71*	71*	1.400*	*無水として
第3回報告書	95	85.5	1.9*	〃
第4回報告書	89.9	71.9	1.58*	〃
第5回報告書	51.6	41.2	0.90*	〃
第6回報告書	49.7	39.8	0.86*	〃
第7回報告書	114.7	91.78	1.995*	〃
第8回報告書	138.8	111.04	2.38*	〃
第9回報告書	138.7	110.96	2.38*	〃
第10回報告書	60.85	48.68	1.04*	〃
第11回報告書	104	83.2	1.8*	〃
第12回報告書	132	106	2.28*	〃

435 硫酸マグネシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	470	252*	3.87*	*無水物として
第3回報告書	360	267	5.9*	〃
第4回報告書	310	204.8	4.51*	〃
第5回報告書	600	395.9	8.63*	〃
第6回報告書	544	363	7.86*	〃
第7回報告書	1,084	363.2	17.3*	〃
第8回報告書	1,345	1,076.48	23.0*	〃
第9回報告書	1,182	945	20.2*	〃
第10回報告書	690	552	11.8*	〃
第11回報告書	1,000	801	17.3*	〃

第12回報告書	1,450	1,160	25*	〃
---------	-------	-------	-----	---

436 DL-リンゴ酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	3,040		70.7	
第2回報告書	3,500	3,500	69	
第3回報告書	4,000	3,600	80	
第4回報告書	4,000	3,200	70.4	
第5回報告書	4,000	3,200	69.8	
第6回報告書	4,000	3,200	69.4	
第7回報告書	3,300	2,640	57	
第8回報告書	3,300	2,640	56.5	
第9回報告書	4,000	3,200	68.5	
第10回報告書	4,000	3,200	68.5	
第11回報告書	4,000	3,200	69	
第12回報告書	3,000	2,400	51.8	

437 DL-リンゴ酸 ナトリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	1,480			
第2回報告書	2,396	1,498	32.8*	*リンゴ酸として
第3回報告書	2,500	1,694*	37.7*	〃
第4回報告書	2,200	1,325*	29.2*	〃
第5回報告書	2,000	1,204*	26.3*	〃
第6回報告書	2,000	1,600*	34.7*	〃
第7回報告書	1,400	1,120*	24.2*	〃
第8回報告書	925	740*	15.8*	〃
第9回報告書	900	720*	15.4*	〃
第10回報告書	900	720*	15.4*	〃
第11回報告書	645	516*	11.1*	〃
第12回報告書	900	720*	15.5*	〃

438 リン酸	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備考
第1回報告書	1,600			
第2回報告書	6,800	1,000	19.7	
第3回報告書	2,200	750	16.5	
第4回報告書	1,700	240	5.3	
第5回報告書	2,000	520	11.3	
第6回報告書	1,700	520	11.3	
第7回報告書	1,700	520	11.2	
第8回報告書	1,870	520	11.2	
第9回報告書	1,700	520	11.13	
第10回報告書	1,360	600	12.84	
第11回報告書	1,360	600	12.94	
第12回報告書	1,360	600	12.9	

439 リン酸架橋デンプン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	14,037	13,630	310.8	
第11回報告書	37,389	29,911	645	
第12回報告書	44,789	35,831	773	

440 リン酸化デンプン	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	0	0	0	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

441 リン酸三カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	200	200	3.94	
第3回報告書	363	270	6	
第4回報告書	170	136	2.99	
第5回報告書	160	128	2.79	
第6回報告書	160	128	2.78	
第7回報告書	160	128	2.76	
第8回報告書	300	240	5.14	
第9回報告書	154	123	2.63	
第10回報告書	97	78	1.67	
第11回報告書	169	135	2.91	
第12回報告書	236	189	4.08	

442 リン酸三カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	50	50	0.99	
第3回報告書	250	225	5	
第4回報告書	120	96	2.11	
第5回報告書	360	288	6.28	
第6回報告書	360	288	6.25	
第7回報告書	400	320	6.9	
第8回報告書	440	352	6.85	
第9回報告書	370	296	6.33	
第10回報告書	400	320	6.84	
第11回報告書	440	352	7.59	
第12回報告書	400	320	6.9	

443 リン酸三マグネシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第8回報告書	160	128	2.74	

第9回報告書	12	10	0.21	
第10回報告書	13	10	0.21	
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

444 リン酸水素二 アンモニウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	10	10	0.2	
第3回報告書	15	13.5	0.3	
第4回報告書	15	25	0.53	
第5回報告書	15	12	0.26	
第6回報告書	15	12	0.26	
第7回報告書	15	12	0.26	
第8回報告書	30	24	0.51	
第9回報告書	30	24	0.51	
第10回報告書	125	100	2.14	
第11回報告書	316	253	5.46	
第12回報告書	63	50	1.08	

445 リン酸二水素 アンモニウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	10	10	0.2	
第3回報告書	15	13.5	0.3	
第4回報告書	15	25	0.53	
第5回報告書	15	12	0.26	
第6回報告書	15	12	0.26	
第7回報告書	15	12	0.26	
第8回報告書	20	16	0.34	
第9回報告書	20	16	0.34	
第10回報告書	37	30	0.64	
第11回報告書	185	148	3.19	
第12回報告書	31	25	0.54	

446 リン酸水素二 カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	300	300	5.92	
第3回報告書	830	622.5	13.8	
第4回報告書	600	480	10.5	
第5回報告書	690	552	12	
第6回報告書	750	600	13	
第7回報告書	750	600	13	
第8回報告書	700	560	12	
第9回報告書	563	450	9.63	
第10回報告書	788	630	13.48	
第11回報告書	493	394	8.5	

第12回報告書	831	665	14.35	
---------	-----	-----	-------	--

447 リン酸二水素 カリウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	300	300	5.9	
第3回報告書	637	477.8	10.6	
第4回報告書	860	688	15.1	
第5回報告書	560	448	9.7	
第6回報告書	840	672	14.6	
第7回報告書	840	672	14.5	
第8回報告書	850	680	14.55	
第9回報告書	562	450	9.62	
第10回報告書	271	217	4.64	
第11回報告書	251	201	4.33	
第12回報告書	367	294	6.34	

448 リン酸一水素 カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	200	200	3.94	
第3回報告書	250	225	5	
第4回報告書	120	96	2.11	
第5回報告書	120	96	2.09	
第6回報告書	120	96	2.08	
第7回報告書	90	72	1.55	
第8回報告書	110	88	1.88	
第9回報告書	150	120	2.57	
第10回報告書	110	88	1.88	
第11回報告書	110	88	1.9	
第12回報告書	135	108	2.33	

449 リン酸二水素 カルシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	50	50	0.99	
第3回報告書	400	360	8	
第4回報告書	360	288	6.34	
第5回報告書	380	304	6.63	
第6回報告書	380	304	6.6	
第7回報告書	300	240	5.18	
第8回報告書	460	368	7.88	
第9回報告書	560	448	9.59	
第10回報告書	600	480	10.27	
第11回報告書	150	120	2.59	
第12回報告書	130	104	2.24	

450 リン酸水素二 ナトリウム (結晶)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	526	526	10.37	
第3回報告書	185	538*	11.9*	*無水物として
第4回報告書	90	556.8*	12.25*	〃
第5回報告書	80			(無水)へ合算
第6回報告書	100			〃

450 リン酸水素二 ナトリウム (無水)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書				
第3回報告書	525	538*	11.9*	*無水物として
第4回報告書	660	556.8*	12.25*	〃
第5回報告書	540	458	9.98	(結晶)と合算
第6回報告書	580	464	10.9	〃
第7回報告書	600	480	10.4	〃
第8回報告書	600	480	10.3	〃
第9回報告書	600	480	10.27	〃
第10回報告書	600	480	10.27	〃
第11回報告書	850	680	14.67	〃
第12回報告書	1,000	800	17.26	〃

451 リン酸二水素 ナトリウム (結晶)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	146	146	2.88	
第3回報告書	50	160.2*	3.56*	*無水物として
第4回報告書	50	134.4*	2.96*	〃
第5回報告書	50			(無水)へ合算
第6回報告書	100			〃

451 リン酸二水素 ナトリウム (無水)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書				
第3回報告書	140	160.2*	3.56*	*無水物として(結晶)と合算
第4回報告書	130	134.4*	2.96*	〃
第5回報告書	130	110*	2.40*	〃
第6回報告書	206	165*	3.58*	〃
第7回報告書	200	160*	3.46*	〃
第8回報告書	600	480*	10.30*	〃
第9回報告書	300	240*	5.14*	〃
第10回報告書	300	240*	5.14*	〃
第11回報告書	460	368*	7.94*	〃

第12回報告書	342	274*	5.91*	〃
---------	-----	------	-------	---

452 リン酸一水素 マグネシウム	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第11回報告書	0	0	0	
第12回報告書	0	0	0	

453 リン酸三ナトリウム (結晶)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	270	270	5.33	
第3回報告書	178	209.7*	4.66*	*無水物として合算
第4回報告書	150	180.8*	3.98*	〃
第5回報告書	150			〃
第6回報告書	130			〃

453 リン酸三ナトリウム (無水)	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書				
第3回報告書	155	209.7*	4.66*	*無水物として合算
第4回報告書	160	180.8*	3.98*	〃
第5回報告書	160	180*	3.92*	〃
第6回報告書	206	165*	3.58*	〃
第7回報告書	300	240*	5.18*	〃
第8回報告書	350	280*	5.99*	〃
第9回報告書	300	240*	5.14*	〃
第10回報告書	300	240*	5.14*	〃
第11回報告書	450	360*	7.77*	〃
第12回報告書	400	320*	6.9*	〃

454 リン酸モノエステル化 リン酸架橋ゲンブ	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第10回報告書	43.2	34.6	0.8	
第11回報告書	416	333	7.18	
第12回報告書	1,471	1,177	25.4	

総合	食品使用量 査定量(t)	摂取量 査定量(t)	調査による 一日摂取量 mg/人/日	備 考
第1回報告書				
第2回報告書	629,692	258,971	5,172	
第3回報告書	660,781	243,935	5,276	
第4回報告書	641,502	250,331	5,552	
第5回報告書	616,941	257,494	5,624	
第6回報告書	632,909	264,277	5,735	
第7回報告書	670,969	275,742	5,983	

第8回報告書	742,213	304,294	6,546	
第9回報告書	790,452	334,628	7,108	
第10回報告書	1,000,552	434,221	9,514	
第11回報告書	1,040,205	548,335	11,868	
第12回報告書	1,267,986	530,088	11,484	

第6章 諸外国における食品添加物摂取量調査

本章は第7回の調査において開設され、主旨として「海外諸国で行われている食品添加物の摂取量調査の実態について概況をまとめ、その後、代表的な品目について、日本の生産・流通調査と比較・考察する」ことが掲げられた。第8回には、アメリカの摂取量調査結果が概説されたが、第9回、第10回及び第11回と直近の3回の報告において、「関連データがない」ということで休止した。今回、改めて、海外の摂取量調査の手法に主眼を置いて、スタートさせる。

食品添加物への暴露を評価する手法については、Loewik¹が次の4点を挙げている：

- 1) 24-h recall (24時間リコール法) 24時間食事リコール法と呼ばれ、参加者が過去24時間に消費したすべての食べ物と飲み物を思い出すように求められる構造化されたインタビューで構成される食事評価ツール。
- 2) Dietary records (食事記録法) 食事記録法とは、特定の期間に消費されたすべての食品および飲料を被験者が記録する、将来性のあるオープンエンドの評価方法。
- 3) Food frequency (食品頻度法) 食物頻度法とは、食品摂取頻度アンケートとも呼ばれ、食物と飲料の有限リストで構成されており、回答カテゴリーは、質問された期間における通常の摂取頻度を示す。総食事量を評価するには、食物と飲料の数は通常80から120の範囲。
- 4) Dietary history (食事履歴法) 食事履歴法は、研究よりも臨床診療でより頻繁に使用される食事評価の詳細な遡及的方法で、比較的長い期間、たとえば1か月、6か月または1年間の食物および/または通常の栄養摂取を説明するために使用される。

このうち、食事記録法と24時間リコール法は、比較的短時間内に起こる暴露を調べるために用いられるが、その結果は高めの添加物暴露となることが多い。

添加物の摂取量を評価する手法についても、海外において幾つか報告^{2,3,4,5}されている。しかし、評価手法の名称が報告書ごとに異なるため、記載内容から判断して和名を当てはめて示した。

- 1) 生産・流通・使用量調査法 食品添加物製造業者及び輸入業者に対するアンケート調査から、個々の添加物について、1年間に生産（使用）される量を算出し、流通実績、市場動向等からさらに食品用に使用された量を査定し、国民一人一日当たりの量に換算することにより一日摂取量を求める。
- 2) 理論最大推定摂取量法 食品添加物の使用基準では、食品添加物を使用することができる対

¹ Possible use of food consumption surveys to estimate exposure to additive, M.R.H Loewik, Food Additives & Contaminants, 13, 427-441, (1996)

² Food additives. Use, intake and safety, Nils-Gunnar Ilbaeck and Leif Busk, Scandinavian J. Nutrition/Naeringsforskning, 44, 141-149 (2000)

³ 日本人の食品添加物の摂取量とその調査方法、石綿肇、日本調理科学会誌 42, 198-203 (2009)

⁴ Food additives, Guidelines for the preparation of working papers on intake of food additives for the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives, Geneva, 2001

⁵ Guidance for Industry: Estimating Dietary Intake of Substances in Food, FDA Guidance Document, August 2006

象食品と食品ごとの最大使用量を規定している。その食品中に含まれる食品添加物の量は、定められた基準の最大の値であるとして、その量に国民一人あたりの食品喫食量を乗じ、総和から一日摂取量を求める。

- 3) 陰膳法 7日分の平均的な献立を作成し、これに従い材料を購入し、調理し、一日分をミキサーにて混和し、検体とする。この検体中に含まれる添加物含有量を、分析して得られた結果から平均的な一日摂取量を求める。
- 4) 暴露の生物学的マーカー法 例えば、サッカリンは体内で代謝されず、尿中に変化せずに排泄される。従って、24時間にわたって尿中に存在する量を測定することにより摂取量を推定することが可能である。それは、その個人の食事中に存在する量とほぼ等しいからである。これらの研究では、親化合物、代謝物またはその他の暴露の生物学的マーカーを使用できる。
- 5) バジェット法 生理学的に1日当たりに必要な食品の量に基づく簡易な推計方法。
- 6) マーケットバスケット法 国民栄養調査等で利用できるデータを基に、わが国の平均的な食生活を反映していると考えられる約250の食品を、全国各地で購入し、7つの食品群に分類する。同じ食品群に分類される食品をミキサーにて混和し、食品群ごとに検体を作成する。各検体中の食品添加物量を分析して、各食品群に対する国民一人あたりの食品喫食量を乗じて、それらの総和から食品添加物一日摂取量を求める。

なお、バジェット法は、長い間、コーデックスをはじめ、欧州、米国において使用されており、報告書にも含まれているが、2016年、EFSAが食品酵素の暴露評価に関するガイダンス⁶を作成した時に削除されているので、注意が必要である。

日本は世界に先駆けて1980年にマーケットバスケット法による食品添加物の摂取量調査を開始し、この調査は現在も継続されている⁷。更に、1982年には、生産・流通量からの3年毎の摂取量調査を開始したが、これも現在も継続して行われている⁸。海外においては、イギリスとフィンランドは、それぞれ、1993年と1988年に、食品添加物の摂取量を、食品添加物の生産量と食品加工時の添加物の使用量や公的食品安全の結果を用いて推定している⁹。また、フィンランドは1996年にも摂取量調査の報告を行っている¹⁰。

本章の冒頭の主旨に「代表的な品目について、日本の生産・流通調査と比較・考察する」とあるが、各摂取量調査法は、それぞれ異なる前提を立て、摂取量を推定しており、前提が異なれば

⁶ EFSA Statement, Exposure assessment of food enzymes, EFSA Journal, 14, September 2016

⁷ マーケットバスケット方式による年齢層別食品添加物の一日摂取量の調査、

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuten/sesshu/index.html

⁸ 食品添加物の生産量統計調査を基にした摂取量の推定に関わる研究、JAFAN, 35(3), 143-160, (2015), 同、JAFAN, 36(4), 85-122, (2016)

⁹ 3と同じ

¹⁰ P.-L. Penttilae, Estimation of food additive intake. Nordic approach, Food Additives & Contaminants, 13, 421-426 (1996)

異なる値となるため、各調査方法の間の比較は意味がないと指摘¹¹されている。よって、今後は海外で採用されている摂取量調査法の紹介を行うこととする。今回は、コーデックス CCFA が 2014 年に内容の更新を行った「添加物に対する食事暴露の簡単な評価法に関するガイドライン」を以下紹介する。

資料：添加物に対する食事暴露の簡単な評価法に関するガイドライン（CAC/GL 3-1989）¹²

項目：

1. Introduction
2. Dietary Exposure Assessment
 2. 1 Theoretical Maximum Daily Intake (TMDI)
 2. 2 Estimated Daily Intake(EDI)
3. Data available
 3. 1 Concentration of the food additives in food
 3. 1. 1 Regulation of use of food additives
 3. 2 Food consumption data
 3. 3 Body weight
4. Simple Approach for the Evaluation of Dietary Exposure to Food Additives
 4. 1 Criteria for prioritization of evaluation of dietary exposure to food additives
 4. 2 Proposed method for a simple evaluation of the dietary exposure to food additives
5. Summary

Annex Example of Calculation of TMDI and EDI

Theoretical Maximum Daily Intake (TMDI)

Improved Theoretical Maximum Daily Intake (TMDI)

Estimate Daily Intake (EDI)

各項目の概要

1. Introduction

コーデックスにおける食品添加物の使用については、GSFA の前文に使用が認められる条件がまとめられている。まず、使用の技術的正当性があり、ヒトの健康に害を及ぼさず、消費者が誤認を起こさない場合、必要最小量で使用できるとされている。

¹¹ 3と同じ

¹² Guidelines for the simple evaluation of dietary exposure to food additives, CAC/GL 3-1989

コーデックスにおいて、食品添加物の認可は、リスク分析（リスク評価、リスク管理及びリスクコミュニケーション）を受けることで可能になる。リスク評価は JECFA が安全性を見ることで行われる。安全性が確認されると、各国からの申請で、どの食品にどのくらい使用してよいかという使用基準が決められるが、この際に食品添加物への曝露が重要となる。また、認可後に添加物が指定された使用に沿って使用されているかのモニタリングを必要である。

添加物の曝露を推定する方法は種々あるが、当ガイドラインは、政府の調査負担を軽減し、資源の乏しい国でも実施できるように簡単な手法を採用した。

2. Dietary Exposure Assessment

食事曝露評価は、消費した食品の量と食品に添加する食品添加物の濃度の積の総和として算出し、体重で除して標準化する。得られた結果はリスク評価の一部として、ADI と比較される。

食事曝露を推定するには幾つかの方法があり、目的に適し、明確に再現可能なものでなければならぬ。使用モデルとデータ源、仮定、制限および不確実性に関する情報も成文化する必要がある。可能な限り、国・地域のデータを使用すべきである。

最初に、保守的な仮定に基づいたスクリーニング法を適用し、最短時間で多数の食品添加物の中から、安全性に懸念があるものを特定できる段階的なアプローチが推奨される。安全上の懸念が特定されない場合、追加の曝露評価は不要である。潜在的な安全性の懸念が特定されている場合、次は、より具体的かつ洗練されたデータを組み込む方法を使用することである。

このガイドラインの目的を考慮して、食品添加物への食事曝露の簡単な評価のための 2 つのアプローチが提案されている：理論最大摂取量（TMDI）および推定摂取量（EDI）。

2.1 Theoretical Maximum Daily Intake (TMDI)

TMDI は、個々の食品の 1 人当たりの平均 1 日の食品消費量に国内規制により定められた、または GSFA に含まれる食品添加物の最大使用量（ML）を乗じる、あるいは、食品産業により提案された使用量に乗じて算出される。得られた曝露値の総和が総食事曝露量を示す。

TMDI は、特別な人口集団による消費を考慮に入れていないため、食品添加物への食事曝露を概算するだけである。このアプローチは、以下を前提とする：

- (a) ある食品添加物が認められるすべての食品は、その添加物を含む。
- (b) 食品添加物は常に ML で使用される。
- (c) 添加物を含む話題の食品は、人々が毎日 1 人当たりの平均レベルで消費する。
- (d) 食品中の食品添加物の量は、貯蔵、調理または加工の結果として変化しない。
- (e) 食品添加物を含むことが認められるすべての食品は摂取され、廃棄されるものはない。

2.2 Estimated Daily Intake (EDI)

食品添加物の EDI は、a) 産業ごとの添加物の実使用、または b) 食品添加物が適正製造基準（GMP）に従う場合、平均消費者により摂取される添加物の量に可能な限り近い近似を用いて求める。

3. Data available

ある国で利用可能なすべてのデータを特定し、食品添加物への曝露を評価するため、これらのデータが十分な情報（即ち、食品中の食品添加物の濃度、食品消費データ、対象人口の体重）を提供できるかどうかを確認することが最初のステップである。食品添加物濃度、食品消費量、体重および国際毒性基準値に関する国別データを使用することが推奨され、国の毒性基準値も利用可能であれば使用する。

3.1 Concentration of the food additives in food

食品添加物の食事曝露を評価するために必要なデータは評価の目的によって決まる。食品添加物について、承認前（規制前）または数年間にわたって食品が供給された後（規制後）に、食事曝露を評価できる。規制前の曝露評価では、食品添加物濃度データは製造業者から入手するか、製造業者によって推定される必要がある。

各国当局により食品添加物用に設定された ML は、規制後の食事曝露評価に使用できる。食品添加物の使用に関する国内規制がない場合、GSFA の ML を使用して評価できる。ヒトは、食品添加物を ML で含むすべての食品を消費することは通常ないため、これらの ML を使用することは食品添加物への食事曝露を過大評価すると認識されている。

規制後の曝露評価において、規制前のすべてのデータ源に加えて、市場で食品添加物を含む特定の食品、およびそれらの食品中の食品添加物の実際の使用レベルに関する情報は、食品メーカーまたは食品加工者から入手できる。食品中の食品添加物濃度に関する利用可能な分析データを使用して、食事中に消費される可能性が高い食品添加物のレベルをより現実的に推定することもできる。これらのデータは、食品のモニタリングやそのデータから得ることができる。

各国当局および国際曝露評価の他の情報源から提供されたデータを使用する場合、可能な限り、データ源、調査の種類または設計、サンプリング手順、サンプル調製、分析方法、分析パラメーター、評価方法論に適用される検出限界（LOD）または定量限界（LOQ）、および品質保証手順などの詳細情報を入手することが重要である。

3.1.1 Regulation of use of food additives

食事曝露評価のための食品添加物の国内または国際基準の使用は、施行されている規制を考慮して行われるべきである。以下の 3 種類の規制が考慮される：

(a) 食品添加物の使用許可は、特定の用途に応じて与えられており、ポジティブリストがある。即ち、添加物毎に、添加の ML の表示と共に添加物を使用できる食品のリストがある。ここでは、添加物が認可されている食品の消費量に関するデータが必要となる。

(b) 食品添加物は、特定の食品における使用が許可されているが、GMP に準拠している。ここでも、(a) のように、特定の食品の消費量データが必要である。ただし、現在の GMP を示す数値を提供する必要がある。食品業界は、様々な食品の添加物の実際の量を提供できる。添加物の使用が許可されている食品は、食品中に存在する添加物量を定めるため、サンプリングし、分析される。

(c) 食品添加物はすべての食品で GMP に従って認可されているが、特定の食品での使用は

特定の規定に基づいている。この状況では、食品産業との緊密な協力および/または食品に存在する値のかなり完全なサンプリングと分析評価が必要である。このアプローチの経済的影響により、その適用性が制限される場合がある。

輸入食品と国内生産の食品を区別するのは簡単ではないことに注意が必要である。消費者は、製品が輸入されたことに気付かない場合がある（例えば、家庭ベースの食品消費調査）、またはそのように報告しない場合がある。ただし、報告要件に応じて、輸入食品の量に関するデータは、全国の食品バランスシートのデータから入手できる場合がある。

3.2 Food consumption data

食品の消費データは、固体食品、飲料（飲料水を含む）および栄養補助食品に関して個人または団体が消費したものを反映している。食品消費は、個人レベル、家庭レベルでの調査を通じて推定するか、全国の食品バランスシート統計を通じて概算することができる。後者の2つは、それぞれ家庭または国でヒトが消費できる食品の種類と量の年間総推定値を提供し、人口の消費に関する分布を示すことなく、一人当たりの平均食品消費量の総推定値を導き出すために使用できる。国際レベルでのこのようなデータは、FAOSTAT および/または OECD.stat を通じて取得できる。

食習慣に関する情報を得るための一般的なアプローチは2つある：(i) 地域や家における食品の移動と消失に関する推定データの収集を含む方法；そして、(ii) 個人または家庭が実際に消費した食品の量に関する直接的な個人データの収集を含む方法である。両方のタイプのデータの組み合わせた分析が実行できる。

3.3 Body weight

食事暴露の推定のため、世界の殆どの人口について、成人の平均体重は 60 kg、子供の平均体重は 15 kg と想定されている。ただし、特定の地域では、成人人口の平均体重は 60 kg から大幅に異なる場合がある。例えば、アジアの成人人口では、平均体重 55 kg が想定されている。

使用される平均体重は、可能な限り、国または地域または人口のサブグループの個人を代表するものであることが重要である。個人ベースの方法を使用して収集された食品消費データについては、調査参加者の実際の体重を使用することが推奨される。デフォルトの 60 kg の成人体重が実際の個々の体重を過小評価している場合、1 kg 体重あたりの食事暴露の推定値は過大評価される。同様に、デフォルトの 60 kg の成人の体重が実際の個々の体重を過大評価している場合、体重 1 kg あたりの食事暴露の推定値は過小評価される。

4. Simple Approach for the Evaluation of Dietary Exposure to Food Additives

食事暴露の推定は、最も単純な TMDI から始めて、必要に応じてより洗練された EDI に進むように順次計算される。「食べる人」と特定の食品の消費に関するデータを入手し、「食べる人」の平均消費量が全人口の平均消費量を超えないことを確認する必要がある。TMDI に基づく推定値は、推定される食事暴露が ADI よりも低い場合、安全な使用を適切に保証できる。ただし、このアプローチを使用した推定食事暴露が ADI を超える場合は、より精密な推定が必要に

なる。TMDIは、適切な人口サブグループによる食品消費を考慮に入れることで改善できる。

4.1 Criteria for prioritization of evaluation of dietary exposure to food additives

食事暴露評価が適用される食品添加物に優先順位を付けるため、以下の基準を使用できる。GMPに従って使用される場合、ADI「特定せず」が割り振ら他添加物には低い優先度を与えられる。

- (i) 低いADIを割り振られ、かつ、食品で高値での使用も許可される添加物
- (ii) 必要に応じて、大量に消費される食品または人口の大部分が消費する食品に大量に許可されている添加物、またはリスクのある可能性のあるサブグループ（例えば、子供、糖尿病患者、妊婦、高齢者など）が消費する食品で許可されている添加物
- (iii) GMPに従って使用される時に数値ADIが割り振られた添加物

4.2 Proposed method for a simple evaluation of the dietary exposure to food additives

以下の段階的な手順が提案されている：

A. TMDIの評価

A.1 添加物が許可されている食品リストの推敲。このアプローチは、添加物の使用が規制されているすべての食品で使用されることを前提としている。

A.2 使用量の決定：

A.2.1 規制に従ったML；

A.2.2 GMPに従って認可が与えられた場合の実値（業界または食品の分析から得られた値）；

A.2.3 食品添加物の使用が承認される前の提案使用値（事前規制）。

A.3 添加物が許可されている食品の平均消費量の決定：

A.3.1 国内の食習慣に関する利用可能なすべての情報の収集

A.3.2 利用可能な情報が殆どない場合、最初のステップとして、国民ベース方法（つまり、一人当たりの推定値）を使用する。

A.3.3 「食べる人」の平均消費量が、人口の平均消費量を超えていないかどうかを確認すること。「食べる人」が、長期間、総人口の消費量よりも多くの食品を消費する場合、「食べる人」の消費データを使用すべき。

A.3.4 全国の人口ベース法から得られた平均値を「食べる人」（付録の例を参照）の平均消費量に置き換え、持続不可能な食事のパターンを考慮しないようにするため、食品消費の生理学的限界を考慮して、より良い推定値を得ること。

もし、 $TMDI < ADI$ の場合、実際の食事暴露はADIよりも低いと見なされる（A.1 および A.2 で過大評価）。 $TMDI > ADI$ の場合、EDIアプローチに従う必要がある。

B. EDI の評価

B.1 食品リストを確認する

実際に添加物を含む食品グループ内の食品のみが考慮されるようにリストを変更する。例えば、フルーツ風味のソフトドリンクでのみ添加物を使用する場合は、すべてのソフトドリンクではなく、このより具体的なカテゴリーの食品消費データを使用する。

B.2 実際の使用レベルを確認する。

添加物がすべての食品に許可された最大レベルで使用されているのか、一部のサブカテゴリーにのみ使用されているのかを判断する。必要に応じて、食品業界から得られた添加物の実際の最大使用値および/または食品の分析から決定された平均濃度（付録を参照）を使用する。

B.3 これらのより洗練されたデータ（B.1 および B.2）を以前に計算された TMDI に導入する（セクション A を参照）。

もし、 $EDI < ADI$ の場合、実際の摂取量は ADI よりも低いと見なされる。 $EDI > ADI$ の場合、より洗練された暴露評価を実施する必要性と可能性を確認し、適切な場合は、添加物とそれが使用されている食品の ML を見直すため、食品業界と協議する。

5. Summary

このドキュメントでは、ADI を超える可能性があるかどうかを確認するために、添加剤への暴露を推定する段階的なアプローチについて説明する。

Annex Example of Calculation of TMDI and EDI 略

Theoretical Maximum Daily Intake (TMDI) 略

Improved Theoretical Maximum Daily Intake (TMDI) 略

Estimate Daily Intake (EDI) 略

以上

令和元年度厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）

「食品添加物の安全性確保に資する研究」

分担研究

「食品添加物の摂取量推計及び香料規格に関する研究」

生産量統計調査を基にした 食品添加物摂取量の推定に関わる研究

その2 既存添加物品目

（第7回最終報告）

令和2年3月

研究分担者

佐藤 恭子

（国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部長）

「生産量統計調査を基にした食品添加物摂取量の推定に関わる研究」グループ

グループリーダー

西島 基弘（実践女子大学名誉教授）

研究業務委任受託

上田 要一（（一社）日本食品添加物協会）

目次

第1章	緒言	1
第2章	調査方法と集計	5
第3章	調査結果のまとめ	7

第1章 緒言

本調査報告書は、平成27年8月から実施した、いわゆる既存添加物等（平成8年4月16日に告知された「既存添加物名簿」および平成22年10月20日に通知された「既存添加物名簿収載品目リスト」に収載されているもの、および一般飲食物添加物）の生産流通量調査の結果をまとめたものである。本調査は、製造・輸入事業者を対象にアンケート用紙を発送し、回収、所要の集計作業を経て、研究班において解析を行なったものである。なお、本報告の数値は、平成29年4月から平成30年3月までの1年間の出荷量で記入するよう事業者に要請され、報告されたものである。

指定添加物の生産流通量調査は3年間をかけて調査、集計、査定を行っており、現在11回目の調査が進行しているが、本報告はその既存添加物版である。既存添加物は数が多く、多頻度使用であるが、個々の品目毎では量的に小さいものが多い。さらに市販の既存添加物には一定純度とする規格がないものもあり、加えて同一名称で生産・輸入の出荷を調査してもその積算は成分量として意味をなさない場合が多い。従って、指定添加物の同調査が食品添加物の一人一日平均摂取量の把握およびADIとの比較を目的として行われているのに対し、本調査では、生産量、輸入量の把握を中心として行っており、一人一日摂取量について考察を加えていない。

この調査は平成6年（1994年）、天然添加物に関する予備的な調査が行われ、平成7年に報告書が提出されている。その後、平成12、13年に既存添加物としての1回目、平成15、16年度に2回目、平成18年、19年度に3回目、平成21年、22年度に4回目、平成24年、25年度に5回目、平成27、28年度に6回目の調査が行われ、それぞれ平成13年度、平成16年度、平成19年度、平成22年度、平成25年度、平成28年度に報告書が提出された。今回の調査が7回目である。回を重ねてゆくことによって、調査者側も工夫を重ねてきており、日本で食品添加物として重要な位置を占めている既存添加物についての流通量、摂取量の把握を目指している。

平成30年度に初年度のアンケート調査、令和元年度に追加のアンケート調査を行い、最終報告とした。

なお、本報告書の利用にあたり、次の事項をあらかじめ了承頂きたい。

（1）製造量、輸入量

製造量とは、国内で最終商品たる食品添加物が生産され、平成29年度に出荷された量を意味する。輸入量とは、当該食品添加物が輸入され、そのまま平成29年度に販売された量を意味する。既存添加物の原料起原が国産であるか輸入品であるかは問わない。

ただし、実際には、食品添加物として明確に製造された、あるいは輸入されたと分けし切れないケースがある。輸送コストの削減、安い海外労働力の活用のため、原料を輸入せずに現地で粗製品～精製品化して輸入し、粗製品を精製して製造、出荷する場合がある。また、輸入品を一定規格のもとに試験し、不合格品は精製に回し、合格品はそのまま小分けして食品添加物として出荷する場合がある。このようなケースでは、輸入時に食品添加

物として扱われている場合は「食品添加物の輸入」とし、薬品等原料として輸入されて粗製品を製造している場合は、「食品添加物の製造」と区分けするのが適当であろうと思われるが、その判断はアンケートに答えた企業の記入者に委ねている。したがって、製造量、輸入量の区分については、申告値を参考として、研究班が査定した品目があることを了承されたい。

(2) 出荷報告のない品目

既存添加物の場合、少量需給品の場合が多いため、自社の製品リストにはあるが、注文があったときだけ製造するというケースがあり、調査年次には発注がなかったというケースがある。また、ある年に製造し数年間は販売のみ行っているような場合、調査年次に出荷がなければゼロとして報告されるケースもある。いずれも少量生産品目と推定されるが、出荷がないからといって市販流通がないとは一概に言えない。

表 1 量的に出荷の多い既存添加物

品目番号	品目名	用途名	製造・輸入量 (t)	摂取量※ (t)
1190	ケイソウ土	製造用剤	58,426	0
0560	活性白土	製造用剤	32,527	0
2270	トレハロース	製造用剤	26,000	20,800
0550	活性炭	製造用剤	18,632	0
0650	カラメル I	着色料	12,839	10,271
2450	パーライト	製造用剤	9,862	0
0680	カラメルIV	着色料	6,269	5,015
2800	粉末セルロース	製造用剤	5,900	4,720
0780	キサントガム	増粘安定剤	4,749	3,799
1660	植物レシチン	乳化剤	4,523	3,619
1460	酸性白土	製造用剤	4,040	0
2000	窒素	製造用剤	3,497	0
0980	クチナシ黄色素	着色料	2,513	2,010
2830	ヘキサシ	製造用剤	2,510	0
2850	ペクチン	増粘安定剤	2,495	1,996
2500	微結晶セルロース	製造用剤	2,108	1,686
0730	カロブビーンガム	増粘安定剤	1,788	1,430
0180	アラビアガム	増粘安定剤	1,752	1,401
0612	精製カラギナン	増粘安定剤	1,724	1,379
0150	α -アミラーゼ	酵素	1,649	0
0800	D-キシロース	甘味料	1,486	1,189
2150	トウガラシ色素	着色料	1,467	1,173
0910	グァーガム	増粘安定剤	1,458	1,166

1340	骨炭	製造用剤	1,279	0
1940	タルク	ガムベース・光沢剤	1,004	0
2920	ベニコウジ色素	着色料	941	753
0670	カラメルⅢ	着色料	855	684
1920	タマリンドシードガム	増粘安定剤	847	678
3190	ミックストコフェロール	酸化防止剤・強化剤	823	659
3100	マイクロクリスタリンワックス	ガムベース・光沢剤	818	0
1550	シクロデキストリン	製造用剤	788	631
3181	貝殻未焼成カルシウム	製造用剤	706	565
1040	グルコサミン	増粘安定剤	685	548
1180	くん液	製造用剤	605	484
2940	ベニバナ黄色素	着色料	580	464
1220	香辛料抽出物	調味料・苦味料	555	444
1030	グルコアミラーゼ	酵素	550	0
1530	ジェランガム	増粘安定剤	470	376
1830	粗製海水塩化マグネシウム	製造用剤	465	372
0210	L-アルギニン	調味料・苦味料	412	329
2190	d- α -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	398	319
2740	プロテアーゼ	酵素	397	0
0220	アルギン酸	増粘安定剤	380	304
3610	L-ロイシン	調味料・苦味料	349	279
2020	チャ抽出物	酸化防止剤・強化剤	342	274
1690	ステビア抽出物	甘味料	313	250
1632	貝殻焼成カルシウム	製造用剤	311	249
0630	β -ガラクトシダーゼ	酵素	305	0
2530	ビートレッド	着色料	302	242
2370	ニッケル	製造用剤	262	0
1430	サイリウムシードガム	増粘安定剤	261	209
2610	フィチン酸	酸味料	260	208
3183	サンゴ未焼成カルシウム	製造用剤	225	180
2840	ペクチナーゼ	酵素	222	0
1820	粗製海水塩化カリウム	調味料・苦味料	220	176
2220	トマト色素	着色料	194	155
3551	エンジュ抽出物	酸化防止剤・強化剤	191	153
0590	カードラン	増粘安定剤	188	150
1680	水素	製造用剤	182	0
0120	アナトー色素	着色料	179	143
3220	ムラサキイモ色素	着色料	171	137

2730	プルラン	増粘安定剤	170	136
0500	カカオ色素	着色料	154	123
0600	カフェイン(抽出物)	調味料・苦味料	152	121
1120	L-グルタミン	調味料・苦味料	144	115
3200	ミツロウ	ガムベース・光沢剤	140	0
0960	クチナシ青色素	着色料	136	109
1640	植物性ステロール	乳化剤	135	108
0840	キトサン	増粘安定剤	134	107
1810	セルラーゼ	酵素	134	0
1633	骨焼成カルシウム	製造用剤	127	102
1540	ジェルトン	ガムベース・光沢剤	126	101
1230	酵素処理イソクエルシトリン	酸化防止剤・強化剤	120	96
1070	α -グルコシルトランスフェラーゼ	酵素	110	0
1420	コメヌカロウ	ガムベース・光沢剤	101	0

※国民全体の年間摂取量の推定値：食品添加物として出荷されたが、食品以外の用途に使用されたものであることが明らもの（生石灰）、加工助剤として用いられて最終食品に残留しないもの（ろ過助剤等）、消化吸収されないもの（光沢剤等）、構造が変化するもの（酵素）については、摂取量を0とした。

第2章 調査方法と集計

1. 調査方法

アンケート方式

2. 調査対象時期

- ① 平成29年4月から30年3月までの1年間、あるいは平成29年を過半日数含む1年間を対象期間として、平成30年8月に実施した。(本調査)
- ② この調査の未回答の事業者、およびその後の検討により既存添加物の扱い事業者と推定された事業者に再度調査票を送付した。(追加調査：平成31年1～令和元年6月に実施)

3. 調査対象事業者

平成30年に実施された本調査(7回目)の回答状況を基にして、既存添加物等の製造・輸入の可能性のある事業者も対象に加えた。2年間の調査票配布数は合計363社であった(重複配布先等は除く)。前回の調査で、製造・輸入を行っていないことが明らかになった事業者には調査票を発送しなかった。

4. 調査項目

(1) 調査対象添加物

平成8年4月16日に告示された「既存添加物名簿」、および平成22年10月20日に通知された「既存添加物名簿収載品目リスト」に収載されているもの、「一般に食品として飲食に供されているものであって添加物として使用される品目リスト」のうち、本調査の対象品目は、

- ① 「既存添加物名簿収載品目リスト」に収載されている全品目365品目
- ② 「一般に食品として飲食に供されているものであって添加物として使用される品目リスト」のうち、第8版食品添加物公定書で成分規格が定められている品目、品名に色素とうたわれている品目、およびその他(一般飲食物添加物名番号一覧表記載品目)、合わせて53品目(①、②合計418品目)

(2) 記載要求事項

- a) 製造・輸入を行っているものの品名
- b) 製造・輸入の区別
- c) 製造・輸入の数量(換算単位が記載してあるものについては換算した数値)
- d) 換算単位が明示されていない品目にあつてはその純度
- e) 用途(食品/非食品)別出荷量、輸出货量

5. 調査の留意点

今回の調査では、既存添加物収載品目リストおよび一般飲食物添加物品目リストに掲載された既存添加物等の出荷量の実態を把握することを目的とした。リストが公表されて20年が経過し、成分規格が定められているものは増加したが、未設定のものも依然多い。これらについては純度など量的基準を明確に記入してもらうよう留意した。

また、今後の調査で精度を上げていく試みとして、用途（食品/非食品）別出荷量と輸出量についての記入欄を設けているが、記入者側が実態を把握していないことが多く、最終値の算出には利用していない。

6. 集計

指定添加物の調査と同様に、調査票の回答を集計した。

7. 調査票の回収結果

調査の結果をまとめると以下の通りである。

表2 本調査における回収結果（平成29年度対象）

調査票配布数 (※)	回収数	回収率(%)
363	325	89.5

(※) 有効配布数（事業者数）：重複配布先、一括回答企業、転居先不明を除いたもの

2年目には、1年目に未回答であった事業者に対する追調査を行った。最終的な調査票の回収率は89.5%となり、製造または輸入していると回答した事業者は243社であった。前回の調査（平成27、28年度調査（平成26年度対象））における回収率は87.6%であったので、一見増加したようにも見えるが、前述したように、前回までの調査で「製造・輸入を行っておらず、今後とも行う予定がない」との回答を得、明らかにそうであると思われた事業者に対しては調査票を発送していないことも影響していると思われる。

今回も「製造・輸入していない」との回答が82社あった。次回以降も、新規の調査先の追加を含めて調査先の見直しに向け情報を集積していく予定である。

表3 参考：前回行われた平成27、28年度調査（平成26年度生産分対象）

調査票発送数	回収数	回収率(%)
395	346	87.6

第3章 調査結果のまとめ

いわゆる天然添加物についての生産アンケート調査は、緒言に述べたように平成6年に行われた。この当時は「化学的合成添加物」として指定された添加物と、添加物でありながら具体的法規制の適用されない、いわゆる「天然添加物」に大別されており、その後者を対象として生産出荷に関しアンケート調査されたものである。

平成7年の食品衛生法改訂により食品添加物が法的に4分類され、従来の化学的合成品品目は「指定添加物」に、いわゆる天然添加物の品目は「既存添加物」、「天然香料」、および「一般飲食物添加物」の3群に所属することとなった。

この4分類は少しずつ法的取り扱い方に相違があるが、本調査の研究班では、①平成8年4月16日に告示された「既存添加物名簿」に記載されている全品目（365品目）、②「一般に食品として飲食に供されているものであって添加物として使用される品目リスト」のうち、第8版食品添加物公定書で成分規格が定められている品目、品名に色素とうたわれている品目、およびその他（一般飲食物添加物名番号一覧表記載品目）、合わせて53品目を対象とした（①、②で合計418品目）。

平成6年の天然添加物生産アンケート調査の後、「既存添加物名簿」＋「一般飲食物添加物品目リスト」を対象に第1回の既存添加物生産アンケート調査が平成12年に行われたが、今回の平成30年の調査は第7回に相当する。

調査結果のまとめとして、用途別および品目番号順の表（表4、表5）、および今回の結果を含めた3回分の比較表（表6、7）を添付する。

なお、参考までに、表4中には、製造量と輸入量の合計値を食品への使用量とみなし、人が摂取する量を計算して記載した。「摂取量」、「一人当たり一日摂取量」とは、それぞれ廃棄量（食品ロス）を20%とした場合の1年間に国民が摂取した総量、および人口を1億2千700万人として365日として割ったものである。なお、加工助剤として使用されて摂取されないもの（ろ過助剤等）、消化吸収されないもの（光沢剤等）、機能が失われてしまう酵素については、摂取量を0とした。なお、今回、食品添加物として出荷されたが、明らかに食品以外の用途で使用されているものとして生石灰が大量に申告された。これについても摂取量を0としている。既存添加物については、量的に少ないものも多く、一定純度とする規格が無いものもあり、積算値が意味をなさない場合がある。これらの数値は、あくまで参考値である。

表4

第7回（平成29年度対象）用途別 製造量・輸入量、および摂取量推定値

甘味料

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0200	L-アラビノース	0	1,200	1,200	960	0.02
0750	カンゾウ抽出物	61,194	4,210	65,404	52,323	1.13
0800	D-キシロース	0	1,485,647	1,485,647	1,188,518	25.64
1080	α-グルコシルトランスフェラーゼ処理ステビ	48,000	6,890	54,890	43,912	0.95
1690	ステビア抽出物	97,574	215,040	312,614	250,091	5.40
1880	タウマチン	0	402	402	322	0.01
3390	ラカンカ抽出物	0	4,040	4,040	3,232	0.07
3450	L-ラムノース	0	77	77	62	0.001

着色料

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0120	アナトー色素	148,141	30,370	178,511	142,809	3.08
0350	ウコン色素	1,221	80,664	81,885	65,508	1.41
0500	カカオ色素	78,726	75,600	154,326	123,461	2.66
0510	カキ色素	9,650	0	9,650	7,720	0.17
0650	カラメルⅠ	12,780,016	58,721	12,838,737	10,270,990	221.6
0660	カラメルⅡ	860	0	860	688	0.01
0670	カラメルⅢ	724,500	130,700	855,200	684,160	14.76
0680	カラメルⅣ	4,520,000	1,748,726	6,268,726	5,014,981	108.2
0720	カロブ色素	26,000	0	26,000	20,800	0.45
0890	金	19	0	19	15	0.0003
0900	銀	1	0	1	1	0.00002
0960	クチナシ青色素	136,415	0	136,415	109,132	2.35
0970	クチナシ赤色素	80,933	5,480	86,413	69,130	1.49
0980	クチナシ黄色素	1,285,132	1,227,670	2,512,802	2,010,242	43.37
1170	クロロフィル	0	5	5	4	0.0001
1320	コウリヤン色素	4,645	22,000	26,645	21,316	0.46
1330	コチニール色素	45,499	48,801	94,300	75,440	1.63
1650	植物炭末色素	3,475	83	3,558	2,846	0.06
1710	スピルリナ色素	17,699	35,528	53,227	42,582	0.92
1900	タマネギ色素	1,600	0	1,600	1,280	0.03
1910	タマリンド色素	91,102	0	91,102	72,882	1.57
2130	デュナリエラカロテン	0	950	950	760	0.02
2150	トウガラシ色素	177,366	1,289,507	1,466,873	1,173,498	25.32
2220	トマト色素	0	193,822	193,822	155,058	3.35
2380	ニンジンカロテン	0	0	0	0	0
2440	パーム油カロテン	32,038	358	32,396	25,917	0.56
2530	ビートレッド	250,599	51,323	301,922	241,538	5.21
2670	ブドウ果皮色素	3,860	18,560	22,420	17,936	0.39
2910	ベニコウジ黄色素	8,571	0	8,571	6,857	0.15
2920	ベニコウジ色素	941,345	0	941,345	753,076	16.25
2930	ベニバナ赤色素	390	0	390	312	0.01
2940	ベニバナ黄色素	547,352	32,700	580,052	464,042	10.01
2990	ヘマトコッカス藻色素	2,052	1,138	3,190	2,552	0.06
3150	マリーゴールド色素	22,937	32,903	55,840	44,672	0.96
3220	ムラサキイモ色素	161,962	8,700	170,662	136,530	2.95
3230	ムラサキトウモロコシ色素	17,000	400	17,400	13,920	0.30
3240	ムラサキヤマイモ色素	2	0	2	2	0.00003
3420	ラック色素	1,743	1,206	2,949	2,359	0.05

表4

第7回（平成29年度対象）用途別 製造量・輸入量、および摂取量推定値

保存料・日持向上剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0460	オレガノ抽出物	0	3	3	2	0.0001
0640	カラシ抽出物	0	25,408	25,408	20,326	0.44
1130	グレープフルーツ種子抽出物	8,150	40	8,190	6,552	0.14
1580	シソ抽出物	410	0	410	328	0.01
1670	しらこたん白抽出物	21,501	0	21,501	17,201	0.37
1750	セイヨウワサビ抽出物	0	413	413	330	0.01
2160	トウガラシ水性抽出物	16,000	0	16,000	12,800	0.28
2690	ブドウ種子抽出物	5	1,450	1,455	1,164	0.03
2860	ペクチン分解物	5,000	0	5,000	4,000	0.09
3090	ε-ポリリシン	15,000	0	15,000	12,000	0.26
3290	モウソウチク乾留物	99	0	99	79	0.002
3300	モウソウチク抽出物	155	0	155	124	0.003

増粘安定剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0040	アグロバクテリウムスクシノグリカン	1,200	500	1,700	1,360	0.03
0130	アマシードガム	0	0	0	0	0
0180	アラビアガム	735,395	1,016,446	1,751,841	1,401,473	30.23
0220	アルギン酸	290,270	90,000	380,270	304,216	6.56
0340	ウェランガム	0	32,400	32,400	25,920	0.56
0530	カシアガム	0	2,000	2,000	1,600	0.03
0570	ガティガム	0	23,000	23,000	18,400	0.40
0590	カードラン	0	187,900	187,900	150,320	3.24
0611	加工ユーケマ藻類	0	35,200	35,200	28,160	0.61
0612	精製カラギナン	142,300	1,581,228	1,723,528	1,378,822	29.74
0690	カラヤガム	37,270	0	37,270	29,816	0.64
0730	カロブビーンガム	326,000	1,461,857	1,787,857	1,430,286	30.86
0780	キサントガム	0	4,749,359	4,749,359	3,799,487	81.96
0820	キチン	1,400	0	1,400	1,120	0.02
0840	キトサン	121,770	12,520	134,290	107,432	2.32
0910	グァーガム	74,625	1,383,125	1,457,750	1,166,200	25.16
0920	グァーガム酵素分解物	0	1,000	1,000	800	0.02
1040	グルコサミン	247,604	437,220	684,824	547,859	11.82
1310	酵母細胞壁	15,925	40	15,965	12,772	0.28
1430	サイリウムシードガム	186,000	75,000	261,000	208,800	4.50
1450	サバクヨモギシードガム	1	0	1	1	0.00002
1530	ジェランガム	0	470,395	470,395	376,316	8.12
1920	タマリンドシードガム	847,370	0	847,370	677,896	14.62
1930	タラガム	14,500	78,000	92,500	74,000	1.60
2110	デキストラン	6,300	0	6,300	5,040	0.11
2230	トラガントガム	75	0	75	60	0.001
2300	納豆菌ガム	6,700	606	7,306	5,845	0.13
2510	微小繊維状セルロース	0	96,350	96,350	77,080	1.66
2570	ファーセララン	0	130	130	104	0.002
2650	フクロノリ抽出物	7,838	0	7,838	6,270	0.14
2730	プルラン	170,000	0	170,000	136,000	2.93
2850	ペクチン	0	2,495,193	2,495,193	1,996,154	43.06
3110	マクロホモプシスガム	0	0	0	0	0
3440	ラムザンガム	0	0	0	0	0

酸化防止剤・強化剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0320	イノシトール	75,286	1,000	76,286	61,029	1.32
0580	カテキン	0	400	400	320	0.01
0760	カンゾウ油性抽出物	140	0	140	112	0.002
0950	クエルセチン	0	310	310	248	0.01
1230	酵素処理イソクエルシトリン	120,000	0	120,000	96,000	2.07
1250	酵素処理ヘスペリジン	23,900	0	23,900	19,120	0.41
1260	酵素処理ルチン(抽出物)	22,000	0	22,000	17,600	0.38
1500	シアノコバラミン	0	59	59	47	0.001
1960	単糖・アミノ酸複合物	29	0	29	23	0.001
2020	チャ抽出物	27,160	315,110	342,270	273,816	5.91
2180	トコトリエノール	2,000	410	2,410	1,928	0.04
2190	d- α -トコフェロール	359,000	39,435	398,435	318,748	6.88
2200	d- γ -トコフェロール	2,000	0	2,000	1,600	0.03
2210	d- δ -トコフェロール	9,000	0	9,000	7,200	0.16
2320	生コーヒー豆抽出物	72	0	72	58	0.001
2550	ヒマワリ種子抽出物	0	3,300	3,300	2,640	0.06
2640	フェルラ酸	4,367	0	4,367	3,494	0.08
2760	プロポリス抽出物	0	1,000	1,000	800	0.02
2890	ヘスペリジン	1,100	25,675	26,775	21,420	0.46
3060	没食子酸	3,000	3,000	6,000	4,800	0.10
3190	ミックストコフェロール	662,670	160,479	823,149	658,519	14.21
3260	メナキノン(抽出物)	20	0	20	16	0.0003
3370	ヤマモモ抽出物	800	0	800	640	0.01
3540	ルチン酵素分解物	63,000	0	63,000	50,400	1.09
3551	エンジュ抽出物	392	190,324	190,716	152,573	3.29
3650	ローズマリー抽出物	1,501	570	2,071	1,657	0.04

ガムベース・光沢剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0360	ウルシロウ	1,880	0	1,880	0	0
0700	カルナウバロウ	59,440	1,228	60,668	0	0
0770	カンデリラロウ	18,485	0	18,485	0	0
1420	コメヌカロウ	100,810	0	100,810	0	0
1440	サトウキビロウ	830	0	830	0	0
1511	白シェラック	83,423	0	83,423	0	0
1512	精製シェラック	65,305	0	65,305	0	0
1520	シェラックロウ	0	2,287	2,287	0	0
1540	ジェルトン	0	126,000	126,000	0	0
1940	タルク	1,003,520	0	1,003,520	0	0
3100	マイクロクリスタリンワックス	573,640	244,810	818,450	0	0
3200	ミツロウ	138,101	1,950	140,051	0	0
3330	モクロウ	0	0	0	0	0
3640	ロシン	6,900	0	6,900	0	0

表4

第7回（平成29年度対象）用途別 製造量・輸入量、および摂取量推定値

酵素

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0020	アガラーゼ	1	0	1	0	0
0050	アシラーゼ	868	0	868	0	0
0060	アスコルビン酸オキシダーゼ	0	350	350	0	0
0100	α-アセトラクタートデカルボキシラーゼ	0	1	1	0	0
0140	アミノペプチダーゼ	0	3,000	3,000	0	0
0150	α-アミラーゼ	1,599,836	49,655	1,649,491	0	0
0160	β-アミラーゼ	41,342	5,302	46,644	0	0
0230	アルギン酸リアーゼ	1	0	1	0	0
0260	イソアミラーゼ	64,599	0	64,599	0	0
0330	インベルターゼ	535	224	759	0	0
0370	ウレアーゼ	1	0	1	0	0
0380	エキソマルトテトラオヒドロラーゼ	15,170	170	15,340	0	0
0540	カタラーゼ	31,175	140	31,315	0	0
0620	α-ガラクトシダーゼ	294	0	294	0	0
0630	β-ガラクトシダーゼ	305,090	150	305,240	0	0
0790	キシラーナーゼ	0	3,832	3,832	0	0
0810	キチナーゼ	15	0	15	0	0
0830	キトサナーゼ	1	0	1	0	0
1020	グルカナナーゼ	224	4,000	4,224	0	0
1030	グルコアミラーゼ	439,845	110,008	549,853	0	0
1050	α-グルコシダーゼ	6,101	13	6,114	0	0
1060	β-グルコシダーゼ	219	0	219	0	0
1070	α-グルコシルトランスフェラーゼ	110,380	25	110,405	0	0
1090	グルコースイソメラーゼ	0	23,790	23,790	0	0
1100	グルコースオキシダーゼ	375	1,834	2,209	0	0
1110	グルタミナーゼ	1,428	1	1,429	0	0
1470	酸性ホスファターゼ	81	0	81	0	0
1560	シクロデキストリングルカノトランスフェラーゼ	94,164	0	94,164	0	0
1810	セルラーゼ	123,095	10,408	133,503	0	0
1970	タンナーゼ	210	0	210	0	0
2070	5'-デアミナーゼ	3,196	0	3,196	0	0
2100	デキストラナーゼ	14,410	0	14,410	0	0
2240	トランスグルコシダーゼ	28,501	0	28,501	0	0
2250	トランスグルタミナーゼ	13,066	1,700	14,766	0	0
2260	トリプシン	0	600	600	0	0
2330	ナリンジナーゼ	510	0	510	0	0
2410	パーオキシダーゼ	1	0	1	0	0
2430	パパイン	0	8,409	8,409	0	0
2480	パンクレアチン	2,219	0	2,219	0	0
2600	フィターゼ	488	0	488	0	0
2710	フルクトシルトランスフェラーゼ	3,534	0	3,534	0	0
2720	プルラナーゼ	38,293	8,740	47,033	0	0
2740	プロテアーゼ	380,538	16,833	397,371	0	0
2770	ブロメライン	0	590	590	0	0
2840	ペクチナーゼ	221,512	66	221,578	0	0
2880	ヘスペリジナーゼ	40	0	40	0	0
2960	ペプシン	0	24	24	0	0
2980	ペプチダーゼ	5,367	3,000	8,367	0	0
3000	ヘミセルラーゼ	9,107	1,267	10,374	0	0
3040	ホスホジエステラーゼ	18,471	0	18,471	0	0
3050	ホスホリパーゼ	73	80	153	0	0
3080	ポリフェノールオキシダーゼ	20	0	20	0	0

表4

第7回（平成29年度対象）用途別 製造量・輸入量、および摂取量推定値

3170	マルトトリオヒドロラーゼ	4,453	0	4,453	0	0
3400	ラクトパーオキシダーゼ	0	274	274	0	0
3480	リゾチーム	5,600	32,109	37,709	0	0
3490	リパーゼ	38,735	4,280	43,015	0	0
3500	リポキシゲナーゼ	0	0	0	0	0
3600	レンネット	140	55	195	0	0

酸味料

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
2610	フィチン酸	259,539	0	259,539	207,631	4.48

調味料・苦味料

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0170	L-アラニン	4,500	26	4,526	3,621	0.08
0210	L-アルギニン	299,871	111,640	411,511	329,209	7.10
0270	イソアルファー苦味酸	0	2,119	2,119	1,695	0.04
0410	塩水湖水低塩化ナトリウム液	0	6,600	6,600	5,280	0.11
0600	カフェイン(抽出物)	33,371	118,200	151,571	121,257	2.62
1120	L-グルタミン	29,413	114,710	144,123	115,298	2.49
1200	ゲンチアナ抽出物	20	0	20	16	0.0003
1220	香辛料抽出物	425,240	129,278	554,517	443,614	9.57
1240	酵素処理ナリンジン	1	0	1	1	0.00002
1570	L-シスチン	31,550	45,030	76,580	61,264	1.32
1610	ジャマイカカシア抽出物	2	20	22	18	0.0004
1800	L-セリン	4,000	2	4,002	3,202	0.07
1820	粗製海水塩化カリウム	220,157	0	220,157	176,126	3.80
1890	タウリン(抽出物)	195	5,800	5,995	4,796	0.10
2040	L-チロシン	11,064	2,900	13,964	11,171	0.24
2340	ナリンジン	0	1,010	1,010	808	0.02
2520	L-ヒスチジン	2,800	2,800	5,600	4,480	0.10
2780	L-プロリン	3,000	8,700	11,700	9,360	0.20
2900	ベタイン	50,000	7,000	57,000	45,600	0.98
3470	L-リシン	121	0	121	97	0.002
3570	レイシ抽出物	223	0	223	178	0.004
3610	L-ロイシン	14,235	335,017	349,252	279,402	6.03

乳化剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0880	キラヤ抽出物	1,300	0	1,300	1,040	0.02
1270	酵素処理レシチン	0	0	0	0	0
1300	酵素分解レシチン	2,240	31,000	33,240	26,592	0.57
1640	植物性ステロール	25,600	109,045	134,645	107,716	2.32
1660	植物レシチン	1,912,230	2,611,105	4,523,335	3,618,668	78.06
1870	ダイズサポニン	242	0	242	194	0.004
2790	分別レシチン	0	1,700	1,700	1,360	0.03
3380	ユッカフォーム抽出物	3,960	45	4,005	3,204	0.07

表4

第7回（平成29年度対象）用途別 製造量・輸入量, および摂取量推定値

製造用剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0110	5'-アデニル酸	380	0	380	304	0.01
0400	エレミ樹脂	6,300	0	6,300	5,040	0.11
0480	海藻灰抽出物	65	0	65	52	0.001
0550	活性炭	9,943,521	8,688,000	18,631,521	0	0
0560	活性白土	30,300,000	2,227,000	32,527,000	0	0
1180	くん液	279,670	325,675	605,345	484,276	10.45
1190	ケイソウ土	51,440,664	6,985,304	58,425,968	0	0
1210	高級脂肪酸	78,346	0	78,346	62,677	1.35
1340	骨炭	1,279,150	0	1,279,150	0	0
1460	酸性白土	4,040,000	0	4,040,000	0	0
1480	酸素	19,000	0	19,000	0	0
1550	シクロデキストリン	761,264	27,000	788,264	630,611	13.60
1600	5'-シチジル酸	540	0	540	432	0.01
1632	貝殻焼成カルシウム	311,225	0	311,225	248,980	5.37
1633	骨焼成カルシウム	126,900	0	126,900	101,520	2.19
1634	造礁サンゴ焼成カルシウム	0	0	0	0	0.00
1635	乳清焼成カルシウム	4,200	0	4,200	3,360	0.07
1636	卵殻焼成カルシウム	91,000	0	91,000	72,800	1.57
1680	水素	182,400	0	182,400	0	0
1760	ゼイン	3,005	585	3,590	2,872	0.06
1830	粗製海水塩化マグネシウム	465,217	0	465,217	372,174	8.03
1981	柿タンニン	78,320	0	78,320	0	0
1982	植物タンニン	30,140	40,000	70,140	56,112	1.21
2000	窒素	3,497,117	0	3,497,117	0	0
2010	チャ乾留物	316	0	316	253	0.01
2270	トレハロース	26,000,000	100	26,000,100	20,800,080	448.7
2370	ニッケル	262,466	0	262,466	0	0
2450	パーライト	9,736,341	126,000	9,862,341	0	0.0
2460	パラジウム	0	0	0	0	0
2490	ヒアルロン酸	9,224	9,000	18,224	14,579	0.31
2500	微結晶セルロース	1,700,000	408,080	2,108,080	1,686,464	36.38
2620	フィチン(抽出物)	964	0	964	771	0.02
2800	粉末セルロース	5,000,000	900,244	5,900,244	4,720,195	101.8
2830	ヘキサン	2,510,000	0	2,510,000	0	0
3010	ヘム鉄	60,864	0	60,864	48,691	1.05
3030	ベントナイト	74,000	20,339	94,339	0	0
3181	貝殻未焼成カルシウム	705,980	0	705,980	564,784	12.18
3183	サンゴ未焼成カルシウム	225,000	0	225,000	180,000	3.88
3185	卵殻未焼成カルシウム	64,380	0	64,380	51,504	1.11
3320	木炭	47,040	0	47,040	37,632	0.81
3410	ラクトフェリン濃縮物	0	36,568	36,568	29,254	0.63

表5

第7回（平成29年度対象）品目番号順 製造量・輸入量・合計

	品目名	用途名	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
0020	アガラーゼ	酵素	1	0	1
0040	アグロバクテリウムスクシノグリカン	増粘安定剤	1,200	500	1,700
0050	アシラーゼ	酵素	868	0	868
0060	アスコルビン酸オキシダーゼ	酵素	0	350	350
0100	α-アセトラクタートデカルボキシラーゼ	酵素	0	1	1
0110	5'-アデニル酸	製造用剤	380	0	380
0120	アナトー色素	着色料	148,141	30,370	178,511
0130	アマシードガム	増粘安定剤	0	0	0
0140	アミノペプチダーゼ	酵素	0	3,000	3,000
0150	α-アミラーゼ	酵素	1,599,836	49,655	1,649,491
0160	β-アミラーゼ	酵素	41,342	5,302	46,644
0170	L-アラニン	調味料・苦味料	4,500	26	4,526
0180	アラビアガム	増粘安定剤	735,395	1,016,446	1,751,841
0200	L-アラビノース	甘味料	0	1,200	1,200
0210	L-アルギニン	調味料・苦味料	299,871	111,640	411,511
0220	アルギン酸	増粘安定剤	290,270	90,000	380,270
0230	アルギン酸リアーゼ	酵素	1	0	1
0260	イソアミラーゼ	酵素	64,599	0	64,599
0270	イソアルファー苦味酸	調味料・苦味料	0	2,119	2,119
0320	イノシトール	酸化防止剤・強化剤	75,286	1,000	76,286
0330	インベルターゼ	酵素	535	224	759
0340	ウェランガム	増粘安定剤	0	32,400	32,400
0350	ウコン色素	着色料	1,221	80,664	81,885
0360	ウルシロウ	ガムベース・光沢剤	1,880	0	1,880
0370	ウレアーゼ	酵素	1	0	1
0380	エキソマルトテトラオヒドロラーゼ	酵素	15,170	170	15,340
0400	エレミ樹脂	製造用剤	6,300	0	6,300
0410	塩水湖水低塩化ナトリウム液	調味料・苦味料	0	6,600	6,600
0460	オレガノ抽出物	保存料・日持向上剤	0	3	3
0480	海藻灰抽出物	製造用剤	65	0	65
0500	カカオ色素	着色料	78,726	75,600	154,326
0510	カキ色素	着色料	9,650	0	9,650
0530	カシアガム	増粘安定剤	0	2,000	2,000
0540	カタラーゼ	酵素	31,175	140	31,315
0550	活性炭	製造用剤	9,943,521	8,688,000	18,631,521
0560	活性白土	製造用剤	30,300,000	2,227,000	32,527,000
0570	ガティガム	増粘安定剤	0	23,000	23,000
0580	カテキン	酸化防止剤・強化剤	0	400	400
0590	カードラン	増粘安定剤	0	187,900	187,900
0600	カフェイン(抽出物)	調味料・苦味料	33,371	118,200	151,571
0611	加工ユーケマ藻類	増粘安定剤	0	35,200	35,200
0612	精製カラギナン	増粘安定剤	142,300	1,581,228	1,723,528
0620	α-ガラクトシダーゼ	酵素	294	0	294
0630	β-ガラクトシダーゼ	酵素	305,090	150	305,240
0640	カラシ抽出物	保存料・日持向上剤	0	25,408	25,408
0650	カラメルⅠ	着色料	12,780,016	58,721	12,838,737
0660	カラメルⅡ	着色料	860	0	860
0670	カラメルⅢ	着色料	724,500	130,700	855,200
0680	カラメルⅣ	着色料	4,520,000	1,748,726	6,268,726
0690	カラヤガム	増粘安定剤	37,270	0	37,270
0700	カルナウバロウ	ガムベース・光沢剤	59,440	1,228	60,668
0720	カロブ色素	着色料	26,000	0	26,000
0730	カロブビーンガム	増粘安定剤	326,000	1,461,857	1,787,857
0750	カンゾウ抽出物	甘味料	61,194	4,210	65,404
0760	カンゾウ油性抽出物	酸化防止剤・強化剤	140	0	140
0770	カンデリラロウ	ガムベース・光沢剤	18,485	0	18,485
0780	キサントガム	増粘安定剤	0	4,749,359	4,749,359
0790	キシラナーゼ	酵素	0	3,832	3,832

表5

第7回（平成29年度対象）品目番号順 製造量・輸入量・合計

	品目名	用途名	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
0800	D-キシロース	甘味料	0	1,485,647	1,485,647
0810	キチナーゼ	酵素	15	0	15
0820	キチン	増粘安定剤	1,400	0	1,400
0830	キトサナーゼ	酵素	1	0	1
0840	キトサン	増粘安定剤	121,770	12,520	134,290
0880	キラヤ抽出物	乳化剤	1,300	0	1,300
0890	金	着色料	19	0	19
0900	銀	着色料	1	0	1
0910	グァーガム	増粘安定剤	74,625	1,383,125	1,457,750
0920	グァーガム酵素分解物	増粘安定剤	0	1,000	1,000
0950	クエルセチン	酸化防止剤・強化剤	0	310	310
0960	クチナシ青色素	着色料	136,415	0	136,415
0970	クチナシ赤色素	着色料	80,933	5,480	86,413
0980	クチナシ黄色素	着色料	1,285,132	1,227,670	2,512,802
1020	グルカナーゼ	酵素	224	4,000	4,224
1030	グルコアミラーゼ	酵素	439,845	110,008	549,853
1040	グルコサミン	増粘安定剤	247,604	437,220	684,824
1050	α-グルコシダーゼ	酵素	6,101	13	6,114
1060	β-グルコシダーゼ	酵素	219	0	219
1070	α-グルコシルトランスフェラーゼ	酵素	110,380	25	110,405
1080	α-グルコシルトランスフェラーゼ処理ステビア	甘味料	48,000	6,890	54,890
1090	グルコースイソメラーゼ	酵素	0	23,790	23,790
1100	グルコースオキシダーゼ	酵素	375	1,834	2,209
1110	グルタミナーゼ	酵素	1,428	1	1,429
1120	L-グルタミン	調味料・苦味料	29,413	114,710	144,123
1130	グレープフルーツ種子抽出物	保存料・日持向上剤	8,150	40	8,190
1170	クロロフィル	着色料	0	5	5
1180	くん液	製造用剤	279,670	325,675	605,345
1190	ケイソウ土	製造用剤	51,440,664	6,985,304	58,425,968
1200	ゲンチアナ抽出物	調味料・苦味料	20	0	20
1210	高級脂肪酸	製造用剤	78,346	0	78,346
1220	香辛料抽出物	調味料・苦味料	425,240	129,278	554,517
1230	酵素処理イソクエルシトリン	酸化防止剤・強化剤	120,000	0	120,000
1240	酵素処理ナリンジン	調味料・苦味料	1	0	1
1250	酵素処理ヘスペリジン	酸化防止剤・強化剤	23,900	0	23,900
1260	酵素処理ルチン(抽出物)	酸化防止剤・強化剤	22,000	0	22,000
1270	酵素処理レシチン	乳化剤	0	0	0
1300	酵素分解レシチン	乳化剤	2,240	31,000	33,240
1310	酵母細胞壁	増粘安定剤	15,925	40	15,965
1320	コウリヤン色素	着色料	4,645	22,000	26,645
1330	コチニール色素	着色料	45,499	48,801	94,300
1340	骨炭	製造用剤	1,279,150	0	1,279,150
1420	コメヌカロウ	ガムベース・光沢剤	100,810	0	100,810
1430	サイリウムシードガム	増粘安定剤	186,000	75,000	261,000
1440	サトウキビロウ	ガムベース・光沢剤	830	0	830
1450	サバクヨモギシードガム	増粘安定剤	1	0	1
1460	酸性白土	製造用剤	4,040,000	0	4,040,000
1470	酸性ホスファターゼ	酵素	81	0	81
1480	酸素	製造用剤	19,000	0	19,000
1500	シアノコバラミン	酸化防止剤・強化剤	0	59	59
1511	白シェラック	ガムベース・光沢剤	83,423	0	83,423
1512	精製シェラック	ガムベース・光沢剤	65,305	0	65,305
1520	シェラックロウ	ガムベース・光沢剤	0	2,287	2,287
1530	ジェランガム	増粘安定剤	0	470,395	470,395
1540	ジェルトン	ガムベース・光沢剤	0	126,000	126,000
1550	シクロデキストリン	製造用剤	761,264	27,000	788,264
1560	シクロデキストリングルカトランスフェラーゼ	酵素	94,164	0	94,164
1570	L-シスチン	調味料・苦味料	31,550	45,030	76,580

表5

第7回（平成29年度対象）品目番号順 製造量・輸入量・合計

	品目名	用途名	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
1580	シソ抽出物	保存料・日持向上剤	410	0	410
1600	5'-シチジル酸	製造用剤	540	0	540
1610	ジャマイカカッシア抽出物	調味料・苦味料	2	20	22
1632	貝殻焼成カルシウム	製造用剤	311,225	0	311,225
1633	骨焼成カルシウム	製造用剤	126,900	0	126,900
1634	造礁サンゴ焼成カルシウム	製造用剤	0	0	0
1635	乳清焼成カルシウム	製造用剤	4,200	0	4,200
1636	卵殻焼成カルシウム	製造用剤	91,000	0	91,000
1640	植物性ステロール	乳化剤	25,600	109,045	134,645
1650	植物炭末色素	着色料	3,475	83	3,558
1660	植物レシチン	乳化剤	1,912,230	2,611,105	4,523,335
1670	しらこたん白抽出物	保存料・日持向上剤	21,501	0	21,501
1680	水素	製造用剤	182,400	0	182,400
1690	ステビア抽出物	甘味料	97,574	215,040	312,614
1710	スピルリナ色素	着色料	17,699	35,528	53,227
1750	セイヨウワサビ抽出物	保存料・日持向上剤	0	413	413
1760	ゼイン	製造用剤	3,005	585	3,590
1800	L-セリン	調味料・苦味料	4,000	2	4,002
1810	セルラーゼ	酵素	123,095	10,408	133,503
1820	粗製海水塩化カリウム	調味料・苦味料	220,157	0	220,157
1830	粗製海水塩化マグネシウム	製造用剤	465,217	0	465,217
1870	ダイズサポニン	乳化剤	242	0	242
1880	タウマチン	甘味料	0	402	402
1890	タウリン(抽出物)	調味料・苦味料	195	5,800	5,995
1900	タマネギ色素	着色料	1,600	0	1,600
1910	タマリンド色素	着色料	91,102	0	91,102
1920	タマリンドシードガム	増粘安定剤	847,370	0	847,370
1930	タラガム	増粘安定剤	14,500	78,000	92,500
1940	タルク	ガムベース・光沢剤	1,003,520	0	1,003,520
1960	単糖・アミノ酸複合物	酸化防止剤・強化剤	29	0	29
1970	タンナーゼ	酵素	210	0	210
1981	柿タンニン	製造用剤	78,320	0	78,320
1982	植物タンニン	製造用剤	30,140	40,000	70,140
2000	窒素	製造用剤	3,497,117	0	3,497,117
2010	チャ乾留物	製造用剤	316	0	316
2020	チャ抽出物	酸化防止剤・強化剤	27,160	315,110	342,270
2040	L-チロシン	調味料・苦味料	11,064	2,900	13,964
2070	5'-デアミナーゼ	酵素	3,196	0	3,196
2100	デキストラナーゼ	酵素	14,410	0	14,410
2110	デキストラン	増粘安定剤	6,300	0	6,300
2130	デュナリエラカロテン	着色料	0	950	950
2150	トウガラシ色素	着色料	177,366	1,289,507	1,466,873
2160	トウガラシ水性抽出物	保存料・日持向上剤	16,000	0	16,000
2180	トコリエノール	酸化防止剤・強化剤	2,000	410	2,410
2190	d- α -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	359,000	39,435	398,435
2200	d- γ -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	2,000	0	2,000
2210	d- δ -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	9,000	0	9,000
2220	トマト色素	着色料	0	193,822	193,822
2230	トラガントガム	増粘安定剤	75	0	75
2240	トランスグルコシダーゼ	酵素	28,501	0	28,501
2250	トランスグルタミナーゼ	酵素	13,066	1,700	14,766
2260	トリプシン	酵素	0	600	600
2270	トレハロース	製造用剤	26,000,000	100	26,000,100
2300	納豆菌ガム	増粘安定剤	6,700	606	7,306
2320	生コーヒー豆抽出物	酸化防止剤・強化剤	72	0	72
2330	ナリンジナーゼ	酵素	510	0	510
2340	ナリンジン	調味料・苦味料	0	1,010	1,010
2370	ニッケル	製造用剤	262,466	0	262,466

表5

第7回（平成29年度対象）品目番号順 製造量・輸入量・合計

	品目名	用途名	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
2380	ニンジンカロテン	着色料	0	0	0
2410	パーオキシダーゼ	酵素	1	0	1
2430	パパイン	酵素	0	8,409	8,409
2440	パーム油カロテン	着色料	32,038	358	32,396
2450	パーライト	製造用剤	9,736,341	126,000	9,862,341
2460	パラジウム	製造用剤	0	0	0
2480	パンクレアチン	酵素	2,219	0	2,219
2490	ヒアルロン酸	製造用剤	9,224	9,000	18,224
2500	微結晶セルロース	製造用剤	1,700,000	408,080	2,108,080
2510	微小繊維状セルロース	増粘安定剤	0	96,350	96,350
2520	L-ヒスチジン	調味料・苦味料	2,800	2,800	5,600
2530	ビートレッド	着色料	250,599	51,323	301,922
2550	ヒマワリ種子抽出物	酸化防止剤・強化剤	0	3,300	3,300
2570	ファーセララン	増粘安定剤	0	130	130
2600	フィターゼ	酵素	488	0	488
2610	フィチン酸	酸味料	259,539	0	259,539
2620	フィチン(抽出物)	製造用剤	964	0	964
2640	フェルラ酸	酸化防止剤・強化剤	4,367	0	4,367
2650	フクロノ抽出物	増粘安定剤	7,838	0	7,838
2670	ブドウ果皮色素	着色料	3,860	18,560	22,420
2690	ブドウ種子抽出物	保存料・日持向上剤	5	1,450	1,455
2710	フルクトシルトランスフェラーゼ	酵素	3,534	0	3,534
2720	プルナーゼ	酵素	38,293	8,740	47,033
2730	プルラン	増粘安定剤	170,000	0	170,000
2740	プロテアーゼ	酵素	380,538	16,833	397,371
2760	プロポリス抽出物	酸化防止剤・強化剤	0	1,000	1,000
2770	ブロメリン	酵素	0	590	590
2780	L-プロリン	調味料・苦味料	3,000	8,700	11,700
2790	分別レシチン	乳化剤	0	1,700	1,700
2800	粉末セルロース	製造用剤	5,000,000	900,244	5,900,244
2830	ヘキサン	製造用剤	2,510,000	0	2,510,000
2840	ペクチナーゼ	酵素	221,512	66	221,578
2850	ペクチン	増粘安定剤	0	2,495,193	2,495,193
2860	ペクチン分解物	保存料・日持向上剤	5,000	0	5,000
2880	ヘスペリジナーゼ	酵素	40	0	40
2890	ヘスペリジン	酸化防止剤・強化剤	1,100	25,675	26,775
2900	ベタイン	調味料・苦味料	50,000	7,000	57,000
2910	ベニコウジ黄色素	着色料	8,571	0	8,571
2920	ベニコウジ色素	着色料	941,345	0	941,345
2930	ベニバナ赤色素	着色料	390	0	390
2940	ベニバナ黄色素	着色料	547,352	32,700	580,052
2960	ペプシン	酵素	0	24	24
2980	ペプチダーゼ	酵素	5,367	3,000	8,367
2990	ヘマトコッカス藻色素	着色料	2,052	1,138	3,190
3000	ヘミセルラーゼ	酵素	9,107	1,267	10,374
3010	ヘム鉄	製造用剤	60,864	0	60,864
3030	ベントナイト	製造用剤	74,000	20,339	94,339
3040	ホスホジエステラーゼ	酵素	18,471	0	18,471
3050	ホスホリパーゼ	酵素	73	80	153
3060	没食子酸	酸化防止剤・強化剤	3,000	3,000	6,000
3080	ポリフェノールオキシダーゼ	酵素	20	0	20
3090	ε-ポリリシン	保存料・日持向上剤	15,000	0	15,000
3100	マイクロクリスタリンワックス	ガムベース・光沢剤	573,640	244,810	818,450
3110	マクロホモブシスガム	増粘安定剤	0	0	0
3150	マリーゴールド色素	着色料	22,937	32,903	55,840
3170	マルトトリオヒドロラーゼ	酵素	4,453	0	4,453
3181	貝殻未焼成カルシウム	製造用剤	705,980	0	705,980
3183	サンゴ未焼成カルシウム	製造用剤	225,000	0	225,000

表5

第7回（平成29年度対象）品目番号順 製造量・輸入量・合計

	品目名	用途名	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
3185	卵殻未焼成カルシウム	製造用剤	64,380	0	64,380
3190	ミックストコフェロール	酸化防止剤・強化剤	662,670	160,479	823,149
3200	ミツロウ	ガムベース・光沢剤	138,101	1,950	140,051
3220	ムラサキイモ色素	着色料	161,962	8,700	170,662
3230	ムラサキトウモロコシ色素	着色料	17,000	400	17,400
3240	ムラサキヤマイモ色素	着色料	2	0	2
3260	メナキノン(抽出物)	酸化防止剤・強化剤	20	0	20
3290	モウソウチク乾留物	保存料・日持向上剤	99	0	99
3300	モウソウチク抽出物	保存料・日持向上剤	155	0	155
3320	木炭	製造用剤	47,040	0	47,040
3330	モクロウ	ガムベース・光沢剤	0	0	0
3370	ヤマモモ抽出物	酸化防止剤・強化剤	800	0	800
3380	ユッカフォーム抽出物	乳化剤	3,960	45	4,005
3390	ラカンカ抽出物	甘味料	0	4,040	4,040
3400	ラクトパーオキシダーゼ	酵素	0	274	274
3410	ラクトフェリン濃縮物	製造用剤	0	36,568	36,568
3420	ラック色素	着色料	1,743	1,206	2,949
3440	ラムザンガム	増粘安定剤	0	0	0
3450	L-ラムノース	甘味料	0	77	77
3470	L-リシン	調味料・苦味料	121	0	121
3480	リゾチーム	酵素	5,600	32,109	37,709
3490	リパーゼ	酵素	38,735	4,280	43,015
3500	リポキシゲナーゼ	酵素	0	0	0
3540	ルチン酵素分解物	酸化防止剤・強化剤	63,000	0	63,000
3551	エンジュ抽出物	酸化防止剤・強化剤	392	190,324	190,716
3570	レイシ抽出物	調味料・苦味料	223	0	223
3600	レンネット	酵素	140	55	195
3610	L-ロイシン	調味料・苦味料	14,235	335,017	349,252
3640	ロシン	ガムベース・光沢剤	6,900	0	6,900
3650	ローズマリー抽出物	酸化防止剤・強化剤	1,501	570	2,071

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)	
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)
0200	L-アラビノース	甘味料	0	0	0	0	0	1,200
0750	カンゾウ抽出物	甘味料	67,300	3,000	53,040	4,707	61,194	4,210
0800	D-キシロース	甘味料	591,500	373,090	300,000	856,340	0	1,485,647
1080	α-グルコシルトランスフェラーゼ処理ステビア	甘味料	79,689	0	22,692	25,680	48,000	6,890
1690	ステビア抽出物	甘味料	137,827	64,160	89,187	132,852	97,574	215,040
1880	タウマチン	甘味料	0	214	0	282	0	402
3390	ラカンカ抽出物	甘味料	21	2,000	2,021	2,081	0	4,040
3450	L-ラムノース	甘味料	0	282	282	87	0	77
3510	D-リボース	甘味料	0	2,000	2,000	160	0	0
0120	アナトー色素	着色料	116,127	101,798	217,925	54,020	148,141	30,370
0350	ウコン色素	着色料	132,850	10,475	143,325	94,579	1,221	80,664
0500	カカオ色素	着色料	46,334	69,660	115,994	88,310	78,726	75,600
0510	カキ色素	着色料	3,464	0	3,464	0	9,650	0
0650	カラメルⅠ	着色料	13,512,000	18,005	13,530,005	20,244	12,780,016	58,721
0660	カラメルⅡ	着色料	560	0	560	0	860	0
0670	カラメルⅢ	着色料	554,723	275,089	829,812	260,060	724,500	130,700
0680	カラメルⅣ	着色料	4,780,000	192,124	4,972,124	1,800,950	4,520,000	1,748,726
0720	カロブ色素	着色料	0	0	0	0	26,000	0
0890	金	着色料	15	0	15	0	19	0
0900	銀	着色料	0	0	0	0	1	0
0960	クチナシ青色素	着色料	155,346	0	155,346	0	172,902	0
0970	クチナシ赤色素	着色料	30,056	0	30,056	1,504	72,956	5,480
0980	クチナシ黄色素	着色料	728,298	850,597	1,578,895	1,330,832	1,285,132	1,227,670
1160	クロロフィリン	着色料	0	142	142	0	0	0
1170	クロロフィル	着色料	350	0	350	727	0	5
1320	コウリヤン色素	着色料	4,080	19,000	23,080	4,800	4,645	22,000
1330	コチニール色素	着色料	73,229	50,531	123,760	50,947	45,499	48,801
								94,300

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)				
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
1350	骨炭色素	着色料	60	0	60						
1650	植物炭末色素	着色料	1,750	0	1,750	3,012	30	3,042	3,475	83	3,558
1710	スピルリナ色素	着色料	0	44,000	44,000	19,700	76,700	96,400	17,699	35,528	53,227
1900	タマネギ色素	着色料	1,440	0	1,440	1,370	0	1,370	1,600	0	1,600
1910	タマリンド色素	着色料	90,906	0	90,906	94,788	0	94,788	91,102	0	91,102
2130	デュナリエラカロテン	着色料	54	1,700	1,754	54	490	544	0	950	950
2150	トウガラシ色素	着色料	344,548	1,433,694	1,778,242	4,946	9,822,500	9,827,446	177,366	1,289,507	1,466,873
2220	トマト色素	着色料	4,380	88,382	92,762	2,760	172,521	175,281	0	193,822	193,822
2380	ニンジンカロテン	着色料	0	13,153	13,153	0	12,250	12,250	0	0	0
2440	パーム油カロテン	着色料	14,808	233	15,041	14,543	632	15,175	32,038	358	32,396
2530	ビートレッド	着色料	216,900	50,027	266,927	266,368	40,854	307,222	250,599	51,323	301,922
2580	ファイア色素	着色料	0	0	0	160	0	160			
2670	ブドウ果皮色素	着色料	510	507,738	508,248	360	40,610	40,970	3,860	18,560	22,420
2910	ベニコウジ黄色素	着色料	21,170	0	21,170	19,850	0	19,850	8,571	0	8,571
2920	ベニコウジ色素	着色料	999,272	0	999,272	1,198,610	0	1,198,610	941,345	0	941,345
2930	ベニバナ赤色素	着色料	351	0	351	458	0	458	390	0	390
2940	ベニバナ黄色素	着色料	319,303	5,232	324,535	249,161	25,085	274,246	547,352	32,700	580,052
2990	ヘマトコッカス藻色素	着色料	0	61,186	61,186	0	24,120	24,120	2,052	1,138	3,190
3150	マリーゴールド色素	着色料	20,126	64,143	84,269	75	28,027,969	28,028,044	22,937	32,903	55,840
3220	ムラサキイモ色素	着色料	205,638	3,131	208,769	159,494	8,200	167,694	161,962	8,700	170,662
3230	ムラサキトウモロコシ色素	着色料	20,000	1,800	21,800	17,000	800	17,800	17,000	400	17,400
3240	ムラサキヤマイモ色素	着色料				0	0	0	2	0	2
3420	ラック色素	着色料	2,505	2,857	5,362	1,914	1,913	3,827	1,743	1,206	2,949
0460	オレガノ抽出物	保存料・日持向上剤							0	3	3
0640	カラシ抽出物	保存料・日持向上剤	0	23,489	23,489	17,700	24,648	42,348	0	25,408	25,408
1130	グレープフルーツ種子抽出物	保存料・日持向上剤	235	0	235	0	40	40	8,150	40	8,190
1580	シソ抽出物	保存料・日持向上剤	280	0	280	410	0	410	410	0	410

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)	
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)
1620	シヨウガ抽出物	保存料・日持向上剤			0	887		
1670	しらこたん白抽出物	保存料・日持向上剤	22,013	0	21,600	0	21,600	0
1750	セイヨウワサビ抽出物	保存料・日持向上剤	9	0	9	200	200	413
2160	トウガラシ水性抽出物	保存料・日持向上剤	16,000	0	16,000	0	16,000	0
2680	ブドウ果皮抽出物	保存料・日持向上剤	0	1,408	1,408	0	724	
2690	ブドウ種子抽出物	保存料・日持向上剤	260	953	1,213	20	1,245	5
2860	ペクチン分解物	保存料・日持向上剤	5,000	0	5,000	0	5,000	0
3090	ε-ポプリリン	保存料・日持向上剤	20,000	0	20,000	0	19,000	0
3290	モウソウチク乾留物	保存料・日持向上剤	41	0	41	100	100	99
3300	モウソウチク抽出物	保存料・日持向上剤	72	0	72	1,457	1,457	0
0040	アグロバクテリウムスクシノグリガン	増粘安定剤			0	1,600	1,600	1,200
0130	アマシードガム	増粘安定剤	1	0	1	0	1	0
0180	アラビアガム	増粘安定剤	701,978	1,331,719	2,033,697	1,151,877	1,713,630	735,395
0220	アルギン酸	増粘安定剤	392,060	4,000	396,060	905,928	1,035,928	290,270
0340	ウエランガム	増粘安定剤						0
0530	カシアガム	増粘安定剤	0	3,200	3,200	0	8,000	0
0570	ガタイガム	増粘安定剤	0	40,000	40,000	0	36,000	0
0590	カードラン	増粘安定剤	0	172,720	172,720	0	118,400	0
0611	加工ユークケマ藻類	増粘安定剤	0	70,545	70,545	0	78,900	0
0612	精製カラギナン	増粘安定剤	190,905	1,363,125	1,554,030	170,743	1,394,083	142,300
0690	カラヤガム	増粘安定剤	17,000	0	17,000	16,927	36,000	37,270
0730	カロブبینガム	増粘安定剤	370,000	710,625	1,080,625	300,000	811,871	326,000
0780	キサンタンガム	増粘安定剤	39,940	3,772,007	3,811,947	0	4,359,858	0
0820	キチン	増粘安定剤	3,700	0	3,700	58,830	77,000	1,400
0840	キトサン	増粘安定剤	67,000	17,000	84,000	207,333	9,000	121,770
0910	グァーガム	増粘安定剤	307,280	1,312,160	1,619,440	129,495	1,560,572	74,625
0920	グァーガム酵素分解物	増粘安定剤	10,000	44,000	54,000	7,900	15,000	0
							22,900	1,000
								500
								1,700
								0
								1,751,841
								90,000
								32,400
								2,000
								23,000
								187,900
								35,200
								1,723,528
								37,270
								1,787,857
								4,749,359
								1,400
								134,290
								1,457,750
								1,000

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)	
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)
1040	グルコサミン	増粘安定剤	2,234,583	590,000	382,616	205,000	247,604	437,220
1310	酵母細胞壁	増粘安定剤	17,614	5,120	15,864	52	15,925	40
1430	サイリウムシードガム	増粘安定剤	174,500	0	261,000	66,580	186,000	75,000
1450	サバクモギシードガム	増粘安定剤	1	0	1	0	1	0
1530	ジェランガム	増粘安定剤	0	306,475	306,475	0	387,200	0
1920	タマリンドシードガム	増粘安定剤	787,370	0	805,000	400,000	847,370	0
1930	タラガム	増粘安定剤	15,000	64,950	11,000	65,300	14,500	78,000
2110	デキストラン	増粘安定剤	0	0	1,800	0	6,300	0
2230	トラガントガム	増粘安定剤	0	0	0	500	75	0
2290	トロロアオイ	増粘安定剤	1,500	0	1,080	0	1,080	0
2300	納豆菌ガム	増粘安定剤	5,300	509	4,600	500	6,700	606
2510	微小繊維状セルロース	増粘安定剤	0	0	0	90,000	0	96,350
2570	ファースレラン	増粘安定剤	0	10	10	0	0	130
2650	フクロノリ抽出物	増粘安定剤	0	0	0	0	7,838	0
2730	プルラン	増粘安定剤	170,000	0	160,000	0	170,000	0
2850	ペクチン	増粘安定剤	0	2,684,155	39,000	2,800,020	0	2,495,193
3110	マクロホモブシスガム	増粘安定剤	0	0	0	0	0	0
3440	ラムザンガム	増粘安定剤	0	0	0	0	0	0
0320	イノシトール	酸化防止剤・強化剤	68,200	95	68,295	120	75,286	1,000
0580	カテキン	酸化防止剤・強化剤	0	280	280	800	0	400
0760	カンゾウ油性抽出物	酸化防止剤・強化剤	96	0	96	0	140	0
0950	クエルセチン	酸化防止剤・強化剤	0	50	50	0	0	310
1230	酵素処理イソクエルシトリン	酸化防止剤・強化剤	18,000	0	18,000	0	120,000	0
1250	酵素処理ヘスペリジン	酸化防止剤・強化剤	11,726	0	11,726	0	23,900	0
1260	酵素処理ルチン(抽出物)	酸化防止剤・強化剤	33,049	0	33,049	0	22,000	0
1500	シアノコバラミン	酸化防止剤・強化剤	2,000	149	2,149	152	0	59
1960	単糖・アミノ酸複合物	酸化防止剤・強化剤	70	0	70	55	29	0

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回（平成23年度対象）		第6回（平成26年度対象）		第7回（平成29年度対象）		
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
2020	チャ抽出物	酸化防止剤・強化剤	585,855	9,245	360,911	17,126	27,160	315,110	342,270
2180	トコリエノール	酸化防止剤・強化剤	1,000	460	4,000	880	2,000	410	2,410
2190	d- α -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	384,700	7,503	286,700	21,000	359,000	39,435	398,435
2200	d- γ -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	3,230	33,000	36,230	0	2,000	0	2,000
2210	d- δ -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	13,000	34,000	16,000	2	9,000	0	9,000
2320	生コーヒー豆抽出物	酸化防止剤・強化剤	372	0	372	19	72	0	72
2550	ヒマワリ種子抽出物	酸化防止剤・強化剤					0	3,300	3,300
2640	フェルラ酸	酸化防止剤・強化剤	2,700	0	41,680	0	4,367	0	4,367
2760	プロポリス抽出物	酸化防止剤・強化剤	1	0	1		0	1,000	1,000
2890	ヘスペリジン	酸化防止剤・強化剤	0	7,202	1,110	460	1,100	25,675	26,775
3060	没食子酸	酸化防止剤・強化剤	0	3,000	15,000	3,000	3,000	3,000	6,000
3190	ミックストコフェロール	酸化防止剤・強化剤	917,660	21,151	692,256	99,670	662,670	160,479	823,149
3260	メナキノン(抽出物)	酸化防止剤・強化剤					20	0	20
3370	ヤマモモ抽出物	酸化防止剤・強化剤	770	0	1,800	0	800	0	800
3540	ルチン酵素分解物	酸化防止剤・強化剤	9,000	0	68,000	0	63,000	0	63,000
3551	エンジュ抽出物	酸化防止剤・強化剤	390	13,580	305	140,370	392	190,324	190,716
3650	ローズマリー抽出物	酸化防止剤・強化剤	2,238	475	2,036	330	1,501	570	2,071
0360	ウルシロウ	ガムベース・光沢剤	890	0	890		1,880	0	1,880
0700	カルナウバロウ	ガムベース・光沢剤	24,124	480	24,604	48,502	59,440	1,228	60,668
0770	カンデリラロウ	ガムベース・光沢剤	27,805	3,800	31,605	60,000	18,485	0	18,485
1420	コメヌカロウ	ガムベース・光沢剤	39,060	0	39,060	0	100,810	0	100,810
1440	サトウキビロウ	ガムベース・光沢剤					830	0	830
1511	白シエラック	ガムベース・光沢剤	92,250	0	77,970	0	83,423	0	83,423
1512	精製シエラック	ガムベース・光沢剤	37,283	34	37,317	0	65,305	0	65,305
1520	シエラックロウ	ガムベース・光沢剤			0	1,600	0	2,287	2,287
1540	ジェルトン	ガムベース・光沢剤	0	180,000	180,000	144,000	0	126,000	126,000
1940	タルク	ガムベース・光沢剤	3,060,000	0	3,060,000	1,011,940	1,003,520	0	1,003,520

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回（平成23年度対象）		第6回（平成26年度対象）		第7回（平成29年度対象）				
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
2810	粉末モミガラ	ガムベース・光沢剤	13,065	0	13,065						
3100	マイクロクリスタリンワックス	ガムベース・光沢剤	1,821,000	166,922	1,987,922	1,433,000	237,630	1,670,630	573,640	244,810	818,450
3200	ミツロウ	ガムベース・光沢剤	71,770	150,250	222,020	81,000	18,420	99,420	138,101	1,950	140,051
3330	モクロウ	ガムベース・光沢剤				0	1,800	1,800	0	0	0
3640	ロシン	ガムベース・光沢剤	6,000	5	6,005	6,300	0	6,300	6,900	0	6,900
0020	アガラーゼ	酵素							1	0	1
0050	アシラーゼ	酵素	3,892	0	3,892	889	0	889	868	0	868
0060	アスコルビン酸オキシダーゼ	酵素	0	170	170	150	0	150	0	350	350
0100	α -アセトラクタートデカルボキシラーゼ	酵素							0	1	1
0140	アミノププチダーゼ	酵素	0	3,000	3,000	0	2,300	2,300	0	3,000	3,000
0150	α -アミラーゼ	酵素	70,333	63,888	134,221	1,723,434	15,496	1,738,930	1,599,836	49,655	1,649,491
0160	β -アミラーゼ	酵素	36,457	10,190	46,647	35,354	3,974	39,328	41,342	5,302	46,644
0230	アルギン酸リアーゼ	酵素	1	0	1	1	0	1	1	0	1
0260	イソアミラーゼ	酵素	22,140	0	22,140	64,247	0	64,247	64,599	0	64,599
0330	インベルターゼ	酵素	1,915	300	2,215	1,232	3	1,235	535	224	759
0370	ウレアーゼ	酵素	6	0	6	3	0	3	1	0	1
0380	エキソマルトテトラオヒドロラーゼ	酵素	13,004	0	13,004	19,055	0	19,055	15,170	170	15,340
0390	エステラーゼ	酵素	0	0	0						
0540	カタラーゼ	酵素	5,685	50	5,735	45,474	140	45,614	31,175	140	31,315
0620	α -ガラクトシダーゼ	酵素	1,479	0	1,479	1,000	0	1,000	294	0	294
0630	β -ガラクトシダーゼ	酵素	44,392	150	44,542	46,111	5	46,116	305,090	150	305,240
0790	キシナーゼ	酵素	100	1,883	1,983	48,000	1,314	49,314	0	3,832	3,832
0810	キチナーゼ	酵素	27	0	27	108	0	108	15	0	15
0830	キトサナーゼ	酵素	1	0	1	2	0	2	1	0	1
1020	グルカナーゼ	酵素	79	4,000	4,079	71	2,160	2,231	224	4,000	4,224
1030	グルコアミラーゼ	酵素	18,278	128,535	146,813	366,490	96,102	462,592	439,845	110,008	549,853
1050	α -グルコシダーゼ	酵素	1,721	0	1,721	6,431	2	6,433	6,101	13	6,114

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)				
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)		
1060	β-グルコシダーゼ	酵素	1,730	0	1,730	221	0	221	219	0	219
1070	α-グルコシルトランスフェラーゼ	酵素	22,001	0	22,001	98,418	0	98,418	110,380	25	110,405
1090	グルコースイソメラーゼ	酵素	150	33,847	33,997	259	22,000	22,259	0	23,790	23,790
1100	グルコースオキシダーゼ	酵素	1,606	2,474	4,080	35,141	291	35,432	375	1,834	2,209
1110	グルタミナーゼ	酵素	1,063	0	1,063	1,316	0	1,316	1,428	1	1,429
1470	酸性ホスファターゼ	酵素	2	0	2	3	0	3	81	0	81
1560	シクロキストリングルカントランスフェラーゼ	酵素	2,916	0	2,916	102,413	0	102,413	94,164	0	94,164
1810	セルラーゼ	酵素	3,967	4,961	8,928	10,252	807	11,059	123,095	10,408	133,503
1970	タンナーゼ	酵素	3,474	0	3,474	217	0	217	210	0	210
2070	5'-デアミナーゼ	酵素	5,055	0	5,055	4,981	0	4,981	3,196	0	3,196
2100	デキストラナーゼ	酵素	2,088	0	2,088	10,782	0	10,782	14,410	0	14,410
2240	トランスグルコシダーゼ	酵素	1,474	0	1,474	37,257	0	37,257	28,501	0	28,501
2250	トランスグルタミナーゼ	酵素	10,293	70	10,363	13,986	800	14,786	13,066	1,700	14,766
2260	トリブシン	酵素							0	600	600
2280	トレハロースホスホリラーゼ	酵素	0	0	0						
2330	ナリンジナーゼ	酵素	215	0	215	605	0	605	510	0	510
2410	パーオキシダーゼ	酵素	1	150	151	0	0	0	1	0	1
2430	パバイン	酵素	0	17,108	17,108	1,226	6,256	7,482	0	8,409	8,409
2480	パンクレアチン	酵素				2,054	0	2,054	2,219	0	2,219
2600	フィターゼ	酵素	1,001	0	1,001	60,617	0	60,617	488	0	488
2710	フルクトシルトランスフェラーゼ	酵素	2,043	0	2,043	3,224	0	3,224	3,534	0	3,534
2720	プルラーナーゼ	酵素	9,151	180	9,331	26,165	8,600	34,765	38,293	8,740	47,033
2740	プロテアーゼ	酵素	107,327	18,468	125,795	194,346	14,157	208,503	380,538	16,833	397,371
2770	ブロメライン	酵素	0	136	136	0	147	147	0	590	590
2840	ペクチナーゼ	酵素	2,477	545	3,022	19,004	153	19,157	221,512	66	221,578
2880	ヘスペリジナーゼ	酵素	35	0	35	40	0	40	40	0	40
2960	ペプシン	酵素	0	332	332	0	140	140	0	24	24

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)				
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)			
2980	ペプチダーゼ	酵素	20,592	830	21,422	7,364	0	7,364	5,367	3,000	8,367
3000	ヘミセルラーゼ	酵素	12,743	3,885	16,628	75,008	776	75,784	9,107	1,267	10,374
3040	ホスホジエステラーゼ	酵素	13,753	0	13,753	14,640	0	14,640	18,471	0	18,471
3050	ホスホリパーゼ	酵素	58	0	58	53	0	53	73	80	153
3080	ポリフェノールオキシダーゼ	酵素	200	0	200	208	0	208	20	0	20
3160	マルトースホスホリラーゼ	酵素	0	0	0						
3170	マルトトリオヒドロラーゼ	酵素	3,528	0	3,528	5,852	0	5,852	4,453	0	4,453
3250	ムラミダーゼ	酵素	0	0	0						
3400	ラクトパーオキシダーゼ	酵素	0	761	761	0	200	200	0	274	274
3480	リゾチーム	酵素	7,900	12,748	20,648	3,750	16,707	20,457	5,600	32,109	37,709
3490	リパーゼ	酵素	19,602	241	19,843	29,198	4,061	33,259	38,735	4,280	43,015
3500	リボキシゲナーゼ	酵素							0	0	0
3600	レンネット	酵素	180	15	195	120	1,005	1,125	140	55	195
0290	イタコン酸	酸味料	0	2,845,825	2,845,825						
2610	フィチン酸	酸味料	207,300	0	207,300	207,110	0	207,110	259,539	0	259,539
0080	L-アスパラギン酸	調味料・苦味料				0	2	2			
0170	L-アラニン	調味料・苦味料	0	34	34	4,400	29	4,429	4,500	26	4,526
0210	L-アルギニン	調味料・苦味料	363,040	57,239	420,279	374,638	168,975	543,613	299,871	111,640	411,511
0270	イソアルファア-苦味酸	調味料・苦味料	0	91	91	0	100	100	0	2,119	2,119
0410	塩水湖水低塩化ナトリウム液	調味料・苦味料	0	11,000	11,000				0	6,600	6,600
0600	カフェイン(抽出物)	調味料・苦味料	30,304	97,800	128,104	38,894	117,420	156,314	33,371	118,200	151,571
1120	L-グルタミン	調味料・苦味料	1,701	102,672	104,373	30,259	80,530	110,789	29,413	114,710	144,123
1200	ゲンチアナ抽出物	調味料・苦味料				20	2	22	20	0	20
1220	香辛料抽出物	調味料・苦味料	42,359	167,818	210,177	45,251	74,420	119,671	425,240	129,278	554,517
1240	酵素処理ナリンジン	調味料・苦味料							1	0	1
1570	L-シスチン	調味料・苦味料	32,534	5,000	37,534	20,621	29,325	49,946	31,550	45,030	76,580
1610	ジャマイカカカシア抽出物	調味料・苦味料	0	68	68	0	1,023	1,023	2	20	22

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)			
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)		
1800	Ｌ－セリン	調味料・苦味料	0	3,828	3,828	3,000	402	4,000	2	4,002
1820	粗製海水塩化カリウム	調味料・苦味料	135,890	0	135,890	76,400	0	220,157	0	220,157
1890	タウリン(抽出物)	調味料・苦味料	0	2,100	2,100	1,260	970	195	5,800	5,995
2040	Ｌ－チロシン	調味料・苦味料	2,775	1,377	4,152	5,170	2,956	11,064	2,900	13,964
2090	テオブロミン	調味料・苦味料				0	0			
2340	ナリンジン	調味料・苦味料	300	4,190	4,490	0	2,100	0	1,010	1,010
2520	Ｌ－ヒスチジン	調味料・苦味料	460	2,475	2,935	2,610	1,935	2,800	2,800	5,600
2780	Ｌ－プロリン	調味料・苦味料	0	38,200	38,200	5,000	10,101	3,000	8,700	11,700
2900	ベタイン	調味料・苦味料	72,000	31,000	103,000	52,000	7,400	50,000	7,000	57,000
3470	Ｌ－リジン	調味料・苦味料	0	137,575	137,575			121	0	121
3570	レイシ抽出物	調味料・苦味料	1,150	0	1,150	523	0	223	0	223
3610	Ｌ－ロイシン	調味料・苦味料	1,917	118,009	119,926	8,982	16,840	14,235	335,017	349,252
0880	キラヤ抽出物	乳化剤	1,400	180	1,580	1,500	1	1,300	0	1,300
1270	酵素処理レシチン	乳化剤						0	0	0
1300	酵素分解レシチン	乳化剤	21,200	36,900	58,100	17,738	31,020	2,240	31,000	33,240
1640	植物性ステロール	乳化剤	115,700	24,000	139,700	4,700	140,700	25,600	109,045	134,645
1660	植物レシチン	乳化剤	8,110,000	1,144,423	9,254,423	1,937,850	1,399,296	1,912,230	2,611,105	4,523,335
1870	ダイズサポニン	乳化剤	120	0	120	126	0	242	0	242
2170	動物性ステロール	乳化剤	10	0	10					
2790	分別レシチン	乳化剤	0	89,760	89,760	0	110	0	1,700	1,700
3380	ユッカフォーム抽出物	乳化剤	2,100	140	2,240	2,890	204	3,960	45	4,005
0090	アスペルギルスステルス糖たん白質	製造用剤	28	0	28	27	0			
0110	5'-アデニル酸	製造用剤	260	0	260	250	0	380	0	380
0400	エレミ樹脂	製造用剤	4,000	0	4,000	320	0	6,300	0	6,300
0480	海藻灰抽出物	製造用剤	85	0	85	70	0	65	0	65
0550	活性炭	製造用剤	4,226,273	0	4,226,273	9,425,437	478,000	9,943,521	8,688,000	18,631,521
0560	活性白土	製造用剤	31,900,000	0	31,900,000	29,245,418	2,591,400	30,300,000	2,227,000	32,527,000

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回（平成23年度対象）		第6回（平成26年度対象）		第7回（平成29年度対象）				
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	合計(kg)	
1180	くん液	製造用剤	182,811	366,330	549,141	225,000	286,041	511,041	279,670	325,675	605,345
1190	ケイソウ土	製造用剤	49,405,000	9,014,585	58,419,585	47,441,250	9,613,000	57,054,250	51,440,664	6,985,304	58,425,968
1210	高級脂肪酸	製造用剤	0	43,010	43,010	692,000	450,000	1,142,000	78,346	0	78,346
1340	骨炭	製造用剤	1,744,200	0	1,744,200	1,589,700	0	1,589,700	1,279,150	0	1,279,150
1460	酸性白土	製造用剤	2,560,000	0	2,560,000	951,450	0	951,450	4,040,000	0	4,040,000
1480	酸素	製造用剤	92	0	92	1,500	0	1,500	19,000	0	19,000
1550	シクロデキストリン	製造用剤	827,476	420,000	1,247,476	503,000	227,045	730,045	761,264	27,000	788,264
1600	5'-シチジル酸	製造用剤	90	0	90	220	0	220	540	0	540
1632	貝殻焼成カルシウム	製造用剤	288,620	800	289,420	172,150	0	172,150	311,225	0	311,225
1633	骨焼成カルシウム	製造用剤	174,700	0	174,700	43,800	0	43,800	126,900	0	126,900
1634	造礁サンゴ焼成カルシウム	製造用剤	40,050	0	40,050	3,825	0	3,825	0	0	0
1635	乳清焼成カルシウム	製造用剤	5,180	0	5,180	7,000	0	7,000	4,200	0	4,200
1636	卵殻焼成カルシウム	製造用剤	76,299	0	76,299	97,000	0	97,000	91,000	0	91,000
1680	水素	製造用剤	150,000	0	150,000	140,300	0	140,300	182,400	0	182,400
1730	生石灰	製造用剤	430,000	0	430,000	48,600,000	0	48,600,000			
1760	ゼイン	製造用剤	5,500	0	5,500	7,856	60	7,916	3,005	585	3,590
1830	粗製海水塩化マグネシウム	製造用剤	1,262,320	0	1,262,320	838,840	0	838,840	465,217	0	465,217
1981	柿タンニン	製造用剤	15,900	0	15,900	12,038	0	12,038	78,320	0	78,320
1982	植物タンニン	製造用剤	20,080	0	20,080	116,000	40,000	156,000	30,140	40,000	70,140
2000	窒素	製造用剤	1,436,021	0	1,436,021	3,130,627	0	3,130,627	3,497,117	0	3,497,117
2010	チャ乾留物	製造用剤	657	0	657	688	0	688	316	0	316
2270	トレハロース	製造用剤	25,000,000	0	25,000,000	26,004,300	0	26,004,300	26,000,000	100	26,000,100
2370	ニッケル	製造用剤	76,566	0	76,566	75,000	0	75,000	262,466	0	262,466
2450	パーライト	製造用剤	11,914,800	0	11,914,800	16,300,000	0	16,300,000	9,736,341	126,000	9,862,341
2460	パラジウム	製造用剤	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2490	ヒアルロン酸	製造用剤	18,891	8,504	27,395	12,376	6,202	18,578	9,224	9,000	18,224
2500	微結晶セルロース	製造用剤	1,800,000	323,880	2,123,880	1,500,000	403,243	1,903,243	1,700,000	408,080	2,108,080

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)				
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
2620	フィチン(抽出物)	製造用剤	710	0	710	3,820	0	3,820	964	0	964
2800	粉末セルロース	製造用剤	4,500,000	695,023	5,195,023	2,147,000	851,600	2,998,600	5,000,000	900,244	5,900,244
2830	ヘキサシ	製造用剤	2,791,000	0	2,791,000	8,401,765	0	8,401,765	2,510,000	0	2,510,000
3010	ヘム鉄	製造用剤	25,000	7,455	32,455	46,403	1,007	47,410	60,864	0	60,864
3030	ベントナイト	製造用剤	73,000	0	73,000	73,525	0	73,525	74,000	20,339	94,339
3181	貝殻未焼成カルシウム	製造用剤	669,520	0	669,520	665,230	0	665,230	705,980	0	705,980
3183	サンゴ未焼成カルシウム	製造用剤	190,800	0	190,800	213,927	0	213,927	225,000	0	225,000
3185	卵殻未焼成カルシウム	製造用剤	610,920	0	610,920	68,740	0	68,740	64,380	0	64,380
3320	木炭	製造用剤	51,000	0	51,000	61,000	0	61,000	47,040	0	47,040
3410	ラクトフェリン濃縮物	製造用剤	0	36,990	36,990	0	36,591	36,591	0	36,568	36,568
3520	流動パラフィン	製造用剤	12,000,000	1,963,896	13,963,896						

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)	
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)
0020	アガラーゼ	酵素					1	0
0040	アグロバクテリウムスクシノグリカン	増粘安定剤			0	1,600	1,200	500
0050	アシラーゼ	酵素	3,892	0	889	0	868	0
0060	アスコルビン酸オキシダーゼ	酵素	0	170	150	0	0	350
0080	L-アスパラギン酸	調味料・苦味料			0	2		
0090	アスペルギルステレウス糖たん白質	製造用剤	28	0	27	0		
0100	α-アセトラクタートデカルボキシラーゼ	酵素					0	1
0110	5'-アデニル酸	製造用剤	260	0	250	0	380	0
0120	アナトー色素	着色料	116,127	101,798	133,196	54,020	148,141	30,370
0130	アマシードガム	増粘安定剤	1	0	1	0	0	0
0140	アミノプブチダーゼ	酵素	0	3,000	3,000	0	0	3,000
0150	α-アミラーゼ	酵素	70,333	63,888	134,221	15,496	1,599,836	49,655
0160	β-アミラーゼ	酵素	36,457	10,190	46,647	3,974	41,342	5,302
0170	L-アラニン	調味料・苦味料	0	34	4,400	29	4,500	26
0180	アラビアガム	増粘安定剤	701,978	1,331,719	561,753	1,151,877	735,395	1,016,446
0200	L-アラビノース	甘味料	0	0	0	0	0	1,200
0210	L-アルギニン	調味料・苦味料	363,040	57,239	420,279	168,975	299,871	111,640
0220	アルギン酸	増粘安定剤	392,060	4,000	905,928	130,000	290,270	90,000
0230	アルギン酸リアーゼ	酵素	1	0	1	0	1	0
0260	イソアミラーゼ	酵素	22,140	0	22,140	0	64,247	64,599
0270	イソアルファー苦味酸	調味料・苦味料	0	91	91	100	0	2,119
0290	イタコン酸	酸味料	0	2,845,825	2,845,825			
0320	イノシトール	酸化防止剤・強化剤	68,200	95	68,295	120	75,286	1,000
0330	インベルターゼ	酵素	1,915	300	2,215	3	535	224
0340	ウエランガム	増粘安定剤					0	32,400
0350	ウコン色素	着色料	132,850	10,475	143,325	94,579	1,221	80,664
0360	ウルシロウ	ガムベース・光沢剤	890	0	890		1,880	0

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)	
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)
0370	ウレアーゼ	酵素	6	0	3	0	1	0
0380	エキソマルトテトラオヒドロラーゼ	酵素	13,004	0	19,055	0	15,170	170
0390	エステラーゼ	酵素	0	0	0	0		
0400	エレミ樹脂	製造用剤	4,000	0	320	0	6,300	0
0410	塩水湖水低塩化ナトリウム液	調味料・苦味料	0	11,000				6,600
0460	オレガノ抽出物	保存料・日持向上剤					0	3
0480	海藻灰抽出物	製造用剤	85	0	70	0	65	0
0500	カカオ色素	着色料	46,334	69,660	142,003	88,310	78,726	75,600
0510	カキ色素	着色料	3,464	0	6,755	0	9,650	0
0530	カシアガム	増粘安定剤	0	3,200	0	8,000	0	2,000
0540	カタラーゼ	酵素	5,685	50	45,474	140	31,175	140
0550	活性炭	製造用剤	4,226,273	0	9,425,437	478,000	9,903,437	8,688,000
0560	活性白土	製造用剤	31,900,000	0	29,245,418	2,591,400	31,836,818	2,227,000
0570	ガタイガム	増粘安定剤	0	40,000	0	36,000	0	23,000
0580	カテキン	酸化防止剤・強化剤	0	280	0	800	0	400
0590	カードラン	増粘安定剤	0	172,720	0	118,400	0	187,900
0600	カフェイン(抽出物)	調味料・苦味料	30,304	97,800	38,894	117,420	33,371	118,200
0611	加工ユウケマ藻類	増粘安定剤	0	70,545	0	78,900	0	35,200
0612	精製カラギナン	増粘安定剤	190,905	1,363,125	170,743	1,394,083	142,300	1,581,228
0620	α-ガラクトシダーゼ	酵素	1,479	0	1,000	0	294	0
0630	β-ガラクトシダーゼ	酵素	44,392	150	46,111	5	305,090	150
0640	カラシ抽出物	保存料・日持向上剤	0	23,489	17,700	24,648	0	25,408
0650	カラメルI	着色料	13,512,000	18,005	13,530,005	20,244	13,757,240	58,721
0660	カラメルII	着色料	560	0	560	0	860	0
0670	カラメルIII	着色料	554,723	275,089	622,003	260,060	882,063	724,500
0680	カラメルIV	着色料	4,780,000	192,124	4,972,124	1,800,950	5,760,017	1,748,726
0690	カラヤガム	増粘安定剤	17,000	0	16,927	36,000	52,927	37,270

表7

既存添加物生産量統計調査結果（品目番号順）

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)			
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)
0700	カルナウ・ハロウ	ガムベース・光沢剤	24,124	480	24,604	0	48,502	59,440	1,228	60,668
0720	カロブ色素	着色料				8,300	8,300	26,000	0	26,000
0730	カロブビンガム	増粘安定剤	370,000	710,625	1,080,625	300,000	811,871	326,000	1,461,857	1,787,857
0750	カンゾウ抽出物	甘味料	67,300	3,000	70,300	53,040	4,707	61,194	4,210	65,404
0760	カンゾウ油性抽出物	酸化防止剤・強化剤	96	0	96	65	0	140	0	140
0770	カンデリラロウ	ガムベース・光沢剤	27,805	3,800	31,605	2,600	60,000	18,485	0	18,485
0780	キサンタンガム	増粘安定剤	39,940	3,772,007	3,811,947	0	4,359,858	0	4,749,359	4,749,359
0790	キシラナーゼ	酵素	100	1,883	1,983	48,000	1,314	49,314	0	3,832
0800	D-キシロース	甘味料	591,500	373,090	964,590	300,000	856,340	0	1,485,647	1,485,647
0810	キチナーゼ	酵素	27	0	27	108	0	15	0	15
0820	キチン	増粘安定剤	3,700	0	3,700	58,830	77,000	1,400	0	1,400
0830	キトサナーゼ	酵素	1	0	1	2	0	1	0	1
0840	キトサン	増粘安定剤	67,000	17,000	84,000	207,333	9,000	121,770	12,520	134,290
0880	キラヤ抽出物	乳化剤	1,400	180	1,580	1,500	1	1,300	0	1,300
0890	金	着色料	15	0	15	19	0	19	0	19
0900	銀	着色料	0	0	0	1	0	1	0	1
0910	グァーガム	増粘安定剤	307,280	1,312,160	1,619,440	129,495	1,560,572	74,625	1,383,125	1,457,750
0920	グァーガム酵素分解物	増粘安定剤	10,000	44,000	54,000	7,900	15,000	0	1,000	1,000
0950	クエルセチン	酸化防止剤・強化剤	0	50	50			0	310	310
0960	クチナシ青色素	着色料	155,346	0	155,346	172,902	0	136,415	0	136,415
0970	クチナシ赤色素	着色料	30,056	0	30,056	71,452	1,504	80,933	5,480	86,413
0980	クチナシ黄色素	着色料	728,298	850,597	1,578,895	839,522	1,330,832	1,285,132	1,227,670	2,512,802
1020	グルカナーゼ	酵素	79	4,000	4,079	71	2,160	224	4,000	4,224
1030	グルコアミラーゼ	酵素	18,278	128,535	146,813	366,490	96,102	439,845	110,008	549,853
1040	グルコサミン	増粘安定剤	2,234,583	590,000	2,824,583	382,616	205,000	247,604	437,220	684,824
1050	α -グルコシダーゼ	酵素	1,721	0	1,721	6,431	2	6,101	13	6,114
1060	β -グルコシダーゼ	酵素	1,730	0	1,730	221	0	219	0	219

表7

既存添加物生産量統計調査結果（品目番号順）

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)	
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)
1070	α-グルコシルトランスフェラーゼ	酵素	22,001	0	98,418	0	110,380	25
1080	α-グルコシルトランスフェラーゼ処理ステビア	甘味料	79,689	0	22,692	25,680	48,000	6,890
1090	グルコースイソメラーゼ	酵素	150	33,847	259	22,000	0	23,790
1100	グルコースオキシダーゼ	酵素	1,606	2,474	35,141	291	35,432	1,834
1110	グルタミナーゼ	酵素	1,063	0	1,316	0	1,428	1
1120	L-グルタミン	調味料・苦味料	1,701	102,672	104,373	80,530	110,789	114,710
1130	グレープフルーツ種子抽出物	保存料・日持向上剤	235	0	235	0	40	40
1160	クロロフィン	着色料	0	142	142			
1170	クロロフィル	着色料	350	0	350	727	757	0
1180	くん液	製造用剤	182,811	366,330	549,141	286,041	511,041	279,670
1190	ケイソウ土	製造用剤	49,405,000	9,014,585	58,419,585	9,613,000	57,054,250	6,985,304
1200	ゲンチアナ抽出物	調味料・苦味料			20	2	22	0
1210	高級脂肪酸	製造用剤	0	43,010	43,010	450,000	1,142,000	78,346
1220	香辛料抽出物	調味料・苦味料	42,359	167,818	210,177	74,420	119,671	425,240
1230	酵素処理イソクエルシトリン	酸化防止剤・強化剤	18,000	0	18,000	0	130,000	120,000
1240	酵素処理ナリンジン	調味料・苦味料					1	0
1250	酵素処理ヘスペリジン	酸化防止剤・強化剤	11,726	0	11,726	0	19,745	23,900
1260	酵素処理ルチン(抽出物)	酸化防止剤・強化剤	33,049	0	33,049	0	27,446	22,000
1270	酵素処理レシチン	乳化剤					0	0
1300	酵素分解レシチン	乳化剤	21,200	36,900	58,100	31,020	48,758	2,240
1310	酵母細胞壁	増粘安定剤	17,614	5,120	22,734	52	15,916	15,925
1320	コウリヤン色素	着色料	4,080	19,000	23,080	4,800	24,600	4,645
1330	コチニール色素	着色料	73,229	50,531	123,760	50,947	105,313	45,499
1340	骨炭	製造用剤	1,744,200	0	1,744,200	0	1,589,700	1,279,150
1350	骨炭色素	着色料	60	0	60			
1420	コメヌカロウ	ガムベース・光沢剤	39,060	0	39,060	0	69,000	100,810
1430	サイリウムシードガム	増粘安定剤	174,500	0	174,500	66,580	327,580	75,000

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)		
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	
1440	サトウキビロウ	ガムベース・光沢剤					830	0	830
1450	サバクモギシードガム	増粘安定剤	1	0	1	0	1	0	1
1460	酸性白土	製造用剤	2,560,000	0	951,450	0	4,040,000	0	4,040,000
1470	酸性ホスファターゼ	酵素	2	0	3	0	81	0	81
1480	酸素	製造用剤	92	0	1,500	0	19,000	0	19,000
1500	シアノコバラミン	酸化防止剤・強化剤	2,000	149	2,149	0	152	0	59
1511	白シエラック	ガムベース・光沢剤	92,250	0	92,250	0	77,970	0	83,423
1512	精製シエラック	ガムベース・光沢剤	37,283	34	37,317	0	70,145	0	65,305
1520	シエラックロウ	ガムベース・光沢剤				0	1,600	0	2,287
1530	ジェランガム	増粘安定剤	0	306,475	306,475	0	387,200	0	470,395
1540	ジェルトン	ガムベース・光沢剤	0	180,000	180,000	0	144,000	0	126,000
1550	シクロデキストリン	製造用剤	827,476	420,000	1,247,476	503,000	227,045	761,264	788,264
1560	シクロデキストリングルコトランスフェラーゼ	酵素	2,916	0	2,916	0	102,413	0	94,164
1570	L-シスチン	調味料・苦味料	32,534	5,000	37,534	20,621	29,325	49,946	76,580
1580	シン抽出物	保存料・日持向上剤	280	0	280	410	410	410	410
1600	5'-シチジル酸	製造用剤	90	0	90	0	220	0	540
1610	ジャマイカカシア抽出物	調味料・苦味料	0	68	68	0	1,023	2	22
1620	ショウガ抽出物	保存料・日持向上剤				0	887		
1632	貝殻焼成カルシウム	製造用剤	288,620	800	289,420	172,150	311,225	0	311,225
1633	骨焼成カルシウム	製造用剤	174,700	0	174,700	43,800	126,900	0	126,900
1634	造礁サンゴ焼成カルシウム	製造用剤	40,050	0	40,050	3,825	0	0	0
1635	乳清焼成カルシウム	製造用剤	5,180	0	5,180	7,000	4,200	0	4,200
1636	卵殻焼成カルシウム	製造用剤	76,299	0	76,299	97,000	91,000	0	91,000
1640	植物性ステロール	乳化剤	115,700	24,000	139,700	4,700	145,400	109,045	134,645
1650	植物炭末色素	着色料	1,750	0	1,750	3,012	3,042	83	3,558
1660	植物レシチン	乳化剤	8,110,000	1,144,423	9,254,423	1,937,850	3,337,146	2,611,105	4,523,335
1670	しらこたん白抽出物	保存料・日持向上剤	22,013	0	22,013	21,600	21,600	0	21,501

表7

既存添加物生産量統計調査結果（品目番号順）

品目番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)	
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
1680	水素	製造用剤	150,000	0	150,000	140,300	0	140,300
1690	ステビア抽出物	甘味料	137,827	64,160	201,987	89,187	132,852	222,039
1710	スピルリナ色素	着色料	0	44,000	44,000	19,700	76,700	96,400
1730	生石灰	製造用剤	430,000	0	430,000	48,600,000	0	48,600,000
1750	セイヨウワサビ抽出物	保存料・日持向上剤	9	0	9	0	200	200
1760	ゼイン	製造用剤	5,500	0	5,500	7,856	60	7,916
1800	Ｌ-セリン	調味料・苦味料	0	3,828	3,828	3,000	402	3,402
1810	セルラーゼ	酵素	3,967	4,961	8,928	10,252	807	11,059
1820	粗製海水塩化カリウム	調味料・苦味料	135,890	0	135,890	76,400	0	76,400
1830	粗製海水塩化マグネシウム	製造用剤	1,262,320	0	1,262,320	838,840	0	838,840
1870	ダイズサポニン	乳化剤	120	0	120	126	0	126
1880	タウマチン	甘味料	0	214	214	0	282	282
1890	タウリン(抽出物)	調味料・苦味料	0	2,100	2,100	1,260	970	2,230
1900	タマネギ色素	着色料	1,440	0	1,440	1,370	0	1,370
1910	タマリンド色素	着色料	90,906	0	90,906	94,788	0	94,788
1920	タマリンドシードガム	増粘安定剤	787,370	0	787,370	805,000	400,000	1,205,000
1930	タラガム	増粘安定剤	15,000	64,950	79,950	11,000	65,300	76,300
1940	タルク	ガムベース・光沢剤	3,060,000	0	3,060,000	1,011,940	0	1,011,940
1960	単糖・アミノ酸複合物	酸化防止剤・強化剤	70	0	70	0	55	55
1970	タンナーゼ	酵素	3,474	0	3,474	217	0	217
1981	柿タンニン	製造用剤	15,900	0	15,900	12,038	0	12,038
1982	植物タンニン	製造用剤	20,080	0	20,080	116,000	40,000	156,000
2000	窒素	製造用剤	1,436,021	0	1,436,021	3,130,627	0	3,130,627
2010	チャ乾留物	製造用剤	657	0	657	688	0	688
2020	チャ抽出物	酸化防止剤・強化剤	585,855	9,245	595,100	360,911	17,126	378,037
2040	Ｌ-チロシン	調味料・苦味料	2,775	1,377	4,152	5,170	2,956	8,126
2070	5'-アデアミナーゼ	酵素	5,055	0	5,055	4,981	0	4,981

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)					
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	
2090	テオブロミン	調味料・苦味料				0	0					
2100	デキストラナーゼ	酵素	2,088	0	2,088	10,782	0	10,782	14,410	0	14,410	
2110	デキストラン	増粘安定剤	0	0	0	1,800	0	1,800	6,300	0	6,300	
2130	デュナリエラカロテン	着色料	54	1,700	1,754	54	490	544	0	950	950	
2150	トウガラシ色素	着色料	344,548	1,433,694	1,778,242	4,946	9,822,500	9,827,446	177,366	1,289,507	1,466,873	
2160	トウガラシ水性抽出物	保存料・日持向上剤	16,000	0	16,000	16,000	0	16,000	16,000	0	16,000	
2170	動物性ステロール	乳化剤	10	0	10							
2180	トコリエノール	酸化防止剤・強化剤	1,000	460	1,460	4,000	880	4,880	2,000	410	2,410	
2190	d- α -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	384,700	7,503	392,203	286,700	21,000	307,700	359,000	39,435	398,435	
2200	d- γ -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	3,230	33,000	36,230	3,600	0	3,600	2,000	0	2,000	
2210	d- δ -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	13,000	34,000	47,000	16,000	2	16,002	9,000	0	9,000	
2220	トマト色素	着色料	4,380	88,382	92,762	2,760	172,521	175,281	0	193,822	193,822	
2230	トラガントガム	増粘安定剤				0	500	500	75	0	75	
2240	トランスグルコシダーゼ	酵素	1,474	0	1,474	37,257	0	37,257	28,501	0	28,501	
2250	トランスグルタミナーゼ	酵素	10,293	70	10,363	13,986	800	14,786	13,066	1,700	14,766	
2260	トリブシン	酵素							0	600	600	
2270	トレハロース	製造用剤	25,000,000	0	25,000,000	26,004,300	0	26,004,300	26,000,000	100	26,000,100	
2280	トレハロースホスホリラーゼ	酵素	0	0	0							
2290	トロロアオイ	増粘安定剤	1,500	0	1,500	1,080	0	1,080				
2300	納豆菌ガム	増粘安定剤	5,300	509	5,809	4,600	500	5,100	6,700	606	7,306	
2320	生コーヒー豆抽出物	酸化防止剤・強化剤	372	0	372	19	0	19	72	0	72	
2330	ナリンジナーゼ	酵素	215	0	215	605	0	605	510	0	510	
2340	ナリンジン	調味料・苦味料	300	4,190	4,490	0	2,100	2,100	0	1,010	1,010	
2370	ニッケル	製造用剤	76,566	0	76,566	75,000	0	75,000	262,466	0	262,466	
2380	ニンジンカロテン	着色料	0	13,153	13,153	0	12,250	12,250	0	0	0	
2410	パーオキシダーゼ	酵素	1	150	151	0	0	0	1	0	1	
2430	パルパイン	酵素	0	17,108	17,108	1,226	6,256	7,482	0	8,409	8,409	

表7

既存添加物生産量統計調査結果（品目番号順）

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)				
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
2440	パーム油カロテン	着色料	14,808	233	15,041	14,543	632	15,175	32,038	358	32,396
2450	パラライト	製造用剤	11,914,800	0	11,914,800	16,300,000	0	16,300,000	9,736,341	126,000	9,862,341
2460	パラジウム	製造用剤	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2480	パンクレアチン	酵素				2,054	0	2,054	2,219	0	2,219
2490	ヒアルロン酸	製造用剤	18,891	8,504	27,395	12,376	6,202	18,578	9,224	9,000	18,224
2500	微結晶セルロース	製造用剤	1,800,000	323,880	2,123,880	1,500,000	403,243	1,903,243	1,700,000	408,080	2,108,080
2510	微小繊維状セルロース	増粘安定剤				0	90,000	90,000	0	96,350	96,350
2520	L-ヒスチジン	調味料・苦味料	460	2,475	2,935	2,610	1,935	4,545	2,800	2,800	5,600
2530	ビートレッド	着色料	216,900	50,027	266,927	266,368	40,854	307,222	250,599	51,323	301,922
2550	ヒマワリ種子抽出物	酸化防止剤・強化剤							0	3,300	3,300
2570	フアーセララン	増粘安定剤	0	10	10	0	0	0	0	130	130
2580	フアフィア色素	着色料	0	0	0	160	0	160			
2600	ファイターゼ	酵素	1,001	0	1,001	60,617	0	60,617	488	0	488
2610	フィチン酸	酸味料	207,300	0	207,300	207,110	0	207,110	259,539	0	259,539
2620	フィチン(抽出物)	製造用剤	710	0	710	3,820	0	3,820	964	0	964
2640	フェルラ酸	酸化防止剤・強化剤	2,700	0	2,700	41,680	0	41,680	4,367	0	4,367
2650	フクロノリ抽出物	増粘安定剤							7,838	0	7,838
2670	ブドウ果皮色素	着色料	510	507,738	508,248	360	40,610	40,970	3,860	18,560	22,420
2680	ブドウ果皮抽出物	保存料・日持向上剤	0	1,408	1,408	0	724	724			
2690	ブドウ種子抽出物	保存料・日持向上剤	260	953	1,213	20	1,245	1,265	5	1,450	1,455
2710	フルクトシルトランスフェラーゼ	酵素	2,043	0	2,043	3,224	0	3,224	3,534	0	3,534
2720	プルナーゼ	酵素	9,151	180	9,331	26,165	8,600	34,765	38,293	8,740	47,033
2730	プルラン	増粘安定剤	170,000	0	170,000	160,000	0	160,000	170,000	0	170,000
2740	プロテアーゼ	酵素	107,327	18,468	125,795	194,346	14,157	208,503	380,538	16,833	397,371
2760	プロポリス抽出物	酸化防止剤・強化剤	1	0	1				0	1,000	1,000
2770	ブロメライン	酵素	0	136	136	0	147	147	0	590	590
2780	L-プロリン	調味料・苦味料	0	38,200	38,200	5,000	10,101	15,101	3,000	8,700	11,700

表7

既存添加物生産量統計調査結果（品目番号順）

品目番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)			
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)
2790	分別レシチン	乳化剤	0	89,760	89,760	0	110	0	1,700	1,700
2800	粉末セルロース	製造用剤	4,500,000	695,023	5,195,023	2,147,000	851,600	5,000,000	900,244	5,900,244
2810	粉末モミガラ	ガムベース・光沢剤	13,065	0	13,065					
2830	ヘキサシ	製造用剤	2,791,000	0	2,791,000	8,401,765	0	2,510,000	0	2,510,000
2840	パクチナーゼ	酵素	2,477	545	3,022	19,004	153	221,512	66	221,578
2850	パクチン	増粘安定剤	0	2,684,155	2,684,155	39,000	2,800,020	0	2,495,193	2,495,193
2860	パクチン分解物	保存料・日持向上剤	5,000	0	5,000	5,000	0	5,000	0	5,000
2880	ハスペリジン	酵素	35	0	35	40	0	40	0	40
2890	ハスペリジン	酸化防止剤・強化剤	0	7,202	7,202	1,110	460	1,570	1,100	25,675
2900	ベタイン	調味料・苦味料	72,000	31,000	103,000	52,000	7,400	59,400	7,000	57,000
2910	ベニコウジ黄色素	着色料	21,170	0	21,170	19,850	0	19,850	8,571	8,571
2920	ベニコウジ色素	着色料	999,272	0	999,272	1,198,610	0	1,198,610	941,345	941,345
2930	ベニバナ赤色素	着色料	351	0	351	458	0	458	390	390
2940	ベニバナ黄色素	着色料	319,303	5,232	324,535	249,161	25,085	547,352	32,700	580,052
2960	ペプシン	酵素	0	332	332	0	140	0	24	24
2980	ペプチダーゼ	酵素	20,592	830	21,422	7,364	0	5,367	3,000	8,367
2990	ハマトコッカス藻色素	着色料	0	61,186	61,186	0	24,120	2,052	1,138	3,190
3000	ヘミセルラーゼ	酵素	12,743	3,885	16,628	75,008	776	9,107	1,267	10,374
3010	ヘム鉄	製造用剤	25,000	7,455	32,455	46,403	1,007	60,864	0	60,864
3030	ペントナイト	製造用剤	73,000	0	73,000	73,525	0	74,000	20,339	94,339
3040	ホスホジエステラーゼ	酵素	13,753	0	13,753	14,640	0	18,471	0	18,471
3050	ホスホリパーゼ	酵素	58	0	58	53	0	73	80	153
3060	没食子酸	酸化防止剤・強化剤	0	3,000	3,000	15,000	3,000	3,000	3,000	6,000
3080	ポリフェノールオキシダーゼ	酵素	200	0	200	208	0	20	0	20
3090	ε-ポポリリン	保存料・日持向上剤	20,000	0	20,000	19,000	0	15,000	0	15,000
3100	マイクロクリスタリンワックス	ガムベース・光沢剤	1,821,000	166,922	1,987,922	1,433,000	237,630	573,640	244,810	818,450
3110	マクロホモブシスガム	増粘安定剤	0	0	0	0	0	0	0	0

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)				
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	合計(kg)	
3150	マリーゴールド色素	着色料	20,126	64,143	84,269	75	28,027,969	22,937	28,028,044	32,903	55,840
3160	マルトースホスホリラーゼ	酵素	0	0	0						
3170	マルトリアクトロラーゼ	酵素	3,528	0	3,528	5,852	0	4,453	5,852	0	4,453
3181	貝殻未焼成カルシウム	製造用剤	669,520	0	669,520	665,230	0	705,980	665,230	0	705,980
3183	サンゴ未焼成カルシウム	製造用剤	190,800	0	190,800	213,927	0	225,000	213,927	0	225,000
3185	卵殻未焼成カルシウム	製造用剤	610,920	0	610,920	68,740	0	64,380	68,740	0	64,380
3190	ミックストコフェロール	酸化防止剤・強化剤	917,660	21,151	938,811	692,256	99,670	662,670	791,926	160,479	823,149
3200	ミツロウ	ガムベース・光沢剤	71,770	150,250	222,020	81,000	18,420	138,101	99,420	1,950	140,051
3220	ムラサキモイ色素	着色料	205,638	3,131	208,769	159,494	8,200	161,962	167,694	8,700	170,662
3230	ムラサキトウモロコシ色素	着色料	20,000	1,800	21,800	17,000	800	17,000	17,800	400	17,400
3240	ムラサキヤマイモイ色素	着色料				0	0	2	0	0	2
3250	ムラミダーゼ	酵素	0	0	0						
3260	メナキノン(抽出物)	酸化防止剤・強化剤						20		0	20
3290	モウソウチク乾留物	保存料・日持向上剤	41	0	41	100	0	99	100	0	99
3300	モウソウチク抽出物	保存料・日持向上剤	72	0	72	1,457	0	155	1,457	0	155
3320	木炭	製造用剤	51,000	0	51,000	61,000	0	47,040	61,000	0	47,040
3330	モクロウ	ガムベース・光沢剤				0	1,800	0	1,800	0	0
3370	ヤマモモ抽出物	酸化防止剤・強化剤	770	0	770	1,800	0	800	1,800	0	800
3380	ユッカフォーム抽出物	乳化剤	2,100	140	2,240	2,890	204	3,960	3,094	45	4,005
3390	ラカンカ抽出物	甘味料	21	2,000	2,021	0	2,081	0	2,081	0	4,040
3400	ラクトパーオキシダーゼ	酵素	0	761	761	0	200	0	200	0	274
3410	ラクトフェリン濃縮物	製造用剤	0	36,990	36,990	0	36,591	0	36,591	0	36,568
3420	ラック色素	着色料	2,505	2,857	5,362	1,914	1,913	1,743	3,827	1,206	2,949
3440	ラムザンガム	増粘安定剤	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3450	L-ラムノース	甘味料	0	282	282	0	87	0	87	0	77
3470	L-リシン	調味料・苦味料	0	137,575	137,575			121		0	121
3480	リゾチーム	酵素	7,900	12,748	20,648	3,750	16,707	5,600	20,457	32,109	37,709

既存添加物生産量統計調査結果（品目番号順）

表7

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)				
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)			
3490	リパーゼ	酵素	19,602	241	19,843	29,198	4,061	33,259	38,735	4,280	43,015
3500	リポキシゲナーゼ	酵素							0	0	0
3510	D-リボース	甘味料	0	2,000	2,000	0	160	160			
3520	流動パラフィン	製造用剤	12,000,000	1,963,896	13,963,896						
3540	ルチン酵素分解物	酸化防止剤・強化剤	9,000	0	9,000	68,000	0	68,000	63,000	0	63,000
3551	エンジュ抽出物	酸化防止剤・強化剤	390	13,580	13,970	305	140,370	140,675	392	190,324	190,716
3570	レイシ抽出物	調味料・苦味料	1,150	0	1,150	523	0	523	223	0	223
3600	レンネット	酵素	180	15	195	120	1,005	1,125	140	55	195
3610	L-ロイシン	調味料・苦味料	1,917	118,009	119,926	8,982	16,840	25,822	14,235	335,017	349,252
3640	ロシン	ガムベース・光沢剤	6,000	5	6,005	6,300	0	6,300	6,900	0	6,900
3650	ローズマリー抽出物	酸化防止剤・強化剤	2,238	475	2,713	2,036	330	2,366	1,501	570	2,071

令和元年度厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）

「食品添加物の安全性確保に資する研究」

分担研究

「食品添加物の摂取量推計及び香料規格に関する研究」

生産量統計調査を基にした 食品添加物摂取量の推定に関わる研究

その2 既存添加物品目

（第7回最終報告）

令和2年3月

研究分担者

佐藤 恭子

（国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部長）

「生産量統計調査を基にした食品添加物摂取量の推定に関わる研究」グループ

グループリーダー

西島 基弘（実践女子大学名誉教授）

研究業務委任受託

上田 要一（（一社）日本食品添加物協会）

目次

第1章	緒言	1
第2章	調査方法と集計	5
第3章	調査結果のまとめ	7

第1章 緒言

本調査報告書は、平成27年8月から実施した、いわゆる既存添加物等（平成8年4月16日に告知された「既存添加物名簿」および平成22年10月20日に通知された「既存添加物名簿収載品目リスト」に収載されているもの、および一般飲食物添加物）の生産流通量調査の結果をまとめたものである。本調査は、製造・輸入事業者を対象にアンケート用紙を発送し、回収、所要の集計作業を経て、研究班において解析を行なったものである。なお、本報告の数値は、平成29年4月から平成30年3月までの1年間の出荷量で記入するよう事業者に要請され、報告されたものである。

指定添加物の生産流通量調査は3年間をかけて調査、集計、査定を行っており、現在11回目の調査が進行しているが、本報告はその既存添加物版である。既存添加物は数が多く、多頻度使用であるが、個々の品目毎では量的に小さいものが多い。さらに市販の既存添加物には一定純度とする規格がないものもあり、加えて同一名称で生産・輸入の出荷を調査してもその積算は成分量として意味をなさない場合が多い。従って、指定添加物の同調査が食品添加物の一人一日平均摂取量の把握およびADIとの比較を目的として行われているのに対し、本調査では、生産量、輸入量の把握を中心として行っており、一人一日摂取量について考察を加えていない。

この調査は平成6年（1994年）、天然添加物に関する予備的な調査が行われ、平成7年に報告書が提出されている。その後、平成12、13年に既存添加物としての1回目、平成15、16年度に2回目、平成18年、19年度に3回目、平成21年、22年度に4回目、平成24年、25年度に5回目、平成27、28年度に6回目の調査が行われ、それぞれ平成13年度、平成16年度、平成19年度、平成22年度、平成25年度、平成28年度に報告書が提出された。今回の調査が7回目である。回を重ねてゆくことによって、調査者側も工夫を重ねてきており、日本で食品添加物として重要な位置を占めている既存添加物についての流通量、摂取量の把握を目指している。

平成30年度に初年度のアンケート調査、令和元年度に追加のアンケート調査を行い、最終報告とした。

なお、本報告書の利用にあたり、次の事項をあらかじめ了承頂きたい。

（1）製造量、輸入量

製造量とは、国内で最終商品たる食品添加物が生産され、平成29年度に出荷された量を意味する。輸入量とは、当該食品添加物が輸入され、そのまま平成29年度に販売された量を意味する。既存添加物の原料起原が国産であるか輸入品であるかは問わない。

ただし、実際には、食品添加物として明確に製造された、あるいは輸入されたと分けし切れないケースがある。輸送コストの削減、安い海外労働力の活用のため、原料を輸入せずに現地で粗製品～精製品化して輸入し、粗製品を精製して製造、出荷する場合がある。また、輸入品を一定規格のもとに試験し、不合格品は精製に回し、合格品はそのまま小分けして食品添加物として出荷する場合がある。このようなケースでは、輸入時に食品添加

物として扱われている場合は「食品添加物の輸入」とし、薬品等原料として輸入されて粗製品を製造している場合は、「食品添加物の製造」と区分けするのが適当であろうと思われるが、その判断はアンケートに答えた企業の記入者に委ねている。したがって、製造量、輸入量の区分については、申告値を参考として、研究班が査定した品目があることを了承されたい。

(2) 出荷報告のない品目

既存添加物の場合、少量需給品の場合が多いため、自社の製品リストにはあるが、注文があったときだけ製造するというケースがあり、調査年次には発注がなかったというケースがある。また、ある年に製造し数年間は販売のみ行っているような場合、調査年次に出荷がなければゼロとして報告されるケースもある。いずれも少量生産品目と推定されるが、出荷がないからといって市販流通がないとは一概に言えない。

表 1 量的に出荷の多い既存添加物

品目番号	品目名	用途名	製造・輸入量 (t)	摂取量※ (t)
1190	ケイソウ土	製造用剤	58,426	0
0560	活性白土	製造用剤	32,527	0
2270	トレハロース	製造用剤	26,000	20,800
0550	活性炭	製造用剤	18,632	0
0650	カラメル I	着色料	12,839	10,271
2450	パーライト	製造用剤	9,862	0
0680	カラメルIV	着色料	6,269	5,015
2800	粉末セルロース	製造用剤	5,900	4,720
0780	キサントガム	増粘安定剤	4,749	3,799
1660	植物レシチン	乳化剤	4,523	3,619
1460	酸性白土	製造用剤	4,040	0
2000	窒素	製造用剤	3,497	0
0980	クチナシ黄色素	着色料	2,513	2,010
2830	ヘキサシ	製造用剤	2,510	0
2850	ペクチン	増粘安定剤	2,495	1,996
2500	微結晶セルロース	製造用剤	2,108	1,686
0730	カロブビーンガム	増粘安定剤	1,788	1,430
0180	アラビアガム	増粘安定剤	1,752	1,401
0612	精製カラギナン	増粘安定剤	1,724	1,379
0150	α -アミラーゼ	酵素	1,649	0
0800	D-キシロース	甘味料	1,486	1,189
2150	トウガラシ色素	着色料	1,467	1,173
0910	グァーガム	増粘安定剤	1,458	1,166

1340	骨炭	製造用剤	1,279	0
1940	タルク	ガムベース・光沢剤	1,004	0
2920	ベニコウジ色素	着色料	941	753
0670	カラメルⅢ	着色料	855	684
1920	タマリンドシードガム	増粘安定剤	847	678
3190	ミックストコフェロール	酸化防止剤・強化剤	823	659
3100	マイクロクリスタリンワックス	ガムベース・光沢剤	818	0
1550	シクロデキストリン	製造用剤	788	631
3181	貝殻未焼成カルシウム	製造用剤	706	565
1040	グルコサミン	増粘安定剤	685	548
1180	くん液	製造用剤	605	484
2940	ベニバナ黄色素	着色料	580	464
1220	香辛料抽出物	調味料・苦味料	555	444
1030	グルコアミラーゼ	酵素	550	0
1530	ジェランガム	増粘安定剤	470	376
1830	粗製海水塩化マグネシウム	製造用剤	465	372
0210	L-アルギニン	調味料・苦味料	412	329
2190	d- α -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	398	319
2740	プロテアーゼ	酵素	397	0
0220	アルギン酸	増粘安定剤	380	304
3610	L-ロイシン	調味料・苦味料	349	279
2020	チャ抽出物	酸化防止剤・強化剤	342	274
1690	ステビア抽出物	甘味料	313	250
1632	貝殻焼成カルシウム	製造用剤	311	249
0630	β -ガラクトシダーゼ	酵素	305	0
2530	ビートレッド	着色料	302	242
2370	ニッケル	製造用剤	262	0
1430	サイリウムシードガム	増粘安定剤	261	209
2610	フィチン酸	酸味料	260	208
3183	サンゴ未焼成カルシウム	製造用剤	225	180
2840	ペクチナーゼ	酵素	222	0
1820	粗製海水塩化カリウム	調味料・苦味料	220	176
2220	トマト色素	着色料	194	155
3551	エンジュ抽出物	酸化防止剤・強化剤	191	153
0590	カードラン	増粘安定剤	188	150
1680	水素	製造用剤	182	0
0120	アナトー色素	着色料	179	143
3220	ムラサキイモ色素	着色料	171	137

2730	プルラン	増粘安定剤	170	136
0500	カカオ色素	着色料	154	123
0600	カフェイン(抽出物)	調味料・苦味料	152	121
1120	L-グルタミン	調味料・苦味料	144	115
3200	ミツロウ	ガムベース・光沢剤	140	0
0960	クチナシ青色素	着色料	136	109
1640	植物性ステロール	乳化剤	135	108
0840	キトサン	増粘安定剤	134	107
1810	セルラーゼ	酵素	134	0
1633	骨焼成カルシウム	製造用剤	127	102
1540	ジェルトン	ガムベース・光沢剤	126	101
1230	酵素処理イソクエルシトリン	酸化防止剤・強化剤	120	96
1070	α -グルコシルトランスフェラーゼ	酵素	110	0
1420	コメヌカロウ	ガムベース・光沢剤	101	0

※国民全体の年間摂取量の推定値：食品添加物として出荷されたが、食品以外の用途に使用されたものであることが明らかなもの（生石灰）、加工助剤として用いられて最終食品に残留しないもの（ろ過助剤等）、消化吸収されないもの（光沢剤等）、構造が変化するもの（酵素）については、摂取量を0とした。

第2章 調査方法と集計

1. 調査方法

アンケート方式

2. 調査対象時期

- ① 平成29年4月から30年3月までの1年間、あるいは平成29年を過半日数含む1年間を対象期間として、平成30年8月に実施した。(本調査)
- ② この調査の未回答の事業者、およびその後の検討により既存添加物の扱い事業者と推定された事業者に再度調査票を送付した。(追加調査：平成31年1～令和元年6月に実施)

3. 調査対象事業者

平成30年に実施された本調査(7回目)の回答状況を基にして、既存添加物等の製造・輸入の可能性のある事業者も対象に加えた。2年間の調査票配布数は合計363社であった(重複配布先等は除く)。前回の調査で、製造・輸入を行っていないことが明らかになった事業者には調査票を発送しなかった。

4. 調査項目

(1) 調査対象添加物

平成8年4月16日に告示された「既存添加物名簿」、および平成22年10月20日に通知された「既存添加物名簿収載品目リスト」に収載されているもの、「一般に食品として飲食に供されているものであって添加物として使用される品目リスト」のうち、本調査の対象品目は、

- ① 「既存添加物名簿収載品目リスト」に収載されている全品目365品目
- ② 「一般に食品として飲食に供されているものであって添加物として使用される品目リスト」のうち、第8版食品添加物公定書で成分規格が定められている品目、品名に色素とうたわれている品目、およびその他(一般飲食物添加物名番号一覧表記載品目)、合わせて53品目(①、②合計418品目)

(2) 記載要求事項

- a) 製造・輸入を行っているものの品名
- b) 製造・輸入の区別
- c) 製造・輸入の数量(換算単位が記載してあるものについては換算した数値)
- d) 換算単位が明示されていない品目にあつてはその純度
- e) 用途(食品/非食品)別出荷量、輸出货量

5. 調査の留意点

今回の調査では、既存添加物収載品目リストおよび一般飲食物添加物品目リストに掲載された既存添加物等の出荷量の実態を把握することを目的とした。リストが公表されて20年が経過し、成分規格が定められているものは増加したが、未設定のものも依然多い。これらについては純度など量的基準を明確に記入してもらうよう留意した。

また、今後の調査で精度を上げていく試みとして、用途（食品/非食品）別出荷量と輸出量についての記入欄を設けているが、記入者側が実態を把握していないことが多く、最終値の算出には利用していない。

6. 集計

指定添加物の調査と同様に、調査票の回答を集計した。

7. 調査票の回収結果

調査の結果をまとめると以下の通りである。

表2 本調査における回収結果（平成29年度対象）

調査票配布数 (※)	回収数	回収率(%)
363	325	89.5

(※) 有効配布数（事業者数）：重複配布先、一括回答企業、転居先不明を除いたもの

2年目には、1年目に未回答であった事業者に対する追調査を行った。最終的な調査票の回収率は89.5%となり、製造または輸入していると回答した事業者は243社であった。前回の調査（平成27、28年度調査（平成26年度対象））における回収率は87.6%であったので、一見増加したようにも見えるが、前述したように、前回までの調査で「製造・輸入を行っておらず、今後とも行う予定がない」との回答を得、明らかにそうであると思われた事業者に対しては調査票を発送していないことも影響していると思われる。

今回も「製造・輸入していない」との回答が82社あった。次回以降も、新規の調査先の追加を含めて調査先の見直しに向け情報を集積していく予定である。

表3 参考：前回行われた平成27、28年度調査（平成26年度生産分対象）

調査票発送数	回収数	回収率(%)
395	346	87.6

第3章 調査結果のまとめ

いわゆる天然添加物についての生産アンケート調査は、緒言に述べたように平成6年に行われた。この当時は「化学的合成添加物」として指定された添加物と、添加物でありながら具体的法規制の適用されない、いわゆる「天然添加物」に大別されており、その後者を対象として生産出荷に関しアンケート調査されたものである。

平成7年の食品衛生法改訂により食品添加物が法的に4分類され、従来の化学的合成品品目は「指定添加物」に、いわゆる天然添加物の品目は「既存添加物」、「天然香料」、および「一般飲食物添加物」の3群に所属することとなった。

この4分類は少しずつ法的取り扱い方に相違があるが、本調査の研究班では、①平成8年4月16日に告示された「既存添加物名簿」に記載されている全品目（365品目）、②「一般に食品として飲食に供されているものであって添加物として使用される品目リスト」のうち、第8版食品添加物公定書で成分規格が定められている品目、品名に色素とうたわれている品目、およびその他（一般飲食物添加物名番号一覧表記載品目）、合わせて53品目を対象とした（①、②で合計418品目）。

平成6年の天然添加物生産アンケート調査の後、「既存添加物名簿」＋「一般飲食物添加物品目リスト」を対象に第1回の既存添加物生産アンケート調査が平成12年に行われたが、今回の平成30年の調査は第7回に相当する。

調査結果のまとめとして、用途別および品目番号順の表（表4、表5）、および今回の結果を含めた3回分の比較表（表6、7）を添付する。

なお、参考までに、表4中には、製造量と輸入量の合計値を食品への使用量とみなし、人が摂取する量を計算して記載した。「摂取量」、「一人当たり一日摂取量」とは、それぞれ廃棄量（食品ロス）を20%とした場合の1年間に国民が摂取した総量、および人口を1億2千700万人として365日として割ったものである。なお、加工助剤として使用されて摂取されないもの（ろ過助剤等）、消化吸収されないもの（光沢剤等）、機能が失われてしまう酵素については、摂取量を0とした。なお、今回、食品添加物として出荷されたが、明らかに食品以外の用途で使用されているものとして生石灰が大量に申告された。これについても摂取量を0としている。既存添加物については、量的に少ないものも多く、一定純度とする規格が無いものもあり、積算値が意味をなさない場合がある。これらの数値は、あくまで参考値である。

表4

第7回（平成29年度対象）用途別 製造量・輸入量、および摂取量推定値

甘味料

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0200	L-アラビノース	0	1,200	1,200	960	0.02
0750	カンゾウ抽出物	61,194	4,210	65,404	52,323	1.13
0800	D-キシロース	0	1,485,647	1,485,647	1,188,518	25.64
1080	α-グルコシルトランスフェラーゼ処理ステビ	48,000	6,890	54,890	43,912	0.95
1690	ステビア抽出物	97,574	215,040	312,614	250,091	5.40
1880	タウマチン	0	402	402	322	0.01
3390	ラカンカ抽出物	0	4,040	4,040	3,232	0.07
3450	L-ラムノース	0	77	77	62	0.001

着色料

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0120	アナトー色素	148,141	30,370	178,511	142,809	3.08
0350	ウコン色素	1,221	80,664	81,885	65,508	1.41
0500	カカオ色素	78,726	75,600	154,326	123,461	2.66
0510	カキ色素	9,650	0	9,650	7,720	0.17
0650	カラメルⅠ	12,780,016	58,721	12,838,737	10,270,990	221.6
0660	カラメルⅡ	860	0	860	688	0.01
0670	カラメルⅢ	724,500	130,700	855,200	684,160	14.76
0680	カラメルⅣ	4,520,000	1,748,726	6,268,726	5,014,981	108.2
0720	カロブ色素	26,000	0	26,000	20,800	0.45
0890	金	19	0	19	15	0.0003
0900	銀	1	0	1	1	0.00002
0960	クチナシ青色素	136,415	0	136,415	109,132	2.35
0970	クチナシ赤色素	80,933	5,480	86,413	69,130	1.49
0980	クチナシ黄色素	1,285,132	1,227,670	2,512,802	2,010,242	43.37
1170	クロロフィル	0	5	5	4	0.0001
1320	コウリヤン色素	4,645	22,000	26,645	21,316	0.46
1330	コチニール色素	45,499	48,801	94,300	75,440	1.63
1650	植物炭末色素	3,475	83	3,558	2,846	0.06
1710	スピルリナ色素	17,699	35,528	53,227	42,582	0.92
1900	タマネギ色素	1,600	0	1,600	1,280	0.03
1910	タマリンド色素	91,102	0	91,102	72,882	1.57
2130	デュナリエラカロテン	0	950	950	760	0.02
2150	トウガラシ色素	177,366	1,289,507	1,466,873	1,173,498	25.32
2220	トマト色素	0	193,822	193,822	155,058	3.35
2380	ニンジンカロテン	0	0	0	0	0
2440	パーム油カロテン	32,038	358	32,396	25,917	0.56
2530	ビートレッド	250,599	51,323	301,922	241,538	5.21
2670	ブドウ果皮色素	3,860	18,560	22,420	17,936	0.39
2910	ベニコウジ黄色素	8,571	0	8,571	6,857	0.15
2920	ベニコウジ色素	941,345	0	941,345	753,076	16.25
2930	ベニバナ赤色素	390	0	390	312	0.01
2940	ベニバナ黄色素	547,352	32,700	580,052	464,042	10.01
2990	ヘマトコッカス藻色素	2,052	1,138	3,190	2,552	0.06
3150	マリーゴールド色素	22,937	32,903	55,840	44,672	0.96
3220	ムラサキイモ色素	161,962	8,700	170,662	136,530	2.95
3230	ムラサキトウモロコシ色素	17,000	400	17,400	13,920	0.30
3240	ムラサキヤマイモ色素	2	0	2	2	0.00003
3420	ラック色素	1,743	1,206	2,949	2,359	0.05

表4

第7回（平成29年度対象）用途別 製造量・輸入量、および摂取量推定値

保存料・日持向上剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0460	オレガノ抽出物	0	3	3	2	0.0001
0640	カラシ抽出物	0	25,408	25,408	20,326	0.44
1130	グレープフルーツ種子抽出物	8,150	40	8,190	6,552	0.14
1580	シソ抽出物	410	0	410	328	0.01
1670	しらこたん白抽出物	21,501	0	21,501	17,201	0.37
1750	セイヨウワサビ抽出物	0	413	413	330	0.01
2160	トウガラシ水性抽出物	16,000	0	16,000	12,800	0.28
2690	ブドウ種子抽出物	5	1,450	1,455	1,164	0.03
2860	ペクチン分解物	5,000	0	5,000	4,000	0.09
3090	ε-ポリリシン	15,000	0	15,000	12,000	0.26
3290	モウソウチク乾留物	99	0	99	79	0.002
3300	モウソウチク抽出物	155	0	155	124	0.003

増粘安定剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0040	アグロバクテリウムスクシノグリカン	1,200	500	1,700	1,360	0.03
0130	アマシードガム	0	0	0	0	0
0180	アラビアガム	735,395	1,016,446	1,751,841	1,401,473	30.23
0220	アルギン酸	290,270	90,000	380,270	304,216	6.56
0340	ウェランガム	0	32,400	32,400	25,920	0.56
0530	カシアガム	0	2,000	2,000	1,600	0.03
0570	ガティガム	0	23,000	23,000	18,400	0.40
0590	カードラン	0	187,900	187,900	150,320	3.24
0611	加工ユーケマ藻類	0	35,200	35,200	28,160	0.61
0612	精製カラギナン	142,300	1,581,228	1,723,528	1,378,822	29.74
0690	カラヤガム	37,270	0	37,270	29,816	0.64
0730	カロブビーンガム	326,000	1,461,857	1,787,857	1,430,286	30.86
0780	キサントガム	0	4,749,359	4,749,359	3,799,487	81.96
0820	キチン	1,400	0	1,400	1,120	0.02
0840	キトサン	121,770	12,520	134,290	107,432	2.32
0910	グァーガム	74,625	1,383,125	1,457,750	1,166,200	25.16
0920	グァーガム酵素分解物	0	1,000	1,000	800	0.02
1040	グルコサミン	247,604	437,220	684,824	547,859	11.82
1310	酵母細胞壁	15,925	40	15,965	12,772	0.28
1430	サイリウムシードガム	186,000	75,000	261,000	208,800	4.50
1450	サバクヨモギシードガム	1	0	1	1	0.00002
1530	ジェランガム	0	470,395	470,395	376,316	8.12
1920	タマリンドシードガム	847,370	0	847,370	677,896	14.62
1930	タラガム	14,500	78,000	92,500	74,000	1.60
2110	デキストラン	6,300	0	6,300	5,040	0.11
2230	トラガントガム	75	0	75	60	0.001
2300	納豆菌ガム	6,700	606	7,306	5,845	0.13
2510	微小繊維状セルロース	0	96,350	96,350	77,080	1.66
2570	ファーセララン	0	130	130	104	0.002
2650	フクロノリ抽出物	7,838	0	7,838	6,270	0.14
2730	プルラン	170,000	0	170,000	136,000	2.93
2850	ペクチン	0	2,495,193	2,495,193	1,996,154	43.06
3110	マクロホモプシスガム	0	0	0	0	0
3440	ラムザンガム	0	0	0	0	0

酸化防止剤・強化剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0320	イノシトール	75,286	1,000	76,286	61,029	1.32
0580	カテキン	0	400	400	320	0.01
0760	カンゾウ油性抽出物	140	0	140	112	0.002
0950	クエルセチン	0	310	310	248	0.01
1230	酵素処理イソクエルシトリン	120,000	0	120,000	96,000	2.07
1250	酵素処理ヘスペリジン	23,900	0	23,900	19,120	0.41
1260	酵素処理ルチン(抽出物)	22,000	0	22,000	17,600	0.38
1500	シアノコバラミン	0	59	59	47	0.001
1960	単糖・アミノ酸複合物	29	0	29	23	0.001
2020	チャ抽出物	27,160	315,110	342,270	273,816	5.91
2180	トコトリエノール	2,000	410	2,410	1,928	0.04
2190	d- α -トコフェロール	359,000	39,435	398,435	318,748	6.88
2200	d- γ -トコフェロール	2,000	0	2,000	1,600	0.03
2210	d- δ -トコフェロール	9,000	0	9,000	7,200	0.16
2320	生コーヒー豆抽出物	72	0	72	58	0.001
2550	ヒマワリ種子抽出物	0	3,300	3,300	2,640	0.06
2640	フェルラ酸	4,367	0	4,367	3,494	0.08
2760	プロポリス抽出物	0	1,000	1,000	800	0.02
2890	ヘスペリジン	1,100	25,675	26,775	21,420	0.46
3060	没食子酸	3,000	3,000	6,000	4,800	0.10
3190	ミックストコフェロール	662,670	160,479	823,149	658,519	14.21
3260	メナキノン(抽出物)	20	0	20	16	0.0003
3370	ヤマモモ抽出物	800	0	800	640	0.01
3540	ルチン酵素分解物	63,000	0	63,000	50,400	1.09
3551	エンジュ抽出物	392	190,324	190,716	152,573	3.29
3650	ローズマリー抽出物	1,501	570	2,071	1,657	0.04

ガムベース・光沢剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0360	ウルシロウ	1,880	0	1,880	0	0
0700	カルナウバロウ	59,440	1,228	60,668	0	0
0770	カンデリラロウ	18,485	0	18,485	0	0
1420	コメヌカロウ	100,810	0	100,810	0	0
1440	サトウキビロウ	830	0	830	0	0
1511	白シェラック	83,423	0	83,423	0	0
1512	精製シェラック	65,305	0	65,305	0	0
1520	シェラックロウ	0	2,287	2,287	0	0
1540	ジェルトン	0	126,000	126,000	0	0
1940	タルク	1,003,520	0	1,003,520	0	0
3100	マイクロクリスタリンワックス	573,640	244,810	818,450	0	0
3200	ミツロウ	138,101	1,950	140,051	0	0
3330	モクロウ	0	0	0	0	0
3640	ロシン	6,900	0	6,900	0	0

表4

第7回（平成29年度対象）用途別 製造量・輸入量、および摂取量推定値

酵素

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0020	アガラーゼ	1	0	1	0	0
0050	アシラーゼ	868	0	868	0	0
0060	アスコルビン酸オキシダーゼ	0	350	350	0	0
0100	α-アセトラクタートデカルボキシラーゼ	0	1	1	0	0
0140	アミノペプチダーゼ	0	3,000	3,000	0	0
0150	α-アミラーゼ	1,599,836	49,655	1,649,491	0	0
0160	β-アミラーゼ	41,342	5,302	46,644	0	0
0230	アルギン酸リアーゼ	1	0	1	0	0
0260	イソアミラーゼ	64,599	0	64,599	0	0
0330	インベルターゼ	535	224	759	0	0
0370	ウレアーゼ	1	0	1	0	0
0380	エキソマルトテトラオヒドロラーゼ	15,170	170	15,340	0	0
0540	カタラーゼ	31,175	140	31,315	0	0
0620	α-ガラクトシダーゼ	294	0	294	0	0
0630	β-ガラクトシダーゼ	305,090	150	305,240	0	0
0790	キシラーナーゼ	0	3,832	3,832	0	0
0810	キチナーゼ	15	0	15	0	0
0830	キトサナーゼ	1	0	1	0	0
1020	グルカナナーゼ	224	4,000	4,224	0	0
1030	グルコアミラーゼ	439,845	110,008	549,853	0	0
1050	α-グルコシダーゼ	6,101	13	6,114	0	0
1060	β-グルコシダーゼ	219	0	219	0	0
1070	α-グルコシルトランスフェラーゼ	110,380	25	110,405	0	0
1090	グルコースイソメラーゼ	0	23,790	23,790	0	0
1100	グルコースオキシダーゼ	375	1,834	2,209	0	0
1110	グルタミナーゼ	1,428	1	1,429	0	0
1470	酸性ホスファターゼ	81	0	81	0	0
1560	シクロデキストリングルカノトランスフェラーゼ	94,164	0	94,164	0	0
1810	セルラーゼ	123,095	10,408	133,503	0	0
1970	タンナーゼ	210	0	210	0	0
2070	5'-デアミナーゼ	3,196	0	3,196	0	0
2100	デキストラナーゼ	14,410	0	14,410	0	0
2240	トランスグルコシダーゼ	28,501	0	28,501	0	0
2250	トランスグルタミナーゼ	13,066	1,700	14,766	0	0
2260	トリプシン	0	600	600	0	0
2330	ナリンジナーゼ	510	0	510	0	0
2410	パーオキシダーゼ	1	0	1	0	0
2430	パパイン	0	8,409	8,409	0	0
2480	パンクレアチン	2,219	0	2,219	0	0
2600	フィターゼ	488	0	488	0	0
2710	フルクトシルトランスフェラーゼ	3,534	0	3,534	0	0
2720	プルラナーゼ	38,293	8,740	47,033	0	0
2740	プロテアーゼ	380,538	16,833	397,371	0	0
2770	ブロメライン	0	590	590	0	0
2840	ペクチナーゼ	221,512	66	221,578	0	0
2880	ヘスペリジナーゼ	40	0	40	0	0
2960	ペプシン	0	24	24	0	0
2980	ペプチダーゼ	5,367	3,000	8,367	0	0
3000	ヘミセルラーゼ	9,107	1,267	10,374	0	0
3040	ホスホジエステラーゼ	18,471	0	18,471	0	0
3050	ホスホリパーゼ	73	80	153	0	0
3080	ポリフェノールオキシダーゼ	20	0	20	0	0

表4

第7回（平成29年度対象）用途別 製造量・輸入量、および摂取量推定値

3170	マルトトリオヒドロラーゼ	4,453	0	4,453	0	0
3400	ラクトパーオキシダーゼ	0	274	274	0	0
3480	リゾチーム	5,600	32,109	37,709	0	0
3490	リパーゼ	38,735	4,280	43,015	0	0
3500	リポキシゲナーゼ	0	0	0	0	0
3600	レンネット	140	55	195	0	0

酸味料

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
2610	フィチン酸	259,539	0	259,539	207,631	4.48

調味料・苦味料

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0170	L-アラニン	4,500	26	4,526	3,621	0.08
0210	L-アルギニン	299,871	111,640	411,511	329,209	7.10
0270	イソアルファー苦味酸	0	2,119	2,119	1,695	0.04
0410	塩水湖水低塩化ナトリウム液	0	6,600	6,600	5,280	0.11
0600	カフェイン(抽出物)	33,371	118,200	151,571	121,257	2.62
1120	L-グルタミン	29,413	114,710	144,123	115,298	2.49
1200	ゲンチアナ抽出物	20	0	20	16	0.0003
1220	香辛料抽出物	425,240	129,278	554,517	443,614	9.57
1240	酵素処理ナリンジン	1	0	1	1	0.00002
1570	L-シスチン	31,550	45,030	76,580	61,264	1.32
1610	ジャマイカカッシア抽出物	2	20	22	18	0.0004
1800	L-セリン	4,000	2	4,002	3,202	0.07
1820	粗製海水塩化カリウム	220,157	0	220,157	176,126	3.80
1890	タウリン(抽出物)	195	5,800	5,995	4,796	0.10
2040	L-チロシン	11,064	2,900	13,964	11,171	0.24
2340	ナリンジン	0	1,010	1,010	808	0.02
2520	L-ヒスチジン	2,800	2,800	5,600	4,480	0.10
2780	L-プロリン	3,000	8,700	11,700	9,360	0.20
2900	ベタイン	50,000	7,000	57,000	45,600	0.98
3470	L-リシン	121	0	121	97	0.002
3570	レイシ抽出物	223	0	223	178	0.004
3610	L-ロイシン	14,235	335,017	349,252	279,402	6.03

乳化剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0880	キラヤ抽出物	1,300	0	1,300	1,040	0.02
1270	酵素処理レシチン	0	0	0	0	0
1300	酵素分解レシチン	2,240	31,000	33,240	26,592	0.57
1640	植物性ステロール	25,600	109,045	134,645	107,716	2.32
1660	植物レシチン	1,912,230	2,611,105	4,523,335	3,618,668	78.06
1870	ダイズサポニン	242	0	242	194	0.004
2790	分別レシチン	0	1,700	1,700	1,360	0.03
3380	ユッカフォーム抽出物	3,960	45	4,005	3,204	0.07

表4

第7回（平成29年度対象）用途別 製造量・輸入量, および摂取量推定値

製造用剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0110	5'-アデニル酸	380	0	380	304	0.01
0400	エレミ樹脂	6,300	0	6,300	5,040	0.11
0480	海藻灰抽出物	65	0	65	52	0.001
0550	活性炭	9,943,521	8,688,000	18,631,521	0	0
0560	活性白土	30,300,000	2,227,000	32,527,000	0	0
1180	くん液	279,670	325,675	605,345	484,276	10.45
1190	ケイソウ土	51,440,664	6,985,304	58,425,968	0	0
1210	高級脂肪酸	78,346	0	78,346	62,677	1.35
1340	骨炭	1,279,150	0	1,279,150	0	0
1460	酸性白土	4,040,000	0	4,040,000	0	0
1480	酸素	19,000	0	19,000	0	0
1550	シクロデキストリン	761,264	27,000	788,264	630,611	13.60
1600	5'-シチジル酸	540	0	540	432	0.01
1632	貝殻焼成カルシウム	311,225	0	311,225	248,980	5.37
1633	骨焼成カルシウム	126,900	0	126,900	101,520	2.19
1634	造礁サンゴ焼成カルシウム	0	0	0	0	0.00
1635	乳清焼成カルシウム	4,200	0	4,200	3,360	0.07
1636	卵殻焼成カルシウム	91,000	0	91,000	72,800	1.57
1680	水素	182,400	0	182,400	0	0
1760	ゼイン	3,005	585	3,590	2,872	0.06
1830	粗製海水塩化マグネシウム	465,217	0	465,217	372,174	8.03
1981	柿タンニン	78,320	0	78,320	0	0
1982	植物タンニン	30,140	40,000	70,140	56,112	1.21
2000	窒素	3,497,117	0	3,497,117	0	0
2010	チャ乾留物	316	0	316	253	0.01
2270	トレハロース	26,000,000	100	26,000,100	20,800,080	448.7
2370	ニッケル	262,466	0	262,466	0	0
2450	パーライト	9,736,341	126,000	9,862,341	0	0.0
2460	パラジウム	0	0	0	0	0
2490	ヒアルロン酸	9,224	9,000	18,224	14,579	0.31
2500	微結晶セルロース	1,700,000	408,080	2,108,080	1,686,464	36.38
2620	フィチン(抽出物)	964	0	964	771	0.02
2800	粉末セルロース	5,000,000	900,244	5,900,244	4,720,195	101.8
2830	ヘキサン	2,510,000	0	2,510,000	0	0
3010	ヘム鉄	60,864	0	60,864	48,691	1.05
3030	ベントナイト	74,000	20,339	94,339	0	0
3181	貝殻未焼成カルシウム	705,980	0	705,980	564,784	12.18
3183	サンゴ未焼成カルシウム	225,000	0	225,000	180,000	3.88
3185	卵殻未焼成カルシウム	64,380	0	64,380	51,504	1.11
3320	木炭	47,040	0	47,040	37,632	0.81
3410	ラクトフェリン濃縮物	0	36,568	36,568	29,254	0.63

表5

第7回（平成29年度対象）品目番号順 製造量・輸入量・合計

	品目名	用途名	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
0020	アガラーゼ	酵素	1	0	1
0040	アグロバクテリウムスクシノグリカン	増粘安定剤	1,200	500	1,700
0050	アシラーゼ	酵素	868	0	868
0060	アスコルビン酸オキシダーゼ	酵素	0	350	350
0100	α-アセトラクタートデカルボキシラーゼ	酵素	0	1	1
0110	5'-アデニル酸	製造用剤	380	0	380
0120	アナトー色素	着色料	148,141	30,370	178,511
0130	アマシードガム	増粘安定剤	0	0	0
0140	アミノペプチダーゼ	酵素	0	3,000	3,000
0150	α-アミラーゼ	酵素	1,599,836	49,655	1,649,491
0160	β-アミラーゼ	酵素	41,342	5,302	46,644
0170	L-アラニン	調味料・苦味料	4,500	26	4,526
0180	アラビアガム	増粘安定剤	735,395	1,016,446	1,751,841
0200	L-アラビノース	甘味料	0	1,200	1,200
0210	L-アルギニン	調味料・苦味料	299,871	111,640	411,511
0220	アルギン酸	増粘安定剤	290,270	90,000	380,270
0230	アルギン酸リアーゼ	酵素	1	0	1
0260	イソアミラーゼ	酵素	64,599	0	64,599
0270	イソアルファー苦味酸	調味料・苦味料	0	2,119	2,119
0320	イノシトール	酸化防止剤・強化剤	75,286	1,000	76,286
0330	インベルターゼ	酵素	535	224	759
0340	ウェランガム	増粘安定剤	0	32,400	32,400
0350	ウコン色素	着色料	1,221	80,664	81,885
0360	ウルシロウ	ガムベース・光沢剤	1,880	0	1,880
0370	ウレアーゼ	酵素	1	0	1
0380	エキソマルトテトラオヒドロラーゼ	酵素	15,170	170	15,340
0400	エレミ樹脂	製造用剤	6,300	0	6,300
0410	塩水湖水低塩化ナトリウム液	調味料・苦味料	0	6,600	6,600
0460	オレガノ抽出物	保存料・日持向上剤	0	3	3
0480	海藻灰抽出物	製造用剤	65	0	65
0500	カカオ色素	着色料	78,726	75,600	154,326
0510	カキ色素	着色料	9,650	0	9,650
0530	カシアガム	増粘安定剤	0	2,000	2,000
0540	カタラーゼ	酵素	31,175	140	31,315
0550	活性炭	製造用剤	9,943,521	8,688,000	18,631,521
0560	活性白土	製造用剤	30,300,000	2,227,000	32,527,000
0570	ガティガム	増粘安定剤	0	23,000	23,000
0580	カテキン	酸化防止剤・強化剤	0	400	400
0590	カードラン	増粘安定剤	0	187,900	187,900
0600	カフェイン(抽出物)	調味料・苦味料	33,371	118,200	151,571
0611	加工ユーケマ藻類	増粘安定剤	0	35,200	35,200
0612	精製カラギナン	増粘安定剤	142,300	1,581,228	1,723,528
0620	α-ガラクトシダーゼ	酵素	294	0	294
0630	β-ガラクトシダーゼ	酵素	305,090	150	305,240
0640	カラシ抽出物	保存料・日持向上剤	0	25,408	25,408
0650	カラメルⅠ	着色料	12,780,016	58,721	12,838,737
0660	カラメルⅡ	着色料	860	0	860
0670	カラメルⅢ	着色料	724,500	130,700	855,200
0680	カラメルⅣ	着色料	4,520,000	1,748,726	6,268,726
0690	カラヤガム	増粘安定剤	37,270	0	37,270
0700	カルナウバロウ	ガムベース・光沢剤	59,440	1,228	60,668
0720	カロブ色素	着色料	26,000	0	26,000
0730	カロブビーンガム	増粘安定剤	326,000	1,461,857	1,787,857
0750	カンゾウ抽出物	甘味料	61,194	4,210	65,404
0760	カンゾウ油性抽出物	酸化防止剤・強化剤	140	0	140
0770	カンデリラロウ	ガムベース・光沢剤	18,485	0	18,485
0780	キサントガム	増粘安定剤	0	4,749,359	4,749,359
0790	キシラナーゼ	酵素	0	3,832	3,832

表5

第7回（平成29年度対象）品目番号順 製造量・輸入量・合計

	品目名	用途名	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
0800	D-キシロース	甘味料	0	1,485,647	1,485,647
0810	キチナーゼ	酵素	15	0	15
0820	キチン	増粘安定剤	1,400	0	1,400
0830	キトサナーゼ	酵素	1	0	1
0840	キトサン	増粘安定剤	121,770	12,520	134,290
0880	キラヤ抽出物	乳化剤	1,300	0	1,300
0890	金	着色料	19	0	19
0900	銀	着色料	1	0	1
0910	グァーガム	増粘安定剤	74,625	1,383,125	1,457,750
0920	グァーガム酵素分解物	増粘安定剤	0	1,000	1,000
0950	クエルセチン	酸化防止剤・強化剤	0	310	310
0960	クチナシ青色素	着色料	136,415	0	136,415
0970	クチナシ赤色素	着色料	80,933	5,480	86,413
0980	クチナシ黄色素	着色料	1,285,132	1,227,670	2,512,802
1020	グルカナーゼ	酵素	224	4,000	4,224
1030	グルコアミラーゼ	酵素	439,845	110,008	549,853
1040	グルコサミン	増粘安定剤	247,604	437,220	684,824
1050	α-グルコシダーゼ	酵素	6,101	13	6,114
1060	β-グルコシダーゼ	酵素	219	0	219
1070	α-グルコシルトランスフェラーゼ	酵素	110,380	25	110,405
1080	α-グルコシルトランスフェラーゼ処理ステビア	甘味料	48,000	6,890	54,890
1090	グルコースイソメラーゼ	酵素	0	23,790	23,790
1100	グルコースオキシダーゼ	酵素	375	1,834	2,209
1110	グルタミナーゼ	酵素	1,428	1	1,429
1120	L-グルタミン	調味料・苦味料	29,413	114,710	144,123
1130	グレープフルーツ種子抽出物	保存料・日持向上剤	8,150	40	8,190
1170	クロロフィル	着色料	0	5	5
1180	くん液	製造用剤	279,670	325,675	605,345
1190	ケイソウ土	製造用剤	51,440,664	6,985,304	58,425,968
1200	ゲンチアナ抽出物	調味料・苦味料	20	0	20
1210	高級脂肪酸	製造用剤	78,346	0	78,346
1220	香辛料抽出物	調味料・苦味料	425,240	129,278	554,517
1230	酵素処理イソクエルシトリン	酸化防止剤・強化剤	120,000	0	120,000
1240	酵素処理ナリンジン	調味料・苦味料	1	0	1
1250	酵素処理ヘスペリジン	酸化防止剤・強化剤	23,900	0	23,900
1260	酵素処理ルチン(抽出物)	酸化防止剤・強化剤	22,000	0	22,000
1270	酵素処理レシチン	乳化剤	0	0	0
1300	酵素分解レシチン	乳化剤	2,240	31,000	33,240
1310	酵母細胞壁	増粘安定剤	15,925	40	15,965
1320	コウリヤン色素	着色料	4,645	22,000	26,645
1330	コチニール色素	着色料	45,499	48,801	94,300
1340	骨炭	製造用剤	1,279,150	0	1,279,150
1420	コメヌカロウ	ガムベース・光沢剤	100,810	0	100,810
1430	サイリウムシードガム	増粘安定剤	186,000	75,000	261,000
1440	サトウキビロウ	ガムベース・光沢剤	830	0	830
1450	サバクヨモギシードガム	増粘安定剤	1	0	1
1460	酸性白土	製造用剤	4,040,000	0	4,040,000
1470	酸性ホスファターゼ	酵素	81	0	81
1480	酸素	製造用剤	19,000	0	19,000
1500	シアノコバラミン	酸化防止剤・強化剤	0	59	59
1511	白シェラック	ガムベース・光沢剤	83,423	0	83,423
1512	精製シェラック	ガムベース・光沢剤	65,305	0	65,305
1520	シェラックロウ	ガムベース・光沢剤	0	2,287	2,287
1530	ジェランガム	増粘安定剤	0	470,395	470,395
1540	ジェルトン	ガムベース・光沢剤	0	126,000	126,000
1550	シクロデキストリン	製造用剤	761,264	27,000	788,264
1560	シクロデキストリングルカトランスフェラーゼ	酵素	94,164	0	94,164
1570	L-シスチン	調味料・苦味料	31,550	45,030	76,580

表5

第7回（平成29年度対象）品目番号順 製造量・輸入量・合計

	品目名	用途名	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
1580	シソ抽出物	保存料・日持向上剤	410	0	410
1600	5'-シチジル酸	製造用剤	540	0	540
1610	ジャマイカカッシア抽出物	調味料・苦味料	2	20	22
1632	貝殻焼成カルシウム	製造用剤	311,225	0	311,225
1633	骨焼成カルシウム	製造用剤	126,900	0	126,900
1634	造礁サンゴ焼成カルシウム	製造用剤	0	0	0
1635	乳清焼成カルシウム	製造用剤	4,200	0	4,200
1636	卵殻焼成カルシウム	製造用剤	91,000	0	91,000
1640	植物性ステロール	乳化剤	25,600	109,045	134,645
1650	植物炭末色素	着色料	3,475	83	3,558
1660	植物レシチン	乳化剤	1,912,230	2,611,105	4,523,335
1670	しらこたん白抽出物	保存料・日持向上剤	21,501	0	21,501
1680	水素	製造用剤	182,400	0	182,400
1690	ステビア抽出物	甘味料	97,574	215,040	312,614
1710	スピルリナ色素	着色料	17,699	35,528	53,227
1750	セイヨウワサビ抽出物	保存料・日持向上剤	0	413	413
1760	ゼイン	製造用剤	3,005	585	3,590
1800	L-セリン	調味料・苦味料	4,000	2	4,002
1810	セルラーゼ	酵素	123,095	10,408	133,503
1820	粗製海水塩化カリウム	調味料・苦味料	220,157	0	220,157
1830	粗製海水塩化マグネシウム	製造用剤	465,217	0	465,217
1870	ダイズサポニン	乳化剤	242	0	242
1880	タウマチン	甘味料	0	402	402
1890	タウリン(抽出物)	調味料・苦味料	195	5,800	5,995
1900	タマネギ色素	着色料	1,600	0	1,600
1910	タマリンド色素	着色料	91,102	0	91,102
1920	タマリンドシードガム	増粘安定剤	847,370	0	847,370
1930	タラガム	増粘安定剤	14,500	78,000	92,500
1940	タルク	ガムベース・光沢剤	1,003,520	0	1,003,520
1960	単糖・アミノ酸複合物	酸化防止剤・強化剤	29	0	29
1970	タンナーゼ	酵素	210	0	210
1981	柿タンニン	製造用剤	78,320	0	78,320
1982	植物タンニン	製造用剤	30,140	40,000	70,140
2000	窒素	製造用剤	3,497,117	0	3,497,117
2010	チャ乾留物	製造用剤	316	0	316
2020	チャ抽出物	酸化防止剤・強化剤	27,160	315,110	342,270
2040	L-チロシン	調味料・苦味料	11,064	2,900	13,964
2070	5'-デアミナーゼ	酵素	3,196	0	3,196
2100	デキストラナーゼ	酵素	14,410	0	14,410
2110	デキストラン	増粘安定剤	6,300	0	6,300
2130	デュナリエラカロテン	着色料	0	950	950
2150	トウガラシ色素	着色料	177,366	1,289,507	1,466,873
2160	トウガラシ水性抽出物	保存料・日持向上剤	16,000	0	16,000
2180	トコリエノール	酸化防止剤・強化剤	2,000	410	2,410
2190	d- α -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	359,000	39,435	398,435
2200	d- γ -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	2,000	0	2,000
2210	d- δ -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	9,000	0	9,000
2220	トマト色素	着色料	0	193,822	193,822
2230	トラガントガム	増粘安定剤	75	0	75
2240	トランスグルコシダーゼ	酵素	28,501	0	28,501
2250	トランスグルタミナーゼ	酵素	13,066	1,700	14,766
2260	トリプシン	酵素	0	600	600
2270	トレハロース	製造用剤	26,000,000	100	26,000,100
2300	納豆菌ガム	増粘安定剤	6,700	606	7,306
2320	生コーヒー豆抽出物	酸化防止剤・強化剤	72	0	72
2330	ナリンジナーゼ	酵素	510	0	510
2340	ナリンジン	調味料・苦味料	0	1,010	1,010
2370	ニッケル	製造用剤	262,466	0	262,466

表5

第7回（平成29年度対象）品目番号順 製造量・輸入量・合計

	品目名	用途名	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
2380	ニンジンカロテン	着色料	0	0	0
2410	パーオキシダーゼ	酵素	1	0	1
2430	パパイン	酵素	0	8,409	8,409
2440	パーム油カロテン	着色料	32,038	358	32,396
2450	パーライト	製造用剤	9,736,341	126,000	9,862,341
2460	パラジウム	製造用剤	0	0	0
2480	パンクレアチン	酵素	2,219	0	2,219
2490	ヒアルロン酸	製造用剤	9,224	9,000	18,224
2500	微結晶セルロース	製造用剤	1,700,000	408,080	2,108,080
2510	微小繊維状セルロース	増粘安定剤	0	96,350	96,350
2520	L-ヒスチジン	調味料・苦味料	2,800	2,800	5,600
2530	ビートレッド	着色料	250,599	51,323	301,922
2550	ヒマワリ種子抽出物	酸化防止剤・強化剤	0	3,300	3,300
2570	ファーセララン	増粘安定剤	0	130	130
2600	フィターゼ	酵素	488	0	488
2610	フィチン酸	酸味料	259,539	0	259,539
2620	フィチン(抽出物)	製造用剤	964	0	964
2640	フェルラ酸	酸化防止剤・強化剤	4,367	0	4,367
2650	フクロノ抽出物	増粘安定剤	7,838	0	7,838
2670	ブドウ果皮色素	着色料	3,860	18,560	22,420
2690	ブドウ種子抽出物	保存料・日持向上剤	5	1,450	1,455
2710	フルクトシルトランスフェラーゼ	酵素	3,534	0	3,534
2720	プルナーゼ	酵素	38,293	8,740	47,033
2730	プルラン	増粘安定剤	170,000	0	170,000
2740	プロテアーゼ	酵素	380,538	16,833	397,371
2760	プロポリス抽出物	酸化防止剤・強化剤	0	1,000	1,000
2770	ブロメリン	酵素	0	590	590
2780	L-プロリン	調味料・苦味料	3,000	8,700	11,700
2790	分別レシチン	乳化剤	0	1,700	1,700
2800	粉末セルロース	製造用剤	5,000,000	900,244	5,900,244
2830	ヘキサン	製造用剤	2,510,000	0	2,510,000
2840	ペクチナーゼ	酵素	221,512	66	221,578
2850	ペクチン	増粘安定剤	0	2,495,193	2,495,193
2860	ペクチン分解物	保存料・日持向上剤	5,000	0	5,000
2880	ヘスペリジナーゼ	酵素	40	0	40
2890	ヘスペリジン	酸化防止剤・強化剤	1,100	25,675	26,775
2900	ベタイン	調味料・苦味料	50,000	7,000	57,000
2910	ベニコウジ黄色素	着色料	8,571	0	8,571
2920	ベニコウジ色素	着色料	941,345	0	941,345
2930	ベニバナ赤色素	着色料	390	0	390
2940	ベニバナ黄色素	着色料	547,352	32,700	580,052
2960	ペプシン	酵素	0	24	24
2980	ペプチダーゼ	酵素	5,367	3,000	8,367
2990	ヘマトコッカス藻色素	着色料	2,052	1,138	3,190
3000	ヘミセルラーゼ	酵素	9,107	1,267	10,374
3010	ヘム鉄	製造用剤	60,864	0	60,864
3030	ベントナイト	製造用剤	74,000	20,339	94,339
3040	ホスホジエステラーゼ	酵素	18,471	0	18,471
3050	ホスホリパーゼ	酵素	73	80	153
3060	没食子酸	酸化防止剤・強化剤	3,000	3,000	6,000
3080	ポリフェノールオキシダーゼ	酵素	20	0	20
3090	ε-ポリリシン	保存料・日持向上剤	15,000	0	15,000
3100	マイクロクリスタリンワックス	ガムベース・光沢剤	573,640	244,810	818,450
3110	マクロホモブシスガム	増粘安定剤	0	0	0
3150	マリーゴールド色素	着色料	22,937	32,903	55,840
3170	マルトトリオヒドロラーゼ	酵素	4,453	0	4,453
3181	貝殻未焼成カルシウム	製造用剤	705,980	0	705,980
3183	サンゴ未焼成カルシウム	製造用剤	225,000	0	225,000

表5

第7回（平成29年度対象）品目番号順 製造量・輸入量・合計

	品目名	用途名	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
3185	卵殻未焼成カルシウム	製造用剤	64,380	0	64,380
3190	ミックストコフェロール	酸化防止剤・強化剤	662,670	160,479	823,149
3200	ミツロウ	ガムベース・光沢剤	138,101	1,950	140,051
3220	ムラサキイモ色素	着色料	161,962	8,700	170,662
3230	ムラサキトウモロコシ色素	着色料	17,000	400	17,400
3240	ムラサキヤマイモ色素	着色料	2	0	2
3260	メナキノン(抽出物)	酸化防止剤・強化剤	20	0	20
3290	モウソウチク乾留物	保存料・日持向上剤	99	0	99
3300	モウソウチク抽出物	保存料・日持向上剤	155	0	155
3320	木炭	製造用剤	47,040	0	47,040
3330	モクロウ	ガムベース・光沢剤	0	0	0
3370	ヤマモモ抽出物	酸化防止剤・強化剤	800	0	800
3380	ユッカフォーム抽出物	乳化剤	3,960	45	4,005
3390	ラカンカ抽出物	甘味料	0	4,040	4,040
3400	ラクトパーオキシダーゼ	酵素	0	274	274
3410	ラクトフェリン濃縮物	製造用剤	0	36,568	36,568
3420	ラック色素	着色料	1,743	1,206	2,949
3440	ラムザンガム	増粘安定剤	0	0	0
3450	L-ラムノース	甘味料	0	77	77
3470	L-リシン	調味料・苦味料	121	0	121
3480	リゾチーム	酵素	5,600	32,109	37,709
3490	リパーゼ	酵素	38,735	4,280	43,015
3500	リポキシゲナーゼ	酵素	0	0	0
3540	ルチン酵素分解物	酸化防止剤・強化剤	63,000	0	63,000
3551	エンジュ抽出物	酸化防止剤・強化剤	392	190,324	190,716
3570	レイシ抽出物	調味料・苦味料	223	0	223
3600	レンネット	酵素	140	55	195
3610	L-ロイシン	調味料・苦味料	14,235	335,017	349,252
3640	ロシン	ガムベース・光沢剤	6,900	0	6,900
3650	ローズマリー抽出物	酸化防止剤・強化剤	1,501	570	2,071

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)	
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)
0200	L-アラビノース	甘味料	0	0	0	0	0	1,200
0750	カンゾウ抽出物	甘味料	67,300	3,000	53,040	4,707	61,194	4,210
0800	D-キシロース	甘味料	591,500	373,090	300,000	856,340	0	1,485,647
1080	α-グルコシルトランスフェラーゼ処理ステビア	甘味料	79,689	0	22,692	25,680	48,000	6,890
1690	ステビア抽出物	甘味料	137,827	64,160	89,187	132,852	97,574	215,040
1880	タウマチン	甘味料	0	214	0	282	0	402
3390	ラカンカ抽出物	甘味料	21	2,000	2,021	2,081	0	4,040
3450	L-ラムノース	甘味料	0	282	282	87	0	77
3510	D-リボース	甘味料	0	2,000	2,000	160	0	0
0120	アナト一色素	着色料	116,127	101,798	217,925	54,020	148,141	30,370
0350	ウコン色素	着色料	132,850	10,475	143,325	94,579	1,221	80,664
0500	カカオ色素	着色料	46,334	69,660	115,994	88,310	78,726	75,600
0510	カキ色素	着色料	3,464	0	3,464	0	9,650	0
0650	カラメルI	着色料	13,512,000	18,005	13,530,005	20,244	12,780,016	58,721
0660	カラメルII	着色料	560	0	560	0	860	0
0670	カラメルIII	着色料	554,723	275,089	829,812	260,060	724,500	130,700
0680	カラメルIV	着色料	4,780,000	192,124	4,972,124	1,800,950	4,520,000	1,748,726
0720	カロブ色素	着色料	0	0	0	0	26,000	0
0890	金	着色料	15	0	15	0	19	0
0900	銀	着色料	0	0	0	0	1	0
0960	クチナシ青色素	着色料	155,346	0	155,346	0	136,415	0
0970	クチナシ赤色素	着色料	30,056	0	30,056	1,504	80,933	5,480
0980	クチナシ黄色素	着色料	728,298	850,597	1,578,895	1,330,832	1,285,132	1,227,670
1160	クロロフィリン	着色料	0	142	142	0	0	0
1170	クロロフィル	着色料	350	0	350	30	0	5
1320	コウリヤン色素	着色料	4,080	19,000	23,080	4,800	4,645	22,000
1330	コチニール色素	着色料	73,229	50,531	123,760	50,947	45,499	48,801
								94,300

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)				
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
1350	骨炭色素	着色料	60	0	60						
1650	植物炭末色素	着色料	1,750	0	1,750	3,012	30	3,042	3,475	83	3,558
1710	スピルリナ色素	着色料	0	44,000	44,000	19,700	76,700	96,400	17,699	35,528	53,227
1900	タマネギ色素	着色料	1,440	0	1,440	1,370	0	1,370	1,600	0	1,600
1910	タマリンド色素	着色料	90,906	0	90,906	94,788	0	94,788	91,102	0	91,102
2130	デュナリエラカロテン	着色料	54	1,700	1,754	54	490	544	0	950	950
2150	トウガラシ色素	着色料	344,548	1,433,694	1,778,242	4,946	9,822,500	9,827,446	177,366	1,289,507	1,466,873
2220	トマト色素	着色料	4,380	88,382	92,762	2,760	172,521	175,281	0	193,822	193,822
2380	ニンジンカロテン	着色料	0	13,153	13,153	0	12,250	12,250	0	0	0
2440	パーム油カロテン	着色料	14,808	233	15,041	14,543	632	15,175	32,038	358	32,396
2530	ビートレッド	着色料	216,900	50,027	266,927	266,368	40,854	307,222	250,599	51,323	301,922
2580	ファイア色素	着色料	0	0	0	160	0	160			
2670	ブドウ果皮色素	着色料	510	507,738	508,248	360	40,610	40,970	3,860	18,560	22,420
2910	ベニコウジ黄色素	着色料	21,170	0	21,170	19,850	0	19,850	8,571	0	8,571
2920	ベニコウジ色素	着色料	999,272	0	999,272	1,198,610	0	1,198,610	941,345	0	941,345
2930	ベニバナ赤色素	着色料	351	0	351	458	0	458	390	0	390
2940	ベニバナ黄色素	着色料	319,303	5,232	324,535	249,161	25,085	274,246	547,352	32,700	580,052
2990	ヘマトコッカス藻色素	着色料	0	61,186	61,186	0	24,120	24,120	2,052	1,138	3,190
3150	マリーゴールド色素	着色料	20,126	64,143	84,269	75	28,027,969	28,028,044	22,937	32,903	55,840
3220	ムラサキイモ色素	着色料	205,638	3,131	208,769	159,494	8,200	167,694	161,962	8,700	170,662
3230	ムラサキトウモロコシ色素	着色料	20,000	1,800	21,800	17,000	800	17,800	17,000	400	17,400
3240	ムラサキヤマイモ色素	着色料				0	0	0	2	0	2
3420	ラック色素	着色料	2,505	2,857	5,362	1,914	1,913	3,827	1,743	1,206	2,949
0460	オレガノ抽出物	保存料・日持向上剤							0	3	3
0640	カラシ抽出物	保存料・日持向上剤	0	23,489	23,489	17,700	24,648	42,348	0	25,408	25,408
1130	グレープフルーツ種子抽出物	保存料・日持向上剤	235	0	235	0	40	40	8,150	40	8,190
1580	シソ抽出物	保存料・日持向上剤	280	0	280	410	0	410	410	0	410

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)	
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)
1620	シヨウガ抽出物	保存料・日持向上剤			0	887		
1670	しらこたん白抽出物	保存料・日持向上剤	22,013	0	21,600	0	21,600	0
1750	セイヨウワサビ抽出物	保存料・日持向上剤	9	0	9	200	200	413
2160	トウガラシ水性抽出物	保存料・日持向上剤	16,000	0	16,000	0	16,000	0
2680	ブドウ果皮抽出物	保存料・日持向上剤	0	1,408	1,408	0	724	
2690	ブドウ種子抽出物	保存料・日持向上剤	260	953	1,213	20	1,245	5
2860	ペクチン分解物	保存料・日持向上剤	5,000	0	5,000	0	5,000	0
3090	ε-ポプリリン	保存料・日持向上剤	20,000	0	20,000	0	19,000	0
3290	モウソウチク乾留物	保存料・日持向上剤	41	0	41	100	100	99
3300	モウソウチク抽出物	保存料・日持向上剤	72	0	72	1,457	1,457	0
0040	アグロバクテリウムスクシノグリガン	増粘安定剤			0	1,600	1,600	1,200
0130	アマシードガム	増粘安定剤	1	0	1	0	1	0
0180	アラビアガム	増粘安定剤	701,978	1,331,719	2,033,697	1,151,877	1,713,630	735,395
0220	アルギン酸	増粘安定剤	392,060	4,000	396,060	905,928	1,035,928	290,270
0340	ウエランガム	増粘安定剤						0
0530	カシアガム	増粘安定剤	0	3,200	3,200	0	8,000	0
0570	ガティガム	増粘安定剤	0	40,000	40,000	0	36,000	0
0590	カードラン	増粘安定剤	0	172,720	172,720	0	118,400	0
0611	加工ユークケマ藻類	増粘安定剤	0	70,545	70,545	0	78,900	0
0612	精製カラギナン	増粘安定剤	190,905	1,363,125	1,554,030	170,743	1,394,083	142,300
0690	カラヤガム	増粘安定剤	17,000	0	17,000	16,927	36,000	37,270
0730	カロブبینガム	増粘安定剤	370,000	710,625	1,080,625	300,000	811,871	326,000
0780	キサンタンガム	増粘安定剤	39,940	3,772,007	3,811,947	0	4,359,858	0
0820	キチン	増粘安定剤	3,700	0	3,700	58,830	77,000	1,400
0840	キトサン	増粘安定剤	67,000	17,000	84,000	207,333	9,000	121,770
0910	グァーガム	増粘安定剤	307,280	1,312,160	1,619,440	129,495	1,560,572	74,625
0920	グァーガム酵素分解物	増粘安定剤	10,000	44,000	54,000	7,900	15,000	0
							22,900	1,000
								500
								1,700
								0
								1,751,841
								90,000
								32,400
								2,000
								23,000
								187,900
								35,200
								1,723,528
								37,270
								1,787,857
								4,749,359
								1,400
								134,290
								1,457,750
								1,000

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)		
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	
1040	グルコサミン	増粘安定剤	2,234,583	590,000	382,616	205,000	247,604	437,220	684,824
1310	酵母細胞壁	増粘安定剤	17,614	5,120	15,864	52	15,925	40	15,965
1430	サイリウムシードガム	増粘安定剤	174,500	0	261,000	66,580	186,000	75,000	261,000
1450	サバクモギシードガム	増粘安定剤	1	0	1	0	1	0	1
1530	ジェランガム	増粘安定剤	0	306,475	0	387,200	0	470,395	470,395
1920	タマリンドシードガム	増粘安定剤	787,370	0	805,000	400,000	847,370	0	847,370
1930	タラガム	増粘安定剤	15,000	64,950	11,000	65,300	14,500	78,000	92,500
2110	デキストラン	増粘安定剤	0	0	1,800	0	6,300	0	6,300
2230	トラガントガム	増粘安定剤	0	0	0	500	75	0	75
2290	トロロアオイ	増粘安定剤	1,500	0	1,080	0	1,080	0	0
2300	納豆菌ガム	増粘安定剤	5,300	509	4,600	500	6,700	606	7,306
2510	微小繊維状セルロース	増粘安定剤	0	0	0	90,000	0	96,350	96,350
2570	フアーセララン	増粘安定剤	0	10	10	0	0	130	130
2650	フクロノリ抽出物	増粘安定剤	0	0	0	0	7,838	0	7,838
2730	プルラン	増粘安定剤	170,000	0	160,000	0	170,000	0	170,000
2850	ペクチン	増粘安定剤	0	2,684,155	39,000	2,800,020	0	2,495,193	2,495,193
3110	マクロホモブシスガム	増粘安定剤	0	0	0	0	0	0	0
3440	ラムザンガム	増粘安定剤	0	0	0	0	0	0	0
0320	イノシトール	酸化防止剤・強化剤	68,200	95	68,295	120	75,286	1,000	76,286
0580	カテキン	酸化防止剤・強化剤	0	280	280	800	0	400	400
0760	カンゾウ油性抽出物	酸化防止剤・強化剤	96	0	96	0	140	0	140
0950	クエルセチン	酸化防止剤・強化剤	0	50	50	0	0	310	310
1230	酵素処理イソクエルシトリン	酸化防止剤・強化剤	18,000	0	18,000	0	120,000	0	120,000
1250	酵素処理ヘスペリジン	酸化防止剤・強化剤	11,726	0	11,726	0	23,900	0	23,900
1260	酵素処理ルチン(抽出物)	酸化防止剤・強化剤	33,049	0	33,049	0	22,000	0	22,000
1500	シアノコバラミン	酸化防止剤・強化剤	2,000	149	2,149	152	0	59	59
1960	単糖・アミノ酸複合物	酸化防止剤・強化剤	70	0	70	55	29	0	29

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)		
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	
2020	チャ抽出物	酸化防止剤・強化剤	585,855	9,245	360,911	17,126	27,160	315,110	342,270
2180	トコリエノール	酸化防止剤・強化剤	1,000	460	4,000	880	2,000	410	2,410
2190	d- α -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	384,700	7,503	286,700	21,000	359,000	39,435	398,435
2200	d- γ -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	3,230	33,000	36,230	0	2,000	0	2,000
2210	d- δ -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	13,000	34,000	47,000	2	9,000	0	9,000
2320	生コーヒー豆抽出物	酸化防止剤・強化剤	372	0	372	19	72	0	72
2550	ヒマワリ種子抽出物	酸化防止剤・強化剤					0	3,300	3,300
2640	フェルラ酸	酸化防止剤・強化剤	2,700	0	41,680	0	4,367	0	4,367
2760	プロポリス抽出物	酸化防止剤・強化剤	1	0	1		0	1,000	1,000
2890	ヘスペリジン	酸化防止剤・強化剤	0	7,202	1,110	460	1,100	25,675	26,775
3060	没食子酸	酸化防止剤・強化剤	0	3,000	15,000	3,000	3,000	3,000	6,000
3190	ミックストコフェロール	酸化防止剤・強化剤	917,660	21,151	692,256	99,670	662,670	160,479	823,149
3260	メナキノン(抽出物)	酸化防止剤・強化剤					20	0	20
3370	ヤマモモ抽出物	酸化防止剤・強化剤	770	0	1,800	0	800	0	800
3540	ルチン酵素分解物	酸化防止剤・強化剤	9,000	0	68,000	0	63,000	0	63,000
3551	エンジュ抽出物	酸化防止剤・強化剤	390	13,580	305	140,370	392	190,324	190,716
3650	ローズマリー抽出物	酸化防止剤・強化剤	2,238	475	2,036	330	1,501	570	2,071
0360	ウルシロウ	ガムベース・光沢剤	890	0	890		1,880	0	1,880
0700	カルナウバロウ	ガムベース・光沢剤	24,124	480	24,604	48,502	59,440	1,228	60,668
0770	カンデリラロウ	ガムベース・光沢剤	27,805	3,800	31,605	60,000	18,485	0	18,485
1420	コメヌカロウ	ガムベース・光沢剤	39,060	0	39,060	0	100,810	0	100,810
1440	サトウキビロウ	ガムベース・光沢剤					830	0	830
1511	白シエラック	ガムベース・光沢剤	92,250	0	77,970	0	83,423	0	83,423
1512	精製シエラック	ガムベース・光沢剤	37,283	34	37,317	0	65,305	0	65,305
1520	シエラックロウ	ガムベース・光沢剤				1,600	0	2,287	2,287
1540	ジェルトン	ガムベース・光沢剤	0	180,000	180,000	144,000	0	126,000	126,000
1940	タルク	ガムベース・光沢剤	3,060,000	0	3,060,000	1,011,940	1,003,520	0	1,003,520

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)				
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
2810	粉末モミガラ	ガムベース・光沢剤	13,065	0	13,065						
3100	マイクロクリスタリンワックス	ガムベース・光沢剤	1,821,000	166,922	1,987,922	1,433,000	237,630	1,670,630	573,640	244,810	818,450
3200	ミツロウ	ガムベース・光沢剤	71,770	150,250	222,020	81,000	18,420	99,420	138,101	1,950	140,051
3330	モクロウ	ガムベース・光沢剤				0	1,800	1,800	0	0	0
3640	ロシン	ガムベース・光沢剤	6,000	5	6,005	6,300	0	6,300	6,900	0	6,900
0020	アガラーゼ	酵素							1	0	1
0050	アシラーゼ	酵素	3,892	0	3,892	889	0	889	868	0	868
0060	アスコルビン酸オキシダーゼ	酵素	0	170	170	150	0	150	0	350	350
0100	α-アセトラクタートデカルボキシラーゼ	酵素							0	1	1
0140	アミノプテチダーゼ	酵素	0	3,000	3,000	0	2,300	2,300	0	3,000	3,000
0150	α-アミラーゼ	酵素	70,333	63,888	134,221	1,723,434	15,496	1,738,930	1,599,836	49,655	1,649,491
0160	β-アミラーゼ	酵素	36,457	10,190	46,647	35,354	3,974	39,328	41,342	5,302	46,644
0230	アルギン酸リアーゼ	酵素	1	0	1	1	0	1	1	0	1
0260	イソアミラーゼ	酵素	22,140	0	22,140	64,247	0	64,247	64,599	0	64,599
0330	インベルターゼ	酵素	1,915	300	2,215	1,232	3	1,235	535	224	759
0370	ウレアーゼ	酵素	6	0	6	3	0	3	1	0	1
0380	エキソマルトテトラオヒドロラーゼ	酵素	13,004	0	13,004	19,055	0	19,055	15,170	170	15,340
0390	エステラーゼ	酵素	0	0	0						
0540	カタラーゼ	酵素	5,685	50	5,735	45,474	140	45,614	31,175	140	31,315
0620	α-ガラクトシダーゼ	酵素	1,479	0	1,479	1,000	0	1,000	294	0	294
0630	β-ガラクトシダーゼ	酵素	44,392	150	44,542	46,111	5	46,116	305,090	150	305,240
0790	キシナーゼ	酵素	100	1,883	1,983	48,000	1,314	49,314	0	3,832	3,832
0810	キチナーゼ	酵素	27	0	27	108	0	108	15	0	15
0830	キトサナーゼ	酵素	1	0	1	2	0	2	1	0	1
1020	グルカナーゼ	酵素	79	4,000	4,079	71	2,160	2,231	224	4,000	4,224
1030	グルコアミラーゼ	酵素	18,278	128,535	146,813	366,490	96,102	462,592	439,845	110,008	549,853
1050	α-グルコシダーゼ	酵素	1,721	0	1,721	6,431	2	6,433	6,101	13	6,114

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)				
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)		
1060	β-グルコシダーゼ	酵素	1,730	0	1,730	221	0	221	219	0	219
1070	α-グルコシルトランスフェラーゼ	酵素	22,001	0	22,001	98,418	0	98,418	110,380	25	110,405
1090	グルコースイソメラーゼ	酵素	150	33,847	33,997	259	22,000	22,259	0	23,790	23,790
1100	グルコースオキシダーゼ	酵素	1,606	2,474	4,080	35,141	291	35,432	375	1,834	2,209
1110	グルタミナーゼ	酵素	1,063	0	1,063	1,316	0	1,316	1,428	1	1,429
1470	酸性ホスファターゼ	酵素	2	0	2	3	0	3	81	0	81
1560	シクロキストリングルカントランスフェラーゼ	酵素	2,916	0	2,916	102,413	0	102,413	94,164	0	94,164
1810	セルラーゼ	酵素	3,967	4,961	8,928	10,252	807	11,059	123,095	10,408	133,503
1970	タンナーゼ	酵素	3,474	0	3,474	217	0	217	210	0	210
2070	5'-デアミナーゼ	酵素	5,055	0	5,055	4,981	0	4,981	3,196	0	3,196
2100	デキストラナーゼ	酵素	2,088	0	2,088	10,782	0	10,782	14,410	0	14,410
2240	トランスグルコシダーゼ	酵素	1,474	0	1,474	37,257	0	37,257	28,501	0	28,501
2250	トランスグルタミナーゼ	酵素	10,293	70	10,363	13,986	800	14,786	13,066	1,700	14,766
2260	トリブシン	酵素							0	600	600
2280	トレハロースホスホリラーゼ	酵素	0	0	0						
2330	ナリンジナーゼ	酵素	215	0	215	605	0	605	510	0	510
2410	パーオキシダーゼ	酵素	1	150	151	0	0	0	1	0	1
2430	パバイン	酵素	0	17,108	17,108	1,226	6,256	7,482	0	8,409	8,409
2480	パンクレアチン	酵素				2,054	0	2,054	2,219	0	2,219
2600	フィターゼ	酵素	1,001	0	1,001	60,617	0	60,617	488	0	488
2710	フルクトシルトランスフェラーゼ	酵素	2,043	0	2,043	3,224	0	3,224	3,534	0	3,534
2720	プルナーゼ	酵素	9,151	180	9,331	26,165	8,600	34,765	38,293	8,740	47,033
2740	プロテアーゼ	酵素	107,327	18,468	125,795	194,346	14,157	208,503	380,538	16,833	397,371
2770	ブロメライン	酵素	0	136	136	0	147	147	0	590	590
2840	ペクチナーゼ	酵素	2,477	545	3,022	19,004	153	19,157	221,512	66	221,578
2880	ヘスペリジナーゼ	酵素	35	0	35	40	0	40	40	0	40
2960	ペプシン	酵素	0	332	332	0	140	140	0	24	24

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)				
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
2980	ペプチダーゼ	酵素	20,592	830	21,422	7,364	0	7,364	5,367	3,000	8,367
3000	ヘミセルラーゼ	酵素	12,743	3,885	16,628	75,008	776	75,784	9,107	1,267	10,374
3040	ホスホジエステラーゼ	酵素	13,753	0	13,753	14,640	0	14,640	18,471	0	18,471
3050	ホスホリパーゼ	酵素	58	0	58	53	0	53	73	80	153
3080	ポリフェノールオキシダーゼ	酵素	200	0	200	208	0	208	20	0	20
3160	マルトースホスホリラーゼ	酵素	0	0	0						
3170	マルトトリオヒドロラーゼ	酵素	3,528	0	3,528	5,852	0	5,852	4,453	0	4,453
3250	ムラミダーゼ	酵素	0	0	0						
3400	ラクトパーオキシダーゼ	酵素	0	761	761	0	200	200	0	274	274
3480	リゾチーム	酵素	7,900	12,748	20,648	3,750	16,707	20,457	5,600	32,109	37,709
3490	リパーゼ	酵素	19,602	241	19,843	29,198	4,061	33,259	38,735	4,280	43,015
3500	リボキシゲナーゼ	酵素							0	0	0
3600	レンネット	酵素	180	15	195	120	1,005	1,125	140	55	195
0290	イタコン酸	酸味料	0	2,845,825	2,845,825						
2610	フィチン酸	酸味料	207,300	0	207,300	207,110	0	207,110	259,539	0	259,539
0080	L-アスパラギン酸	調味料・苦味料				0	2	2			
0170	L-アラニン	調味料・苦味料	0	34	34	4,400	29	4,429	4,500	26	4,526
0210	L-アルギニン	調味料・苦味料	363,040	57,239	420,279	374,638	168,975	543,613	299,871	111,640	411,511
0270	イソアルファー苦味酸	調味料・苦味料	0	91	91	0	100	100	0	2,119	2,119
0410	塩水湖水低塩化ナトリウム液	調味料・苦味料	0	11,000	11,000				0	6,600	6,600
0600	カフェイン(抽出物)	調味料・苦味料	30,304	97,800	128,104	38,894	117,420	156,314	33,371	118,200	151,571
1120	L-グルタミン	調味料・苦味料	1,701	102,672	104,373	30,259	80,530	110,789	29,413	114,710	144,123
1200	ゲンチアナ抽出物	調味料・苦味料				20	2	22	20	0	20
1220	香辛料抽出物	調味料・苦味料	42,359	167,818	210,177	45,251	74,420	119,671	425,240	129,278	554,517
1240	酵素処理ナリンジン	調味料・苦味料							1	0	1
1570	L-シスチン	調味料・苦味料	32,534	5,000	37,534	20,621	29,325	49,946	31,550	45,030	76,580
1610	ジャマイカカカシア抽出物	調味料・苦味料	0	68	68	0	1,023	1,023	2	20	22

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)				
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
1800	Ｌ－セリン	調味料・苦味料	0	3,828	3,828	3,000	402	3,402	4,000	2	4,002
1820	粗製海水塩化カリウム	調味料・苦味料	135,890	0	135,890	76,400	0	76,400	220,157	0	220,157
1890	タウリン(抽出物)	調味料・苦味料	0	2,100	2,100	1,260	970	2,230	195	5,800	5,995
2040	Ｌ－チロシン	調味料・苦味料	2,775	1,377	4,152	5,170	2,956	8,126	11,064	2,900	13,964
2090	テオブロミン	調味料・苦味料				0	0	0			
2340	ナリンジン	調味料・苦味料	300	4,190	4,490	0	2,100	2,100	0	1,010	1,010
2520	Ｌ－ヒスチジン	調味料・苦味料	460	2,475	2,935	2,610	1,935	4,545	2,800	2,800	5,600
2780	Ｌ－プロリン	調味料・苦味料	0	38,200	38,200	5,000	10,101	15,101	3,000	8,700	11,700
2900	ベタイン	調味料・苦味料	72,000	31,000	103,000	52,000	7,400	59,400	50,000	7,000	57,000
3470	Ｌ－リジン	調味料・苦味料	0	137,575	137,575				121	0	121
3570	レイシ抽出物	調味料・苦味料	1,150	0	1,150	523	0	523	223	0	223
3610	Ｌ－ロイシン	調味料・苦味料	1,917	118,009	119,926	8,982	16,840	25,822	14,235	335,017	349,252
0880	キラヤ抽出物	乳化剤	1,400	180	1,580	1,500	1	1,501	1,300	0	1,300
1270	酵素処理レシチン	乳化剤							0	0	0
1300	酵素分解レシチン	乳化剤	21,200	36,900	58,100	17,738	31,020	48,758	2,240	31,000	33,240
1640	植物性ステロール	乳化剤	115,700	24,000	139,700	4,700	140,700	145,400	25,600	109,045	134,645
1660	植物レシチン	乳化剤	8,110,000	1,144,423	9,254,423	1,937,850	1,399,296	3,337,146	1,912,230	2,611,105	4,523,335
1870	ダイズサポニン	乳化剤	120	0	120	126	0	126	242	0	242
2170	動物性ステロール	乳化剤	10	0	10						
2790	分別レシチン	乳化剤	0	89,760	89,760	0	110	110	0	1,700	1,700
3380	ユッカフォーム抽出物	乳化剤	2,100	140	2,240	2,890	204	3,094	3,960	45	4,005
0090	アスペルギルスステルス糖たん白質	製造用剤	28	0	28	27	0	27			
0110	5'-アデニル酸	製造用剤	260	0	260	250	0	250	380	0	380
0400	エレミ樹脂	製造用剤	4,000	0	4,000	320	0	320	6,300	0	6,300
0480	海藻灰抽出物	製造用剤	85	0	85	70	0	70	65	0	65
0550	活性炭	製造用剤	4,226,273	0	4,226,273	9,425,437	478,000	9,903,437	9,943,521	8,688,000	18,631,521
0560	活性白土	製造用剤	31,900,000	0	31,900,000	29,245,418	2,591,400	31,836,818	30,300,000	2,227,000	32,527,000

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回（平成23年度対象）		第6回（平成26年度対象）		第7回（平成29年度対象）				
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
1180	くん液	製造用剤	182,811	366,330	549,141	225,000	286,041	511,041	279,670	325,675	605,345
1190	ケイソウ土	製造用剤	49,405,000	9,014,585	58,419,585	47,441,250	9,613,000	57,054,250	51,440,664	6,985,304	58,425,968
1210	高級脂肪酸	製造用剤	0	43,010	43,010	692,000	450,000	1,142,000	78,346	0	78,346
1340	骨炭	製造用剤	1,744,200	0	1,744,200	1,589,700	0	1,589,700	1,279,150	0	1,279,150
1460	酸性白土	製造用剤	2,560,000	0	2,560,000	951,450	0	951,450	4,040,000	0	4,040,000
1480	酸素	製造用剤	92	0	92	1,500	0	1,500	19,000	0	19,000
1550	シクロデキストリン	製造用剤	827,476	420,000	1,247,476	503,000	227,045	730,045	761,264	27,000	788,264
1600	5'-シチジル酸	製造用剤	90	0	90	220	0	220	540	0	540
1632	貝殻焼成カルシウム	製造用剤	288,620	800	289,420	172,150	0	172,150	311,225	0	311,225
1633	骨焼成カルシウム	製造用剤	174,700	0	174,700	43,800	0	43,800	126,900	0	126,900
1634	造礁サンゴ焼成カルシウム	製造用剤	40,050	0	40,050	3,825	0	3,825	0	0	0
1635	乳清焼成カルシウム	製造用剤	5,180	0	5,180	7,000	0	7,000	4,200	0	4,200
1636	卵殻焼成カルシウム	製造用剤	76,299	0	76,299	97,000	0	97,000	91,000	0	91,000
1680	水素	製造用剤	150,000	0	150,000	140,300	0	140,300	182,400	0	182,400
1730	生石灰	製造用剤	430,000	0	430,000	48,600,000	0	48,600,000			
1760	ゼイン	製造用剤	5,500	0	5,500	7,856	60	7,916	3,005	585	3,590
1830	粗製海水塩化マグネシウム	製造用剤	1,262,320	0	1,262,320	838,840	0	838,840	465,217	0	465,217
1981	柿タンニン	製造用剤	15,900	0	15,900	12,038	0	12,038	78,320	0	78,320
1982	植物タンニン	製造用剤	20,080	0	20,080	116,000	40,000	156,000	30,140	40,000	70,140
2000	窒素	製造用剤	1,436,021	0	1,436,021	3,130,627	0	3,130,627	3,497,117	0	3,497,117
2010	チャ乾留物	製造用剤	657	0	657	688	0	688	316	0	316
2270	トレハロース	製造用剤	25,000,000	0	25,000,000	26,004,300	0	26,004,300	26,000,000	100	26,000,100
2370	ニッケル	製造用剤	76,566	0	76,566	75,000	0	75,000	262,466	0	262,466
2450	パーライト	製造用剤	11,914,800	0	11,914,800	16,300,000	0	16,300,000	9,736,341	126,000	9,862,341
2460	パラジウム	製造用剤	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2490	ヒアルロン酸	製造用剤	18,891	8,504	27,395	12,376	6,202	18,578	9,224	9,000	18,224
2500	微結晶セルロース	製造用剤	1,800,000	323,880	2,123,880	1,500,000	403,243	1,903,243	1,700,000	408,080	2,108,080

既存添加物生産量統計調査結果（用途別）

表6

品目 番号	品目名	用途名	第5回（平成23年度対象）		第6回（平成26年度対象）		第7回（平成29年度対象）				
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
2620	フィチン(抽出物)	製造用剤	710	0	710	3,820	0	3,820	964	0	964
2800	粉末セルロース	製造用剤	4,500,000	695,023	5,195,023	2,147,000	851,600	2,998,600	5,000,000	900,244	5,900,244
2830	ヘキサシ	製造用剤	2,791,000	0	2,791,000	8,401,765	0	8,401,765	2,510,000	0	2,510,000
3010	ヘム鉄	製造用剤	25,000	7,455	32,455	46,403	1,007	47,410	60,864	0	60,864
3030	ベントナイト	製造用剤	73,000	0	73,000	73,525	0	73,525	74,000	20,339	94,339
3181	貝殻未焼成カルシウム	製造用剤	669,520	0	669,520	665,230	0	665,230	705,980	0	705,980
3183	サンゴ未焼成カルシウム	製造用剤	190,800	0	190,800	213,927	0	213,927	225,000	0	225,000
3185	卵殻未焼成カルシウム	製造用剤	610,920	0	610,920	68,740	0	68,740	64,380	0	64,380
3320	木炭	製造用剤	51,000	0	51,000	61,000	0	61,000	47,040	0	47,040
3410	ラクトフェリン濃縮物	製造用剤	0	36,990	36,990	0	36,591	36,591	0	36,568	36,568
3520	流動パラフィン	製造用剤	12,000,000	1,963,896	13,963,896						

表7

既存添加物生産量統計調査結果（品目番号順）

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)		
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	
0020	アガラーゼ	酵素					1	0	1
0040	アグロバクテリウムスクシノグリカン	増粘安定剤			0	1,600	1,200	500	1,700
0050	アシラーゼ	酵素	3,892	0	889	0	868	0	868
0060	アスコルビン酸オキシダーゼ	酵素	0	170	150	0	0	350	350
0080	L-アスパラギン酸	調味料・苦味料			0	2			
0090	アスペルギルステレウス糖たん白質	製造用剤	28	0	27	0			
0100	α-アセトラクタートデカルボキシラーゼ	酵素					0	1	1
0110	5'-アデニル酸	製造用剤	260	0	250	0	380	0	380
0120	アナトー色素	着色料	116,127	101,798	133,196	54,020	148,141	30,370	178,511
0130	アマシードガム	増粘安定剤	1	0	1	0	0	0	0
0140	アミノプブチダーゼ	酵素	0	3,000	3,000	0	0	3,000	3,000
0150	α-アミラーゼ	酵素	70,333	63,888	134,221	15,496	1,599,836	49,655	1,649,491
0160	β-アミラーゼ	酵素	36,457	10,190	46,647	3,974	41,342	5,302	46,644
0170	L-アラニン	調味料・苦味料	0	34	4,400	29	4,500	26	4,526
0180	アラビアガム	増粘安定剤	701,978	1,331,719	561,753	1,151,877	735,395	1,016,446	1,751,841
0200	L-アラビノース	甘味料	0	0	0	0	0	1,200	1,200
0210	L-アルギニン	調味料・苦味料	363,040	57,239	420,279	168,975	299,871	111,640	411,511
0220	アルギン酸	増粘安定剤	392,060	4,000	905,928	130,000	290,270	90,000	380,270
0230	アルギン酸リアーゼ	酵素	1	0	1	0	1	0	1
0260	イソアミラーゼ	酵素	22,140	0	64,247	0	64,247	64,599	64,599
0270	イソアルファ-苦味酸	調味料・苦味料	0	91	0	100	0	2,119	2,119
0290	イタコン酸	酸味料	0	2,845,825	2,845,825				
0320	イノシトール	酸化防止剤・強化剤	68,200	95	38,000	120	75,286	1,000	76,286
0330	インベルターゼ	酵素	1,915	300	1,232	3	535	224	759
0340	ウエランガム	増粘安定剤					0	32,400	32,400
0350	ウコン色素	着色料	132,850	10,475	33,443	94,579	1,221	80,664	81,885
0360	ウルシロウ	ガムベース・光沢剤	890	0	890		1,880	0	1,880

品目番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)	
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)
0370	ウレアーゼ	酵素	6	0	3	0	1	0
0380	エキソマルトテトラオヒドロラーゼ	酵素	13,004	0	19,055	0	15,170	170
0390	エステラーゼ	酵素	0	0	0	0		
0400	エレミ樹脂	製造用剤	4,000	0	320	0	6,300	0
0410	塩水湖水低塩化ナトリウム液	調味料・苦味料	0	11,000				6,600
0460	オレガノ抽出物	保存料・日持向上剤					0	3
0480	海藻灰抽出物	製造用剤	85	0	70	0	65	0
0500	カカオ色素	着色料	46,334	69,660	142,003	88,310	78,726	75,600
0510	カキ色素	着色料	3,464	0	6,755	0	9,650	0
0530	カシアガム	増粘安定剤	0	3,200	0	8,000	0	2,000
0540	カタラーゼ	酵素	5,685	50	45,474	140	31,175	140
0550	活性炭	製造用剤	4,226,273	0	9,425,437	478,000	9,903,437	8,688,000
0560	活性白土	製造用剤	31,900,000	0	29,245,418	2,591,400	31,836,818	2,227,000
0570	ガタイガム	増粘安定剤	0	40,000	0	36,000	0	23,000
0580	カテキン	酸化防止剤・強化剤	0	280	0	800	0	400
0590	カードラン	増粘安定剤	0	172,720	0	118,400	0	187,900
0600	カフェイン(抽出物)	調味料・苦味料	30,304	97,800	38,894	117,420	33,371	118,200
0611	加工ユークケマ藻類	増粘安定剤	0	70,545	0	78,900	0	35,200
0612	精製カラギナン	増粘安定剤	190,905	1,363,125	170,743	1,394,083	142,300	1,581,228
0620	α-ガラクトシダーゼ	酵素	1,479	0	1,000	0	294	0
0630	β-ガラクトシダーゼ	酵素	44,392	150	46,111	5	305,090	150
0640	カラシ抽出物	保存料・日持向上剤	0	23,489	17,700	24,648	0	25,408
0650	カラメルI	着色料	13,512,000	18,005	13,530,005	20,244	13,757,240	58,721
0660	カラメルII	着色料	560	0	560	0	860	0
0670	カラメルIII	着色料	554,723	275,089	622,003	260,060	882,063	724,500
0680	カラメルIV	着色料	4,780,000	192,124	4,972,124	1,800,950	5,760,017	1,748,726
0690	カラヤガム	増粘安定剤	17,000	0	17,000	36,000	52,927	37,270

表7

既存添加物生産量統計調査結果（品目番号順）

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)			
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)
0700	カルナウ・ハロウ	ガムベース・光沢剤	24,124	480	24,604	0	48,502	59,440	1,228	60,668
0720	カロブ色素	着色料				8,300	8,300	26,000	0	26,000
0730	カロブビンガム	増粘安定剤	370,000	710,625	1,080,625	300,000	811,871	326,000	1,461,857	1,787,857
0750	カンゾウ抽出物	甘味料	67,300	3,000	70,300	53,040	4,707	61,194	4,210	65,404
0760	カンゾウ油性抽出物	酸化防止剤・強化剤	96	0	96	65	0	140	0	140
0770	カンデリラロウ	ガムベース・光沢剤	27,805	3,800	31,605	2,600	60,000	18,485	0	18,485
0780	キサンタンガム	増粘安定剤	39,940	3,772,007	3,811,947	0	4,359,858	0	4,749,359	4,749,359
0790	キシラナーゼ	酵素	100	1,883	1,983	48,000	1,314	49,314	0	3,832
0800	D-キシロース	甘味料	591,500	373,090	964,590	300,000	856,340	0	1,485,647	1,485,647
0810	キチナーゼ	酵素	27	0	27	108	0	15	0	15
0820	キチン	増粘安定剤	3,700	0	3,700	58,830	77,000	1,400	0	1,400
0830	キトサナーゼ	酵素	1	0	1	2	0	1	0	1
0840	キトサン	増粘安定剤	67,000	17,000	84,000	207,333	9,000	121,770	12,520	134,290
0880	キラヤ抽出物	乳化剤	1,400	180	1,580	1,500	1	1,300	0	1,300
0890	金	着色料	15	0	15	19	0	19	0	19
0900	銀	着色料	0	0	0	1	0	1	0	1
0910	グァーガム	増粘安定剤	307,280	1,312,160	1,619,440	129,495	1,560,572	74,625	1,383,125	1,457,750
0920	グァーガム酵素分解物	増粘安定剤	10,000	44,000	54,000	7,900	15,000	0	1,000	1,000
0950	クエルセチン	酸化防止剤・強化剤	0	50	50			0	310	310
0960	クチナシ青色素	着色料	155,346	0	155,346	172,902	0	136,415	0	136,415
0970	クチナシ赤色素	着色料	30,056	0	30,056	71,452	1,504	80,933	5,480	86,413
0980	クチナシ黄色素	着色料	728,298	850,597	1,578,895	839,522	1,330,832	1,285,132	1,227,670	2,512,802
1020	グルカナーゼ	酵素	79	4,000	4,079	71	2,160	224	4,000	4,224
1030	グルコアミラーゼ	酵素	18,278	128,535	146,813	366,490	96,102	439,845	110,008	549,853
1040	グルコサミン	増粘安定剤	2,234,583	590,000	2,824,583	382,616	205,000	247,604	437,220	684,824
1050	α -グルコシダーゼ	酵素	1,721	0	1,721	6,431	2	6,101	13	6,114
1060	β -グルコシダーゼ	酵素	1,730	0	1,730	221	0	219	0	219

表7

既存添加物生産量統計調査結果（品目番号順）

品目番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)	
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)
1070	α-グルコシルトランスフェラーゼ	酵素	22,001	0	98,418	0	110,380	25
1080	α-グルコシルトランスフェラーゼ処理ステビア	甘味料	79,689	0	22,692	25,680	48,000	6,890
1090	グルコースイソメラーゼ	酵素	150	33,847	259	22,000	0	23,790
1100	グルコースオキシダーゼ	酵素	1,606	2,474	35,141	291	35,432	1,834
1110	グルタミナーゼ	酵素	1,063	0	1,316	0	1,428	1
1120	L-グルタミン	調味料・苦味料	1,701	102,672	104,373	80,530	110,789	114,710
1130	グレープフルーツ種子抽出物	保存料・日持向上剤	235	0	235	0	40	40
1160	クロロフィン	着色料	0	142	142			
1170	クロロフィル	着色料	350	0	350	727	757	0
1180	くん液	製造用剤	182,811	366,330	549,141	286,041	511,041	279,670
1190	ケイソウ土	製造用剤	49,405,000	9,014,585	58,419,585	9,613,000	57,054,250	6,985,304
1200	ゲンチアナ抽出物	調味料・苦味料			20	2	22	0
1210	高級脂肪酸	製造用剤	0	43,010	43,010	450,000	1,142,000	78,346
1220	香辛料抽出物	調味料・苦味料	42,359	167,818	210,177	74,420	119,671	425,240
1230	酵素処理イソクエルシトリン	酸化防止剤・強化剤	18,000	0	18,000	0	130,000	120,000
1240	酵素処理ナリンジン	調味料・苦味料					1	0
1250	酵素処理ヘスペリジン	酸化防止剤・強化剤	11,726	0	11,726	0	19,745	23,900
1260	酵素処理ルチン(抽出物)	酸化防止剤・強化剤	33,049	0	33,049	0	27,446	22,000
1270	酵素処理レシチン	乳化剤					0	0
1300	酵素分解レシチン	乳化剤	21,200	36,900	58,100	31,020	48,758	2,240
1310	酵母細胞壁	増粘安定剤	17,614	5,120	22,734	52	15,916	15,925
1320	コウリヤン色素	着色料	4,080	19,000	23,080	4,800	24,600	4,645
1330	コチニール色素	着色料	73,229	50,531	123,760	50,947	105,313	45,499
1340	骨炭	製造用剤	1,744,200	0	1,744,200	0	1,589,700	1,279,150
1350	骨炭色素	着色料	60	0	60			
1420	コメヌカロウ	ガムベース・光沢剤	39,060	0	39,060	0	69,000	100,810
1430	サイリウムシードガム	増粘安定剤	174,500	0	174,500	66,580	327,580	75,000

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)		
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	
1440	サトウキビロウ	ガムベース・光沢剤					830	0	830
1450	サバクモギシードガム	増粘安定剤	1	0	1	0	1	0	1
1460	酸性白土	製造用剤	2,560,000	0	951,450	0	4,040,000	0	4,040,000
1470	酸性ホスファターゼ	酵素	2	0	3	0	81	0	81
1480	酸素	製造用剤	92	0	1,500	0	19,000	0	19,000
1500	シアノコバラミン	酸化防止剤・強化剤	2,000	149	2,149	0	152	0	59
1511	白シエラック	ガムベース・光沢剤	92,250	0	92,250	0	77,970	0	83,423
1512	精製シエラック	ガムベース・光沢剤	37,283	34	37,317	0	70,145	0	65,305
1520	シエラックロウ	ガムベース・光沢剤				0	1,600	0	2,287
1530	ジェランガム	増粘安定剤	0	306,475	306,475	0	387,200	0	470,395
1540	ジェルトン	ガムベース・光沢剤	0	180,000	180,000	0	144,000	0	126,000
1550	シクロデキストリン	製造用剤	827,476	420,000	1,247,476	503,000	227,045	761,264	788,264
1560	シクロデキストリングルコトランスフェラーゼ	酵素	2,916	0	2,916	0	102,413	0	94,164
1570	L-シスチン	調味料・苦味料	32,534	5,000	37,534	20,621	29,325	49,946	76,580
1580	シン抽出物	保存料・日持向上剤	280	0	280	410	0	410	0
1600	5'-シチジル酸	製造用剤	90	0	90	0	220	0	540
1610	ジャマイカカシア抽出物	調味料・苦味料	0	68	68	0	1,023	2	22
1620	ショウガ抽出物	保存料・日持向上剤				0	887		
1632	貝殻焼成カルシウム	製造用剤	288,620	800	289,420	172,150	0	311,225	0
1633	骨焼成カルシウム	製造用剤	174,700	0	174,700	43,800	0	126,900	0
1634	造礁サンゴ焼成カルシウム	製造用剤	40,050	0	40,050	3,825	0	0	0
1635	乳清焼成カルシウム	製造用剤	5,180	0	5,180	7,000	0	4,200	0
1636	卵殻焼成カルシウム	製造用剤	76,299	0	76,299	97,000	0	91,000	0
1640	植物性ステロール	乳化剤	115,700	24,000	139,700	4,700	140,700	25,600	134,645
1650	植物炭末色素	着色料	1,750	0	1,750	3,012	30	3,475	83
1660	植物レシチン	乳化剤	8,110,000	1,144,423	9,254,423	1,937,850	1,399,296	1,912,230	4,523,335
1670	しらこたん白抽出物	保存料・日持向上剤	22,013	0	22,013	21,600	0	21,600	0

表7

既存添加物生産量統計調査結果（品目番号順）

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)				
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
1680	水素	製造用剤	150,000	0	150,000	140,300	0	140,300	182,400	0	182,400
1690	ステビア抽出物	甘味料	137,827	64,160	201,987	89,187	132,852	222,039	97,574	215,040	312,614
1710	スピルリナ色素	着色料	0	44,000	44,000	19,700	76,700	96,400	17,699	35,528	53,227
1730	生石灰	製造用剤	430,000	0	430,000	48,600,000	0	48,600,000			
1750	セイヨウワサビ抽出物	保存料・日持向上剤	9	0	9	0	200	200	0	413	413
1760	ゼイン	製造用剤	5,500	0	5,500	7,856	60	7,916	3,005	585	3,590
1800	L-セリン	調味料・苦味料	0	3,828	3,828	3,000	402	3,402	4,000	2	4,002
1810	セルラーゼ	酵素	3,967	4,961	8,928	10,252	807	11,059	123,095	10,408	133,503
1820	粗製海水塩化カリウム	調味料・苦味料	135,890	0	135,890	76,400	0	76,400	220,157	0	220,157
1830	粗製海水塩化マグネシウム	製造用剤	1,262,320	0	1,262,320	838,840	0	838,840	465,217	0	465,217
1870	ダイズサポニン	乳化剤	120	0	120	126	0	126	242	0	242
1880	タウマチン	甘味料	0	214	214	0	282	282	0	402	402
1890	タウリン(抽出物)	調味料・苦味料	0	2,100	2,100	1,260	970	2,230	195	5,800	5,995
1900	タマネギ色素	着色料	1,440	0	1,440	1,370	0	1,370	1,600	0	1,600
1910	タマリンド色素	着色料	90,906	0	90,906	94,788	0	94,788	91,102	0	91,102
1920	タマリンドシードガム	増粘安定剤	787,370	0	787,370	805,000	400,000	1,205,000	847,370	0	847,370
1930	タラガム	増粘安定剤	15,000	64,950	79,950	11,000	65,300	76,300	14,500	78,000	92,500
1940	タルク	ガムベース・光沢剤	3,060,000	0	3,060,000	1,011,940	0	1,011,940	1,003,520	0	1,003,520
1960	単糖・アミノ酸複合物	酸化防止剤・強化剤	70	0	70	0	55	55	29	0	29
1970	タンナーゼ	酵素	3,474	0	3,474	217	0	217	210	0	210
1981	柿タンニン	製造用剤	15,900	0	15,900	12,038	0	12,038	78,320	0	78,320
1982	植物タンニン	製造用剤	20,080	0	20,080	116,000	40,000	156,000	30,140	40,000	70,140
2000	窒素	製造用剤	1,436,021	0	1,436,021	3,130,627	0	3,130,627	3,497,117	0	3,497,117
2010	チャ乾留物	製造用剤	657	0	657	688	0	688	316	0	316
2020	チャ抽出物	酸化防止剤・強化剤	585,855	9,245	595,100	360,911	17,126	378,037	27,160	315,110	342,270
2040	L-チロシン	調味料・苦味料	2,775	1,377	4,152	5,170	2,956	8,126	11,064	2,900	13,964
2070	5'-アデアミナーゼ	酵素	5,055	0	5,055	4,981	0	4,981	3,196	0	3,196

品目番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)	
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	輸入(kg)
2090	テオブロミン	調味料・苦味料			0	0		
2100	デキストラナーゼ	酵素	2,088	0	10,782	0	14,410	0
2110	デキストラン	増粘安定剤	0	0	1,800	0	6,300	0
2130	デュナリエラカロテン	着色料	54	1,700	1,754	490	0	950
2150	トウガラシ色素	着色料	344,548	1,433,694	1,778,242	9,822,500	177,366	1,289,507
2160	トウガラシ水性抽出物	保存料・日持向上剤	16,000	0	16,000	0	16,000	0
2170	動物性ステロール	乳化剤	10	0	10			
2180	トコリエノール	酸化防止剤・強化剤	1,000	460	1,460	880	2,000	410
2190	d- α -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	384,700	7,503	392,203	21,000	359,000	39,435
2200	d- γ -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	3,230	33,000	36,230	0	2,000	0
2210	d- δ -トコフェロール	酸化防止剤・強化剤	13,000	34,000	47,000	2	9,000	0
2220	トマト色素	着色料	4,380	88,382	92,762	172,521	0	193,822
2230	トラガントガム	増粘安定剤			0	500	75	0
2240	トランスグルコシダーゼ	酵素	1,474	0	1,474	0	28,501	0
2250	トランスグルタミナーゼ	酵素	10,293	70	10,363	800	13,066	1,700
2260	トリブシン	酵素					0	600
2270	トレハロース	製造用剤	25,000,000	0	25,000,000	0	26,000,000	100
2280	トレハロースホスホリラーゼ	酵素	0	0	0			
2290	トロロアオイ	増粘安定剤	1,500	0	1,500	0	1,080	
2300	納豆菌ガム	増粘安定剤	5,300	509	5,809	500	6,700	606
2320	生コーヒー豆抽出物	酸化防止剤・強化剤	372	0	372	0	72	0
2330	ナリンジナーゼ	酵素	215	0	215	0	510	0
2340	ナリンジン	調味料・苦味料	300	4,190	4,490	2,100	0	1,010
2370	ニッケル	製造用剤	76,566	0	76,566	0	262,466	0
2380	ニンジンカロテン	着色料	0	13,153	13,153	0	0	0
2410	パーオキシダーゼ	酵素	1	150	151	0	1	0
2430	パルパイン	酵素	0	17,108	17,108	6,256	0	8,409

既存添加物生産量統計調査結果（品目番号順）

品目番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)				
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)
2440	パーム油カロテン	着色料	14,808	233	15,041	14,543	632	15,175	32,038	358	32,396
2450	パラライト	製造用剤	11,914,800	0	11,914,800	16,300,000	0	16,300,000	9,736,341	126,000	9,862,341
2460	パラジウム	製造用剤	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2480	パンクレアチン	酵素				2,054	0	2,054	2,219	0	2,219
2490	ヒアルロン酸	製造用剤	18,891	8,504	27,395	12,376	6,202	18,578	9,224	9,000	18,224
2500	微結晶セルロース	製造用剤	1,800,000	323,880	2,123,880	1,500,000	403,243	1,903,243	1,700,000	408,080	2,108,080
2510	微小繊維状セルロース	増粘安定剤				0	90,000	90,000	0	96,350	96,350
2520	L-ヒスチジン	調味料・苦味料	460	2,475	2,935	2,610	1,935	4,545	2,800	2,800	5,600
2530	ビートレッド	着色料	216,900	50,027	266,927	266,368	40,854	307,222	250,599	51,323	301,922
2550	ヒマワリ種子抽出物	酸化防止剤・強化剤							0	3,300	3,300
2570	フアーセララン	増粘安定剤	0	10	10	0	0	0	0	130	130
2580	フアフィア色素	着色料	0	0	0	160	0	160			
2600	ファイターゼ	酵素	1,001	0	1,001	60,617	0	60,617	488	0	488
2610	フィチン酸	酸味料	207,300	0	207,300	207,110	0	207,110	259,539	0	259,539
2620	フィチン(抽出物)	製造用剤	710	0	710	3,820	0	3,820	964	0	964
2640	フェルラ酸	酸化防止剤・強化剤	2,700	0	2,700	41,680	0	41,680	4,367	0	4,367
2650	フクロノリ抽出物	増粘安定剤							7,838	0	7,838
2670	ブドウ果皮色素	着色料	510	507,738	508,248	360	40,610	40,970	3,860	18,560	22,420
2680	ブドウ果皮抽出物	保存料・日持向上剤	0	1,408	1,408	0	724	724			
2690	ブドウ種子抽出物	保存料・日持向上剤	260	953	1,213	20	1,245	1,265	5	1,450	1,455
2710	フルクトシルトランスフェラーゼ	酵素	2,043	0	2,043	3,224	0	3,224	3,534	0	3,534
2720	プルナーゼ	酵素	9,151	180	9,331	26,165	8,600	34,765	38,293	8,740	47,033
2730	プルラン	増粘安定剤	170,000	0	170,000	160,000	0	160,000	170,000	0	170,000
2740	プロテアーゼ	酵素	107,327	18,468	125,795	194,346	14,157	208,503	380,538	16,833	397,371
2760	プロポリス抽出物	酸化防止剤・強化剤	1	0	1				0	1,000	1,000
2770	ブロメライン	酵素	0	136	136	0	147	147	0	590	590
2780	L-プロリン	調味料・苦味料	0	38,200	38,200	5,000	10,101	15,101	3,000	8,700	11,700

表7

既存添加物生産量統計調査結果（品目番号順）

品目番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)					
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	
2790	分別レシチン	乳化剤	0	89,760	89,760	0	110	0	110	0	1,700	1,700
2800	粉末セルロース	製造用剤	4,500,000	695,023	5,195,023	2,147,000	851,600	5,000,000	2,998,600	900,244	5,900,244	
2810	粉末モミガラ	ガムベース・光沢剤	13,065	0	13,065							
2830	ヘキサシ	製造用剤	2,791,000	0	2,791,000	8,401,765	0	2,510,000	8,401,765	0	2,510,000	2,510,000
2840	パクチナーゼ	酵素	2,477	545	3,022	19,004	153	221,512	19,157	66	221,578	
2850	パクチン	増粘安定剤	0	2,684,155	2,684,155	39,000	2,800,020	0	2,839,020	0	2,495,193	2,495,193
2860	パクチン分解物	保存料・日持向上剤	5,000	0	5,000	5,000	0	5,000	5,000	0	5,000	5,000
2880	ハスペリジナーゼ	酵素	35	0	35	40	0	40	40	0	40	40
2890	ハスペリジン	酸化防止剤・強化剤	0	7,202	7,202	1,110	460	1,100	1,570	25,675	26,775	
2900	ベタイン	調味料・苦味料	72,000	31,000	103,000	52,000	7,400	50,000	59,400	7,000	57,000	
2910	ベニコウジ黄色素	着色料	21,170	0	21,170	19,850	0	8,571	19,850	0	8,571	
2920	ベニコウジ色素	着色料	999,272	0	999,272	1,198,610	0	941,345	1,198,610	0	941,345	
2930	ベニバナ赤色素	着色料	351	0	351	458	0	390	458	0	390	390
2940	ベニバナ黄色素	着色料	319,303	5,232	324,535	249,161	25,085	547,352	274,246	32,700	580,052	
2960	ペプシン	酵素	0	332	332	0	140	0	140	0	24	24
2980	ペプチダーゼ	酵素	20,592	830	21,422	7,364	0	5,367	7,364	3,000	8,367	
2990	ハマトコッカス藻色素	着色料	0	61,186	61,186	0	24,120	2,052	24,120	1,138	3,190	
3000	ヘミセルラーゼ	酵素	12,743	3,885	16,628	75,008	776	9,107	75,784	1,267	10,374	
3010	ヘム鉄	製造用剤	25,000	7,455	32,455	46,403	1,007	60,864	47,410	0	60,864	
3030	ペントナイト	製造用剤	73,000	0	73,000	73,525	0	74,000	73,525	20,339	94,339	
3040	ホスホジエステラーゼ	酵素	13,753	0	13,753	14,640	0	18,471	14,640	0	18,471	
3050	ホスホリパーゼ	酵素	58	0	58	53	0	73	53	80	153	
3060	没食子酸	酸化防止剤・強化剤	0	3,000	3,000	15,000	3,000	3,000	18,000	3,000	6,000	6,000
3080	ポリフェノールオキシダーゼ	酵素	200	0	200	208	0	20	208	0	20	20
3090	ε-ポポリリン	保存料・日持向上剤	20,000	0	20,000	19,000	0	15,000	19,000	0	15,000	
3100	マイクロクリスタリンワックス	ガムベース・光沢剤	1,821,000	166,922	1,987,922	1,433,000	237,630	573,640	1,670,630	244,810	818,450	
3110	マクロホモブシスガム	増粘安定剤	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)			
			製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)	合計(kg)	製造(kg)	輸入(kg)
3150	マリーゴールド色素	着色料	20,126	64,143	84,269	75	28,027,969	22,937	32,903	55,840
3160	マルトースホスホリラーゼ	酵素	0	0	0					
3170	マルトリアクトロラーゼ	酵素	3,528	0	3,528	5,852	0	4,453	0	4,453
3181	貝殻未焼成カルシウム	製造用剤	669,520	0	669,520	665,230	0	705,980	0	705,980
3183	サンゴ未焼成カルシウム	製造用剤	190,800	0	190,800	213,927	0	225,000	0	225,000
3185	卵殻未焼成カルシウム	製造用剤	610,920	0	610,920	68,740	0	64,380	0	64,380
3190	ミックストコフェロール	酸化防止剤・強化剤	917,660	21,151	938,811	692,256	99,670	662,670	160,479	823,149
3200	ミツロウ	ガムベース・光沢剤	71,770	150,250	222,020	81,000	18,420	138,101	1,950	140,051
3220	ムラサキモイ色素	着色料	205,638	3,131	208,769	159,494	8,200	161,962	8,700	170,662
3230	ムラサキトウモロコシ色素	着色料	20,000	1,800	21,800	17,000	800	17,800	400	17,400
3240	ムラサキヤマイモイ色素	着色料				0	0	2	0	2
3250	ムラミダーゼ	酵素	0	0	0					
3260	メナキノン(抽出物)	酸化防止剤・強化剤						20	0	20
3290	モウソウチク乾留物	保存料・日持向上剤	41	0	41	100	0	99	0	99
3300	モウソウチク抽出物	保存料・日持向上剤	72	0	72	1,457	0	1,457	0	1,457
3320	木炭	製造用剤	51,000	0	51,000	61,000	0	47,040	0	47,040
3330	モクロウ	ガムベース・光沢剤				0	1,800	0	0	0
3370	ヤマモモ抽出物	酸化防止剤・強化剤	770	0	770	1,800	0	800	0	800
3380	ユッカフォーム抽出物	乳化剤	2,100	140	2,240	2,890	204	3,960	45	4,005
3390	ラカンカ抽出物	甘味料	21	2,000	2,021	0	2,081	0	4,040	4,040
3400	ラクトパーオキシダーゼ	酵素	0	761	761	0	200	0	274	274
3410	ラクトフェリン濃縮物	製造用剤	0	36,990	36,990	0	36,591	0	36,568	36,568
3420	ラック色素	着色料	2,505	2,857	5,362	1,914	1,913	1,743	1,206	2,949
3440	ラムザンガム	増粘安定剤	0	0	0	0	0	0	0	0
3450	L-ラムノース	甘味料	0	282	282	0	87	0	77	77
3470	L-リシン	調味料・苦味料	0	137,575	137,575			121	0	121
3480	リゾチーム	酵素	7,900	12,748	20,648	3,750	16,707	5,600	32,109	37,709

既存添加物生産量統計調査結果（品目番号順）

表7

品目 番号	品目名	用途名	第5回(平成23年度対象)		第6回(平成26年度対象)		第7回(平成29年度対象)			
			製造(kg)	輸入(kg)	製造(kg)	合計(kg)	製造(kg)	合計(kg)		
3490	リパーゼ	酵素	19,602	241	19,843	4,061	33,259	38,735	4,280	43,015
3500	リポキシゲナーゼ	酵素						0	0	0
3510	D-リボース	甘味料	0	2,000	2,000	160	160			
3520	流動パラフィン	製造用剤	12,000,000	1,963,896	13,963,896					
3540	ルチン酵素分解物	酸化防止剤・強化剤	9,000	0	9,000	68,000	68,000	63,000	0	63,000
3551	エンジュ抽出物	酸化防止剤・強化剤	390	13,580	13,970	140,370	140,675	392	190,324	190,716
3570	レイシ抽出物	調味料・苦味料	1,150	0	1,150	523	523	223	0	223
3600	レンネット	酵素	180	15	195	1,005	1,125	140	55	195
3610	L-ロイシン	調味料・苦味料	1,917	118,009	119,926	8,982	25,822	14,235	335,017	349,252
3640	ロシン	ガムベース・光沢剤	6,000	5	6,005	0	6,300	6,900	0	6,900
3650	ローズマリー抽出物	酸化防止剤・強化剤	2,238	475	2,713	330	2,366	1,501	570	2,071

平成 31 年度 厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進事業）
「食品添加物の安全性確保のための研究」
分担研究「香料化合物規格の国際整合化に関わる調査研究及び香料使用量に
関わる調査研究」

香料使用量に関わる調査研究

機 関 名	日本香料工業会
研究者名	近藤 隆彦

平成 31 年度

香料使用量に関する調査研究
(天然香料使用量の国際比較)

令和 2 年 3 月

機 関 名	日本香料工業会
研究者名	近藤 隆彦

目 次

要旨	1
はじめに	3
本報告書で引用した略語及び用語の定義	5
A. 研究目的	6
B. 研究方法	6
C. 調査	7
D. 結果及び考察	9
E. 結論	31
おわりに	33
F. 健康危機管理情報	34
参考資料	35
添付資料	

平成31年度厚生労働科学研究

香料使用量に関する調査研究

(天然香料使用量の国際比較)

要旨

天然香料は、動植物から得られた物又はその混合物で、食品の着香の目的で使用される添加物として多種多様なものが使用されている。日本では平成19年度から平成21年度の厚生労働科学研究で天然香料基原物毎に使用実態を調査、平成25年度から平成27年度の厚生労働科学研究で天然香料基原物毎の使用量を調査し、報告した。

従来から実施している香料化合物の使用量調査に加えて、天然香料についても使用量を把握することが重要と考え、IOFIの指導の下、平成27年(2015年)1月から12月に使用された天然香料の使用量について、日米欧で初めて同時期に調査を実施した。日米欧でグローバルに調査を実施するため、香料業界でよく使用されているFEMA GRAS物質を元に、調査用にアレンジしたリストで調査を実施した。

今回はIOFIから欧米のデータの提供を受けたので、日本の使用量との比較、検討を行った。

IOFIのグローバル使用量調査リスト(345品)と日本で天然香料に該当する4品目の日米欧の天然香料の使用量は、日本が248品目、1,328t、米国が291品目、7,374t、欧州が305品目、3,801tという結果になった。日本が使用品目数及び数量においても欧米に比べ、少ない結果になった。これはIOFIのグローバル使用量調査リストがFEMA GRAS物質で構成されているため、日本では馴染みの少ない品目が多く含まれていることが理由としてあげられる。また日本では天然香料に該当しない品目が、米国では7品目、欧州では8品目使用されていた。これらはステビア抽出物やカンゾウ抽出物で、日本では甘味料に該当するため天然香料として報告はなかった。香料の定義が異なる欧米では甘味料としての使用のみではなく、フレーバーの機能として使用されている実態も明らかになった。

一方IOFIのグローバル使用量調査リストには、アップル回収香、コーヒーオイルや乳由来の天然香料は含まれていなかった。過去の日本の天然香料使用量調査では、これら食品由来の天然香料は大量に使用されている事が分かっている。

また日本では天然香料として取り扱われるが、欧米ではChemical Defined Substancesなど天然香料以外の分類になっている品目が4品目(FEMA No 2173: BUTTER STARTER DISTILLATE、2497: FUSEL OIL, REFINED、2967: PYROLIGNEOUS ACID、2968: PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT)あった。グローバルハーモナイゼーションを推進していく中では、分類の統一も必要であると考えられる。

日米欧で使用量が上位にある品目はオレンジ、グレープフルーツやレモンなどの柑橘精油、バニラエキスやハッカ、ペパーミント精油など共通していた。これらは主要な天然香料であるため、各地域で多く使用されていることが明らかとなった。

日本が他地域に比べ使用量が多い品目は、グレープフルーツとシソがあげられる。グレープフルーツは日本ではスポーツドリンクの市場規模が大きく、そのカテゴリーでグレープフルーツ香料が多く使用されている。シソ（PERILLA OIL）は摂取量も他地域の 1,000 倍以上で、他の基原植物と比較し日本の摂取量が多く、日本人に嗜好性の高いハーブであることがあげられる。

GINGER OLEORESIN、CAPSICUM OLEORESIN などは欧米の使用量が多く、日本は使用量が少ない。この理由の一つとして考えられるのは、定義の違いから、海外ではフレーバーとして使用されているものが、日本においては香辛料抽出物として使用されているという可能性がある。欧米との比較を行うのであれば、このような定義の違いにも配慮する必要がある。

はじめに

JECFA による食品香料化合物の安全性評価は、主として代謝、毒性、摂取量の 3 つの情報に基づいている。それらの重要な要素の一つである摂取量を算出するには使用量データが必要になる。

日本香料工業会では、厚生労働科学研究で 4 回にわたって、我が国で流通している食品香料の使用量調査を実施した。

平成 12 年度（厚生科学研究）には香料化合物の使用品目の実態調査を実施した。平成 13 年度は香料化合物使用量の予備調査を実施し、平成 14 年度の第 1 回目の調査では、国内で使用されている香料化合物について任意の 1 年間の使用量を初めて調査した。平成 14 年度に個別指定香料化合物 78 品目（当時）の使用量調査結果を報告し、平成 15 年度に 18 類の香料化合物について結果を報告した。

平成 16 年度からの第 2 回の調査では各香料会社で調査年度を統一し、平成 17 年（2005 年）1 月～12 月における国内での食品香料化合物の使用量について実態調査を行った。

平成 22 年度からの第 3 回の調査では、IOFI の指導の下、初めて日米欧で香料化合物の使用量調査を実施した。調査対象期間は平成 22 年（2010 年）1 月～12 月であった。

平成 28 年度からの第 4 回調査では、香料化合物においては中南米も初めて調査に加わり、また天然香料についても初めて日米欧で同時調査が実施された。調査対象期間は平成 27 年（2015 年）1 月～12 月であった。

過去の調査結果から、我が国の食品香料の使用実態に関する次のような結論が得られた。①：使用されている食品香料化合物の品目数が 1 回目の調査から 2 回目の調査にかけて大きく減少した。これは、食品香料規制のグローバル化への適応や消費者の嗜好の変化に対応して使用される食品香料化合物の選択が入念に検討され、食品香料の処方簡素化・合理化が進められたためと思われる。②：当時新規指定されていた国際汎用香料の全てに亘って国内での使用実態が報告されたことは国際整合化が我が国にとって極めて重要であることを示すものでもあった。③：3 度の使用量調査において使用量の比較的少ない食品香料化合物が極めて多数あることが明らかになり食品香料が微量で多成分の食品香料化合物から構成されていることが裏付けられた。

このように、国内外の規制への順応状況や時代を反映した食品香料の使われ方の変化の様子を知る上で、また科学的安全性評価のための最新の暴露量データを提供するという意味でも食品香料の使用量実態調査は、定期的の実施することが望ましいと言える。このような中、IOFI は安全性評価の基礎資料として JECFA へ最新の暴露量データを継続的に提供するという目的でグローバルな使用量調査を計画し、2010 年に引き続き、2015 年の使用量調査を JFFMA（日本香料工業会）、FEMA（米国食品香料工業会）、EFFA（欧州食品香料工業会）に依頼し、今回から新たに中南米地域も調査に加えた。更に今回から IOFI へのグローバル使用量調査の対象に天然香料が加えられた。

日本香料工業会は、前 3 回の使用量調査に引き続く定期調査として、平成 28 年度より始

まった厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）「食品添加物の安全性確保のための研究」における分担研究「香料規格及び食品添加物の摂取量推計に関する研究」の一環として、「香料使用量に関わる調査研究」を行い、得られたデータを IOFI に提供することにした。

天然香料については、平成 19 年度に平成 8 年通知衛化第 56 号別添第 2（天然香料基原物質リスト）をもとに調査用データベースを作成した。平成 20 年度に天然香料基原物質毎に使用実態を調査した。平成 21 年度に前年の調査結果を集計し報告した。

平成 25 年度にトライアルとして代表的な天然香料 12 基原物質について限定的な使用量の調査を実施した。平成 26 年度に初めて全ての天然香料について使用量の調査を実施した。この調査では製法、形態を問わず、基原物質毎に使用量調査を実施した。平成 27 年度に前年のデータを集計し、報告した。

平成 28 年度に実施した調査では IOFI のグローバル調査リスト（FEMA GRAS 収載品）を元に調査を実施した。その日本における集計結果を平成 30 年度の厚生労働科学研究で報告し、調査方法は違うものの過去の調査結果との比較検討を実施した。

本年度の研究報告書では、IOFI のグローバル使用量調査で調査した天然香料の欧米での調査結果の提供を受け、IOFI の調査リストにあった天然香料（FEMA GRAS 収載品目）について、欧米との使用量を比較・考察し、日本の天然香料の使用実態を明らかにすることを目的とした。

香料化合物と違って天然香料は産地の違い、季節変動や製法の違いなどで構成成分に差があるため、安全性評価に単純に結び付けられるものではないが、天然香料の使用実態を把握することは重要と考え、使用量調査を実施した。

【本報告書で引用した略語及び用語の定義】

CAS-RN	米国化学会が発行している Chemical Abstract 誌で使用される化合物番号。正式名称は CAS Registry Number®
EFFA	European Flavour Association 欧州食品香料工業会
FEMA	Flavor and Extract Manufacturers Association of the United States 米国食品香料工業協会
FEMA 番号	FEMA GRAS 物質に付与された番号
GRAS	Generally Recognized as Safe 米国において 1958 年の改正食品医薬品化粧品法に基づく、“一般に安全とみなされる物質”。なかでも FEMA GRAS とは FEMA がフレーバーとしての使用において安全と見なされる物質として公開したものを指す。
IOFI	International Organization of the Flavor Industry 国際食品香料工業協会
IOFI のグローバル 使用量調査リスト	IOFI が 2015 年に配布したリストで、天然香料については FEMA GRAS 3～27 で公表された天然複合物質を収載。
JECFA	Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives FAO/WHO 合同食品添加物専門家委員会
JFFMA	Japan Flavor & Fragrance Materials Association 日本香料工業会
MSDI 法 (主な製品形態)	Maximized Survey-Derived Intake。香料の年間生産量を人口の 10% 及び補正係数で割ることによる推定法。 -----
ABSOLUTE/ アブソリュート	オレオレジンを経たエタノールで再抽出し、不溶物を濾別後、エタノールを減圧留去したもの。
DISTILLATE/ ディスティレート	水蒸気蒸留法の際の留出水層を採取したもの。
EXTRACT/ エキストラクト	基原物質の使用部位を水または含水エタノールで抽出し、不溶物を濾別したもの。通常は、濃縮（減圧蒸留による溶媒の一部留去）を行う。エキスと呼ばれることもある。
OIL/ オイル	①基原物質の使用部位を水蒸気蒸留し、留出物の油層を分取したもの（蒸留油）、または、②基原物質の使用部位（例えば柑橘類の果皮）を圧搾して得たもの（圧搾油）。柑橘類の圧搾油は cold press, express, peel oil などとも呼ばれる。
OLEORESIN/ オレオレジン	基原物質の使用部位を有機溶媒で抽出し、不溶物を濾別後、溶媒を減圧留去したもの。
TINCTURE/ チンキ	基原物質の使用部位をエタノールまたは含水エタノールで抽出し、不溶物を濾別したもの。濃縮（エタノールの留去）は行わない。

A. 研究目的

平成 31 年度より始まった厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進事業）「食品添加物の安全性確保のための研究」における分担研究「香料化合物規格の国際整合化に関わる調査研究及び香料使用量に関わる調査研究」の一環として、「香料使用量に関わる調査研究」を実施した。この研究は、我が国における香料化合物および天然香料の使用実態について継続的な調査を実施するとともに、IOFI から要請されたグローバル使用量調査にデータを提供するものでもある。

本年度は平成 28 年度に実施した IOFI のグローバル使用量調査（調査対象期間 2015 年 1 月～12 月）で調査した天然香料の欧米での調査結果の提供を受け、IOFI の調査リストにあった天然香料について、欧米との使用量を比較・考察し、日本の天然香料の使用実態を明らかにするとともに天然香料のより良い調査方法を考察することを目的とした。

B. 研究方法

平成 28 年度に実施した IOFI の使用量調査リストに掲載された天然香料の平成 27 年(2015 年)1 月～12 月の使用量調査の結果に加え、IOFI から入手した同時期の欧米の使用量調査結果を比較、考察した。

C. 調査

日米欧の比較は各国・地域の調査結果を以下の通り整理することにより行った。

調査は、日本は日本香料工業会、米国は FEMA、欧州は EFFA の責任の下に実施したものである。

1) データの追加

IOFI のグローバル使用量調査リストの天然香料のリスト収載品目に加え、Chemical Defined Substances リスト収載品目のうち、日本では天然香料として取り扱われる 4 品目 (FEMA No 2173: BUTTER STARTER DISTILLATE、2497: FUSEL OIL, REFINED、2967: PYROLIGNEOUS ACID、2968: PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT) を比較検討対象とした。

2) 推定摂取量の算出

一人当たりの摂取量を比較するために、日米欧の調査結果を使用して MSDI 法により推定摂取量を算出した。

推定摂取量の算出には、以下の式を用いた。

JECFA “Working paper (monograph) format for flavouring agents”
(12/2000) 記載の摂取量推定法による計算式を適用

$$\text{摂取量}(\mu\text{ g/人/日}) = \frac{\text{年間使用量}(\text{kg}) \times 10^9 (\mu\text{ g/kg})}{\text{消費者人口} \times \text{報告率} \times 365 \text{ 日}}$$

消費者人口：

日本 1 億 2000 万人 \times 0.1 = 1200 万人

米国 3 億 3000 万人 \times 0.1 = 3300 万人

欧州 4 億 5000 万人 \times 0.1 = 4500 万人

報告率

日本 90%

米国 90%

欧州 80%

なお、IOFI がまとめた報告書は三極の報告率が 80% に統一されていて、また日本の総人口を 1 億 3 千万人としているため、本報告書とは日本の摂取量に違いがある。

3) 天然香料基原物質との紐づけ

各調査品目に日本の天然香料基原物質名を追記した。日本で天然香料に該当しない

品目は”天然香料に該当しない”、新しい基原物質は”新規天然香料基原物質”と記入した。

4) 基原物質の分類

平成19年度の厚生労働科学研究で行った天然香料基原物質の分類と同様に、一般的な食品かどうかの分類を表1の定義により行った。

表1 天然香料基原物質の分類名とその定義

分類	定義
一般食品	○：普通に小売店等で売られているもの。日本人の食生活から考えられる一般的な食品。
	△：日本人の食生活でまれに食べられるもの、香辛料（スパイス・ハーブ）など料理のアクセントとして使用されるもの。

D. 結果及び考察

調査品目名をアルファベット順に並べ、日米欧の使用量調査結果、使用量順位、推定摂取量、天然香料基原物質及びその分類を記載した資料1を作成した。資料1を元に以下の比較検討を行った。

(1) 日米欧の品目数と年間使用量

各国・地域の天然香料の使用品目及び使用量について、先ず全体像を把握するため、IOFIのグローバル使用量調査リスト中、①日本で天然香料に該当する品目、②天然香料に該当しない品目に分類して各国・地域の各使用品目数、数量について整理した(表2)。

表2 使用量と使用品目数 (IOFIのグローバル使用量調査リスト中)

	品目数			総使用量 (kg)		
	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
調査対象天然香料	248	284	297	1,327,847	7,093,063	3,775,357
調査リスト中天然香料に該当しない品目	0	7	8	0	281,244	25,653
合計	248	291	305	1,327,847	7,374,307	3,801,010

表2から、IOFIのグローバル使用量調査リスト収載品について日本が品目数としては最も少ないことが明らかになった。これはIOFIのグローバル使用量調査リストがFEMA GRASを基に作成されているため、日本では馴染みの少ない品目が多く含まれていることが理由としてあげられる。またオレンジ由来の香料は、IOFIのグローバル使用量調査リストでは、濃縮度別など22品目に細分化されている。日本の回答を見る限りでは、区分が明確でないため細分化した回答が得られなかった可能性がある。

総使用量で見ると米国が7,374tと最も多く、次いで欧州の3,801t、日本は1,328tと一番少なかった。人口比が日本、米国、欧州で1:3:4であることを考慮すると、米国はかなり多くの天然香料を使用していることが分かった。

日本では天然香料に該当しない品目が、米国では7品目、欧州では8品目使用されていた。これらはステビア抽出物やカンゾウ抽出物で、日本では主に甘味料に該当するために天然香料としての報告はなかった。香料の定義の異なる欧米では甘味料としての使用ではなく、フレーバーの機能として使用されている実態も明らかになった。

(2) 使用量の多い品目の比較

日本の使用量上位50品目を基準にした米国・欧州との比較表を資料2-1、米国の使用

量上位 50 品目を基準にした日本・欧州との比較表を資料 2-2、欧州の使用量上位 50 品目を基準にした日本・米国との比較表を資料 2-3 とした。

資料 2-1

日本で特徴的に多く使用されているものは、シソ (PERILLA OIL)、グレープフルーツ (GRAPEFRUIT OIL, EXPRESSED (CITRUS PARADISI MACF.) (1X FOLD)) であった。シソは、日本の特有の食品であること、グレープフルーツは、日本においてスポーツ飲料等によく使用されていることが理由としてあげられる。

オレンジやレモンなど柑橘系以外で日本での使用量順位が高い品目としては、フェネグリーク (FENUGREEK EXTRACT (TRIGONELLA FOENUM GRAECUM L.)) がある。フェネグリークは、カレーフレーバーやメープルフレーバーに使用されている。また LITSEA CUBEBA OIL の使用量も他地域と比較して多い。

資料 2-2

米国で特徴的に多く使用されているものは、トウガラシ (CAPSICUM OLEORESIN (CAPSICUM SPP.))、ヒッコリー (NATURAL HICKORY SMOKE FLAVOR)、ニンニク (GARLIC OIL (ALLIUM SATIVUM L.))、スペアミント (CURLY MINT OIL, MENTHA SPICATA VAR. CRISPA)、ローズマリー (ROSEMARY OLEORESIN)、ニューサンキンバイヨウエキ (BUTTER STARTER DISTILLATE)、ユッカ (YUCCA MOHAVE EXTRACT (YUCCA SPP.))、ニアウリ (TEA TREE OIL)、ブドウ (GRAPE SEED EXTRACT) であった。

ヒッコリー (NATURAL HICKORY SMOKE FLAVOR) やスペアミントは、米国で嗜好性の高い香調を有している。

その他、米国において特徴的なものは、GLUCOSYL STEVIOL GLYCOSIDES、STEVIOL GLYCOSIDE EXTRACT, STEVIA REBAUDIANA, REBAUDIOSIDE A 80%であり、日本では天然香料に該当しないが、欧米ではフレーバーの機能として広く使用されている実態がある。

米国における天然香料の使用量は全体的に見ると、日本・欧州と比較してかなり多いものとなっている。

資料 2-3

欧州で特徴的に多く使用されているものは、ハッカ (CORNMINT OIL, MENTHA ARVENSIS L.)、マンゴスチン (MANGOSTEEN DISTILLATE)、ホップ (HOPS EXTRACT (HUMULUS LUPULUS L.))、タマネギ (ONION OIL (ALLIUM CEPA L.))、カンゾウ (LICORICE EXTRACT POWDER (GLYCYRRHIZA GLABRA L.)) であった。マンゴスチンは、欧州の使用量が特異的に多い。新たに FEMA GRAS に登録された原料であり、まだ他の地域で広く使用されていないためと考えられる。ホップは、欧州の使用量が他地域に比べてかなり多い。タマネギは、一般的には食品として扱われているが、欧州では天然香料としての使用量が多いことが要因として考えられる。カ

ンゾウの抽出物は、日本では主に甘味料に分類されているが、欧州においてはフレーバーの機能として使用されていることが要因として考えられる。

(3) 日米欧の使用量及び推定摂取量での比較

日米欧で使用されている天然香料について、使用量毎の品目数および占有率を表3及びグラフ(資料3)に示す。

日本は使用量 100kg 以下の累積占有率が約 60%なのに対し、米国では約 36%、欧州では約 29%となっている。このことからわかるように日本は欧米に比べ、使用量が少ない品目の品目数が多い。逆に欧州は使用量が少ない品目の使用は少なく、少量の品目はあまり使用されていない実態が分かった。

表3 使用量毎品目数及び占有率

使用量 [kg]	品目数			占有率(%)			累積占有率(%)		
	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
$X \leq 0.1$	19	10	0	7.66	3.52	0.00	7.66	3.52	0.00
$0.1 < X \leq 1$	23	20	5	9.27	7.04	1.68	16.94	10.56	1.68
$1 < X \leq 10$	39	12	26	15.73	4.23	8.75	32.66	14.79	10.44
$10 < X \leq 100$	70	61	56	28.23	21.48	18.86	60.89	36.27	29.29
$100 < X \leq 1,000$	50	56	95	20.16	19.72	31.99	81.05	55.99	61.28
$1,000 < X \leq 10,000$	29	73	70	11.69	25.70	23.57	92.74	81.69	84.85
$10,000 < X \leq 100,000$	14	36	35	5.65	12.68	11.78	98.39	94.37	96.63
$100,000 < X$	4	16	10	1.61	5.63	3.37	100.00	100.00	100.00
合計	248	284	297	100.00	100.00	100.00			

また日米欧で使用されている天然香料について、推定摂取量毎の品目数および占有率を表4及びグラフ(資料4)に示す。

推定摂取量 $100 \mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$ 以下の累積占有率を日米欧で比較すると、日本が約 74%、米国が約 57%、欧州が約 66%となった。このことから日本が欧米に比べ、少量の天然香料を使用している実態が明らかとなった。天然香料はほとんどが輸入品であるにも関わらず日本が欧米に比べ少量での使用が多い理由は、少量での流通が可能な市場であること、少量多品種の製品開発が行われていることが考えられる。

表4 推定摂取量毎品目数及び占有率

推定摂取量 [$\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$]	品目数			占有率(%)			累積占有率(%)		
	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
$X \leq 0.1$	27	30	5	10.89	10.56	1.68	10.89	10.56	1.68
$0.1 < X \leq 1$	26	12	28	10.48	4.23	9.43	21.37	14.79	11.11
$1 < X \leq 10$	63	61	61	25.40	21.48	20.54	46.77	36.27	31.65
$10 < X \leq 100$	68	60	104	27.42	21.13	35.02	74.19	57.39	66.67
$100 < X \leq 1,000$	37	71	62	14.92	25.00	20.88	89.11	82.39	87.54
$1,000 < X \leq 10,000$	22	34	32	8.87	11.97	10.77	97.98	94.37	98.32
$10,000 < X$	5	16	5	2.02	5.63	1.68	100.00	100.00	100.00
合計	248	284	297	100.00	100.00	100.00			

(4) 基原で分類した場合の比較

4-1 一般食品由来などの属性

調査対象品目が、天然香料基原物質で分類した一般食品由来かどうかを基に集計した結果を表5に記す。

表5 天然香料の由来による集計結果

一般食品	該当品目数	使用品目数			使用量 (kg)		
		日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
○	86	64	67	80	931,798	4,060,032	2,202,428
△	131	105	113	118	369,518	2,502,695	1,405,819
○△以外	132	79	111	107	26,531	811,579	192,763

一般食品が○として分類される品目は、オレンジ、レモン、グレープフルーツ等の柑橘類やニンニク、トウガラシ、ショウガ、シソなどが該当する。日米欧全ての地域で、一般的な食品として分類される品目由来の香料使用量が最も多かった。

△として分類される品目はバニラ、ハッカ、ペパーミント、フェネグreek、スペアミントなどの香辛料やハーブ由来の天然香料が該当する。日米欧全ての地域で使用品目数が多く、使用量としては一般的な食品として分類される品目由来に次いで多かった。

一般的な食品として分類されない品目は、ユーカリ、ヒッコリー、フーゼル油、リツェア、ブドウサケカス、バラ、オーク、ゼラニウム、パルマローザなどがあり、一般の人に食品としてはなじみの薄い品目であるが、香料としては長い間使用されてきたものであり、一般の人にもなじみのある品目が多い。使用されている品目数は多いが、アクセント的に使用されるため、使用量は一般的な食品由来のものよりも遥かに少なくなっている。

4-2 同一基原物質で調査品目数の多い天然香料について基原物質毎の考察

同一基原物質で調査品目が5つ以上ある天然香料および使用量の多かったグレープフルーツ、バニラについて基原物質毎に使用量の詳細を比較検討した。

4-2-1. オレンジ 調査品目数 22

表 6-1. 同一基原物質で調査品目の多い天然香料の比較(オレンジ)

集計品名	使用量 (kg)			該当調査用 FEMA No.
	日本	米国	欧州	
オレンジ (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (ピールオイル、1X)	271,000	944,000	688,000	2825A
オレンジ (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (ピールオイル、2X~5X)	16,800	163,000	25,900	2825B
オレンジ (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (ピールオイル、6X~10X)	680	73,700	50,200	2825C
オレンジ (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (ピールオイル、11X~20X)	7,110	2,080	13,000	2825D
オレンジ (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (蒸留物、1X)	37,300	422,000	84,600	2821A
オレンジ (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (蒸留物、2X~5X)	37,400	11,000	220	2821B
オレンジ (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (蒸留物、6X~10X)	74	11,400	1,030	2821C
オレンジ (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (蒸留物、11X~)	140	540	80	2821D
オレンジ	0	0	1,210	2822C;2822D;2823C; 2826B;2826C;2826D
オレンジ (エキス)	10,180	110,000	128,630	2344;2824; 2345;3823
オレンジ (オイル)	258	0	1,250	2345;3823
オレンジ(ターペンレスオイル)	13,950	235,600	147,300	2822;2826
オレンジ(Citrus aurantium L.) (ピールオイル、1X)	5,880	5,180	26,700	2823A
オレンジ(Citrus aurantium L.) (ピールオイル、2X~5X)	27	0	330	2823B

本調査品目の中でオレンジを基原とする品目が 22 と最大であった。これはオレンジが香料として非常に多く使用されていること、オレンジから天然香料を得る方法もコールドプレス、水蒸気蒸留、エキスなど多岐にわたること、また単純に抽出したもの以外にも、用途によりいろいろな濃縮度の天然香料が作られていることが理由としてあげられる。

基原物質オレンジの中には学名で CITRUS AURANTIUM L. や CITRUS SINENSIS L. から得られた天然香料が対象になっている。IOFI のグローバル使用量調査リストの品目名に学名が指定されている場合もあれば指定されていない場合もある。調査会社は規格書等に記載された情報から FEMA No. を調べ、本調査に回答している。今回学名及び濃縮度でどのような使用量になっているかを把握するために、表 6-1 にまとめた。

オレンジ (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (ピールオイル、1X) FEMA No. 2825A については、日米欧の人口比 (約 1:3:4) を考慮しても、米国が他地域より多く使用していることが分かった。同様に濃縮品 (ピールオイル、2X~5X FEMA No. 2825B、ピールオイル、6X~10X FEMA No. 2825C) についても米国の方が多く使用されていた。高度濃縮品 (ピールオイル、11X~20X FEMA No. 2825D) では、日本が他地域より多く使用されていた。高度濃縮品は全体のオレンジの香りではなく、一部を濃縮した香調となるので、オレンジの香りのバリエーションを増やす意味で多く使用されているのではないかと推測される。

オレンジ (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (蒸留物、1X) は、同じ基原物質であるが製法が蒸留法 (エッセンスオイルを含む) と違いがあり、その他の調査品目であるピールオイルよりも使用量は少ないが、主要なオレンジの天然香料である。オレンジ (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (蒸留物、1X) FEMA No. 2821A は、米国での使用量が日欧に比べ一桁大きく、非常に多く使用されていることが分かった。

4-2-2 タンジェリン 調査品目数 8

表 6-2. 同一基原物質で調査品目の多い天然香料の比較(タンジェリン)

調査品目名	使用量 (kg)			該当調査用 FEMA No.
	日本	米国	欧州	
MANDARIN OIL, EXPRESSED	5,500	13,300	38,000	2657A
MANDARIN OIL, EXPRESSED (2X - 5X FOLD)	0	0	64	2657B
MANDARIN OIL, EXPRESSED (6X - 10X FOLD)	67	310	3,830	2657C
MANDARIN OIL, EXPRESSED (11X+ FOLD)	5	160	820	2657D
TANGERINE OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO) (1X FOLD)	4,560	65,800	10,500	3041A
TANGERINE OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO) (2X - 5X FOLD)	560	1,810	970	3041B
TANGERINE OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO) (6X - 10X FOLD)	18	46	56	3041C
TANGERINE OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO) (11X+ FOLD)	6	11	0	3041D

日本でのタンジェリンを基原物質とした天然香料はマンダリンとタンジェリンの2種類に大別され、一般的に部位（果皮と果汁）を加工して使用されている。使用量の傾向としては圧搾等の加工度の低い精油が一番多く使用され、濃縮倍率に比例した賦香率の低減を考慮してもいずれの国地域においても同様の傾向があると考えられる。

4-2-3 レモン 調査品目数 7

表 6-3. 同一基原物質で調査品目の多い天然香料の比較(レモン)

調査品目名	使用量 (kg)			該当調査用 FEMA No.
	日本	米国	欧州	
LEMON EXTRACT (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.)	31,000	9,020	59,000	2623
LEMON EXTRACT (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (2X - 5X FOLD)	0	0	370	2623B
LEMON OIL (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (1X FOLD)	179,000	630,000	316,000	2625A
LEMON EXTRACT (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (2X - 5X FOLD)	29,000	56,800	9,940	2625B
LEMON OIL (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (6X - 10X FOLD)	350	3,870	1,970	2625C
LEMON OIL TERPENELESS (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.)	10,200	43,200	16,900	2626
MEYER LEMON OIL, COLD PRESSED (CITRUS X MEYERI)	0	870	1	4770

基原物質レモンに由来する香料について、学名及び濃縮度でどのような使用量になっているかを把握するために、詳細を表 6-3 にまとめた。

今回の調査対象品目の中でレモンを基原とするのは 7 品目であり、濃縮度による分類を別にするるとエキス・オイル・ターペンレスオイルの 3 種類となる。レモンはメジャーな柑橘ではあるが、オレンジ(22)と比べると種類は少なく、実際の使用量も少ない。

製法・濃縮度で分けた際に、欧州ではすべての品目に使用があったのが目立った。レモンの産地として有名な地域の一つがイタリアであり、エキスのような商材の活用にノウハウを持つのではないかと推測される。どの地域においてもエキスよりオイルの使用量が多かった。

植物学名で分けると、いわゆる CITRUS LIMON (L.) BURM. F. のほかに、CITRUS X MEYERI (マイヤーレモン) から得られた天然香料も対象になっている。マイヤーレモンは米国以外での使用量の報告がほとんどないが、これには以下に述べるようないくつかの理由が推測される。1. 2013 年と比較的新しい時期に FEMA GRAS として公表されており調査時点では申請者以外での使用検討が十分でなかった。2. 同じく新しい商材で入手しにくい状態にあった。3. 特に欧州ではマイヤーレモンでない代替品(ユーレカレモン等)が存在しており、マイヤーレモンを使用する必然性がなかった。4. マイヤーレモンはあくまでレモンが入手しにくい時の代替として用いられるに

過ぎず、マイヤーレモンの特徴を生かした製品設計に至るまでの独特な魅力を持つものではない。

しかしながら FEMA GRAS を取得したことで逆に今後マイヤーレモンが通常のレモンの代替として台頭してくる可能性もあり、これらの理由を検証するため今後の調査における動向を引き続き確認したい。

4-2-4 アンゼリカ 調査品目数 5

表 6-4. 同一基原物質で調査品目の多い天然香料の比較(アンゼリカ)

調査品目名	使用量 (kg)			該当調査用 FEMA No.
	日本	米国	欧州	
ANGELICA ROOT OIL (ANGELICA ARCHANGELICA L.)	12	22	43	2088
ANGELICA SEED OIL (ANGELICA ARCHANGELICA L.)	0	0	27	2090
ANGELICA SEED EXTRACT (ANGELICA ARCHANGELICA L.)	0	55	43	2089
ANGELICA ROOT EXTRACT (ANGELICA ARCHANGELICA L.)	0	0	360	2087
ANGELICA STEM OIL (ANGELICA ARCHANGELICA L.)	0	0	70	2091

セリ科の植物であるアンゼリカからは、根、種子、茎から水蒸気蒸留法で精油が採取されている。また根及び種子より水溶性のエキスが得られ、天然香料として使用されている。

日本ではあまりなじみのない天然香料で、唯一 ANGELICA ROOT OIL (FEMA No. 2088) が 12kg のみ使用されているだけである。米国でも、ANGELICA ROOT OIL 以外に ANGELICA SEED EXTRACT (FEMA No. 2088) が使用されているのみである。一方、欧州では全ての品目で使用実績があり、他地域よりよく使用されている天然香料といえる。

4-2-5 キナ 調査品目数 5

表 6-5. 同一基原物質で調査品目の多い天然香料の比較(キナ)

調査品目名	使用量 (kg)			該当調査用 FEMA No.
	日本	米国	欧州	
CINCHONA BARK RED EXTRACT (CINCHONA SUCCIRUBRA PAV. OR ITS HYBRIDS)	790	690	6,390	2282
CINCHONA BARK YELLOW EXTRACT (CINCHONA SPP.)	14	80	50	2284
CINCHONA BARK RED (CINCHONA SUCCIRUBRA PAV. OR ITS HYBRIDS)	4	0	2,700	2281
CINCHONA EXTRACT (CINCHONA SPP.)	0	18	260	2285
CINCHONA BARK YELLOW (CINCHONA SPP.)	0	0	100	2283

主にリキュール用として使用されている。Red 種の方が Yellow 種よりも多く使われている。日本では食品香料用途以外では食品添加物キナ抽出物として苦味料としても使われるが、苦味については一般に海外ではフレーバーのカテゴリーに含まれるため、欧米での使用量には、日本でいうところの苦味料としての使用量も含まれている可能性がある。米国での使用が欧州より少ないのは米国 FDA で使用制限があるためと考えられる。

4-2-6 クロウブ 調査品目数 5

表 6-6. 同一基原物質で調査品目の多い天然香料の比較(クロウブ)

調査品目名	使用量 (kg)			該当調査用 FEMA No.
	日本	米国	欧州	
クロウブ バッド (オイル)	530	22,000	23,000	2323
クロウブ バッド (エキス)	88	530	1,510	2322
クロウブ バッド (オレオレジン)	45	3,640	940	2324
クロウブ リーフ (マダガスカル) (オイル)	270	40,300	10,400	2325
クロウブ ステム (オイル)	27	1,790	4,820	2328

本調査対象品目の中でクロウブを基原とする品目は5品であり、使用部位と製法により細分化されている。香辛料の原料としてよく使用される花蕾(バッド)についてはオイル、エキス、オレオレジンと3つの製法に分けられている。

日本、米国、欧州いずれも製法からみるとオイル(精油)の使用量が多いものの、日本の使用量は他と比較した場合、極端に少ないことが確認された。これは食文化の違いによるものと考察される。

4-2-7 コショウ 調査品目数 5

表 6-7. 同一基原物質で調査品目の多い天然香料の比較(コショウ)

調査品目名	使用量 (kg)			該当調査用 FEMA No.
	日本	米国	欧州	
コショウ (PIPER NIGRUM L.) 黒コショウ、オレオレジン	1,850	96,700	41,800	2846
コショウ (PIPER NIGRUM L.) 黒コショウ、オイル	1,100	8,790	7,230	2845
コショウ (PIPER NIGRUM L.) 白コショウ、オレオレジン	260	1,430	1,070	2852
コショウ (PIPER NIGRUM L.) 白コショウ、オイル	200	1	51	2851
コショウ (PIPER LONGUM L) ヒハツ蒸留物	0	0	0	4266

本調査対象品目の中でコショウを基原とする品目は5つあった。

このうちヒハツ (コショウ属ヒハツ) については、日米欧いずれにおいても使用実態が確認できなかった。

残り 4 つはコショウ属コショウに属し、コショウ自体の製法 (黒、白)、および香料としての製法 (オイル、オレオレジン) により分類した計 4 種である。

コショウの製法の違いに着目して使用量を比較すると、日米欧いずれにおいても黒コショウの使用量が白コショウに比べ多いことがわかる。特に欧米においては、白コショウの数十倍と圧倒的に黒コショウの使用量が多い。食習慣の違いによるものが要因の一つであると考えられる。

また製法による使用量の違いを比較した場合、日本ではオレオレジンの使用がオイルに比べ、2 倍程度であるが、欧米では、オレオレジンの方がオイルよりも有意に使用量が多い。オレオレジンの場合は、日本では香辛料抽出物として使用されている場合もあるため、差が出たものと考えられる。

4-2-8 シナモン 調査品目数 5

表 6-8. 同一基原物質で調査品目の多い天然香料の比較(シナモン)

調査品目名	使用量 (kg)			該当調査用 FEMA No.
	日本	米国	欧州	
CASSIA BARK EXTRACT (CINNAMOMUM CASSIA BLUME)	25	2290	10100	2257
CASSIA BARK OIL	1170	26200	15900	2258
CINNAMON BARK EXTRACT (CINNAMOMUM SPP.)	6	6480	1330	2290
CINNAMON BARK OIL	160	4150	2140	2291
CINNAMON LEAF OIL	180	5260	4060	2292

シナモンは、品種、抽出部位の違いにより使い分けられている。

クスノキ科ニッケイ属セイロンシナモン (*Cinnamomum verum*) の樹皮から抽出されたものが CINNAMON BARK、葉から抽出されたものが CINNAMON LEAF であり、クスノキ科ニッケイ属シナニッケイ (*Cinnamomum cassia*) の樹皮から抽出されたものが CASSIA BARK である。

CASSIA BARK も CINNAMON BARK もシンナムアルデヒドを主要香気成分とするが、CASSIA BARK の方が若干シンナムアルデヒドの割合が多い。シンナムアルデヒド以外の含有成分に関しては、CASSIA BARK は、ベンズアルデヒドやクマリン、CINNAMON BARK は、フェノール類のオイゲノール、セスキテルペンのβ-カリオフィレン、モノテルペンアルコールのリナロールなどが含まれ、香気成分も異なる。

香りの傾向としては、シンナムアルデヒドを最も多く含有する CASSIA BARK が、甘みがあるシナモンの香りを連想させるため、3 地域全てにおいて使用量が多いことが分かる。

地域別にみると、欧米、特に米国の使用量が多く、日本は少ない。米国ではコーラなどの飲料、シナモンロールなどの菓子パン類、欧州では、ビスケットやパンなど、欧米で一般的に普及している食品にシナモンが多く使用されていることから、シナモンは欧米人に嗜好性が高い香りであり、食文化の違いも窺われた。

4-2-9 スペアミント 調査品目数 5

表 6-9. 同一基原物質で調査品目の多い天然香料の比較(スペアミント)

調査品目名	使用量 (kg)			該当調査用 FEMA No.
	日本	米国	欧州	
CURLY MINT OIL, MENTHA SPICATA VAR. CRISPA	0	244,000	18	4778
EROSPICATA OIL, MENTHA SPICATA 'EROSPICATA'	6	50,100	120	4777
SPEARMINT OIL	3,880	45,700	116,000	3032
SCOTCH SPEARMINT OIL, MENTHA CARDIACA L.	2,240	21,300	700	4221
SPEARMINT EXTRACT (MENTHA SPICATA L.)	9,462	38,928	6,438	2821A

日本でのスペアミントの使用量は他の地域と比べて桁違いに少ない。欧米ではチューインガム、チョコレートなどに多く使用されており嗜好性が高いが、日本では食品への嗜好性が低いことが示唆される。ネイティブ種 (FEMA No. 4777, 2821A) とスコッチ種 (FEMA No. 4221, 4778) での使用量の違いについては、日本では顕著な違いがみられないが、アメリカではスコッチ種、ヨーロッパでは圧倒的にネイティブ種が多いことが示されている。

4-2-10 ライム 調査品目数 5

表 6-10. 同一基原物質で調査品目の多い天然香料の比較(ライム)

調査品目名	使用量 (kg)			該当調査用 FEMA No.
	日本	米国	欧州	
ライム (CITRUS AURANTIFOLIA (CHRISTMAN) SWINGLE) (蒸留油、1X)	36,900	234,000	128,000	2631A
ライム (CITRUS AURANTIFOLIA (CHRISTMAN) SWINGLE) (蒸留油、2X - 5X)	19,100	4,820	6,970	2631B
ライム (CITRUS AURANTIFOLIA (CHRISTMAN) SWINGLE) (ターペンレスオイル)	590	34,300	21,200	2632
メキシカンライム(圧搾油)	1,230	1,070	1,530	4743
ペルシャライム(圧搾油)	4	9,450	450	4744

ライムを基原とする品目は5品あった。ライムオイルには製法の違いにより、蒸留油と圧搾油があり、蒸留油が95%以上を占めると言われている。製法に起因して両者は香気の質が異なり、前者はピール感の強い香りであるのに対し、後者は果汁感のある香りで、用途により使い分けられている。

日米欧ともに蒸留油の使用が圧倒的に多く、人口を考慮した場合、米国での蒸留油1Xの使用量は、他地域の2倍以上と多く、日本での蒸留油2X-5Xの使用量は欧米の約10倍である。蒸留油、圧搾油ともに、主要産地はメキシコであるが、日本はメキシカンライム圧搾油の使用が多く、米国はペルシャライム圧搾油の使用が多い。日本はターペンレス油の使用量が他地域に比べ、かなり少ない。

4-2-11 ラベンダー 調査品目数 5

表 6-11. 同一基原物質で調査品目の多い天然香料の比較(ラベンダー)

調査品目名	使用量 (kg)			該当調査用 FEMA No.
	日本	米国	欧州	
ラベンダー (LAVANDULA OFFICINALIS CHAIX) オイル	39	7,840	1,080	2622
ラベンダー (LAVANDULA OFFICINALIS CHAIX) アブソルート	13	0	100	2620
ラバンジン (LAVANDULA HYBRIDA) オイル	5	9,780	130	2618
スパイクラベンダー (LAVANDULA SPP.) オイル	0	0	290	3033
ラベンダー (LAVANDULA OFFICINALIS CHAIX) コンクリート	0	0	260	2621

ラベンダーとは一般的に LAVANDULA OFFICINALIS をいうが、天然香料基原物質では類似のスパイクラベンダー(LAVANDULA SPP.)やラバンジン LAVANDULA HYBRIDA も含めてラベンダーとしている。

一般に水蒸気蒸留法や溶媒抽出により製造されている。

地域別に見ると、日本では使用量が僅かであるのに対し、欧米、特に米国における使用量は人口比（日本：米国＝1：3）を考慮しても非常に多い。これはラベンダー風味を用いたハーブ系の風味に対する嗜好性が高いためと考えられる。欧州では調査品目全てに使用があり、多種のラベンダー香料が使用されていることが分かった。

4-2-12 グレープフルーツ 調査品目数 4

表 6-12. 同一基原物質で使用量の多い天然香料の比較(グレープフルーツ)

調査品目名	使用量 (kg)			該当調査用 FEMA No.
	日本	米国	欧州	
グレープフルーツ オイル, 圧搾油 (CITRUS PARADISI MACF.) (1X FOLD)	175,000	100,000	116,000	2530A
グレープフルーツ オイル, 圧搾油 (CITRUS PARADISI MACF.) (2X - 5X FOLD)	17,500	3,300	790	2530B
グレープフルーツ オイル, 圧搾油 (CITRUS PARADISI MACF.) (6X - 10X FOLD)	1,720	48	170	2530C
グレープフルーツ オイル, 圧搾油 (CITRUS PARADISI MACF.) (11X+ FOLD)	120	790	5	2530D

本調査対象品目の中でグレープフルーツを基原とする品目は4品目であり、基本的には、濃縮度の違いで4品目に分類されていた。

全体的な使用量で見るとシングル FOLD (1X-FOLD)、濃縮品(2X~11X+)ともに日本は欧米に比べ圧倒的に使用量が多い。日本ではスポーツドリンクの市場規模が大きく、そのカテゴリでグレープフルーツ香料が多く使用されていることが考えられる。

濃縮度別の比較においては、各地域とも大部分がシングル FOLD であったが、日本は他の地域に比べ濃縮品の使用量が多い傾向にあり、これは輸入品に頼っている影響と考えられた。

4-2-13 バニラ 調査対象品目 2

表 6-13. 同一基原物質で使用量の多い天然香料の比較(バニラ)

調査品目名	使用量 (kg)			該当調査用 FEMA No.
	日本	米国	欧州	
VANILLA EXTRACT (VANILLA SPP.)	229,000	707,000	289,000	3105
VANILLA OLEORESIN (VANILLA SPP.)	17,600	7,540	15,500	3106

バニラは3地域全てで使用量が第2位と多いにもかかわらず、分類が二つしかない。そのために各地域での使用傾向を詳細に分析することは難しい。

しかし、バニラビーンズの輸入量(米国の約 1/10) を考えると、日本のエキス、オレオレジンの使用量は相対的に高いといえる。このことは、他の地域がエキスをハイホールドに加工して使用することが多いのに対し、日本では1- FOLD, 2- FOLD 程度の比較的薄いエキスが多く使用されること、濃いエキスが必要な場合はオレオレジンを使用する傾向が強いことが示唆される。

バニラ加工品の輸出、エキス、オレオレジンに加工されないグルメ市場も存在するので、次回以降の調査では、エキスについて1-2 FOLD、 3-5 FOLD、 6- FOLD 以上のように濃度別に分類分けすると、より各地域での特性が把握できると思われる。

4-3 天然香料基原物質リスト以外の基原物質

今回の調査で平成 22 年 10 月 20 日 消食表第 377 号 消費庁次長通知「食品衛生法に基づく添加物の表示等について」別添 2、天然香料基原物質リストに記載のない品目は表 7 に示す 7 品目があった。

表 7. 新たに使用が確認された品目

調査品目名	FEMA No.	CAS-RN	使用量 (kg)		
			日本	米国	欧州
TASMANNIA LANCEOLATA EXTRACT	4755	183815-52-3	8	0	0
IRISH MOSS EXTRACT	2596	9000-07-1	0	1,530	26
ACAI BERRY EXTRACT	4547	861902-11-6	0	82	8
DECALEPIS HAMILTONII EXTRACT	4283	853947-36-1	0	51	600
HELIOPSIS LONGIPES EXTRACT	4220	792933-14-3	0	27	2
GARDENIA GUMMIFERA DISTILLATE	4265	853947-47-4	0	6	43
GINGER MINT OIL (MENTHA X GRACILIS)	4811	1505459-14-2	0	0	140

1. TASMANNIA LANCEOLATA EXTRACT

タスマニア・ランセオラータ

タスマニアペッパー、マウンテンペッパーとも呼ばれる。オーストラリアでは香辛料として用いられる。

日本のみで使用が報告されている。

2. IRISH MOSS EXTRACT

アイリッシュモス (別名サギナ)

ナデシコ科・サギナ属に分類される常緑性の多年草。葉が苔のように密集して茂ることから、「アイリッシュモス」や「モフリッチ」という流通名で親しまれている。

医薬品的効能効果を標ぼうしない限り医薬品と判断しない成分本質 (原材料) リストに記載されている。(ヤハズツノマタ、部位：全藻)

欧米特に米国での使用量が多い。日本では報告がない。

3. ACAI BERRY EXTRACT

アサイベリー

ブラジルのアマゾン熱帯雨林に自生するヤシ科の植物。
欧米特に米国での使用量が多い。日本では報告がない。

4. DECALEPIS HAMILTONII EXTRACT

デカルピス・ハミルトニー

インド原産、カガイモ科の植物。根はピクルスとして食用される。

医薬品的効能効果を標ぼうしない限り医薬品と判断しない成分本質（原材料）リストに記載されている。（部位：根茎）

欧米で使用実態があるが、日本では報告がない。

5. HELIOPSIS LONGIPES EXTRACT

ヘリオプシス・ロンギペス

メキシコで見られる草本の植物種であり、根を噛むと口や舌が痺れおよび唾液分泌を刺激するので、メキシコでは主にスパイスまたは調味料として長く使われている。

欧米特に米国の使用量が多い。日本では報告がない。

6. GARDENIA GUMMIFERA DISTILLATE

ガーデニア・グミフェラ

アカネ科クチナシ属の植物の一種でインド原産。

欧米特に欧州での使用量が多い。日本では報告がない。

7. GINGER MINT OIL (MENTHA X GRACILIS)

ジンジャーミント

コーンミント (*M. arvensis*) とスペアミント (*M. spicata*) との交雑種。

全草に「しょうが」を思わせるような強いミントの香りがある。

欧州のみで使用が報告されている。

(5) 製法から見た考察

一般に天然物を香料とする場合、香気成分を取り出すために各種の方法が採用されている。

香料は揮発性成分であるため、天然物から蒸留方式により各種の香料が製造されるが、その中でも水蒸気蒸留方式は天然物中の香気成分を取り出す方法として汎用されており、それを示す OIL、OIL DISTILLED または STEAM DISTILLED の名称のついた品目が多くあり、日本、米国、欧州いずれにおいても多岐にわたり使用されている。

また、溶媒により香気成分を抽出する方法も行われ、その中でも抽出溶媒を留去したものは ABSOLUTE、OLEORESIN、CONCRETE 又は EXTRACT SOLD と呼ばれる。

この他に抽出溶媒にエタノールを使用した場合は溶媒を留去せずに抽出液のままの TINCTURE と呼ばれるものや溶媒の一部を留去した EXTRACT と呼ばれるものがある。

このため、調査品目の中には抽出溶媒を含んだ状態で使用量が報告されているものがある。

このように、同一の基原物質であっても、水蒸気蒸留方式やこれらの抽出方式で製造されるものについては、製法の違いにより調査品目が細分化されている。

その他に、LIQUID（例：カストリウム）、POWDER（例：カテキュ）、RESIN（例：ガルバナム）のように形態名のみのもや物質名（例：ディル）のみが調査品目名となっているものもある。

一方、柑橘系の香料においては果皮から圧搾油法により得られた精油を元に、各種の濃度のものが分類されている（表 8 参照）。特にオレンジにおいては FOLD 数に応じた 5 種類の調査品目がある。これらは柑橘精油の主成分であるリモネンの含有量を下げ、香気として重要な成分であるアルデヒド類、アルコール類、エステル類等の濃度を高くしたもので、減圧蒸留や溶媒を使用した方法で製造されている。このように FOLD 数毎に分類されるのは柑橘精油の特徴である。更に、テルペン類であるリモネン含有量を出来るだけ少なくした TERPENLESS と呼ばれる分類もある。

しかしながら、各 FOLD 数や TERPENLESS における明確な基準はなく、特に大部分を輸入に頼っている日本においては供給者が示す名称から分類されることになる。

FOLD 数別の使用量の比較では、日本、米国、欧州の全ての地域で FOLD 数の低いものの使用量が多い。

表 8 名称に濃度を表す言葉が使用されている柑橘精油の名称

オレンジ	グレープ フルーツ	レモン	ライム	タンジェリン
1X FOLD	1X FOLD	1X FOLD	1X FOLD	1X FOLD
2X-5X FOLD	2X-5X FOLD	2X-5X FOLD	2X-5X FOLD	2X-5X FOLD
6X-10X FOLD	6X-10X FOLD	6X-10X FOLD	-	6X-10X FOLD
11X+ FOLD	11X+ FOLD	-	-	11X+ FOLD
11X-20X FOLD	-	-	-	-
TERPENLESS	-	TERPENLESS	TERPENLESS	-

日本、米国、欧州において、同一基原物質で製法の違いによる品目別の使用量を比較すると、ホップとワームウッドは OIL と EXTRACT があるが、日本と米国では使用量のほとんどが OIL であるのに対し、欧州では使用量のほとんどが EXTRACT であること

が特筆すべきところである（表 9、表 10 参照）。

表 9 ホップ(kg)

調査品目名	日本	米国	欧州
HOPS OIL (HUMULUS LUPUS L.)	150	360	7
HOPS EXTRACT SOLID (HUMULUS LUPULUS L.)	38	0	0
HOPS EXTRACT (HUMULUS LUPULUS L.)	15	24	35,200

表 10 ワームウッド(kg)

調査品目名	日本	米国	欧州
WORMWOOD OIL (ARTEMISIA ABSINTHIUM L.)	200	51	3
WORMWOOD EXTRACT (ARTEMISIA ABSINTHIUM L.)	62	0	13,100

(6) 天然香料に該当しない物質の考察

今回の調査では、日本では天然香料に該当しないが、米国、欧州で使用実績が報告されたものとして 8 品目あった。

このうち、6 品目はステビア抽出物、1 品目はカンゾウ抽出物であり、両者とも日本では甘味料に該当するため、香料使用量の調査結果としては日本と米国、欧州で顕著な差が出た。なおカンゾウは、天然香料基原物質として登録があるが、今回の調査品目 (GLYCYRRHIZIN, AMMONIATED) は、天然香料の調査品目に該当しないと判断した。

また、米国、欧州では 6 品目のステビア抽出物がフレーバーの機能としても広く扱われていることが確認された。

表 11 天然香料に該当しない物質の使用量

集計品名	使用量 (kg)			該当する FEMA No.
	日本	米国	欧州	
ステビア抽出物	-----	268,294	20,193	4728、4771、4772. 4796、4805、4806
カンゾウ抽出物	-----	11,500	3,350	2528
甜茶抽出物	-----	1,450	1,970	4800

(7) PYROLIGNEOUS ACID および PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT の考察

PYROLIGNEOUS ACID および PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT は日本では天然香料として取り扱われているが、米国では Chemical Defined Substances、欧州では天然香料、香料化合物のどちらにも属さない Smoke Flavouring として取り扱われている。そのため、今回の調査では欧州は調査対象外とされた。

表 12 PYROLIGNEOUS ACID および PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT の使用量

集計品名	使用量 (kg)			該当する FEMA No.
	日本	米国	欧州	
PYROLIGNEOUS ACID	1,590	1,000	NA	2967
PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT	30	0	NA	2968

本調査結果を踏まえて日米欧の三極での本品目の分類と集計結果の違いについては次のとおり考察された。日本では本品目は食品添加物の用途に応じて既存添加物（くん液）あるいは天然香料のいずれかに分類され、さらに天然香料については該当する木材等の基原物質に応じてオーク香料、ヒッコリー香料等に細分化されている。日本における本品目の使用量は既存添加物（くん液）について自社認定を介して食品添加物用途がくん液から香料へ変更された品目が集計されているものと推察される。

一方、米国では合成香料、欧州では天然香料および合成香料のそれぞれとも異なる Smoke Flavouring として分類されていることから、欧米の二極においては本品目を天然香料に該当しないと選別され、欧州では調査の対象外の品目として集計されなかったものと考えられる。また、今回の調査対象国である日米欧以外の各国においても本品目の分類上の相違は確認されており、たとえば韓国においては食品添加物典典の合成香料のポジティブリストの収載品目（PYROLIGNEOUS ACID および PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT）あるいは食品添加物のスモークフレーバーの別名（PYROLIGNEOUS ACID）として分類されており、本品目は各国において当該国の食品添加物規制に規定された定義・成分規格・製法等に適合されたものが市場で流通されているものと考えられる。

香料の分類においては上述のような違いが確認されるものの、香料としての使用目的は各国とも共通しており、一般的にロースト様あるいは燻製感を有する香味を付与する目的で使用されており、主たる使用先の食品としては飲料（コーヒー、茶）、加工食品（ハム、ソーセージ）等が挙げられる。

なお、PYROLIGNEOUS ACID (FEMA2967) と PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT (FEMA2968) の相違については異なる FEMA 番号が割り当てられていること以外には、特段、有意な差異は確認されなかった。

(8) IOFI のグローバル調査リストに掲載されていない基原物質由来の天然香料に関する考察

日本香料工業会が平成 26 年度に行った使用量調査では、FEMA 番号を持たないものでも上位に入る基原物質が存在することが判明している。従って今回香料工業会は、IOFI の調査に加え、このような基原物質から使用量実績が大きかった 7 基原物質について、製法の違いまで含めての詳細調査を別途行った。その結果は昨年度の厚生労働科学研究にて報告されているが、日本での使用量順に並べてみると、今回もそれらの基原物質全てが日本での使用量 20 位以内に含まれていた（表 13：*印）。

表 13 日本で使用されている天然香料基原物質の上位 20

基原物質名	2015 年使用量(kg)	順位	
オレンジ	404, 159. 58	1	
バニラ	246, 732. 35	2	
レモン	232, 189. 96	3	
グレープフルーツ	197, 637. 04	4	
コウチャ	104, 399. 47	5	*
リンゴ	81, 388. 18	6	*
コーヒー	77, 712. 19	7	*
ライム	68, 776. 55	8	
バター	60, 255. 58	9	*
ミルク	57, 340. 34	10	*
ハッカ	41, 753. 54	11	
ペパーミント	35, 441. 08	12	
カカオ	27, 614. 71	13	*
フェネグリーク	22, 100. 00	14	
クリーム	21, 915. 46	15	*
タンジェリン	10, 933. 82	16	
ショウガ	7, 253. 17	17	
ユーカリ	6, 529. 59	18	
スペアミント	6, 142. 59	19	
ヒッコリー	4, 935. 64	20	

* : IOFI グローバル調査リストにない品目

昨年度の報告書に述べた通り、主要な天然香料はFEMA 番号が付与されているため、そのような物質の使用量を調査することで大局的に見れば実情を把握することはある程度可能と考えられる。また日本の天然香料は基原物質の例示により管理されており、そこには、同じ基原物質に由来するとはいえ香気の濃縮度も様々な製品が含まれることから、基原物質毎の暴露量の把握方法についてはまだ検討の余地が残る。よって今回のような調査を今後も定期的に行っていく中で引き続き管理の方法について検討していくことが望ましいと考えられる。

なおこれらの基原物質は全てごく一般的な食品であり摂取量も多いため、天然香料に由来する香気の摂取量はそれらの食品自体から摂取される香気成分量に比べれば問題のないレベルであると考えられる。

E. 結論

天然香料は、動植物から得られた物又はその混合物で、食品の着香の目的で使用される添加物として多種多様なものが使用されている。日本では平成 19 年度から平成 21 年度の厚生労働科学研究で天然香料基原物毎に使用実態を調査し、平成 25 年度から平成 27 年度の厚生労働科学研究で天然香料基原物毎の使用量を調査し報告した。

香料化合物と違い、天然香料は産地の違い、季節変動や製法の違いなどで構成成分に差があるため、安全性評価に単純に結び付けられるものではないが、天然香料の使用実態を把握することは重要と考え、従来から実施している香料化合物の使用量調査に加えて、天然香料に関しても、IOFI の指導の下、平成 27 年（2015 年）1 月から 12 月に使用された天然香料の使用量について、日米欧で初めて同時期に調査を実施した。日米欧でグローバルに調査を実施するため、香料業界でよく使用されている FEMA GRAS 物質を元に、調査用にアレンジしたリストで調査を実施した。今年度は IOFI から欧米の使用量データの提供を受けたので、日本の使用量との比較、検討を行った。

検証の結果分かったことは以下の通りである。

- ① 日米欧の品目数と年間使用量は、日本が 248 品目、1,328t、米国が 291 品目、7,374t、欧州が 305 品目、3,801t という結果になった。人口比が日本、米国、欧州で 1 : 3 : 4 であることを考慮すると、米国はかなり多くの天然香料を使用していることが分かった。
- ② 日本では天然香料に該当しない品目が、米国では 7 品目、欧州では 8 品目使用されていた。これらはステビア抽出物やカンゾウ抽出物で、日本では甘味料に該当するために天然香料としての報告はなかった。特にステビア抽出物は欧米ではフレーバーとして広く使用されていることが確認された。また日本では天然香料として取り扱われるが欧米では Chemical Defined Substances など天然香料以外のステータスになっている品目が 4 品目（FEMA No 2173: BUTTER STARTER DISTILLATE、2497: FUSEL OIL, REFINED、2967: PYROLIGNEOUS ACID、2968: PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT）あった。これらは日米欧三極の香料の定義の違いによるものであり、単純に今回の結果の数値を比較することができない要因となっている。そのため、グローバルハーモナイゼーションを推進していく中では、香料の定義の統一も必要であると考えられる。
- ③ 日米欧で使用量が上位にある品目はオレンジ、グレープフルーツやレモンなどの柑橘類、バニラエキスやハッカ、ペパーミントなどが共通していた。これらは主要な天然香料の原料であるため、各地域で多く使用されていることが明らかとなった。

日本が他地域に比べ使用量が多い品目は、グレープフルーツとシソがあげられる。グレープフルーツは日本ではスポーツドリンクの市場規模が大きく、そのカテゴリーでグレープフルーツ香料が多く使用されていること、シソは日本特有のハーブで日本人に嗜好性の高い香りであることがあげられる。

GINGER OLEORESIN、CAPSICUM OLEORESIN などは欧米の使用量が多く、日本は使用量が少ない。この理由の一つとして考えられるのは、国内外における定義の違いから、海外ではフレーバーとして使用されているものが、日本においては香辛料抽出物として使用されているという可能性である。欧米との比較を正確に行うのであれば、このような定義の違いにも配慮する必要がある。

- ④ 日本は天然香料のほとんどが輸入品であるにも関わらず、欧米に比べ少量での使用が多いことが分かった。日本では少量での流通が可能な市場であること、少量多品種の製品開発が行われていることが考えられる。
- ⑤ 新しく使用が確認された天然香料は、7品目あった。新たに使用が確認される天然香料もあることから、定期的な使用量調査を行うことが重要と考えられる。
- ⑥ IOFI のグローバル使用量調査リストには、アップル回収香、コーヒーオイルや乳由来の天然香料は含まれていなかった。過去の日本の天然香料使用量調査では、これら食品由来の天然香料は大量に使用されている事が分かっている。食品由来の天然香料についても対象に加えて調査を実施することが、今後の課題として考えられる。今後もグローバル使用量調査を継続し、日本と海外との比較検討を行っていきたい。

おわりに

本年度研究では日米欧の三極での調査結果を比較考察することにより、世界における天然香料の使用実態を明らかにするとともに、日本における天然香料の使用実態を明確にすることができた。

国内の天然香料の使用量調査については、平成 20 年度に天然香料基原物毎に使用実態の調査から始めているが、今回、世界における天然香料の使用量比較については、初めての調査であった。そのなかで、地域における特徴など調査結果から得られたものも多く、今後もグローバル使用量調査を継続し、日本と海外との比較検討を行っていきたい。

また、天然香料が食品香料化合物と同様に国内において安全に使用されているという確認のためにも行政機関の指導のもとに今後も継続性を持って定期的実施したい。

本研究は、日本香料工業会の会員のうち食品香料を使用している企業の協力のもと、食品香料委員会 20 社及び日本香料工業会事務局の分担作業により行ったもので、分担作業協力者は下記の通りである。

松井 敏晃	アイ・エフ・エフ日本株式会社
岸本 一宏	稲畑香料株式会社
高木 成典	株式会社井上香料製造所
大橋 篤志	小川香料株式会社
齊藤 憲二	小川香料株式会社
為平 倫之	小川香料株式会社
山本 隆志	小川香料株式会社
大井 聖文	ケリー・ジャパン株式会社
川岸 昇一	三栄源エフ・エフ・アイ株式会社
小柳 美穂子	三栄源エフ・エフ・アイ株式会社
林 新茂	三栄源エフ・エフ・アイ株式会社
渡邊 武俊	三栄源エフ・エフ・アイ株式会社
阿部 国広	塩野香料株式会社
浮田 英生	塩野香料株式会社
岩岡 洋子	ジボダン ジャパン株式会社
土屋 一行	ジボダン ジャパン株式会社
神浦 智和	シムライズ株式会社
石田 正秀	曾田香料株式会社
佐野 恵右	曾田香料株式会社

重田 芳成	高砂香料工業株式会社
鈴木 紀生	高砂香料工業株式会社
関谷 史子	高砂香料工業株式会社
大西 堅司	高田香料株式会社
岡村 弘之	株式会社種村商会
西 久人	株式会社種村商会
飯田 拓爾	豊玉香料株式会社
葉田 恵三	長岡香料株式会社
東仲 隆治	日本香料薬品株式会社
植月 利光	日本フィルムニッヒ株式会社
稲井 隆之	長谷川香料株式会社
武田 明積	長谷川香料株式会社
三次 博之	長谷川香料株式会社
樺沢 正志	株式会社ヤクルトマテリアル
嘉屋 和史	株式会社ヤクルトマテリアル
太田 真裕	理研香料工業株式会社
彌勒地 義治	理研香料工業株式会社
北村 和徳	日本香料工業会
染谷 太一	日本香料工業会
丸山 進平	日本香料工業会
大野 幸雄	日本香料工業会
西澤 陽一郎	日本香料工業会

F. 健康危機管理情報

消費者或いは利用者に健康危害の懸念のない安全と安心を担保するため、本研究で得られた結果は大きく寄与するものとする。

参考資料

- 日本香料工業会：平成 19 年度厚生労働科学委託研究報告書「我が国で使用している天然香料基原物質の調査方法に関わる調査研究」（平成 20 年 3 月）
- 日本香料工業会：平成 20 年度厚生労働科学委託研究報告書「我が国で使用している天然香料基原物質の使用実態調査に関わる調査研究」（平成 21 年 3 月）
- 日本香料工業会：平成 21 年度厚生労働科学委託研究報告書「我が国において使用している天然香料基原物質の使用実態調査に関わる調査研究」（平成 22 年 3 月）
- 日本香料工業会：平成 25 年度厚生労働科学委託研究報告書「我が国で使用している天然香料の使用量調査に関わる調査研究」（平成 26 年 3 月）
- 日本香料工業会：平成 26 年度厚生労働科学委託研究報告書「我が国で使用している天然香料の使用量調査研究」（平成 27 年 3 月）
- 日本香料工業会：平成 27 年度厚生労働科学委託研究報告書「我が国で使用している天然香料の使用量調査研究」（平成 28 年 3 月）
- 日本香料工業会：平成 28 年度厚生労働科学委託研究報告書「香料使用量に関わる調査研究」（平成 29 年 3 月）
- 日本香料工業会：平成 29 年度厚生労働科学委託研究報告書「香料使用量に関わる調査研究」（平成 30 年 3 月）
- 日本香料工業会：平成 30 年度厚生労働科学委託研究報告書「香料使用量に関わる調査研究」（平成 31 年 3 月）

添付資料

資料 1 : 天然香料の使用量調査結果

資料 2 : 各地域の使用量と摂取量

2-1 : 日本における使用量と摂取量上位 50 品目

2-2 : 米国における使用量と摂取量上位 50 品目

2-3 : 欧州における使用量と摂取量上位 50 品目

資料 3 : 日米欧 三極の使用量別品目数と占有率

資料 4 : 日米欧 三極の推定摂取量別品目数と占有率

資料1 : 天然香料の使用量調査結果

調査品目名	FEMA No.	CAS No.	基原物質 番号	基原物質名
ACAI BERRY EXTRACT	4547	861902-11-6		新規天然香料基原物質
ALFALFA EXTRACT (MEDICAGO SATIVA L.)	2013	84082-36-0	24	アルファルファ
ALLSPICE OIL (PIMENTA OFFICINALIS LINDL.)	2018	8006-77-7	89	オールスパイス
ALLSPICE OLEORESIN (PIMENTA OFFICINALIS LINDL.)	2019	8006-77-7	89	オールスパイス
ALMOND OIL, BITTER (FFPA) (PRUNUS SPP.)	2046	8013-76-1	19	アーモンド
ALOE EXTRACT (ALOE SPP.)	2047	8001-97-6	25	アロエ
ALTHEA ROOT (ALTHEA OFFICINALIS L.)	2048	73049-65-7	506	マシュマロー
AMACHA LEAVES EXTRACT	4737	97722-03-7	15	アマチャ
AMBERGRIS TINCTURE	2049	8038-65-1	33	アンバークリス
AMBRETTE ABSOLUTE (HIBISCUS ABELMOSCHUS L.)	2050	84455-19-6	34	アンブレット
AMBRETTE SEED OIL (HIBISCUS ABELMOSCHUS L.)	2051	8015-62-1	34	アンブレット
AMBRETTE TINCTURE (HIBISCUS ABELMOSCHUS L.)	2052	84455-19-6	34	アンブレット
ANGELICA ROOT EXTRACT (ANGELICA ARCHANGELICA L.)	2087	84775-41-7	31	アンゼリカ
ANGELICA ROOT OIL (ANGELICA ARCHANGELICA L.)	2088	8015-64-3	31	アンゼリカ
ANGELICA SEED EXTRACT (ANGELICA ARCHANGELICA L.)	2089	84775-41-7	31	アンゼリカ
ANGELICA SEED OIL (ANGELICA ARCHANGELICA L.)	2090	8015-64-3	31	アンゼリカ
ANGELICA STEM OIL (ANGELICA ARCHANGELICA L.)	2091	8015-64-3	31	アンゼリカ
ANGOSTURA EXTRACT (GALIPEA OFFICINALIS HANCOCK)	2092	91697-93-7	27	アンゴスツラ
ANISE OIL (PIMPINELLA ANISUM L.)	2094	8007-70-3	12	アニス
ANISE, STAR, OIL (ILLICIAM VERUM HOOK, F.)	2096	68952-43-2	273	スターアニス
APRICOT KERNEL OIL (PRUNUS ARMENIACA L.)	2105	72869-69-3	29	アンズ
ASAFETIDA FLUID EXTRACT (FERULA ASSA-FOETIDA L.)	2106	9000-04-8	5	アサフェチダ
ASAFOETIDA OIL (FERULA ASSA-FOETIDA L.)	2108	9000-04-8	5	アサフェチダ
ASH BARK, PRICKLY, EXTRACT (XANTHOXYLUM SPP.)	2110	90105-89-8	459	プリックリーアッシュ
BALM LEAVES EXTRACT (MELISSA OFFICINALIS L.)	2112	84082-61-1	549	メリッサ
BALM OIL (MELISSA OFFICINALIS L.)	2113	8014-71-9	549	メリッサ

一般食品	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
	0.00	82.00	8.00	249	199	276	0.00	7.56	0.61
○	17.00	1,270.00	0.00	156	124	306	4.31	117.15	0.00
△	65.00	950.00	960.00	120	134	123	16.49	87.63	73.06
△	130.00	5,330.00	390.00	90	78	161	32.98	491.67	29.68
○	240.00	2,800.00	34.00	75	95	251	60.88	258.29	2.59
○	0.00	55.00	1,120.00	249	210	111	0.00	5.07	85.24
△	28.00	390.00	300.00	144	166	177	7.10	35.98	22.83
△	0.00	0.00	0.00	249	292	306	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	0.00	249	292	306	0.00	0.00	0.00
	0.10	12.00	31.00	230	245	253	0.03	1.11	2.36
	0.10	11.00	36.00	230	246	247	0.03	1.01	2.74
	0.00	0.10	20.00	249	282	265	0.00	0.01	1.52
	0.00	0.40	360.00	249	278	166	0.00	0.04	27.40
	12.00	22.00	43.00	165	232	242	3.04	2.03	3.27
	0.00	55.00	43.00	249	210	242	0.00	5.07	3.27
	0.10	0.40	27.00	230	278	255	0.03	0.04	2.05
	0.00	0.00	70.00	249	292	227	0.00	0.00	5.33
	73.00	2.00	0.00	116	259	306	18.52	0.18	0.00
△	100.00	5,420.00	1,010.00	98	77	119	25.37	499.98	76.86
△	1,040.00	10,800.00	14,200.00	47	54	38	263.83	996.26	1080.67
○	330.00	0.00	1,290.00	67	292	104	83.71	0.00	98.17
	0.00	41.00	4.00	249	219	285	0.00	3.78	0.30
	5.00	24.00	340.00	187	229	171	1.27	2.21	25.88
	75.00	0.00	17.00	113	292	268	19.03	0.00	1.29
△	0.90	0.00	1,030.00	210	292	117	0.23	0.00	78.39
△	0.10	17.00	4.00	230	238	285	0.03	1.57	0.30

資料1 : 天然香料の使用量調査結果

調査品目名	FEMA No.	CAS No.	基原物質 番号	基原物質名
BALSAM FIR OIL (ABIES BALSAMEA (L.) MILL.)	2114	8016-42-0	554	モミノキ
BALSAM FIR OLEORESIN (ABIES BALSAMEA (L.) MILL.)	2115	8016-42-0	554	モミノキ
BALSAM OIL, PERU (MYROXYLON PEREIRAE KLOTZSCH)	2117	8007-00-9	480	ペルーバルサム
BASIL OIL (OCIMUM BASILICUM L.)	2119	8015-73-4	389	バジル
BASIL OLEORESIN (OCIMUM BASILICUM L.)	2120	84775-71-3	389	バジル
BAY LEAVES, WEST INDIAN, EXTRACT (PIMENTA ACRIS KOSTEL OR PIMENTA RACEMOSA)	2121	91721-75-4	465	ベイ
BAY LEAVES, WEST INDIAN, OIL (PIMENTA ACRIS KOSTEL OR PIMENTA RACEMOSA)	2122	91721-75-4	465	ベイ
BAY LEAVES, WEST INDIAN, OLEORESIN (PIMENTA ACRIS KOSTEL)	2123	91721-75-4	465	ベイ
BAY OIL, SWEET (LAURUS NOBILIS L.)	2125	8007-48-5	604	ローレル
BERGAMOT OIL EXPRESSED	2153	8007-75-8	478	ベルガモット
BIRCH, SWEET, OIL (BETULA LENTA L.)	2154	68917-50-0	397	バーチ
BLACKBERRY BARK EXTRACT (RUBUS, SPP. OF SECTION EUBATUS)	2155	84787-69-9	456	ブラックベリー
BOIS DE ROSE OIL	2156	8015-77-8	485	ボアドローズ
BORONIA ABSOLUTE (BORONIA MEGASTIGMA NEES)	2167	91771-36-7	503	ボロニア
BUCHU LEAVES OIL (BAROSMA SPP.)	2169	68650-46-4	449	ブチュ
BUTTER STARTER DISTILLATE	2173	91745-88-9	374	ニューサンキンバイヨウエキ
CAJEPUT OIL (MELALEUCA LEUCADENDRON L.)	2225	8008-98-8	111	カヤプテ
CAMPHOR, JAPANESE, WHITE, OIL (CINNAMOMUM CAMPHORA (L.) NEES ET EBERM.)	2231	8008-51-3	158	クスノキ
CANANGA OIL	2232	68606-83-7	46	イランイラン
CAPSICUM EXTRACT (CAPSICUM SPP.)	2233	8023-77-6	347	トウガラシ
CAPSICUM OLEORESIN (CAPSICUM SPP.)	2234	8023-77-6	347	トウガラシ
CARAWAY OIL	2238	8000-42-8	147	キャラウェイ
CARDAMOM SEED OIL (ELETTARIA CARDAMOMUM (L.) MATON)	2241	8000-66-6	125	カルダモン
CAROB BEAN EXTRACT (CERATONIA SILIQUA L.)	2243	84961-45-5	148	キャロブ
CARROT OIL	2244	8015-88-1	376	ニンジン
CASCARA BITTERLESS EXTRACT (RHAMNUS PURSHIANA DC.)	2253	8007-06-5	99	カスカラ

一般食品	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
	0.00	1,610.00	0.00	249	115	306	0.00	148.52	0.00
	0.00	0.10	0.00	249	282	306	0.00	0.01	0.00
	6.00	1,770.00	560.00	181	112	147	1.52	163.28	42.62
△	210.00	1,840.00	1,990.00	77	105	87	53.27	169.73	151.45
△	51.00	8,930.00	230.00	125	64	188	12.94	823.76	17.50
△	0.00	0.00	0.00	249	292	306	0.00	0.00	0.00
△	24.00	560.00	41.00	152	154	245	6.09	51.66	3.12
△	0.20	0.10	27.00	225	282	255	0.05	0.01	2.05
△	48.00	580.00	1,830.00	128	152	91	12.18	53.50	139.27
△	2,200.00	15,400.00	8,670.00	32	45	52	558.09	1420.60	659.82
	0.10	470.00	3.00	230	161	291	0.03	43.36	0.23
○	0.00	590.00	7,160.00	249	151	58	0.00	54.43	544.90
	3.00	63.00	5.00	196	204	280	0.76	5.81	0.38
	0.50	8.00	5.00	216	250	280	0.13	0.74	0.38
	88.00	320.00	940.00	105	170	124	22.32	29.52	71.54
	490.00	68,300.00	0.00	64	22	306	124.30	6300.45	0.00
△	0.00	0.00	19.00	249	292	266	0.00	0.00	1.45
	74.00	60.00	350.00	114	206	170	18.77	5.53	26.64
	0.50	57.00	62.00	216	208	234	0.13	5.26	4.72
○	590.00	16,300.00	33,800.00	56	43	22	149.67	1503.62	2572.30
○	1,430.00	422,000.00	18,900.00	41	4	31	362.76	38928.09	1438.36
△	17.00	1,330.00	1,370.00	156	122	101	4.31	122.69	104.26
△	520.00	3,310.00	1,420.00	62	91	99	131.91	305.34	108.07
△	250.00	119,000.00	16,100.00	74	16	34	63.42	10977.35	1225.27
○	14.00	240.00	360.00	160	175	166	3.55	22.14	27.40
	0.00	290.00	0.00	249	172	306	0.00	26.75	0.00

資料1 : 天然香料の使用量調査結果

調査品目名	FEMA No.	CAS No.	基原物質 番号	基原物質名
CASCARILLA BARK EXTRACT (CROTON SPP.)	2254	8007-06-5	100	カスカリラ
CASCARILLA BARK OIL (CROTON SPP.)	2255	8007-06-5	100	カスカリラ
CASSIA BARK EXTRACT (CINNAMOMUM CASSIA BLUME)	2257	84961-46-6	268	シンナモン
CASSIA BARK OIL	2258	8007-80-5	268	シンナモン
CASSIE ABSOLUTE (ACACIA FARNESIANA (L.) WILLD.)	2260	89958-31-6	104	カッシー
CASTOREUM OIL	2261	8023-83-4	101	カストリウム
CASTOREUM, LIQUID (CASTOR SPP.)	2262	8023-83-4	101	カストリウム
CATECHU EXTRACT (ACACIA CATECHU WILLD.)	2264	8001-76-1	106	カテキュ
CATECHU POWDER (ACACIA CATECHU WILLD.)	2265	8001-76-1	106	カテキュ
CEDAR LEAF OIL (THUJA OCCIDENTALIS L.)	2267	8007-20-3	245	シダー
CELERY SEED EXTRACT (APIUM GRAVEOLENS L.)	2269	89997-35-3	294	セロリー
CELERY SEED EXTRACT SOLID (APIUM GRAVEOLENS L.)	2270	89997-35-3	294	セロリー
CELERY SEED OIL	2271	8015-90-5	294	セロリー
CHAMOMILE FLOWER, ENGLISH, OIL (ANTHEMIS NOBILIS L.)	2272	8015-92-7	110	カモミル
CHAMOMILE FLOWER, HUNGARIAN, OIL (MATRICARIA CHAMOMILLA L.)	2273	8002-66-2	110	カモミル
CHAMOMILE FLOWER, ROMAN, EXTRACT (ANTHEMIS NOBILIS L.)	2274	84649-86-5	110	カモミル
CHAMOMILE FLOWER, ROMAN, OIL (ANTHEMIS NOBILIS L.)	2275	8015-92-7	110	カモミル
CHERRY BARK, WILD, EXTRACT (PRUNUS SEROTINA EHRH.)	2276	84604-07-9	321	チェリーワイルド
CHERRY LAUREL OIL (FFPA) (PRUNUS LAUROCERASUS L.)	2277	8000-44-0	320	チェリーローレル
CHERRY PITS EXTRACT (PRUNUS SPP.)	2278	89997-54-6	221	サクランボ
CHICORY EXTRACT (CICHORIUM INTYBUS L.)	2280	68650-43-1	323	チコリ
CHRYSANTHEMUM EXTRACT	4689	223748-32-1	136	キク
CINCHONA BARK RED (CINCHONA SUCCIRUBRA PAV. OR ITS HYBRIDS)	2281	68990-12-5	141	キナ
CINCHONA BARK RED EXTRACT (CINCHONA SUCCIRUBRA PAV. OR ITS HYBRIDS)	2282	68990-12-5	141	キナ
CINCHONA BARK YELLOW (CINCHONA SPP.)	2283	89997-71-7	141	キナ
CINCHONA BARK YELLOW EXTRACT (CINCHONA SPP.)	2284	89997-71-7	141	キナ

一般食品	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
	0.00	16.00	220.00	249	242	190	0.00	1.48	16.74
	0.00	0.10	0.00	249	282	306	0.00	0.01	0.00
△	25.00	2,290.00	10,100.00	150	99	46	6.34	211.24	768.65
△	1,170.00	26,200.00	15,900.00	44	37	35	296.80	2416.86	1210.05
	0.10	29.00	4.00	230	223	285	0.03	2.68	0.30
	0.10	32.00	41.00	230	222	245	0.03	2.95	3.12
	0.00	0.00	4.00	249	292	285	0.00	0.00	0.30
	0.00	0.00	170.00	249	292	200	0.00	0.00	12.94
	0.00	1.00	2.00	249	262	297	0.00	0.09	0.15
	15.00	1.00	36.00	158	262	247	3.81	0.09	2.74
○	34.00	2,890.00	6,780.00	138	94	61	8.63	266.59	515.98
○	77.00	14.00	680.00	110	244	139	19.53	1.29	51.75
○	140.00	1,900.00	3,990.00	87	104	75	35.51	175.27	303.65
△	10.00	7.00	150.00	168	251	203	2.54	0.65	11.42
△	3.00	480.00	140.00	196	160	205	0.76	44.28	10.65
△	39.00	460.00	830.00	133	162	130	9.89	42.43	63.17
△	63.00	650.00	200.00	121	149	194	15.98	59.96	15.22
△	0.30	9,170.00	200.00	222	59	194	0.08	845.90	15.22
	0.00	1.00	0.00	249	262	306	0.00	0.09	0.00
○	10.00	0.00	140.00	168	292	205	2.54	0.00	10.65
△	110.00	28,800.00	9,630.00	96	35	51	27.90	2656.70	732.88
△	0.00	0.10	5.00	249	282	280	0.00	0.01	0.38
	4.00	0.00	2,700.00	192	292	82	1.01	0.00	205.48
	790.00	690.00	6,390.00	50	148	63	200.41	63.65	486.30
	0.00	0.00	100.00	249	292	217	0.00	0.00	7.61
	14.00	80.00	50.00	160	200	240	3.55	7.38	3.81

資料1 : 天然香料の使用量調査結果

調査品目名	FEMA No.	CAS No.	基原物質 番号	基原物質名
CINCHONA EXTRACT (CINCHONA SPP.)	2285	89997-71-7	141	キナ
CINNAMON BARK EXTRACT (CINNAMOMUM SPP.)	2290	84961-46-6	268	シナモン
CINNAMON BARK OIL	2291	8015-91-6	268	シナモン
CINNAMON LEAF OIL	2292	8015-91-6	268	シナモン
CITRONELLA OIL	2308	8000-29-1	247	シトロネラ
CITRUS PEELS EXTRACT (CITRUS SPP.)	2318	94266-47-4	246	シトラス
CIVET ABSOLUTE (VIVERRA CIVETTA SCHREBER AND VIVERRA ZIBETHA SCHREBER)	2319	68916-26-7	249	シベット
CLARY OIL (SALVIA SCLAREA L.)	2321	8016-63-5	168	クラリセージ
CLOVE BUD EXTRACT (EUGENIA SPP.)	2322	84961-50-2	177	クローブ
CLOVE BUD OIL (EUGENIA SPP.)	2323	8000-34-8	177	クローブ
CLOVE BUD OLEORESIN (EUGENIA SPP.)	2324	84961-50-2	177	クローブ
CLOVE LEAF OIL, MADAGASCAR	2325	8000-34-8	177	クローブ
CLOVE STEM, OIL (EUGENIA SPP.)	2328	8000-34-8	177	クローブ
CLOVER HERB DISTILLATE	4727	84082-81-5	550	メリロット
CLOVER TOPS RED EXTRACT SOLID (TRIFOLIUM PRATENSE L.)	2326	85085-25-2	176	クローバー
COCA LEAF EXTRACT (DECOCAINIZED) (ERYTHROXYLUM COCA LAM.)	2329	84775-48-4	194	コカ
COGNAC OIL, GREEN	2331	8016-21-5	451	ブドウサケカス
COGNAC OIL, WHITE	2332	8016-21-5	451	ブドウサケカス
CORIANDER OIL (CORIANDRUM SATIVUM L.)	2334	8008-52-4	210	コリアンダー
CORNMINT OIL, MENTHA ARVENSIS L.	4219	68917-18-0	400	ハッカ
COSTUS ROOT OIL (SAUSSUREA LAPPA CLARKE)	2336	8023-88-9	202	コスタス
CUBEB OIL (PIPER CUBEBA L. F.)	2339	8007-87-2	162	クベバ
CUMIN OIL	2343	8014-13-9	165	クミン
CURACAO PEEL EXTRACT (CITRUS AURANTIUM L.)	2344	94266-47-4	90	オレンジ
CURACAO PEEL OIL (CITRUS AURANTIUM L.)	2345	94266-47-4	90	オレンジ
CURLY MINT OIL, MENTHA SPICATA VAR. CRISPA	4778	98561-44-5	283	スペアミント

一般食品	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
	0.00	18.00	260.00	249	236	183	0.00	1.66	19.79
△	6.00	6,480.00	1,330.00	181	72	102	1.52	597.76	101.22
△	160.00	4,150.00	2,140.00	83	83	86	40.59	382.82	162.86
△	180.00	5,260.00	4,060.00	80	79	74	45.66	485.22	308.98
△	33.00	1,830.00	410.00	139	106	159	8.37	168.81	31.20
○	1,220.00	1,550.00	31,000.00	43	116	23	309.49	142.98	2359.21
	2.00	1.00	1.00	203	262	301	0.51	0.09	0.08
△	46.00	110.00	360.00	129	187	166	11.67	10.15	27.40
△	88.00	530.00	1,510.00	105	157	97	22.32	48.89	114.92
△	530.00	22,000.00	23,000.00	60	39	28	134.45	2029.43	1750.38
△	45.00	3,640.00	940.00	130	88	124	11.42	335.78	71.54
△	270.00	40,300.00	10,400.00	71	30	45	68.49	3717.54	791.48
△	27.00	1,790.00	4,820.00	146	110	67	6.85	165.12	366.82
	0.00	0.70	0.00	249	275	306	0.00	0.06	0.00
△	12.00	210.00	0.00	165	178	306	3.04	19.37	0.00
	0.00	1.00	0.00	249	262	306	0.00	0.09	0.00
	53.00	100.00	560.00	123	188	147	13.44	9.22	42.62
	1,680.00	61.00	1,210.00	38	205	109	426.18	5.63	92.09
△	630.00	11,500.00	4,330.00	55	50	72	159.82	1060.84	329.53
△	41,700.00	195,000.00	352,000.00	5	13	2	10578.39	17988.10	26788.43
	0.10	11.00	1.00	230	246	301	0.03	1.01	0.08
△	3.00	3.00	130.00	196	257	210	0.76	0.28	9.89
△	370.00	3,560.00	3,420.00	65	90	78	93.86	328.40	260.27
○	550.00	0.00	1,630.00	59	292	94	139.52	0.00	124.05
○	98.00	0.10	1,250.00	101	282	107	24.86	0.01	95.13
△	0.00	244,000.00	18.00	249	10	267	0.00	22508.19	1.37

資料1 : 天然香料の使用量調査結果

調査品目名	FEMA No.	CAS No.	基原物質 番号	基原物質名
CURRENT BUDS BLACK ABSOLUTE (RIBES NIGRUM L.)	2346	68606-81-5	122	カーラント
DAIDAI PEEL OIL	3823	977185-28-6	90	オレンジ
DANDELION FLUID EXTRACT (TARAXACUM SPP.)	2357	68990-74-9	318	タンポポ
DANDELION ROOT EXTRACT SOLID (TARAXACUM SPP.)	2358	68990-74-9	318	タンポポ
DAVANA OIL (ARTEMISIA PALLENS WALL.)	2359	8016-03-3	307	ダバナ
DECALEPIS HAMILTONII EXTRACT	4283	853947-36-1		新規天然香料基原物質
DILL OIL (ANETHUM GRAVEOLENS L.)	2383	8006-75-5	342	ディル
DILL SEED INDIAN (ANETHUM SPP.)	2384	8006-75-5	342	ディル
DOGGRASS EXTRACT (AGROPYRON REPENS (L.) BEAUV.)	2403	84649-79-6	355	ドッググラス
DRAGON'S BLOOD EXTRACT (DAEMONOROPS SPP. OR OTHER BOTANICAL SOURCES)	2404	9000-19-5	357	ドラゴンブラッド
ELEMI OIL (CANARIUM SPP.)	2408	8023-89-0	67	エレミ
ERIGERON OIL (ERIGERON CANADENSIS L.)	2409	8007-27-0	63	エリゲロン
EROSPICATA OIL, MENTHA SPICATA 'EROSPICATA'	4777	1563063-07-9	283	スペアミント
ESTRAGON OIL (ARTEMISIA DRACUNCULUS L.)	2412	8016-88-4	314	タラゴン
EUCALYPTUS OIL (EUCALYPTUS GLOBULUS LABILLE)	2466	8000-48-4	561	ユーカリ
FENNEL OIL, SWEET (FOENICULUM VULGARE MILL. VAR. DULCE DC.)	2483	8006-84-6	443	フェンネル
FENUGREEK EXTRACT (TRIGONELLA FOENUM GRAECUM L.)	2485	84625-40-1	442	フェネグリーク
FENUGREEK OLEORESIN (TRIGONELLA FOENUM GRAECUM L.)	2486	84625-40-1	442	フェネグリーク
FUSEL OIL, REFINED	2497	8013-75-0	447	フーゼル油
GALANGAL ROOT EXTRACT (ALPINIA SPP.)	2499	8024-40-6	121	ガランガ
GALANGAL ROOT OIL (ALPINIA SPP.)	2500	8024-40-6	121	ガランガ
GALBANUM OIL (FERULA SPP.)	2501	8023-91-4	126	ガルバナム
GALBANUM RESIN (FERULA SPP.)	2502	9000-24-2	126	ガルバナム
GARDENIA GUMMIFERA DISTILLATE	4265	853947-47-4		新規天然香料基原物質
GARLIC OIL (ALLIUM SATIVUM L.)	2503	8000-78-0	377	ニンニク
GENET ABSOLUTE (SPARTIUM JUNCEUM L.)	2504	90131-21-8	243	ジェネ

一般食品	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
○	290.00	120.00	4,440.00	69	186	69	73.57	11.07	337.90
○	160.00	0.00	0.00	83	292	306	40.59	0.00	0.00
	0.00	5,060.00	36.00	249	81	247	0.00	466.77	2.74
	0.00	96.00	2,190.00	249	192	85	0.00	8.86	166.67
	50.00	760.00	390.00	126	144	161	12.68	70.11	29.68
	0.00	51.00	600.00	249	212	144	0.00	4.70	45.66
△	120.00	3,600.00	10,800.00	93	89	42	30.44	332.09	821.92
△	7.00	0.10	450.00	177	282	154	1.78	0.01	34.25
	0.00	59.00	0.00	249	207	306	0.00	5.44	0.00
	0.00	0.00	35.00	249	292	250	0.00	0.00	2.66
	37.00	250.00	180.00	137	174	199	9.39	23.06	13.70
△	0.00	0.00	0.00	249	292	306	0.00	0.00	0.00
△	6.00	50,100.00	120.00	181	27	212	1.52	4621.56	9.13
△	13.00	1,800.00	1,560.00	162	109	95	3.30	166.04	118.72
	6,530.00	24,600.00	49,100.00	21	38	15	1656.52	2269.27	3736.68
△	88.00	5,820.00	1,090.00	105	75	113	22.32	536.88	82.95
△	20,200.00	88,900.00	9,730.00	12	20	49	5124.30	8200.73	740.49
△	1,820.00	6,680.00	280.00	35	71	180	461.69	616.21	21.31
	4,490.00	10,800.00	0.00	26	54	306	1139.02	996.26	0.00
△	0.80	84.00	940.00	213	198	124	0.20	7.75	71.54
△	0.60	0.00	0.00	215	292	306	0.15	0.00	0.00
△	8.00	65.00	34.00	175	202	251	2.03	6.00	2.59
△	0.00	7.00	260.00	249	251	183	0.00	0.65	19.79
	0.00	6.00	43.00	249	254	242	0.00	0.55	3.27
○	1,080.00	275,000.00	8,130.00	46	8	54	273.97	25367.83	618.72
	0.40	47.00	15.00	220	215	269	0.10	4.34	1.14

資料1 : 天然香料の使用量調査結果

調査品目名	FEMA No.	CAS No.	基原物質 番号	基原物質名
GENET EXTRACT (SPARTIUM JUNCEUM L.)	2505	90131-21-8	243	ジェネ
GENTIAN ROOT EXTRACT (GENTIANA LUTEA L.)	2506	72968-42-4	593	リンドウ
GERANIUM ROSE OIL (PELARGONIUM GRAVEOLENS L'HER)	2508	8000-46-2	293	ゼラニウム
GINGER EXTRACT (ZINGIBER OFFICINALE ROSC.)	2521	84696-15-1	260	ショウガ
GINGER MINT OIL (MENTHA X GRACILIS)	4811	1505459-14-2		新規天然香料基原物質
GINGER OIL	2522	8007-08-7	260	ショウガ
GINGER OLEORESIN (ZINGIBER OFFICINALE ROSC.)	2523	84696-15-1	260	ショウガ
GLUCOSYL STEVIOL GLYCOSIDES	4728	57817-89-7		天然香料に該当しない
GLUCOSYLATED RUBUS SUAVISSIMUS EXTRACT 20-30% GLUCOSYLATED RUBUSOSIDE GLYCOSIDES	4800	1268518-76-8		天然香料に該当しない
GLYCYRRHIZIN, AMMONIATED (GLYCYRRHIZA SPP.)	2528	53956-04-0		天然香料に該当しない
GRAPE SEED EXTRACT	4045	84929-27-1	450	ブドウ
GRAPEFRUIT OIL, EXPRESSED (CITRUS PARADISI MACF.) (11X+ FOLD)	2530D	8016-20-4	175	グレープフルーツ
GRAPEFRUIT OIL, EXPRESSED (CITRUS PARADISI MACF.) (1X FOLD)	2530A	8016-20-4	175	グレープフルーツ
GRAPEFRUIT OIL, EXPRESSED (CITRUS PARADISI MACF.) (2X-5X FOLD)	2530B	8016-20-4	175	グレープフルーツ
GRAPEFRUIT OIL, EXPRESSED (CITRUS PARADISI MACF.) (6X-10X FOLD)	2530C	8016-20-4	175	グレープフルーツ
GUAIAC GUM EXTRACT (GUAIACUM SPP.)	2531	8052-39-9	153	グアヤク
GUAIAC WOOD EXTRACT (GUAIACUM SPP.)	2533	8052-39-9	153	グアヤク
GUAIAC WOOD OIL (BULNESIA SARMIENTI)	2534	8016-23-7	153	グアヤク
HAW BARK BLACK EXTRACT (VIBURNUM PRUNIFOLIUM L.)	2538	84929-54-4	487	ホウ
HELIOPSIS LONGIPES EXTRACT	4220	792933-14-3		新規天然香料基原物質
HICKORY BARK EXTRACT (CARYA SPP.)	2577	91723-46-5	428	ヒッコリー
HONEYSUCKLE EXTRACT	4690	223749-79-9	412	ハネーサックル
HOPS EXTRACT (HUMULUS LUPULUS L.)	2578	8060-28-4	496	ホップ
HOPS EXTRACT SOLID (HUMULUS LUPULUS L.)	2579	8060-28-4	496	ホップ
HOPS OIL (HUMULUS LUPUS L.)	2580	8007-04-3	496	ホップ
HOREHOUND (HOARHOUND) EXTRACT (MARRUBIUM VULGARE L.)	2581	84696-20-8	486	ホアハウンド

一般食品	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
	0.00	0.00	0.00	249	292	306	0.00	0.00	0.00
	26.00	5,600.00	8,490.00	149	76	53	6.60	516.58	646.12
	130.00	1,810.00	1,040.00	90	107	116	32.98	166.97	79.15
○	3,130.00	2,340.00	5,790.00	29	98	64	794.01	215.86	440.64
	0.00	0.00	140.00	249	292	205	0.00	0.00	10.65
○	2,560.00	8,760.00	9,860.00	30	66	48	649.42	808.08	750.38
○	1,550.00	39,700.00	11,600.00	40	31	41	393.20	3662.19	882.80
	NA	251,000.00	14,600.00		9	37	NA	23153.91	1111.11
	NA	1,450.00	1,970.00		118	88	NA	133.76	149.92
	NA	11,500.00	3,350.00		50	79	NA	1060.84	254.95
○	0.00	15,800.00	21.00	249	44	262	0.00	1457.50	1.60
○	120.00	790.00	5.00	93	141	280	30.44	72.87	0.38
○	175,000.00	100,000.00	116,000.00	4	18	9	44393.71	9224.67	8828.01
○	17,500.00	3,300.00	790.00	15	92	133	4439.37	304.41	60.12
○	1,720.00	48.00	170.00	37	214	200	436.33	4.43	12.94
	0.00	0.00	520.00	249	292	149	0.00	0.00	39.57
	0.50	0.00	860.00	216	292	128	0.13	0.00	65.45
	4.00	1,440.00	190.00	192	119	196	1.01	132.84	14.46
	0.00	460.00	0.00	249	162	306	0.00	42.43	0.00
	0.00	27.00	2.00	249	224	297	0.00	2.49	0.15
	0.00	0.00	0.00	249	292	306	0.00	0.00	0.00
	5.00	880.00	370.00	187	135	163	1.27	81.18	28.16
△	15.00	24.00	35,200.00	158	229	21	3.81	2.21	2678.84
△	38.00	0.00	0.00	135	292	306	9.64	0.00	0.00
△	150.00	360.00	7.00	86	167	278	38.05	33.21	0.53
△	0.00	460.00	150.00	249	162	203	0.00	42.43	11.42

資料1 : 天然香料の使用量調査結果

調査品目名	FEMA No.	CAS No.	基原物質 番号	基原物質名
HORSEMINT LEAVES EXTRACT (MONARDA SPP.)	2582	8006-85-7	493	ホースミント
HYSSOP EXTRACT (HYSSOPUS OFFICINALIS L.)	2590	84603-66-7	427	ヒソップ
HYSSOP OIL (HYSSOPUS OFFICINALIS L.)	2591	8006-83-5	427	ヒソップ
IMMORTELLE EXTRACT (HELICHRYSUM ANGUSTIFOLIUM DC.)	2592	8023-95-8; 90045-56-0	49	インモルテル
IRISH MOSS EXTRACT	2596	9000-07-1		新規天然香料基原物質
JAMBU OLEORESIN	3783	90131-24-1	84	オランダセンニチ
JASMINE ABSOLUTE (JASMINUM GRANDIFLORUM L.)	2598	84776-64-7	253	ジャスミン
JASMINE CONCRETE (JASMINUM GRANDIFLORUM L.)	2599	84776-64-7	253	ジャスミン
JASMINE OIL (JASMINUM GRANDIFLORUM L.)	2600	8022-96-6	253	ジャスミン
JASMINE SPIRITUS (JASMINUM GRANDIFLORUM L.)	2601	84776-64-7	253	ジャスミン
JUNIPER EXTRACT (JUNIPERUS COMMUNIS L.)	2603	84603-69-0	259	ジュニパーベリー
JUNIPER OIL (JUNIPERUS COMMUNIS L.)	2604	8002-68-4	259	ジュニパーベリー
KOLA NUT EXTRACT (COLA ACUMINATA SHOTT ET ENDL.)	2607	68916-19-8	209	コーラ
LABDANUM ABSOLUTE (CISTUS SPP.)	2608	8016-26-0	578	ラブダナム
LABDANUM OIL (CISTUS SPP.)	2609	8016-26-0	578	ラブダナム
LABDANUM OLEORESIN (CISTUS SPP.)	2610	8016-26-0	578	ラブダナム
LAUREL LEAVES EXTRACT (LAURUS NOBILIS L.)	2613	84603-73-6	604	ローレル
LAVANDIN OIL (LAVANDULA HYBRIDA)	2618	8022-15-9	579	ラベンダー
LAVENDER ABSOLUTE (LAVANDULA OFFICINALIS CHAIX)	2620	97660-01-0	579	ラベンダー
LAVENDER CONCRETE (LAVANDULA OFFICINALIS CHAIX)	2621	97660-01-0	579	ラベンダー
LAVENDER OIL (LAVANDULA OFFICINALIS CHAIX)	2622	8000-28-0	579	ラベンダー
LEMON EXTRACT (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.)	2623	84929-31-7	597	レモン
LEMON EXTRACT (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (2X-5X FOLD)	2623B	84929-31-7	597	レモン
LEMON OIL (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (1X FOLD)	2625A	8008-56-8; 84929-31-7	597	レモン
LEMON OIL (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (2X-5X FOLD)	2625B	8008-56-8; 84929-31-7	597	レモン
LEMON OIL (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (6X-10X FOLD)	2625C	8008-56-8; 84929-31-7	597	レモン

一般食品	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
	0.10	0.00	2.00	230	292	297	0.03	0.00	0.15
△	0.00	0.00	6.00	249	292	279	0.00	0.00	0.46
△	0.40	1.00	22.00	220	262	261	0.10	0.09	1.67
	9.00	130.00	21.00	171	184	262	2.28	11.99	1.60
	0.00	1,530.00	26.00	249	117	257	0.00	141.14	1.98
△	92.00	87.00	190.00	102	195	196	23.34	8.03	14.46
△	31.00	100.00	64.00	141	188	231	7.86	9.22	4.87
△	0.00	0.50	0.00	249	276	306	0.00	0.05	0.00
△	0.10	3.00	100.00	230	257	217	0.03	0.28	7.61
△	0.00	0.00	0.00	249	292	306	0.00	0.00	0.00
△	9.00	16.00	9,720.00	171	242	50	2.28	1.48	739.73
△	180.00	1,620.00	980.00	80	113	121	45.66	149.44	74.58
	91.00	7,230.00	7,290.00	103	69	56	23.08	666.94	554.79
	0.90	290.00	110.00	210	172	214	0.23	26.75	8.37
	0.10	6.00	21.00	230	254	262	0.03	0.55	1.60
	0.00	1.00	8.00	249	262	276	0.00	0.09	0.61
△	27.00	22.00	270.00	146	232	181	6.85	2.03	20.55
△	5.00	9,780.00	130.00	187	56	210	1.27	902.17	9.89
△	13.00	0.10	100.00	162	282	217	3.30	0.01	7.61
△	0.00	0.00	260.00	249	292	183	0.00	0.00	19.79
△	39.00	7,840.00	1,080.00	133	67	114	9.89	723.21	82.19
○	31,000.00	9,020.00	59,000.00	10	60	13	7864.03	832.06	4490.11
○	0.00	0.00	370.00	249	292	163	0.00	0.00	28.16
○	179,000.00	630,000.00	316,000.00	3	3	3	45408.42	58115.40	24048.71
○	29,000.00	56,800.00	9,940.00	11	26	47	7356.67	5239.61	756.47
○	350.00	3,870.00	1,970.00	66	87	88	88.79	356.99	149.92

資料1 : 天然香料の使用量調査結果

調査品目名	FEMA No.	CAS No.	基原物質 番号	基原物質名
LEMON OIL TERPENELESS (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.)	2626	68648-39-5	597	レモン
LEMONGRASS OIL	2624	8007-02-1	598	レモングラス
LICORICE EXTRACT (GLYCYRRHIZA SPP.)	2628	68916-91-6	130	カンゾウ
LICORICE EXTRACT POWDER (GLYCYRRHIZA GLABRA L.)	2629	68916-91-6	130	カンゾウ
LICORICE ROOT (GLYCYRRHIZA GLABRA L.)	2630	68916-91-6	130	カンゾウ
LIME OIL (CITRUS AURANTIFOLIA (CHRISTMAN) SWINGLE) (1X FOLD)	2631A	8008-26-2; 90063-52-8	571	ライム
LIME OIL (CITRUS AURANTIFOLIA (CHRISTMAN) SWINGLE) (2X-5X FOLD)	2631B	8008-26-2; 90063-52-8	571	ライム
LIME OIL, TERPENELESS (CITRUS AURANTIFOLIA (CHRISTMAN) SWINGLE)	2632	68916-84-7	571	ライム
LINALOE WOOD OIL (BURSERA DELPECHIANA POISS. AND OTHER BURSERA SPP.)	2634	8006-86-8	586	リナロエ
LITSEA CUBEBA OIL	3846	68855-99-2	585	リツェア
LOVAGE EXTRACT (LEVISTICUM OFFICINALE KOCH)	2650	8016-31-7	603	ロベージ
LOVAGE OIL (LEVISTICUM OFFICINALE KOCH)	2651	8016-31-7	603	ロベージ
LUO HAN FRUIT CONCENTRATE	4711	1042967-53-2	573	ラカンカ
MACE OIL (MYRISTICA FRAGRANS HOUTT.)	2653	8007-12-3	368	ナツメグ
MACE OLEORESIN (MYRISTICA FRAGRANS HOUTT.)	2654	8007-12-3	368	ナツメグ
MANDARIN OIL, EXPRESSED	2657A	8008-31-9	317	タンジェリン
MANDARIN OIL, EXPRESSED (11X+ FOLD)	2657D	8008-31-9	317	タンジェリン
MANDARIN OIL, EXPRESSED (2X-5X FOLD)	2657B	8008-31-9	317	タンジェリン
MANDARIN OIL, EXPRESSED (6X-10X FOLD)	2657C	8008-31-9	317	タンジェリン
MANGOSTEEN DISTILLATE	4757	90045-25-3	526	マンゴスチン
MARJORAM OIL, SWEET (ORIGANUM MAJORANA)	2663	8015-01-8	507	マジョラム
MARJORAM OLEORESIN (MAJORANA HORTENSIS MOENCH-ORIGANUM MAJORANA L.)	2659	84082-58-6	507	マジョラム
MASSOIA BARK OIL (CRYPTOCARYA MASSOIA)	3747	85085-26-3	509	マソイ
MENTHA LONGIFOLIA OIL	4756	90063-99-3	493	ホースミント
MESQUITE WOOD EXTRACT	3942	93165-66-3	545	メスキート
MEXICAN LIME OIL, EXPRESSED	4743	8008-26-2	571	ライム

一般食品	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
○	10,200.00	43,200.00	16,900.00	18	29	32	2587.52	3985.06	1286.15
△	910.00	3,980.00	1,500.00	48	86	98	230.85	367.14	114.16
△	780.00	20,100.00	39,500.00	51	41	19	197.87	1854.16	3006.09
△	2.00	64.00	10,700.00	203	203	43	0.51	5.90	814.31
△	0.00	1.00	1,250.00	249	262	107	0.00	0.09	95.13
○	36,900.00	234,000.00	128,000.00	8	11	6	9360.73	21585.72	9741.25
○	19,100.00	4,820.00	6,970.00	13	82	59	4845.26	444.63	530.44
○	590.00	34,300.00	21,200.00	56	33	30	149.67	3164.06	1613.39
	0.00	0.00	0.00	249	292	306	0.00	0.00	0.00
	1,950.00	85.00	1,120.00	33	197	111	494.67	7.84	85.24
△	0.10	520.00	1,660.00	230	158	93	0.03	47.97	126.33
△	5.00	1,170.00	360.00	187	127	166	1.27	107.93	27.40
△	310.00	9,020.00	2,500.00	68	60	84	78.64	832.06	190.26
△	49.00	780.00	53.00	127	142	238	12.43	71.95	4.03
△	170.00	6,080.00	2,960.00	82	73	80	43.13	560.86	225.27
○	5,500.00	13,300.00	38,000.00	24	47	20	1395.23	1226.88	2891.93
○	5.00	160.00	820.00	187	180	131	1.27	14.76	62.40
○	0.00	0.00	64.00	249	292	231	0.00	0.00	4.87
○	67.00	310.00	3,830.00	118	171	76	17.00	28.60	291.48
○	0.00	2.00	66,100.00	249	259	12	0.00	0.18	5030.44
△	7.00	1,780.00	370.00	177	111	163	1.78	164.20	28.16
△	2.00	860.00	1,680.00	203	137	92	0.51	79.33	127.85
	7.00	0.40	670.00	177	278	140	1.78	0.04	50.99
	0.00	550.00	450.00	249	155	154	0.00	50.74	34.25
	1.00	0.00	0.00	207	292	306	0.25	0.00	0.00
○	1,230.00	1,070.00	1,530.00	42	128	96	312.02	98.70	116.44

資料1 : 天然香料の使用量調査結果

調査品目名	FEMA No.	CAS No.	基原物質 番号	基原物質名
MEYER LEMON OIL, COLD PRESSED (CITRUS X MEYERI)	4770	1370641-98-7	597	レモン
MICHELIA ALBA OIL	3950	92457-18-6	328	チャンパカ
MIMOSA ABSOLUTE (ACACIA DECURRENS WILLD. VAR. DEALBATA)	2755	93685-96-2	534	ミモザ
MOUNTAIN MAPLE EXTRACT SOLID (ACER SPICATUM LAM.)	2757	91770-23-9	548	メープル
MUSHROOM OIL, DISTILLED	4487	946156-68-9	514	マッシュルーム
MUSK TONQUIN (MOSCHUS MOSCHIFERUS L.)	2759	8001-04-5	543	ムスク
MYRRH OIL (COMMIPHORA SPP.)	2766	8016-37-3	539	ミルラ
NARINGEN EXTRACT (CITRUS PARADISI MACF.)	2769	14259-46-2; 10236-47-2	246	シトラス
NATURAL HICKORY SMOKE FLAVOR	4222	74113-74-9	428	ヒッコリー
NEROLI BIGARDE OIL (CITRUS AURANTIUM L.)	2771	8016-38-4	91	オレンジフラワー
NUTMEG OIL	2793	8008-45-5	368	ナツメグ
OAK CHIPS EXTRACT (QUERCUS ALBA L.)	2794	68917-11-3	77	オーク
OAKMOSS ABSOLUTE (EVERNIA PRUNASTRI)	2795	9000-50-4	78	オークモス
OLIBANUM OIL (BOSWELLIA SPP.)	2816	8016-36-2	87	オリバナム
OLIVE FRUIT EXTRACT, OLEA EUROPA	4801	8001-25-0	88	オリーブ
ONION OIL (ALLIUM CEPA L.)	2817	8002-72-0	310	タマネギ
ORANGE BLOSSOMS ABSOLUTE	2818	8030-28-2	91	オレンジフラワー
ORANGE LEAF ABSOLUTE (CITRUS AURANTIUM L.)	2820	8030-28-2	448	プチグレイン
ORANGE OIL DISTILLED (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (11X+ FOLD)	2821D	68606-94-0	90	オレンジ
ORANGE OIL DISTILLED (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (1X FOLD)	2821A	68606-94-0	90	オレンジ
ORANGE OIL DISTILLED (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (2X-5X FOLD)	2821B	68606-94-0	90	オレンジ
ORANGE OIL DISTILLED (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (6X-10X FOLD)	2821C	68606-94-0	90	オレンジ
ORANGE OIL TERPENELESS (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK)	2822	8008-57-9	90	オレンジ
ORANGE OIL TERPENELESS (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (11X+ FOLD)	2822D	8008-57-9	90	オレンジ
ORANGE OIL TERPENELESS (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (6X-10X FOLD)	2822C	8008-57-9	90	オレンジ
ORANGE PEEL OIL, BITTER (CITRUS AURANTIUM L.) (1X FOLD)	2823A	68916-04-1	90	オレンジ

一般食品	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
○	0.00	870.00	1.00	249	136	301	0.00	80.25	0.08
	1.00	18.00	15.00	207	236	269	0.25	1.66	1.14
	0.70	46.00	230.00	214	216	188	0.18	4.24	17.50
○	290.00	1,240.00	1,000.00	69	125	120	73.57	114.39	76.10
○	0.00	0.00	10.00	249	292	274	0.00	0.00	0.76
	0.00	0.00	220.00	249	292	190	0.00	0.00	16.74
	7.00	830.00	240.00	177	138	187	1.78	76.56	18.26
○	31.00	800.00	4,430.00	141	139	70	7.86	73.80	337.14
	6,390.00	281,000.00	41,400.00	22	7	18	1621.00	25921.31	3150.68
	9.00	99.00	660.00	171	191	141	2.28	9.13	50.23
△	520.00	59,100.00	22,000.00	62	25	29	131.91	5451.78	1674.28
	220.00	18,700.00	23,300.00	76	42	27	55.81	1725.01	1773.21
	22.00	96.00	24.00	153	192	259	5.58	8.86	1.83
	0.50	3,150.00	1,290.00	216	93	104	0.13	290.58	98.17
○	0.00	350.00	640.00	249	168	142	0.00	32.29	48.71
○	120.00	2,380.00	16,600.00	93	97	33	30.44	219.55	1263.32
	11.00	11.00	290.00	167	246	178	2.79	1.01	22.07
	0.00	1.00	65.00	249	262	230	0.00	0.09	4.95
○	140.00	540.00	80.00	87	156	221	35.51	49.81	6.09
○	37,300.00	422,000.00	84,600.00	7	4	11	9462.20	38928.09	6438.36
○	37,400.00	11,000.00	220.00	6	53	190	9487.57	1014.71	16.74
○	74.00	11,400.00	1,030.00	114	52	117	18.77	1051.61	78.39
○	12,200.00	209,000.00	122,000.00	17	12	8	3094.88	19279.55	9284.63
○	0.00	0.00	4.00	249	292	285	0.00	0.00	0.30
○	0.00	0.00	790.00	249	292	133	0.00	0.00	60.12
○	5,880.00	5,180.00	26,700.00	23	80	24	1491.63	477.84	2031.96

資料1 : 天然香料の使用量調査結果

調査品目名	FEMA No.	CAS No.	基原物質 番号	基原物質名
ORANGE PEEL OIL, BITTER (CITRUS AURANTIUM L.) (2X-5X FOLD)	2823B	68916-04-1	90	オレンジ
ORANGE PEEL OIL, BITTER (CITRUS AURANTIUM L.) (6X-10X FOLD)	2823C	68916-04-1	90	オレンジ
ORANGE PEEL OIL, SWEET (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK)	2825A	8008-57-9	90	オレンジ
ORANGE PEEL OIL, SWEET (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (11X-20X FOLD)	2825D	8008-57-9	90	オレンジ
ORANGE PEEL OIL, SWEET (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (2X-5X FOLD)	2825B	8008-57-9	90	オレンジ
ORANGE PEEL OIL, SWEET (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (6X-10X FOLD)	2825C	8008-57-9	90	オレンジ
ORANGE PEEL, SWEET, EXTRACT (CITRUS SINENSIS L. OSBECK)	2824	8028-48-6	90	オレンジ
ORANGE PEEL, SWEET, OIL, TERPENELESS	2826	68606-94-0	90	オレンジ
ORIGANUM OIL (EXTRACTIVE) (THYMUS CAPITATUS L. HOFFMANN & LINK)	2828	8007-11-2	85	オリガナム
ORRIS CONCRETE LIQUID OIL (IRIS FLORENTINA L.)	2829	8002-73-1	86	オリス
ORRIS ROOT EXTRACT (IRIS FLORENTINA L.)	2830	8002-73-1	86	オリス
OSMANTHUS ABSOLUTE (OSMANTHUS FRAGRANS LOUR.)	3750	92347-21-2	80	オスマンサス
PALMAROSA OIL (CYMBOPOGON MARTINI (ROXB.) STAPF)	2831	8014-19-5	421	パルマローザ
PALMITOYLATED GREEN TEA EXTRACT CATECHINS	4812	1448315-04-5	590	リョクチャ
PAPRIKA OLEORESIN (CAPSICUM ANNUUM L.)	2834	84625-29-6	347	トウガラシ
PARSLEY OIL	2836	8000-68-8	393	パセリ
PARSLEY OLEORESIN (PETROSELINUM SPP.)	2837	84012-33-9	393	パセリ
PATCHOULY OIL	2838	8014-09-3	399	パチュリー
PECAN SHELL FLOUR	4385	246166-03-0	365	ナッツ
PENNYROYAL OIL (MENTHA PULEGIUM L.)	2839	8013-99-8	472	ペニーロイヤル
PEPPER, BLACK, OIL (PIPER NIGRUM L.)	2845	8006-82-4	201	コショウ
PEPPER, BLACK, OLEORESIN (PIPER NIGRUM L.)	2846	84929-41-9	201	コショウ
PEPPER, WHITE, OIL (PIPER NIGRUM L.)	2851	8006-82-4	201	コショウ
PEPPER, WHITE, OLEORESIN (PIPER NIGRUM L.)	2852	84929-41-9	201	コショウ
PEPPERMINT OIL	2848	8006-90-4	473	ペパーミント
PERILLA OIL	4013	68132-21-8	244	シソ

一般食品	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
○	27.00	0.00	330.00	146	292	172	6.85	0.00	25.11
○	0.00	0.00	3.00	249	292	291	0.00	0.00	0.23
○	271,000.00	944,000.00	688,000.00	1	1	1	68746.83	87080.85	52359.21
○	7,110.00	2,080.00	13,000.00	20	102	40	1803.65	191.87	989.35
○	16,800.00	163,000.00	25,900.00	16	15	25	4261.80	15036.21	1971.08
○	680.00	73,700.00	50,200.00	54	21	14	172.50	6798.58	3820.40
○	9,630.00	110,000.00	127,000.00	19	17	7	2442.92	10147.13	9665.14
○	1,750.00	26,600.00	25,300.00	36	36	26	443.94	2453.76	1925.42
△	90.00	6,070.00	4,590.00	104	74	68	22.83	559.94	349.32
	1.00	510.00	110.00	207	159	214	0.25	47.05	8.37
	0.10	1,040.00	870.00	230	129	127	0.03	95.94	66.21
	6.00	87.00	76.00	181	195	223	1.52	8.03	5.78
	100.00	600.00	63.00	98	150	233	25.37	55.35	4.79
○	0.00	0.00	0.00	249	292	306	0.00	0.00	0.00
○	530.00	59,400.00	46,700.00	60	24	16	134.45	5479.45	3554.03
○	3.00	800.00	860.00	196	139	128	0.76	73.80	65.45
○	0.10	0.00	74.00	230	292	225	0.03	0.00	5.63
△	3.00	2,120.00	490.00	196	101	150	0.76	195.56	37.29
○	0.00	0.00	0.00	249	292	306	0.00	0.00	0.00
△	3.00	27.00	250.00	196	224	186	0.76	2.49	19.03
△	1,100.00	8,790.00	7,230.00	45	65	57	279.05	810.85	550.23
△	1,850.00	96,700.00	41,800.00	34	19	17	469.30	8920.25	3181.13
△	200.00	0.90	51.00	78	272	239	50.74	0.08	3.88
△	260.00	1,430.00	1,070.00	73	120	115	65.96	131.91	81.43
△	35,400.00	303,000.00	229,000.00	9	6	5	8980.21	27950.74	17427.70
○	4,020.00	0.20	12.00	27	281	272	1019.79	0.02	0.91

資料1 : 天然香料の使用量調査結果

調査品目名	FEMA No.	CAS No.	基原物質 番号	基原物質名
PERSIAN LIME OIL, EXPRESSED	4744	8008-26-2	571	ライム
PERSICARIA ODORATA OIL	4736	444085-42-1	306	タデ
PETITGRAIN MANDARIN OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO VAR. MANDARIN)	2854	8014-17-3	448	プチグレイ
PETITGRAIN PARAGUAY OIL	2855	8014-17-3	448	プチグレイ
PETITGRAIN, LEMON, OIL (CITRUS LIMON L. BURM. F)	2853	8008-56-8	448	プチグレイ
PIMENTA LEAF OIL	2901	8006-77-7	89	オールスパイス
PINE NEEDLE OIL (ABIES SPP.)	2905	8021-29-2	554	モミノキ
PINE NEEDLE, DWARF, OIL (PINUS MUGO TURRA VAR. PUMILIO (HAENKE) ZENARI)	2904	8000-26-8	512	マツ
PINE SCOTCH OIL (PINUS SYLVESTRIS L.)	2906	8023-99-2	512	マツ
PINE TAR OIL (PINUS PALUSTRIS MILL. AND OTHER PINUS SPP.)	2907	97435-14-8	512	マツ
PINE TAR OIL (PINUS PALUSTRIS MILL. AND OTHER PINUS SPP.)	4266	90082-60-3	201	コショウ
PIPSISSEWA LEAVES EXTRACT (CHIMAPHILA UMBELLATA NUTT.)	2914	89997-56-8	432	ピプシシワ
POMEGRANATE BARK EXTRACT (PUNICA GRANATUM L.)	2918	84961-57-9	222	ザクロ
PYROLIGNEOUS ACID	2967	8030-97-5		複数基原物質が該当
PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT	2968	8030-97-5		複数基原物質が該当
QUASSIA EXTRACT (PICRAMMA EXCELSA (SW.) PLANCH.-QUASSIA AMARA L.)	2971	68915-32-2	181	クワツシャ
QUEBRACHO BARK EXTRACT	2972	89957-46-0	185	ケブラコ
QUINCE SEED EXTRACT (CYDONIA SPP.)	2974	85117-13-1	522	マルメロ
RHATANY EXTRACT (KRAMERIA SPP.)	2979	84775-95-1	576	ラタニア
ROSE ABSOLUTE (ROSA SPP.)	2988	8007-01-0	420	バラ
ROSE HIPS EXTRACT (ROSA SPP.)	2990	8007-01-0	420	バラ
ROSE OIL (ROSA DAMASCENA MILL.)	2989	8007-01-0	420	バラ
ROSE WATER, STRONGER (ROSA CENTIFOLIA L.)	2993	84604-12-6	420	バラ
ROSEMARY OIL (ROSMARINUS OFFICINALIS L.)	2992	8000-25-7	602	ローズマリー
ROSEMARY OLEORESIN	4705	308083-85-4	602	ローズマリー
RUE OIL (RUTA GRAVEOLENS L.)	2995	8014-29-7	594	ルー

一般食品	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量($\mu\text{g}/\text{人}/\text{日}$)		
	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
○	4.00	9,450.00	450.00	192	57	154	1.01	871.73	34.25
△	0.00	0.00	0.00	249	292	306	0.00	0.00	0.00
	70.00	990.00	31.00	117	133	253	17.76	91.32	2.36
	77.00	4,050.00	770.00	110	84	135	19.53	373.60	58.60
	19.00	780.00	2,530.00	154	142	83	4.82	71.95	192.54
△	110.00	2,530.00	1,140.00	96	96	110	27.90	233.38	86.76
	38.00	1,300.00	800.00	135	123	132	9.64	119.92	60.88
△	52.00	0.80	140.00	124	273	205	13.19	0.07	10.65
△	28.00	1,030.00	760.00	144	131	136	7.10	95.01	57.84
△	0.00	0.10	160.00	249	282	202	0.00	0.01	12.18
△	0.00	0.00	0.00	249	292	306	0.00	0.00	0.00
	0.00	2.00	3.00	249	259	291	0.00	0.18	0.23
○	0.00	0.00	1,260.00	249	292	106	0.00	0.00	95.89
	1,590.00	1,000.00	0.00	39	132	306	403.35	92.25	0.00
	30.00	0.00	0.00	143	292	306	7.61	0.00	0.00
	760.00	740.00	2,960.00	52	145	80	192.80	68.26	225.27
	0.00	17.00	0.00	249	238	306	0.00	1.57	0.00
○	0.00	1.00	11.00	249	262	273	0.00	0.09	0.84
	0.00	100.00	320.00	249	188	175	0.00	9.22	24.35
	25.00	91.00	26.00	150	194	257	6.34	8.39	1.98
	0.10	460.00	100.00	230	162	217	0.03	42.43	7.61
	45.00	43.00	190.00	130	218	196	11.42	3.97	14.46
	270.00	0.10	5.00	71	282	280	68.49	0.01	0.38
△	140.00	13,000.00	1,380.00	87	48	100	35.51	1199.21	105.02
△	0.00	184,000.00	6,870.00	249	14	60	0.00	16973.39	522.83
△	0.30	17.00	0.00	222	238	306	0.08	1.57	0.00

資料1 : 天然香料の使用量調査結果

調査品目名	FEMA No.	CAS No.	基原物質 番号	基原物質名
SAFFRON EXTRACT (CROCUS SATIVUS L.)	2999	84604-17-1	228	サフラン
SAGE OIL (SALVIA OFFICINALIS L.)	3001	8022-56-8	290	セージ
SAGE OIL, SPANISH (SALVIA LAVANDULAEFOLIA VAHL.)	3003	8022-56-8	290	セージ
SAGE OLEORESIN (SALVIA OFFICINALIS L.)	3002	8022-56-8	290	セージ
SANDALWOOD AUSTRORCALEDONICUM OIL	4815	91845-48-6; 1070895-66-7	240	サンダルウッド
SANDALWOOD YELLOW OIL (SANTALUM ALBUM L.)	3005	8006-87-9	240	サンダルウッド
SARCODACTYLIS OIL	3899	85085-28-5	246	シトラス
SARSAPARILLA EXTRACT (SMILAX SPP.)	3009	91770-66-0	232	サルサパリラ
SASSAFRAS BARK EXTRACT (SAFROL-FREE) (SASSAFRAS ALBIDUM (NUTT.) NEES)	3010	84787-72-4	227	サッサfras
SAVORY SUMMER OIL (SATUREJA HORTENSIS L.)	3013	8016-68-0	286	セイボリー
SAVORY WINTER OIL (SATUREJA MONTANA L.)	3016	90106-57-3	286	セイボリー
SAVORY, SUMMER, OLEORESIN (SATUREJA HORTENSIS L.)	3014	84775-98-4	286	セイボリー
SAVORY, WINTER, OLEORESIN (SATUREJA MONTANA L.)	3017	90106-57-3	286	セイボリー
SCHINUS MOLLE OIL (SCHINUS MOLLE L.)	3018	68917-52-2	248	シヌス
SCOTCH SPEARMINT OIL, MENTHA CARDIACA L.	4221	91770-24-0	283	スペアミント
SLOE BERRIES EXTRACT (PRUNUS SPINOSA L.)	3021	90105-94-5	285	スローベリー
SLOE BERRIES EXTRACT SOLID (PRUNUS SPINOSA L.)	3022	90105-94-5	285	スローベリー
SNAKEROOT OIL, CANADIAN (ASARUM CANADENSE L.)	3023	8016-69-1	279	スネークルート
SPEARMINT EXTRACT (MENTHA SPICATA L.)	3031	84696-51-5	283	スペアミント
SPEARMINT OIL	3032	8008-79-5	283	スペアミント
SPIKE LAVENDER OIL (LAVANDULA SPP.)	3033	8016-78-2	579	ラベンダー
SPRUCE OIL (TSUGA AND PICEA SPP.)	3034	8008-80-8	282	スプルース
STEVIOL GLYCOSIDE EXTRACT, STEVIA REBAUDIANA, REBAUDIOSIDE A 22%	4805	91722-21-3		天然香料に該当しない
STEVIOL GLYCOSIDE EXTRACT, STEVIA REBAUDIANA, REBAUDIOSIDE A 60%	4771	58543-16-1		天然香料に該当しない
STEVIOL GLYCOSIDE EXTRACT, STEVIA REBAUDIANA, REBAUDIOSIDE A 80%	4772	58543-16-1		天然香料に該当しない
STEVIOL GLYCOSIDE EXTRACT, STEVIA REBAUDIANA, REBAUDIOSIDE C 22%	4806	91722-21-3		天然香料に該当しない

一般食品	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
△	0.30	38.00	5,720.00	222	220	65	0.08	3.51	435.31
△	45.00	9,180.00	460.00	130	58	153	11.42	846.82	35.01
△	66.00	56.00	210.00	119	209	193	16.74	5.17	15.98
△	160.00	710.00	430.00	83	147	157	40.59	65.50	32.72
	0.20	230.00	0.00	225	176	306	0.05	21.22	0.00
	3.00	160.00	78.00	196	180	222	0.76	14.76	5.94
○	0.90	160.00	0.00	210	180	306	0.23	14.76	0.00
△	0.00	1,040.00	0.00	249	129	306	0.00	95.94	0.00
	0.00	17.00	0.00	249	238	306	0.00	1.57	0.00
△	0.00	0.50	73.00	249	276	226	0.00	0.05	5.56
△	0.00	7.00	69.00	249	251	229	0.00	0.65	5.25
△	0.00	0.00	3.00	249	292	291	0.00	0.00	0.23
△	0.00	0.00	76.00	249	292	223	0.00	0.00	5.78
△	0.10	25.00	15.00	230	226	269	0.03	2.31	1.14
△	2,240.00	21,300.00	700.00	31	40	138	568.24	1964.85	53.27
△	0.00	25.00	59.00	249	226	236	0.00	2.31	4.49
△	0.00	0.00	0.00	249	292	306	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	10.00	249	292	274	0.00	0.00	0.76
△	2.00	12,900.00	330.00	203	49	172	0.51	1189.98	25.11
△	3,880.00	45,700.00	116,000.00	28	28	9	984.27	4215.67	8828.01
△	0.20	0.00	290.00	225	292	178	0.05	0.00	22.07
	0.00	22.00	420.00	249	232	158	0.00	2.03	31.96
	NA	1,370.00	5,220.00		121	66	NA	126.38	397.26
	NA	2,000.00	310.00		103	176	NA	184.49	23.59
	NA	13,900.00	60.00		46	235	NA	1282.23	4.57
	NA	24.00	3.00		229	291	NA	2.21	0.23

資料1 : 天然香料の使用量調査結果

調査品目名	FEMA No.	CAS No.	基原物質 番号	基原物質名
STEVIOL GLYCOSIDE EXTRACT, STEVIA REBAUDIANA, REBAUDIOSIDE C 30%	4796	63550-99-2		天然香料に該当しない
STYRAX EXTRACT (LIQUIDAMBAR SPP.)	3037	8046-19-3	275	スチラックス
SUGAR BEET JUICE EXTRACT	4229	8016-79-3	214	コンサイ
SUGAR CANE DISTILLATE	4816	870133-53-2	196	コクトウ
SWEET BLACKBERRY LEAVES EXTRACT	4717	1268518-76-8	456	ブラックベリー
SWEET ORANGE PEEL OIL TERPENELESS (11X+ FOLD)	2826D	68606-94-0	90	オレンジ
SWEET ORANGE PEEL OIL TERPENELESS (2X-5X FOLD)	2826B	68606-94-0	90	オレンジ
SWEET ORANGE PEEL OIL TERPENELESS (6X-10X FOLD)	2826C	68606-94-0	90	オレンジ
SZECHUAN PEPPER EXTRACT	4754	97404-53-0	237	サンショウ
TAGETES OIL (TAGETES ERECTA L.; T. PATULA L.; OR T. GLANDULIFERA SCHRANK)	3040	8016-84-0	520	マリーゴールド
TANGERINE OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO) (11X+ FOLD)	3041D	8008-31-9	317	タンジェリン
TANGERINE OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO) (1X FOLD)	3041A	8008-31-9	317	タンジェリン
TANGERINE OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO) (2X-5X FOLD)	3041B	8008-31-9	317	タンジェリン
TANGERINE OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO) (6X-10X FOLD)	3041C	8008-31-9	317	タンジェリン
TASMANNIA LANCEOLATA EXTRACT	4755	183815-52-3		新規天然香料基原物質
TEA TREE OIL	3902	68647-73-4	373	ニアウリ
THYME OIL (THYMUS VULGARIS L.)	3064	8007-46-3	303	タイム
THYME, WHITE, OIL (THYMUS VULGARIS L.)	3065	8007-46-3	303	タイム
TOLU, BALSAM, EXTRACT (MYROXYLON SPP.)	3069	9000-64-0	360	トルーバルサム
TUBEROSE OIL (POLIANTHES TUBEROSA L.)	3084	8024-05-3	329	チュベローズ
TURMERIC EXTRACT (CURCUMA LONGA L.)	3086	8024-37-1	53	ウコン
TURMERIC OLEORESIN (CURCUMA LONGA L.)	3087	84775-52-0	53	ウコン
TURPENTINE, STEAM DISTILLED (PINUS SPP.)	3089	8006-64-2	512	マツ
VALERIAN ROOT EXTRACT (VALERIANA OFFICINALIS L.)	3099	97927-02-1	109	カノコソウ
VALERIAN ROOT OIL (VALERIANA OFFICINALIS L.)	3100	8008-88-6	109	カノコソウ
VANILLA EXTRACT (VANILLA SPP.)	3105	84650-63-5	411	バニラ

一般食品	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
	NA	0.00	140.00		292	205	NA	0.00	10.65
	0.10	77.00	490.00	230	201	150	0.03	7.10	37.29
○	0.00	0.00	4,390.00	249	292	71	0.00	0.00	334.09
○	730.00	8,980.00	3,800.00	53	62	77	185.19	828.38	289.19
○	0.00	740.00	640.00	249	145	142	0.00	68.26	48.71
○	0.00	0.00	1.00	249	292	301	0.00	0.00	0.08
○	0.00	0.00	410.00	249	292	159	0.00	0.00	31.20
○	0.00	0.00	2.00	249	292	297	0.00	0.00	0.15
△	130.00	130.00	1,960.00	90	184	90	32.98	11.99	149.16
△	9.00	340.00	70.00	171	169	227	2.28	31.36	5.33
○	6.00	11.00	0.00	181	246	306	1.52	1.01	0.00
○	4,560.00	65,800.00	10,500.00	25	23	44	1156.77	6069.83	799.09
○	560.00	1,810.00	970.00	58	107	122	142.06	166.97	73.82
○	18.00	46.00	56.00	155	216	237	4.57	4.24	4.26
	8.00	0.00	0.00	175	292	306	2.03	0.00	0.00
	10.00	32,300.00	470.00	168	34	152	2.54	2979.57	35.77
○	32.00	2,130.00	1,320.00	140	100	103	8.12	196.49	100.46
○	100.00	25.00	740.00	98	226	137	25.37	2.31	56.32
	0.20	20.00	270.00	225	235	181	0.05	1.84	20.55
	0.10	0.80	0.00	230	273	306	0.03	0.07	0.00
△	6.00	1,620.00	4,160.00	181	113	73	1.52	149.44	316.59
△	77.00	4,040.00	7,360.00	110	85	55	19.53	372.68	560.12
△	900.00	210.00	590.00	49	178	145	228.31	19.37	44.90
	82.00	1,180.00	23.00	108	126	260	20.80	108.85	1.75
	0.20	38.00	4.00	225	220	285	0.05	3.51	0.30
△	229,000.00	707,000.00	289,000.00	2	2	4	58092.34	65218.39	21993.91

資料1 : 天然香料の使用量調査結果

調査品目名	FEMA No.	CAS No.	基原物質 番号	基原物質名
VANILLA OLEORESIN (VANILLA SPP.)	3106	84650-63-5	411	バニラ
VIOLET LEAVES ABSOLUTE (VIOLA ODORATA L.)	3110	90147-36-7	383	バイオレット
WALNUT HULL EXTRACT (JUGLANS SPP.)	3111	84012-43-1	171	クルミ
WINTERGREEN EXTRACT (GAULTHERIA PROCUMBENS L.)	3112	90045-28-6	50	ウインターグリーン
WINTERGREEN OIL (GAULTHERIA PROCUMBENS L.)	3113	68917-75-9	50	ウインターグリーン
WORMWOOD EXTRACT (ARTEMISIA ABSINTHIUM L.)	3115	8008-93-3	609	ワームウッド
WORMWOOD OIL (ARTEMISIA ABSINTHIUM L.)	3116	8008-93-3	609	ワームウッド
YERBA SANTA FLUID EXTRACT (ERIODICTYON CALIFORNICUM (HOOK AND AM) TORR)	3118	68990-1-7	238	サンタハーブ
YLANG YLANG OIL (CANANGA ODORATA HOOK. F. AND THOMAS)	3119	8006-81-3	46	イランイラン
YUCCA MOHAVE EXTRACT (YUCCA SPP.)	3121	90147-57-2	564	ユッカ
ZEDOARY BARK EXTRACT (CURCUMA ZEDOARIA (BERG.) ROSC.)	3123	84961-49-9	291	ゼドアリー

一般食品	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
△	17,600.00	7,540.00	15,500.00	14	68	36	4464.74	695.54	1179.60
	4.00	160.00	120.00	192	180	212	1.01	14.76	9.13
○	0.00	220.00	6,760.00	249	177	62	0.00	20.29	514.46
△	0.00	5.00	110.00	249	256	214	0.00	0.46	8.37
△	82.00	8,960.00	580.00	108	63	146	20.80	826.53	44.14
△	62.00	0.00	13,100.00	122	292	39	15.73	0.00	996.96
△	200.00	51.00	3.00	78	212	291	50.74	4.70	0.23
	0.00	580.00	1.00	249	152	301	0.00	53.50	0.08
	13.00	6,780.00	44.00	162	70	241	3.30	625.43	3.35
	0.10	37,000.00	0.00	230	32	306	0.03	3413.13	0.00
△	0.00	0.00	330.00	249	292	172	0.00	0.00	25.11

資料2-1 日本における使用量、摂取量上位50品目

調査品目名	FEMA No.	CAS-RN	基原物質 番号	基原物質名	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
					日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
ORANGE PEEL OIL, SWEET (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK)	2825A	8008-57-9	90	オレンジ	271,000	944,000	688,000	1	1	1	68,746.83	87,080.85	52,359.21
VANILLA EXTRACT (VANILLA SPP.)	3105	84650-63-5	411	バニラ	229,000	707,000	289,000	2	2	4	58,092.34	65,218.39	21,993.91
LEMON OIL (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (1X FOLD)	2625A	8008-56-8; 84929-31-7	597	レモン	179,000	630,000	316,000	3	3	3	45,408.42	58,115.40	24,048.71
GRAPEFRUIT OIL, EXPRESSED (CITRUS PARADISI MACF.) (1X FOLD)	2530A	8016-20-4	175	グレープフルーツ	175,000	100,000	116,000	4	18	9	44,393.71	9,224.67	8,828.01
CORNMINT OIL, MENTHA ARVENSIS L.	4219	68917-18-0	400	ハッカ	41,700	195,000	352,000	5	13	2	10,578.39	17,988.10	26,788.43
ORANGE OIL DISTILLED (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (2X-5X FOLD)	2821B	68606-94-0	90	オレンジ	37,400	11,000	220	6	53	190	9,487.57	1,014.71	16.74
ORANGE OIL DISTILLED (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (1X FOLD)	2821A	68606-94-0	90	オレンジ	37,300	422,000	84,600	7	4	11	9,462.20	38,928.09	6,438.36
LIME OIL (CITRUS AURANTIFOLIA (CHRISTMAN) SWINGLE) (1X FOLD)	2631A	8008-26-2; 90063-52-8	571	ライム	36,900	234,000	128,000	8	11	6	9,360.73	21,585.72	9,741.25
PEPPERMINT OIL	2848	8006-90-4	473	ペパーミント	35,400	303,000	229,000	9	6	5	8,980.21	27,950.74	17,427.70
LEMON EXTRACT (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.)	2623	84929-31-7	597	レモン	31,000	9,020	59,000	10	60	13	7,864.03	832.06	4,490.11
LEMON OIL (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (2X-5X FOLD)	2625B	8008-56-8; 84929-31-7	597	レモン	29,000	56,800	9,940	11	26	47	7,356.67	5,239.61	756.47
FENUGREEK EXTRACT (TRIGONELLA FOENUM GRAECUM L.)	2485	84625-40-1	442	フェネグリーク	20,200	88,900	9,730	12	20	49	5,124.30	8,200.73	740.49
LIME OIL (CITRUS AURANTIFOLIA (CHRISTMAN) SWINGLE) (2X-5X FOLD)	2631B	8008-26-2; 90063-52-8	571	ライム	19,100	4,820	6,970	13	82	59	4,845.26	444.63	530.44
VANILLA OLEORESIN (VANILLA SPP.)	3106	84650-63-5	411	バニラ	17,600	7,540	15,500	14	68	36	4,464.74	695.54	1,179.60
GRAPEFRUIT OIL, EXPRESSED (CITRUS PARADISI MACF.) (2X-5X FOLD)	2530B	8016-20-4	175	グレープフルーツ	17,500	3,300	790	15	92	133	4,439.37	304.41	60.12
ORANGE PEEL OIL, SWEET (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (2X-5X FOLD)	2825B	8008-57-9	90	オレンジ	16,800	163,000	25,900	16	15	25	4,261.80	15,036.21	1,971.08
ORANGE OIL TERPENELESS (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK)	2822	8008-57-9	90	オレンジ	12,200	209,000	122,000	17	12	8	3,094.88	19,279.55	9,284.63

資料2-1 日本における使用量、摂取量上位50品目

調査品目名	FEMA No.	CAS-RN	基原物質 番号	基原物質名	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量 (μ g/人/日)		
					日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
LEMON OIL TERPENELESS (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.)	2626	68648-39-5	597	レモン	10,200	43,200	16,900	18	29	32	2,587.52	3,985.06	1,286.15
ORANGE PEEL, SWEET, EXTRACT (CITRUS SINENSIS L. OSBECK)	2824	8028-48-6	90	オレンジ	9,630	110,000	127,000	19	17	7	2,442.92	10,147.13	9,665.14
ORANGE PEEL OIL, SWEET (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (11X-20X FOLD)	2825D	8008-57-9	90	オレンジ	7,110	2,080	13,000	20	102	40	1,803.65	191.87	989.35
EUCALYPTUS OIL (EUCALYPTUS GLOBULUS LABILLE)	2466	8000-48-4	561	ユーカリ	6,530	24,600	49,100	21	38	15	1,656.52	2,269.27	3,736.68
NATURAL HICKORY SMOKE FLAVOR	4222	74113-74-9	428	ヒッコリー	6,390	281,000	41,400	22	7	18	1,621.00	25,921.31	3,150.68
ORANGE PEEL OIL, BITTER (CITRUS AURANTIUM L.) (1X FOLD)	2823A	68916-04-1	90	オレンジ	5,880	5,180	26,700	23	80	24	1,491.63	477.84	2,031.96
MANDARIN OIL, EXPRESSED	2657A	8008-31-9	317	タンジェリン	5,500	13,300	38,000	24	47	20	1,395.23	1,226.88	2,891.93
TANGERINE OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO) (1X FOLD)	3041A	8008-31-9	317	タンジェリン	4,560	65,800	10,500	25	23	44	1,156.77	6,069.83	799.09
FUSEL OIL, REFINED	2497	8013-75-0	447	フーゼル油	4,490	10,800	0	26	54	306	1,139.02	996.26	0.00
PERILLA OIL	4013	68132-21-8	244	シソ	4,020	0	12	27	281	272	1,019.79	0.02	0.91
SPEARMINT OIL	3032	8008-79-5	283	スペアミント	3,880	45,700	116,000	28	28	9	984.27	4,215.67	8,828.01
GINGER EXTRACT (ZINGIBER OFFICINALE ROSC.)	2521	84696-15-1	260	ショウガ	3,130	2,340	5,790	29	98	64	794.01	215.86	440.64
GINGER OIL	2522	8007-08-7	260	ショウガ	2,560	8,760	9,860	30	66	48	649.42	808.08	750.38
SCOTCH SPEARMINT OIL, MENTHA CARDIACA L.	4221	91770-24-0	283	スペアミント	2,240	21,300	700	31	40	138	568.24	1,964.85	53.27
BERGAMOT OIL EXPRESSED	2153	8007-75-8	478	ベルガモット	2,200	15,400	8,670	32	45	52	558.09	1,420.60	659.82
LITSEA CUBEBA OIL	3846	68855-99-2	585	リツェア	1,950	85	1,120	33	197	111	494.67	7.84	85.24
PEPPER, BLACK, OLEORESIN (PIPER NIGRUM L.)	2846	84929-41-9	201	コショウ	1,850	96,700	41,800	34	19	17	469.30	8,920.25	3,181.13

資料2-1 日本における使用量、摂取量上位50品目

調査品目名	FEMA No.	CAS-RN	基原物質 番号	基原物質名	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μg/人/日)		
					日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
FENUGREEK OLEORESIN (TRIGONELLA FOENUM GRAECUM L.)	2486	84625-40-1	442	フェネグリーク	1,820	6,680	280	35	71	180	461.69	616.21	21.31
ORANGE PEEL, SWEET, OIL, TERPENELESS	2826	68606-94-0	90	オレンジ	1,750	26,600	25,300	36	36	26	443.94	2,453.76	1,925.42
GRAPEFRUIT OIL, EXPRESSED (CITRUS PARADISI MACF.) (6X-10X FOLD)	2530C	8016-20-4	175	グレープフルーツ	1,720	48	170	37	214	200	436.33	4.43	12.94
COGNAC OIL, WHITE	2332	8016-21-5	451	ブドウサケカス	1,680	61	1,210	38	205	109	426.18	5.63	92.09
PYROLIGNEOUS ACID	2967	8030-97-5		複数基原物質が該当	1,590	1,000	0	39	132	306	403.35	92.25	0.00
GINGER OLEORESIN (ZINGIBER OFFICINALE ROSC.)	2523	84696-15-1	260	ショウガ	1,550	39,700	11,600	40	31	41	393.20	3,662.19	882.80
CAPSICUM OLEORESIN (CAPSICUM SPP.)	2234	8023-77-6	347	トウガラシ	1,430	422,000	18,900	41	4	31	362.76	38,928.09	1,438.36
MEXICAN LIME OIL, EXPRESSED	4743	8008-26-2	571	ライム	1,230	1,070	1,530	42	128	96	312.02	98.70	116.44
CITRUS PEELS EXTRACT (CITRUS SPP.)	2318	94266-47-4	246	シトラス	1,220	1,550	31,000	43	116	23	309.49	142.98	2,359.21
CASSIA BARK OIL	2258	8007-80-5	268	シナモン	1,170	26,200	15,900	44	37	35	296.80	2,416.86	1,210.05
PEPPER, BLACK, OIL (PIPER NIGRUM L.)	2845	8006-82-4	201	コショウ	1,100	8,790	7,230	45	65	57	279.05	810.85	550.23
GARLIC OIL (ALLIUM SATIVUM L.)	2503	8000-78-0	377	ニンニク	1,080	275,000	8,130	46	8	54	273.97	25,367.83	618.72
ANISE, STAR, OIL (ILLCIUM VERUM HOOK, F.)	2096	68952-43-2	273	スターアニス	1,040	10,800	14,200	47	54	38	263.83	996.26	1,080.67
LEMONGRASS OIL	2624	8007-02-1	598	レモングラス	910	3,980	1,500	48	86	98	230.85	367.14	114.16
TURPENTINE, STEAM DISTILLED (PINUS SPP.)	3089	8006-64-2	512	マツ	900	210	590	49	178	145	228.31	19.37	44.90
CINCHONA BARK RED EXTRACT (CINCHONA SUCCIRUBRA PAV. OR ITS HYBRIDS)	2282	68990-12-5	141	キナ	790	690	6,390	50	148	63	200.41	63.65	486.30

資料2-2 米国における使用量、摂取量上位50品目

調査品目名	FEMA No.	CAS-RN	基原物質 番号	基原物質名	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
					日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
ORANGE PEEL OIL, SWEET (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK)	2825A	8008-57-9	90	オレンジ	271,000	944,000	688,000	1	1	1	68,746.83	87,080.85	52,359.21
VANILLA EXTRACT (VANILLA SPP.)	3105	84650-63-5	411	バニラ	229,000	707,000	289,000	2	2	4	58,092.34	65,218.39	21,993.91
LEMON OIL (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (1X FOLD)	2625A	8008-56-8; 84929-31-7	597	レモン	179,000	630,000	316,000	3	3	3	45,408.42	58,115.40	24,048.71
ORANGE OIL DISTILLED (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (1X FOLD)	2821A	68606-94-0	90	オレンジ	37,300	422,000	84,600	7	4	11	9,462.20	38,928.09	6,438.36
CAPSICUM OLEORESIN (CAPSICUM SPP.)	2234	8023-77-6	347	トウガラシ	1,430	422,000	18,900	41	4	31	362.76	38,928.09	1,438.36
PEPPERMINT OIL	2848	8006-90-4	473	ペパーミント	35,400	303,000	229,000	9	6	5	8,980.21	27,950.74	17,427.70
NATURAL HICKORY SMOKE FLAVOR	4222	74113-74-9	428	ヒッコリー	6,390	281,000	41,400	22	7	18	1,621.00	25,921.31	3,150.68
GARLIC OIL (ALLIUM SATIVUM L.)	2503	8000-78-0	377	ニンニク	1,080	275,000	8,130	46	8	54	273.97	25,367.83	618.72
GLUCOSYL STEVIOL GLYCOSIDES	4728	57817-89-7		天然香料に該当しない	NA	251,000	14,600	NA	9	37	NA	23,153.91	1,111.11
CURLY MINT OIL, MENTHA SPICATA VAR. CRISPA	4778	98561-44-5	283	スペアミント	0	244,000	18	249	10	267	0.00	22,508.19	1.37
LIME OIL (CITRUS AURANTIFOLIA (CHRISTMAN) SWINGLE) (1X FOLD)	2631A	8008-26-2; 90063-52-8	571	ライム	36,900	234,000	128,000	8	11	6	9,360.73	21,585.72	9,741.25
ORANGE OIL TERPENELESS (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK)	2822	8008-57-9	90	オレンジ	12,200	209,000	122,000	17	12	8	3,094.88	19,279.55	9,284.63
CORN MINT OIL, MENTHA ARVENSIS L.	4219	68917-18-0	400	ハッカ	41,700	195,000	352,000	5	13	2	10,578.39	17,988.10	26,788.43
ROSEMARY OLEORESIN	4705	308083-85-4	602	ローズマリー	0	184,000	6,870	249	14	60	0.00	16,973.39	522.83
ORANGE PEEL OIL, SWEET (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (2X-5X FOLD)	2825B	8008-57-9	90	オレンジ	16,800	163,000	25,900	16	15	25	4,261.80	15,036.21	1,971.08
CAROB BEAN EXTRACT (CERATONIA SILIQUA L.)	2243	84961-45-5	148	キャラوب	250	119,000	16,100	74	16	34	63.42	10,977.35	1,225.27
ORANGE PEEL, SWEET, EXTRACT (CITRUS SINENSIS L. OSBECK)	2824	8028-48-6	90	オレンジ	9,630	110,000	127,000	19	17	7	2,442.92	10,147.13	9,665.14

資料2-2 米国における使用量、摂取量上位50品目

調査品目名	FEMA No.	CAS-RN	基原物質 番号	基原物質名	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
					日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
GRAPEFRUIT OIL, EXPRESSED (CITRUS PARADISI MACF.) (1X FOLD)	2530A	8016-20-4	175	グレープフルーツ	175,000	100,000	116,000	4	18	9	44,393.71	9,224.67	8,828.01
PEPPER, BLACK, OLEORESIN (PIPER NIGRUM L.)	2846	84929-41-9	201	コショウ	1,850	96,700	41,800	34	19	17	469.30	8,920.25	3,181.13
FENUGREEK EXTRACT (TRIGONELLA FOENUM GRAECUM L.)	2485	84625-40-1	442	フェネグリーク	20,200	88,900	9,730	12	20	49	5,124.30	8,200.73	740.49
ORANGE PEEL OIL, SWEET (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (6X-10X FOLD)	2825C	8008-57-9	90	オレンジ	680	73,700	50,200	54	21	14	172.50	6,798.58	3,820.40
BUTTER STARTER DISTILLATE	2173	91745-88-9	374	ニュウサンキンバイヨウエキ	490	68,300	0	64	22	306	124.30	6,300.45	0.00
TANGERINE OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO) (1X FOLD)	3041A	8008-31-9	317	タンジェリン	4,560	65,800	10,500	25	23	44	1,156.77	6,069.83	799.09
PAPRIKA OLEORESIN (CAPSICUM ANNUUM L.)	2834	84625-29-6	347	トウガラシ	530	59,400	46,700	60	24	16	134.45	5,479.45	3,554.03
NUTMEG OIL	2793	8008-45-5	368	ナツメグ	520	59,100	22,000	62	25	29	131.91	5,451.78	1,674.28
LEMON OIL (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (2X-5X FOLD)	2625B	8008-56-8; 84929-31-7	597	レモン	29,000	56,800	9,940	11	26	47	7,356.67	5,239.61	756.47
EROSPICATA OIL, MENTHA SPICATA 'EROSPICATA'	4777	1563063-07-9	283	スペアミント	6	50,100	120	181	27	212	1.52	4,621.56	9.13
SPEARMINT OIL	3032	8008-79-5	283	スペアミント	3,880	45,700	116,000	28	28	9	984.27	4,215.67	8,828.01
LEMON OIL TERPENELESS (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.)	2626	68648-39-5	597	レモン	10,200	43,200	16,900	18	29	32	2,587.52	3,985.06	1,286.15
CLOVE LEAF OIL, MADAGASCAR	2325	8000-34-8	177	クローブ	270	40,300	10,400	71	30	45	68.49	3,717.54	791.48
GINGER OLEORESIN (ZINGIBER OFFICINALE ROSC.)	2523	84696-15-1	260	ショウガ	1,550	39,700	11,600	40	31	41	393.20	3,662.19	882.80
YUCCA MOHAVE EXTRACT (YUCCA SPP.)	3121	90147-57-2	564	ユッカ	0	37,000	0	230	32	306	0.03	3,413.13	0.00
LIME OIL, TERPENELESS (CITRUS AURANTIFOLIA (CHRISTMAN) SWINGLE)	2632	68916-84-7	571	ライム	590	34,300	21,200	56	33	30	149.67	3,164.06	1,613.39
TEA TREE OIL	3902	68647-73-4	373	ニアウリ	10	32,300	470	168	34	152	2.54	2,979.57	35.77

資料2-2 米国における使用量、摂取量上位50品目

調査品目名	FEMA No.	CAS-RN	基原物質 番号	基原物質名	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μg/人/日)		
					日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
CHICORY EXTRACT (CICHORIUM INTYBUS L.)	2280	68650-43-1	323	チコリ	110	28,800	9,630	96	35	51	27.90	2,656.70	732.88
ORANGE PEEL, SWEET, OIL, TERPENELESS	2826	68606-94-0	90	オレンジ	1,750	26,600	25,300	36	36	26	443.94	2,453.76	1,925.42
CASSIA BARK OIL	2258	8007-80-5	268	シナモン	1,170	26,200	15,900	44	37	35	296.80	2,416.86	1,210.05
EUCALYPTUS OIL (EUCALYPTUS GLOBULUS LABILLE)	2466	8000-48-4	561	ユーカリ	6,530	24,600	49,100	21	38	15	1,656.52	2,269.27	3,736.68
CLOVE BUD OIL (EUGENIA SPP.)	2323	8000-34-8	177	クローブ	530	22,000	23,000	60	39	28	134.45	2,029.43	1,750.38
SCOTCH SPEARMINT OIL, MENTHA CARDIACA L.	4221	91770-24-0	283	スペアミント	2,240	21,300	700	31	40	138	568.24	1,964.85	53.27
LICORICE EXTRACT (GLYCYRRHIZA SPP.)	2628	68916-91-6	130	カンゾウ	780	20,100	39,500	51	41	19	197.87	1,854.16	3,006.09
OAK CHIPS EXTRACT (QUERCUS ALBA L.)	2794	68917-11-3	77	オーク	220	18,700	23,300	76	42	27	55.81	1,725.01	1,773.21
CAPSICUM EXTRACT (CAPSICUM SPP.)	2233	8023-77-6	347	トウガラシ	590	16,300	33,800	56	43	22	149.67	1,503.62	2,572.30
GRAPE SEED EXTRACT	4045	84929-27-1	450	ブドウ	0	15,800	21	249	44	262	0.00	1,457.50	1.60
BERGAMOT OIL EXPRESSED	2153	8007-75-8	478	ベルガモット	2,200	15,400	8,670	32	45	52	558.09	1,420.60	659.82
STEVIOLE GLYCOSIDE EXTRACT, STEVIA REBAUDIANA, REBAUDIOSIDE A 80%	4772	58543-16-1		天然香料に該当しない	NA	13,900	60	NA	46	235	NA	1,282.23	4.57
MANDARIN OIL, EXPRESSED	2657A	8008-31-9	317	タンジェリン	5,500	13,300	38,000	24	47	20	1,395.23	1,226.88	2,891.93
ROSEMARY OIL (ROSMARINUS OFFICINALIS L.)	2992	8000-25-7	602	ローズマリー	140	13,000	1,380	87	48	100	35.51	1,199.21	105.02
SPEARMINT EXTRACT (MENTHA SPICATA L.)	3031	84696-51-5	283	スペアミント	2	12,900	330	203	49	172	0.51	1,189.98	25.11
CORIANDER OIL (CORIANDRUM SATIVUM L.)	2334	8008-52-4	210	コリアンダー	630	11,500	4,330	55	50	72	159.82	1,060.84	329.53
GLYCYRRHIZIN, AMMONIATED (GLYCYRRHIZA SPP.)	2528	53956-04-0	0	天然香料に該当しない	NA	11,500	3,350	NA	50	79	NA	1,060.84	254.95

資料2-3 欧州における使用量、摂取量上位50品目

調査品目名	FEMA No.	CAS-RN	基原物質 番号	基原物質名	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
					日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
ORANGE PEEL OIL, SWEET (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK)	2825A	8008-57-9	90	オレンジ	271,000	944,000	688,000	1	1	1	68,746.83	87,080.85	52,359.21
CORNMINT OIL, MENTHA ARVENSIS L.	4219	68917-18-0	400	ハッカ	41,700	195,000	352,000	5	13	2	10,578.39	17,988.10	26,788.43
LEMON OIL (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (1X FOLD)	2625A	8008-56-8; 84929-31-7	597	レモン	179,000	630,000	316,000	3	3	3	45,408.42	58,115.40	24,048.71
VANILLA EXTRACT (VANILLA SPP.)	3105	84650-63-5	411	バニラ	229,000	707,000	289,000	2	2	4	58,092.34	65,218.39	21,993.91
PEPPERMINT OIL	2848	8006-90-4	473	ペパーミント	35,400	303,000	229,000	9	6	5	8,980.21	27,950.74	17,427.70
LIME OIL (CITRUS AURANTIFOLIA (CHRISTMAN) SWINGLE) (1X FOLD)	2631A	8008-26-2; 90063-52-8	571	ライム	36,900	234,000	128,000	8	11	6	9,360.73	21,585.72	9,741.25
ORANGE PEEL, SWEET, EXTRACT (CITRUS SINENSIS L. OSBECK)	2824	8028-48-6	90	オレンジ	9,630	110,000	127,000	19	17	7	2,442.92	10,147.13	9,665.14
ORANGE OIL TERPENELESS (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK)	2822	8008-57-9	90	オレンジ	12,200	209,000	122,000	17	12	8	3,094.88	19,279.55	9,284.63
GRAPEFRUIT OIL, EXPRESSED (CITRUS PARADISI MACF.) (1X FOLD)	2530A	8016-20-4	175	グレープフルーツ	175,000	100,000	116,000	4	18	9	44,393.71	9,224.67	8,828.01
SPEARMINT OIL	3032	8008-79-5	283	スペアミント	3,880	45,700	116,000	28	28	9	984.27	4,215.67	8,828.01
ORANGE OIL DISTILLED (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (1X FOLD)	2821A	68606-94-0	90	オレンジ	37,300	422,000	84,600	7	4	11	9,462.20	38,928.09	6,438.36
MANGOSTEEN DISTILLATE	4757	90045-25-3	526	マンゴスチン	0	2	66,100	249	259	12	0.00	0.18	5,030.44
LEMON EXTRACT (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.)	2623	84929-31-7	597	レモン	31,000	9,020	59,000	10	60	13	7,864.03	832.06	4,490.11
ORANGE PEEL OIL, SWEET (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (6X-10X FOLD)	2825C	8008-57-9	90	オレンジ	680	73,700	50,200	54	21	14	172.50	6,798.58	3,820.40
EUCALYPTUS OIL (EUCALYPTUS GLOBULUS LABILLE)	2466	8000-48-4	561	ユーカリ	6,530	24,600	49,100	21	38	15	1,656.52	2,269.27	3,736.68
PAPRIKA OLEORESIN (CAPSICUM ANNUUM L.)	2834	84625-29-6	347	トウガラシ	530	59,400	46,700	60	24	16	134.45	5,479.45	3,554.03
PEPPER, BLACK, OLEORESIN (PIPER NIGRUM L.)	2846	84929-41-9	201	コショウ	1,850	96,700	41,800	34	19	17	469.30	8,920.25	3,181.13

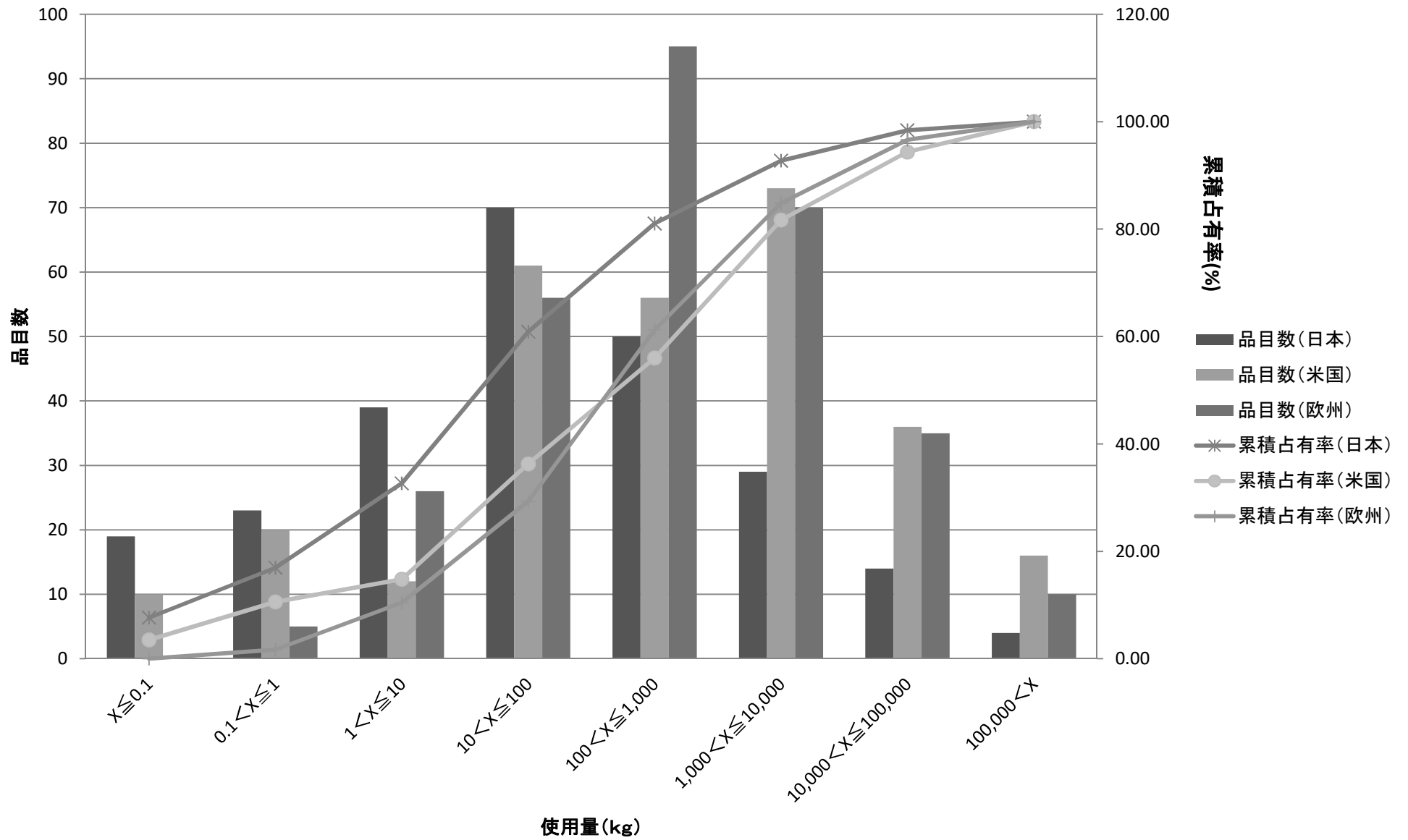
資料2-3 欧州における使用量、摂取量上位50品目

調査品目名	FEMA No.	CAS-RN	基原物質 番号	基原物質名	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
					日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
NATURAL HICKORY SMOKE FLAVOR	4222	74113-74-9	428	ヒッコリー	6,390	281,000	41,400	22	7	18	1,621.00	25,921.31	3,150.68
LICORICE EXTRACT (GLYCYRRHIZA SPP.)	2628	68916-91-6	130	カンゾウ	780	20,100	39,500	51	41	19	197.87	1,854.16	3,006.09
MANDARIN OIL, EXPRESSED	2657A	8008-31-9	317	タンジェリン	5,500	13,300	38,000	24	47	20	1,395.23	1,226.88	2,891.93
HOPS EXTRACT (HUMULUS LUPULUS L.)	2578	8060-28-4	496	ホップ	15	24	35,200	158	229	21	3.81	2.21	2,678.84
CAPSICUM EXTRACT (CAPSICUM SPP.)	2233	8023-77-6	347	トウガラシ	590	16,300	33,800	56	43	22	149.67	1,503.62	2,572.30
CITRUS PEELS EXTRACT (CITRUS SPP.)	2318	94266-47-4	246	シトラス	1,220	1,550	31,000	43	116	23	309.49	142.98	2,359.21
ORANGE PEEL OIL, BITTER (CITRUS AURANTIUM L.) (1X FOLD)	2823A	68916-04-1	90	オレンジ	5,880	5,180	26,700	23	80	24	1,491.63	477.84	2,031.96
ORANGE PEEL OIL, SWEET (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (2X-5X FOLD)	2825B	8008-57-9	90	オレンジ	16,800	163,000	25,900	16	15	25	4,261.80	15,036.21	1,971.08
ORANGE PEEL, SWEET, OIL, TERPENELESS	2826	68606-94-0	90	オレンジ	1,750	26,600	25,300	36	36	26	443.94	2,453.76	1,925.42
OAK CHIPS EXTRACT (QUERCUS ALBA L.)	2794	68917-11-3	77	オーク	220	18,700	23,300	76	42	27	55.81	1,725.01	1,773.21
CLOVE BUD OIL (EUGENIA SPP.)	2323	8000-34-8	177	クローブ	530	22,000	23,000	60	39	28	134.45	2,029.43	1,750.38
NUTMEG OIL	2793	8008-45-5	368	ナツメグ	520	59,100	22,000	62	25	29	131.91	5,451.78	1,674.28
LIME OIL, TERPENELESS (CITRUS AURANTIFOLIA (CHRISTMAN) SWINGLE)	2632	68916-84-7	571	ライム	590	34,300	21,200	56	33	30	149.67	3,164.06	1,613.39
CAPSICUM OLEORESIN (CAPSICUM SPP.)	2234	8023-77-6	347	トウガラシ	1,430	422,000	18,900	41	4	31	362.76	38,928.09	1,438.36
LEMON OIL TERPENELESS (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.)	2626	68648-39-5	597	レモン	10,200	43,200	16,900	18	29	32	2,587.52	3,985.06	1,286.15
ONION OIL (ALLIUM CEPA L.)	2817	8002-72-0	310	タマネギ	120	2,380	16,600	93	97	33	30.44	219.55	1,263.32
CAROB BEAN EXTRACT (CERATONIA SILIQUA L.)	2243	84961-45-5	148	キャラブ	250	119,000	16,100	74	16	34	63.42	10,977.35	1,225.27

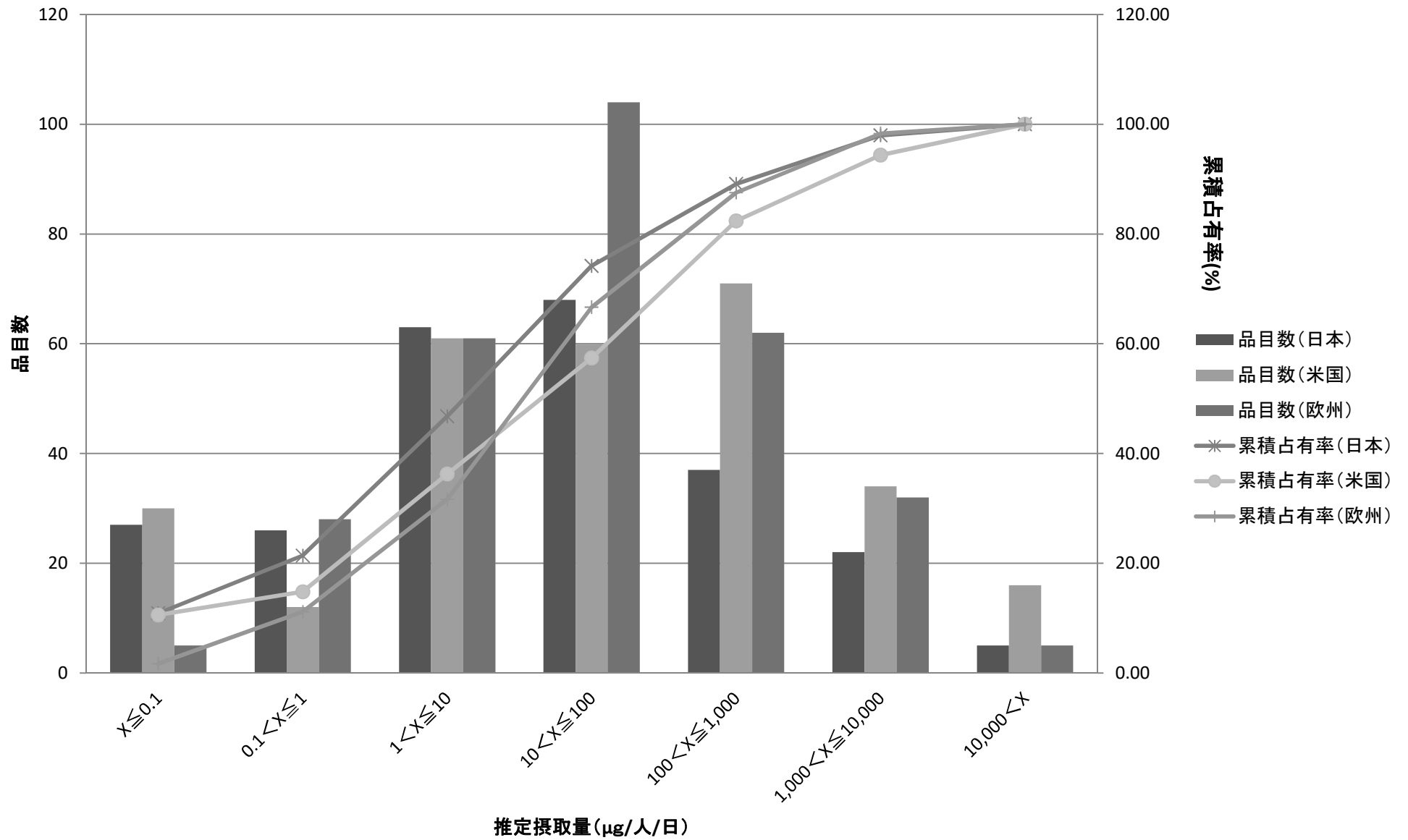
資料2-3 欧州における使用量、摂取量上位50品目

調査品目名	FEMA No.	CAS-RN	基原物質 番号	基原物質名	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μ g/人/日)		
					日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
CASSIA BARK OIL	2258	8007-80-5	268	シナモン	1,170	26,200	15,900	44	37	35	296.80	2,416.86	1,210.05
VANILLA OLEORESIN (VANILLA SPP.)	3106	84650-63-5	411	バニラ	17,600	7,540	15,500	14	68	36	4,464.74	695.54	1,179.60
GLUCOSYL STEVIOL GLYCOSIDES	4728	57817-89-7		天然香料に該当しない	NA	251,000	14,600	NA	9	37	NA	23,153.91	1,111.11
ANISE, STAR, OIL (ILLCIUM VERUM HOOK, F.)	2096	68952-43-2	273	スターアニス	1,040	10,800	14,200	47	54	38	263.83	996.26	1,080.67
WORMWOOD EXTRACT (ARTEMISIA ABSINTHIUM L.)	3115	8008-93-3	609	ワームウッド	62	0	13,100	122	292	39	15.73	0.00	996.96
ORANGE PEEL OIL, SWEET (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (11X-20X FOLD)	2825D	8008-57-9	90	オレンジ	7,110	2,080	13,000	20	102	40	1,803.65	191.87	989.35
GINGER OLEORESIN (ZINGIBER OFFICINALE ROSC.)	2523	84696-15-1	260	ショウガ	1,550	39,700	11,600	40	31	41	393.20	3,662.19	882.80
DILL OIL (ANETHUM GRAVEOLENS L.)	2383	8006-75-5	342	ディル	120	3,600	10,800	93	89	42	30.44	332.09	821.92
LICORICE EXTRACT POWDER (GLYCYRRHIZA GLABRA L.)	2629	68916-91-6	130	カンゾウ	2	64	10,700	203	203	43	0.51	5.90	814.31
TANGERINE OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO) (1X FOLD)	3041A	8008-31-9	317	タンジェリン	4,560	65,800	10,500	25	23	44	1,156.77	6,069.83	799.09
CLOVE LEAF OIL, MADAGASCAR	2325	8000-34-8	177	クローブ	270	40,300	10,400	71	30	45	68.49	3,717.54	791.48
CASSIA BARK EXTRACT (CINNAMOMUM CASSIA BLUME)	2257	84961-46-6	268	シナモン	25	2,290	10,100	150	99	46	6.34	211.24	768.65
LEMON OIL (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (2X-5X FOLD)	2625B	8008-56-8; 84929-31-7	597	レモン	29,000	56,800	9,940	11	26	47	7,356.67	5,239.61	756.47
GINGER OIL	2522	8007-08-7	260	ショウガ	2,560	8,760	9,860	30	66	48	649.42	808.08	750.38
FENUGREEK EXTRACT (TRIGONELLA FOENUM GRAECUM L.)	2485	84625-40-1	442	フェネグリーク	20,200	88,900	9,730	12	20	49	5,124.30	8,200.73	740.49
JUNIPER EXTRACT (JUNIPERUS COMMUNIS L.)	2603	84603-69-0	259	ジュニパーベリー	9	16	9,720	171	242	50	2.28	1.48	739.73

資料3 日米欧 三極の使用量別品目数と占有率



資料4 日米欧 三極の推定摂取量別品目数と占有率



平成 31 年度 厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進事業）
「食品添加物の安全性確保のための研究」
分担研究「香料化合物規格の国際統合化に関わる調査研究及び香料使用量に
関わる調査研究」

香料化合物規格の国際統合化に関わる 調査研究

機 関 名	日本香料工業会
研究者名	近藤 隆彦

平成 31 年度

香料化合物規格の国際統合化に関わる
調査研究

令和 2 年 3 月

機 関 名 日本香料工業会

研究者名 近藤 隆彦

目 次

要旨	1
はじめに	3
A. 研究目的	5
B. 研究方法	5
C. 結果および考察	6
D. 結論	12
おわりに	14
F. 健康危機管理情報	16
参考資料	17
添付資料	

平成 31 年度厚生労働科学研究

香料化合物規格の国際統合化に関わる調査研究

要旨

食品香料化合物は、現在、国際的に約 3000 品目が使用され、我が国ではこのうちの約 2000 品目を使用している。JECFA では、これまで安全性評価された約 2200 品目のすべてに化合物同定用の規格を定めている。近年規格を設定した EU、中国、韓国、ベトナム等は基本的に JECFA 規格を参照して公定規格設定を行っている。我が国においても国際汎用香料の規格作成、第 9 版および第 10 版食品添加物公定書の改正検討の際には JECFA 規格を参照している。しかしながら明らかな間違いや流通実態に即していない等の理由で JECFA 規格をそのまま採用できなかった品目が多数あったことから、JECFA 規格は重要な位置づけであるにもかかわらず、その検証は十分になされてきていないと考えられる。以上のことより日本香料工業会は JECFA 規格の検証が必要と考え、平成 25 年度から 6 カ年計画で調査研究を行った結果、173 品目で結論が得られなかった。

本年度は、昨年までの 6 カ年に引き続き 2 つの研究作業を行った。

- ① 平成 30 年度までに行った調査結果でも結論が得られなかった品目の追加の実測値（Ⅱ）調査
- ② JECFA に規格があるが、平成 30 年度までに調査を行っていない品目の実測値（Ⅰ）調査

①は昨年度までに結論が得られなかった 173 品目中 7 品目は使用実績がないもので、それらを除いた 166 品目の内、天然由来および使用会社数が 2 社以下の品目を除いた 45 品目を再度詳細に調査した。45 品目中、40 品目は検証に必要な情報が得られた。その内、2 品目は JECFA 規格で全く問題ない、2 品目は JECFA 規格に合致しているが JECFA 規格が狭すぎるため変更した方が良いものであった。28 品目は JECFA 規格に問題があり実測値を基に修正案を策定した。判断ができなかった 8 品目と検討に必要なデータを 2 個以上得られなかった 5 品目の計 13 品目は更なる調査が必要と判断した。

②は新たに 269 品目を調査し、180 品目で回答を得た。180 品目中、11 品目は JECFA 規格で全く問題ないが、8 品目は JECFA 規格に合致しているが JECFA 規格が広すぎる、狭すぎる、JECFA 規格の上限値もしくは下限値ぎりぎりのため変

更した方がよいもの、データ数が 2 つだが JECFA 規格に問題がないと判断されたものであった。27 品目は JECFA 規格に問題があり実測値を基に修正案を策定した。判断ができなかった 13 品目と検討に必要なデータを 2 個以上得られなかった 121 品目の計 134 品目は更なる調査が必要と判断した。

はじめに

香料化合物の規格は、製品中の不純物の基準というだけでなく、製品の同一性を確認する上でも重要な要素である。平成 22 年度の厚生労働科学研究での調査によると我が国では 2045 品目の香料が使用されているが、公式な規格が定められているものは 141 品目（令和 2 年 2 月 29 日現在）のみである。それ以外の国内で流通している食品香料化合物については、規格の実態調査と集約を行い（平成 16～21 年度厚生労働科学研究）、自主的な規格として日本香料工業会ホームページに公開している（以下、自主規格）。一方、これら食品香料化合物には JECFA、FCC、EU、中国、韓国等も規格を設定している。特に国際機関である JECFA の規格は最近規格を設定した多くの国で参照されている。

上記規格実態調査研究において、我が国における流通規格の実態と JECFA 規格に齟齬のある化合物が存在することが確認された。これは、いずれかの規格が間違いである可能性があり、実測による確認の必要性を示しているが、過去の調査研究ではそれ以上の詳細な検討は行われなかった。また、我が国で行われた国際汎用香料化合物の規格設定、平成 30 年 2 月に告示された第 9 版食品添加物公定書の改正作業および本年度より開始された第 10 版食品添加物公定書の改正作業においては、国内に流通している香料化合物の規格値が実測され、いくつかの JECFA 規格は香料化合物の実態を反映していないことが確認されている。

IOFI においても、中国、韓国、ベトナム等 JECFA 規格を参照して自国の規格とする国があるおよび日本と EU からの JECFA 規格の間違いの指摘に対応するため規格調査を開始した。IOFI では国際的に使用量の多い化合物（日米欧の合計が 1000 kg/年以上）を優先し、規格値および名称、CAS 番号等の調査を平成 25 年に実施した。

日本香料工業会では流通している香料化合物の規格値に関する実態調査を行い、JECFA 規格の検証を行うこととした。平成 16～19 年度の厚生労働科学研究において日本香料工業会が自主規格を作成した香料化合物のうち JECFA 規格の存在した 1068 品目と、自主規格はないが国際的に使用量の多い 20 品目を追加した 1088 品目を、年間 200 品目を目標に平成 25 年度から 6 年間で検証した。その結果 922 品目は検証が終了したが、166 品目は更なる検討が必要となった。

本年度は、①昨年度までの 6 ヶ年に引き続き、更なる検討が必要と判断した 166 品目の内、情報が得られる可能性の高いと思われる 45 品目の詳細な実測値調査および、②JECFA に規格があるが、平成 30 年度までに調査を行っていない 1100 品目の内、我が国での使用実績が確認されている 18 項目の香料に該当する 269 品目の調査を行った。

【本報告書で引用した略語および用語】

EU	European Union 欧州連合
FCC	Food Chemicals Codex 米国食品化学物質規格集
JECFA	Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives FAO/WHO 合同食品添加物専門家委員会
JFFMA	Japan Flavor and Fragrance Materials Association 日本香料 工業会
IOFI	International Organization of the Flavor Industry 国際食品 香料工業協会
実測値（Ⅰ）	試験成績表・受け入れ検査値
実測値（Ⅱ）	実測値（Ⅰ）では規格の設定条件が異なる等で妥当性を判断でき なかったため、測定項目および測定条件を限定して得られた値

A. 研究目的

本研究は、JECFA 規格が産業界から見て妥当なものであることの検証と、必要に応じて JECFA 規格の妥当な数値への修正案の作成を目的とした。

B. 研究方法

本研究では、以下の方法で規格に問題を持つ可能性のある品目を抽出し、問題点を整理した。

1. 平成 30 年度に行った実測値（Ⅰ）の調査結果で実測値（Ⅱ）調査が必要となった品目、および今までの更なる調査でも結論が得られなかった品目の更なる実測値（Ⅱ）調査と JECFA 規格との比較
 - （1）実測値（Ⅱ）の調査品目の選定
 - （2）実測値（Ⅱ）収集のための調査票の検討および調査の実施
 - （3）調査結果の集計と各規格項目の比較
 - （4）総合判定

2. JECFA 規格と実測値（Ⅰ）の比較
 - （1）実測値（Ⅰ）調査品目の選定
 - （2）実測値（Ⅰ）の調査のための調査票の検討および実施
 - （3）各規格項目と JECFA 規格との比較
 - （4）総合判定

C. 結果および考察

1. 平成 30 年度に行った実測値 (I) の調査結果で実測値 (II) 調査が必要となった品目、および今までの更なる調査でも結論が得られなかった品目の更なる実測値 (II) 調査と JECFA 規格との比較

- (1) 実測値 (II) の調査品目の選定

昨年度までに結論が得られなかった 173 品目中 7 品目は平成 27 年の使用量調査で使用実績がないものであった。平成 30 年度の実測値 (II) 調査で JECFA 規格妥当性の判断ができなかった 34 品目と検討に必要なデータを 2 個以上得られなかった 132 品目の計 166 品目の内、天然由来および使用会社数が 2 社以下の品目 (資料 1-1) を除いた 45 品目に対して実測値 (II) の調査を行った。

- (2) 実測値 (II) の収集のための調査票の検討および調査の実施

調査対象とする規格項目は、JECFA 規格にある項目を必須とし JECFA 条件で実測してもらうこととした。加えて、自主規格での設定項目である含量、含量の範囲 (異性体含むかどうか)、定量法、屈折率、比重、酸価、融点・凝固点、(比) 旋光度で実測データがある場合はその値も報告してもらうこととした。そして自主規格作成のための流通規格調査の経験から、測定条件の異なるデータ、例えば比重に関しては 20℃、25℃、30℃等のものが混在していることがわかっていたため、測定条件毎の記入欄を設け誤記を防止するようにした。加えて、過去の調査で異性体、不純物量の確認が必要と思われる品目に対して、GC チャートおよびその帰属データの提出も依頼した。本年度は平成 27 年に使用報告があった会社すべてを対象として調査を行った。調査は令和元年 5~8 月に実施した (資料 1-2)。

- (3) 調査結果の集計と各規格項目の比較

含量情報がないデータは不採用とした。調査対象の 45 品目中 2 製品以上の測定値が得られた 40 品目について検討することとした。各測定値が JECFA 規格を満たしているか、満たしていない場合はどのような違いがあるかを平成 30 年度までのデータも含めて、規格項目毎に判断基準 (資料 2) に基づき記号を付け整理した (資料 3-1)。明らかな異常値が報告されている製品は外れ値として集計には用いなかった。なお、判定しやすくするためにグラフ化を行った (資料 3-2)。

- ① 含量 : 今回は GC チャートおよびその帰属データも収集し、その結果を基に判定を行った。JECFA 規格を満たしているものは 21 品目 (O、OK、OW)、JECFA 規格に問題があるが実測データより規格案が設定できたものは 16 品目 (XO)、

更なる調査が必要なものは3品目(X)であった。詳細を見ると JECFA 規格を満たす製品が3つ以上報告されかつ70%以上の製品が JECFA 規格を満たしているものは14品目(O)、JECFA 規格に合致しているが厳しすぎる(狭すぎる)ため変更した方がよいものは3品目(OK)、JECFA 規格に合致しているが JECFA 規格が広すぎるため変更した方がよいものは4品目(OW)であった。なお、データのバラツキが大きいため、あるいは第2成分等の情報がないため規格設定できなかった3品目(X)は以降の検討から外した。

- ② 融点・凝固点：JECFA 規格で「minimum」と表記があるもの、ないものがあったが、すべて「minimum」とみなした。JECFA 規格で設定があった11品目のうち、JECFA 規格を満たしているものは4品目(O、OW)、JECFA 規格に問題があるが実測データより規格案が設定できたものは6品目(XO、F)、更なる調査が必要なものは1品目(X)であった。詳細を見ると JECFA 規格を満たす製品が3つ以上報告されかつ70%以上の製品が JECFA 規格を満たしているものは2品目(O)、JECFA 規格に合致しているが JECFA 規格が広すぎるため変更した方がよいものは2品目(OW)であった。JECFA 規格に問題があるが3つ以上の実測データより規格案が設定できたものが5品目(XO)、安定な過冷却状態を保つので凝固点は設定せず屈折率・比重を設定したものが1品目(F)であった。
- ③ 屈折率：JECFA 規格で設定があった27品目のうち、JECFA 規格を満たしているものは20品目(O、OK、OY)、JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたものは6品目(XO、SO)、更なる調査が必要なものは1品目(X)であった。詳細を見ると JECFA 規格を満たす製品が3つ以上報告されかつ70%以上の製品が JECFA 規格を満たしているものは16品目(O)、JECFA 規格に合致しているが厳しすぎる(狭すぎる)ため変更した方がよいものは2品目(OK)、JECFA 規格の上限値もしくは下限値ぎりぎりのため変更した方がよいものは2品目(OY)であった。JECFA 規格に問題があるが3つ以上の実測データより規格案が設定できたものが3品目(XO)、JECFA 規格は1点規格だが3つ以上の実測データより規格案が設定できたものが3品目(SO)であった。
- ④ 比重：JECFA 規格で設定があった27品目のうち、JECFA 規格を満たしているものは13品目(O、OK、OW)、JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたものは9品目(XO、SO)、更なる調査が必要なものは5品目(X)であった。詳細を見ると JECFA 規格を満たす製品が3つ以上報告され

かつ70%以上の製品がJECFA規格を満たしているものは10品目(O)、JECFA規格に合致しているが厳しすぎる(狭すぎる)ため変更した方が良いものは2品目(OK)、JECFA規格に合致しているが広すぎるため変更した方が良いものは1品目(OW)であった。JECFA規格に問題があるが3つ以上の実測データより規格案が設定できたものが8品目(XO)、JECFA規格は1点規格だが3つ以上の実測データより規格案が設定できたものが1品目(SO)であった。

- ⑤ 酸価：JECFA規格で設定があった19品目のうち、JECFA規格を満たしているものは7品目(O)、アルデヒド類、エステル類ではないため規格設定は不要と考えられるものが11品目(F)、JECFA規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたものは1品目(XO)あった。
- ⑥ (比)旋光度：JECFA規格で設定されている1品目あったが、品目名が光学活性体ではないため、設定不要(F)とした。

(4) 総合判定

2製品以上の測定値が得られた40品目について(3)の各規格項目の検証結果を総合的に検討した(資料3-3)。JECFA規格を満たしているものは4品目(総合判定：O、OK)、JECFA規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたものは28品目(XO、SO)、更なる調査が必要なものは8品目(X)であった。

詳細に見るとJECFA規格を満たしている4品目中、JECFA規格に全く問題ないと判断されたものは2品目(総合判定：O)、JECFA規格に合致しているが厳しすぎる(狭すぎる)ため変更した方が良いものは2品目(総合判定：OK)であった。

JECFA規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できた28品目中、3つ以上の実測データより規格案が設定できたものは27品目(総合判定：XO)、いずれかのJECFA規格項目が1点規格だが3つ以上の実測データより規格案が設定できたものが1品目(総合判定：SO)であった。

2. JECFA規格と実測値(I)の比較

(1) 実測値(I)調査品目の選定

JECFAに規格があるが、平成30年度までに調査を行っていない1100品目の内、我が国では香料でない130品目、使用禁止1品目(Methyl eugenol、別名オイゲニルメチルエーテル)、個別指定品目137品目および使用報告がない563品目を除いた269品目を実測値(I)の調査品目とした(資料4-1)。

(2) 実測値 (I) の調査のための調査票の検討および実施

調査対象とする規格項目はこれまでの自主規格での設定項目である含量、含量の範囲 (異性体含むかどうか)、定量法、屈折率、比重、酸価、融点・凝固点、(比) 旋光度とした。また自主規格作成のための流通規格調査の経験から、測定条件の異なるデータ、例えば比重に関しては 20℃と 25℃のものが混在していることがわかっていたため、測定条件毎の記入欄を設け誤記を防止するようにした。本年度は平成 27 年に使用報告があった会社すべてを対象として調査を行った。

調査は令和元年 5~7 月に実施した (資料 4-2)。

(3) 各規格項目と JECFA 規格との比較

含量情報がないデータは不採用とした。調査対象の 269 品目のうち、180 品目で測定値が得られた。検討に必要なデータを 2 個以上得られなかった 121 品目 (ND) については、次年度実測値 (II) の調査対象品目とし、本年度は検討しなかった。検討に必要なデータを得られた品目については、JECFA 規格を満たしているか、満たしていない場合はどのような違いがあるかを規格項目毎に判断記号 (資料 2) を付け、整理した (資料 5-1)。明らかな異常値が報告されている製品は外れ値として集計には用いなかった。なお、判定しやすくするためにグラフ化も行った (資料 5-2)。以下各規格項目に関しては 2 製品以上の測定値が得られた 59 品目について述べる。

- ① 含量：今回は GC チャートおよびその帰属データも収集し、その結果を基に判定を行った。JECFA 規格を満たしているものは 43 品目 (O、OK、△)、JECFA 規格に問題があるが実測データより規格案が設定できたものは 7 品目 (XO)、更なる調査が必要なものは 9 品目 (X) であった。詳細を見ると JECFA 規格を満たす製品が 3 つ以上報告されかつ 70%以上の製品が JECFA 規格を満たしているものは 36 品目 (O)、JECFA 規格に合致しているが厳しすぎる (狭すぎる) ため変更した方が良いものは 5 品目 (OK)、JECFA 規格を満たす製品の数が 2 つであったが規格を満たさない製品の報告がなかったものは 2 品目 (△) であった。なお、データのバラツキが大きいと、あるいは第 2 成分等の情報がないため規格設定できなかった 9 品目 (X) は以降の検討から外した。
- ② 融点・凝固点：JECFA 規格で「minimum」と表記があるもの、ないものがあったが、すべて「minimum」とみなした。JECFA 規格で設定があった 5 品目のうち、JECFA 規格を満たしているものは 4 品目 (O、OY、OW)、JECFA 規

格に問題があるが実測データより規格案が設定できたものは1品目(XO)であった。詳細に見ると JECFA 規格を満たす製品が3つ以上報告されかつ70%以上の製品が JECFA 規格を満たしているものは2品目(O)、JECFA 規格の上限値もしくは下限値ぎりぎりのため変更した方が良いものは1品目(OY)、JECFA 規格に合致しているが広すぎるため変更した方が良いものは1品目(OW)であった。JECFA 規格に問題があるが3つ以上の実測データより規格案が設定できたものが1品目(XO)であった。

- ③ 屈折率：JECFA 規格で設定があった45品目のうち、JECFA 規格を満たしているものは37品目(O、OW、OY、△)、JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたものは8品目(XO、SO)であった。詳細に見ると JECFA 規格を満たす製品が3つ以上報告されかつ70%以上の製品が JECFA 規格を満たしているものは30品目(O)、JECFA 規格に合致しているが広すぎるため変更した方が良いものは1品目(OW)、JECFA 規格の上限値もしくは下限値ぎりぎりのため変更した方が良いものは3品目(OY)、JECFA 規格を満たす製品の数が2つであったが規格を満たさない製品の報告がなかったものは3品目(△)であった。JECFA 規格に問題があるが3つ以上の実測データより規格案が設定できたものが7品目(XO)、JECFA 規格は1点規格だが3つ以上の実測データより規格案が設定できたものが1品目(SO)であった。
- ④ 比重：JECFA 規格で設定があった45品目のうち、JECFA 規格を満たしているものは28品目(O、OK、OW、OY、△)、JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたものは13品目(XO、SO)、更なる調査が必要なものは4品目(X)であった。詳細に見ると JECFA 規格を満たす製品が3つ以上報告されかつ70%以上の製品が JECFA 規格を満たしているものは19品目(O)、JECFA 規格に合致しているが厳しすぎる(狭すぎる)ため変更した方が良いものは3品目(OK)、JECFA 規格に合致しているが広すぎるため変更した方が良いものは1品目(OW)、JECFA 規格の上限値もしくは下限値ぎりぎりのため変更した方が良いものは2品目(OY)、JECFA 規格を満たす製品の数が2つであったが規格を満たさない製品の報告がなかったものは3品目(△)であった。JECFA 規格に問題があるが3つ以上の実測データより規格案が設定できたものが11品目(XO)、JECFA 規格は1点規格だが3つ以上の実測データより規格案が設定できたものが2品目(SO)であった。
- ⑤ 酸価：JECFA 規格で設定があった9品目のうち、JECFA 規格を満たしているものは2品目(O)、アルデヒド類、エステル類ではないため規格設定は不要と

考えられるものが7品目（F）あった。

⑥ （比）旋光度：JECFA規格で設定されている品目はなかった。

（4） 総合判定

2製品以上の測定値が得られた59品目について（3）の各規格項目の検証結果を総合的に検討した（資料5-3）。JECFA規格を満たしているものは19品目（総合判定：O、OK、OW、OY、△）、JECFA規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたものは27品目（XO、X△）、JECFA規格に問題があり、かつ現時点では規格案の設定ができないものは13品目（総合判定：X）あった。

詳細に見るとJECFA規格を満たしている19品目中、JECFA規格に全く問題ないと判断されたものは11品目（総合判定：O）、JECFA規格に合致しているが厳しすぎる（狭すぎる）ため変更した方が良いものは1品目（総合判定：OK）、JECFA規格に合致しているがJECFA規格が広すぎるため変更した方が良いものは2品目（総合判定：OW）、JECFA規格の上限値もしくは下限値ぎりぎりのため変更した方が良いものは3品目（総合判定：OY）、データ数が2つだがJECFA規格に問題がないと判断されたものは2品目（総合判定：△）であった。

JECFA規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できた27品目中、3つ以上の実測データより規格案が設定できたものは26品目（総合判定：XO）、JECFA規格に問題があり2つしか実測データが得られなかったが規格案が設定できたものが1品目（X△）であった。

D. 結 論

1. 実測値（Ⅱ）に関して

本年度は、2つの調査を行った。1つ目は、平成30年度の実測値（Ⅱ）調査で、JECFA規格妥当性の判断ができなかった37品目と、検討に必要なデータが2個以上得られなかった136品目の計173品目から、平成27年の使用量調査で使用量報告がなかった7品目を除いた166品目の内、天然由来および使用会社数が2社以下の品目を除いた45品目に対して実測値（Ⅱ）の調査を行った。その結果、4品目はJECFA規格で問題ないが、その内2品目は厳しすぎる（狭すぎる）ため変更した方が良いものであった。また、28品目はJECFA規格の修正が必要と判断した。

なお、8品目は現時点ではデータのバラツキが大きい等の理由よりJECFA規格の妥当性が判断できなかった。また、規格項目のいずれかで1製品もしくは全く測定値が得られなかったものが5品目あり、これら計13品目は再調査が必要と考えられた。

2. 実測値（Ⅰ）に関して

2つ目は、JECFAに規格があるが、平成30年度までに調査を行っていない1100品目の内、我が国では香料でない130品目、使用禁止1品目（Methyl eugenol、別名オイゲニルメチルエーテル）、個別指定品目137品目および使用報告がない563品目を除いた269品目を実測値（Ⅰ）の調査品目とした。調査の結果180品目で測定値が得られた。19品目はJECFA規格で問題ないが、その内1品目は厳しすぎる（狭すぎる）、2品目は広すぎる、3品目は上限値もしくは下限値のため変更した方が良い、2品目はデータ数が2つだがJECFA規格に問題がないと判断した。JECFA規格を満たしていない40品目中、27品目は実測値よりJECFA規格の修正が必要と判断した。また、13品目は現時点ではデータのバラツキが大きい等の理由よりJECFA規格の妥当性が判断できなかった。なお、1製品のデータしか得られなかった、もしくは全く測定値が得られなかったものが121品目あり、これら134品目は再調査が必要と考えられた。

3. 問題点の整理と今後の方針

次年度以降の調査に関して以下の問題点と方針を決定した。

- JECFA規格条件と流通品の規格条件が異なるものが多々あった（例：比重の測定温度）。今回も実測値（Ⅱ）で調査品目ごとに測定条件を付けて調査を行い、検証が可能となった。次年度以降もこの方針は続けて行く。
- 含量がJECFA規格より低い場合、含量規格の設定ができなかった。第2成分

情報を取得することで合算できる異性体を明記して含量規格を設定できたものもあった。次年度以降も第2成分情報を求めていく。

- JECFA 規格で含量測定法が化学法のものがある。これは品目名のみの含量を測定していることにはならない。したがって GC 法に変更していくことが望ましいと考える。
- JECFA 規格には凝固点・屈折率・比重が設定されているものがある。今回調査した Levulinic acid については安定な過冷却状態を保つことが確認されたので凝固点は設定せず屈折率・比重を設定した。今後も同様な判断を行っていく。
- 含量以外の JECFA 規格項目の情報が得られなかったものが多々あった。香料化合物の中には非常に香気閾値が低いが高純度状態では不安定なため希釈して使用、保管する香料化合物もある。このような香料化合物は製造後直ちに希釈する、少量しか製造しない（10g 程度のものもある）、非常に高価である等の理由から、香気と GC による含量測定しか行われていないことが確認されている。また、使用量が年間 10g 以下のものもあり、全ての規格項目の測定は難しい。JECFA では第 53 回会議で香料化合物の最低含量値 95% を含めた規格を設けることが決まり、第 57 回会議において香料化合物の規格基準の設定が行われた。同会議では、香料化合物の規格に不可欠な情報として、下記の 3 項目が掲げられた。
 - ・ 化学式と分子量
 - ・ 確認試験
 - ・ 最低含量

日本香料工業会でも平成 13 年度厚生科学研究「諸外国における香料規格の考え方に関する調査研究」で香料化合物に対する規格は、本調査の結果 JECFA が提唱している 3 項目が最も合理的で実現性のあるものであると結論している。これらを考慮し、上記の少なくとも 3 つの規格項目に関しては調査が必要と考える。

4. 今後の検討課題

更なる調査が必要なものの中には天然物を原料とする合成もしくは単離した品目があり、これらの多くは混合物であり、その詳細な組成がわかっていないものも多く、一定した実測値データが得られなかった。そのような流通実態からも通常の香料化合物と同様な規格項目の設定は難しいと思われる。従って、このような香料化合物は、例えば最低含量、原材料、合成方法等で安全性を担保すべきかと思われる。

おわりに

JECFA 規格に問題があることを踏まえ、平成 25～31 年度で JECFA 規格の検証を行ってきたが、規格の正当性が確認できずかつ新たなる規格設定ができなかったものが多々あった。今回それらの香料化合物に対していくつかの前述のような方針を決めた。次年度以降これらの方針で検討し、JECFA、IOFI に提言したいと考えている。

日本をはじめ中国、韓国、ベトナム等、香料化合物の規格を規制にしている国では JECFA 規格を参考にして国内規格を設定している。食の安全上からも、今後も香料化合物の規格を設定する国が増えてくると思われる。その際に JECFA 規格が間違っているとその香料化合物が流通できないという問題となる。この点からも JECFA 規格の見直しが早急に必要と考えられる。

本研究は、食品香料委員会 20 社および日本香料工業会事務局の分担作業により行ったもので、分担作業協力者は下記の通りである。

松井 敏晃	アイ・エフ・エフ日本株式会社
岸本 一宏	稲畑香料株式会社
高木 成典	株式会社井上香料製造所
大橋 篤志	小川香料株式会社
齊藤 憲二	小川香料株式会社
為平 倫之	小川香料株式会社
山本 隆志	小川香料株式会社
大井 聖文	ケリー・ジャパン株式会社
川岸 昇一	三栄源エフ・エフ・アイ株式会社
小柳 美穂子	三栄源エフ・エフ・アイ株式会社
林 新茂	三栄源エフ・エフ・アイ株式会社
渡邊 武俊	三栄源エフ・エフ・アイ株式会社
阿部 国広	塩野香料株式会社
浮田 英生	塩野香料株式会社
岩岡 洋子	ジボダン ジャパン株式会社
土屋 一行	ジボダン ジャパン株式会社
神浦 智和	シムライズ株式会社

石田 正秀	曾田香料株式会社
佐野 恵右	曾田香料株式会社
重田 芳成	高砂香料工業株式会社
鈴木 紀生	高砂香料工業株式会社
関谷 史子	高砂香料工業株式会社
大西 堅司	高田香料株式会社
岡村 弘之	株式会社種村商会
西 久人	株式会社種村商会
飯田 拓爾	豊玉香料株式会社
葉田 恵三	長岡香料株式会社
東仲 隆治	日本香料薬品株式会社
植月 利光	日本フィルメニッヒ株式会社
稲井 隆之	長谷川香料株式会社
武田 明積	長谷川香料株式会社
三次 博之	長谷川香料株式会社
樺沢 正志	株式会社ヤクルトマテリアル
嘉屋 和史	株式会社ヤクルトマテリアル
太田 真裕	理研香料工業株式会社
彌勒地 義治	理研香料工業株式会社
北村 和徳	日本香料工業会
染谷 太一	日本香料工業会
丸山 進平	日本香料工業会
大野 幸雄	日本香料工業会
西澤 陽一郎	日本香料工業会

F. 健康危機管理情報

消費者或いは利用者に健康危害の懸念のない安全と安心を担保するため、本研究で得られた結果は大きく寄与するものとする。

参考資料

- 1) 香料の本質の解釈、規格値および試験法に関する国内外の比較調査研究
(平成 5 年度厚生科学研究報告書)
- 2) JECFA 規格と日本で流通している香料化合物の規格との比較研究
(平成 10 年度厚生科学研究報告書)
- 3) 諸外国における香料規格の考え方に関する調査研究
(平成 13 年度厚生科学研究報告書)
- 4) 日本において使用流通している食品香料化合物の規格実態の調査
(平成 14 年度厚生労働科学委託研究)
- 5) 日本において使用流通している食品香料化合物の規格実態の調査
(平成 15 年度厚生労働科学委託研究)
- 6) 平成 16 年度 厚生労働科学研究補助金 (食品の安全性高度化推進事業)
「国際的動向を踏まえた食品添加物の規格に関する調査研究」
食品香料化合物の自主規格の作成に関わる調査研究
- 7) 平成 17 年度 厚生労働科学研究補助金 (食品の安全性高度化推進事業)
「国際的動向を踏まえた食品添加物の規格に関する調査研究」
食品香料化合物の自主規格の作成に関わる調査研究
- 8) 平成 18 年度 厚生労働科学研究補助金 (食品の安心・安全確保推進研究事業)
「国際的動向を踏まえた食品添加物の規格の向上に関する調査研究」
食品香料化合物の自主規格の作成に関わる調査研究
- 9) 平成 18 年度 厚生労働科学研究補助金 (食品の安心・安全確保推進研究事業)
「国際的動向を踏まえた食品添加物の規格の向上に関する調査研究」
我が国で使用している食品香料化合物の生産使用量・摂取量に関わる調査研究
- 10) 平成 19 年度 厚生労働科学研究補助金 (食品の安心・安全確保推進研究事業)
「国際的動向を踏まえた食品添加物の規格、基準の向上に関する調査研究」
食品香料化合物の自主規格の作成に関わる調査研究
- 11) 平成 20 年度 厚生労働科学研究補助金 (食品の安心・安全確保推進研究事業)
「国際的動向を踏まえた食品添加物の規格、基準の向上に関する調査研究」
食品香料化合物の自主規格の作成に関わる調査研究
- 12) 平成 21 年度 厚生労働科学研究補助金 (食品の安心・安全確保推進研究事業)
「国際的動向を踏まえた食品添加物の規格、基準の向上に関する調査研究」
「食品添加物の規格基準の向上と摂取量に関する調査研究」
食品香料化合物の自主規格の作成に関わる調査研究

- 13) 平成 24 年度 厚生労働科学研究補助金（食品の安全確保推進研究事業）
「食品添加物の規格の向上と使用実態の把握等に関する研究」
「食品添加物の規格の向上及び使用実態に関する研究」
食品香料化合物の使用量調査及び摂取量に関わる調査研究
- 14) 平成 25 年度 厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
「食品添加物の規格試験法の向上及び摂取量推定等に関する研究」
香料化合物規格の国際統合化に関わる調査研究
- 15) 平成 26 年度 厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
「食品添加物の規格試験法の向上及び摂取量推定等に関する研究」
香料化合物規格の国際統合化に関わる調査研究
- 16) 平成 27 年度 厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
「食品添加物の規格試験法の向上及び摂取量推定等に関する研究」
香料化合物規格の国際統合化に関わる調査研究
- 17) 平成 28 年度 厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
「食品添加物の安全性確保のための研究」
「香料規格及び食品添加物の摂取量推計に関する研究」
香料化合物規格の国際統合化に関わる調査研究
- 18) 平成 29 年度 厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
「食品添加物の安全性確保のための研究」
「香料規格及び食品添加物の摂取量推計に関する研究」
香料化合物規格の国際統合化に関わる調査研究
- 19) 平成 30 年度 厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）
「食品添加物の安全性確保のための研究」
「香料規格および食品添加物の摂取量推計に関する研究」
香料化合物規格の国際統合化に関わる調査研究
- 20) JOINT FAO/WHO EXPERT COMMITTEE ON FOOD ADDITIVES,
Fifty-third meeting Rome, 1-10 June 1999 SUMMARY AND
CONCLUSIONS, Annex 1
- 21) JOINT FAO/WHO EXPERT COMMITTEE ON FOOD ADDITIVES,
Fifty-seventh meeting Rome, 5-14 June 2001 SUMMARY AND
CONCLUSIONS, Annex 3

添付資料

資料 1-1	H31 実測値（Ⅱ）選定品目から除外した品目リスト
資料 1-2	H31 実測値（Ⅱ）調査票
資料 2	H31 規格比較判断記号の一覧および指針
資料 3-1	H31 実測値（Ⅱ）の全データ（表）
資料 3-2	H31 実測値（Ⅱ）の検証結果（グラフ）
資料 3-3	H31 実測値（Ⅱ）の結果一覧表
資料 4-1	H31 実測値（Ⅰ）選定品目から除外した品目リスト
資料 4-2	H31 実測値（Ⅰ）調査票
資料 5-1	H31 実測値（Ⅰ）の全データ（表）
資料 5-2	H31 実測値（Ⅰ）の検証結果（グラフ）
資料 5-3	H31 実測値（Ⅰ）の結果一覧表

資料 1-1 H31 実測値（Ⅱ）選定品目から除外した
品目リスト

JECFA No	Name	調査対象除外理由
8	Allyl sorbate	使用会社数が2社以下
36	Ethyl undecanoate	使用会社数が2社以下
64	Rhodinyl propionate	使用会社数が2社以下
68	Rhodinyl butyrate	使用会社数が2社以下
146	Decyl propionate	使用会社数が2社以下
154	Heptyl butyrate	使用会社数が2社以下
169	Butyl heptanoate	使用会社数が2社以下
176	Heptyl octanoate	使用会社数が2社以下
184	Butyl stearate	使用会社数が2社以下
190	Heptyl isobutyrate	使用会社数が2社以下
209	Octyl 2-methylbutyrate	使用会社数が2社以下
274	4-Methylnonanoic acid	使用会社数が2社以下
295	3-Decanol	使用会社数が2社以下
297	2-Undecanol	使用会社数が2社以下
321	cis-3-Octen-1-ol	使用会社数が2社以下
353	Ethyl 2-methyl-3,4-pentadienoate	使用会社数が2社以下
364	Linalyl hexanoate	使用会社数が2社以下
369	Terpinyl propionate	使用会社数が2社以下
391	alpha-Ionol	使用会社数が2社以下
392	beta-Ionol	使用会社数が2社以下
401	Allyl-alpha-ionone	使用会社数が2社以下
453	Methyl ethyl sulfide	使用会社数が2社以下
504	S-Methyl benzothioate	使用会社数が2社以下

JECFA No	Name	調査対象除外理由
518	1-Hexanethiol	使用会社数が2社以下
536	1,2-Propanedithiol	使用会社数が2社以下
541	1,8-Octanedithiol	使用会社数が2社以下
576	Methyl phenyl disulfide	使用会社数が2社以下
577	Methyl benzyl disulfide	使用会社数が2社以下
602	Ethyl 3-oxohexanoate	使用会社数が2社以下
604	3-(Hydroxymethyl)-2-heptanone	使用会社数が2社以下
605	1,3-Nonanediol acetate (mixed esters)	使用会社数が2社以下
641	3-Phenylpropyl isovalerate	使用会社数が2社以下
649	Cinnamyl formate	使用会社数が2社以下
660	Propyl cinnamate	使用会社数が2社以下
720	Hydroquinone monoethyl ether	使用会社数が2社以下
741	Furfuryl pentanoate	使用会社数が2社以下
759	Furfuryl butyrate	使用会社数が2社以下
790	2-Methoxy-(3,5 or 6)-isopropylpyrazine	使用会社数が2社以下
812	4-Acetyl-6-t-butyl-1,1-dimethylindan	使用会社数が2社以下
828	4-Methyl-1-phenyl-2-pentanone	使用会社数が2社以下
853	Propyl benzoate	使用会社数が2社以下
864	p-Isopropylbenzyl alcohol	使用会社数が2社以下
883	4-Methoxybenzoic acid	使用会社数が2社以下
886	Vanillyl alcohol	使用会社数が2社以下
898	2-Hydroxy-4-methyl benzaldehyde	使用会社数が2社以下
953	Ethyl vanillin isobutyrate	使用会社数が2社以下

JECFA No	Name	調査対象除外理由
955	4-Hydroxybenzyl alcohol	使用会社数が2社以下
962	Methyl cyclohexanecarboxylate	使用会社数が2社以下
1000	Acetaldehyde phenethyl propyl acetal	使用会社数が2社以下
1011	Isopropyl phenylacetate	使用会社数が2社以下
1018	Rhodinyl phenylacetate	使用会社数が2社以下
1019	Linalyl phenylacetate	使用会社数が2社以下
1063	2,5-Dimethyl-3-furanthiol	使用会社数が2社以下
1103	3-Methylcyclohexanone	使用会社数が2社以下
1115	Isojasmone	使用会社数が2社以下
1136	3-Nonen-2-one	使用会社数が2社以下
1142	2-Pentyl butyrate	使用会社数が2社以下
1182	2-trans,6-trans Octadienal	使用会社数が2社以下
1208	4-Methyl-2-pentenal	使用会社数が2社以下
1240	1,5,5,9-Tetramethyl-13-oxatricyclo(8.3.0.0(4.9))tridecane	使用会社数が2社以下
1268	Isoeugenyl benzyl ether	使用会社数が2社以下
1269	Isoprenyl acetate	使用会社数が2社以下
1286	9-Decenal	使用会社数が2社以下
1327	Myrcene	天然由来
1328	alpha-Phellandrene	天然由来
1331	Terpinolene	天然由来
1336	Bisabolene	天然由来
1337	Valencene	天然由来
1338	3,7-Dimethyl-1,3,6-octatriene	天然由来

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1368	trans-2-Octen-1-yl butanoate	使用会社数が2社以下
1369	cis-2-Nonen-1-ol	使用会社数が2社以下
1376	(E)-2-Hexenyl formate	使用会社数が2社以下
1398	Nootkatone	天然由来
1416	p-Menthane-3,8-diol	使用会社数が2社以下
1444	Tetrahydrofurfuryl butyrate	使用会社数が2社以下
1477	2-Methyl-4-phenyl-2-butanol	使用会社数が2社以下
1498	2-Methyl-3(2-furyl)acrolein	使用会社数が2社以下
1517	Phenethyl 2-furoate	使用会社数が2社以下
1527	4-Allylphenol	使用会社数が2社以下
1537	Isobutyl anthranilate	使用会社数が2社以下
1551	Methyl N,N-dimethylantranilate	使用会社数が2社以下
1555	2-Ethyl-4,5-dimethyloxazole	使用会社数が2社以下
1623	5-Hexenol	使用会社数が2社以下
1625	cis-4-Octenol	使用会社数が2社以下
1633	cis-4-Decenol	使用会社数が2社以下
1648	6-Hydroxydihydrotheaspirane	使用会社数が2社以下
1649	1-Phenyl-3-methyl-3-pentanol	使用会社数が2社以下
1700	Allyl propyl disulfide	使用会社数が2社以下
1726	(+/-)-1-Acetoxy-1-ethoxyethane	使用会社数が2社以下
1727	Acetaldehyde hexyl isoamyl acetal	使用会社数が2社以下
1735	Hexanal hexyl isoamyl acetal	使用会社数が2社以下
1745	Undecanal propylene glycol acetal	使用会社数が2社以下

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1780	2,4-Hexadienyl acetate	使用会社数が2社以下
1782	2,4-Hexadienyl isobutyrate	使用会社数が2社以下
1783	2,4-Hexadienyl butyrate	使用会社数が2社以下
1847	(+/-)-cis and trans-4,8-Dimethyl-3,7-nonadien-2-yl acetate	使用会社数が2社以下
1849	10-Undecen-2-one	使用会社数が2社以下
1864	l-Bornyl acetate	使用会社数が2社以下
1872	Hexyl heptanoate	使用会社数が2社以下
1874	Hexyl decanoate	使用会社数が2社以下
1884	Methyl isothiocyanate	使用会社数が2社以下
1885	Ethyl isothiocyanate	使用会社数が2社以下
1947	Methyl 3-hydroxybutyrate	使用会社数が2社以下
1948	Dodecyl lactate	使用会社数が2社以下
1952	1-Hydroxy-4-methyl-2-pentanone	使用会社数が2社以下
1953	Ethyl 2-acetylhexanoate	使用会社数が2社以下
1960	5-Oxodecanoic acid	使用会社数が2社以下
1963	5-Oxododecanoic acid	使用会社数が2社以下
1967	Diisobutyl adipate	使用会社数が2社以下
1976	Propyleneglycol diacetate	使用会社数が2社以下
1986	2-Oxo-3-ethyl-4-butanolide	使用会社数が2社以下
1999	delta-Octadecalactone	使用会社数が2社以下
2025	Dimethylbenzyl carbonyl crotonate	使用会社数が2社以下
2034	Mixture of 3-Hydroxy-5-methyl-2-hexanone and 2-Hydroxy-5-methyl-3-hexanone	使用会社数が2社以下

JECFA No	Name	調査対象除外理由
2038	(+/-)-2-Hydroxypiperitone	使用会社数が2社以下
2045	2-Hydroxy-5-methylacetophenone	使用会社数が2社以下
2054	2,6,6-Trimethyl-2-hydroxycyclohexanone	使用会社数が2社以下
2068	2-Ethylhexyl benzoate	使用会社数が2社以下
2075	6-Methyl-5-hepten-2-one propyleneglycol acetal	使用会社数が2社以下
2131	2-Ethoxy-3-ethylpyrazine	使用会社数が2社以下
2146	l-8-p-Menthene-1,2-epoxide	使用会社数が2社以下

資料 1-2 H31 実測値（Ⅱ）調査票

J-ID	JECF A No	FEMA	SEQ No	CAS	品目名	使用有無	ロット	ご注意
545	75	2518	1007	109-20-6	Geranyl isovalerate			geranyl isovalerateの含量はJ列に、neryl isovalerate等の異性体含量はその成分名をご記入の上、M列にご記入ください。
383	105	2364	495	334-48-5	Decanoic acid			GC含量をお願いします。
645	111	2614	1457	143-07-7	Lauric acid			GC含量をお願いします。
802	113	2764	1907	544-63-8	Myristic acid			GC含量をお願いします。
873	115	2832	2073	57-10-3	Palmitic acid			GC含量をお願いします。
1085	116	3035	2296	57-11-4	Stearic acid			Stearic acidの含量はJ列に、Palmitic acid等の含量はその成分名をご記入の上、M列にご記入ください。
450	140	2425	907	10031-87-5	2-Ethylbutyl acetate			
1897	263	3762	1855	589-35-5	3-Methyl-1-pentanol			
1634	269	3524	2434	5435-64-3	3,5,5-Trimethylhexanal			
589	316	2561	1110	6789-80-6	cis-3-Hexenal			少なくとも含量と酸価をお願いします。
1103	370	3049	2328	2153-28-8	Terpinyl butyrate			α , β , γ -terpinyl butyrate合算含量をJ列にご記入ください。
625	388	2594	1281	127-41-3	alpha-Ionone			α -Ionone含量をJ列に、 α -Ionone含量 β , γ , δ -体含量をM列にご記入ください。
1747	394	3626	567	17283-81-7	Dihydro-beta-ionone			dihydro-beta-ionone含量をJ列に、その他異性体含量はその成分名をご記入の上、M列にご記入ください。
1949	447	3810	1901	77341-67-4	mono-Menthyl succinate			
1631	509	3521	2233	107-03-9	Propanethiol			試験表データでもよいです。 比重は20°C、25°Cどちらでもよいです。
1995	545	3850	1542	51755-83-0	3-Mercaptohexanol			試験表データでもよいです。 比重は20°C、25°Cどちらでもよいです。
1555	562	3450	591	55704-78-4	2,5-Dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane			
1666	598	3551	1284	2308-18-1	Isoamyl acetoacetate			
658	606	2627	1462	123-76-2	Levulinic acid			GC含量をお願いします。 凝固点をお願いします。
309	673	2298	383	122-69-0	Cinnamyl cinnamate			cinnamyl cinnamate含量をJ列に、その他の含量はその成分名をご記入の上、M列にご記入ください。
1367	743	3283	975	13678-60-9	Furfuryl 3-methylbutanoate			
1117	1052	3062	2374	7774-74-5	2-Thienylmercaptan			
1578	1108	3473	2427	2408-37-9	2,2,6-Trimethylcyclohexanone			
1519	1124	3417	2083	625-33-2	3-Penten-2-one			cis体およびtrans体含量は合算してJ列、4-Methyl-3-penten-2-one含量はM列に記載してください。
1518	1128	3416	2023	1669-44-9	3-Octen-2-one			
997	1168	2952	2256	17369-59-4	3-Propylidene-phthalide			
1533	1175	3429	1080	142-83-6	trans,trans-2,4-Hexadienal			trans,trans体ではない異性体情報をM列に記載してください。
1539	1246	3436	2391	1076-56-8	1-Methyl-3-methoxy-4-isopropylbenzene			

J-ID	JECF A No	FEMA	SEQ No	CAS	品目名	使用 有無	ロット	ご注意
496	1262	2470	1383	93-29-8	Isoeugenyl acetate			
502	1266	2476	1665	93-16-3	Isoeugenyl methyl ether			異性体は合算しないでください。
1674	1339	3558	2317	99-86-5	p-Mentha-1,3-diene			異性体の成分名、量をM列に記載してください。
160	1386	2158	1321	124-76-5	Isoborneol			
1275	1473	3200	1752	26643-91-4	4-Methyl-2-phenyl-2-pental			cis体、trans体は合算してJ列に記載してください。
1649	1495	3535	656	3782-00-1	2,3-Dimethylbenzofuran			
1730	1504	3609	72	1193-79-9	2-Acetyl-5-methylfuran			
479	1576	2454	820	121-39-1	Ethyl 3-phenylglycidate			GCでの含量測定をお願いします。
469	1577	2444	853	77-83-8	Ethyl methylphenylglycidate			GCでの含量測定をお願いします。
1892	1578	3757	854	74367-97-8	Ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate			異性体の成分名、量をM列に記載してください。
952	1600	2909	2952	94-62-2	Piperine			
2185	1716	4033	590	62147-49-3	Dihydroxyacetone dimer			
2198	1822	4044	1011	7785-33-3	(E)-Geranyl tiglate			異性体の成分名、量をM列に記載してください。
3347	1958	4459	742	29214-60-6	Ethyl 2-acetyloctanoate			
2235	2062	4077	179	135-02-4	o-Anisaldehyde			
3455	2132	4631	1873	72987-62-3	2-Ethyl-3-methylthiopyrazine			
3039	2141	4634	1914	10484-56-7	Butyl 2-naphthyl ether			

資料 2 H31 規格比較判断記号の一覧および指針

資料 2 規格比較判断記号の一覧および指針

規格項目ごとの判断

- O 3つ以上のデータがあり、70%以上のデータが規格に合致する場合
- OK Oでかつ幅が厳しすぎる（狭すぎる）（規格幅が指針の1/2以下）場合
- OW Oでかつ屈折率あるいは比重の規格幅が0.020以上の場合
- OY Oでかつ、含量は小数点第1位を四捨五入して下限値になるデータが1/3以上、屈折率・比重は小数点第4位を四捨五入して1/3以上のデータと上限値もしくは下限値との差が0.001未満の場合
- △ 2データしかないが規格に合致している場合：酸価は1データでも規格に合致している場合
- X 3つ以上のデータがあるが、規格と合致せず、規格を設定できなかった場合
- XO 3つ以上のデータがあり、規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたもの
- S 規格に幅がなく（1点データ）、かつ3つ以上のデータがあるが、規格設定ができなかったもの
- SO 規格は1点規格だが、3つ以上のデータより規格案が設定できたもの
- F 指針から規格設定が不要と考えられるもの
- ND 酸価以外の項目でデータ数が2つ以上なかった場合

総合判断

- ND 十分なデータが得られなかったもの
- X JECFA規格に問題があり、現時点では規格案の設定ができないもの
- XO JECFA規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたもの
- SO JECFA規格は1点規格だが、実測データより規格案が設定できたもの
- X△ いずれかの項目のデータ数が2個で酸価が不要の場合
- OK JECFA規格に合致しているが厳しすぎる（狭すぎる）ため変更した方が良いもの
- OY JECFA規格の上限値もしくは下限値ぎりぎりのため変更した方が良いもの
- OW JECFA規格に合致しているがJECFA規格が広すぎるため変更した方が良いもの
- △ データ数が2つだがJECFA規格に問題がないと判断されたもの
- O JECFA規格に問題ないと判断されたもの

複数の個別判断となった場合は、上位を採用するとした。

指針

規格を設定・変更する場合の原則として、以下の指針を作成した。

1. 融点が 20℃以上 30℃未満の場合
凝固点を設定し、屈折率・比重は設定しない
2. 融点が 30℃以上の場合
融点を設定し、屈折率・比重は設定しない
3. 屈折率・比重の幅
含量が 97%以上の場合：0.006
含量が 97%未満の場合：0.010
4. 融点・凝固点の幅
含量が単品で 95%以上の場合：4℃
それ以外：6℃以上
5. 酸価：アルデヒド類、エステル類以外は不要
6. 旋光度：品目名が光学活性体ではないものは不要

資料 3-1 H31 実測値（Ⅱ）の全データ（表）

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		75	0	JECFA	Geranyl isovalerate	95						
		75	1	JFFMA	geranyl isovalerate			97				
		75	3	FCC	geranyl isovalerate		95			sum of neryl and geranyl isomers /GC(M-1b)		
		75	11	H27-I-01	geranyl isovalerate	62				-		
		75	11	H27-I-02	geranyl isovalerate	62				-		
		75	11	H27-I-03	geranyl isovalerate	62				-		
		75	11	H27-I-04	geranyl isovalerate			99.7		-		
		75	11	H27-I-05	geranyl isovalerate			100.2		-		
		75	11	H27-I-06	geranyl isovalerate			99.8		-		
		75	11	H27-I-07	geranyl isovalerate			99.7		-		
		75	11	H27-I-08	geranyl isovalerate	63.1	94.5			99.2(citronellyl isovalerate=4.7, neryl isovalerate=31.4, geranyl isovalerate=63.1)		
		75	11	H27-I-09	geranyl isovalerate	65.2	95	99.8		99.3(citronellyl isovalerate=4.3, neryl isovalerate=29.8, geranyl isovalerate=65.2)		
		75	11	H27-I-10	geranyl isovalerate	64.9	94.8	99.7		99.2(citronellyl isovalerate=4.4, neryl isovalerate=29.9, geranyl isovalerate=64.9)		
		75	12	R01-II-01	geranyl isovalerate	65.25	95.73			neryl isovalerate:30.48% citronellyl valerate(?):3.62%		
XO	含量:JECFA規格では合致しないため、60%以上(異性体合算94%以上、第二成分citronellyl isovalerate:3%)を採用した。 屈折率:JECFA規格を採用した。 比重:JECFA規格では広すぎるため、0.881-0.894(25℃)を採用した。	75	20	案	Geranyl isovalerate	60	94			SC: citronellyl isovalerate:3%	XO	
		105	0	JECFA	Decanoic acid	98						CP
		105	11	H25実測1	decanoic acid			98.8				CP
		105	11	H25実測1	decanoic acid			99.6				CP
		105	11	H25実測1	decanoic acid			100				CP
		105	12	R01-II-01	Decanoic acid	93.361						CP
		105	12	R01-II-02	Decanoic acid	100						CP
		105	12	R01-II-03	Decanoic acid	99.275						CP
		105	12	R01-II-04	Decanoic acid	83.59						CP
		105	12	R01-II-05	Decanoic acid	99.626				Undecane (0.03%), unknown & Ethyl decanoate (0.05%), Ethyl dodecanoate (0.06%)		CP
		105	12	R01-II-06	Decanoic acid	98.4						CP
		105	12	R01-II-07	Decanoic acid	99.5						CP
		105	12	R01-II-08	Decanoic acid	99.5						CP
		105	12	R01-II-09	Decanoic acid	99.17						CP
		105	12	R01-II-10	Decanoic acid	100						CP
		105	12	R01-II-11	Decanoic acid	100						CP
		105	12	R01-II-12	Decanoic acid	99.687						CP
		105	12	R01-II-13	Decanoic acid	99.8						CP
		105	12	R01-II-14	Decanoic acid	99.2						CP
		105	12	R01-II-15	Decanoic acid	99.2						CP
		105	12	R01-II-16	Decanoic acid	100						CP
		105	12	R01-II-17	Decanoic acid	99.56						CP
		105	12	R01-II-18	Decanoic acid	99.951						CP
		105	12	R01-II-19	Decanoic acid	99						CP
		105	12	R01-II-20	Decanoic acid	99.22						CP
		105	12	R01-II-21	Decanoic acid	97.2						CP

temperature	letter grade	RI (20°C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.454-1.470					0.878-0.899									
		1.455-1.462				0.887-0.895					1					
		1.452-1.462					0.881-0.894				1.0					
		1.457														
		1.458														
		1.458														
		1.4581				0.8918					0.05					
		1.458				0.892					0.1					
		1.458				0.892					0.1					
		1.458				0.892					0.1					
		1.458				0.892					0.1					
		1.458				0.892					0.1					
		1.458				0.892					0.1					
		1.458				0.892					0.2					
		1.4582					0.8895									
		1.454-1.470			O		0.881-0.894			OW						
27 - 32							-				329					
27 - 32																
30.9																
30.8																
30.8																
30.9																
30.7																
31.1																
31.1																
31.1																
31.2																
31.1																
31.1																
30.5																
31.1																
32																
31.75																
30.6																
31.5																
31.2																
30.1																
31.2; 30.7																
31.1																

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
XO	含量、JECFA規格を採用した。凝固点：JECFA規格では広すぎるため、29-33℃を採用した。酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。	105	20	案	Decanoic acid	98					O	CP
		111	0	JECFA	Lauric acid	90						CP
		111	1	JFFMA	Lauric acid	98						CP
		111	11	H25実測1	lauric acid			99.5				CP
		111	11	H25実測1	lauric acid			98.6				CP
		111	11	H25実測1	lauric acid			98.6				CP
		111	11	H25実測1	lauric acid			99.2				CP
		111	11	H25実測1	lauric acid	99.9						CP
		111	12	R01-II-01	Lauric acid	98.53						CP
		111	12	R01-II-02	Lauric acid	100						CP
		111	12	R01-II-03	Lauric acid	99.423						CP
		111	12	R01-II-04	Lauric acid	100						CP
		111	12	R01-II-05	Lauric acid	99.885				Ethyl dodecanoate(0.03%)		CP
		111	12	R01-II-06	Lauric acid	98.1						CP
		111	12	R01-II-07	Lauric acid	99.5						CP
		111	12	R01-II-08	Lauric acid	99.0						CP
		111	12	R01-II-09	Lauric acid	74.9						CP
		111	12	R01-II-10	Lauric acid	97.84						CP
		111	12	R01-II-11	Lauric acid	100						CP
		111	12	R01-II-12	Lauric acid	100						CP
		111	12	R01-II-13	Lauric acid	99.4						CP
		111	12	R01-II-14	Lauric acid	99.3						CP
		111	12	R01-II-15	Lauric acid	99.3						CP
		111	12	R01-II-16	Lauric acid	99.78						CP
		111	12	R01-II-17	Lauric acid	100						CP
		111	12	R01-II-18	Lauric acid	98.57				decanoic acid 1.15%		CP
		111	12	R01-II-19	Lauric acid	99.848				Decanoic acid (0.144%)		CP
		111	12	R01-II-20	Lauric acid	98.9						CP
		111	12	R01-II-21	Lauric acid	98.1						CP
		111	12	R01-II-22	Lauric acid	95.95						CP
XO	含量、JECFA規格では広すぎるため、95%以上を採用した。融点・凝固点、JECFA規格では凝固点を採用しているが、融点42-48℃を採用した。酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。	111	20	案	Lauric acid	95					OW	CP
		113	0	JECFA	Myristic acid	94						CP
		113	1	JFFMA	Myristic acid	98						CP
		113	11	H25実測1	myristic acid			99.8		99.8%(化学法)		CP
		113	11	H25実測1	myristic acid			100.4		100.4%(化学法)		CP
		113	11	H25実測1	myristic acid			101.1		101.1%(化学法)		CP
		113	11	H25実測1	myristic acid			99.7		99.7%(化学法)		CP
		113	11	H25実測1	myristic acid			99.8		99.8%(化学法)		CP
		113	12	R01-II-01	Myristic acid	99.837						CP
		113	12	R01-II-02	Myristic acid	99.646						CP
		113	12	R01-II-03	Myristic acid	99.496						CP
		113	12	R01-II-04	Myristic acid	100						CP
		113	12	R01-II-05	Myristic acid	99.704						CP
		113	12	R01-II-06	Myristic acid	100						CP

temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
27 - 32	OW						-				不要		F			
26 - 44											287					
42-47					O					O						
44.6																
45.5																
46.0																
45.4																
45.4																
45.5																
45.6																
45.5																
44.5																
44.7																
44.3																
44.5																
44.5																
35.1																
44.3																
44.4																
45.4																
44.8																
44.6																
43.5																
43.9																
44.6																
45.0																
44.2																
44.6																
43.5																
42-48	XO										不要		F			
48 - 55.5											249					
51-60					O					O						
55.8																
55.2																
55.4																
56.0																
55.8																
55.8																
55.9																
55.9																
56																
54.8																
54.9																

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		113	12	R01-II-07	Myristic acid	100						CP
		113	12	R01-II-08	Myristic acid	100						CP
		113	12	R01-II-09	Myristic acid	100.0						CP
		113	12	R01-II-10	Myristic acid	100						CP
		113	12	R01-II-11	Myristic acid	99.2						CP
		113	12	R01-II-12	Myristic acid	99.604						CP
		113	12	R01-II-13	Myristic acid	99.9						CP
		113	12	R01-II-14	Myristic acid	99.8						CP
		113	12	R01-II-15	Myristic acid	99.9						CP
		113	12	R01-II-16	Myristic acid	86.6						CP
		113	12	R01-II-17	Myristic acid	97.07				decanoic acid 0.98% lauric acid 1.66%		CP
		113	12	R01-II-18	Myristic acid	99.489				Lauric acid (0.340%)		CP
		113	12	R01-II-19	Myristic acid	100.1				GCは5%Ethanol Solutionを分析		CP
		113	12	R01-II-20	Myristic acid	97.4						CP
XO	含量、JECFA規格では広すぎるため、95%以上を採用した。 融点・凝固点、JECFA規格では凝固点を採用しているが、融点53-59°Cを採用した。 酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。	113	20	案	Myristic acid	95					OW	CP
		115	0	JECFA	Palmitic acid	80						CP
		115	1	JFFMA	Palmitic acid	98						CP
		115	11	H25実測1	palmitic acid			100.1				CP
		115	11	H25実測1	palmitic acid			98				CP
		115	11	H25実測1	palmitic acid			100.3				CP
		115	11	H25実測1	palmitic acid			101.5				CP
		115	11	H25実測1	palmitic acid			99.5				CP
		115	11	H25実測1	palmitic acid	98.9						CP
		115	12	R01-II-01	Palmitic acid	99.196						CP
		115	12	R01-II-02	Palmitic acid	100						CP
		115	12	R01-II-03	Palmitic acid	98.855						CP
		115	12	R01-II-04	Palmitic acid	99.064				Myristic acid(0.77%)		CP
		115	12	R01-II-05	Palmitic acid	99.5						CP
		115	12	R01-II-06	Palmitic acid	99.5						CP
		115	12	R01-II-07	Palmitic acid	100						CP
		115	12	R01-II-08	Palmitic acid	100.0						CP
		115	12	R01-II-09	Palmitic acid			100.2				CP
		115	12	R01-II-10	Palmitic acid	100						CP
		115	12	R01-II-11	Palmitic acid	100						CP
		115	12	R01-II-12	Palmitic acid	99.2						CP
		115	12	R01-II-13	Palmitic acid	100						CP
		115	12	R01-II-14	Palmitic acid	100						CP
		115	12	R01-II-15	Palmitic acid	86.02				decanoic acid 2.54% lauric acid 4.72% myristic acid 6.13%		CP
		115	12	R01-II-16	Palmitic acid	99.231				Unknown (0.769%)		CP
		115	12	R01-II-17	Palmitic acid	100						CP
		115	12	R01-II-18	Palmitic acid	95.9						CP

temperature	letter grade	Rl (20C)	Rl (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
54.9																
54.8																
55.0																
54.9																
55.6																
54.8																
55.4																
54.9																
54.8																
54.9																
56.0																
54.8																
54.8																
53-59	XO										不要		F			
53.3 - 62											220					
58-65					O					O						
63.9																
64																
63.7																
63.7																
62.7																
63.9																
63.7																
63.8																
63.3																
63.0																
63.0																
63.1																
63.1 メーカー値																
63.2																
63.0																
63																
63.8																
63.1																
63.1																
63.0																
63.1																
63.1																

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
XO	含量・JECFA規格では広すぎるため、95%以上を採用した。 融点・凝固点・JECFA規格では凝固点を採用しているが、融点60-66℃を採用した。 酸価・アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。	115	20	案	Palmitic acid	95					OW	CP
		116	0	JECFA	Stearic acid	40	90			40% (90% total stearic + palmitic acids)		CP
		116	11	H25実測1	stearic acid			99.3				CP
		116	11	H25実測1	stearic acid			100.1				CP
		116	11	H25実測1	stearic acid			99.5				CP
		116	11	H25実測1	stearic acid			99.7				CP
		116	11	H25実測1	stearic acid			100.1				CP
		116	11	H25実測1	stearic acid			99.3				CP
		116	12	R01-II-01	Stearic acid	100						CP
		116	12	R01-II-02	Stearic acid	100						CP
		116	12	R01-II-03	Stearic acid	99.999						CP
		116	12	R01-II-04	Stearic acid	100.0						CP
		116	12	R01-II-05	Stearic acid	100						CP
		116	12	R01-II-06	Stearic acid	99.1						CP
		116	12	R01-II-07	Stearic acid	99						CP
		116	12	R01-II-08	Stearic acid	40				パルミチン酸 60.0%		CP
		116	12	R01-II-10	Stearic acid	98.494				Palmitic acid(1.388%)		CP
		116	12	R01-II-11	Stearic acid	90.4				Palmitic Acid (8.5%) Myristic Acid (0.7%)		CP
XO	含量・JECFA規格では広すぎるため、95%以上を採用した。 融点・凝固点・JECFA規格では凝固点を採用しているが、融点67-73℃を採用した。 酸価・アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。	116	20	案	Stearic acid	95					OW	CP
		140	0	JECFA	2-Ethylbutyl acetate	98						
		140	1	JFFMA	2-ethylbutyl acetate	98						CP
		140	11	H27-I-01	2-ethylbutyl acetate	99				-		CP
		140	11	H27-I-02	2-ethylbutyl acetate	99				-		CP
		140	11	H27-I-03	2-ethylbutyl acetate	99				-		CP
		140	11	H27-I-04	2-ethylbutyl acetate	99.7				-		CP
		140	11	H27-I-05	2-ethylbutyl acetate	99.3						CP
		140	12	R01-II-01	2-ethylbutyl acetate	99.2						CP
		140	12	R01-II-02	2-ethylbutyl acetate	99.4						CP
		140	12	R01-II-03	2-ethylbutyl acetate	99.8						CP
SO	含量・JECFA規格を採用した。 屈折率・JECFA規格は1点規格のため、1.408-1.414 (20℃)を採用した。 比重・JECFA規格は1点規格のため、0.879-0.885 (20℃)を採用した。	140	20	案	2-Ethylbutyl acetate	98					O	
		263	0	JECFA	3-Methyl-1-pentanol	98						
		263	1	JFFMA	3-methylpentanol	98						CP
		263	11	H27-I-01	3-Methyl-1-pentanol	99.80						CP
		263	11	H27-I-02	3-Methyl-1-pentanol	99.9						CP
		263	12	R01-II-01	3-Methyl-1-pentanol	99.63						CP
X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。	263	20	案	3-Methyl-1-pentanol	98					O	
		269	0	JECFA	3,5,5-Trimethylhexanal	97						
		269	1	JFFMA	3,5,5-trimethylhexanal	95						CP
		269	3	FCC	3,5,5-trimethylhexanal	97				GC(M-1b)		CP

temperature	letter grade	RI (20°C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
60-66	XO										不要		F			
mp: 64° (minimum)											211					
70																
70.1																
70.5																
70.3																
70.3																
70																
70.4																
70.4																
70.5																
69.7 メ-カ-値																
69.4																
69.8																
69.2																
57.2																
69.3																
67-73	OW										不要		F			
		1.411				0.878										
		1.408-1.414				0.879-0.885					1					
		1.411														
		1.411														
		1.411														
		1.4108	1.409	25		0.883	0.880									
		1.411				0.882										
		1.4108				0.8826										
		1.4110														
		1.411				0.8826										
		1.408-1.414			SO	0.879-0.885				SO						
		1.418					0.823									
		1.416-1.422				0.824-0.830										
		1.419					0.8230									
		1.4195				0.8253	0.8223									
		1.4197					0.8407									
		1.416-1.422			SO	0.820-0.826				X						
		1.419-1.424				0.817-0.823					5.0					
		1.416-1.426				0.816-0.826					10					
		1.419-1.424				0.817-0.823					5.0					

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		269	11	H27-I-01	3,5,5-trimethylhexanal	95.8						CP
		269	11	H27-I-02	3,5,5-trimethylhexanal	98.2						CP
		269	11	H27-I-03	3,5,5-trimethylhexanal	98.5						CP
		269	11	H27-I-04	3,5,5-trimethylhexanal	95.4						CP
		269	11	H27-I-05	3,5,5-trimethylhexanal	97.6						CP
		269	12	H28-II-01	3,5,5-Trimethylhexanal	99.4						CP
		269	12	H28-II-02	3,5,5-Trimethylhexanal	97.6						CP
		269	12	H28-II-03	3,5,5-Trimethylhexanal	96.3						CP
		269	12	H28-II-04	3,5,5-Trimethylhexanal	98.6						CP
		269	12	R01-II-01	3,5,5-trimethylhexanal	99						CP
		269	12	R01-II-02	3,5,5-trimethylhexanal	98.6						CP
XO	含量、JECFA規格では合致しないため、95%以上を採用した。 屈折率、JECFA規格を採用した。 比重、JECFA規格を採用した。 酸価、JECFA規格では合致しないため、10以下を採用した。	269	20	案	3,5,5-Trimethylhexanal	95					XO	
		316	0	JECFA	cis-3-Hexenal	97						
		316	1	JFFMA	cis-3-hexenal	98						CP
		316	11	H26-I-01	cis-3-hexenal	97.68				Cis体:97.68%		CP
		316	11	H26-I-02	cis-3-hexenal	98.92						CP
		316	11	H26-I-03	cis-3-hexenal	98.63						CP
		316	11	H26-I-04	cis-3-hexenal	98.02						CP
		316	11	H26-I-05	cis-3-hexenal	99.52						CP
		316	11	H26-I-06	cis-3-hexenal	93.9						CP
		316	11	H26-I-07	cis-3-hexenal	90.9						CP
		316	11	H26-I-08	cis-3-hexenal	90.7						CP
		316	11	H26-I-09	cis-3-hexenal	99.58						CP
		316	11	H26-I-10	cis-3-hexenal	99.14						CP
		316	11	H26-I-11	cis-3-hexenal	99.8						CP
		316	11	H26-I-12	cis-3-hexenal	99.4						CP
		316	11	H26-I-13	cis-3-hexenal	99.5						CP
		316	11	H26-I-14	cis-3-hexenal	99.7						CP
		316	11	H26-I-15	cis-3-hexenal	99.7						CP
		316	12	H29-II-02	cis-3-hexenal	94.2	96.4			trans-3-Hexenal (1.3%), trans-2-Hexenal (0.9%)		CP
		316	12	H29-II-04	cis-3-hexenal	94.8	98.5			trans-3-hexenal(1.4%), cis-2-hexenal(1.2%), trans-2-hexenal(1.1%), unknown(0.7%)		CP
		316	12	H29-II-08	cis-3-hexenal	95.5						CP
		316	12	H29-II-09	cis-3-hexenal	95.53	98.62			t-3-hexenal(1.11), c-2-hexenal(1.75), t-2-hexenal(0.23)		CP
		316	12	H29-II-10	cis-3-hexenal	98.4						CP
		316	12	H29-II-12	cis-3-hexenal	95.734						CP
		316	12	H29-II-13	cis-3-hexenal	92.0						CP
		316	12	H30-II-01	cis-3-hexenal	98.3				hexenal(0.6%), (E)-3-hexenal(1.2%), (Z)-2-hexenal(2.7%), (E)-2-hexenal(1.3%), unknown(2.0%)		CP
		316	12	H30-II-02	cis-3-hexenal	98.25	98.36					CP
		316	12	H30-II-03	cis-3-hexenal	98.7	98.87					CP
		316	12	H30-II-04	cis-3-hexenal	98.86	99.06					CP
		316	12	H30-II-05	cis-3-hexenal	92.854	93.558					CP
		316	12	H30-II-06	cis-3-hexenal	96.79				Hexenal 0.295%, trans-3-Hexenal 0.838%, cis-2-Hexenal 0.924%, trans-2-Hexenal 0.441%		CP

temperatur e	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.421														
		1.422														
		1.421														
		1.421														
		1.4213					0.8195				4.3					
		1.421														
		1.4229					0.8227									
		1.4213					0.8194				7.3					
		1.421					0.803									
		1.4213					0.8194				7.3					
		1.419-1.424			O		0.817-0.823			O	10		XO			
		1.427-1.436					0.967-0.973									
		1.427-1.435					0.849-0.862				10					
		1.435				0.860	0.8566									
		1.430														
		1.430														
		1.434														
		1.429														
		1.4320														
		1.4322														
		1.4325														
		1.429														
		1.4298														
		1.4291														
		1.430														
		1.429														
		1.429														
		1.429														
		1.4304					0.849									
		1.445					0.906									
		1.44222					0.86671									
		1.429														
		1.4791					0.9589									
		1.4511					0.8922									
		1.464					0.921									
		1.4313					0.8507									
		1.4302					0.8484									
		1.43					0.8484									
		1.43668					0.85976									

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		316	12	H30-II-07	cis-3-hexenal	92.19	97.617			Hexanal 1.714%, trans-3-Hexenal 1.406%, cis-2-Hexenal 1.158%, trans-2-Hexenal 2.86%, (3Z)-Hexenol 0.133%		CP
		316	12	H30-II-08	cis-3-hexenal	99.68						CP
		316	12	H30-II-09	cis-3-hexenal	99.85						CP
		316	12	H30-II-10	cis-3-hexenal	99.61						CP
		316	12	H30-II-11	cis-3-hexenal	99.76						CP
		316	12	H30-II-12	cis-3-hexenal	99.49						CP
		316	12	H30-II-13	cis-3-hexenal	96.6						CP
		316	12	H30-II-15	cis-3-hexenal	97.13						CP
		316	12	H30-II-16	cis-3-hexenal	98.20						CP
		316	12	R01-II-01	cis-3-hexenal	97.13						CP
		316	12	R01-II-02	cis-3-hexenal	92.0						CP
		316	12	R01-II-03	cis-3-hexenal	97.88						CP
		316	12	R01-II-04	cis-3-hexenal	95.75						CP
		316	12	R01-II-05	cis-3-hexenal	90.3	98.1			trans-3-Hexenal(2.0%) cis-2-Hexenal(2.1%) trans-2-hexenal(3.7%)		CP
		316	12	R01-II-06	cis-3-hexenal	94.2	98.4			trans-3-Hexenal(1.0%) cis-2-Hexenal(2.3%) trans-2-hexenal(0.9%)		CP
		316	12	R01-II-08	cis-3-hexenal	93.37	96.71			hexanal 0.40% (E)-3-hexenal 0.42% (Z)-2-hexenal 1.53% (E)-2-hexenal 1.38%		CP
X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。	316	20	案	cis-3-Hexenal	90	95				XO	
		370	0	JECFA	Terpinyl butyrate			95		by ester determination		
		370	1	JFFMA	terpinyl butyrate	95				sum of isomers		CP
		370	11	H26-I-01	terpinyl butyrate	99.6						CP
		370	11	H26-I-03	terpinyl butyrate	99.7						CP
		370	11	H26-I-04	terpinyl butyrate			98		化学法:98%以上		CP
		370	11	H26-I-05	terpinyl butyrate	86.8						CP
		370	11	H26-I-06	terpinyl butyrate	84.4						CP
		370	11	H26-I-07	terpinyl butyrate			100.0		化学法:100.0%		CP
		370	11	H26-I-08	terpinyl butyrate			99.7		化学法:99.7%		CP
		370	11	H26-I-09	terpinyl butyrate			100.3		化学法:100.3%		CP
		370	12	H27-II-02	terpinyl butyrate	99.7						CP
		370	12	H27-II-03	terpinyl butyrate	97.9				86.6% + 7.5% + 3.8%		CP
		370	12	H27-II-04	terpinyl butyrate	100						CP
		370	12	H27-II-05	terpinyl butyrate	95						CP
		370	12	H27-II-07	terpinyl butyrate	93.52	97.9			β -cis-Terpinyl butyrate(7.43%)、 β -tr-Terpinyl butyrate(3.29%)、 γ -Terpinyl butyrate(20.30%) GC%はJECFA CASIによる α -Terpinyl butyrateとしての純度。異性体合算のところはTerpinyl butyrateの名称が「つく成分の合計。terpinyl butyrate以外の分子量224エステルとしては、 α -Fenchyl butyrate(0.15%)、Bornyl butyrate(1.02%)、Isobornyl butyrate(0.21%)、 α -Terpinyl isobutyrate(0.34%)でterpinyl butyrate異性体合算と合わせて95.24%。それ以外のエステルは、 α -Terpinyl formate 2.66%。		CP

temperature	letter grade	RI (20°C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.43524					0.85813									
		1.431														
		1.4293														
		1.4297														
		1.4295														
		1.4453					0.8802									
		1.4357					0.887									
		1.4366					0.8588				0.6					
		1.4357				0.8605	0.8569				0.9					
		1.4511					0.8922					0.5 酸価のみ LOT:19071 0で測定				
		1.4295														
		1.4298														
		1.440					0.860				1.05					
		1.444					0.877				0.31					
		1.4408					0.8673				0.6					
		1.427-1.437			O					X						
		1.463-1.468						0.962-0.968	15.5							
		1.460-1.470				0.938-0.948					1					
		1.464				0.943					0.05	N				
		1.464				0.943					0.04	N				
		1.465				0.943					1	N				
		1.4640				0.9431					0.1	N				
		1.4640				0.9438					0.1	N				
		1.464				0.943					0.04	N				
		1.464				0.943					0.03	N				
		1.464				0.943					0.05	N				
		1.464					0.9406	0.9467	15.5							
		1.4639					0.9403	0.9464	15.5							
		1.4639					0.9401	0.9457	15.5							
		1.464				0.9429	0.9399				0.05					
		1.4643					0.9418	0.9475	15.5		0.1					

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		370	12	H27-II-08	terpinyl butyrate	85.6						CP
		370	12	H27-II-09	terpinyl butyrate	95.58						CP
		370	12	R01-II-01	terpinyl butyrate	88.8						CP
		370	12	R01-II-02	terpinyl butyrate	90.9	95.685			α -体(63.2%) β -体(6.5%+3.2%) γ -体(18.0%)		CP
		370	12	R01-II-03	terpinyl butyrate	86.141	96.095			α -体と β -体合計		CP
XO	含量・JECFA規格は化学法だが、GC法で85%以上、異性体合算で95%以上を設定した。 屈折率:JECFA規格を採用した。 比重・JECFA規格では合致しないため、0.935-0.945(25°C)を採用した。	370	20	案	Terpinyl butyrate	85	95			sum of C10H18O formate and acetate and butyrate	XO	
		388	0	JECFA	alpha-Ionone	85	95			min. 95% sum of isomers		
		388	1	JFFMA	alpha-ionone		90			sum of α -, β -, γ -ionone		CP
		388	3	FCC	α -Ionone	85	97			97.0% :sum of α -, β -, γ -, and δ -isomers /GC(M1-b)		CP
		388	11	H25実測1	alpha-ionone			96.3				CP
		388	11	H25実測1	alpha-ionone			96.3				CP
		388	11	H25実測1	alpha-ionone			98.5				CP
		388	11	H25実測1	alpha-ionone			96.3				CP
		388	11	H25実測1	alpha-ionone	92.6				γ Ionone 5% β Ionone 0.5%		CP
		388	11	H25実測1	alpha-ionone	90.2				γ Ionone 5% β Ionone 0.5%		CP
		388	11	H25実測1	alpha-ionone	90.2						CP
		388	11	H25実測1	alpha-ionone	90.1						CP
		388	11	H25実測1	alpha-ionone	90.2						CP
		388	11	H25実測1	alpha-ionone	90.1				γ Ionone 5% β Ionone 0.5%		CP
		388	11	H25実測1	alpha-ionone	72.25		98.76		β :7.81		CP
		388	11	H25実測1	alpha-ionone	75.2		98.59		β :5.20		CP
		388	11	H25実測1	alpha-ionone	74.7		97.84		β :6.00		CP
		388	11	H25実測1	alpha-ionone	98.5						CP
		388	12	2014実測値II	alpha-Ionone	88.5						CP
		388	12	2014実測値II	alpha-Ionone	72.0	88.4			88.4: sum of isomers		CP
		388	12	2014実測値II	alpha-Ionone	83.7	95			95: sum of isomers		CP
		388	12	2014実測値II	alpha-Ionone	85.9	92.1			92.1: sum of isomers		CP
		388	12	2014実測値II	alpha-Ionone	76.5	98.1			98.1: sum of isomers		CP
		388	12	2014実測値II	alpha-Ionone	74.4	93			93: sum of isomers		CP
		388	12	2014実測値II	alpha-Ionone	97.9						CP
		388	12	2014実測値II	alpha-Ionone	88.5						CP
		388	12	2014実測値II	alpha-Ionone	72.0	88.4			88.4: sum of isomers		CP
		388	12	2014実測値II	alpha-Ionone	83.7	95			95: sum of isomers		CP
		388	12	2014実測値II	alpha-Ionone	85.9	92.1			92.1: sum of isomers		CP
		388	12	2014実測値II	alpha-Ionone	76.5	98.1			98.1: sum of isomers		CP
		388	12	2014実測値II	alpha-Ionone	74.4	93			93: sum of isomers		CP

temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.4643														
		1.4644					0.9414	0.9471	15.5							
		1.464					0.9405									
		1.464					0.944									
		1.4639				0.9427										
		1.463-1.468			O		0.935-0.945			X						
		1.497-1.502					0.927-0.933									
		1.493-1.522				0.924-0.948										
		1.497-1.502					0.927-0.933									
		1.5021				0.935										
		1.5022				0.935										
		1.5022				0.934										
		1.5022				0.935										
		1.4970				0.931	0.928									
		1.4970				0.930	0.928									
		1.4971				0.930										
		1.4972				0.930										
		1.4972				0.930										
		1.4972				0.930	0.927									
		1.4973				0.933					0.3					
		1.4977				0.933					0.1					
		1.4983				0.933					0.1					
		1.5022				0.934										
		1.500				0.932	0.931									
		1.499					0.930									
		1.500					0.931									
		1.498					0.930									
		1.502					0.935									
		1.503					0.932									
		1.500					0.930									
		1.500				0.932	0.931									
		1.499					0.930									
		1.500					0.931									
		1.498					0.930									
		1.502					0.935									
		1.503					0.932									

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		388	12	2014実測値 II	alpha-Ionone	97.9						CP
		388	12	H28-II-01	alpha-Ionone	88.28	91.96			<異性体> beta-ionone 3.68 <その他> unknown#15836 3.48%		CP
		388	12	H28-II-02	alpha-Ionone	87.2	95.7			min. 95% sum of isomers alpha-ionone 87.2% beta-ionone 7.9% gamma-ionone 0.5% delta-ionone 0.1%		CP
		388	12	H28-II-03	alpha-Ionone	73.37	95			min. 95% sum of isomers beta(19.14%)		CP
		388	12	H28-II-04	alpha-Ionone	74.3	96.9			min. 95% sum of isomers beta-ionone 19.4% other isomers 3.1%		CP
		388	12	H28-II-05	alpha-Ionone	87.27	95			min. 95% sum of isomers beta-Ionone 5.69%		CP
		388	12	H28-II-06	alpha-Ionone	83.64	95	99.3		min. 95% sum of isomers beta-Ionone 8.81 外含量99.3% (滴定純度)		CP
		388	12	H28-II-07	alpha-Ionone	92.7	94.5			beta-Ionone(1.8%)		CP
		388	12	H28-II-08	alpha-Ionone	72.2	95.6			beta-Ionone(19.6%) gamma-Ionone(3.8%)		CP
		388	12	H28-II-09	alpha-Ionone	86.3	94.9			beta-Ionone(7.9%) gamma-Ionone(0.79%) (5.1%) 不明物		CP
		388	12	H28-II-10	alpha-Ionone	94.5	97.0			gamma-Ionone(2.2%), beta-Ionone(0.3%)		CP
		388	12	H28-II-11	alpha-Ionone	73.26	92.91			α -Ionone(73.26), β -Ionone(19.65), (E)-5-(1,3-Dimethylcyclohex-3-enyl)pent-4-en-2-one (3.03), β -Ionone epoxide(0.31)		CP
		388	12	H28-II-12	alpha-Ionone	74.73	92.43			α -Ionone(74.73), β -Ionone(17.70), α -Ionene(0.11), (E)-5-(1,3-Dimethylcyclohex-3-enyl)pent-4-en-2-one(3.1), β -Ionone epoxide(0.22)		CP
		388	12	H28-II-13	alpha-Ionone	77.38	89.38			α -Ionone(77.38), β -Ionone(9.95), γ -Ionone(2.05), (E)-5-(1,3-dimethylcyclohex-3-enyl)pent-4-en-2-one (3.80), Cycloionone(1.28), β -Caryophyllene(0.16), β -Ionone epoxide(0.16)		CP
		388	12	H28-II-14	alpha-Ionone	77.33	93.96			α -ionone:77.33% β -ionone:4.31% γ -ionone:5.04%		CP
		388	12	H28-II-15	alpha-Ionone	79.6	90.9			γ -Ionone(0.90%), β -Ionone(10.38%), 不明成分(4.15%)		CP
		388	12	H28-II-16	alpha-Ionone	93.4	97.8			γ -Ionone(1.5), β -Ionone(2.9)		CP
		388	12	H28-II-17	alpha-Ionone	90.6	98.0			γ -Ionone(5.1), β -Ionone(2.3)		CP
		388	12	H28-II-18	alpha-Ionone	78.088	95.418					CP
		388	12	H28-II-19	alpha-Ionone	91.5	95					CP
		388	12	H28-II-20	alpha-Ionone	99.8						CP
		388	12	H28-II-21	alpha-Ionone	99.5						CP
		388	12	H28-II-22	alpha-Ionone	99.8						CP
		388	12	H28-II-23	alpha-Ionone	90.08						CP
		388	12	H28-II-24	alpha-Ionone	97.1						CP
		388	12	H28-II-25	alpha-Ionone	99.8						CP
		388	12	H28-II-26	alpha-Ionone							CP
		388	12	H28-II-27	alpha-Ionone	98.8						CP
		388	12	H29-II-01	alpha-Ionone	81.1						CP
		388	12	H29-II-02	alpha-Ionone	96.4	97.0			beta-Ionone (0.3%), gamma-Ionone (0.3%)		CP

temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.500					0.930									
		1.4992					0.9312									
		1.5002					0.9302									
		1.5032					0.9327									
		1.503					0.9326									
		1.4998				0.9325										
		1.5006					0.9305									
		1.4987					0.931									
		1.5029					0.933									
		1.4992														
		1.4972					0.9308									
		1.5030					0.9342									
		1.5029					0.9335									
		1.5010				0.9362	0.9338									
		1.4984														
		1.500					0.931									
		1.4992					0.9303									
		1.4980					0.9282									
		1.5027					0.9414									
		1.497					0.927									
		1.5003					0.93									
		1.4992					0.9296									
		1.4492					0.931									
		1.4977					0.9287									
		1.4998				0.9324										
		1.5003				0.9328	0.9299									
		1.4993					0.9292									
		1.4999				0.9324	0.9297									
		1.5005														
		1.4984					0.9303									

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		388	12	H29-II-03	alpha-Ionone	89.93	93.09			α -89.93, β -1.927, γ -1.235		CP
		388	12	H29-II-04	alpha-Ionone	99.1						CP
		388	12	H29-II-05	alpha-Ionone	99.8						CP
		388	12	H29-II-06	alpha-Ionone	98.8						CP
		388	12	H29-II-07	alpha-Ionone	82.92	91.8			Ionene(0.12%),cis-Calamenene(0.05%), γ -Ionone(0.54%), β -Ionone(8.38%), β -Ionone epoxide(0.06%)		CP
		388	12	H29-II-09	alpha-Ionone	91.7	94.2			gamma-Ionone (2.1) beta-Ionone (0.4)		CP
		388	12	H29-II-10	alpha-Ionone	86.8	93.2			unknown(3.3%), beta-ionone(6.4%), 4-oxo-beta-ionone(1.1%)		CP
		388	12	H29-II-11	alpha-Ionone	97.7						CP
		388	12	H29-II-12	alpha-Ionone	98.6						CP
		388	12	H29-II-13	alpha-Ionone	98.3						CP
		388	12	H29-II-14	alpha-Ionone	73.2	93.1			beta-Ionone19.58% gamma-Ionone 0.35%		CP
		388	12	H29-II-15	alpha-Ionone	73.12	94.43					CP
		388	12	H29-II-16	alpha-Ionone	92.66	94.55					CP
		388	12	H29-II-17	alpha-Ionone	88.04	98.5					CP
		388	12	H29-II-18	alpha-Ionone			99.3				CP
		388	12	H29-II-19	alpha-Ionone			96.7				CP
		388	12	H29-II-21	alpha-Ionone	73.5	94.9			gamma-ionone(0.5%), beta-ionone(20.8%)		CP
		388	12	H29-II-22	alpha-Ionone	72.624	90.147			β -ionone(17.069)、 γ -ionone(0.454)		CP
		388	12	H29-II-23	alpha-Ionone	73.116	93.128			β -ionone(19.447)、 γ -ionone(0.565)		CP
		388	12	H29-II-24	alpha-Ionone	73.972	86.108			β -ionone(6.690)、 γ -ionone(5.466)		CP
		388	12	H29-II-25	alpha-Ionone	72.2	91.742			alpha-Ionone:72.2% beta-Ionone:19.6%		CP
		388	12	H29-II-26	alpha-Ionone	83.1	92.1	97.5		beta-Ionone(9.0%)		CP
		388	12	H29-II-31	alpha-Ionone	85.6	92.14			b-Ionone(6.5%)、未知成分(3.8%)		CP
		388	12	H29-II-32	alpha-Ionone	88.691						CP
		388	12	H29-II-33	alpha-Ionone		97.8					CP
		388	12	H29-II-34	alpha-Ionone		99.4					CP
		388	12	H29-II-35	alpha-Ionone		97.8					CP
		388	12	H29-II-36	alpha-Ionone	84.69						CP
		388	12	H29-II-37	alpha-Ionone	92.719	99.489					CP
		388	12	R01-II-01	alpha-Ionone	84.159	97.593			β -体(4.704%)、 γ -体(8.730%)、 δ -体(0%)		CP
		388	12	R01-II-02	alpha-Ionone	83.98	90.58			β -体6.6(%)、 γ -体(%)、 δ -体(%)		CP
		388	12	R01-II-03	alpha-Ionone	86.96	93.62			β -体(6.66%)、 γ -体(%)、 δ -体(%)		CP
		388	12	R01-II-04	alpha-Ionone	85.153	91.713			β -体(6.56%)、 γ -体(0.00%)、 δ -体(0.00%)、Propanol(0.02%)		CP
		388	12	R01-II-05	alpha-Ionone	85.36						CP
		388	12	R01-II-06	alpha-Ionone	86.49	94.26			β -体(7.77%)、 γ -体(-%)、 δ -体(-%)		CP
		388	12	R01-II-07	alpha-Ionone	85.6	93.3			β -体(7.7%)、 γ -体(%)、 δ -体(%)		CP
		388	12	R01-II-08	alpha-Ionone	85.343	90.443			β -体(7.102%)、 γ -体(測定不可)、 δ -体(測定不可)		CP
		388	12	R01-II-09	alpha-Ionone	73.3	91.2			β -体(17.5%) γ -体(0.4%)		CP
		388	12	R01-II-10	alpha-Ionone	97.2						CP
		388	12	R01-II-11	alpha-Ionone	73.2	91.2			α -体:73.2% β -体:18.0%		CP

temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.4978					0.9284									
		1.4999					0.93									
		1.4992														
		1.4999														
		1.500					0.930									
		1.498														
		1.499					0.931									
		1.4994					0.93									
		1.4992					0.9299									
		1.4995					0.9293									
		1.5031					0.9332									
		1.5032					0.9322									
		1.4974					0.9276									
		1.4977					0.9292									
		1.5006				0.9330										
		1.4997				0.9328										
		1.5034					0.9323									
		1.5039					0.9421									
		1.5032					0.9353									
		1.5001					0.9326									
		1.5029					0.933									
		1.5006					0.9308									
		1.5000					0.9307									
		1.4998					0.9300									
		1.503				0.935										
		1.503				0.935										
		1.504				0.936										
		1.5005														
		1.4982					0.9306									
		1.5005				0.9332	0.9331									
		1.5														
		1.5002					0.9308									
		1.5001					0.931									
		1.5004				0.9332										
		1.5001				0.9328										
		1.5002														
		1.5001					0.9301									
		1.504					0.934									
		1.5001				0.9325	0.930									
		1.5035				0.9351										

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		388	12	R01-II-12	alpha-Ionone	91.1	91.98			β -体(%): 0.88 γ -体(%):+UNKNOWN 4.8		CP
		388	12	R01-II-13	alpha-Ionone	72.1	91.9			β -体(%): 19.8 γ -体+UNKNOWN(%): 3.9		CP
		388	12	R01-II-14	alpha-Ionone	83.8	92.8			β -体(%): 9.0		CP
		388	12	R01-II-15	alpha-Ionone	81.1	83.8			β -体(%): 2.7		CP
		388	12	R01-II-16	alpha-Ionone	85.24	93.57			β -体(7.89%); γ -体(0.44%); δ -体(0%)		CP
		388	12	R01-II-17	alpha-Ionone	82.8185421	92.9085421			β -体(9.48%); γ -体(0.61%); δ -体(?%)		CP
		388	12	R01-II-18	alpha-Ionone	88.871	96.4			(β -体(6.355%); γ -体(%); δ -体(%))		CP
		388	12	R01-II-19	alpha-Ionone	74.21				β -体(%); γ -体(%); δ -体(%) ⇒不明		CP
		388	12	R01-II-20	alpha-Ionone	92.32	96.74			β -体(%):4.42% γ -体(%): 不明 δ -体(%): 不明		CP
		388	12	R01-II-21	alpha-Ionone	90.1	94.85			β -体(%): 4.75% γ -体(%):2.08% δ -体(%): 不明		CP
		388	12	R01-II-22	alpha-Ionone	96.2	96.8			β -体(0.3%) γ -体(0.3%) δ -体(n.d.)		CP
XO	含量・JECFA規格では合致しないため、70%以上、異性体合算で90%以上を裁定した。 屈折率・JECFA規格では狭すぎるため、1.495-1.505(20℃)を採用した。 比重・JECFA規格では狭すぎるため、0.926-0.936(25℃)を採用した。	388	20	案	alpha-Ionone	70	90				XO	
		394	0	JECFA	Dihydro-beta-ionone	99						
		394	1	JFFMA	dihydro-beta-ionone				95			CP
		394	11	H27-I-01	7,8-dihydro-beta-ionone	98.4						CP
		394	11	H27-I-02	7,8-dihydro-beta-ionone	91.3		100				CP
		394	11	H27-I-03	7,8-dihydro-beta-ionone	90.4		100				CP
		394	11	H27-I-04	7,8-dihydro-beta-ionone	92.5		100				CP
		394	11	H27-I-05	7,8-dihydro-beta-ionone	88.96		97.66				CP
		394	11	H27-I-06	7,8-dihydro-beta-ionone	90.6						CP
		394	11	H27-I-07	7,8-dihydro-beta-ionone	98.1						CP
		394	11	H27-I-08	7,8-dihydro-beta-ionone	98.1						CP
		394	11	H27-I-09	7,8-dihydro-beta-ionone	97.4						CP
		394	11	H27-I-10	7,8-dihydro-beta-ionone	89.4						CP
		394	11	H27-I-11	7,8-dihydro-beta-ionone	91.57						CP
		394	11	H27-I-12	7,8-dihydro-beta-ionone	90.27						CP
		394	11	H27-I-13	7,8-dihydro-beta-ionone	94.7						CP
		394	12	H28-II-01	Dihydro-beta-ionone	88.65		95.14		含量(滴定法) 95.14%		CP
		394	12	H28-II-02	Dihydro-beta-ionone	94.69	95.13			<その他> unknown 2.78% beta-ionol 0.44% 4-oxo-beta-dihydroionone 0.34%		CP
		394	12	H28-II-03	Dihydro-beta-ionone	89.2				72008-46-9 1.4%		CP
		394	12	H28-II-04	Dihydro-beta-ionone	94.6	96.7			dihydro-beta-ionol 1.1% beta-ionone 1.0%		CP
		394	12	H28-II-05	Dihydro-beta-ionone	89.4	99.4			Tetrahydro ionone+Dihydro α -ionone(6.5), β -ionone(3.0), β -Dihydro ionol(0.5)		CP
		394	12	H28-II-06	Dihydro-beta-ionone	95.64	98.6			β -Dihydroionone(95.64), cis-Tetrahydroionone(2.72), β -ionone(0.24)		CP

temperature	letter grade	RI (20°C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.4979					0.928									
		1.5037					0.9324									
		1.5005					0.9303									
		1.5029					0.935									
		1.5002				0.933	0.9303									
		1.501					0.933									
		1.5004					0.932									
		1.4990					0.9311									
		1.4994					0.9328									
		1.4979					0.9291									
		1.498					0.928									
		1.495-1.505			OK		0.926-0.936			OK						
		1.479-1.485					0.920-0.930									
		1.472-1.492				0.922-0.942										
		1.482				0.926										
		1.482				0.927	0.924									
		1.482				0.927	0.924									
		1.481				0.927	0.934									
		1.482				0.926	0.923									
		1.481														
		1.482														
		1.4820														
		1.4820														
		1.482				0.927										
		1.481				0.926										
		1.481				0.926										
		1.481														
		1.4813					0.9231									
		1.482					0.9319									
		1.484					0.9401									
		1.4815					0.9238									
		1.4825					0.9243									
		1.4822					0.9255									

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		394	12	H28-II-07	Dihydro-beta-ionone	95.9	98.5			異性体(2.6%)		CP
		394	12	H28-II-08	Dihydro-beta-ionone	88.92						CP
		394	12	H29-II-01	dihydro-beta-ionone	92.8	93.1			unknown(2.7%), unknown(1.3%), beta-ionone(0.3%), unknown(0.8%), unknown(0.8%), 4-oxo-beta-dihydroionone(0.6%)		CP
		394	12	H29-II-02	dihydro-beta-ionone	89.5	98.91			tetrahydroionone 6.68% beta-ionone 1.66% dihydro-beta-ionol 1.07%		CP
		394	12	H29-II-03	dihydro-beta-ionone	93.8		99.35				CP
		394	12	H29-II-04	dihydro-beta-ionone	97.89						CP
		394	12	H29-II-06	dihydro-beta-ionone	93.086	96.576			cis-tetrahydroionone(2.82), α -7,8-dihydroionone(0.47), β -ionone(0.20)		CP
		394	12	H29-II-07	dihydro-beta-ionone	95.8						CP
		394	12	H29-II-08	dihydro-beta-ionone	96.99						CP
		394	12	H29-II-09	dihydro-beta-ionone	88.8	98.7			dihydro-alpha-ionone+tetrahydroionone(6.7%), beta-ionone(2.1%), beta-dihydro-ionol(1.1%)		CP
		394	12	R01-II-01	dihydro-beta-ionone	90.8						CP
		394	12	R01-II-02	dihydro-beta-ionone	91.1	98.9			TETRA HYDRO IONONE CIS 7.0 BETA IONONE 0.5 DIHYDRO BETA IONOL 0.3		CP
		394	12	R01-II-03	dihydro-beta-ionone	88.82	93.57			beta-ionol 0.40% alpha-ionone 0.18% beta-ionone 2.74% 7,8-dihydro-beta-ionol 1.43%		CP
XO	含量: JECFA規格では合致しないため、88%以上、異性体合算で95%以上を設定した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。	394	20	案	Dihydro-beta-ionone	88	95			sum of tetrahydroionone; dihydro-alpha-ionone; beta-ionone; dihydro-beta-ionol; alpha-ionone	XO	
		447	0	JECFA	mono-Menthyl succinate	99.5						CP
		447	1	JFFMA	mono-Menthyl succinate	98					L	CP
		447	11	H25実測1	mono-menthyl succinate	98						CP
		447	11	H25実測1	mono-menthyl succinate	98				menthyl ester 1.6%		CP
		447	11	H25実測1	mono-menthyl succinate	99.4						CP
		447	12	H29-II-01	mono-Menthyl succinate	99.8						CP
		447	12	H29-II-02	mono-Menthyl succinate	100						CP
		447	12	H29-II-03	mono-Menthyl succinate	100.0						CP
		447	12	R01-II-01	mono-Menthyl succinate	100.0						CP
XO	含量: JECFA規格では厳しすぎるため、97%以上を採用した。 融点: JECFA規格を採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。 旋光度: JECFA規格には設定されているが、品目名が光学活性体ではないため、設定不要とした。	447	20	案	mono-Menthyl succinate	97					OK	CP
		509	0	JECFA	Propanethiol	97						
		509	1	JFFMA	propanethiol	95						CP
		509	3	FCC	propanethiol	97				GC(M-1b)		CP
		509	11	H27-I-01	propanethiol	99						CP
		509	11	H27-I-02	propanethiol	99.4						CP
		509	11	H27-I-03	propanethiol	98.8						CP
		509	11	H27-I-04	propanethiol	99.3						CP
		509	11	H27-I-05	propanethiol	99.11						CP
		509	11	H27-I-06	propanethiol	98						CP
		509	11	H27-I-07	propanethiol	99.0						CP
		509	12	R01-II-01	propanethiol	99.01						CP

temperature	letter grade	RI (20°C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.4821					0.9259									
		1.482					0.9253									
		1.482					0.93									
		1.4824					0.9261									
		1.4814					0.9232									
		1.4822					0.9241									
		1.4827					0.9290									
		1.482					0.9269									
		1.4820														
		1.4822					0.9246									
		1.4817					0.9232									
		1.4814					0.9232									
		1.483					0.9258									
		1.479-1.485			O		0.920-0.930			O						
60 - 64											228			-65° to -61°		
60 - 66	J				O					O	不要		Q			
														-65		
61.5											222.6			-64.4		
測定不可												測定不可			測定不可	
61.7											224.8			-65.25		
61.7											224.8					
60 - 64	O										不要		F	不要		F
		1.438					0.842-0.847									
		1.433-1.443					0.837-0.847									
		1.436-1.442					0.838-0.844									
		1.439					0.843									
		1.438														
		1.439														
		1.439														
		1.439					0.843									
		1.4382					0.8429	0.8398								

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		509	12	R01-II-02	propanethiol	99.3						CP
		509	12	R01-II-03	propanethiol	99.7						CP
		509	12	R01-II-04	propanethiol	99.6						CP
		509	12	R01-II-05	propanethiol	98.5						CP
		509	12	R01-II-06	propanethiol	99.9						CP
		509	12	R01-II-07	propanethiol	99						CP
XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格は1点規格のため、1.436-1.442 (20℃)を採用した。 比重：JECFA規格では合致しないため、0.837-0.843 (25℃)を採用した。	509	20	案	Propanethiol	97					O	
		545	0	JECFA	3-Mercaptohexanol	99						
		545	11	実測	3-mercaptohexanol	99.8						CP
		545	11	実測	3-mercaptohexanol	99.0						CP
		545	11	実測	3-mercaptohexanol	96.3						CP
		545	11	実測	3-mercaptohexanol	99.8						CP
		545	12	R01-II-01	3-mercaptohexanol	99.51						CP
		545	12	R01-II-02	3-mercaptohexanol	99.6						CP
		545	12	R01-II-03	3-mercaptohexanol	99.1						CP
		545	12	R01-II-04	3-mercaptohexanol	98.4						CP
		545	12	R01-II-05	3-mercaptohexanol	100						CP
		545	12	R01-II-06	3-mercaptohexanol	98.71						CP
		545	12	R01-II-07	3-mercaptohexanol	98.65						CP
		545	12	R01-II-08	3-mercaptohexanol	99.22						CP
XO	含量：JECFA規格では厳しすぎるため、97%以上を採用した。 屈折率：JECFA規格では規格値下限のため、1.475-1.485 (20℃)を採用した。 比重：JECFA規格では合致しないため、0.970-0.980 (25℃)を採用した。	545	20	案	3-Mercaptohexanol	96					OK	
		562	0	JECFA	2,5-Dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	95						CP
		562	1	JFFMA	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	95						CP
		562	11	H27-I-01	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane			99.3				CP
		562	11	H27-I-02	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane			100				CP
		562	11	H27-I-03	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane			100				CP
		562	11	H27-I-04	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	99.7						CP
		562	11	H27-I-05	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	97.9						CP
		562	11	H27-I-06	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	98.3					EtOH溶液での実測値	CP
		562	11	H27-I-07	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	100					EtOH溶液での実測値	CP
		562	11	H27-I-08	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	98.7					EtOH溶液での実測値	CP
		562	12	H28-II-01	2,5-Dimethyl-2,5-dihydroxy-1,4-dithiane	99.16						CP
		562	12	H28-II-02	2,5-Dimethyl-2,5-dihydroxy-1,4-dithiane	97.9						CP
		562	12	H28-II-03	2,5-Dimethyl-2,5-dihydroxy-1,4-dithiane	100						CP
		562	12	H28-II-04	2,5-Dimethyl-2,5-dihydroxy-1,4-dithiane	99.9						CP

temperature	letter grade	RI (20°C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.438														
		1.4383				0.8427										
		1.438				0.843	0.84									
		1.439				0.844	0.840									
		1.4382				0.8428	0.8398									
		1.439				0.8427										
		1.436-1.442			SO		0.837-0.843			XO						
		1.479-1.489					0.975-0.980									
		1.480				0.975										
		1.480				0.975										
		1.4801				0.9751	0.972									
		1.480				0.9797										
		1.4804				0.9775										
		1.481				0.978	0.975									
		1.478				0.976										
		1.4811				0.9782	0.9757									
		1.4808				0.976										
		1.475-1.485			OY		0.970-0.980			XO						
183																
79-85																
69.8							常温粉末のため測定できず									
59																

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		562	12	H28-II-05	2,5-Dimethyl-2,5-dihydroxy-1,4-dithiane	100						CP
		562	12	H28-II-06	2,5-Dimethyl-2,5-dihydroxy-1,4-dithiane	95.5						CP
		562	12	H28-II-07	2,5-Dimethyl-2,5-dihydroxy-1,4-dithiane	98.7						CP
		562	12	H29-II-01	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	97.5						CP
		562	12	H29-II-02	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	97.6						CP
		562	12	H29-II-03	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	100						CP
		562	12	H29-II-04	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	99.4						CP
		562	12	H29-II-05	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	100						CP
		562	12	H29-II-07	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	83.4						CP
		562	12	H30-II-01	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	100						CP
		562	12	H30-II-02	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	100.00						CP
		562	12	H30-II-03	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	97.5						CP
		562	12	H30-II-04	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	98.2						CP
		562	12	H30-II-05	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	99.11						CP
		562	12	R01-II-01	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	100.0						CP
		562	12	R01-II-02	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	99.5						CP
		562	12	R01-II-03	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	97.3				1-mercaptopropanone 97.30% (monomerとして検出)		CP
		562	12	R01-II-04	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	96.98						CP
		562	12	R01-II-05	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	95.14						CP
		562	12	R01-II-06	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	98.7						CP
X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。	562	20	案	2,5-Dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	95					O	CP
		598	0	JECFA	Isoamyl acetoacetate	97						
		598	1	JFFMA	isoamyl acetoacetate	95						CP
		598	11	H28-I-01	Isoamyl acetoacetate	99.3						CP
		598	11	H28-I-02	Isoamyl acetoacetate	98						CP
		598	12	H29-II-03	Isoamyl acetoacetate	99.1						CP
		598	12	R01-II-01	Isoamyl acetoacetate		94.254					CP
X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。	598	20	案	Isoamyl acetoacetate	97					O	
		606	0	JECFA	Levulinic acid	97						CP
		606	11	H25実測1	levulinic acid			98				CP
		606	11	H25実測1	levulinic acid			98.3				CP
		606	11	H25実測1	levulinic acid			98.8				CP
		606	11	H25実測1	levulinic acid			98				CP
		606	11	H25実測1	levulinic acid	99.6						CP
		606	11	H25実測1	levulinic acid	98.3						CP
		606	11	H25実測1	levulinic acid	98.3						CP

temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
59.7																
103.3																
68.1																
62.3																
61																
114.2																
77																
54.7																
79.8																
61.7																
70.4																
60.4																
81.4																
59.8																
58.0																
N1:60.2 N2:58.7 N3:59.3																
60.4																
	X															
		1.426-1.433						0.954	10							
		1.424-1.434				0.961-0.971										
		1.430				0.966									-	
		1.430				0.967									-	
		1.4303														
		1.427					0.956									
		1.426-1.433			O					X						
min. 27°		1.439-1.445				1.136-1.147										
		1.4410				1.145										
		1.4412				1.142	1.139									
		1.4415				1.142										
		1.4410				1.142	1.138									
		1.4412				1.142										
		1.4412				1.142										

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		606	11	H25実測1	levulinic acid	99.9						CP
		606	12	R01-II-01	Levulinic acid	99.662						CP
		606	12	R01-II-02	Levulinic acid	99.055						CP
		606	12	R01-II-03	Levulinic acid	100						CP
		606	12	R01-II-04	Levulinic acid	100						CP
		606	12	R01-II-05	Levulinic acid	100.0						CP
		606	12	R01-II-06	Levulinic acid	99.8						CP
		606	12	R01-II-07	Levulinic acid	99.8						CP
		606	12	R01-II-08	Levulinic acid	99.6						CP
		606	12	R01-II-09	Levulinic acid	100						CP
		606	12	R01-II-10	Levulinic acid	96.74						CP
		606	12	R01-II-11	Levulinic acid	99						CP
		606	12	R01-II-12	Levulinic acid	99.3						CP
XO	含量：JECFA規格を採用した。 凝固点：安定な過冷却状態を保つので凝固点は設定せず、屈折率、比重を設定した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。	606	20	案	Levulinic acid	97					O	CP
		673	0	JECFA	Cinnamyl cinnamate			95		by ester determination		CP
		673	1	JFFMA	cinnamyl cinnamate			95	100.5			CP
		673	3	FCC	cinnamyl cinnamate	95				GC(M-1b)		CP
		673	11	H27-I-01	cinnamyl cinnamate	99.9						CP
		673	11	H27-I-02	cinnamyl cinnamate	99.4						CP
		673	11	H27-I-03	cinnamyl cinnamate	99.9						CP
		673	11	H27-I-04	cinnamyl cinnamate	98.5						CP
		673	11	H27-I-05	cinnamyl cinnamate	98.9						CP
		673	11	H27-I-06	cinnamyl cinnamate	84.942		100.1				CP
		673	11	H27-I-07	cinnamyl cinnamate	84.27		99.9				CP
		673	11	H27-I-08	cinnamyl cinnamate	83.3		98.9				CP
		673	12	H28-II-01	Cinnamyl cinnamate	89.9	91.2				3-Phenylpropyl cinnamate(6.4)	CP
		673	12	H28-II-02	Cinnamyl cinnamate	83.69	85.31			Cinnamyl cinnamate(83.69), 3-Phenylpropyl cinnamate(1.35), Ethyl cinnamate(0.17), Benzyl cinnamate(0.10), Benzaldehyde(0.44), Cinnamic alcohol(0.28), (E)-Cinnamaldehyde(0.14)		CP
		673	12	H28-II-03	Cinnamyl cinnamate	83.8	89.2			isomer 4.2%, isomer 1.2%		CP
		673	12	H28-II-04	Cinnamyl cinnamate	96.6						CP
		673	12	H28-II-05	Cinnamyl cinnamate	99.1						CP
		673	12	H29-II-03	cinnamyl cinnamate	91.0		98.1				CP
		673	12	H29-II-04	cinnamyl cinnamate	98.6						CP
		673	12	H29-II-05	cinnamyl cinnamate	89.376		96.3			3-phenylpropyl cinnamate(1.33)	CP
		673	12	H29-II-07	cinnamyl cinnamate	88.5		98.6				CP
		673	12	H30-II-01	cinnamyl cinnamate	99						CP
		673	12	H30-II-02	cinnamyl cinnamate	96.3	98.1					CP
		673	12	H30-II-03	cinnamyl cinnamate	89						CP
		673	12	H30-II-04	cinnamyl cinnamate	99.6						CP
		673	12	H30-II-05	cinnamyl cinnamate	98						CP
		673	12	H30-II-06	cinnamyl cinnamate	99.15						CP
		673	12	H30-II-07	cinnamyl cinnamate	87.42				3-Phenylpropyl cinnamate 0.303%, Cinnamyl cinnamate isomer (tentative) 1.392%左記含量に含めず		CP
		673	12	H30-II-08	cinnamyl cinnamate	93.8						CP

temperature	letter grade	RI (20°C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.4413				1.142										
36.1		1.4413				1.1423										
36.4		1.44141				1.1423										
36.4		1.44133				1.1423										
		1.4415				1.142										
23.8		1.4415				1.1425										
		1.4414				1.1422										
28.45		1.441				1.142										
32.4		1.4412				1.1421										
32.4		1.4416				1.1422										
		1.4414				1.1422										
37		1.4414				1.1422										
		1.4413				1.1422										
	F	1.439-1.445			O	1.136-1.147				O						
min. 42											2					
40-46		1.612-1.622				1.099-1.109					1					
											2					
		1.617				1.105					0.11					
		1.618				1.105					0.09					
		1.617				1.105					0.11					
		1.614				1.104					0.34					
43.1											0.03					
		1.618				1.105					0.11					
		1.617				1.105					0.26					
		1.617				1.105					0.47					
		1.6182					1.1027				0.3					
		1.6172				1.1048	1.1031				0.50					
		1.6173					1.106				0.89					
43.9											0.36					
45.3											0.2					
測定不能		1.6182					1.1031				0.32					
44											0.63					
固化しないため測定不可		1.6170					1.1025				0.09					
測定不可		1.6179					1.1034				0.4					
45																
45											0.36					
											0.48					
43.9											0					
42											0.41					
43.8											0.39					
39.7											0.36					
											0.4					

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		673	12	R01-II-01	cinnamyl cinnamate	88.5						CP
		673	12	R01-II-02	cinnamyl cinnamate	99.1				Cinnamic alcohol: 0.01		CP
		673	12	R01-II-03	cinnamyl cinnamate	82.0				4-methylcinnamaldehyde(5.2%) 3-phenylpropyl cinnamate(1.1%)		CP
		673	12	R01-II-04	cinnamyl cinnamate	100						CP
X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。	673	20	案	Cinnamyl cinnamate						X	CP
		743	0	JECFA	Furfuryl 3-methylbutanoate			98				
		743	1	JFFMA	furfuryl isovalerate	95						CP
		743	11	H28-I-01	Furfuryl 3-methylbutanoate	98.97						CP
		743	11	H28-I-02	Furfuryl 3-methylbutanoate	99.23						CP
		743	11	H28-I-03	Furfuryl 3-methylbutanoate	99.1						CP
		743	11	H28-I-04	Furfuryl 3-methylbutanoate	98.3						CP
		743	12	H29-II-01	Furfuryl 3-methylbutanoate	98.89		105.4				CP
		743	12	H29-II-03	Furfuryl 3-methylbutanoate	99.5						CP
		743	12	H30-II-01	Furfuryl 3-methylbutanoate	99.18						CP
		743	12	R01-II-01	Furfuryl 3-methylbutanoate	99.54						CP
XO	含量：JECFA規格は化学法だが、GC法で95%以上を採用した。 屈折率：JECFA規格では規格値下限のため、1.451-1.461 (20℃)を採用した。 比重：JECFA規格では合致しないため、1.018-1.032 (25℃)を採用した。 酸価：JECFA規格を採用した。	743	20	案	Furfuryl 3-methylbutanoate	95					XO	
		1052	0	JECFA	2-Thienylmercaptan	98						
		1052	1	JFFMA	2-thiophenethiol	98						CP
		1052	11	H28-I-02	2-Thienylmercaptan	99.9						CP
		1052	11	H28-I-03	2-Thienylmercaptan	98						CP
		1052	11	H28-I-04	2-Thienylmercaptan	99.1						CP
		1052	12	H29-II-01	2-thienylmercaptan	96.43				Thiophene(0.44%)		CP
		1052	12	H29-II-02	2-thienylmercaptan	98.4						CP
		1052	12	H29-II-03	2-thienylmercaptan	97.878						CP
		1052	12	H30-II-01	2-thienylmercaptan	96.9				2-(2-Thienylthio)thiophene (2.18%), Thiophene(0.25%), Hydrogen sulfide (0.15%), 2-(3-Thienylthio)thiophene (0.06%)		CP
		1052	12	H30-II-02	2-thienylmercaptan	98.4						CP
		1052	12	H30-II-03	2-thienylmercaptan	99.6						CP
		1052	12	H30-II-04	2-thienylmercaptan	98.37						CP
		1052	12	R01-II-01	2-Thienylmercaptan	99.6						CP
		1052	12	R01-II-02	2-Thienylmercaptan	96.93				2-(2-Thienylthio)thiophene (2.18%), Thiophene(0.29%), Hydrogen sulfide (0.15%), 2-(3-Thienylthio)thiophene (0.06%)		CP
X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。	1052	20	案	2-Thienylmercaptan	95					XO	
		1108	0	JECFA	2,2,6-Trimethylcyclohexanone	99						
		1108	1	JFFMA	2,2,6-trimethylcyclohexanone	95						CP
		1108	11	H27-I-01	2,2,6-trimethylcyclohexanone	96.5						CP
		1108	11	H27-I-02	2,2,6-trimethylcyclohexanone	96.5						CP
		1108	11	H27-I-03	2,2,6-trimethylcyclohexanone	98.87						CP
		1108	11	H27-I-07	2,2,6-trimethylcyclohexanone	96.5						CP
		1108	11	H27-I-08	2,2,6-trimethylcyclohexanone	99						CP
		1108	11	H27-I-09	2,2,6-trimethylcyclohexanone	99.1						CP
		1108	11	H27-I-10	2,2,6-trimethylcyclohexanone	98.4						CP
		1108	12	R01-II-01	2,2,6-trimethylcyclohexanone	78.0						CP

temperature	letter grade	RI (20°C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
測定不可		1.6179					1.1034				0.4					
44											0.2					
測定不可		1.617					1.101				0.16					
43.3											0.2277					
		1.456-1.464					1.014-1.023				1					
		1.451-1.461				1.018-1.028					1					
		1.456														
		1.456														
		1.4561														
		1.456														
		1.4568					1.0237				1.6					
		1.4580					1.0294					測定不可				
		1.4561					1.0201				0.0					
		1.4557					1.0218				0.4					
		1.451-1.461			OY		1.018-1.032			XO	1		O			
		1.618-1.622					1.250-1.255									
		1.610-1.620				1.244-1.254										
		1.531				0.9796					0.5					
		1.614	1.612	25											-	
		1.626				1.267										
							1.374									
		1.6124														
		1.6984					1.3224									
							1.375									
		1.6124														
		1.6161														
		1.62585					1.26128									
		1.643					1.283									
							1.373									
					X					X						
		1.443-1.449					0.900-0.907									
		1.442-1.452				0.898-0.908										
		1.448														
		1.447														
		1.448														
		1.445														
		1.448														
		1.448				0.905										
		1.448				0.908										
		1.4477					0.9012									

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		1108	12	R01-II-02	2,2,6-trimethylcyclohexanone	99.8						CP
		1108	12	R01-II-03	2,2,6-trimethylcyclohexanone	99.06						CP
		1108	12	R01-II-04	2,2,6-trimethylcyclohexanone	96.8						CP
XO	含量：JECFA規格では合致しないため、95%以上を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。	1108	20	案	2,2,6-Trimethylcyclohexanone	95					XO	
		1124	0	JECFA	3-Penten-2-one	98						
		1124	1	JFFMA	3-penten-2-one	90				4-methyl-3-penten-2-one(10-20%)との合算		CP
		1124	11	H27-I-01	3-penten-2-one	69.3						CP
		1124	11	H27-I-02	3-penten-2-one	97.5				E87.4 + Z10.1		CP
		1124	11	H27-I-03	3-penten-2-one	97.5				E89.4 + Z8.1		CP
		1124	11	H27-I-04	3-penten-2-one	97.3				E88.6 + Z8.7		CP
		1124	11	H27-I-05	3-penten-2-one	77.1						CP
		1124	11	H27-I-06	3-penten-2-one	93.1						CP
		1124	11	H27-I-07	3-penten-2-one	94.3						CP
		1124	12	H28-II-01	3-Penten-2-one	74.37	96.25			3-Penten-2-one 74.37% 4-Methyl-3-penten-2-one 21.88%		CP
		1124	12	H28-II-02	3-Penten-2-one	85.8	96.6			4-Methyl-3-penten-2-one(10.8)		CP
		1124	12	H28-II-03	3-Penten-2-one	73.74	95.36			4-Methyl-3-penten-2-one(20.81), 3-Methyl-3-buten-2-one(0.67), Acetic acid(0.14)		CP
		1124	12	H28-II-04	3-Penten-2-one	97.104	98.203					CP
		1124	12	H28-II-05	3-Penten-2-one	65.5						CP
		1124	12	R01-II-01	3-penten-2-one	95.5						CP
		1124	12	R01-II-02	3-penten-2-one	73.5				4-Methyl-3-penten-2-one 23.2%		CP
XO	含量：JECFA規格では合致しないため、70.%以上、4-Methyl-3-penten-2-one合算で95%以上を設定した。 屈折率：JECFA規格では合致しないため、1.432-1.442(20℃)を採用した。 比重：JECFA規格では合致しないため、0.860-0.874(25℃)を採用した。	1124	20	案	3-Penten-2-one	70	95			4-Methyl-3-penten-2-one合算	XO	
		1168	0	JECFA	3-Propylidene-phthalide	96						
		1168	1	JFFMA	3-propylidene-phthalide	96				sum of isomers		CP
		1168	11	H27-I-01	3-propylidene-1-(3H)-isobenzofuranone	97.7						CP
		1168	11	H27-I-02	3-propylidene-1-(3H)-isobenzofuranone	98.2						CP
		1168	11	H27-I-03	3-propylidene-1-(3H)-isobenzofuranone	97.3						CP
		1168	11	H27-I-04	3-propylidene-1-(3H)-isobenzofuranone	98.8						CP
		1168	11	H27-I-05	3-propylidene-1-(3H)-isobenzofuranone	97.7						CP
		1168	12	R01-II-01	3-propylidene-phthalide	98.0						CP
		1168	12	R01-II-02	3-propylidene-phthalide	98.8						CP
		1168	12	R01-II-03	3-propylidene-phthalide	89.1				3-Propylidene-phthalide (80.7%) 3-Propylidene-phthalide, cis/trans isomer(8.4%)		CP
XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格では合致しないため、1.583-1.593(20℃)を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。 酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。	1168	20	案	3-Propylidene-phthalide	96					O	
		1175	0	JECFA	trans,trans-2,4-Hexadienal	97						
		1175	1	JFFMA	trans,trans-2,4-hexadienal		95			sum of isomers		CP
		1175	11	H27-I-01	trans,trans-2,4-hexadienal	95.9						CP

temperature	letter grade	RI (20°C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.448					0.901									
		1.448					0.9019									
		1.4481					0.9042									
		1.443-1.449			O		0.900-0.907			O						
		1.433-1.437					0.860-0.865									
		1.435-1.442				0.850-0.870										
		1.434				0.875										
		1.434				0.875										
		1.434				0.873										
		1.438														
		1.437														
		1.437														
		1.4396					0.862									
		1.4324					0.8724									
		1.4395					0.8639									
		1.4404														
		1.4389					0.8592									
		1.4338					0.8746									
		1.435				0.875	0.873									
		1.432-1.442			XO		0.860-0.874			XO						
		1.557-1.562					1.127-1.132				1.0					
		1.577-1.589				1.124-1.137					5					
		1.588														
		1.588														
		1.587														
		1.588					1.128									
		1.587					1.128									
		1.5879					1.1286									
		1.588					1.13									
		1.5818					1.1416									
		1.583-1.593			XO		1.127-1.132			O	不要		F			
		1.538-1.543				0.896-0.902					1.0					
		1.535-1.545				0.892-0.902					5					
		1.541														

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		1175	11	H27-I-02	trans,trans-2,4-hexadienal		99.24					CP
		1175	11	H27-I-03	trans,trans-2,4-hexadienal	97.91						CP
		1175	11	H27-I-04	trans,trans-2,4-hexadienal	98.1						CP
		1175	11	H27-I-05	trans,trans-2,4-hexadienal	98.03						CP
		1175	12	R01-II-01	trans,trans-2,4-hexadienal	97.8				2,4-HEXADIENAL(E,E) 1.9		CP
		1175	12	R01-II-02	trans,trans-2,4-hexadienal	87.1	98.71			2,4-hexadienal, isomer 11.61%		CP
		1175	12	R01-II-03	trans,trans-2,4-hexadienal	86.608						CP
		1175	12	R01-II-04	trans,trans-2,4-hexadienal	97.15				E.E:1.86%		CP
XO	含量:JECFA規格では合致しないため、85%以上、異性体合算で95%以上を設定した。 屈折率:JECFA規格では狭すぎるため、1.537-1.547(20℃)を採用した。 比重:JECFA規格では合致しないため、0.892-0.902(20℃)を採用した。 酸価:JECFA規格を採用した。	1175	20	案	trans,trans-2,4-Hexadienal	85	95			sum of 2,4-hexadienal	XO	
		1246	0	JECFA	1-Methyl-3-methoxy-4-isopropylbenzene	98						
		1246	1	JFFMA	methyl thymol ether	98						CP
		1246	11	H28-I-01	1-Methyl-3-methoxy-4-isopropylbenzene	97						CP
		1246	11	H28-I-02	1-Methyl-3-methoxy-4-isopropylbenzene	99.7						CP
		1246	12	H29-II-01	1-methyl-3-methoxy-4-isopropylbenzene	99.3						CP
		1246	12	R01-II-01	1-Methyl-3-methoxy-4-isopropylbenzene	98.8						CP
XO	含量:JECFA規格を採用した。 屈折率:JECFA規格を採用した。 比重:JECFA規格では合致しないため、0.932-0.938(25℃)を採用した。 酸価:アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。	1246	20	案	1-Methyl-3-methoxy-4-isopropylbenzene	98					O	
		1262	0	JECFA	isoeugenyl acetate	98						CP
		1262	1	JFFMA	isoeugenyl acetate	98						CP
		1262	3	FCC	isoeugenyl acetate	95	98			sum of two isomers, main isomer 95.0% min /GC(M-Tb)		CP
		1262	11	H27-I-01	isoeugenyl acetate	96.5						
		1262	11	H27-I-02	isoeugenyl acetate	99.87						CP
		1262	11	H27-I-03	isoeugenyl acetate	99.03						CP
		1262	11	H27-I-04	isoeugenyl acetate	99.81						CP
		1262	12	H28-II-01	isoeugenyl acetate	99.89						MP
		1262	12	R01-II-01	isoeugenyl acetate	99.77						MP
O	含量:JECFA規格を採用した。 融点:JECFA規格を採用した。 酸価:JECFA規格を採用した。	1262	20	案	isoeugenyl acetate	98					O	MP
		1266	0	JECFA	isoeugenyl methyl ether	95						
		1266	11	H25実測1	isoeugenyl methyl ether	93.6	99.4			異性体(GC 5.8%)		mp
		1266	11	H25実測1	isoeugenyl methyl ether	100		90		90(trans)10(cis)		mp
		1266	11	H25実測1	isoeugenyl methyl ether			99.3				mp
		1266	11	H25実測1	isoeugenyl methyl ether	93	99.6			異性体(GC 6.6%)		mp
		1266	11	H25実測1	isoeugenyl methyl ether	99.2						mp
		1266	11	H25実測1	isoeugenyl methyl ether	93.9	99.4			異性体(GC 5.5%)		mp
		1266	11	H25実測1	isoeugenyl methyl ether	99.3						mp
		1266	11	H25実測1	isoeugenyl methyl ether	99.3						mp
		1266	11	H25実測1	isoeugenyl methyl ether	99.3						mp

temperature	letter grade	Ri (20°C)	Ri (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.542				0.895	0.892				0.14					
		1.541				0.900										
		1.542				0.899										
		1.542				0.895										
		1.5419				0.8981					0					
		1.5421				0.8951					1.0					
		1.544				0.913										
		1.5418				0.9003					5.9					
		1.537-1.547			OK	0.892-0.902				XO	1.0		O			
		1.504-1.508					0.936-0.940				1.0					
		1.503-1.509				0.934-0.940										
		1.506				0.935									-	
		1.5062					0.9356				0.1					
		1.506					0.935									
		1.504-1.508			O		0.932-0.938			XO	不要		F			
80											2.0					
78-82											1					
NLT 76											2.0	phenol red TS				
81											0.2					
81											0.3					
81											0.3					
											0					
80.6											0.04					
80	O										2		O			
		1.566-1.569					1.047-1.053				1					
		1.5610				1.053										
		1.5690				1.055										
		1.5692				1.054					0.07					
		1.5688				1.053										
		1.5689				1.055										
		1.5690				1.053										
		1.5690				1.055					0.2					
		1.5690				1.054					0.1					
		1.5691				1.054					0.1					

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		1266	11	H25実測1	isoeugenyl methyl ether	99.4						mp
		1266	11	H25実測1	isoeugenyl methyl ether	99.4						mp
		1266	12	R01-II-01	Isoeugenyl methyl ether	99.6						
		1266	12	R01-II-02	Isoeugenyl methyl ether	90						
		1266	12	R01-II-03	Isoeugenyl methyl ether	99.4						
		1266	12	R01-II-04	Isoeugenyl methyl ether	99.5						
		1266	12	R01-II-05	Isoeugenyl methyl ether	96						
		1266	12	R01-II-06	Isoeugenyl methyl ether	99.293				trans-体 (94.549%), cis-体 (4.744%)		
		1266	12	R01-II-07	Isoeugenyl methyl ether	99.6				Eugenyl methyl ether (0.04%) cis-体 (5.4%) trans-体 (94.2%)		
		1266	12	R01-II-08	Isoeugenyl methyl ether	99.5						
		1266	12	R01-II-09	Isoeugenyl methyl ether	99.4				cis-体:4.9% trans-体:94.5%		
		1266	12	R01-II-10	Isoeugenyl methyl ether	96.8						
		1266	12	R01-II-11	Isoeugenyl methyl ether	96.5						
		1266	12	R01-II-12	Isoeugenyl methyl ether	99.38	99.38			methyl cis-isoeugenol 5.11% methyl trans-isoeugenol 94.27% cis-isoeugenol 0.06% trans-isoeugenol 0.16%		
		1266	12	R01-II-13	Isoeugenyl methyl ether	91.787						
		1266	12	R01-II-14	Isoeugenyl methyl ether	93.74						
		1266	12	R01-II-15	Isoeugenyl methyl ether	99.6				trans Isoeugenyl Methyl Ether (97.1%) cis Isoeugenyl Methyl Ether (2.5%)		
		1266	12	R01-II-16	Isoeugenyl methyl ether	97.13						
XO	含量: JECFA規格では合致しないため、異性体合算で95%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格では規格値上限のため、1.564-1.574(20℃)を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。	1266	20	案	Isoeugenyl methyl ether		95			異性体合算	XO	
		1339	0	JECFA	p-Mentha-1,3-diene	89				SC: 1,4- and 1,8-cineole; Minimum assay value may include traces of limonene, alpha and beta pinene and other common C10H16 terpenes		
		1339	11	H25実測1	alpha-terpinene	91.5						mp
		1339	11	H25実測1	alpha-terpinene	94.8						mp
		1339	11	H25実測1	alpha-terpinene	95						mp
		1339	11	H25実測1	alpha-terpinene	61.1						mp
		1339	11	H25実測1	alpha-terpinene	87	91.2			異性体 (GC 4.2%)		mp
		1339	11	H25実測1	alpha-terpinene	85.3	90.2			異性体 (GC 4.9%)		mp
		1339	11	H25実測1	alpha-terpinene	85.9	90.6			異性体 (GC 4.7%)		mp
		1339	11	H25実測1	alpha-terpinene	90.4						mp
		1339	12	R01-II-01	p-Mentha-1,3-diene	90.71	91.38			α-Phellandrene 0.67%		
		1339	12	R01-II-02	p-Mentha-1,3-diene	95.2						
		1339	12	R01-II-03	p-Mentha-1,3-diene	92.2						
		1339	12	R01-II-04	p-Mentha-1,3-diene	96.7	98.8			α-Phellandrene :0.3% 1,8-Cineole:1.8%		
		1339	12	R01-II-05	p-Mentha-1,3-diene	92.8	99.4			ALPHA PHENANDRENE 0.6 LIMONEN 0.3 1,8-CINEOL 3.7 PARA CYMENE 2.0		
OK	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では狭すぎるため、0.832-0.842(25℃)を採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。	1339	20	案	p-Mentha-1,3-diene	89				SC: 1,4- and 1,8-cineole; Minimum assay value may include traces of limonene, alpha and beta pinene and other common C10H16 terpenes	XO	

temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.5691				1.054	1.051				0.05					
		1.5692				1.054										
		1.5692									0.07					
		1.5685					1.0583				0.23					
		1.5691				1.0545					0.09					
		1.5692					1.0517				0.3					
		1.568					1.051									
		1.5691					1.0515				0.01					
		1.569					1.052				0.25					
		1.5692				1.0544	1.052									
		1.5689				1.0548										
		1.5692					1.0517				0					
		1.569					1.051				0					
		1.5692				1.0544	1.0511				0.09					
		1.569					1.054									
		1.5687					1.0530				0.20					
		1.5685					1.0512				0.05					
		1.56926					1.0512									
		1.564-1.574			O		1.047-1.053			O	不要		F			
		1.475-1.480					0.833-0.838				1					
		1.4778		25			0.836									
		1.4780		25			0.835									
		1.4781		25			0.835									
		1.4773				0.842										
		1.4779				0.838										
		1.4780				0.839										
		1.4780				0.839										
		1.4781				0.841										
		1.478														
		1.4780					0.8351				0.2					
		1.477					0.839									
		1.4784				0.83948326										
		1.4777					0.8378				0					
		1.475-1.480			O		0.832-0.842			OK	不要		F			

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		1386	0	JECFA	Isoborneol	92						MP
		1386	1	JFFMA	isoborneol	90						MP
		1386	11	H27-I-01	isoborneol	97.9						
		1386	11	H27-I-02	isoborneol	98.3						MP
		1386	11	H27-I-03	isoborneol	98.4						MP
		1386	11	H27-I-04	isoborneol	97.9						MP
		1386	12	H28-II-01	Isoborneol	98.2						測定不可
		1386	12	H28-II-02	Isoborneol	98.2						MP
		1386	12	H28-II-03	Isoborneol	98.8						MP
		1386	12	R01-II-01	isoborneol	98.5						MP
		1386	12	R01-II-02	isoborneol	100						
		1386	12	R01-II-03	isoborneol	97.69						MP
XO	含量、JECFA規格を採用した。 融点、JECFA規格では合致しないため、204-214°Cを採用した。	1386	20	案	Isoborneol	92					O	MP
		1473	0	JECFA	4-Methyl-2-phenyl-2-pentenal	95						
		1473	1	JFFMA	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	90						
		1473	11	H27-I-01	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	93.5						
		1473	11	H27-I-02	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	97.6						
		1473	11	H27-I-03	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	99.3						
		1473	11	H27-I-04	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	76.6						
		1473	11	H27-I-05	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	72.8						
		1473	11	H27-I-06	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	78.1						
		1473	11	H27-I-07	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	98						
		1473	11	H27-I-08	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	89.4						
		1473	12	H28-II-01	4-Methyl-2-phenyl-2-pentenal	96.0				E体(93.3%), Z体(2.7%)		
		1473	12	H28-II-02	4-Methyl-2-phenyl-2-pentenal	87.9				isomer? 5.3% 不明3.5%		
		1473	12	H28-II-03	4-Methyl-2-phenyl-2-pentenal	97.61				trans体 86.09% cis体 11.52%		
		1473	12	H28-II-04	4-Methyl-2-phenyl-2-pentenal	88.619				不明 11.381		
		1473	12	H28-II-05	4-Methyl-2-phenyl-2-pentenal	90.01						
		1473	12	H28-II-06	4-Methyl-2-phenyl-2-pentenal	90.43						
		1473	12	H28-II-07	4-Methyl-2-phenyl-2-pentenal	76.6						
		1473	12	H29-II-01	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	98.9						
		1473	12	H29-II-03	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	90.7						
		1473	12	H29-II-04	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	91.6				unknown(6.4%)		
		1473	12	H29-II-06	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	98.5						
		1473	12	H29-II-08	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	80.508				主成分以外は不明		
		1473	12	H29-II-09	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	98.8						
		1473	12	H29-II-10	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	99.1						
		1473	12	H29-II-11	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	89.0				未知成分(8.1%)		
		1473	12	H29-II-12	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	74.6						
		1473	12	H30-II-01	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	98.9						
		1473	12	H30-II-02	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	96.3						
		1473	12	H30-II-03	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	92.5				unknown(0.4%), phenyl isobutyl ketone(0.1%), unknown(0.1%), unknown(0.7%), unknown(3.2%), unknown(0.3%), unknown(0.2%), unknown(0.7%), unknown(0.4%), unknown(1.0%), unknown(0.3%),		
		1473	12	H30-II-04	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	97.1						
		1473	12	H30-II-05	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	99.33				trans--86.46%, cis--12.87%		

temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
212 to 214																
208-214																
204.1														0.4	20	
206.2														0.4	20	
210.3														0.4		
213.3														0.4		
204.5																
200.7																
測定不可																
204																
204-214	XO															
		1.533-1.539					0.980-0.986				10					
		1.525-1.540				0.978-0.988					10					
		1.536									0.7					
		1.533				0.979										
		1.536				0.980					1.35					
		1.536				0.984	0.981				2.6					
		1.5371					0.9823				2.63					
		1.5369					0.9816				6.38					
		1.5365					0.9804				3.77					
		1.534					0.98				2.4					
		1.5372					0.983				10.7					
		1.5356					0.9807				4.57					
		1.5289					0.9762				3.0					
		1.534					0.981				2.4					
		1.536					0.983				6.76					
		1.537					0.984				10.33					
		1.5368					0.9848					規格設定なし				
		1.5357					0.9810				3.96					
		1.534									0.34					
		1.534									0.89					
		1.536					0.979									
		1.5281					0.9758				1.2					
		1.534					0.98				2.4					
		1.536					0.9801				1.4					
		1.537					0.988				10.3					
		1.5364					0.9797				2.95					

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		1473	12	H30-II-06	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	97.7				trans-; 93.6%, cis-;4.1%		
		1473	12	H30-II-07	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	97.68				trans-; 93.9%, cis-;3.78%		
		1473	12	H30-II-08	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	97.7				trans-; 95%, cis-;2.7%		
		1473	12	H30-II-09	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	98.36				trans-;85.48%, cis-;12.88%		
		1473	12	H30-II-10	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	90.65				Phenylacetaldehyde 0.116%, Isovalerophenone 0.14%, 2,2,4-Trimethylpentane-1,3-diol 3-isobutyrate 0.809%, 2,2,4-Trimethylpentane-1,3-diol 1-isobutyrate 0.583%, Phenacyl alcohol 0.132%		
		1473	12	H30-II-11	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	95.8				5-Methyl-2-Phenyl-2-hexenoic acid(0.9)		
		1473	12	H30-II-12	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	96.1				5-Methyl-2-Phenyl-2-hexenoic acid(0.8)		
		1473	12	H30-II-13	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	92.8						
		1473	12	H30-II-14	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	74.6				2,2,4-trimethylpentane-1,3-diol monoisobutyrate (2本合計6.1%), 不明(7.0%), 不明(9.0%)		
		1473	12	R01-II-01	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	74.5						
		1473	12	R01-II-02	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	92.74						
		1473	12	R01-II-03	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	96.2						
		1473	12	R01-II-04	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	90.7						
		1473	12	R01-II-05	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	90						
		1473	12	R01-II-06	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	94.72						
		1473	12	R01-II-07	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	98.9						
X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。	1473	20	案	4-Methyl-2-phenyl-2-pentenal						X	
		1504	0	JECFA	2-Acetyl-5-methylfuran	99						
		1504	1	JFFMA	2-acetyl-5-methylfuran	98						
		1504	11	H28-I-02	2-Acetyl-5-methylfuran	99.9						
		1504	11	H28-I-03	2-Acetyl-5-methylfuran	98.1						
		1504	11	H28-I-04	2-Acetyl-5-methylfuran	99.3						
		1504	12	R01-II-01	2-Acetyl-5-methylfuran	97.97						
		1504	12	R01-II-02	2-Acetyl-5-methylfuran	99.5						
		1504	12	R01-II-03	2-Acetyl-5-methylfuran	99.9						
		1504	12	R01-II-04	2-Acetyl-5-methylfuran	99.52						
XO	含量、JECFA規格では厳しすぎるため、97%以上を採用した。屈折率、JECFA規格を採用した。比重、JECFA規格を採用した。酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。	1504	20	案	2-Acetyl-5-methylfuran	97					OK	
		1576	0	JECFA	Ethyl 3-phenylglycidate	98						
		1576	11	H25実測1	ethyl beta-phenylglycidate			98				
		1576	11	H25実測1	ethyl beta-phenylglycidate			99.2				
		1576	11	H25実測1	ethyl beta-phenylglycidate			100.3				
		1576	11	H25実測1	ethyl beta-phenylglycidate			100.3				
		1576	11	H25実測1	ethyl beta-phenylglycidate			100.3				
		1576	11	H25実測1	ethyl beta-phenylglycidate			98.5				
		1576	11	H25実測1	ethyl beta-phenylglycidate	99.8						
		1576	12	R01-II-01	Ethyl 3-phenylglycidate	99.8						
		1576	12	R01-II-02	Ethyl 3-phenylglycidate	81.5						
		1576	12	R01-II-03	Ethyl 3-phenylglycidate	91.8				benzaldehyde(0.1%)		
		1576	12	R01-II-04	Ethyl 3-phenylglycidate	83.063				Benzaldehyde(0.21%);Ethyl cinnamate(0.06%)		

temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.5362					0.9801				1.3					
		1.5361					0.9796				3.4					
		1.5362					0.9788				0.84					
		1.5359					0.9796				2.15					
		1.53517					0.98020				2.24					
		1.534				0.972					0.34					
		1.534				0.972					0.89					
		1.536					0.979				1.9					
		1.5281					0.9758				1.2					
		1.536					0.979									
		1.5339									5.4					
		1.536					0.980				2.27					
		1.5359					0.9817				0.1546					
		1.537					0.977				2.8					
		1.534					0.98				2.4					
		1.511-1.517				1.066-1.072					2.0					
		1.511-1.517				1.064-1.070										
		1.513				1.067										
		1.515													-	
		1.513				1.071										
		1.5130														
		1.513				1.073										
		1.514				1.070	1.067									
		1.514				1.0717										
		1.511-1.517			O	1.066-1.072				O	不要		F			
		1.516-1.521					1.120-1.125				2					
		1.5180				1.126										
		1.5189				1.126					0.04					
		1.5190				1.126					0.06					
		1.5190				1.126					0.06					
		1.5190				1.126					0.04					
		1.5191				1.126					0.03					
		1.5188				1.126	1.123				0.07					
		1.5189					1.123				0.03					
		1.5167														
		1.5187									0.07					
		1.5186					1.124				0.12					

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		1576	12	R01-II-05	Ethyl 3-phenylglycidate	98.2						
		1576	12	R01-II-06	Ethyl 3-phenylglycidate	96.79		100.6				
		1576	12	R01-II-07	Ethyl 3-phenylglycidate	94.6						
		1576	12	R01-II-08	Ethyl 3-phenylglycidate	94.4						
		1576	12	R01-II-09	Ethyl 3-phenylglycidate	85.337						
		1576	12	R01-II-10	Ethyl 3-phenylglycidate	94.1				cis-体 (9.0%) trans-体 (85.1%)		
		1576	12	R01-II-11	Ethyl 3-phenylglycidate	94.6						
		1576	12	R01-II-12	Ethyl 3-phenylglycidate	85.4						
		1576	12	R01-II-13	Ethyl 3-phenylglycidate	99.07				isomer1 40.25% isomer2 58.82% 2 peaks 合計		
		1576	12	R01-II-14	Ethyl 3-phenylglycidate	101.2				GCは5%Ethanol Solutionを分析		
		1576	12	R01-II-15	Ethyl 3-phenylglycidate	94.06						
		1576	12	R01-II-16	Ethyl 3-phenylglycidate	94.5						
		1576	12	R01-II-17	Ethyl 3-phenylglycidate	97.1						
XO	含量: JECFA規格では合致しないため、94%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。 酸価: JECFA規格を採用した。	1576	20	案	Ethyl 3-phenylglycidate	94					XO	
		1577	0	JECFA	Ethyl methylphenylglycidate	98						
		1577	11	H25実測1	ethyl beta-methyl-beta-phenylglycidate			100.7				
		1577	11	H25実測1	ethyl beta-methyl-beta-phenylglycidate			100				
		1577	11	H25実測1	ethyl beta-methyl-beta-phenylglycidate			100.4				
		1577	11	H25実測1	ethyl beta-methyl-beta-phenylglycidate			100.4				
		1577	11	H25実測1	ethyl beta-methyl-beta-phenylglycidate			98				
		1577	12	R01-II-01	Ethyl methylphenylglycidate	98.504						
		1577	12	R01-II-02	Ethyl methylphenylglycidate	98.094						
		1577	12	R01-II-03	Ethyl methylphenylglycidate	98.485						
		1577	12	R01-II-04	Ethyl methylphenylglycidate	98.14						
		1577	12	R01-II-05	Ethyl methylphenylglycidate	98.6						
		1577	12	R01-II-06	Ethyl methylphenylglycidate	91.072				Propanol(0.03%);Acetophenone(0.05%)		
		1577	12	R01-II-07	Ethyl methylphenylglycidate	99.8						
		1577	12	R01-II-08	Ethyl methylphenylglycidate	99.7						
		1577	12	R01-II-09	Ethyl methylphenylglycidate	100						
		1577	12	R01-II-10	Ethyl methylphenylglycidate	99.2						
		1577	12	R01-II-11	Ethyl methylphenylglycidate	96.81		100.4				
		1577	12	R01-II-12	Ethyl methylphenylglycidate	99.44						
		1577	12	R01-II-13	Ethyl methylphenylglycidate	98.8						
		1577	12	R01-II-14	Ethyl methylphenylglycidate	99.4						
		1577	12	R01-II-15	Ethyl methylphenylglycidate	98.6				peak1(41.431%) peak2(57.169%)		
		1577	12	R01-II-16	Ethyl methylphenylglycidate	99.1				cis-体 (41.4%) trans-体 (57.7%)		
		1577	12	R01-II-17	Ethyl methylphenylglycidate	99.8						
		1577	12	R01-II-18	Ethyl methylphenylglycidate	99.4						
		1577	12	R01-II-19	Ethyl methylphenylglycidate	98.7						
		1577	12	R01-II-20	Ethyl methylphenylglycidate	99.6				cis-43.62, tans-56.02		

temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.5165					1.1208				9.0					
		1.5189				1.1264					0.03					
		1.5186									0.1					
		1.5187					1.1236				0.07					
		1.519					1.123				0.35					
		1.5188				1.1283										
		1.5188					1.1235				0.04					
		1.5186				1.1261	1.1238				1.7					
		1.5187					1.123				0.07					
		1.5187					1.1231				0.34					
		1.5185					1.1234				0.66					
		1.51873					1.1237									
		1.516-1.521			O		1.120-1.125			O	2		O			
		1.504-1.513					1.086-1.096				2					
		1.5056				1.094					0.04					
		1.5056				1.094					0.08					
		1.5056				1.094					0.04					
		1.5056				1.094					0.04					
		1.5180				1.126										
		1.50537				1.0938	1.0909				0.02					
		1.5057				1.0939	1.091				0.02					
		1.50566				1.094	1.0911				0.03					
		1.5055														
		1.5053									0.03					
		1.5056					1.091				0.04					
		1.5054				1.0937					0.03					
		1.5056				1.0941					0.04					
		1.5056				1.0940					0.04					
		1.5053					1.0905				0.6					
		1.5060				1.0941					0.00					
		1.5056				1.094					0.04					
		1.505					1.091				0.5					
		1.5056									0.04					
		1.5056					1.0909				0.04					
		1.506					1.091				0.49					
		1.5054				1.0937	1.091				0.03					
		1.5059				1.0939										
		1.5054														
		1.5055					1.0909				0.22					

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		1577	12	R01-II-21	Ethyl methylphenylglycidate	94.78				isomer1 9.70% isomer2 85.08% 2 peaks 合計		
		1577	12	R01-II-22	Ethyl methylphenylglycidate	100.4				GCは5%Ethanol Solutionを分析		
		1577	12	R01-II-23	Ethyl methylphenylglycidate	98.79						
		1577	12	R01-II-24	Ethyl methylphenylglycidate	98.75						
		1577	12	R01-II-25	Ethyl methylphenylglycidate	98.8						
		1577	12	R01-II-26	Ethyl methylphenylglycidate	99.23						
O	含量・JECFA規格を採用した。 屈折率・JECFA規格を採用した。 比重・JECFA規格を採用した。 酸価・JECFA規格を採用した。	1577	20	案	Ethyl methylphenylglycidate	98					O	
		1578	0	JECFA	Ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate	96						
		1578	1	JFFMA	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate			98	103			
		1578	11	H27-I-01	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate			101.5				
		1578	11	H27-I-02	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate			101.4				
		1578	11	H27-I-03	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate			101.4				
		1578	11	H27-I-04	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate			100.9				
		1578	11	H27-I-05	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate			101.8				
		1578	11	H27-I-06	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate		95.9	101.5		2ピーク合算(41.5%+54.4%)		
		1578	11	H27-I-07	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate		93.6	101.4		2ピーク合算(38.0%+55.6%)		
		1578	12	H28-II-01	Ethyl methyl-p-tolylglycidate		96.31			5ピーク合算(0.90, 41.99, 1.42, 43.29, 8.71)		
		1578	12	H28-II-02	Ethyl methyl-p-tolylglycidate		93.5					
		1578	12	H28-II-03	Ethyl methyl-p-tolylglycidate	74.1						
		1578	12	H29-II-04	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate	94.572	96.935			ほとんど同じスペクトルを示すピークが4本あるが、品目名を表す構造であるかは未確認。メインの2本を合計したものをGC%(49.927, 44.645)、残りの2本(0.890, 1.037)を加えたものを異性体合計に示した		
		1578	12	H29-II-06	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate		94.0			p-Methyl acetophenone(1.0%)		
		1578	12	H30-II-01	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate	41	94.7	101.5		Ethyl Methyl-p-tolyl Glycidate, diastereomer (35.4%), open-ring form? (18.3%)		
		1578	12	H30-II-02	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate	95.6						
		1578	12	H30-II-03	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate		96.428			4-Methylacetophenone 0.305%、Ethyl 3-methyl-3-(4-tolyl)glycidate -1) 0.892%、Ethyl 3-methyl-3-(4-tolyl)glycidate -2) 49.71%、Ethyl 3-methyl-3-(4-tolyl)glycidate -3) 1.042%、Ethyl 3-methyl-3-(4-tolyl)glycidate -4) 44.784%		
		1578	12	R01-II-01	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate	83.32						
		1578	12	R01-II-02	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate		97.0			Ethyl 3-methyl-3-(4-tolyl)glycidate -1(0.9%) Ethyl 3-methyl-3-(4-tolyl)glycidate -2(49.8%) Ethyl 3-methyl-3-(4-tolyl)glycidate -3(1.0%) Ethyl 3-methyl-3-(4-tolyl)glycidate -4(45.3%)		

temperature	letter grade	Ri (20C)	Ri (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.5056				1.094	1.0908				0.04					
		1.5053					1.094				0.04					
		1.5056					1.0907				0.21					
		1.5057					1.0908				0.2					
		1.5055					1.0908				0.16					
		1.50555					1.091									
		1.504-1.513			O		1.086-1.096			O	2		O			
		1.523-1.529				1.081-1.087					2					
		1.500-1.511				1.066-1.083					2					
		1.506				1.071					0.11					
		1.5058				1.0710					0.0400					
		1.506				1.071					0.56					
		1.506				1.071					0.14					
		1.507				1.072					0.34					
		1.505				1.072					0.1					
		1.506				1.073					0.3					
		1.5084				1.0752					0.46					
		1.5117				1.0815					2.02					
		1.5072				1.0749	1.0717				0.008					
		1.5049				1.0703					0.14					
		1.5086				1.0758					0.393					
		1.5108				1.0799					2.13					
		1.5045				1.0698					0.08					
		1.50492				1.07062					0.14					
		1.505				1.071					0.11					

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		1578	12	R01-II-03	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate	101.5				GCは5%Ethanol Solutionを分析		
XO	含量: JECFA規格では合致しないため、異性体合算93%以上を採用した。屈折率: JECFA規格では合致しないため、1.502-1.512(20°C)を採用した。比重: JECFA規格では合致しないため、1.068-1.078(20°C)を採用した。酸価: JECFA規格を採用した。	1578	20	案	Ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate		93				XO	
		1822	0	JECFA	(E)-Geranyl tiglate	96						
		1822	1	JFFMA	geranyl tiglate			96		化学法		
		1822	11	H28-I-01	(E)-Geranyl tiglate			101				
		1822	11	H28-I-02	(E)-Geranyl tiglate			100				
		1822	11	H28-I-03	(E)-Geranyl tiglate	60.2		100		neryl angelate 1.5%, β-citronellyl tiglate 4.1%, geranyl angelate 4.1%, neryl tiglate 28.2%		
		1822	11	H28-I-04	(E)-Geranyl tiglate			100.0				
		1822	11	H28-I-05	(E)-Geranyl tiglate			100.8				
		1822	11	H28-I-06	(E)-Geranyl tiglate			101.0				
		1822	12	H29-II-01	(E)-Geranyl tiglate	58.7	87.6			geranyl methyl acetate(0.42%), unknown(1.8%), citronellyl tiglate(4.6%), unknown(4.0%), neryl tiglate(28.9%)		
		1822	12	H29-II-02	(E)-Geranyl tiglate	57.12	85.44	91.68		geranyl 2-methylbutyrate(0.41), β-citronellyl angelate(0.22), neryl angerate(1.71), β-citronellyl tigrate(3.94), geranyl angelate(4.39), neryl tiglate(28.32), 2E,6E-farnesol(0.14)		
		1822	12	H29-II-03	(E)-Geranyl tiglate	58.2	86.9			(Z)-Geranyl tiglate(28.7%)		
		1822	12	H30-II-01	(E)-Geranyl tiglate	58.3	87.2			neryl tiglate(28.8%), citronellyl tiglate(4.6%), unknown(3.9%), unknown(1.8%), unknown(0.4%), unknown(0.3%), unknown(0.3%)		
		1822	12	H30-II-02	(E)-Geranyl tiglate	66.74	92.751			β-Citronellyl tiglate 2.928%, Geranyl angelate 1.668%, Neryl tiglate 26.008%		
		1822	12	H30-II-03	(E)-Geranyl tiglate	65.6	92.8			neryl tiglate(27.2%), geranyl tiglate(65.6%)		
		1822	12	R01-II-01	(E)-Geranyl tiglate	65.5	92.3			citronellyl tiglate (3.0%) neryl tiglate (26.8%) geranyl tiglate (65.5%)		
		1822	12	R01-II-02	(E)-Geranyl tiglate	65.50	92.28			neryl tiglate 26.78% geranyl tiglate 65.50% (2peak合算) citronellyl tiglate 3.29% neryl crotonate 2.25%		
XO	含量: JECFA規格では合致しないため、異性体合算85%以上を採用した。屈折率: JECFA規格を採用した。比重: JECFA規格を採用した。酸価: JECFA規格を採用した。	1822	20	案	(E)-Geranyl tiglate		85			isomer: neryl angerate, geranyl angelate, neryl tiglate SC: citronellyl angelate, citronellyl tigrate	XO	
		1958	0	JECFA	Ethyl 2-acetyloctanoate	95						
		1958	1	JFFMA	ethyl 2-acetyloctanoate	93						
		1958	11	H27-I-01	ethyl 2-acetyloctanoate			97.1				
		1958	11	H27-I-02	ethyl 2-acetyloctanoate			97				
		1958	11	H27-I-03	ethyl 2-acetyloctanoate			96				
		1958	11	H27-I-04	ethyl 2-acetyloctanoate	92.3						
		1958	11	H27-I-05	ethyl 2-acetyloctanoate	93.0						
		1958	11	H27-I-06	ethyl 2-acetyloctanoate	92.6						
		1958	11	H27-I-07	ethyl 2-acetyloctanoate			97.1				
		1958	11	H27-I-08	ethyl 2-acetyloctanoate			97				

temperature	letter grade	RI (20°C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.5055				1.0711					0.11					
		1.502-1.512			XO	1.068-1.078				XO	2		O			
		1.477-1.484				0.920-0.930					1					
		1.477-1.483				0.920-0.927					1					
		1.480				0.923					0.27				-	
		1.480				0.923					0.15				-	
		1.481				0.923					0.1					
		1.480				0.923					0.15					
		1.481				0.924					0.32					
		1.480				0.923					0.27					
		1.48				0.923					0.15					
		1.4807				0.9302					0.96					
		1.4806				0.9246					0.4					
		1.480				0.923					0.2					
		1.48088				0.92617					0.28					
		1.4808				0.9242					0.1					
		1.481				0.924					0.24					
		1.4807				0.9236					0.13					
		1.477-1.484			O	0.920-0.930				O	1		O			
		1.430-1.440				0.934-0.940					3					
		1.430-1.440				0.930-0.940					3					
		1.435				0.937										
		1.435				0.937										
		1.435				0.937										
		1.434				0.937										
		1.434				0.936										
		1.435				0.936										
		1.435				0.937										
		1.4348				0.9367										

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		1958	11	H27-I-09	ethyl 2-acetyloctanoate	94.39						
		1958	11	H27-I-10	ethyl 2-acetyloctanoate	96.3						
		1958	11	H27-I-11	ethyl 2-acetyloctanoate	95.8						
		1958	12	H28-II-01	Ethyl 2-acetyloctanoate	97.1						
		1958	12	H28-II-02	Ethyl 2-acetyloctanoate	94						
		1958	12	H28-II-03	Ethyl 2-acetyloctanoate	93.58						
		1958	12	H28-II-04	Ethyl 2-acetyloctanoate	93.73						
		1958	12	H28-II-05	Ethyl 2-acetyloctanoate	92.3						
		1958	12	H29-II-01	ethyl 2-acetyloctanoate	93.95						
		1958	12	H29-II-02	ethyl 2-acetyloctanoate	95.4				unknown(4.6%)		
		1958	12	H29-II-04	ethyl 2-acetyloctanoate	97.0						
		1958	12	H29-II-06	ethyl 2-acetyloctanoate	92.5						
		1958	12	H29-II-07	ethyl 2-acetyloctanoate	97.7						
		1958	12	H30-II-01	ethyl 2-acetyloctanoate	94.1				unknown(5.6%), unknown(0.4%)		
		1958	12	H30-II-02	ethyl 2-acetyloctanoate	97.1						
		1958	12	H30-II-03	ethyl 2-acetyloctanoate	94						
		1958	12	H30-II-04	ethyl 2-acetyloctanoate	97.405						
		1958	12	H30-II-05	ethyl 2-acetyloctanoate	95.24				不明		
		1958	12	R01-II-01	ethyl 2-acetyloctanoate	97.4				ethylalcohol(0.05%) methyl hexyl ketone(0.1%)		
		1958	12	R01-II-02	ethyl 2-acetyloctanoate	98.6						
		1958	12	R01-II-03	ethyl 2-acetyloctanoate	96.7						
		1958	12	R01-II-04	ethyl 2-acetyloctanoate	97.1						
		1958	12	R01-II-05	ethyl 2-acetyloctanoate	93.76						
		1958	12	R01-II-06	ethyl 2-acetyloctanoate	99.54						
		1958	12	R01-II-07	ethyl 2-acetyloctanoate		99.43					
X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。	1958	20	案	Ethyl 2-acetyloctanoate						X	
		2132	0	JECFA	2-Ethyl-3-methylthiopyrazine	95						
		2132	1	JFFMA		98						
		2132	11	H28-I-01	2-Ethyl-3-methylthiopyrazine	99.8						cp
		2132	11	H28-I-02	2-Ethyl-3-methylthiopyrazine	99.1						
		2132	11	H28-I-03	2-Ethyl-3-methylthiopyrazine	99.5						
		2132	12	H29-II-01	2-Ethyl-3-methylthiopyrazine	99.587						
		2132	12	H29-II-03	2-Ethyl-3-methylthiopyrazine	99.7						
		2132	12	R01-II-01	2-Ethyl-3-methylthiopyrazine	99.7						
XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格では合致しないため、1.110-1.120(20℃)を採用した。	2132	20	案	2-Ethyl-3-methylthiopyrazine	95					O	
		2141	0	JECFA	Butyl 2-naphthyl ether	97						MP
		2141	1	JFFMA	butyl 2-naphthyl ether	98						MP
		2141	11	H27-I-01	butyl beta-naphthyl ether	99.9						
		2141	11	H27-I-02	butyl beta-naphthyl ether	99.8						
		2141	11	H27-I-03	butyl beta-naphthyl ether	99.9						
		2141	11	H27-I-04	butyl beta-naphthyl ether	99.97						
		2141	11	H27-I-05	butyl beta-naphthyl ether	99.9						
		2141	11	H27-I-06	butyl beta-naphthyl ether	99.79						
		2141	11	H27-I-07	butyl beta-naphthyl ether	99.8						
		2141	11	H27-I-08	butyl beta-naphthyl ether	99.5						
		2141	11	H27-I-09	butyl beta-naphthyl ether	99.8						CP

temperature	letter grade	RI (20°C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
		1.435				0.937					0.4					
		1.435				0.937					0.8					
		1.435				0.939					2.9					
		1.4346				0.9365										
		1.4346				0.9365										
		1.4342				0.9363					1.2					
		1.4346				0.9365					0.68					
		1.4341				0.9366					0.5					
		1.4340				0.9363					1.9					
		1.434				0.936					0.02					
		1.4346				0.9365						酢酸 0.044%				
		1.4345				0.9368					0.7					
		1.4346				0.9365										
		1.435				0.937					0.6					
		1.4346				0.9365										
		1.4344				0.9365					0.3					
		1.4346				0.9366										
		1.4345				0.9363					0.6					
		1.4346				0.9366										
		1.4343				0.9366					0.4					
		1.4351				0.9366										
		1.4346				0.9365										
		1.4351				0.9366					1.0					
		1.4349				0.9363					0.6					
		1.4346				0.9370					0.76					
		1.568-1.583				1.142-1.145										
		1.578-1.584				1.141-1.147										
22.9																
		1.5726				1.1146	1.1109									
		1.5724				1.1146	1.1111									
		1.5724				1.1146										
		1.568-1.583			O	1.110-1.120				XO						
31-33°																
31-35		1.577-1.582				1.022-1.026										
		1.579				1.023					0.1					
		1.580				1.023					0.05					
		1.580				1.025					0.05					
		1.580				1.025					0.05					
		1.579				1.023					0.1					
		1.580				1.023					0.14					
		1.580				1.023					0.05					
		1.581				1.025					0.05					
32.7																

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment	letter grade	MP or CP
		2141	11	H27-I-10	butyl beta-naphthyl ether	99.8						CP
		2141	11	H27-I-11	butyl beta-naphthyl ether	99.7						CP
		2141	12	H28-II-01	Butyl beta-naphthyl ether	99.63						MP
		2141	12	H28-II-02	Butyl beta-naphthyl ether	99.7						
		2141	12	H28-II-03	Butyl beta-naphthyl ether	100						測定不可
		2141	12	H28-II-04	Butyl beta-naphthyl ether	100						MP CP
		2141	12	R01-II-01	butyl 2-naphthyl ether	99.5						MP
		2141	12	R01-II-02	butyl 2-naphthyl ether	99.56						MP
		2141	12	R01-II-03	butyl 2-naphthyl ether	99.9						
OK	含量、JECFA規格を採用した。 融点、JECFA規格では狭すぎるため、 31~35℃を採用した。	2141	20	案	Butyl 2-naphthyl ether	97					O	CP

temperature	letter grade	Rf (20°C)	Rf (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade	x to y : OR α (x to y):SR [α]	comment	letter grade
32.9																
32.7																
33.5																
		1.58														
33.3																
32.9																
33.7																
31-35	XO															

資料 3-2 H31 実測値（Ⅱ）の検証結果（グラフ）

JECFA No. 75

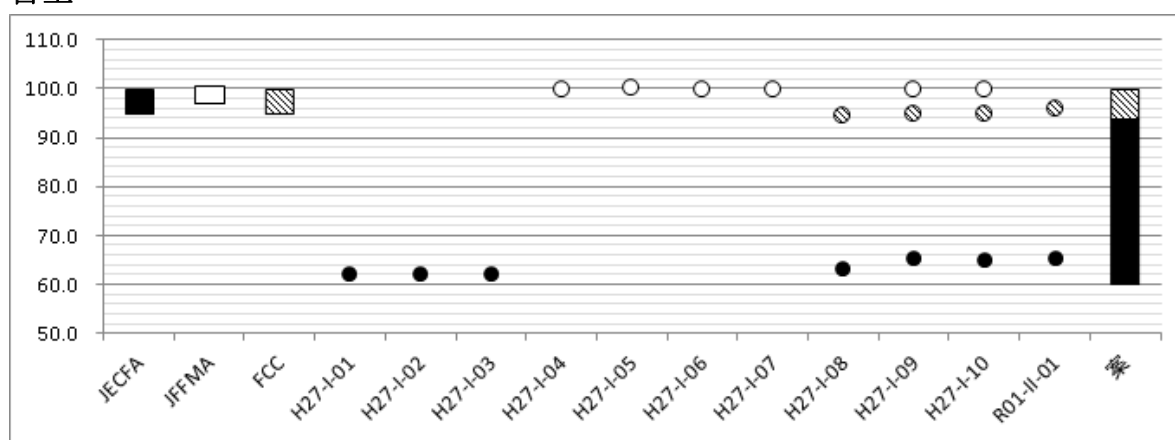
Geranyl isovalerate

含量: JECFA 規格では合致しないため、60%以上(異性体合算 94%以上、第二成分 citronellyl isovalerate : 3%)を採用した。

屈折率: JECFA 規格を採用した。

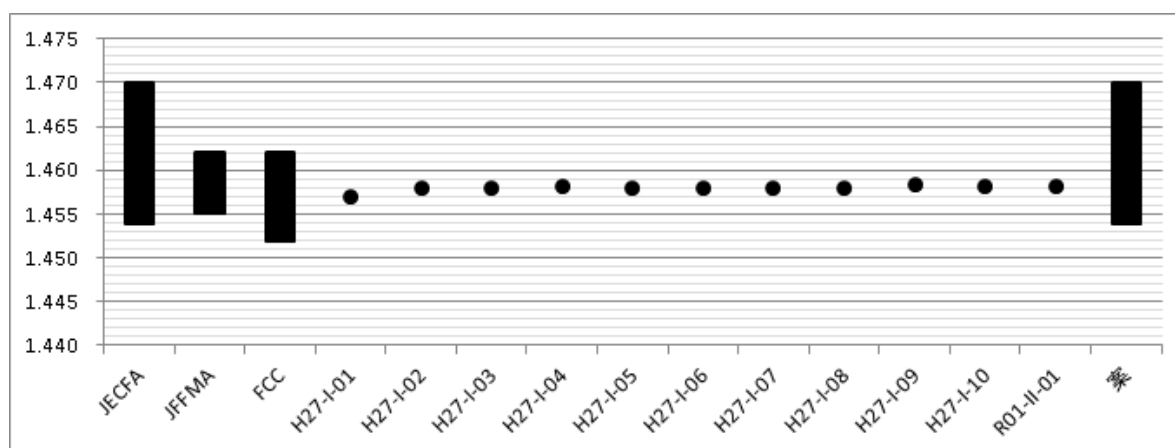
比重: JECFA 規格では広すぎるため、0.881-0.894 (25°C) を採用した。

含量



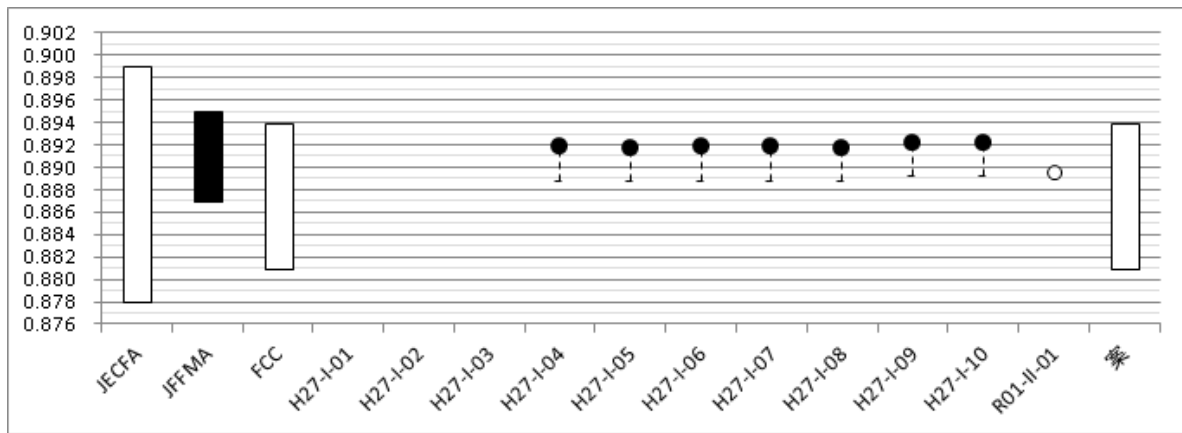
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

JECFA No. 105

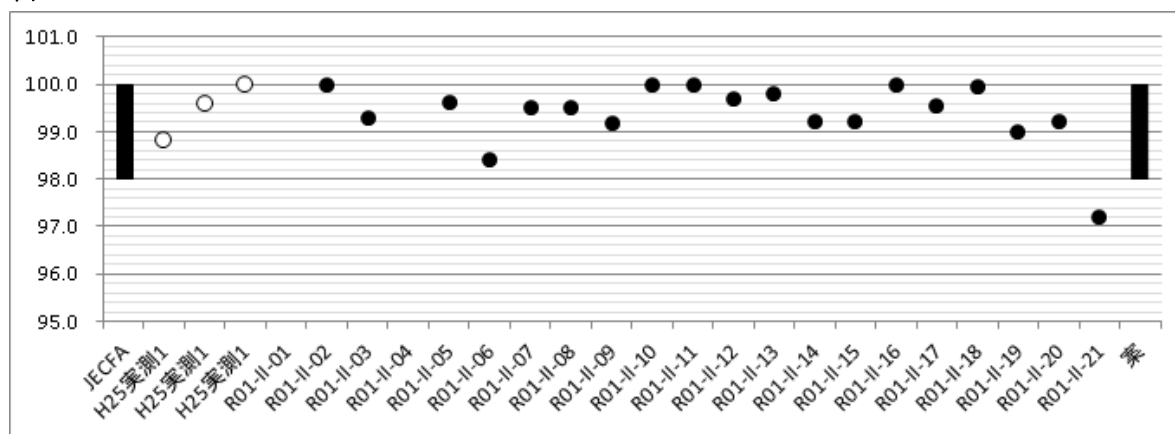
Decanoic acid

含量：JECFA 規格を採用した。

凝固点：JECFA 規格では広すぎるため、29-33℃を採用した。

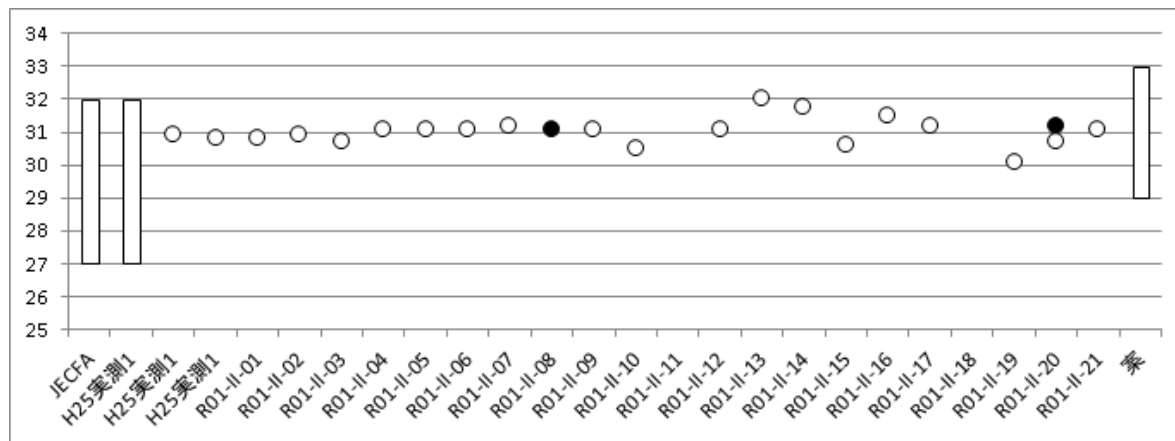
酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

含量



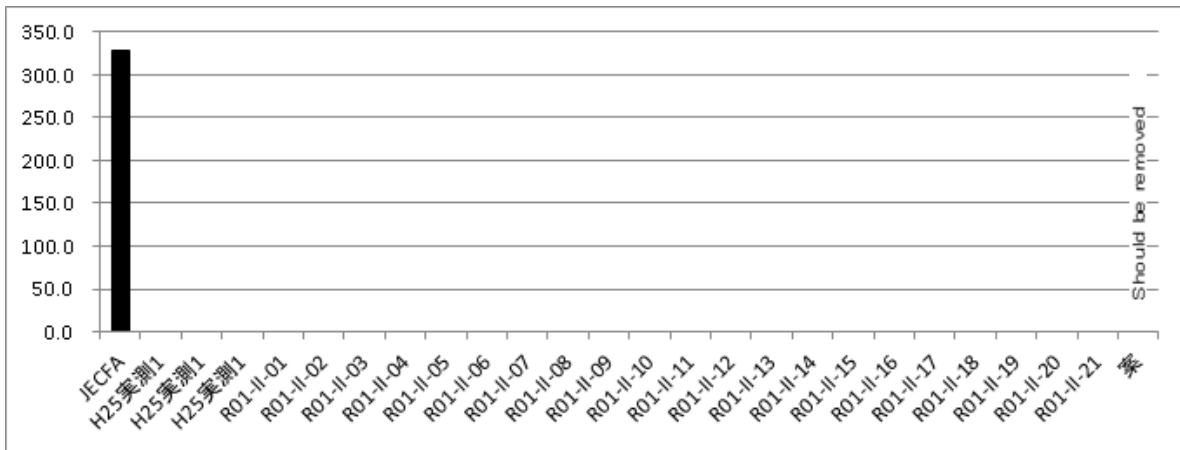
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

融点・凝固点



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは融点、白抜きは凝固点

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 111

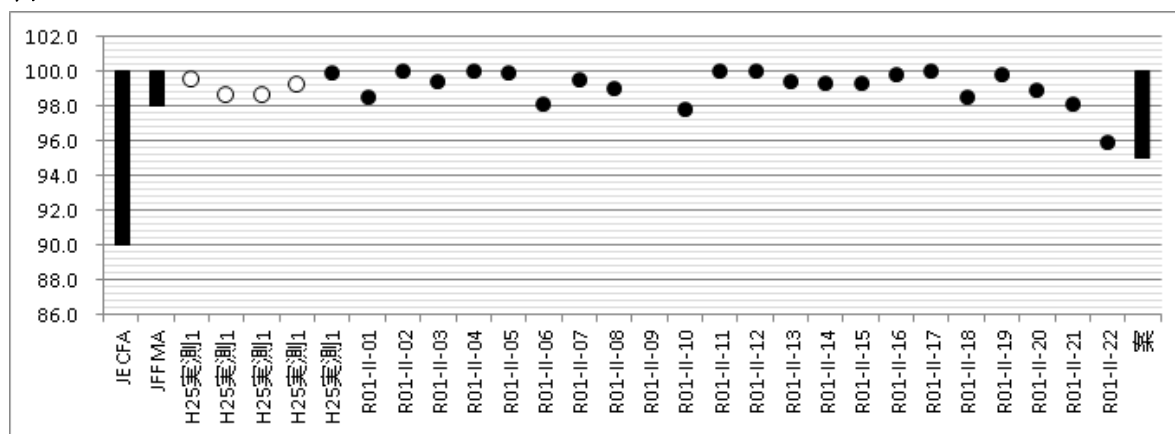
Lauric acid

含量：JECFA 規格では広すぎるため、95%以上を採用した。

融点・凝固点：JECFA 規格では凝固点を採用しているが、融点 42-48℃を採用した。

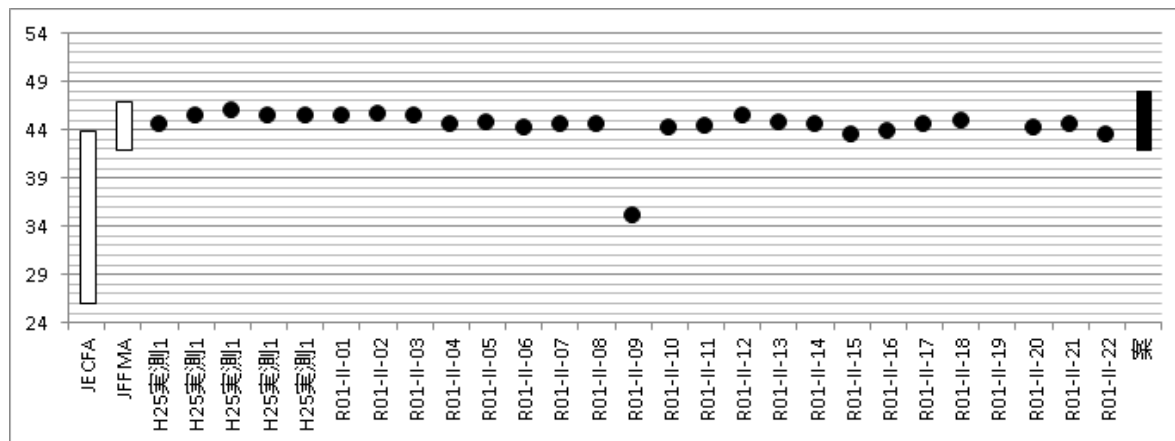
酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

含量



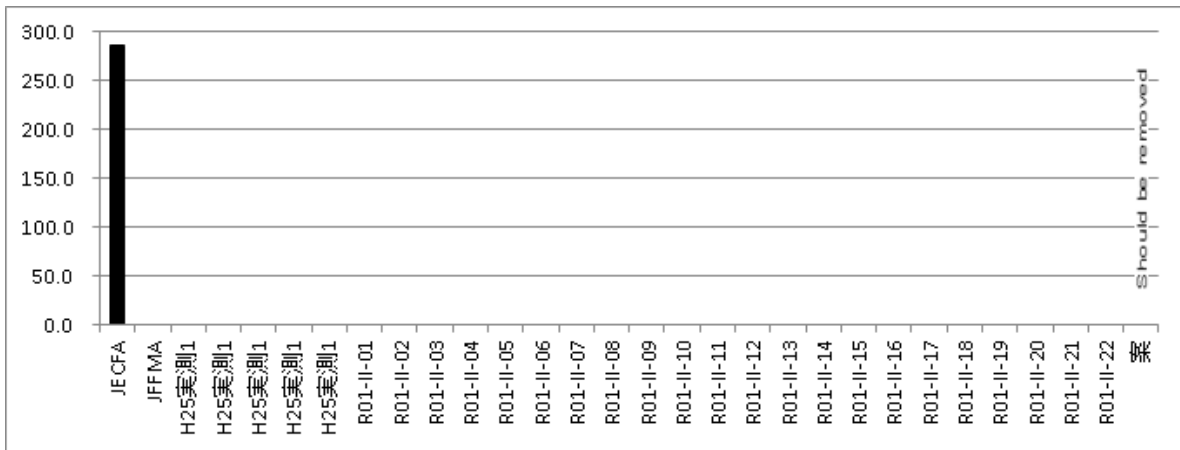
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

融点・凝固点



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは融点、白抜きは凝固点

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 113

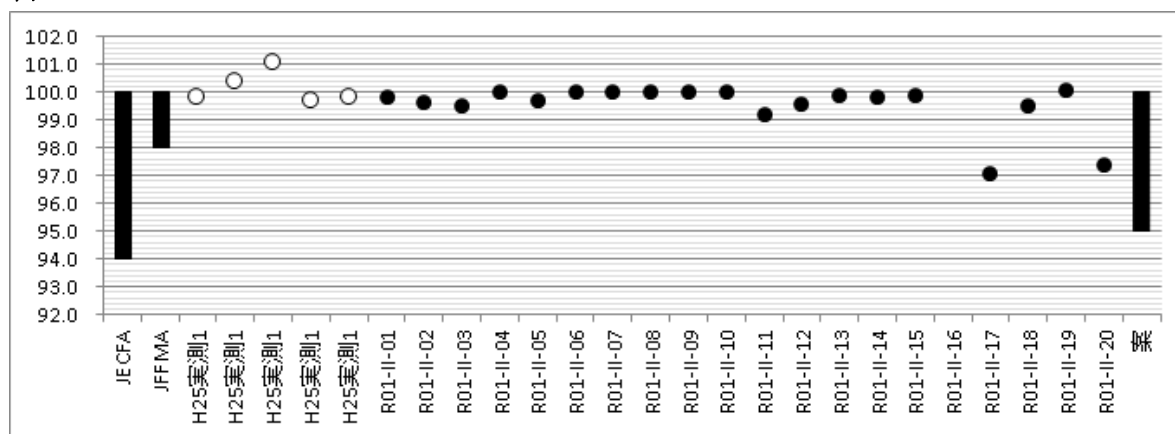
Myristic acid

含量：JECFA 規格では広すぎるため、95%以上を採用した。

融点・凝固点：JECFA 規格では凝固点を採用しているが、融点 53-59℃を採用した。

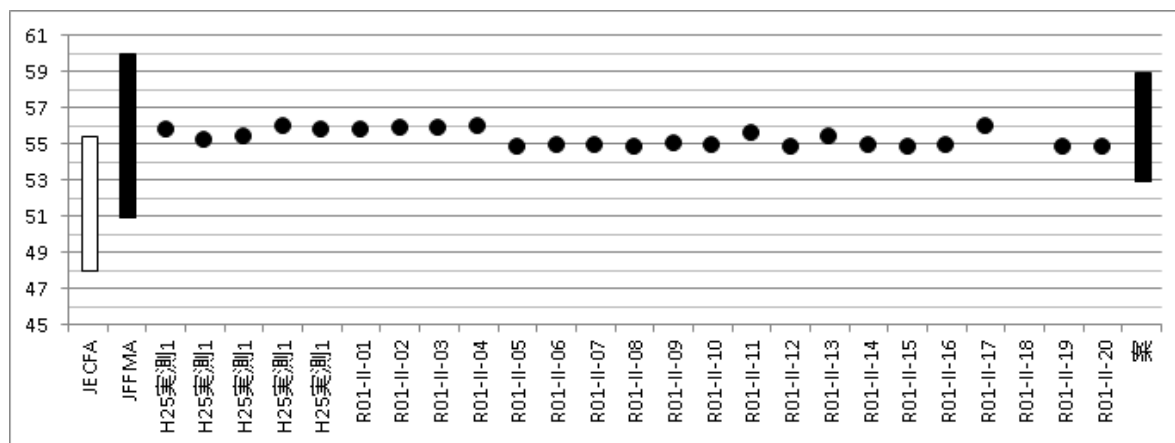
酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

含量



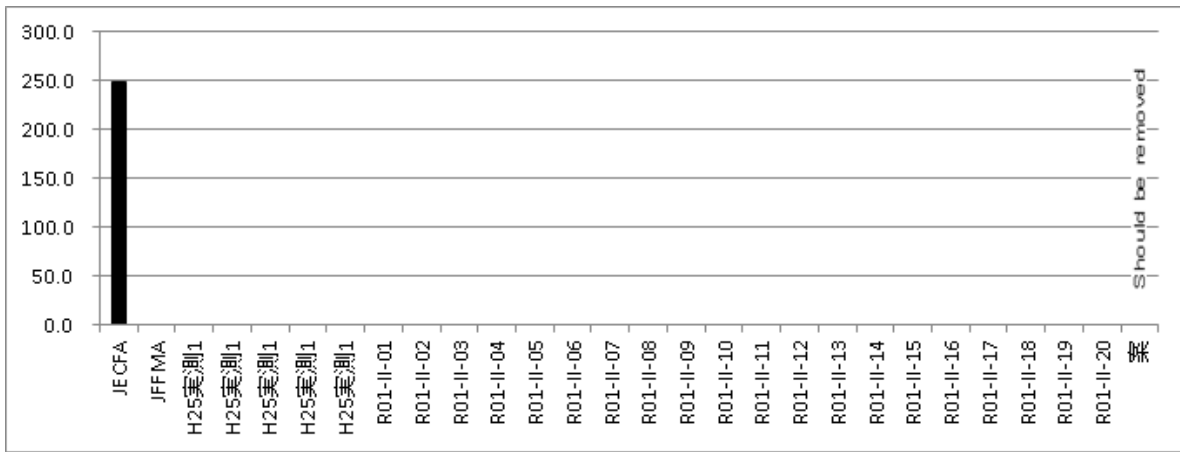
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

融点・凝固点



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは融点、白抜きは凝固点

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 115

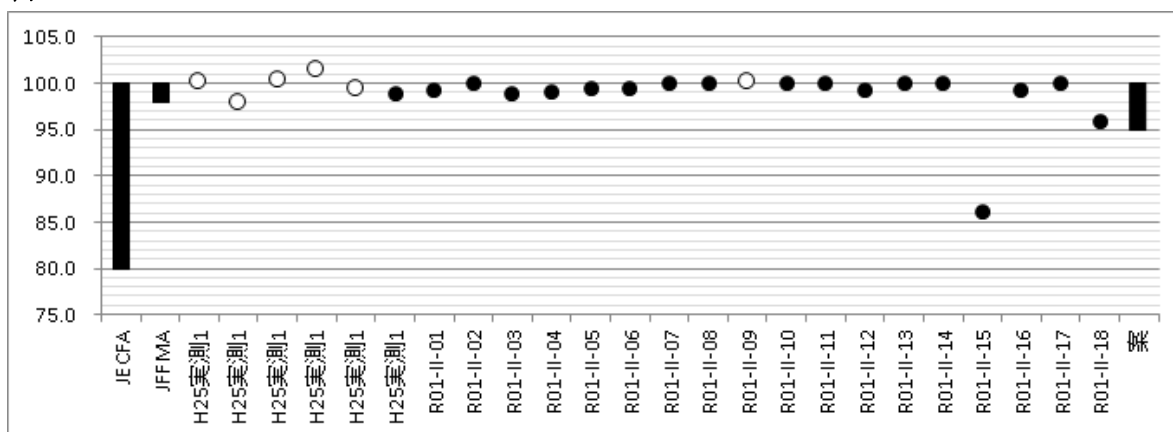
Palmitic acid

含量：JECFA 規格では広すぎるため、95%以上を採用した。

融点・凝固点：JECFA 規格では凝固点を採用しているが、融点 60-66°Cを採用した。

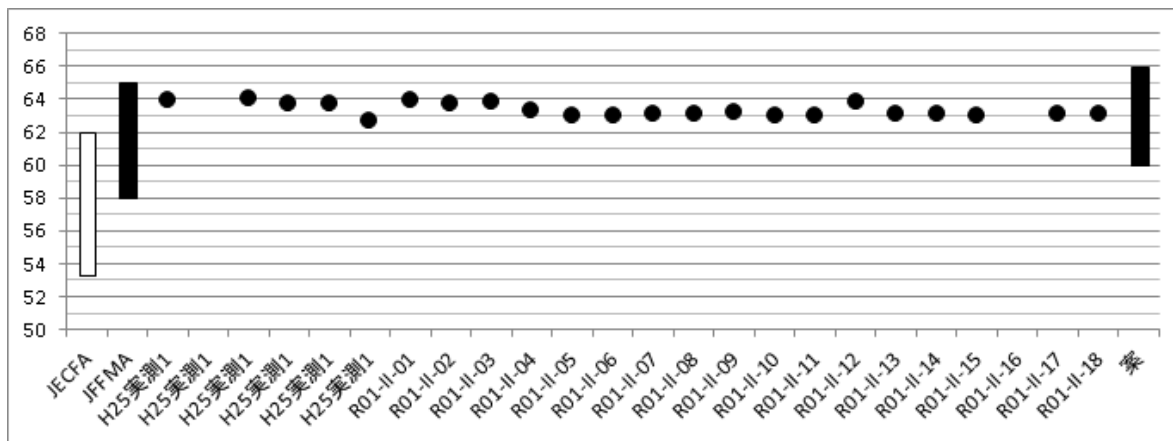
酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

含量



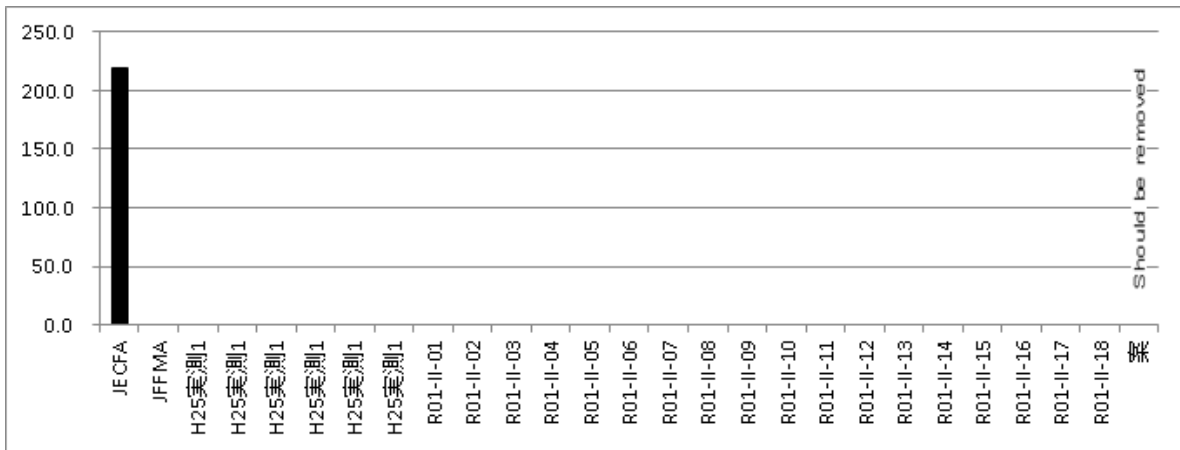
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

融点・凝固点



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは融点、白抜きは凝固点

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 116

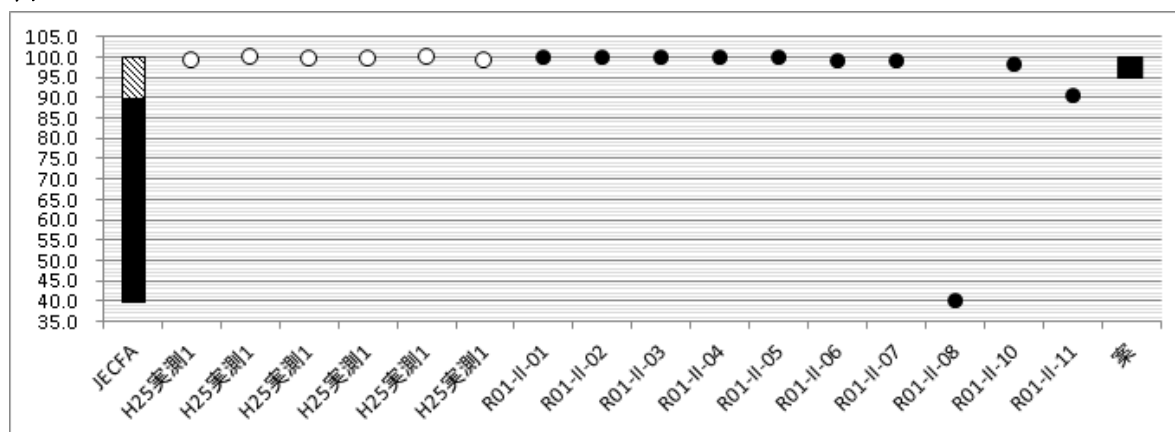
Stearic acid

含量：JECFA 規格では広すぎるため、95%以上を採用した。

融点・凝固点：JECFA 規格では凝固点を採用しているが、融点 67-73°Cを採用した。

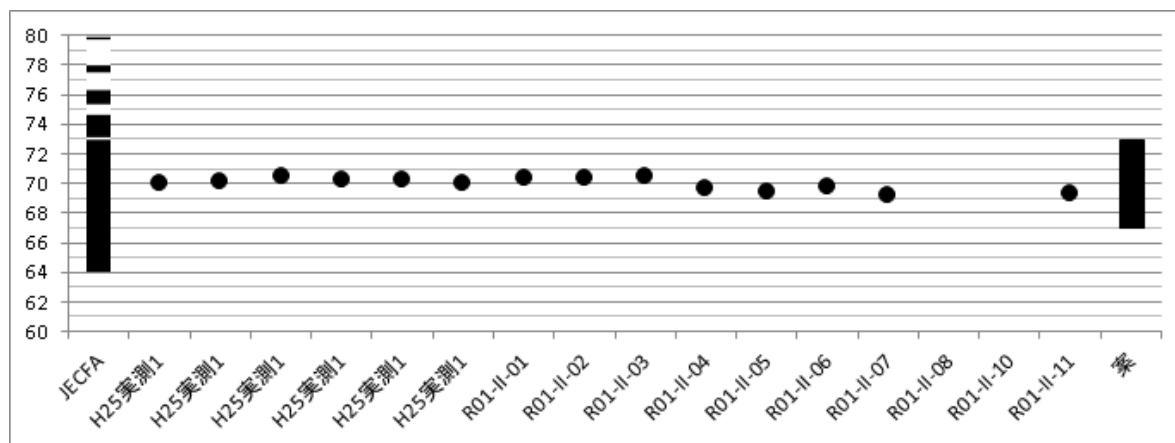
酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

含量



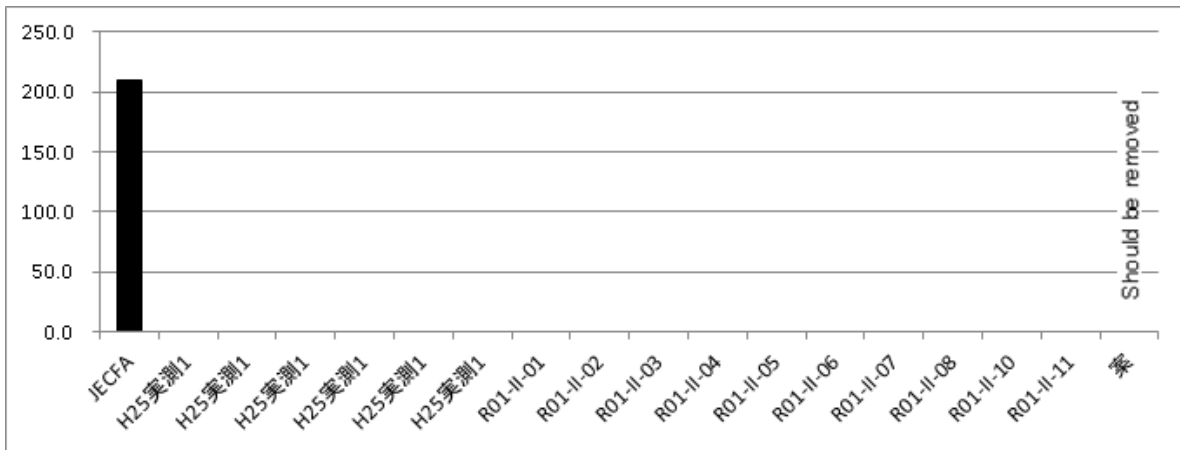
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

融点・凝固点



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは融点、白抜きは凝固点

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 140

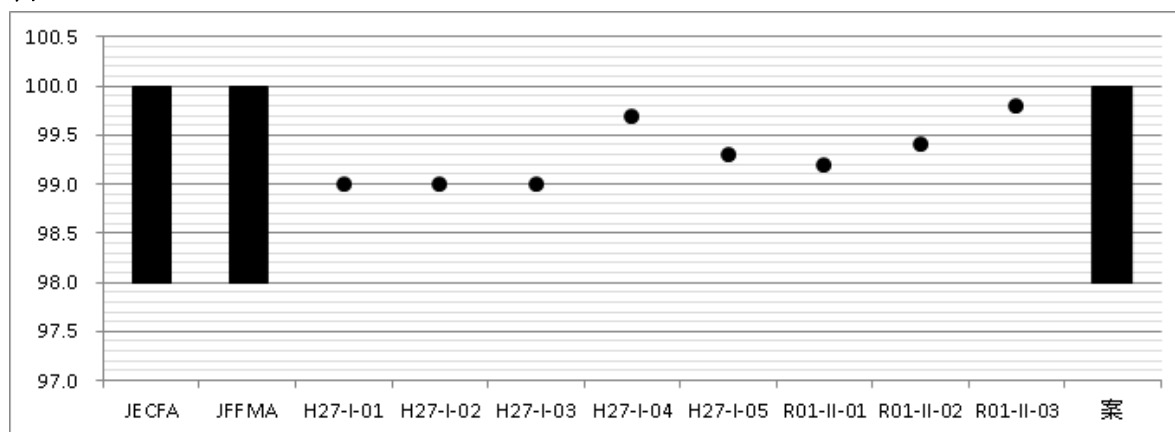
2-Ethylbutyl acetate

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格は 1 点規格のため、1.408-1.414 (20°C) を採用した。

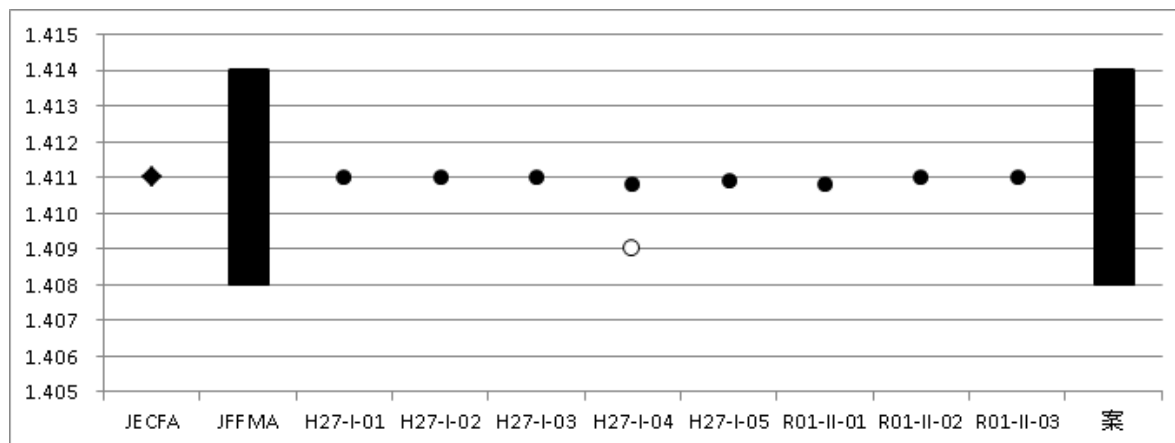
比重：JECFA 規格は 1 点規格のため、0.879-0.885 (20°C) を採用した。

含量



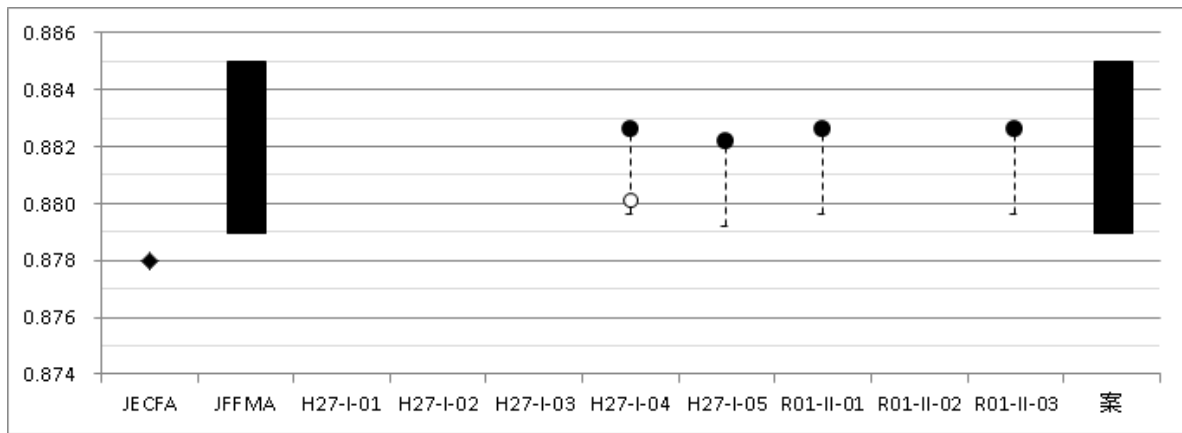
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1 点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



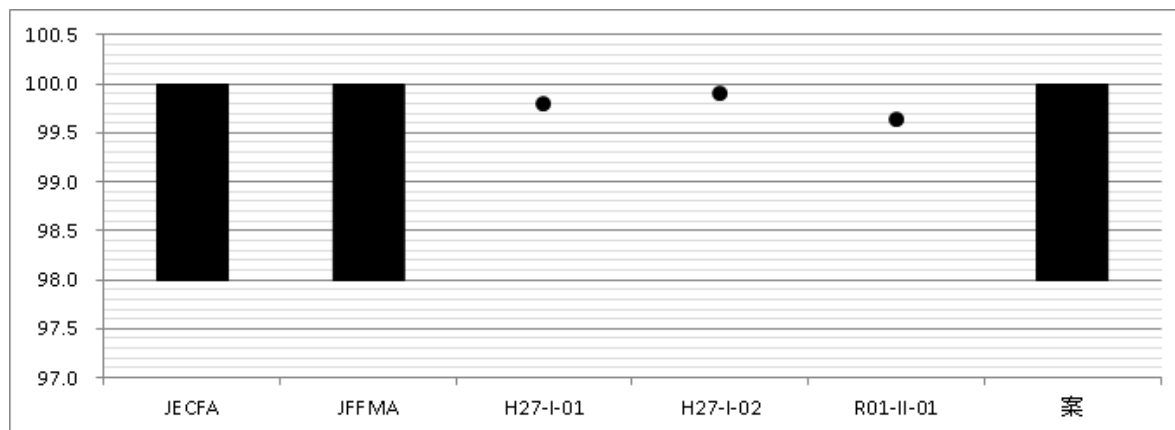
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 263

3-Methyl-1-pentanol

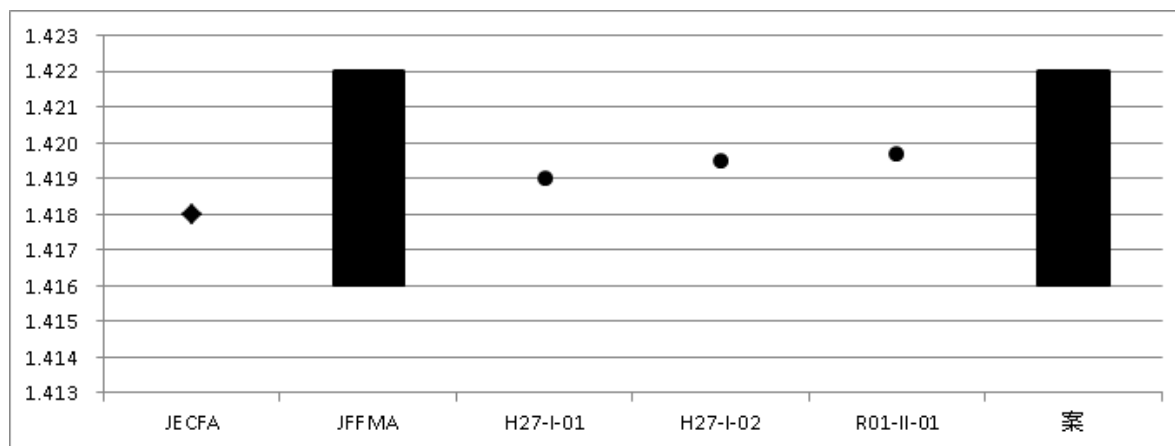
データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。

含量



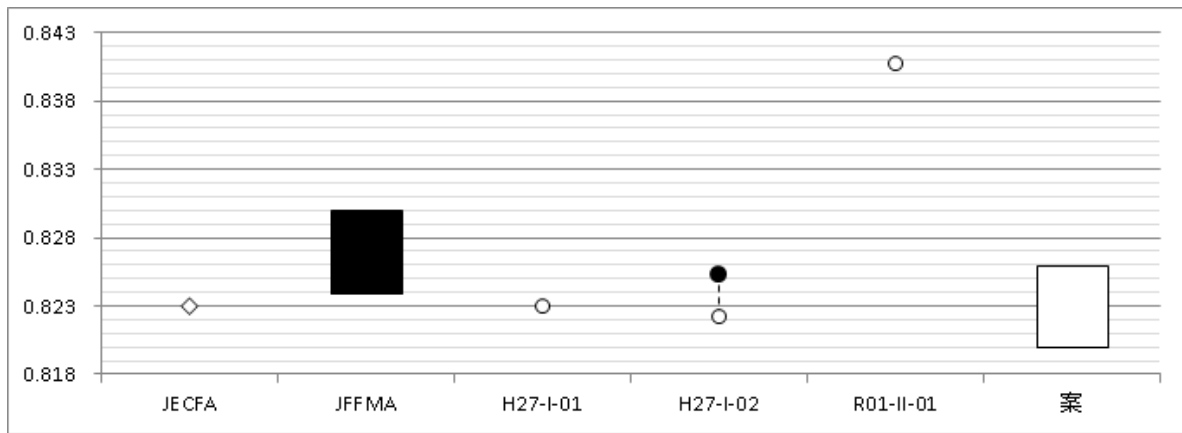
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

JECFA No. 269

3,5,5-Trimethylhexanal

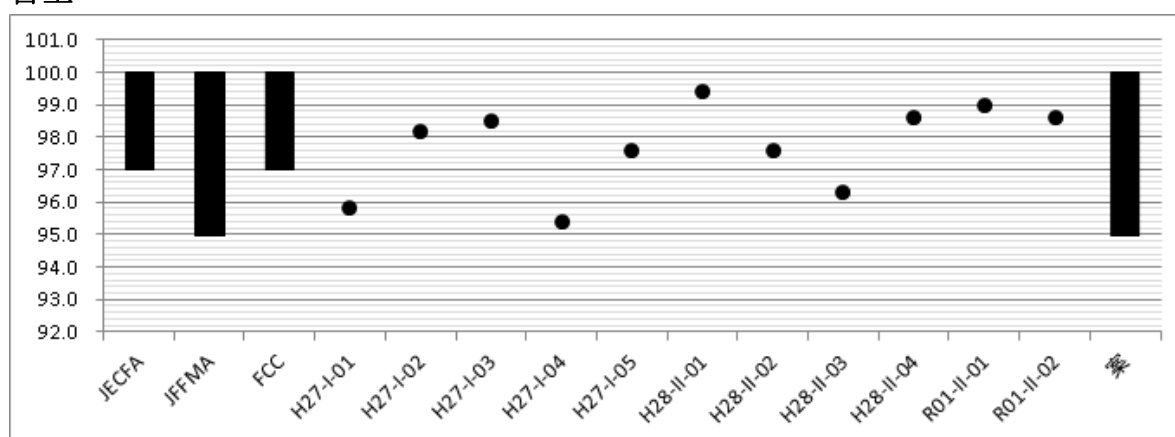
含量：JECFA 規格では合致しないため、95%以上を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

比重：JECFA 規格を採用した。

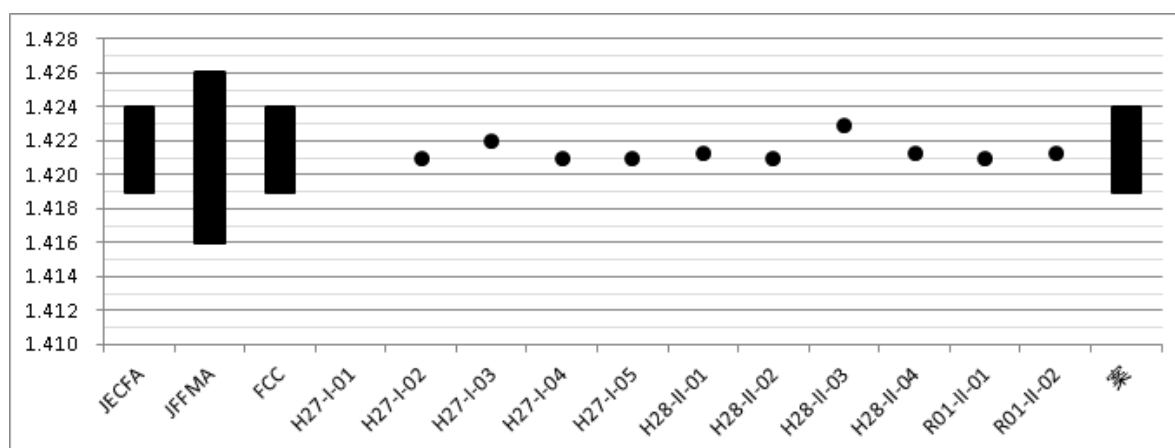
酸価：JECFA 規格では合致しないため、10 以下を採用した。

含量



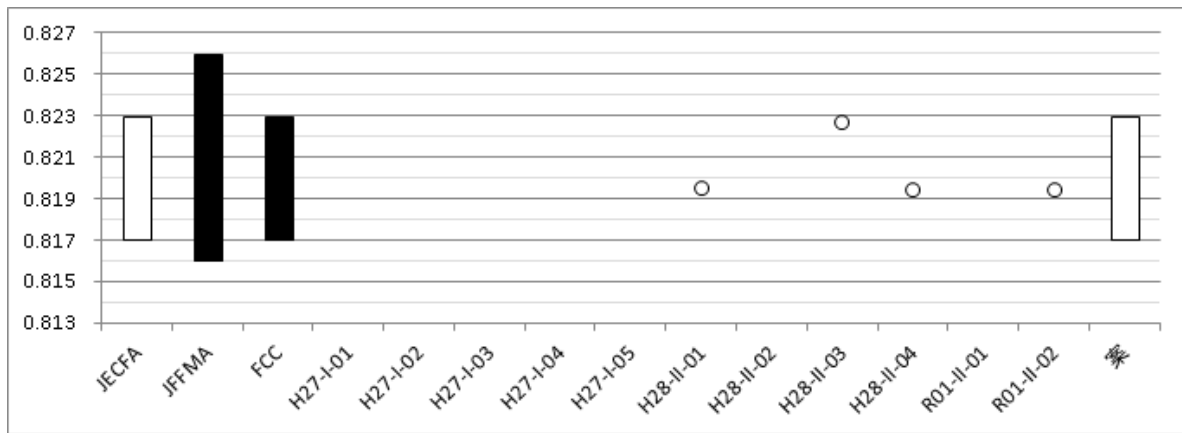
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



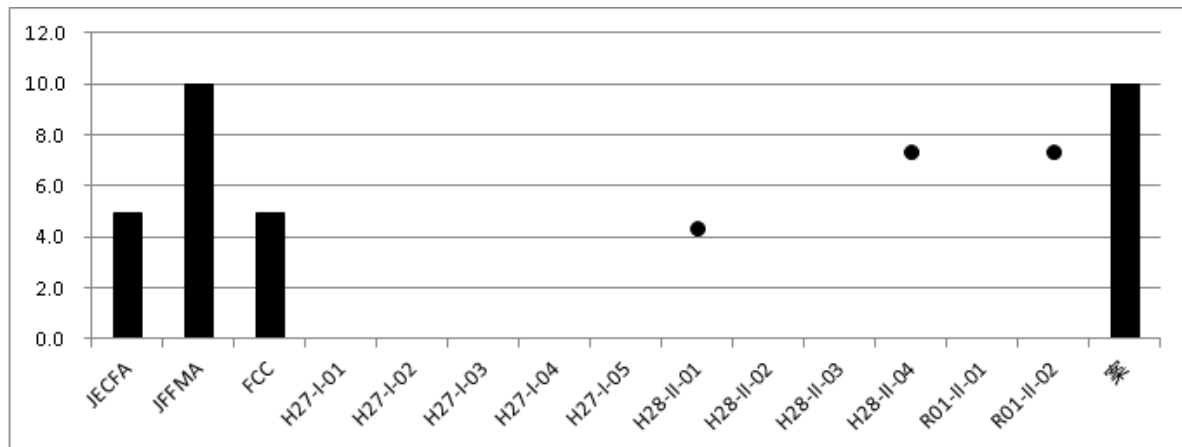
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

酸価



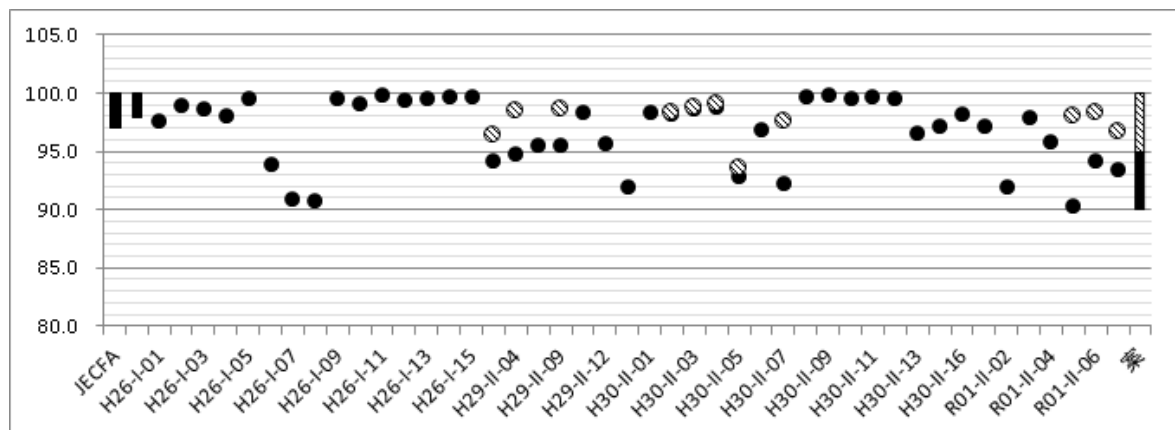
■:規格、●:実測値

JECFA No. 316

cis-3-Hexenal

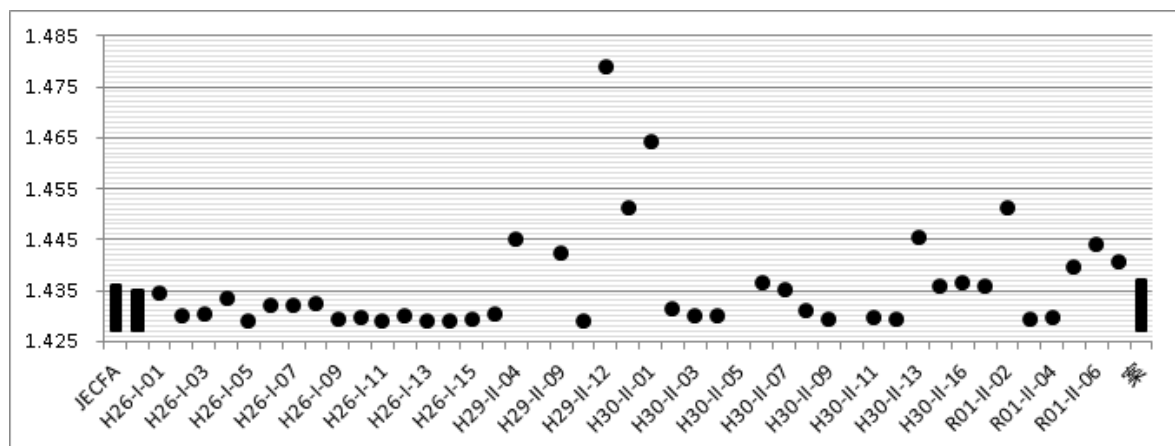
データのバラツキが大きいので、規格設できず、来年度以降検討することとした。

含量



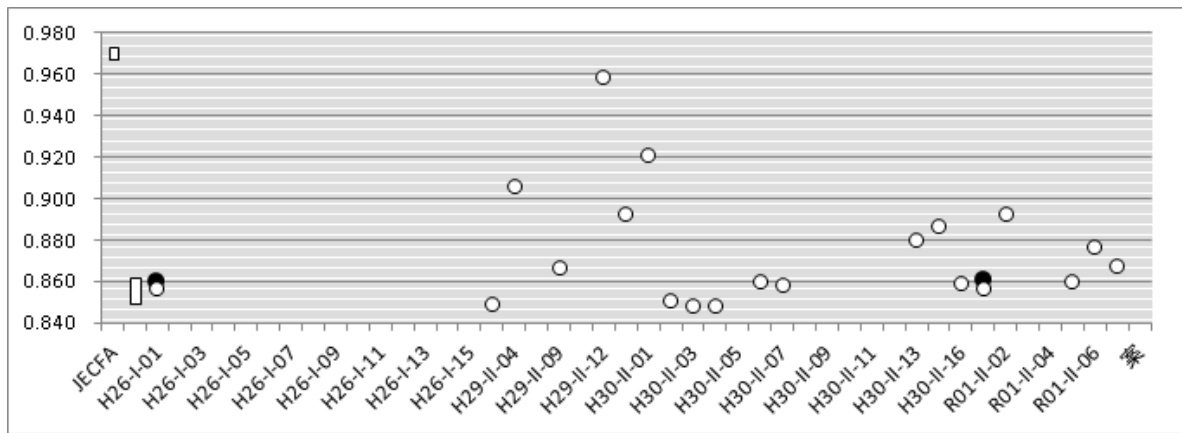
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 370

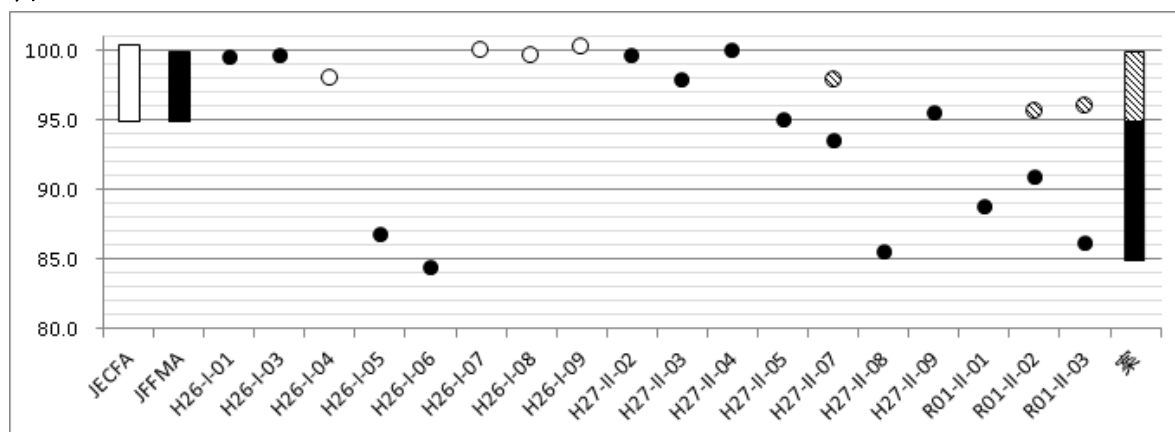
Terpinyl butyrate

含量：JECFA 規格は化学法だが、GC 法で 85%以上、異性体合算で 95%以上を設定した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

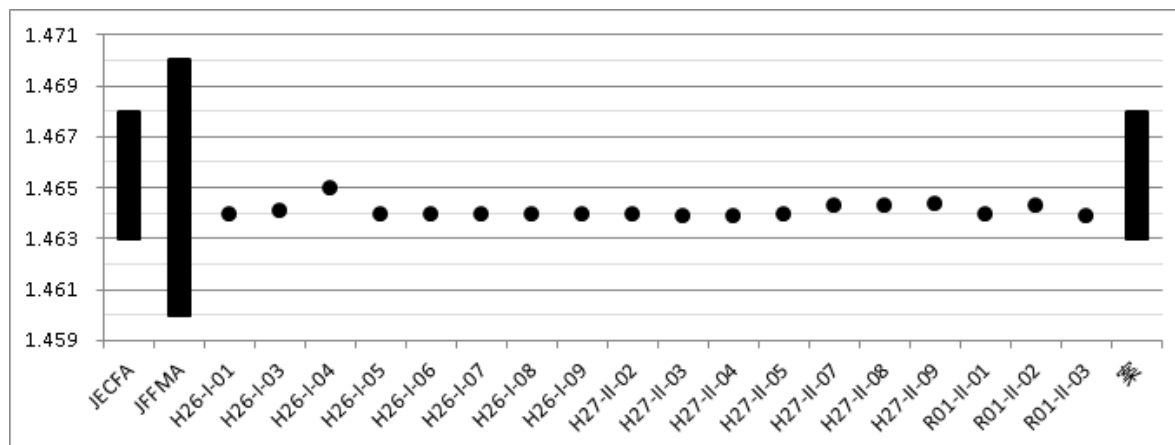
比重：JECFA 規格では合致しないため、0.935-0.945（25℃）を採用した。

含量



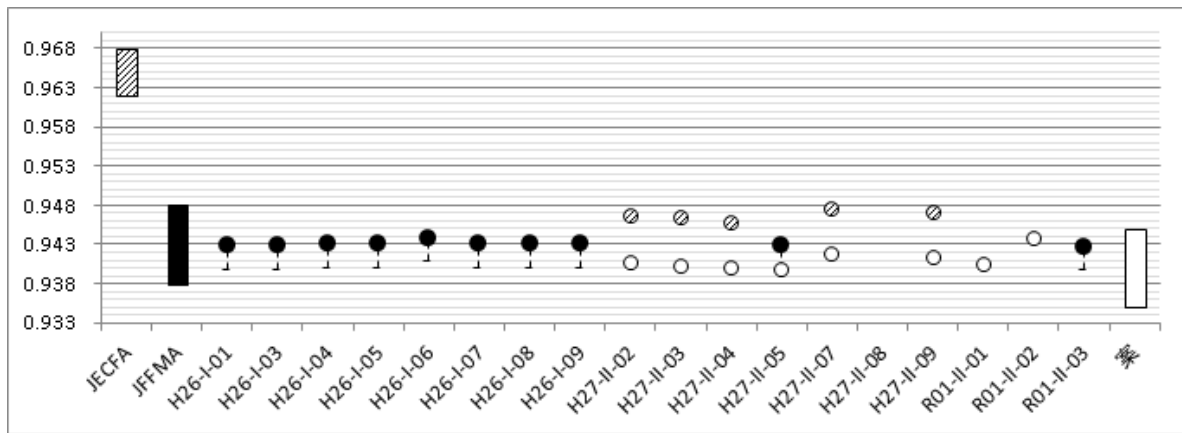
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 388

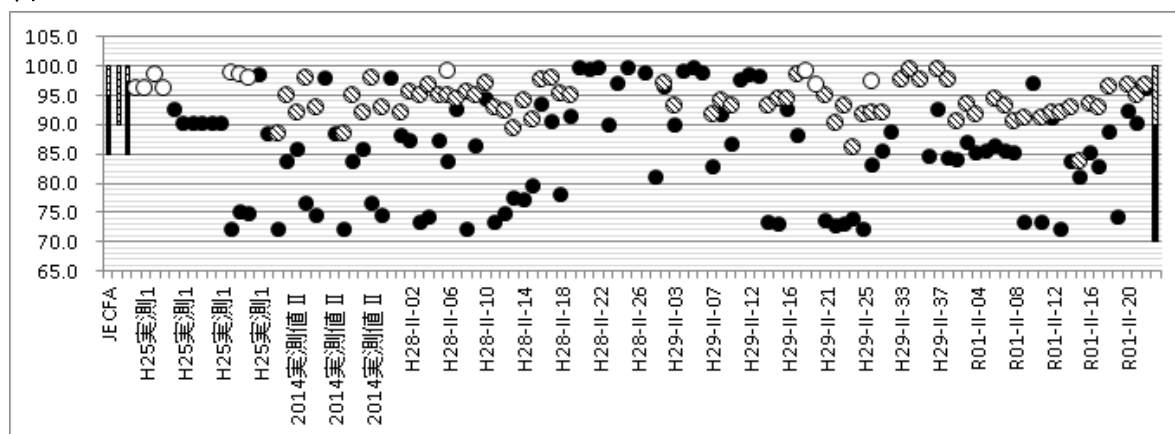
alpha-Ionone

含量：JECFA 規格では合致しないため、70%以上、異性体合算で 90%以上を設定した。

屈折率：JECFA 規格では狭すぎるため、1.495-1.505（20℃）を採用した。

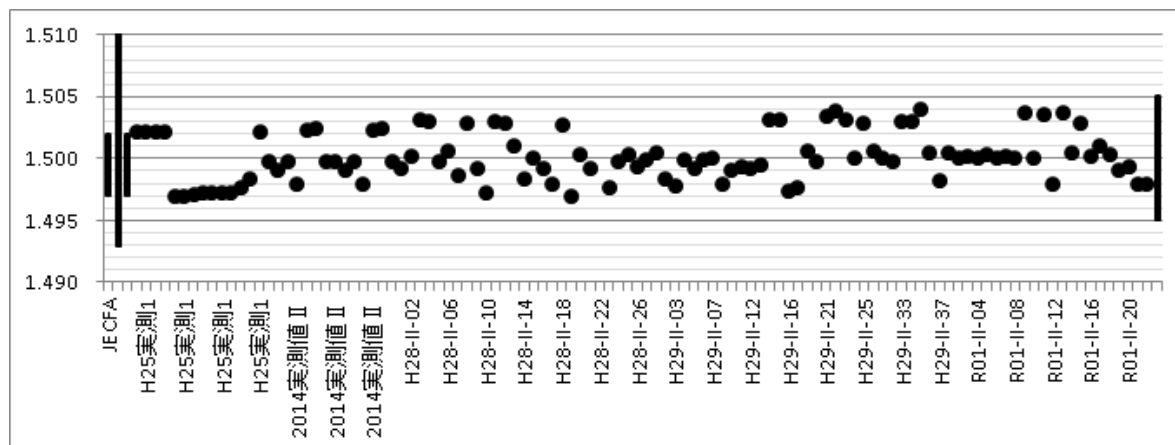
比重：JECFA 規格では狭すぎるため、0.926-0.936（25℃）を採用した。

含量



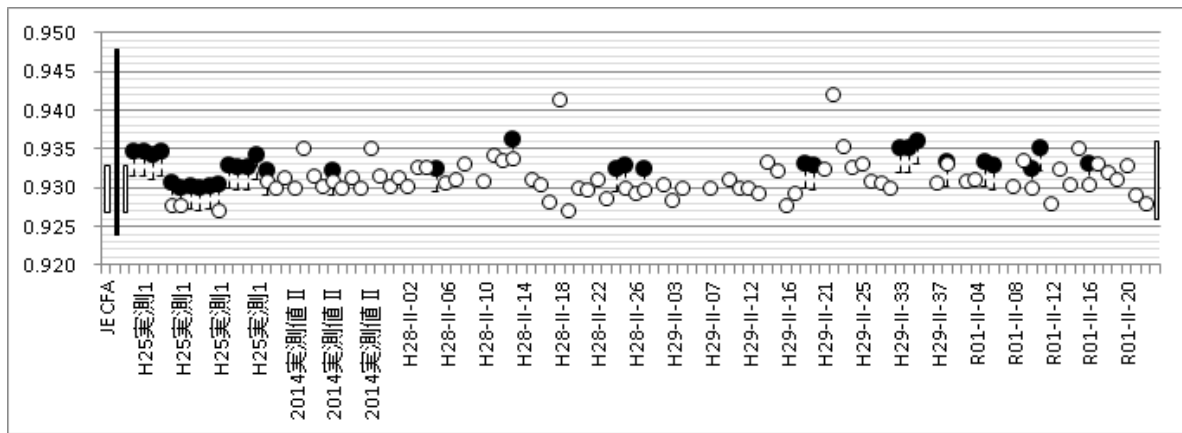
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 394

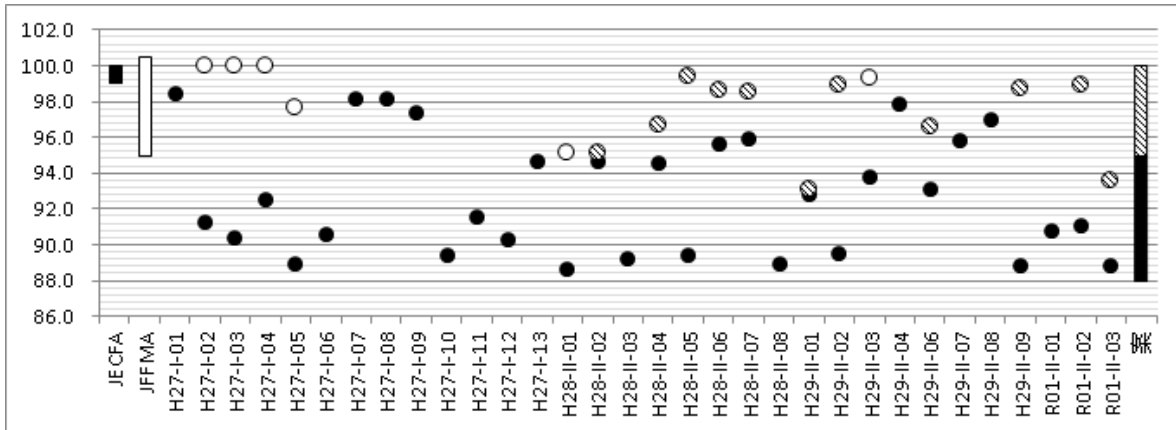
Dihydro-beta-ionone

含量：JECFA 規格では合致しないため、88%以上、異性体合算で 95%以上を設定した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

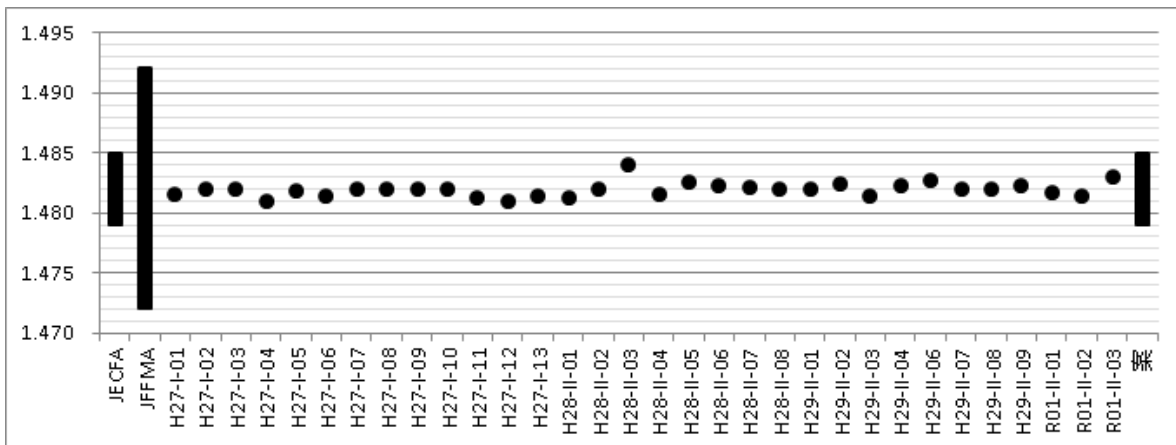
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



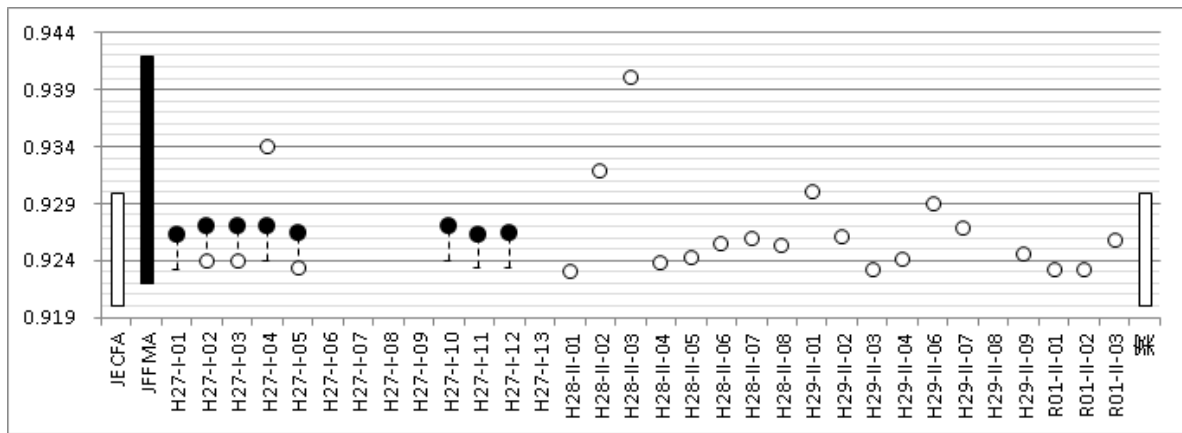
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

JECFA No. 447

mono-Menthyl succinate

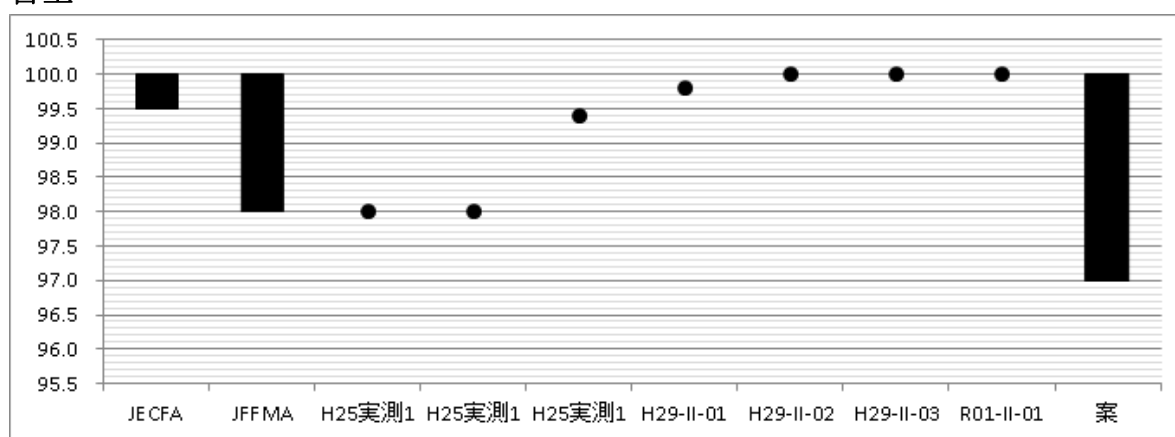
含量：JECFA 規格では厳しすぎるため、97%以上を採用した。

融点：JECFA 規格を採用した。

酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

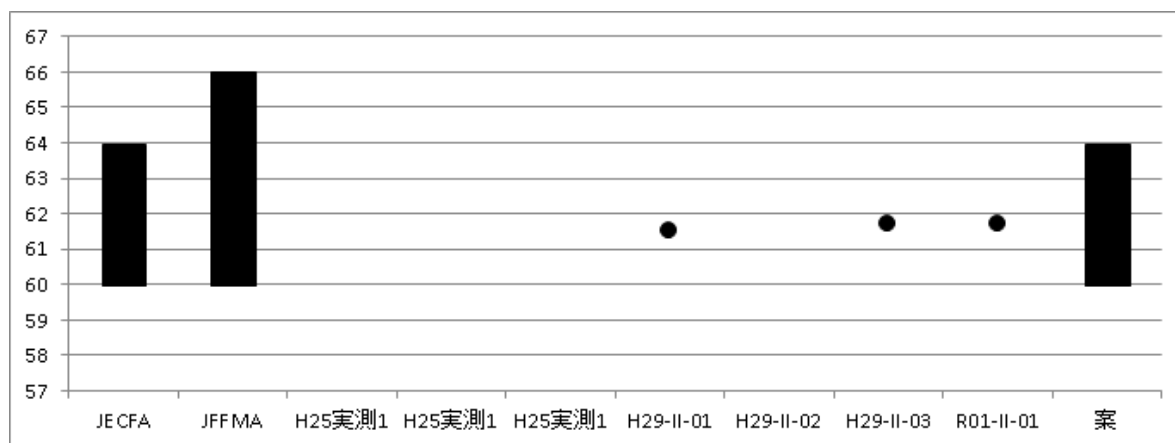
旋光度：JECFA 規格には設定されているが、品目名が光学活性体ではないため、設定不要とした。

含量



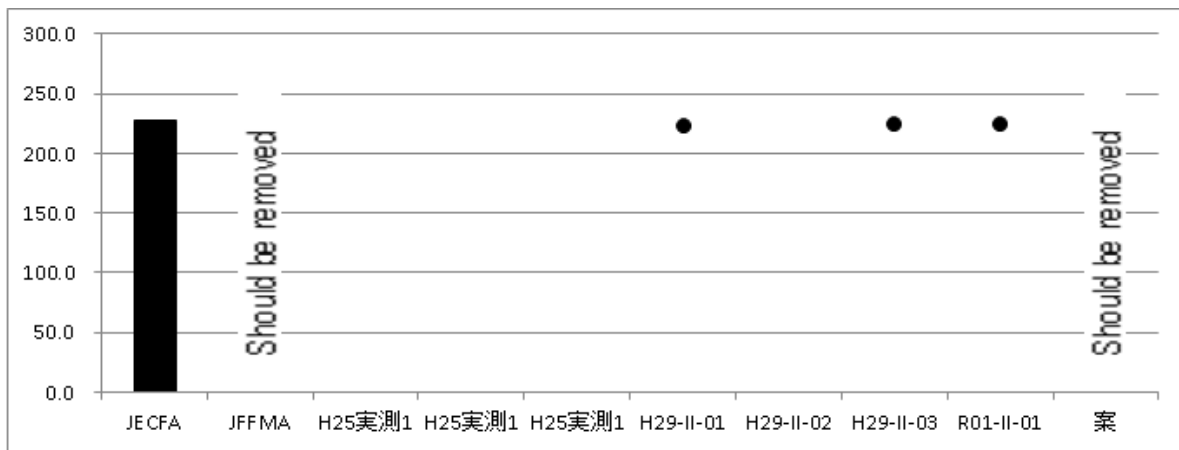
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

融点・凝固点



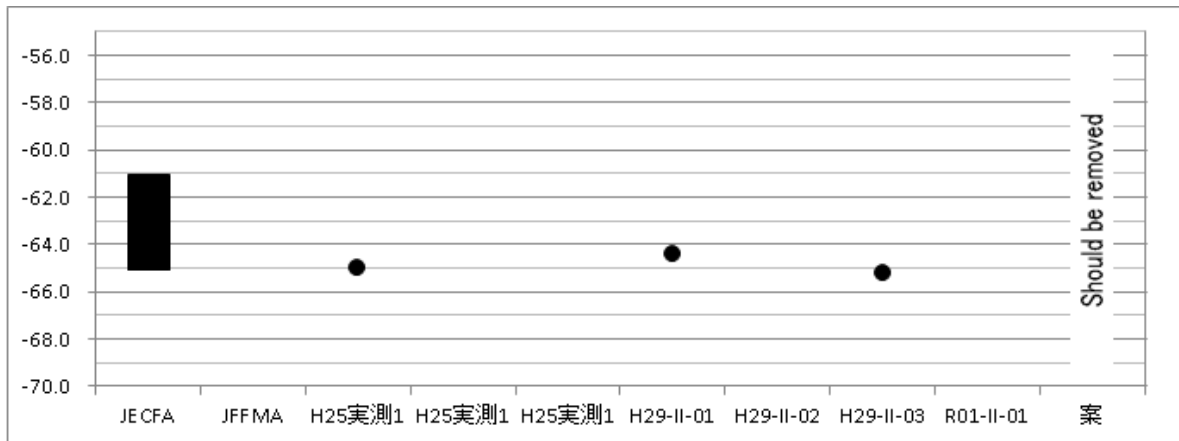
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは融点、白抜きは凝固点

酸価



■:規格、●:実測値

旋光度



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは旋光度、白抜きは比旋光度

JECFA No. 509

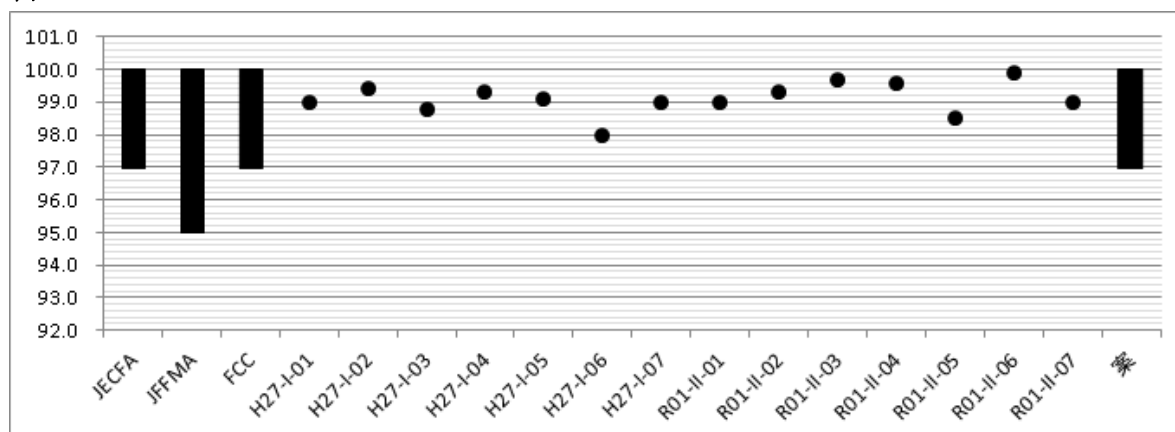
Propanethiol

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格は 1 点規格のため、1.436-1.442 (20°C) を採用した。

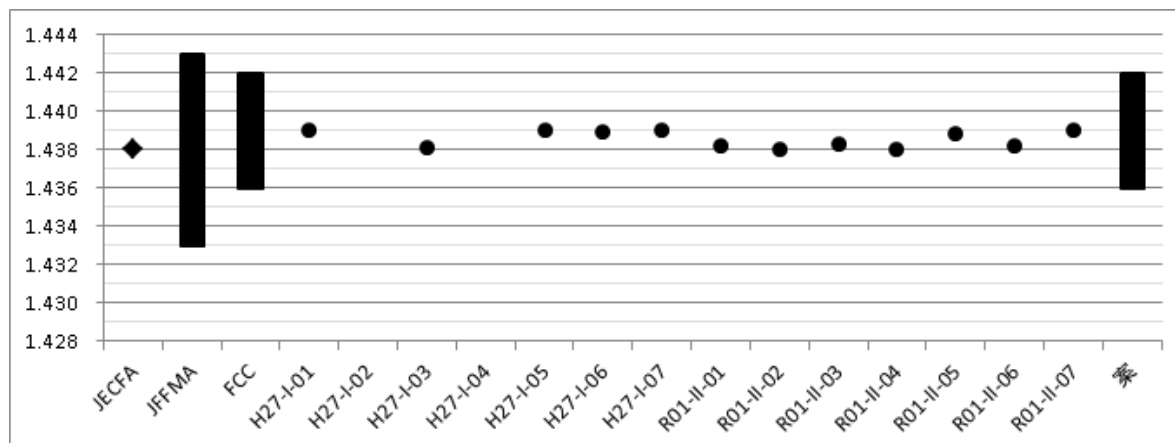
比重：JECFA 規格では合致しないため、0.837-0.843 (25°C) を採用した。

含量



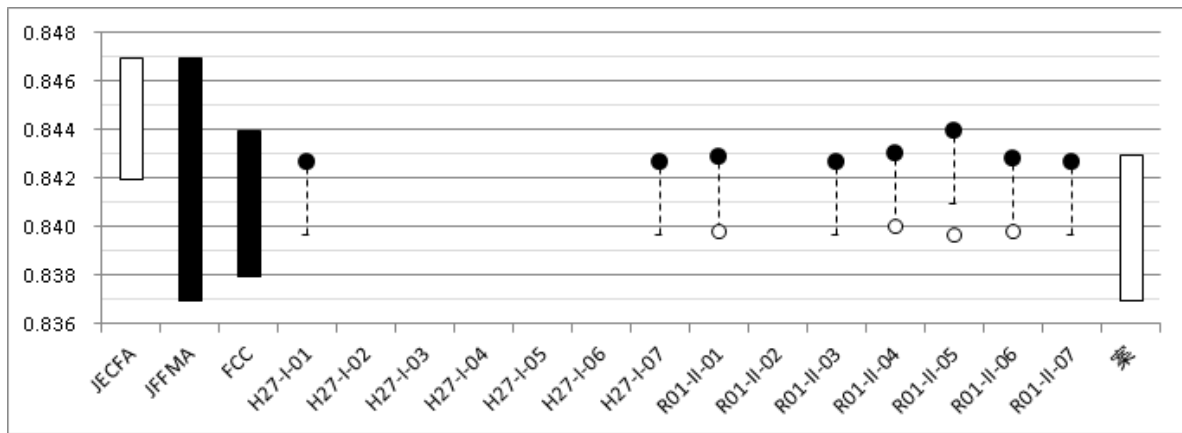
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 545

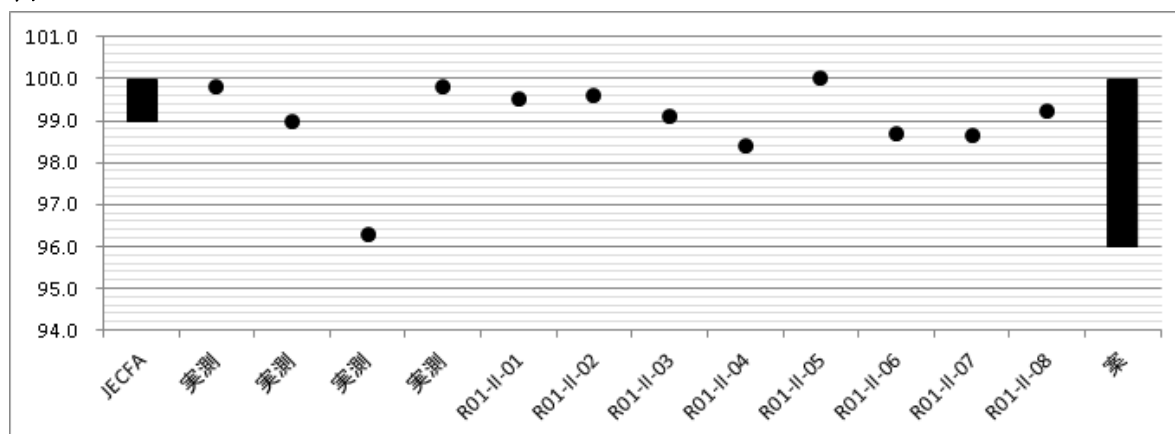
3-Mercaptohexanol

含量：JECFA 規格では厳しすぎるため、97%以上を採用した。

屈折率：JECFA 規格では規格値下限のため、1.475-1.485（20℃）を採用した。

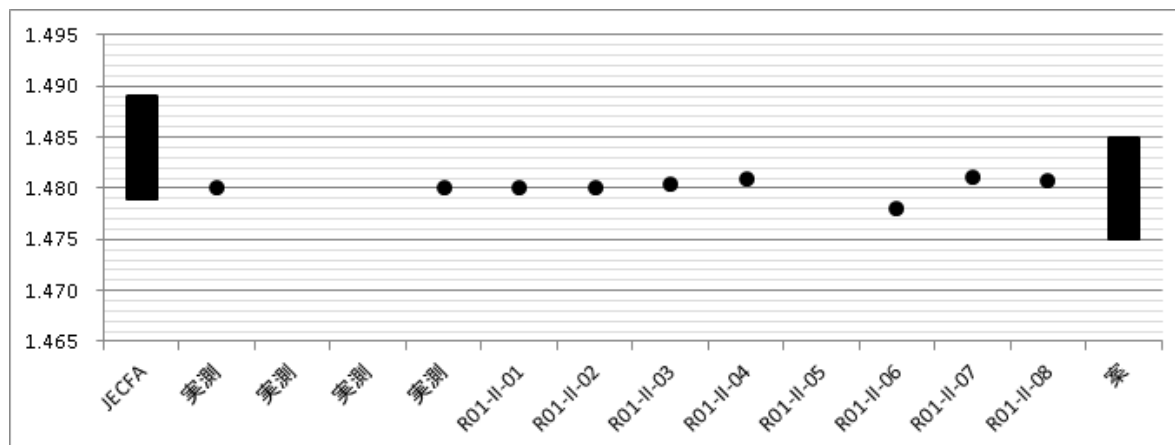
比重：JECFA 規格では合致しないため、0.970-0.980（25℃）を採用した。

含量



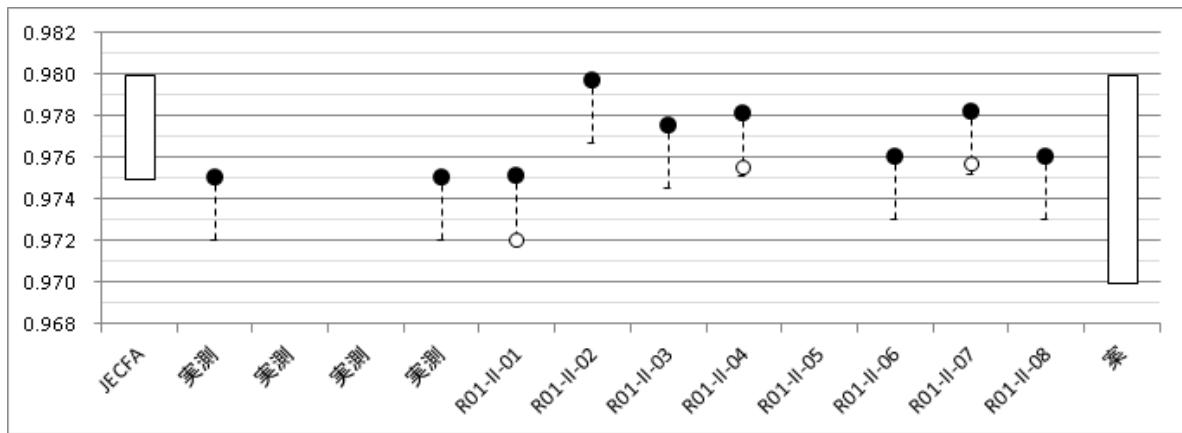
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



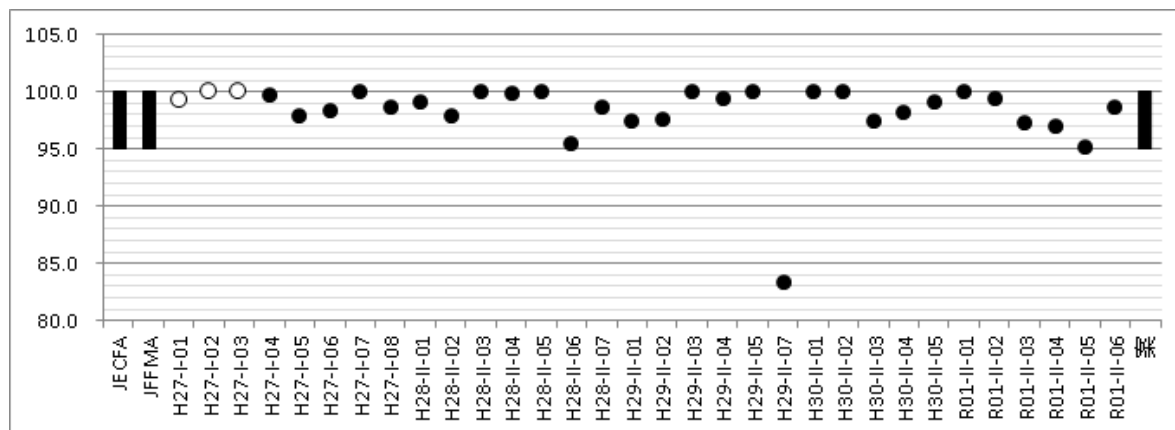
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 562

2,5-Dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane

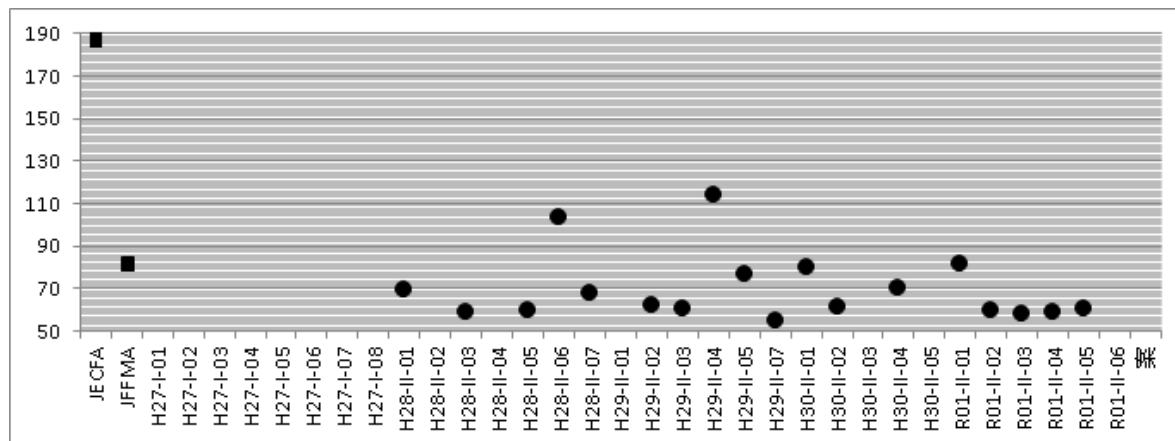
データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。

含量



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

融点・凝固点



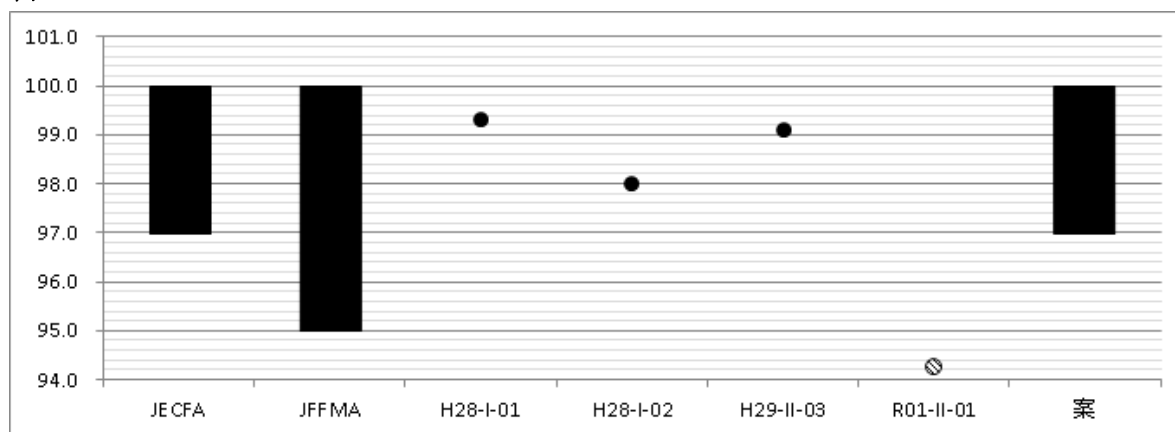
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは融点、白抜きは凝固点

JECFA No. 598

Isoamyl acetoacetate

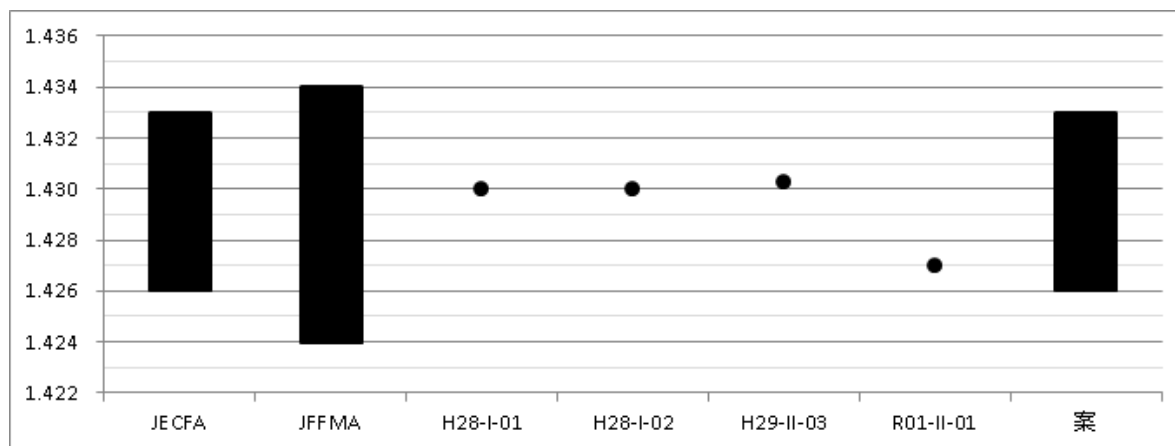
データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。

含量



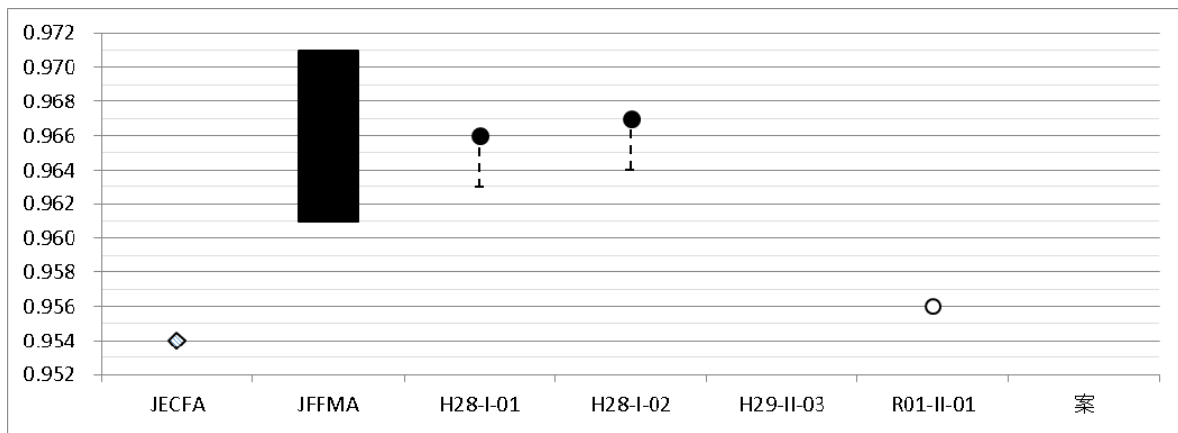
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃、斜線は 10℃

JECFA No. 606

Levulinic acid

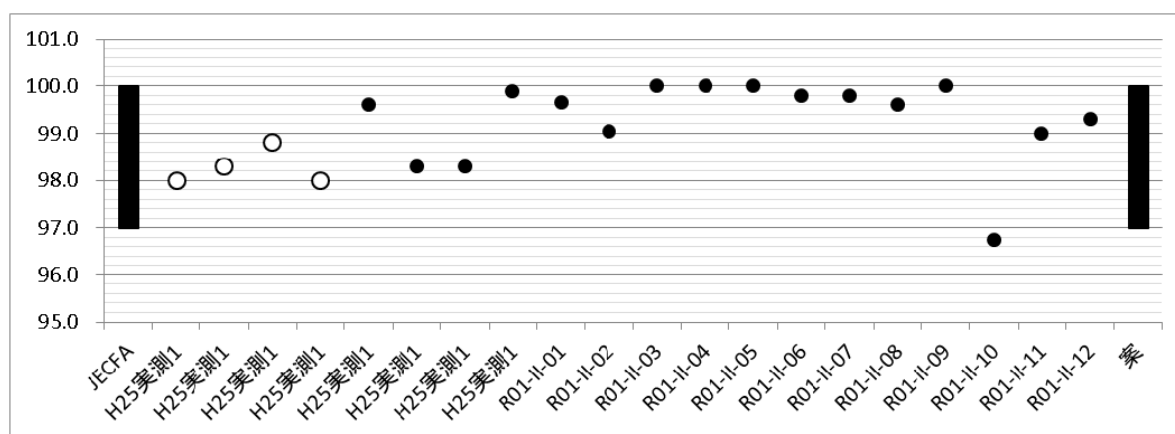
含量：JECFA 規格を採用した。

凝固点：安定な過冷却状態を保つので凝固点は設定せず、屈折率、比重を設定した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

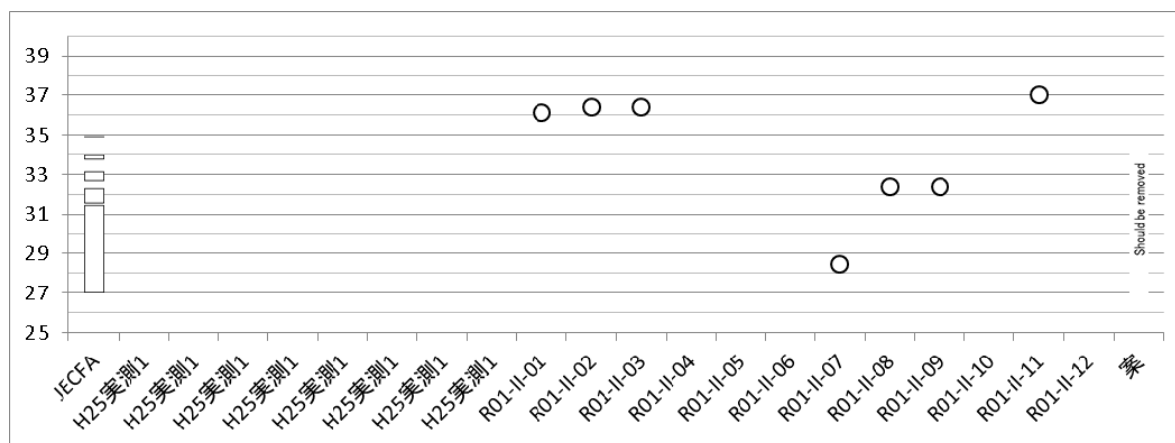
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



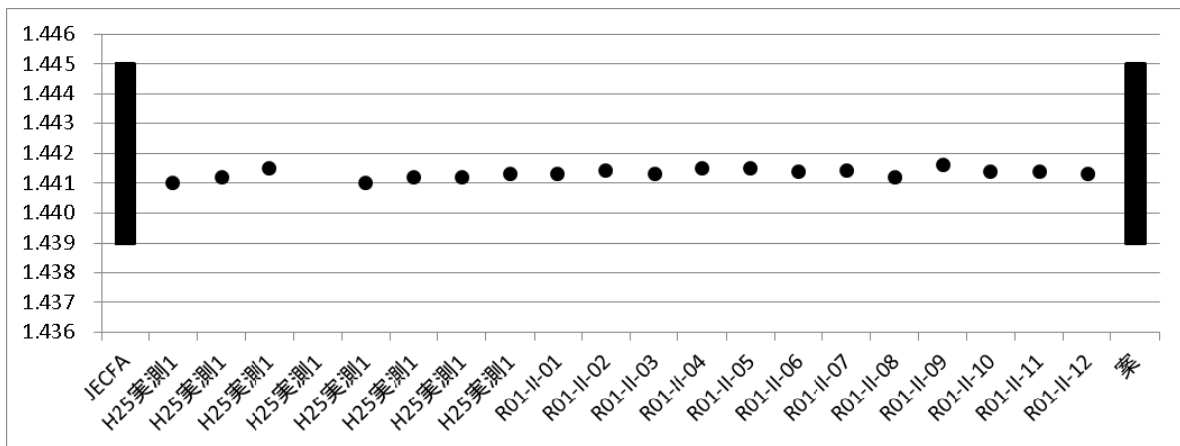
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

融点・凝固点



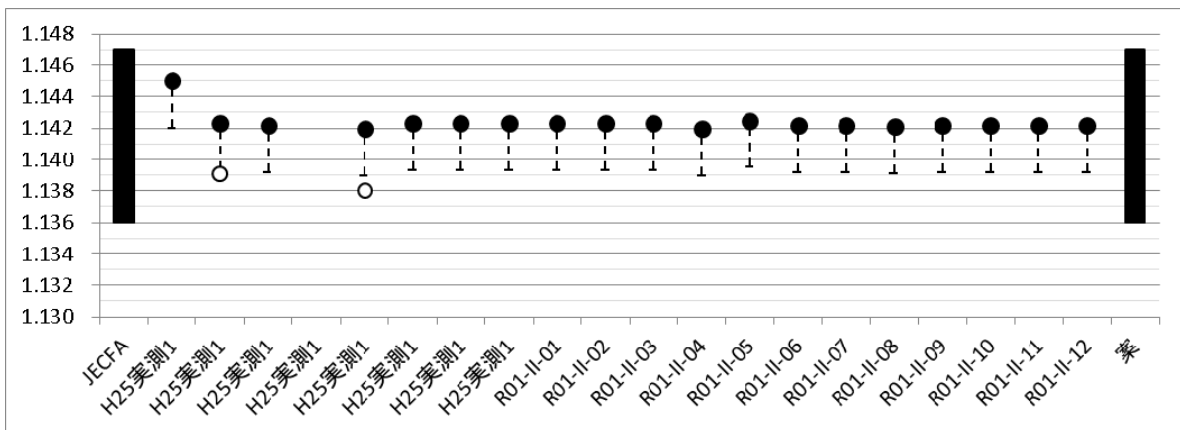
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは融点、白抜きは凝固点

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



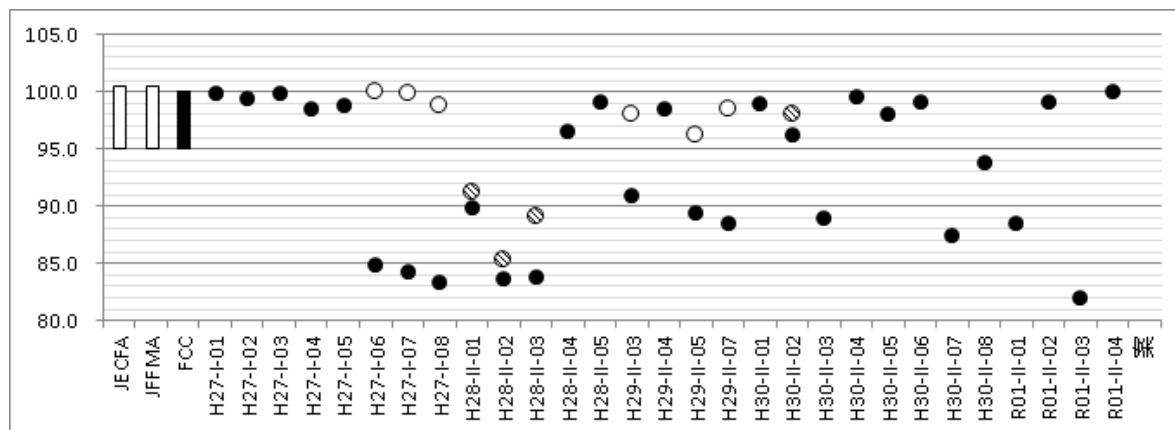
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

JECFA No. 673

Cinnamyl cinnamate

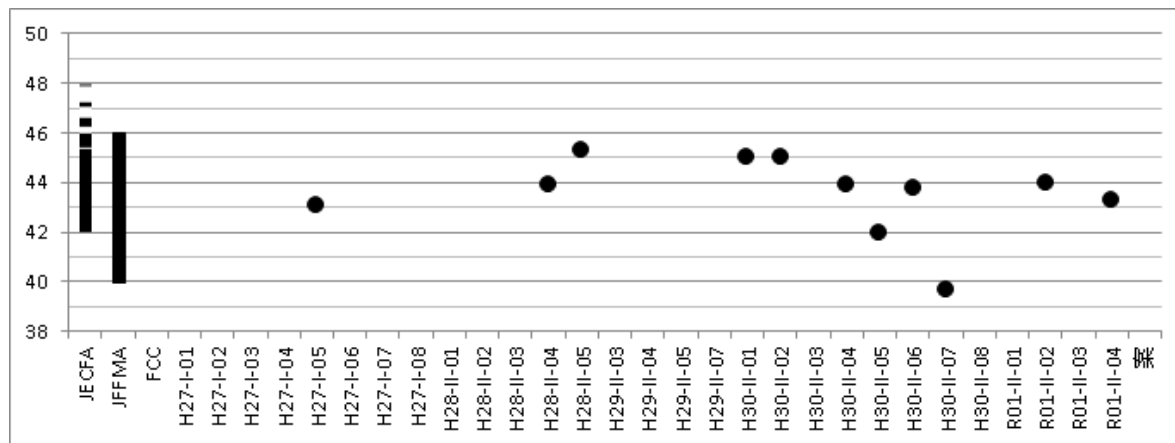
データのバラツキが大きいので、規格設定できず、来年度以降検討することとした。

含量



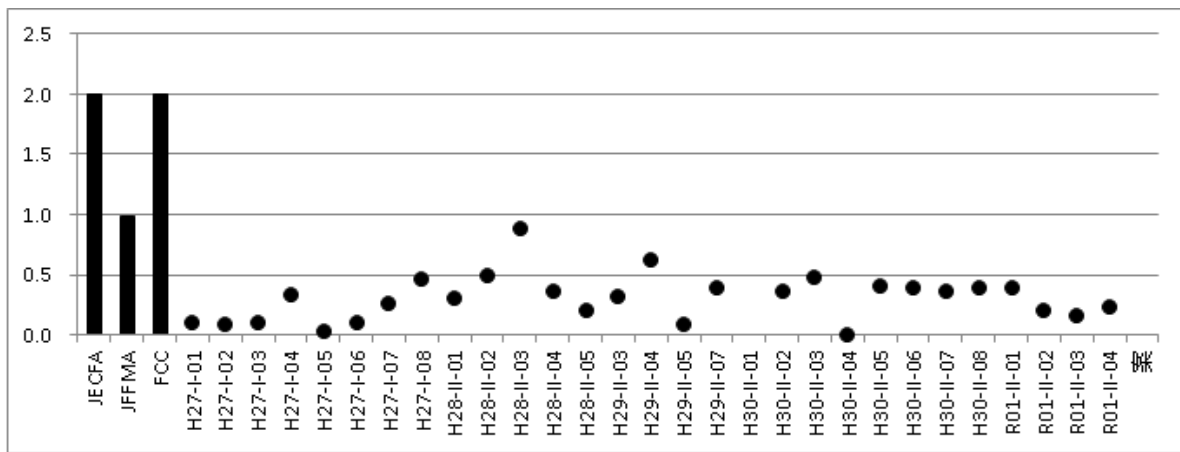
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

融点・凝固点



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは融点、白抜きは凝固点

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 743

Furfuryl 3-methylbutanoate

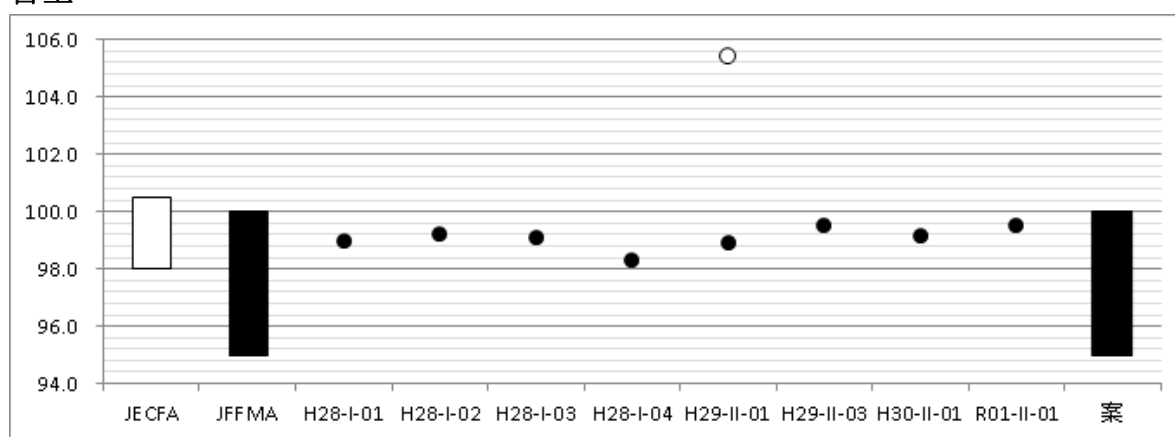
含量：JECFA 規格は化学法だが、GC 法で 95%以上を採用した。

屈折率：JECFA 規格では規格値下限のため、1.451-1.461（20℃）を採用した。

比重：JECFA 規格では合致しないため、1.018-1.032（25℃）を採用した。

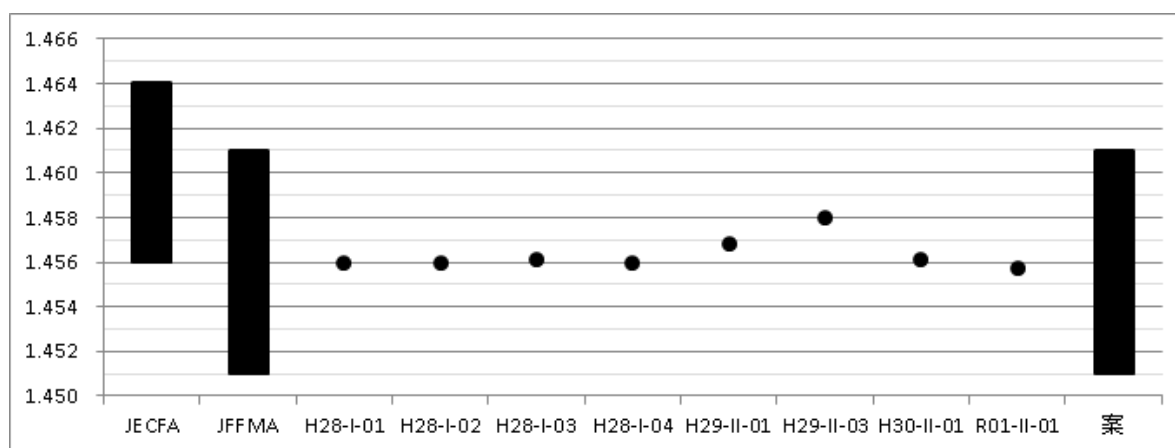
酸価：JECFA 規格を採用した。

含量



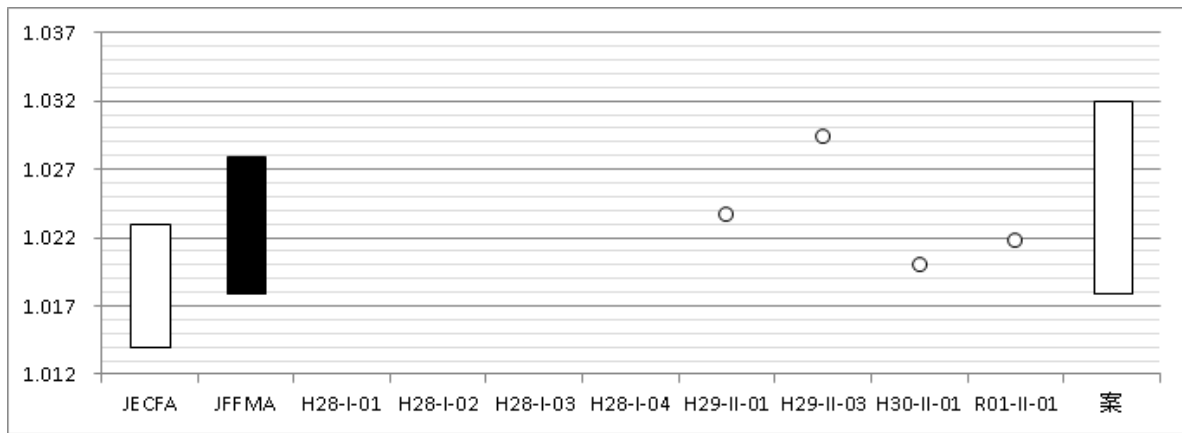
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



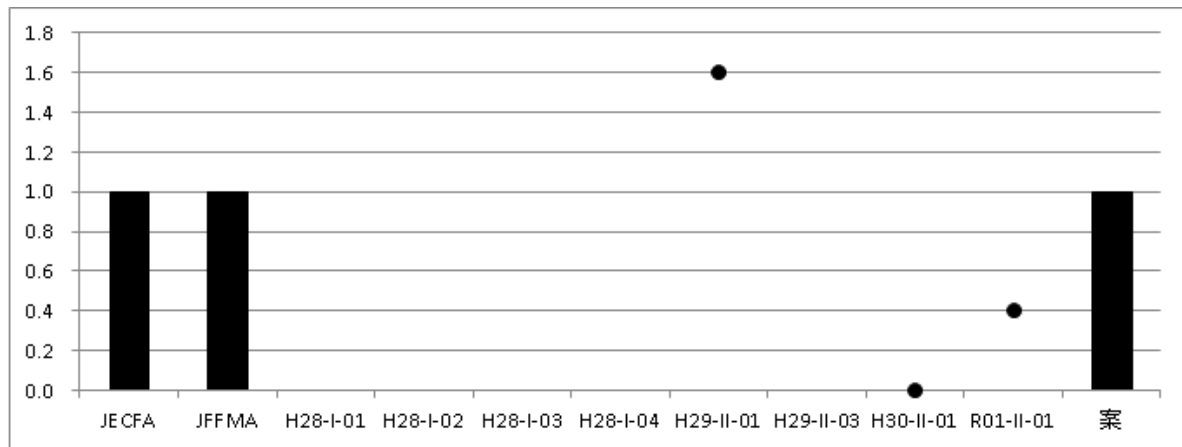
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

酸価



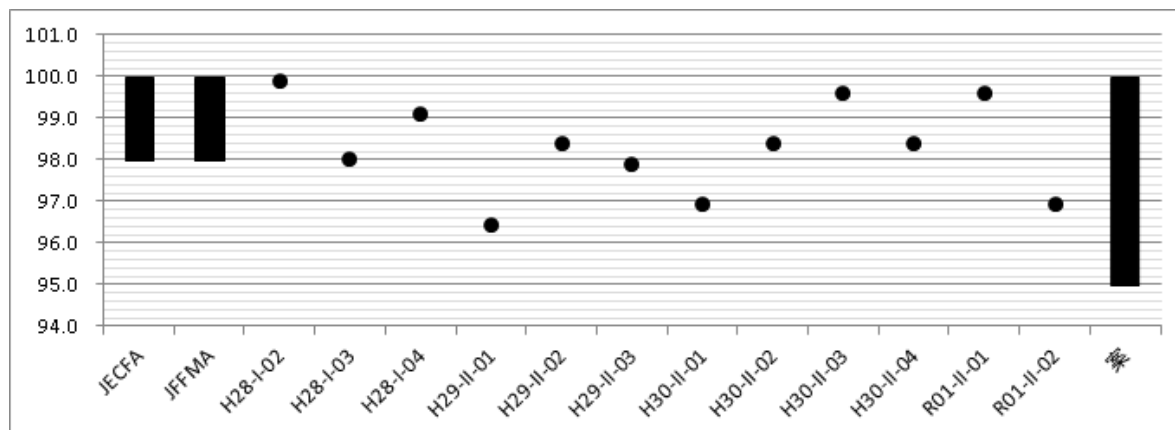
■:規格、●:実測値

JECFA No. 1052

2-Thienylmercaptan

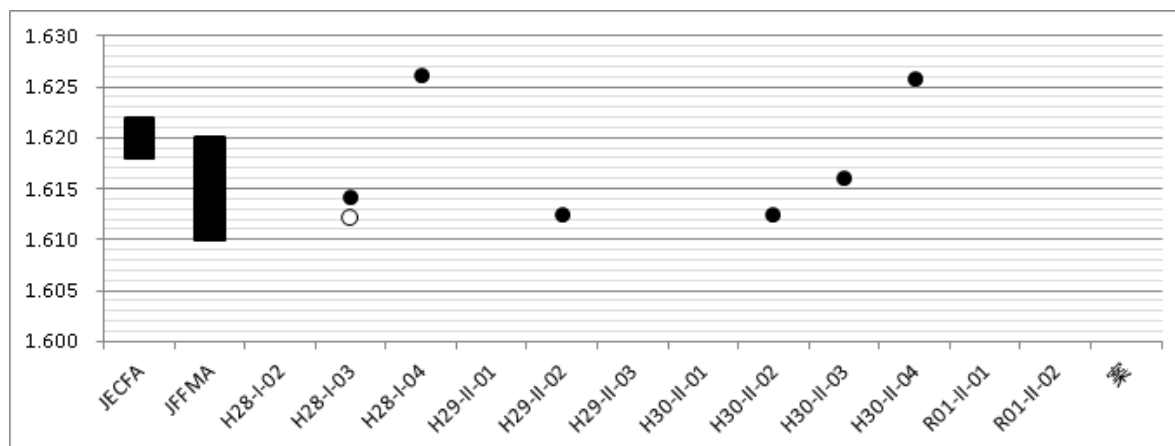
データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。

含量



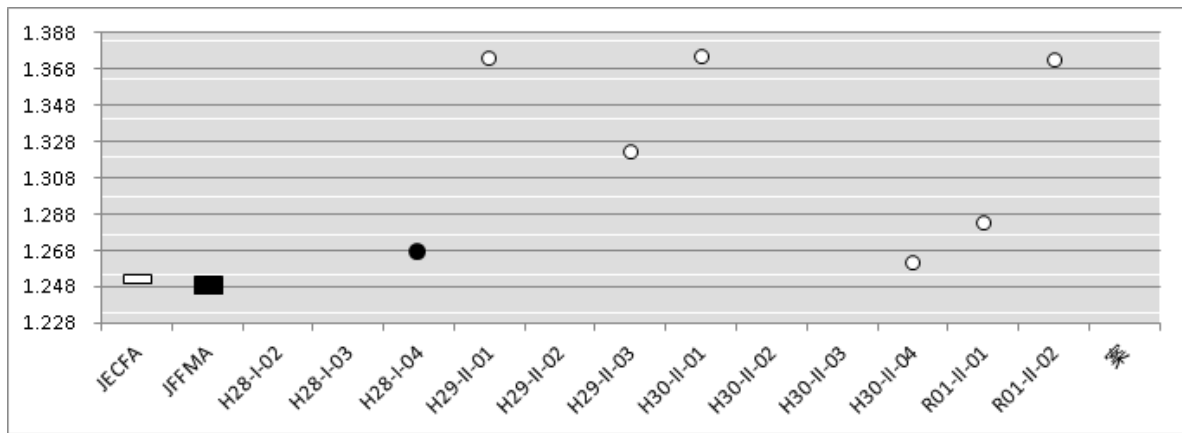
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 1108

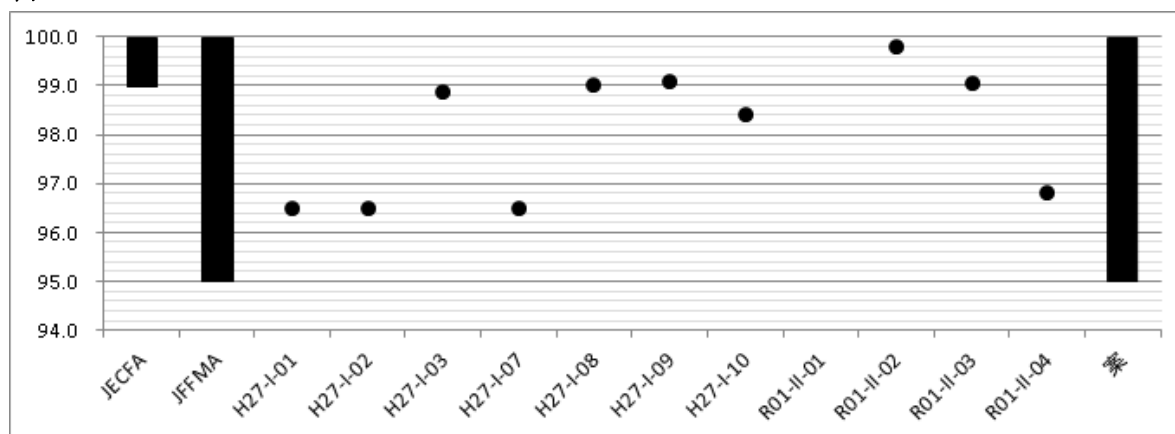
2,2,6-Trimethylcyclohexanone

含量：JECFA 規格では合致しないため、95%以上を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

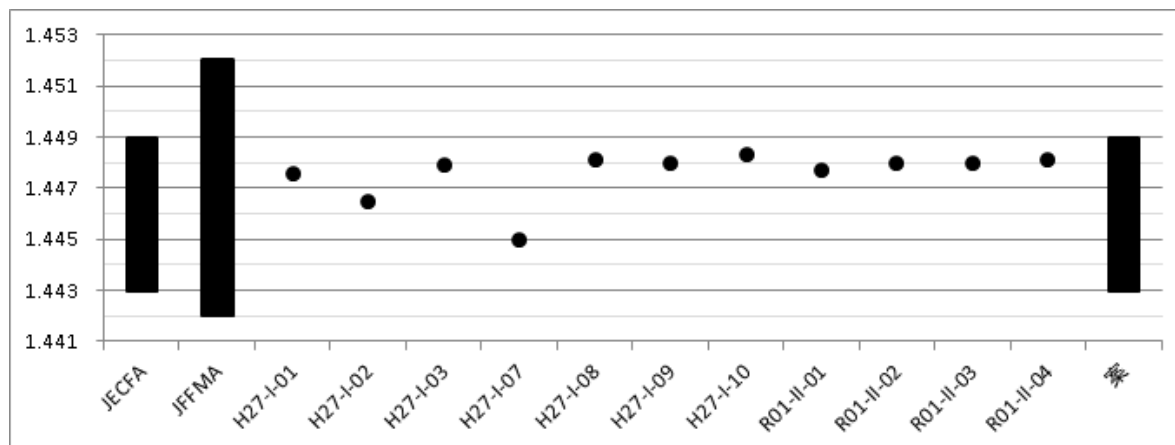
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



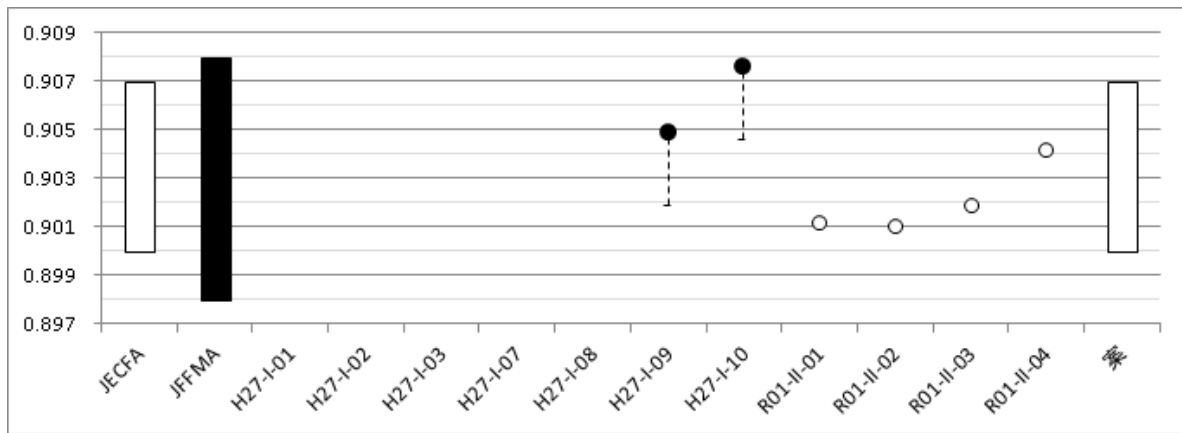
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 1124

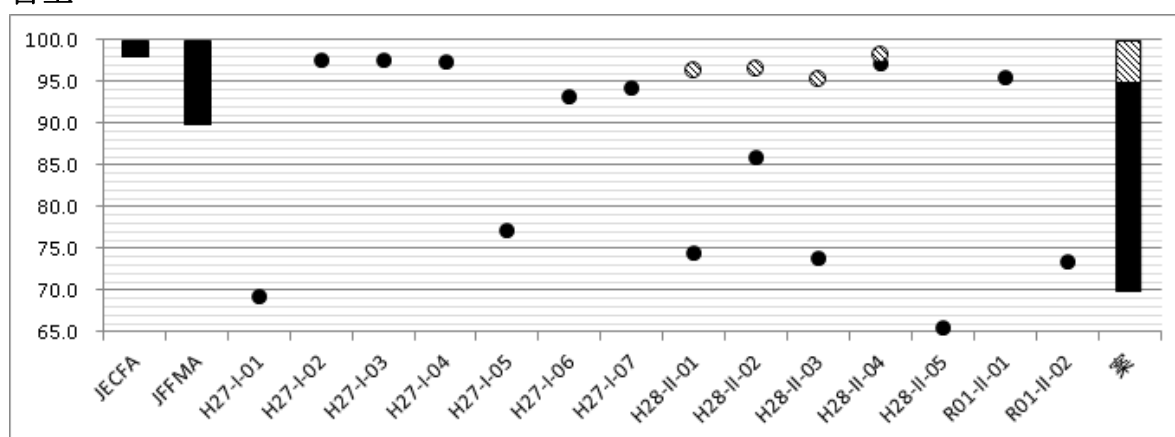
3-Penten-2-one

含量：JECFA 規格では合致しないため 70、%以上、4-Methyl-3-penten-2-one 合算で 95%以上を設定した。

屈折率：JECFA 規格では合致しないため、1.432-1.442 (20℃) を採用した。

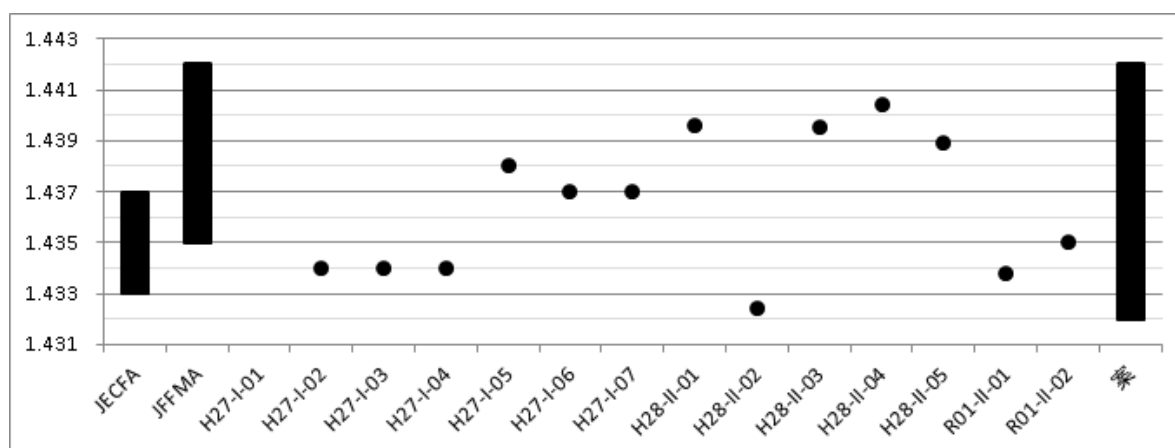
比重：JECFA 規格では合致しないため、0.860-0.874 (25℃) を採用した。

含量



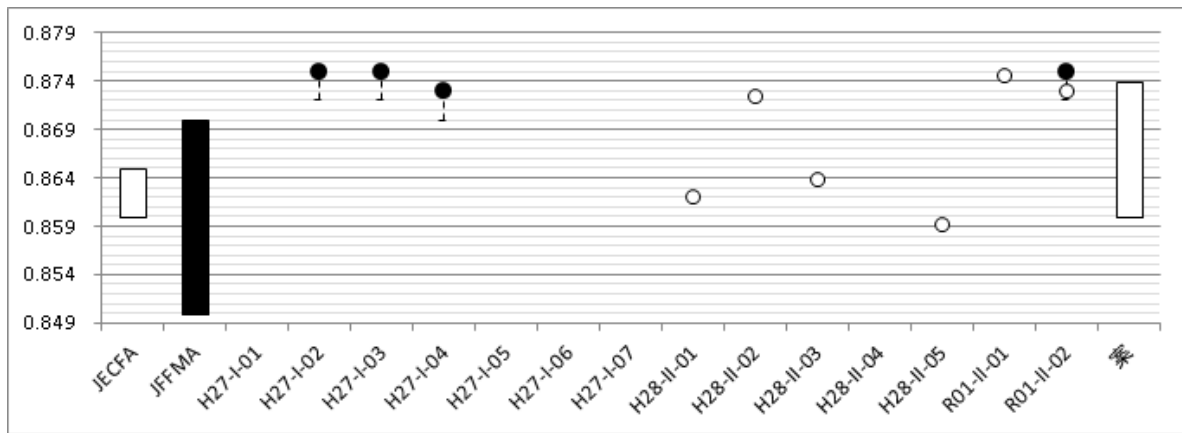
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 1168

3-Propylidenephthalide

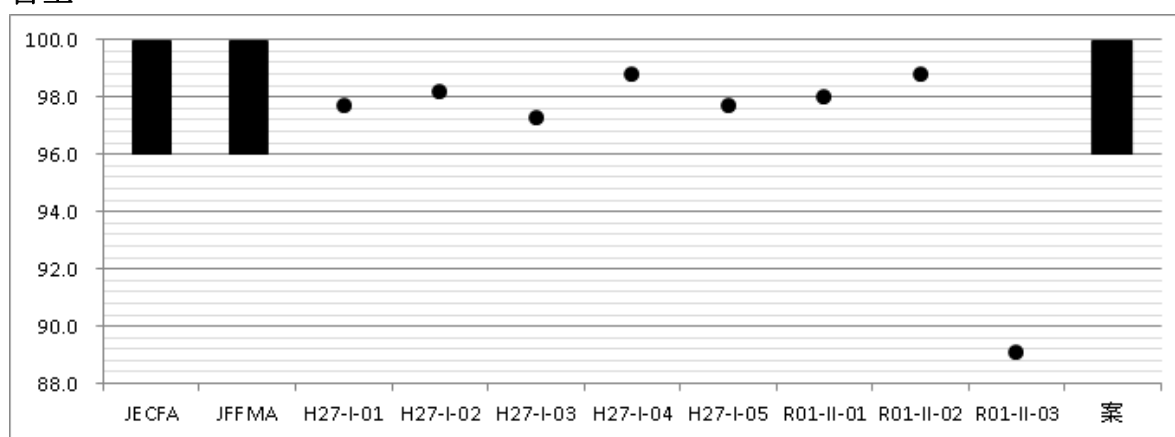
含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格では合致しないため、1.583-1.593 (20℃) を採用した。

比重：JECFA 規格を採用した。

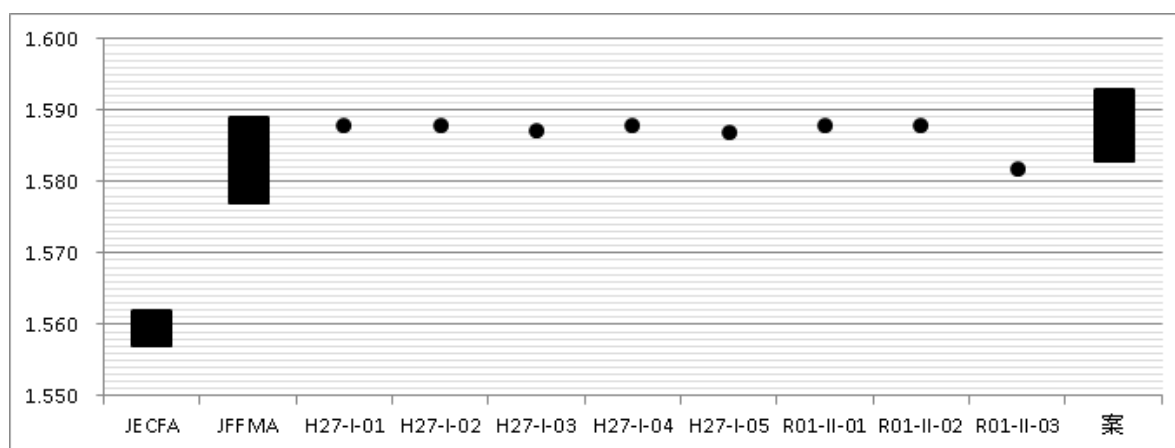
酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

含量



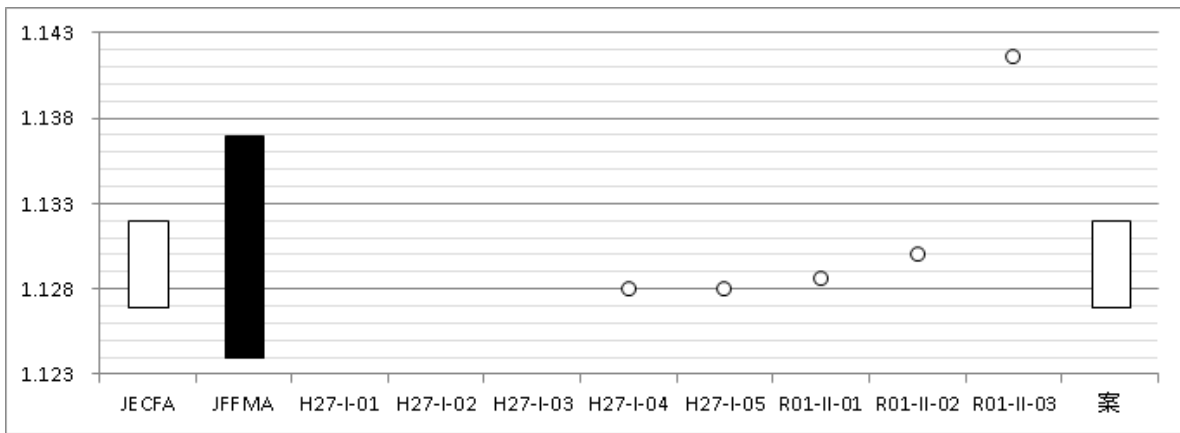
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



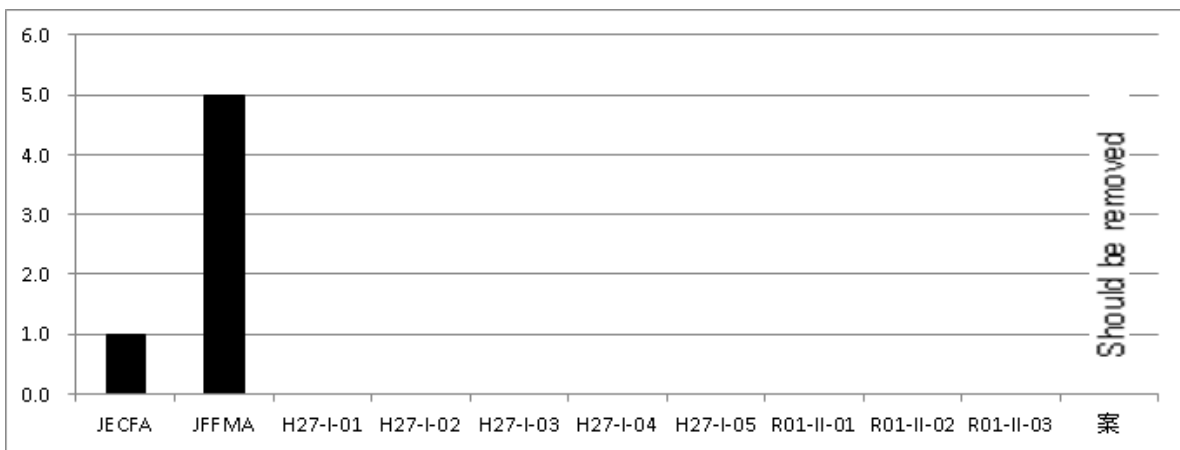
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 1175

trans,trans-2,4-Hexadienal

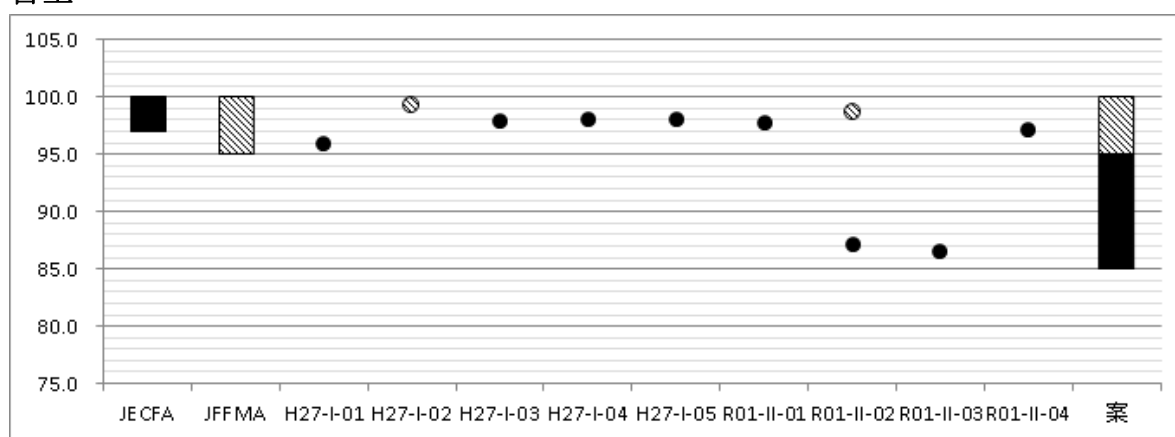
含量：JECFA 規格では合致しないため、85%以上、異性体合算で 95%以上を設定した。

屈折率：JECFA 規格では狭すぎるため、1.537-1.547（20℃）を採用した。

比重：JECFA 規格では合致しないため、0.892-0.902（20℃）を採用した。

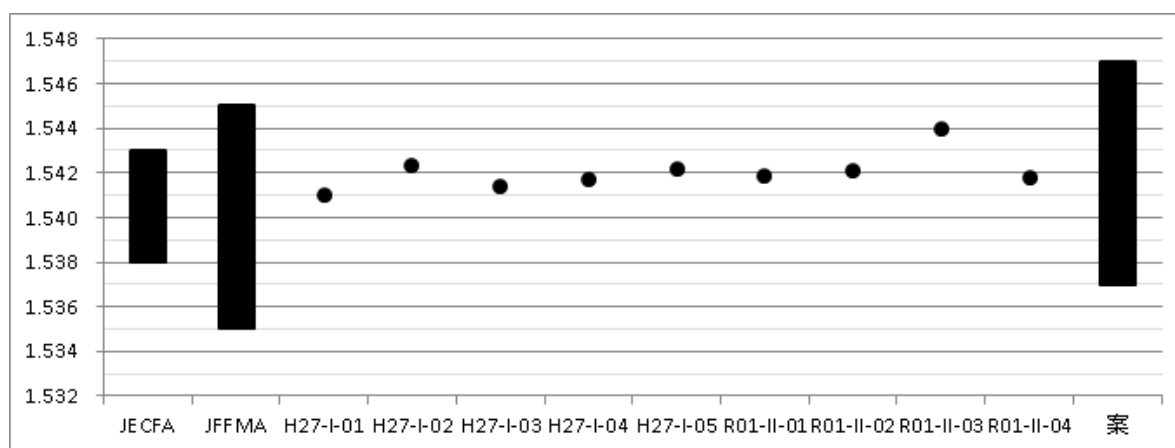
酸価：JECFA 規格を採用した。

含量



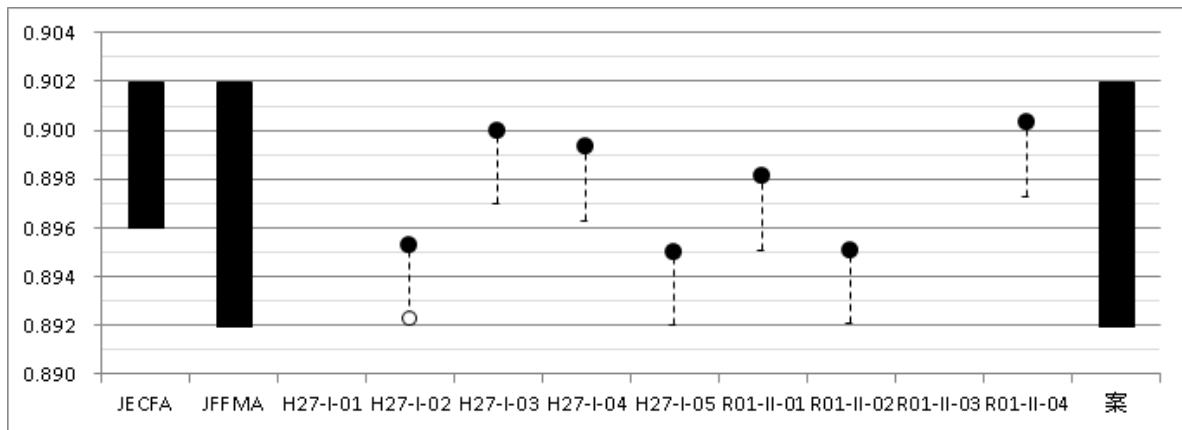
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



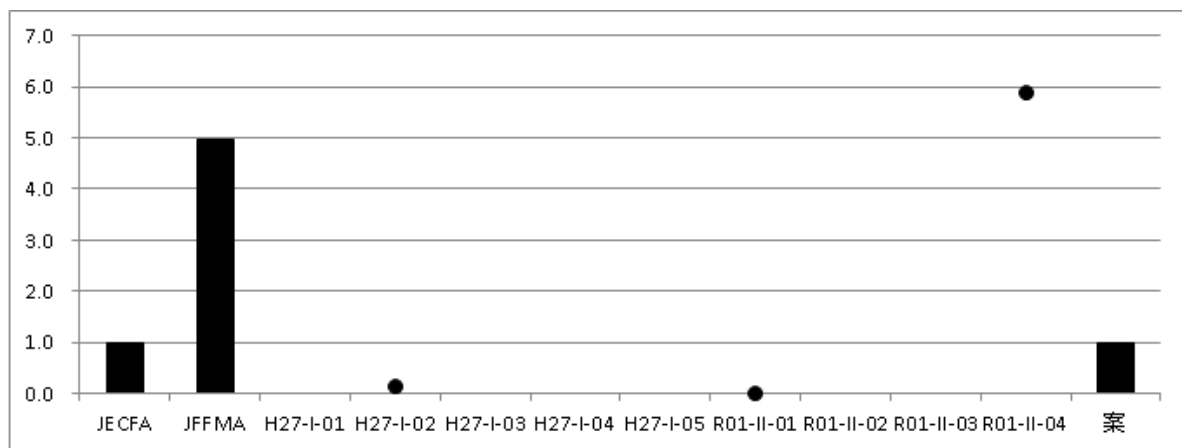
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 1246

1-Methyl-3-methoxy-4-isopropylbenzene

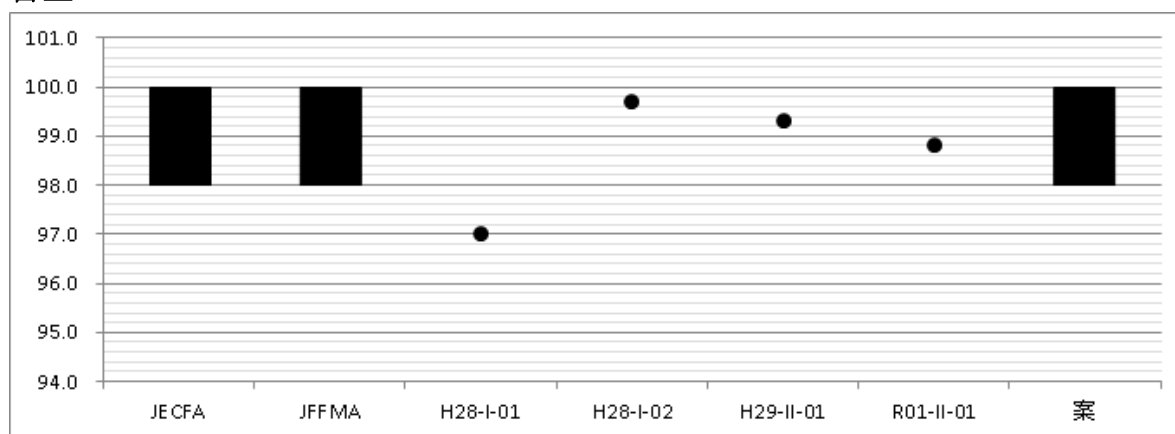
含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

比重：JECFA 規格では合致しないため、0.932-0.938 (25℃) を採用した。

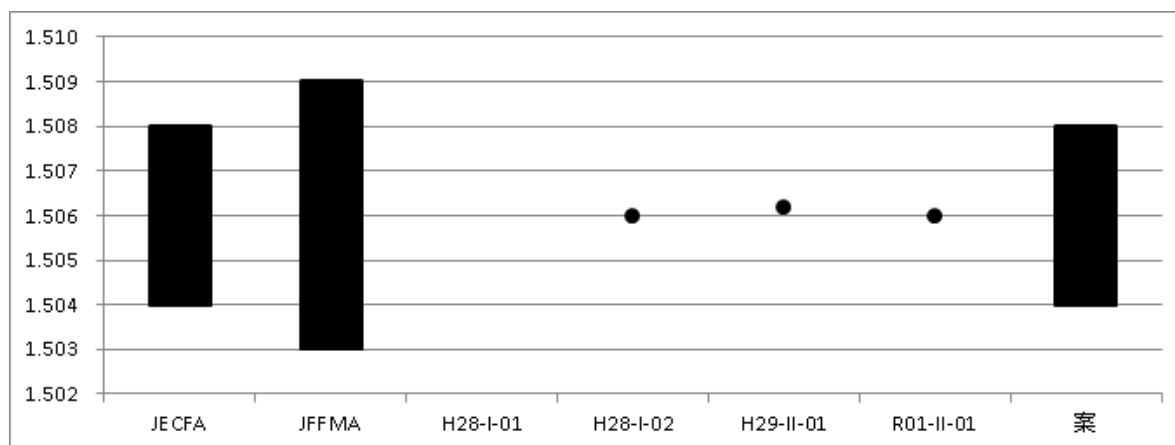
酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

含量



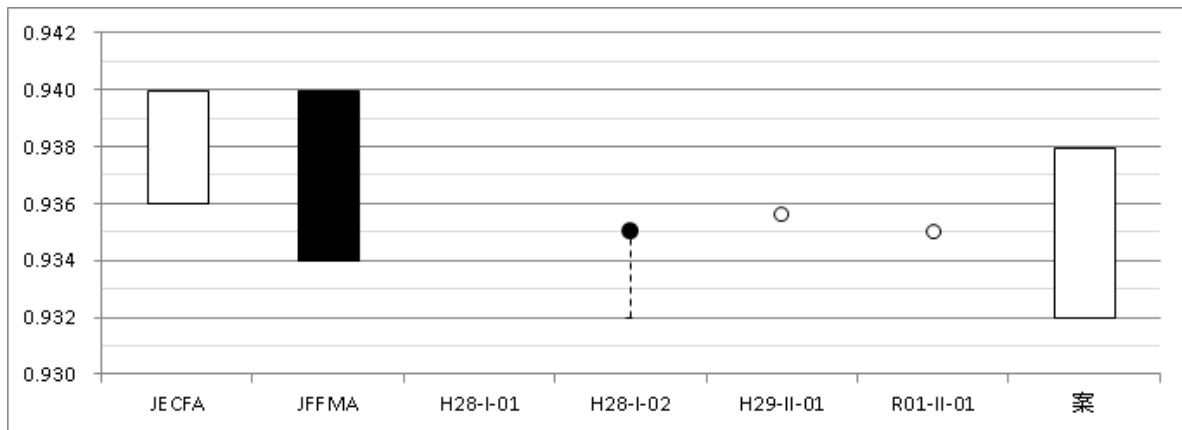
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



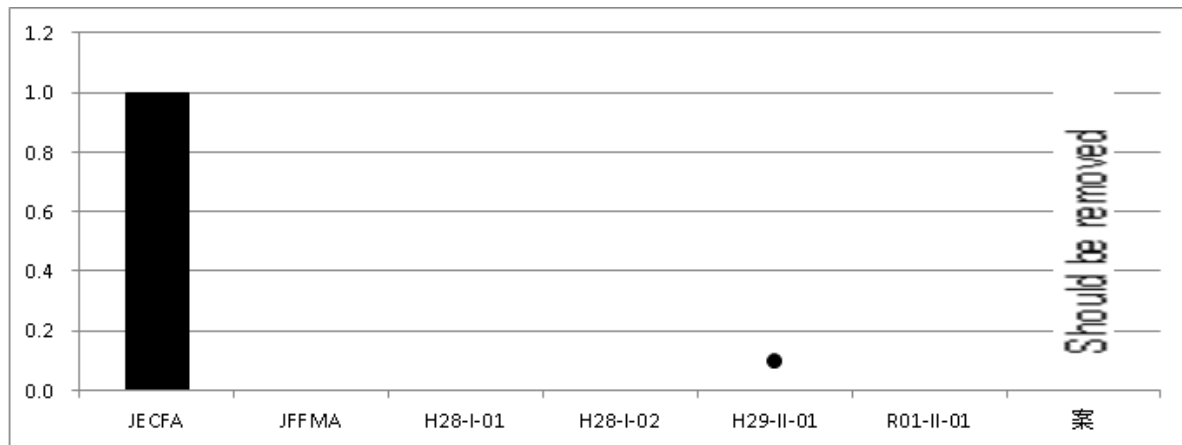
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 1262

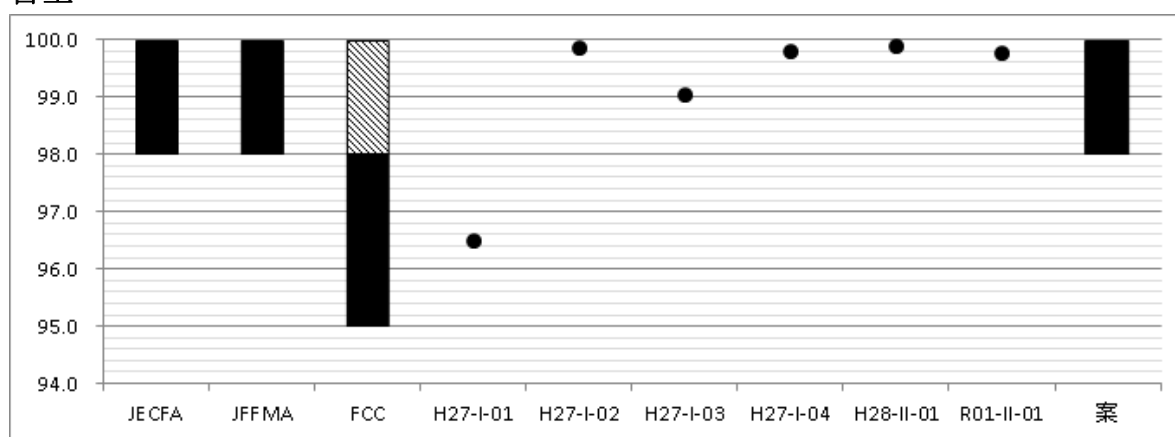
Isoeugenyl acetate

含量：JECFA 規格を採用した。

融点：JECFA 規格を採用した。

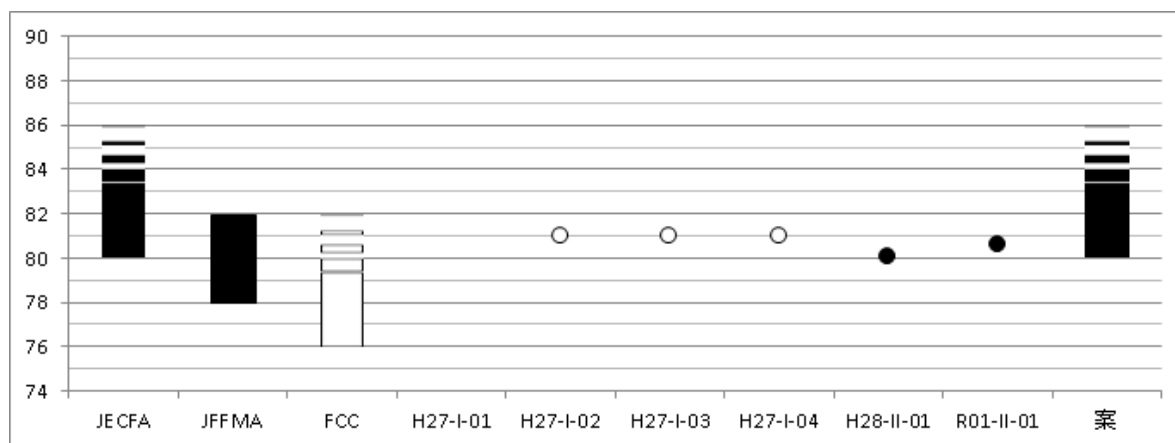
酸価：JECFA 規格を採用した。

含量



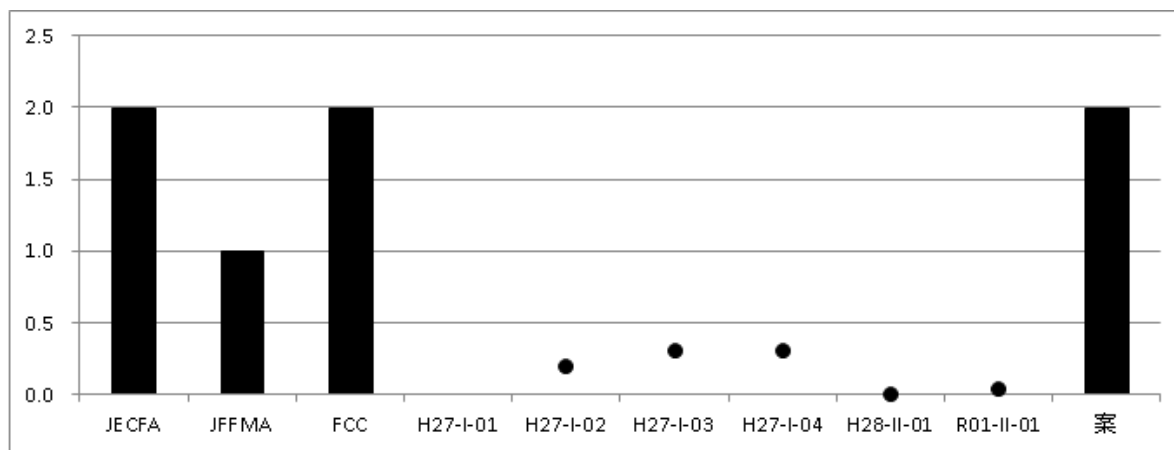
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

融点・凝固点



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは融点、白抜きは凝固点

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 1266

Isoeugenyl methyl ether

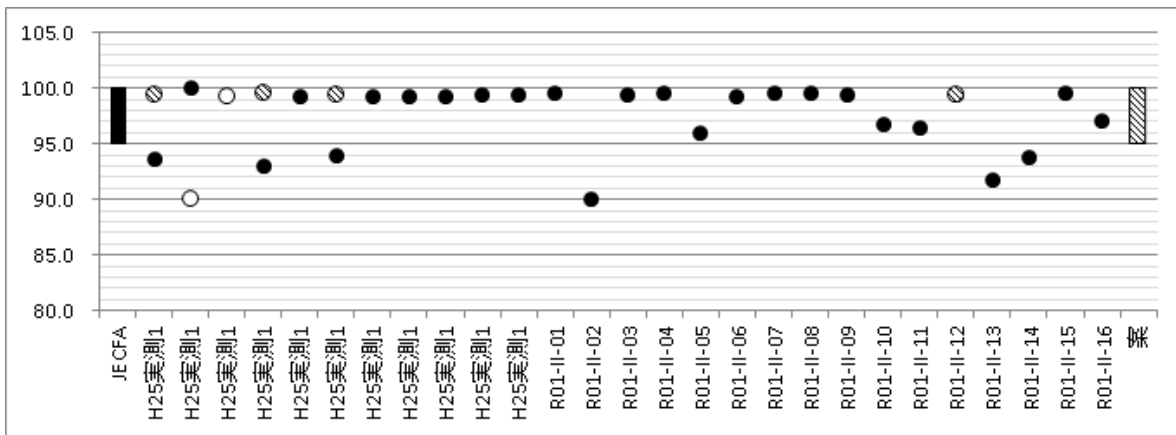
含量：JECFA 規格では合致しないため、異性体合算で 95%以上を採用した。

屈折率：JECFA 規格では規格値上限のため、1.564-1.574（20℃）を採用した。

比重：JECFA 規格を採用した。

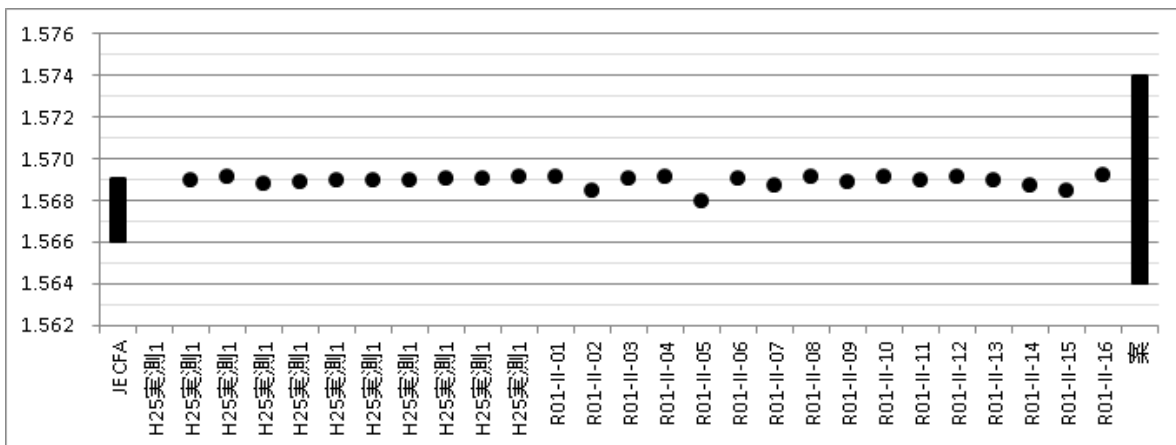
酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

含量



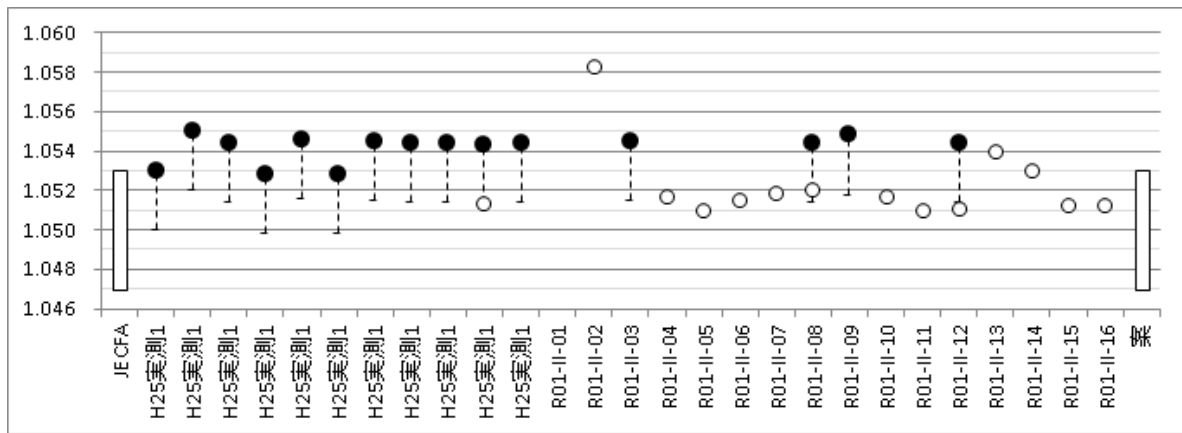
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



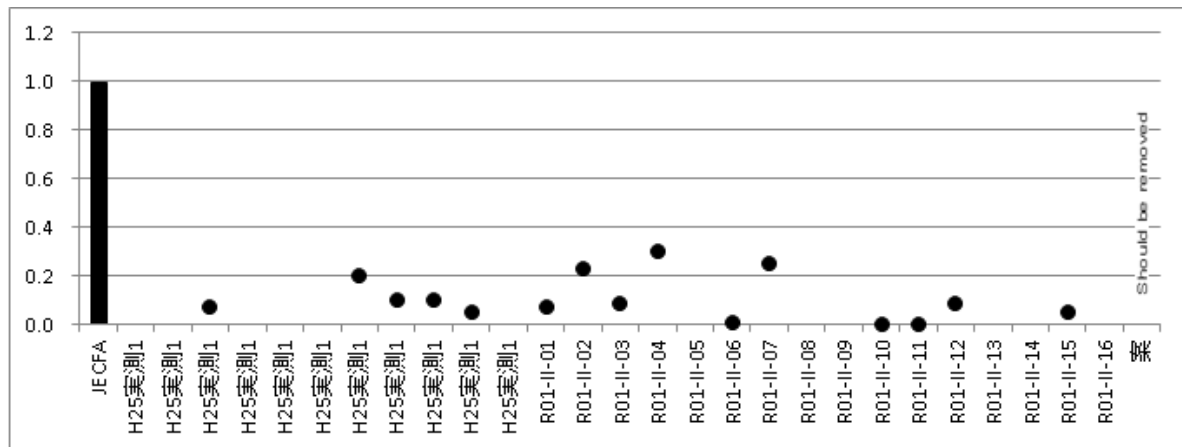
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 1339

p-Mentha-1,3-diene

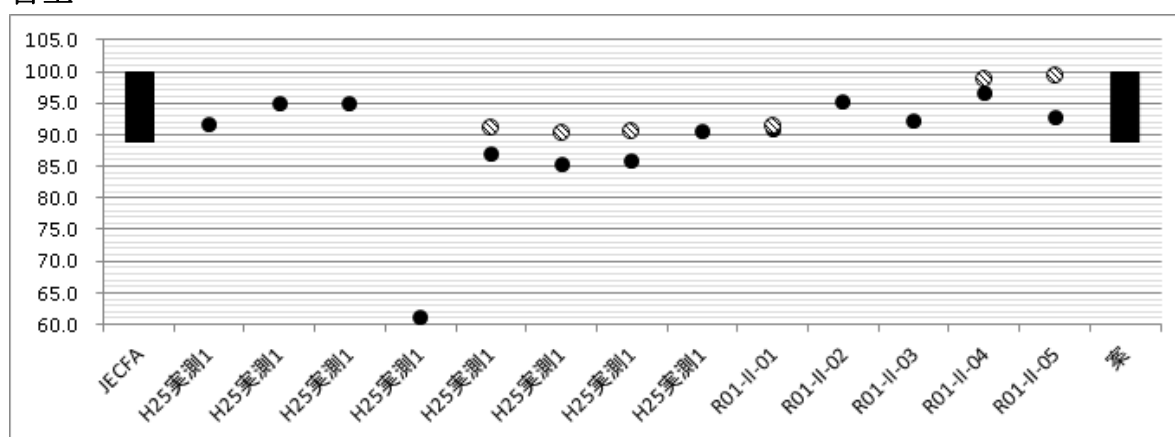
含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

比重：JECFA 規格では狭すぎるため、0.832-0.842 (25℃) を採用した。

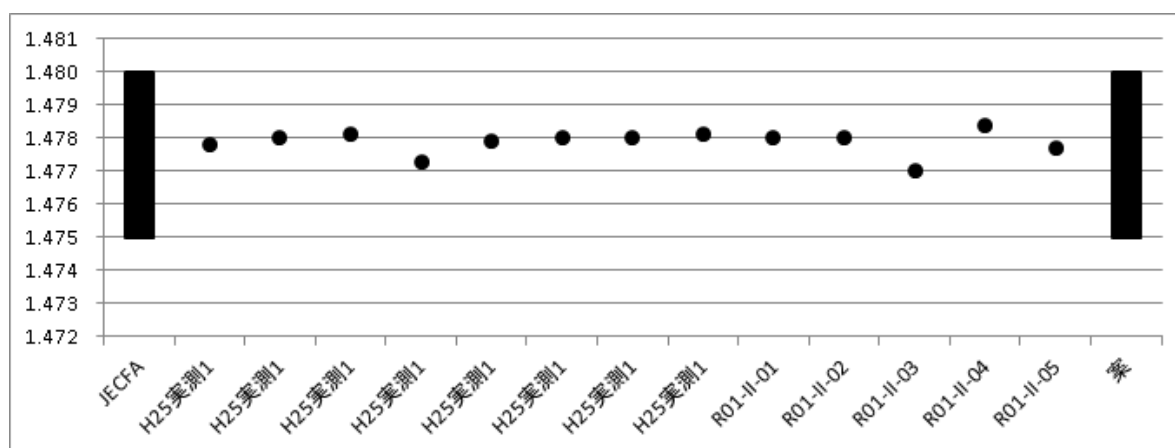
酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

含量



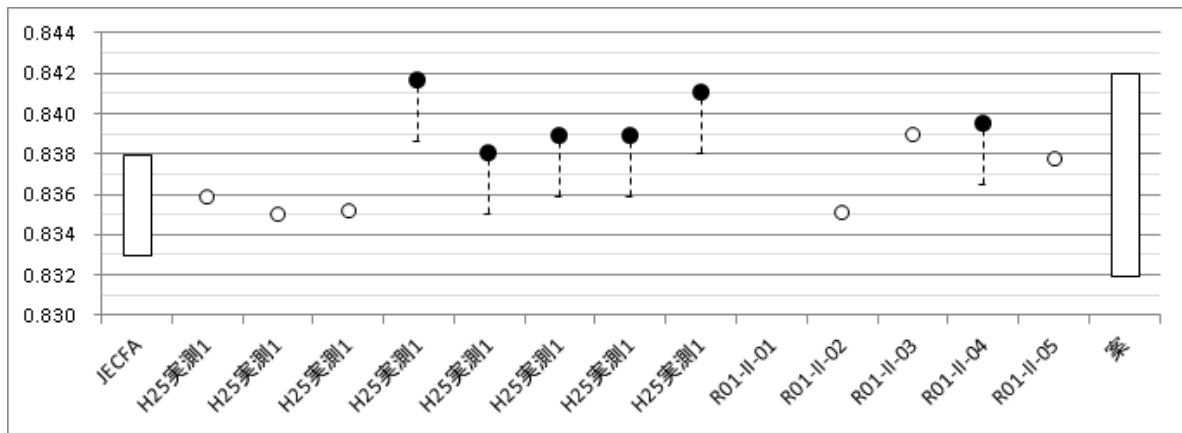
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



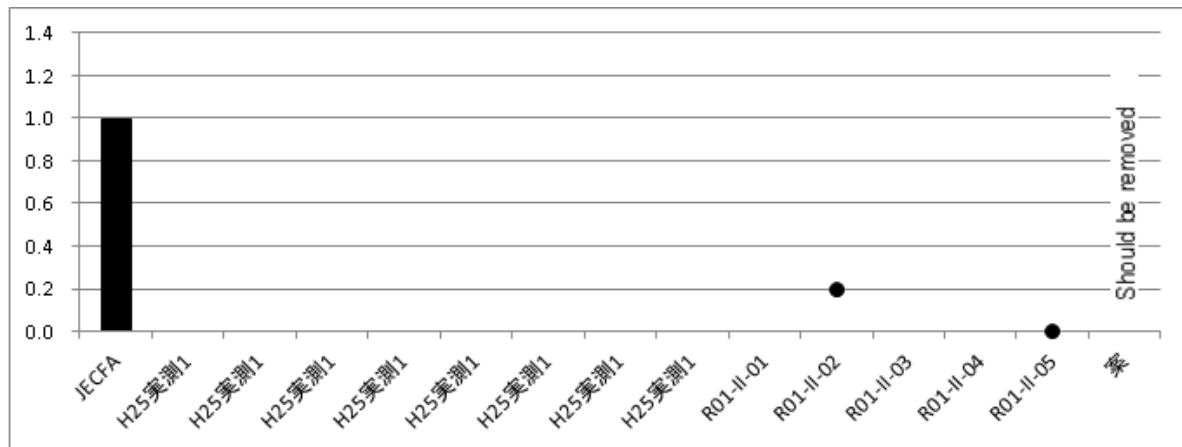
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

酸価



■:規格、●:実測値

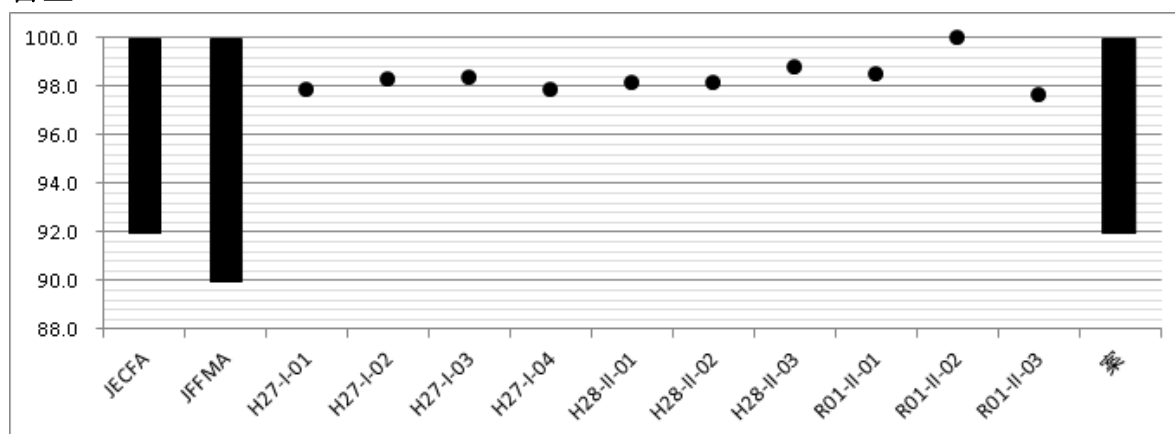
JECFA No. 1386

Isoborneol

含量：JECFA 規格を採用した。

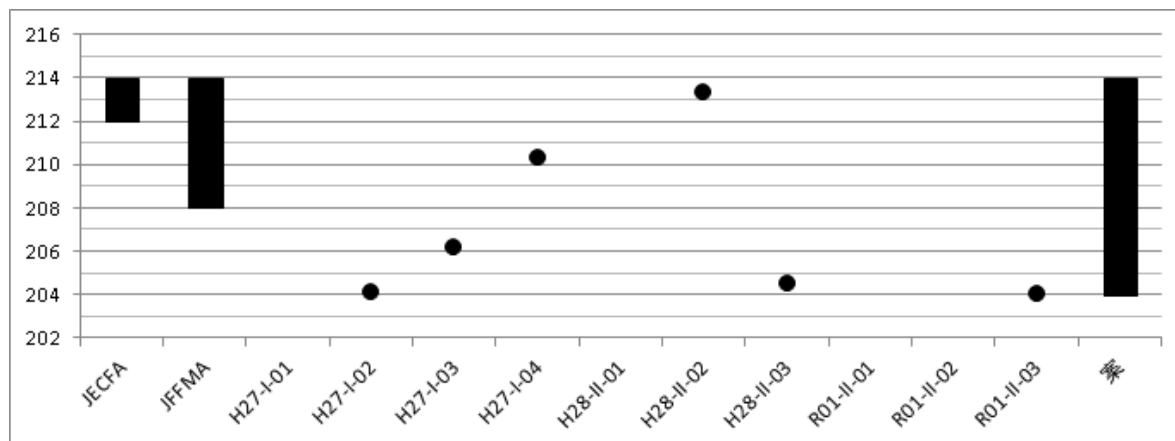
融点：JECFA 規格では合致しないため、204-214℃を採用した。

含量



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

融点・凝固点



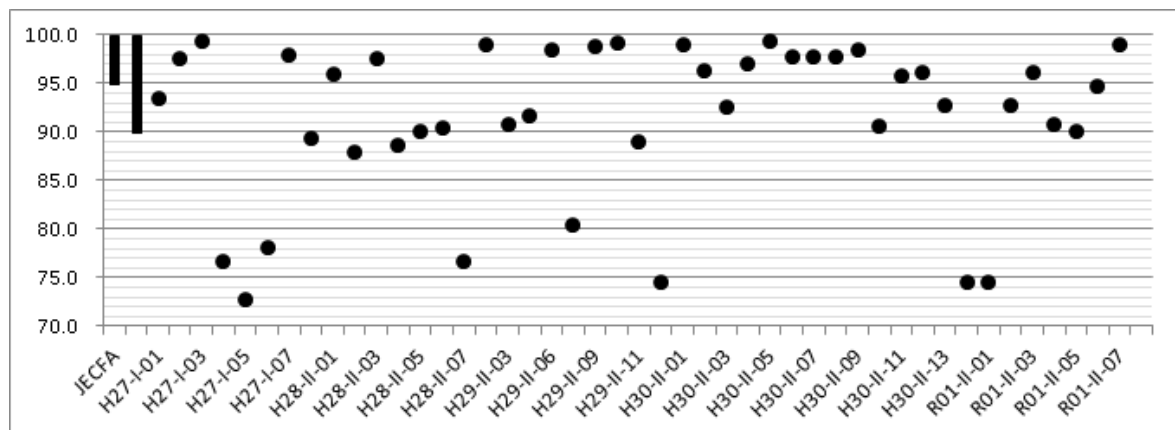
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは融点、白抜きは凝固点

JECFA No. 1473

4-Methyl-2-phenyl-2-pentenal

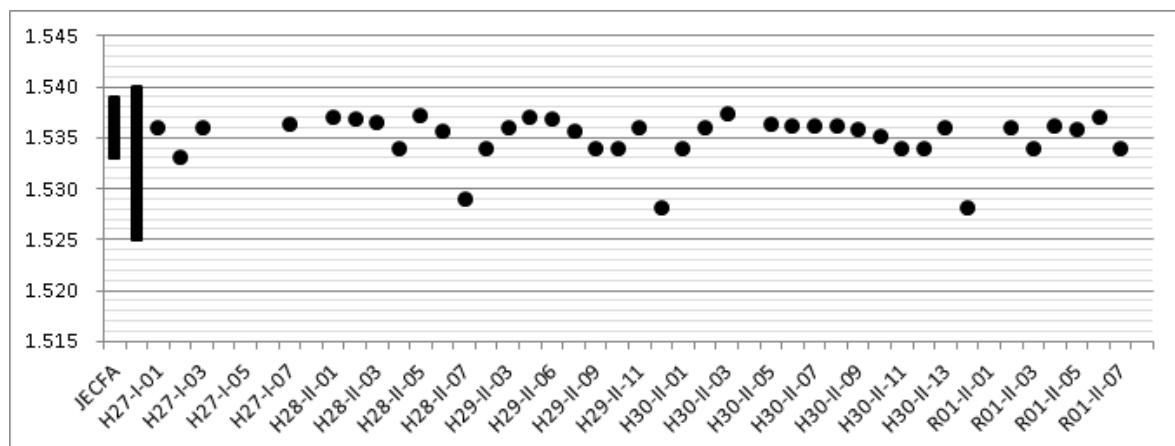
データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。

含量



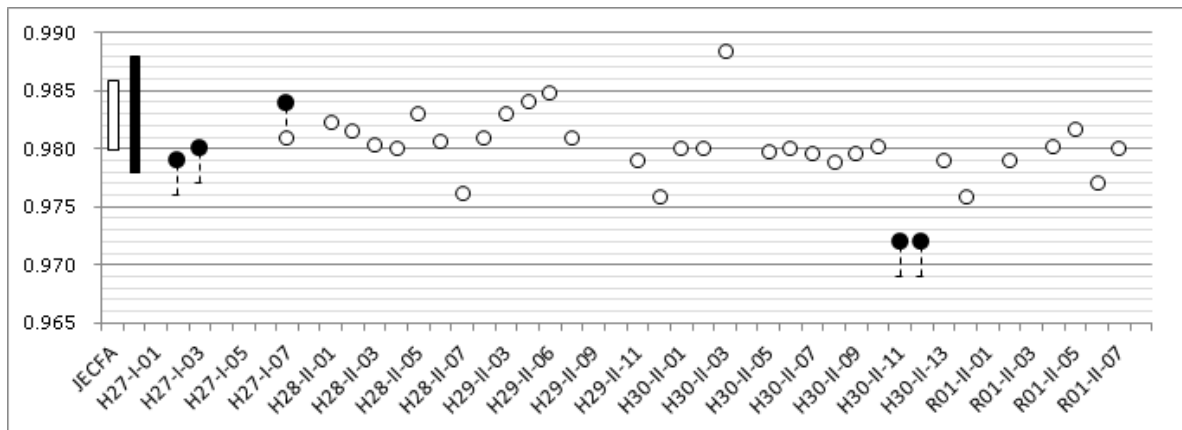
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



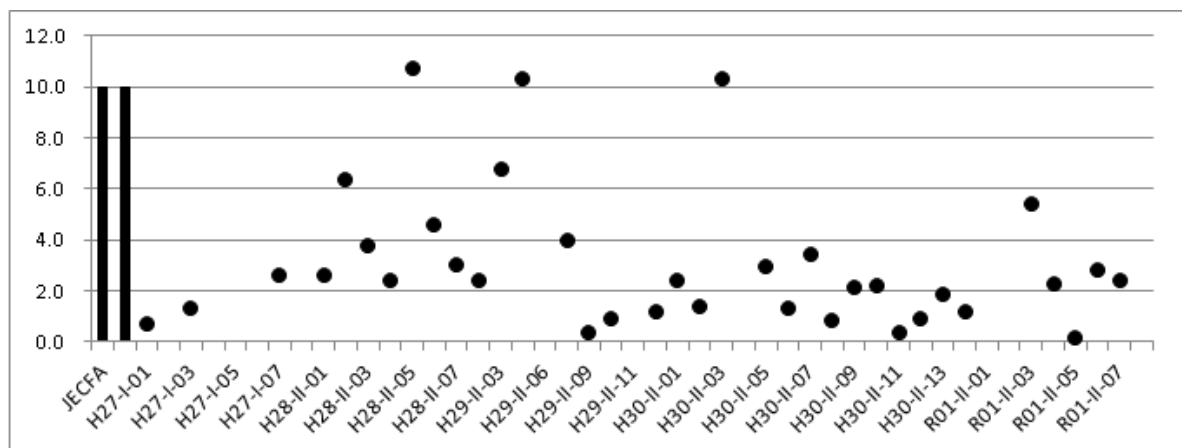
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 1504

2-Acetyl-5-methylfuran

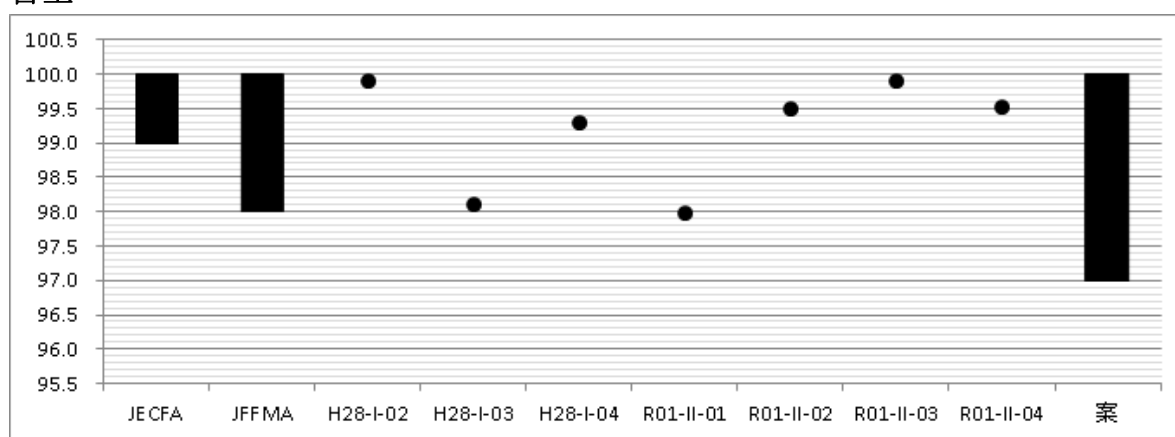
含量： JECFA 規格では厳しすぎるため、97%以上を採用した。

屈折率： JECFA 規格を採用した。

比重： JECFA 規格を採用した。

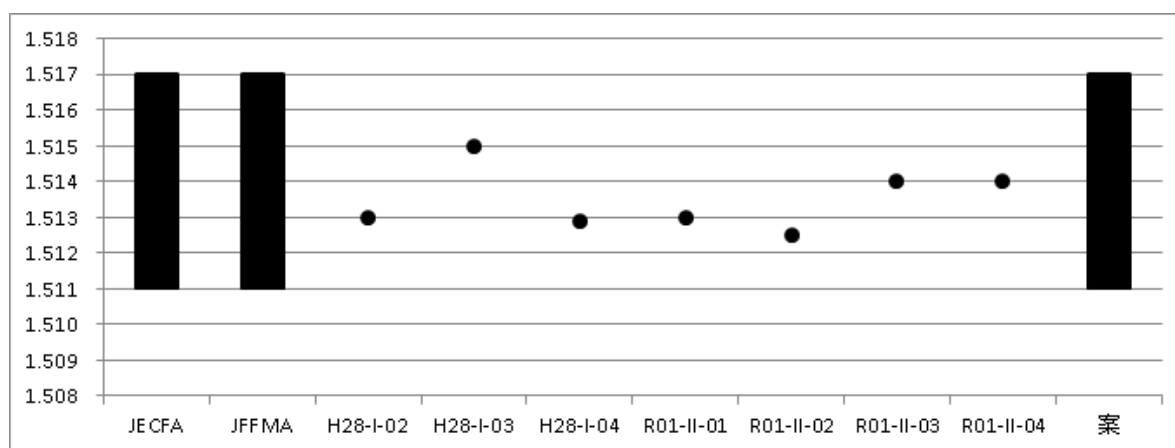
酸価： アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

含量



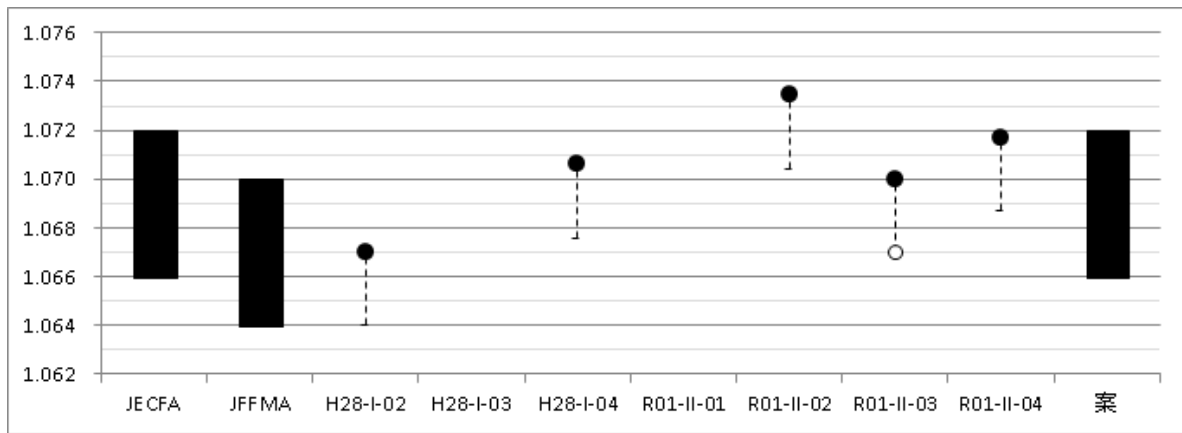
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



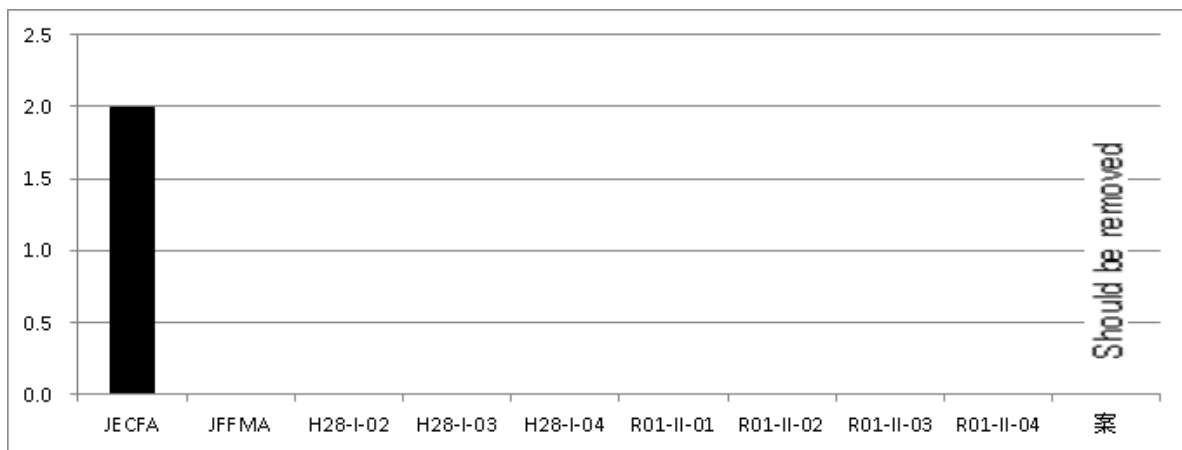
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 1576

Ethyl 3-phenylglycidate

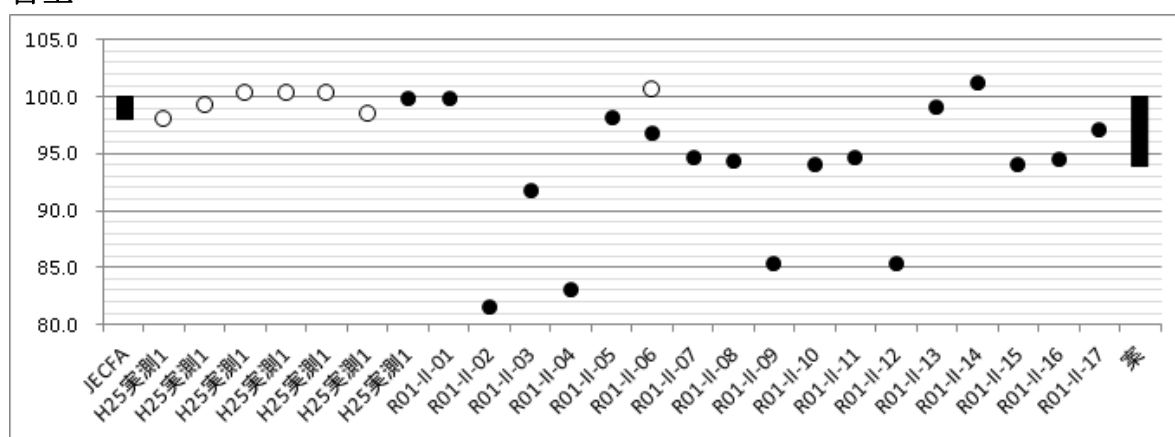
含量：JECFA 規格では合致しないため、94%以上を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

比重：JECFA 規格を採用した。

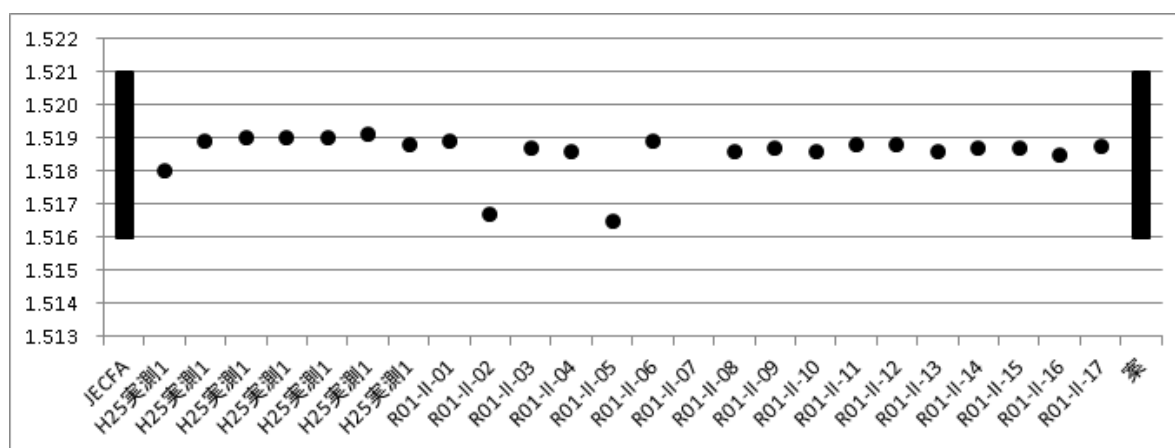
酸価：JECFA 規格を採用した。

含量



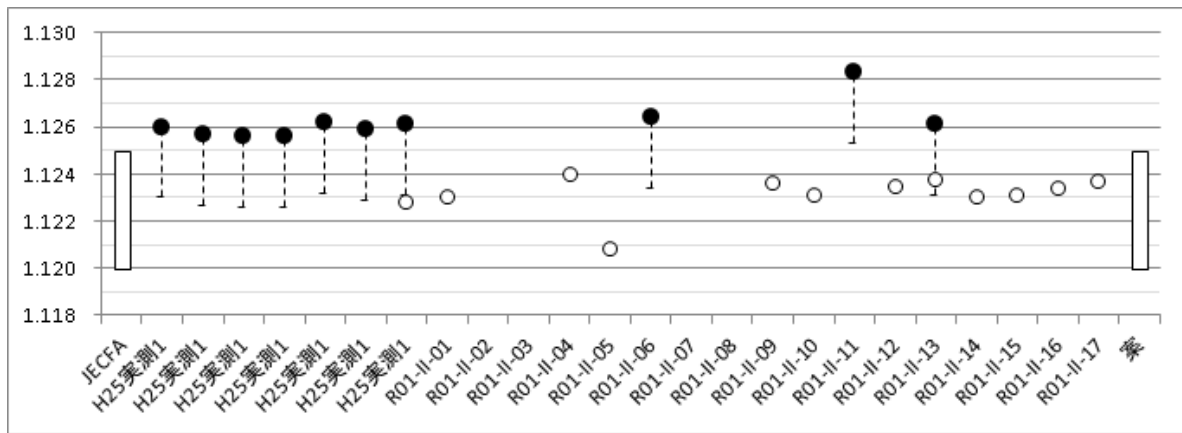
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



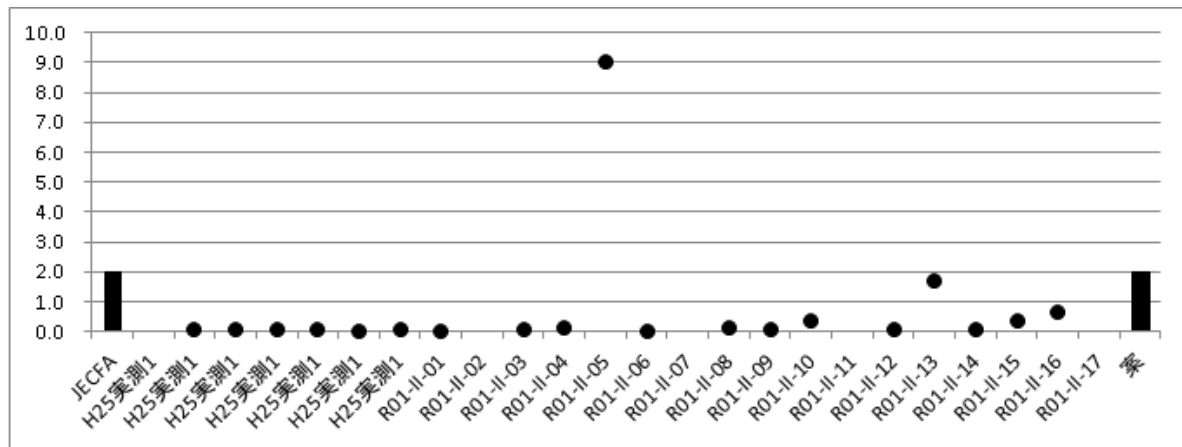
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 1577

Ethyl methylphenylglycidate

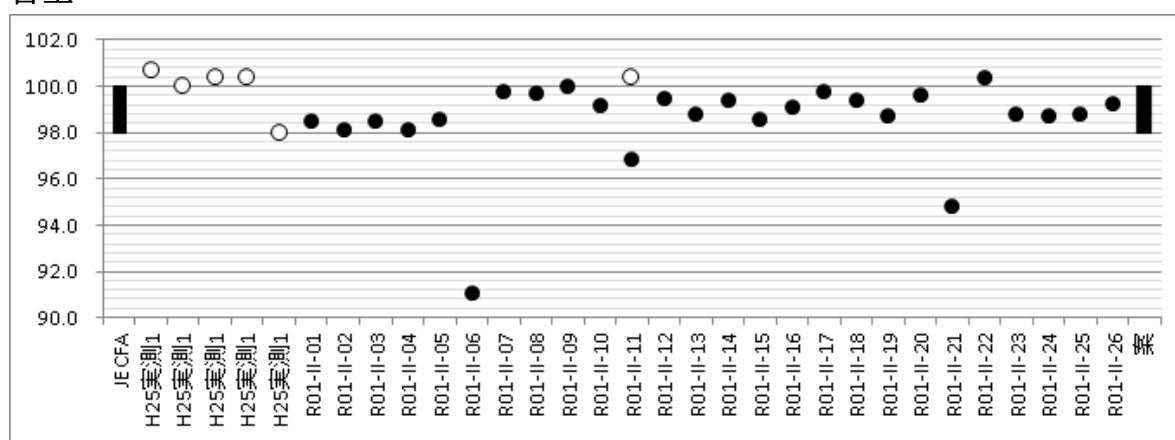
含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

比重：JECFA 規格を採用した。

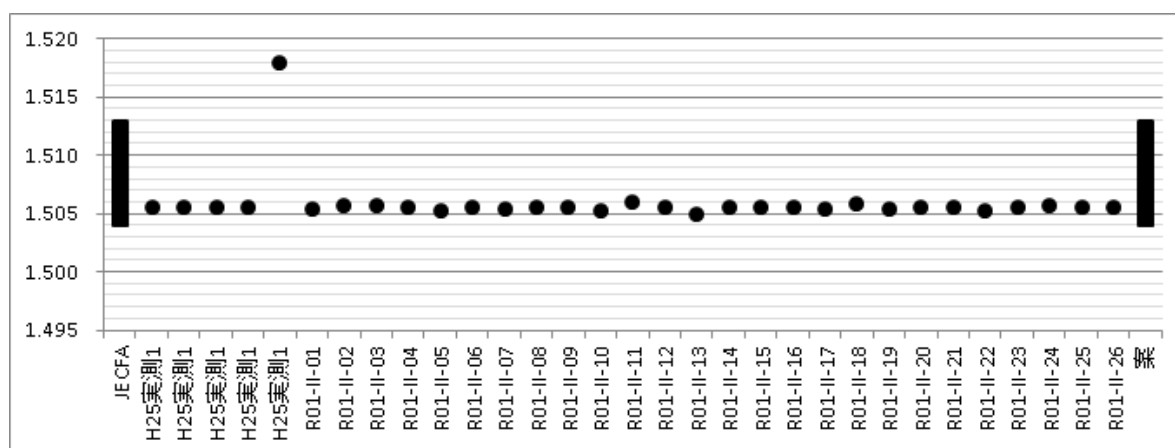
酸価：JECFA 規格を採用した。

含量



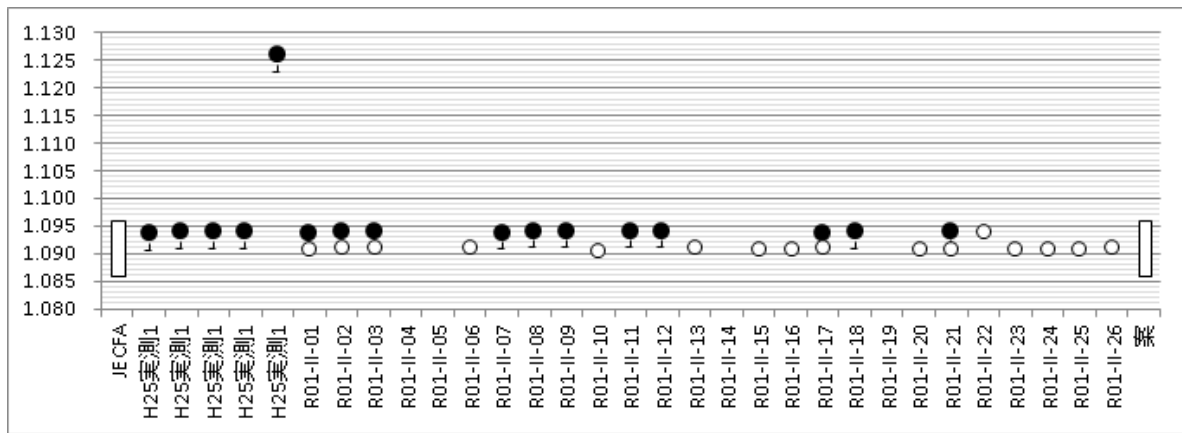
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りはGC法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



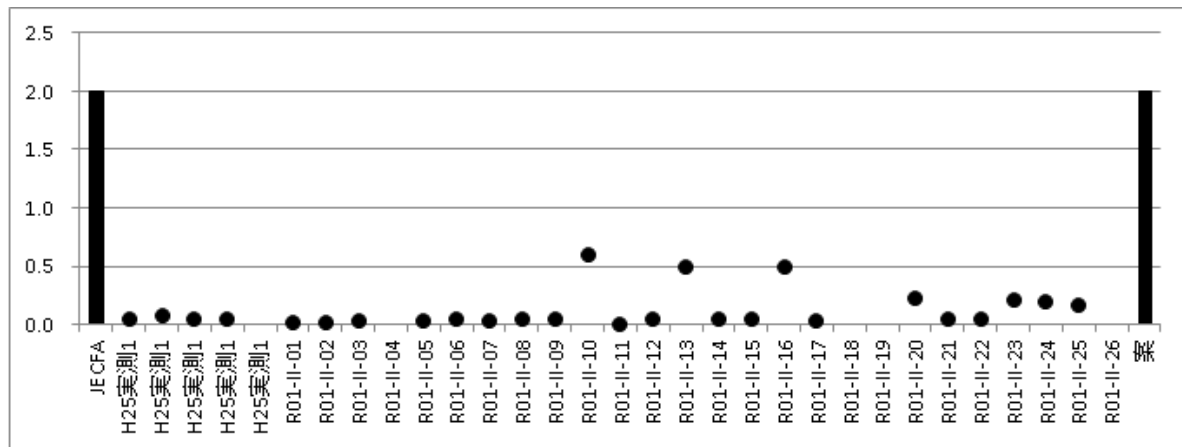
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは20°C、白抜きは25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 1578

Ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate

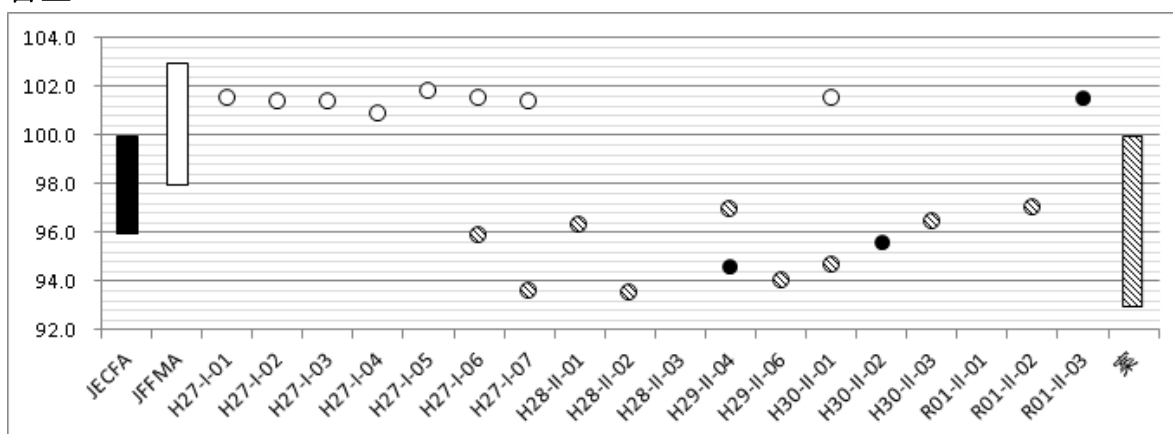
含量：JECFA 規格では合致しないため、異性体合算 93%以上を採用した。

屈折率：JECFA 規格では合致しないため、1.502-1.512（20℃）を採用した。

比重：JECFA 規格では合致しないため、1.068-1.078（20℃）を採用した。

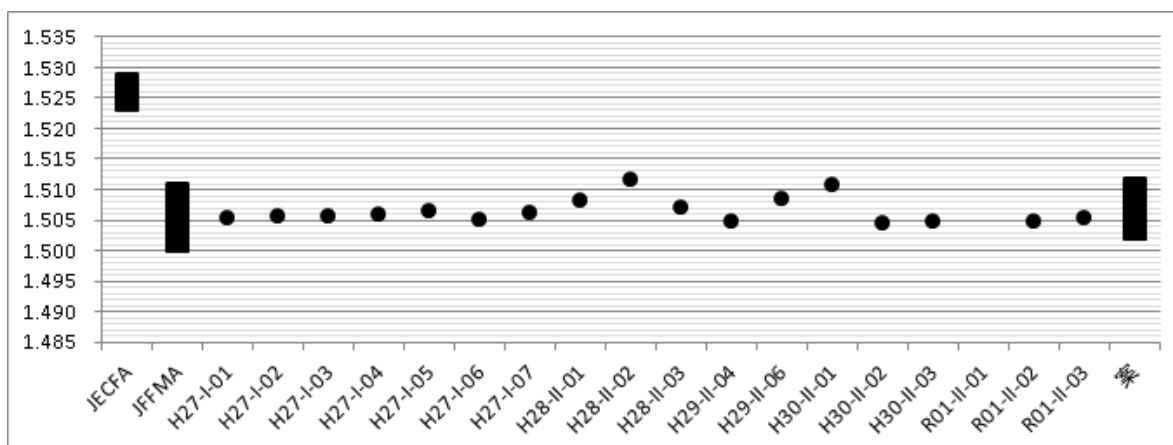
酸価：JECFA 規格を採用した。

含量



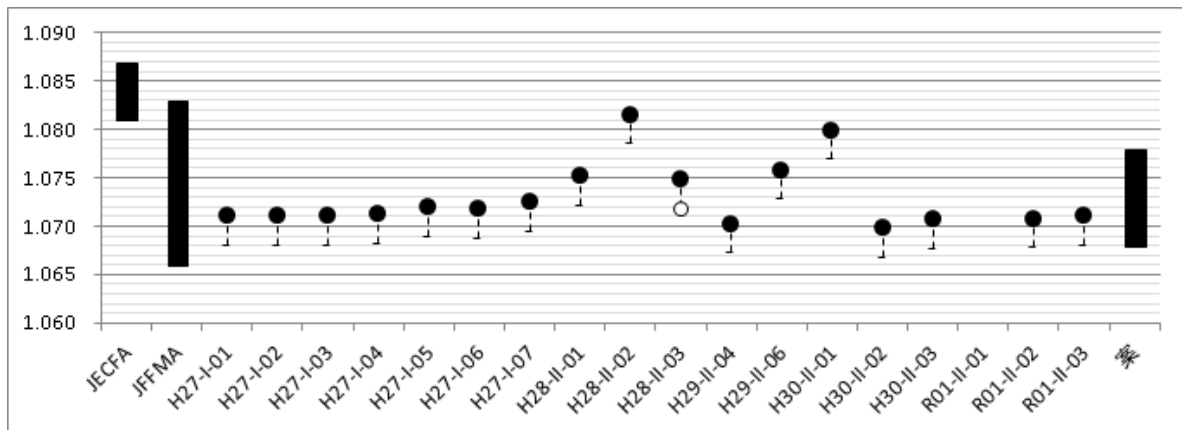
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



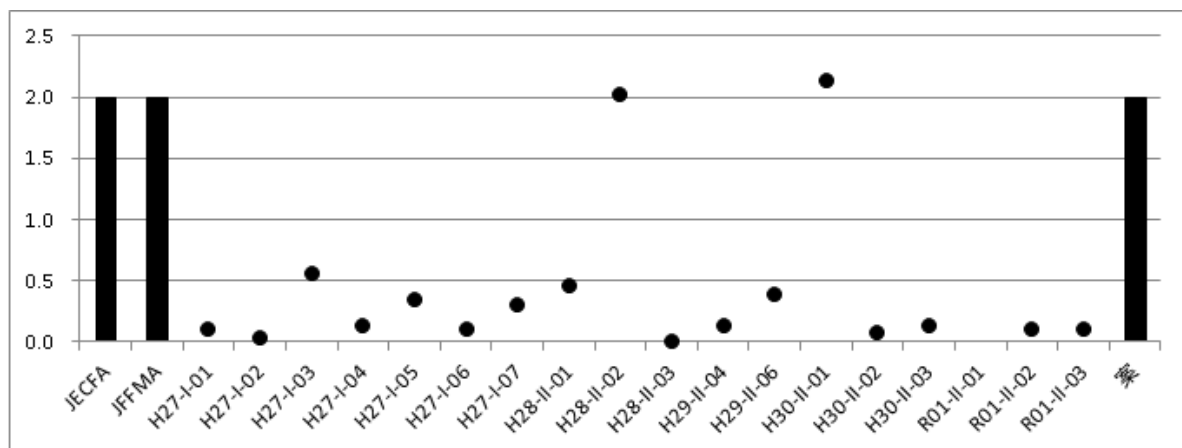
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 1822

(E)-Geranyl tiglate

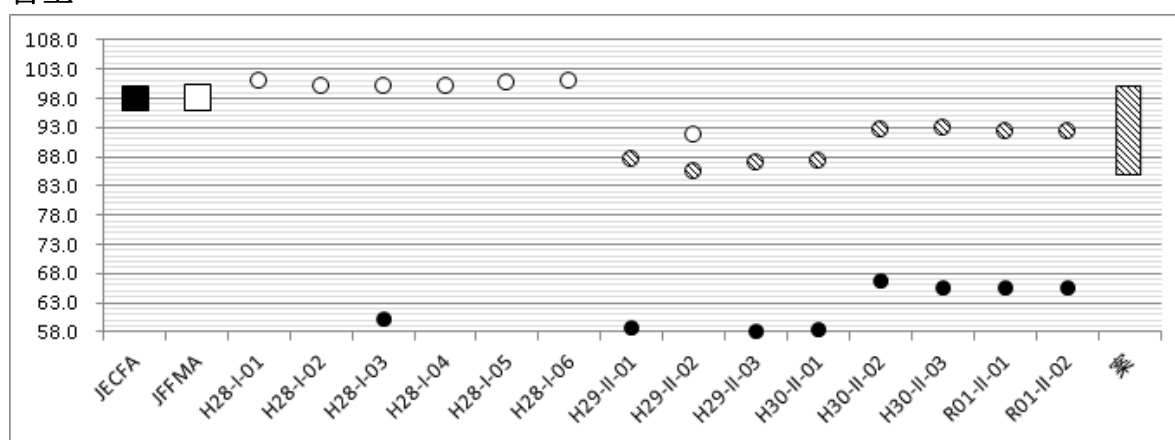
含量：JECFA 規格では合致しないため、異性体合算 85%以上を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

比重：JECFA 規格を採用した。

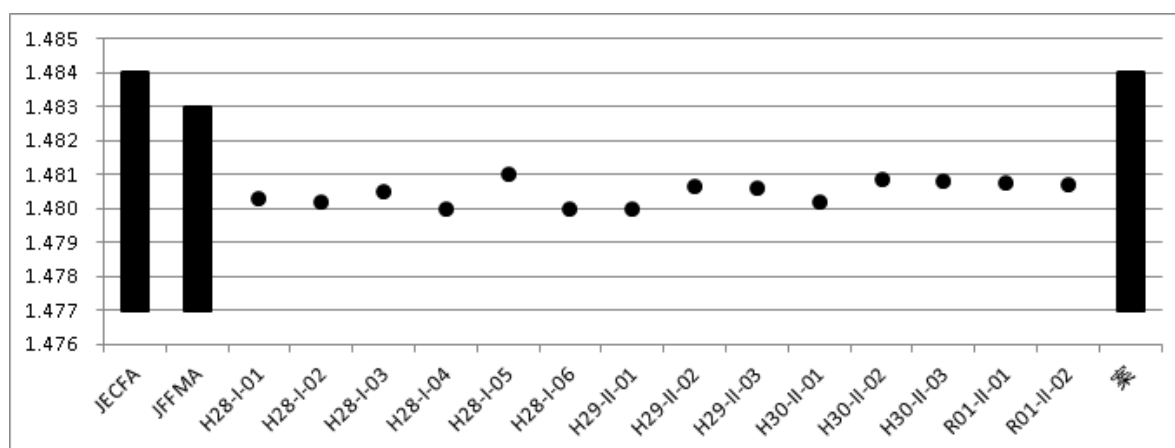
酸価：JECFA 規格を採用した。

含量



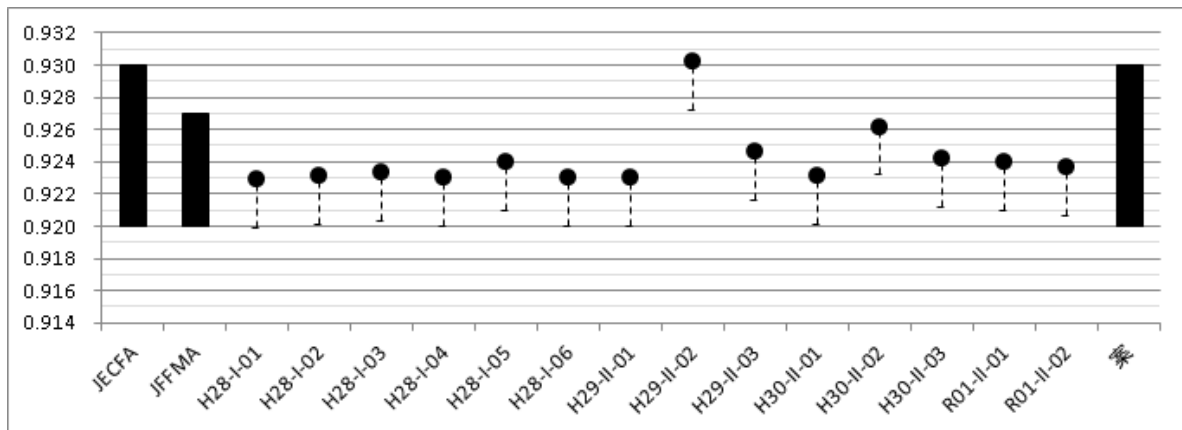
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



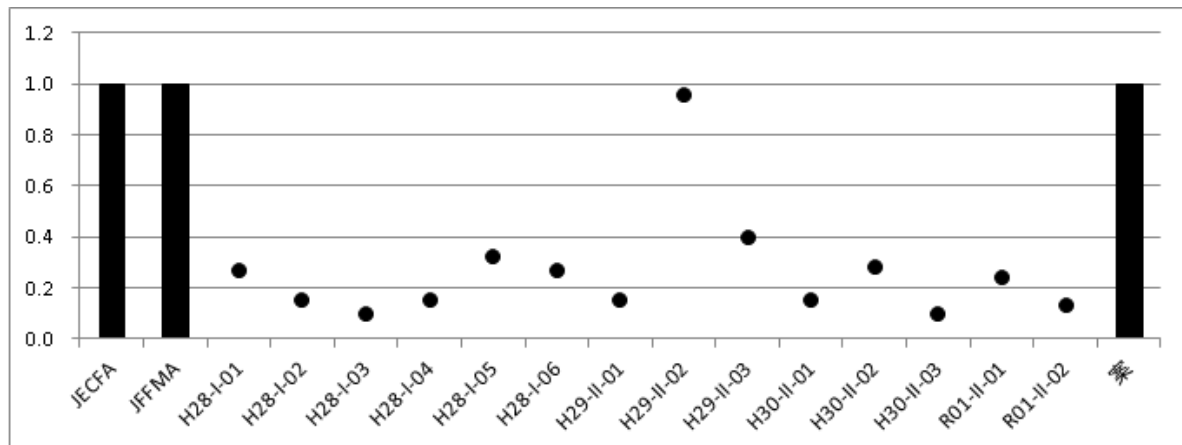
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

酸価



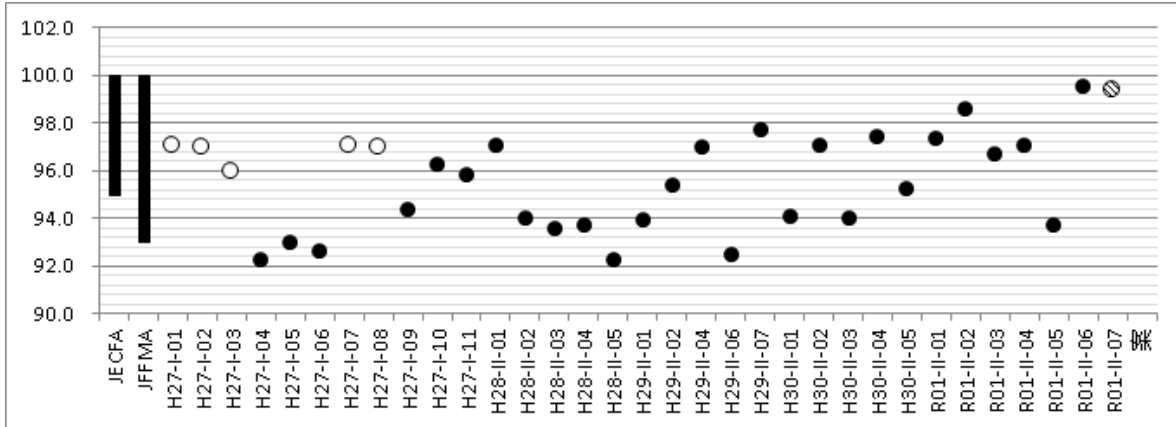
■:規格、●:実測値

JECFA No. 1958

Ethyl 2-acetyloctanoate

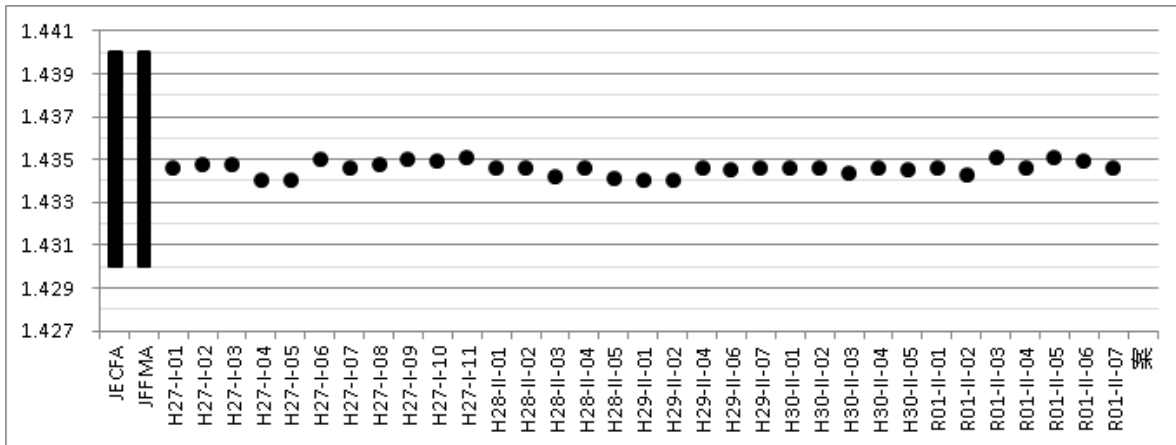
データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。

含量



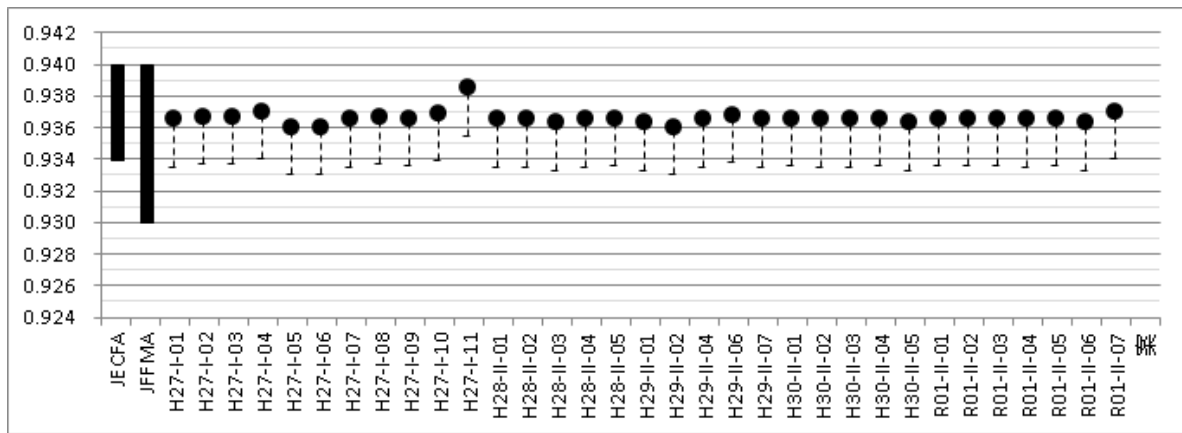
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



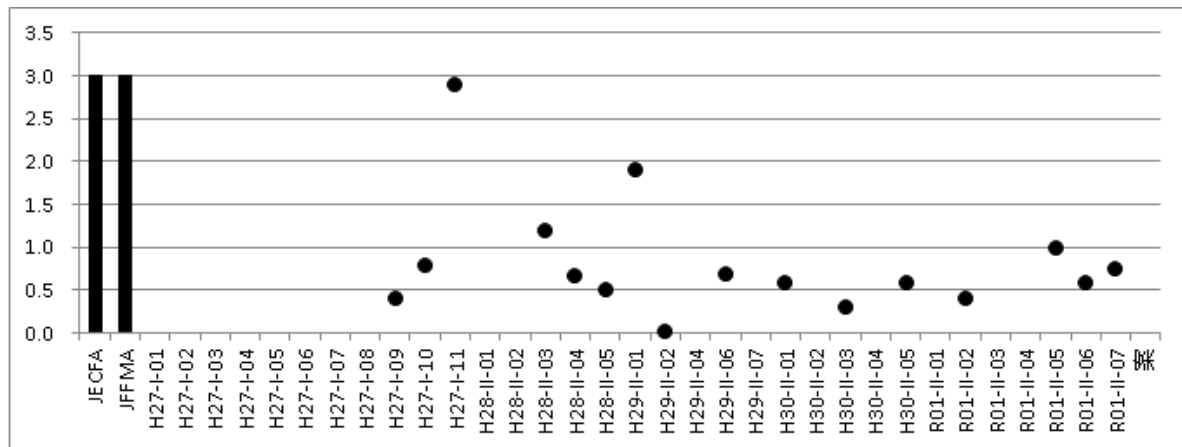
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは20℃、白抜きは25℃

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 2132

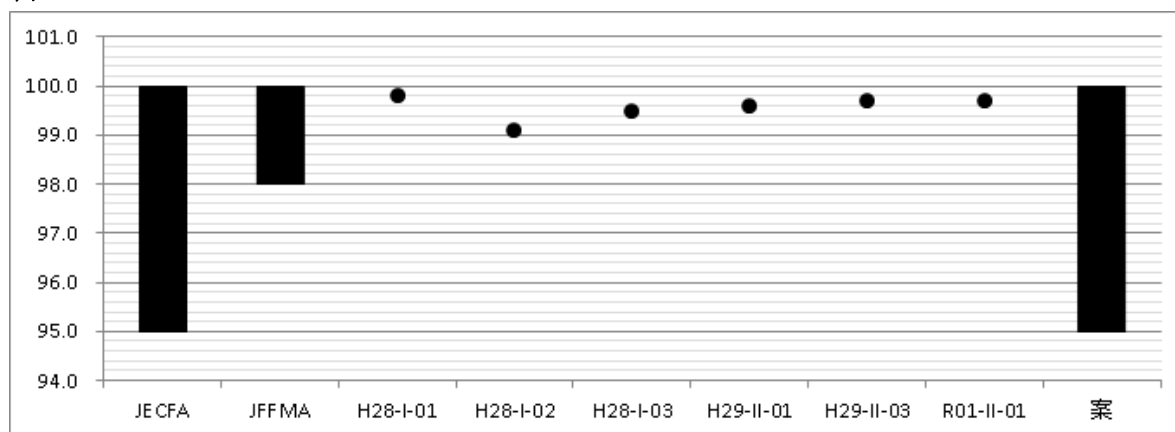
2-Ethyl-3-methylthiopyrazine

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

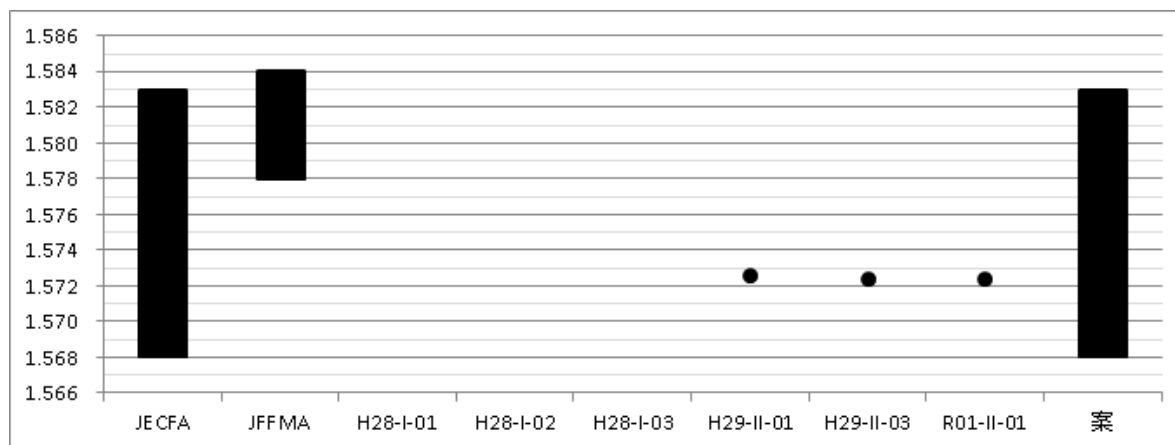
比重：JECFA 規格では合致しないため、1.110-1.120 (20℃) を採用した。

含量



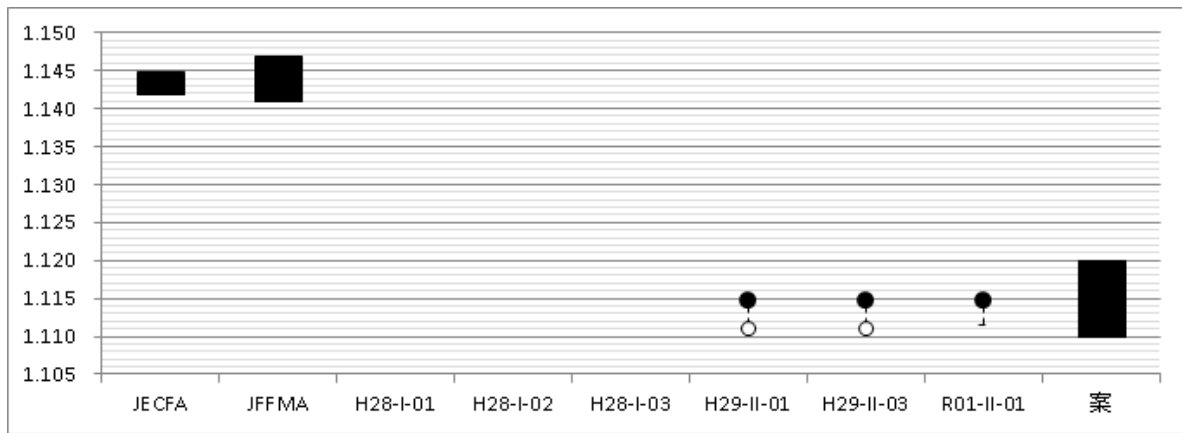
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

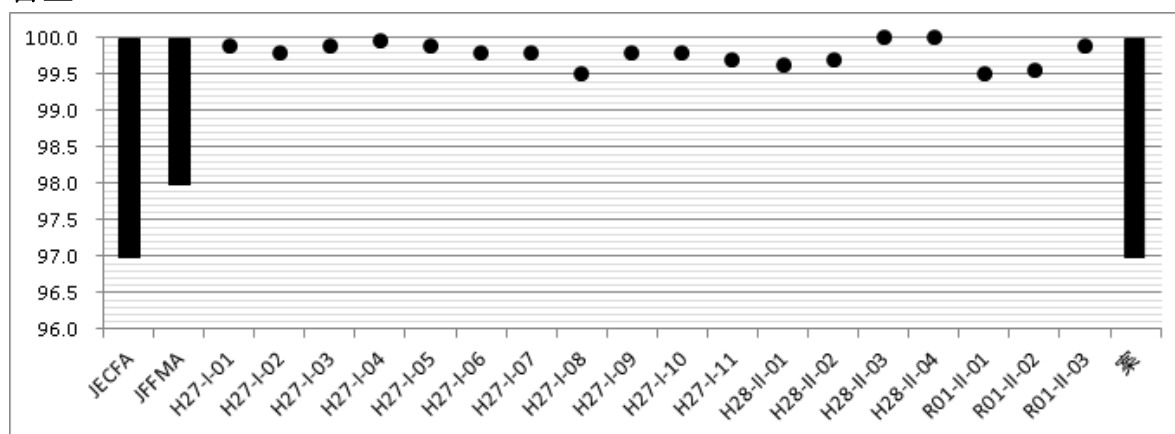
JECFA No. 2141

Butyl 2-naphthyl ether

含量：JECFA 規格を採用した。

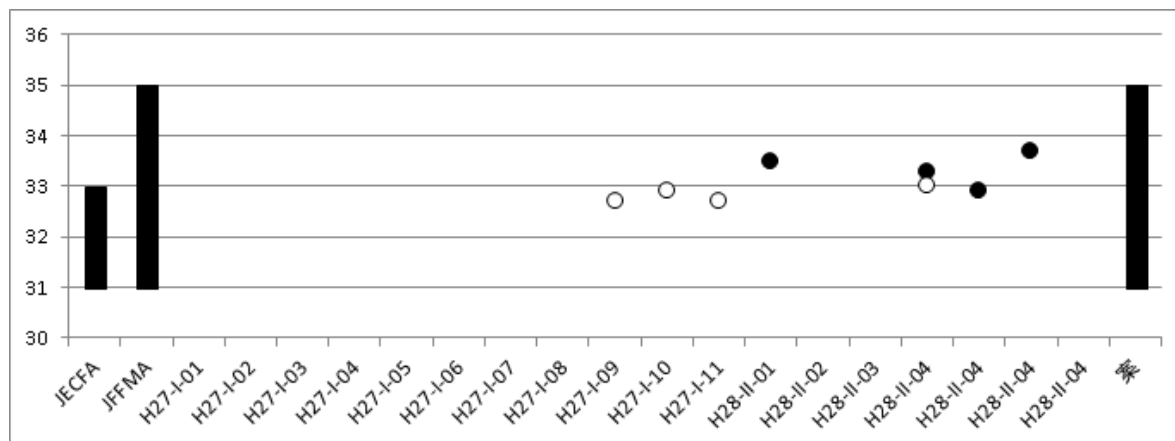
融点：JECFA 規格では狭すぎるため、31～35℃を採用した。

含量



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

融点・凝固点



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは融点、白抜きは凝固点

資料 3-3 H31 実測値（Ⅱ）の結果一覧表

JECFA No	Name	総合判定	comment
75	Geranyl isovalerate	XO	含量: JECFA規格では合致しないため、60%以上(異性体合算94%以上、第二成分 citronellyl isovalerate: 3%)を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では広すぎるため、0.881-0.894(25°C)を採用した。
105	Decanoic acid	XO	含量: JECFA規格を採用した。 凝固点: JECFA規格では広すぎるため、29-33°Cを採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。
111	Lauric acid	XO	含量: JECFA規格では広すぎるため、95%以上を採用した。 融点・凝固点: JECFA規格では凝固点を採用しているが、融点42-48°Cを採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。
113	Myristic acid	XO	含量: JECFA規格では広すぎるため、95%以上を採用した。 融点・凝固点: JECFA規格では凝固点を採用しているが、融点53-59°Cを採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。
115	Palmitic acid	XO	含量: JECFA規格では広すぎるため、95%以上を採用した。 融点・凝固点: JECFA規格では凝固点を採用しているが、融点60-66°Cを採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。
116	Stearic acid	XO	含量: JECFA規格では広すぎるため、95%以上を採用した。 融点・凝固点: JECFA規格では凝固点を採用しているが、融点67-73°Cを採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。
140	2-Ethylbutyl acetate	SO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格は1点規格のため、1.408-1.414(20°C)を採用した。 比重: JECFA規格は1点規格のため、0.879-0.885(20°C)を採用した。
263	3-Methyl-1-pentanol	X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。
269	3,5,5-Trimethylhexanal	XO	含量: JECFA規格では合致しないため、95%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。 酸価: JECFA規格では合致しないため、10以下を採用した。
316	cis-3-Hexenal	X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。

JECFA No	Name	総合判定	comment
370	Terpinyl butyrate	XO	含量: JECFA規格は化学法だが、GC法で85%以上、異性体合算で95%以上を設定した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、0.935-0.945 (25°C)を採用した。
388	alpha-Ionone	XO	含量: JECFA規格では合致しないため、70%以上、異性体合算で90%以上を設定した。 屈折率: JECFA規格では狭すぎるため、1.495-1.505 (20°C)を採用した。 比重: JECFA規格では狭すぎるため、0.926-0.936 (25°C)を採用した。
394	Dihydro-beta-ionone	XO	含量: JECFA規格では合致しないため、88%以上、異性体合算で95%以上を設定した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
447	mono-Menthyl succinate	XO	含量: JECFA規格では厳しすぎるため、97%以上を採用した。 融点: JECFA規格を採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。 旋光度: JECFA規格には設定されているが、品目名が光学活性体ではないため、設定不要とした。
509	Propanethiol	XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格は1点規格のため、1.436-1.442 (20°C)を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、0.837-0.843 (25°C)を採用した。
545	3-Mercaptohexanol	XO	含量: JECFA規格では厳しすぎるため、97%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格では規格値下限のため、1.475-1.485 (20°C)を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、0.970-0.980 (25°C)を採用した。
562	2,5-Dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。
598	Isoamyl acetoacetate	X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。

JECFA No	Name	総合判定	comment
606	Levulinic acid	XO	含量: JECFA規格を採用した。 凝固点: 安定な過冷却状態を保つので凝固点は設定せず、屈折率、比重を設定した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
673	Cinnamyl cinnamate	X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。
743	Furfuryl 3-methylbutanoate	XO	含量: JECFA規格は化学法だが、GC法で95%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格では規格値下限のため、1.451-1.461(20°C)を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、1.018-1.032(25°C)を採用した。 酸価: JECFA規格を採用した。
1052	2-Thienylmercaptan	X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。
1108	2,2,6-Trimethylcyclohexanone	XO	含量: JECFA規格では合致しないため、95%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
1124	3-Penten-2-one	XO	含量: JECFA規格では合致しないため70、%以上、4-Methyl-3-penten-2-one合算で95%以上を設定した。 屈折率: JECFA規格では合致しないため、1.432-1.442(20°C)を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、0.860-0.874(25°C)を採用した。
1128	3-Octen-2-one	ND	十分なデータが得られなかったため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。
1168	3-Propylidenephthalide	XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格では合致しないため、1.583-1.593(20°C)を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

JECFA No	Name	総合判定	comment
1175	trans,trans-2,4-Hexadienal	XO	含量: JECFA規格では合致しないため、85%以上、異性体合算で95%以上を設定した。 屈折率: JECFA規格では狭すぎるため、1.537-1.547 (20°C)を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、0.892-0.902 (20°C)を採用した。 酸価: JECFA規格を採用した。
1246	1-Methyl-3-methoxy-4-isopropylbenzene	XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、0.932-0.938 (25°C)を採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。
1262	Isoeugenyl acetate	O	含量: JECFA規格を採用した。 融点: JECFA規格を採用した。 酸価: JECFA規格を採用した。
1266	Isoeugenyl methyl ether	XO	含量: JECFA規格では合致しないため、異性体合算で95%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格では規格値上限のため、1.564-1.574 (20°C)を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。
1339	p-Mentha-1,3-diene	OK	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では狭すぎるため、0.832-0.842 (25°C)を採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。
1386	Isoborneol	XO	含量: JECFA規格を採用した。 融点: JECFA規格では合致しないため、204-214°Cを採用した。
1473	4-Methyl-2-phenyl-2-pental	X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。
1495	2,3-Dimethylbenzofuran	ND	十分なデータが得られなかったため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。

JECFA No	Name	総合判定	comment
1504	2-Acetyl-5-methylfuran	XO	含量：JECFA規格では厳しすぎるため、97%以上を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。 酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。
1576	Ethyl 3-phenylglycidate	XO	含量：JECFA規格では合致しないため、94%以上を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。 酸価：JECFA規格を採用した。
1577	Ethyl methylphenylglycidate	O	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。 酸価：JECFA規格を採用した。
1578	Ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate	XO	含量：JECFA規格では合致しないため、異性体合算93%以上を採用した。 屈折率：JECFA規格では合致しないため、1.502-1.512 (20°C)を採用した。 比重：JECFA規格では合致しないため、1.068-1.078 (20°C)を採用した。 酸価：JECFA規格を採用した。
1600	Piperine	ND	十分なデータが得られなかったため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。
1716	Dihydroxyacetone dimer	ND	十分なデータが得られなかったため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。
1822	(E)-Geranyl tiglate	XO	含量：JECFA規格では合致しないため、異性体合算85%以上を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。 酸価：JECFA規格を採用した。
1958	Ethyl 2-acetyloctanoate	X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。
2062	o-Anisaldehyde	ND	十分なデータが得られなかったため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。
2132	2-Ethyl-3-methylthiopyrazine	XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格では合致しないため、1.110-1.120 (20°C)を採用した。

JECFA No	Name	総合判定	comment
2141	Butyl 2-naphthyl ether	OK	含量: JECFA規格を採用した。 融点: JECFA規格では狭すぎるため、31~35°Cを採用した。

資料 4-1 H31 実測値（I）選定品目から除外した
品目リスト

JECFA No	Name	調査対象除外理由
3	Allyl hexanoate	個別指定
6	Allyl nonanoate	H27使用無
9	Allyl 10-undecenoate	H27使用無
13	Allyl cyclohexane propionate	個別指定
14	Allyl cyclohexane butyrate	H27使用無
15	Allyl cyclohexane valerate	H27使用無
16	Allyl cyclohexane hexanoate	H27使用無
20	Allyl anthranilate	H27使用無
21	Allyl 2-furoate	H27使用無
22	Benzaldehyde	個別指定
23	Benzyl acetate	個別指定
25	Benzyl alcohol	個別指定
27	Ethyl acetate	個別指定
28	Ethyl propionate	個別指定
29	Ethyl butyrate	個別指定
31	Ethyl hexanoate	個別指定
32	Ethyl heptanoate	個別指定
33	Ethyl octanoate	個別指定
35	Ethyl decanoate	個別指定
42	Isoamyl formate	個別指定
43	Isoamyl acetate	個別指定
44	Isoamyl propionate	個別指定

JECFA No	Name	調査対象除外理由
45	Isoamyl butyrate	個別指定
50	Isoamyl isovalerate	個別指定
52	Isoamyl alcohol	個別指定
53	Citronellyl formate	個別指定
54	Geranyl formate	個別指定
57	Citronellyl acetate	個別指定
58	Geranyl acetate	個別指定
69	Citronellyl valerate	H27使用無
78	Dimethyl-2,6-octadien-1-yl 2-ethylbutanoate	H27使用無
80	Acetaldehyde	個別指定
81	Acetic acid	個別指定
82	Propyl alcohol	個別指定
83	Propionaldehyde	個別指定
84	Propionic acid	個別指定
85	Butyl alcohol	個別指定
86	Butyraldehyde	個別指定
87	Butyric acid	個別指定
88	Amyl alcohol	個別指定
89	Valeraldehyde	個別指定
93	Hexanoic acid	個別指定
98	Octanal	個別指定
99	Octanoic acid	個別指定

JECFA No	Name	調査対象除外理由
103	1-Decanol	個別指定
104	Decanal	個別指定
127	Butyl acetate	個別指定
135	trans-3-Heptenyl acetate	H27使用無
136	10-Undecen-1-yl acetate	H27使用無
151	Butyl butyrate	個別指定
171	Octyl heptanoate	H27使用無
172	Isobutyl heptanoate	H27使用無
178	Nonyl octanoate	H27使用無
191	trans-3-Heptenyl 2-methyl propanoate	H27使用無
196	Ethyl isovalerate	個別指定
201	Nonyl isovalerate	H27使用無
215	Ethyl 3-methylpentanoate	H27使用無
218	Citric acid	香料ではない
227	4,4-Dibutyl-gamma-butyrolactone	H27使用無
229	gamma-Nonalactone	個別指定
233	gamma-Undecalactone	個別指定
237	6-Hydroxy-3,7-dimethyloctanoic acid lactone	H27使用無
251	Isobutyl alcohol	個別指定
252	Isobutyraldehyde	個別指定
254	2-Methylbutyraldehyde	個別指定
258	3-Methylbutyraldehyde	個別指定

JECFA No	Name	調査対象除外理由
270	2-Methyloctanal	H27使用無
277	Isopropyl alcohol	個別指定
280	2-Pentanol	個別指定
300	3-Methyl-2-butanol	個別指定
312	Isopropyl tiglate	H27使用無
329	9-Undecenal	H27使用無
342	Methyl 9-undecenoate	H27使用無
348	2,6-Dimethyl-6-hepten-1-ol	H27使用無
352	Hexyl 2-methyl-3&4-pentenoate (mixture)	H27使用無
354	Methyl 3,7-dimethyl-6-octenoate	H27使用無
356	Linalool	個別指定
359	Linalyl acetate	個別指定
366	Terpineol	個別指定
368	Terpinyl acetate	個別指定
368	Terpinyl acetate	個別指定
371	Terpinyl isobutyrate	H27使用無
372	Terpinyl isovalerate	H27使用無
374	p-Menth-8-en-1-ol	H27使用無
376	p-Menthan-2-ol	H27使用無
390	Ionone	個別指定
393	Dihydro-alpha-ionone	H27使用無
396	Dehydrodihydroionone	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
397	Dehydrodihydroionol	H27使用無
400	Methyl-delta-ionone	H27使用無
402	1,4-Dimethyl-4-acetyl-1-cyclohexene	H27使用無
409	3-Hydroxy-2-pentanone	H27使用無
417	2,3-Undecadione	H27使用無
422	3-Ethyl-2-hydroxy-4-methylcyclopent-2-en-1-one	H27使用無
423	5-Ethyl-2-hydroxy-3-methylcyclopent-2-en-1-one	H27使用無
426	2-Hydroxy-3,5,5-trimethyl-2-cyclohexen-1-one	H27使用無
427	Menthol	個別指定
427.1	Menthol(l-)	個別指定
431.1	Menthyl acetate (-)	個別指定
434	p-Menth-1-en-3-ol	H27使用無
438	5-Hydroxy-2-dodecenoic acid delta-lactone	H27使用無
440	2-Ethyl-1,3,3-trimethyl-2-norbornanol	H27使用無
442	Methyl 1-acetoxycyclohexyl ketone	H27使用無
445	(-)-Menthone 1,2-glycerol ketal	H27使用無
446	dl-Menthone 1,2-glycerol ketal	H27使用無
448	1-Ethylhexyl tiglate	H27使用無
456	1,4-Dithiane	H27使用無
457	(1-Buten-1-yl) methyl sulfide	H27使用無
459	Methyl phenyl sulfide	H27使用無
462	4-(Methylthio)butanol	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
465	2-Methylthioacetaldehyde	H27使用無
468	4-(Methylthio)butanal	H27使用無
473	Methylthiomethyl butyrate	H27使用無
474	Methyl 4-(methylthio)butyrate	H27使用無
477	Ethyl 4-(methylthio)butyrate	H27使用無
479	Methylthiomethyl hexanoate	H27使用無
485	Propyl thioacetate	H27使用無
488	S-Methyl 4-methylpentanethioate	H27使用無
490	Allyl thiopropionate	H27使用無
491	Prenyl thioacetate	H27使用無
496	1-(Methylthio)-2-butanone	H27使用無
501	Sodium 4-(methylthio)-2-oxobutanoate	H27使用無
502	Di(butan-3-one-1-yl) sulfide	H27使用無
505	2-(Methylthiomethyl)-3-phenylpropenal	H27使用無
507	Methylsulfinylmethane	香料ではない
516	Cyclopentanethiol	H27使用無
519	2-Ethylhexanethiol	H27使用無
534	2-Methyl-1,3-dithiolane	H27使用無
537	1,2-Butanedithiol	H27使用無
538	1,3-Butanedithiol	H27使用無
557	1-Mercapto-2-propanone	H27使用無
559	2-Keto-4-butanethiol	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
563	Sodium 3-mercapto-oxopropionate	香料ではない
589	2-Oxobutyric acid	H27使用無
590	Methyl 2-hydroxy-4-methylpentanoate	H27使用無
591	Methyl 2-oxo-3-methylpentanoate	H27使用無
595	Ethyl acetoacetate	個別指定
596	Butyl acetoacetate	H27使用無
597	Isobutyl acetoacetate	H27使用無
599	Geranyl acetoacetate	H27使用無
603	Ethyl 2,4-dioxohexanoate	H27使用無
609	1,4-Nonanediol diacetate	H27使用無
611	Hydroxycitronellal	個別指定
612	Hydroxycitronellal dimethyl acetal	個別指定
615	Butyl ethyl malonate	H27使用無
618	Fumaric acid	香料ではない
619	l-Malic acid	香料ではない
621	Tartaric acid (+)-, (-), (+/-)-, meso-	香料ではない
623	Adipic acid	H27使用無
627	Aconitic acid	H27使用無
628	Ethyl aconitate (mixed esters)	H27使用無
629	Triethyl citrate	個別指定
631	3-Methyl-2-oxobutanoic acid	H27使用無
632	3-Methyl-2-oxopentanoic acid	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
633	4-Methyl-2-oxopentanoic acid	H27使用無
634	2-Oxopentanedioic acid	H27使用無
635	3-Hydroxy-2-oxopropionic acid	H27使用無
637	3-Phenylpropyl formate	H27使用無
639	3-Phenylpropyl propionate	H27使用無
642	3-Phenylpropyl hexanoate	H27使用無
643	Methyl 3-phenylpropionate	H27使用無
647	Cinnamyl alcohol	個別指定
648	Cinnamaldehyde ethylene glycol acetal	H27使用無
650	Cinnamyl acetate	個別指定
655	Cinnamyl phenylacetate	H27使用無
656	Cinnamaldehyde	個別指定
657	Cinnamic acid	個別指定
658	Methyl cinnamate	個別指定
659	Ethyl cinnamate	個別指定
663	Butyl cinnamate	H27使用無
666	Heptyl cinnamate	H27使用無
667	Cyclohexyl cinnamate	H27使用無
669	Terpinyl cinnamate	H27使用無
672	3-Phenylpropyl cinnamate	H27使用無
674	alpha-Amylcinnamyl alcohol	H27使用無
675	5-Phenylpentanol	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
676	alpha-Amylcinnamyl formate	H27使用無
677	alpha-Amylcinnamyl acetate	H27使用無
678	alpha-Amylcinnamyl isovalerate	H27使用無
679	3-Phenyl-4-pentenal	H27使用無
680	3-(p-Isopropylphenyl) propionaldehyde	H27使用無
681	alpha-Amylcinnamaldehyde dimethyl acetal	H27使用無
682	p-Methylcinnamaldehyde	H27使用無
684	alpha-Butylcinnamaldehyde	H27使用無
685	alpha-Amylcinnamaldehyde	個別指定
689	p-Methoxy-alpha-methyl-cinnamaldehyde	H27使用無
696	p-Propylphenol	H27使用無
698	o-Tolyl acetate	H27使用無
700	o-Tolyl isobutyrate	H27使用無
702	p-Tolyl 3-methylbutyrate	H27使用無
704	p-Tolyl laurate	H27使用無
714	o-(Ethoxymethyl)phenol	H27使用無
718	Guaiacyl acetate	H27使用無
723	4-Ethyl-2,6-dimethoxyphenol	H27使用無
724	4-Propyl-2,6-dimethoxyphenol	H27使用無
731	4-(p-Acetoxyphenyl)-2-butanone	H27使用無
732	Vanillylidene acetone	H27使用無
733	4-(1,1-Dimethylethyl) phenol	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
735	2-Phenylphenol	H27使用無
736	Phenyl salicylate	H27使用無
742	Furfuryl octanoate	H27使用無
748	Amyl 2-furoate	H27使用無
749	Hexyl 2-furoate	H27使用無
750	Octyl 2-furoate	H27使用無
751	2-Benzofurancarboxaldehyde	H27使用無
754	Isopulegone	H27使用無
757	p-Menth-1,4(8)-dien-3-one	H27使用無
761	2-Methylpyrazine	個別指定
762	2-Ethylpyrazine	個別指定
763	2-Propylpyrazine	香料ではない
764	2-Isopropylpyrazine	香料ではない
765	2,3-Dimethylpyrazine	個別指定
766	2,5-Dimethylpyrazine	個別指定
767	2,6-Dimethylpyrazine	個別指定
768	2-Ethyl-3-methylpyrazine	個別指定
769	2-Ethyl-6-methylpyrazine	個別指定
770	2-Ethyl-5-methylpyrazine	個別指定
771	2,3-Diethylpyrazine	個別指定
772	2-Methyl-5-isopropylpyrazine	香料ではない
773	2-Isobutyl-3-methylpyrazine	香料ではない

JECFA No	Name	調査対象除外理由
774	2,3,5-Trimethylpyrazine	個別指定
775	2-Ethyl-3 (5 or 6)-dimethylpyrazine	個別指定
776	2-Ethyl-3,5-dimethylpyrazine	香料ではない
777	2,3-Diethyl-5-methylpyrazine	個別指定
778	2,5-Diethyl-3-methylpyrazine	香料ではない
779	3,5-Diethyl-2-methylpyrazine	香料ではない
780	2,3,5,6-Tetramethylpyrazine	個別指定
781	5-Methyl-6,7-dihydro-5H-cyclopentapyrazine	個別指定
782	6,7-Dihydro-2,3-dimethyl-5H-cyclopentapyrazine	香料ではない
783	(Cyclohexylmethyl)pyrazine	香料ではない
794	2-(Mercaptomethyl)pyrazine	H27使用無
798	5-Methylquinoxaline	個別指定
800	alpha-Methylbenzyl formate	H27使用無
805	p,alpha-Dimethylbenzyl alcohol	H27使用無
806	Acetophenone	個別指定
807	4-Methylacetophenone	個別指定
808	p-Isopropylacetophenone	H27使用無
809	2,4-Dimethylacetophenone	H27使用無
811	Methyl beta-naphthyl ketone	個別指定
814	alpha-Methylphenethyl butyrate	H27使用無
815	4-Phenyl-2-butanol	H27使用無
816	4-Phenyl-2-butyl acetate	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
817	4-(p-Tolyl)-2-butanone	H27使用無
819	4-Phenyl-3-buten-2-ol	H27使用無
821	3-Methyl-4-phenyl-3-buten-2-one	H27使用無
822	1-Phenyl-1-propanol	H27使用無
823	alpha-Ethylbenzyl butyrate	H27使用無
824	Propiophenone	H27使用無
825	alpha-Propylphenethyl alcohol	H27使用無
829	1-(4-Methoxyphenyl)-4-methyl-1-penten-3-one	H27使用無
830	3-Benzyl-4-heptanone	H27使用無
832	1,3-Diphenyl-2-propanone	H27使用無
835	Ethyl 2-acetyl-3-phenylpropionate	H27使用無
836	Benzoin	H27使用無
840	Benzyl 2-methoxyethyl acetal	H27使用無
842	Benzyl propionate	個別指定
846	Benzyl trans-2-methyl-2-butenoate	H27使用無
847	Benzyl 2,3-dimethylcrotonate	H27使用無
850	Benzoic acid	香料ではない
855	Isopropyl benzoate	H27使用無
860	Geranyl benzoate	H27使用無
861	Glyceryl tribenzoate	H27使用無
862	Propylene glycol dibenzoate	H27使用無
867	Tolualdehyde glyceryl acetal (mixed isomers)	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
870	Butyl p-hydroxybenzoate	H27使用無
876	Anisyl phenylacetate	H27使用無
878	p-Methoxybenzaldehyde	個別指定
881	2-Methoxybenzoic acid	H27使用無
882	3-Methoxybenzoic acid	H27使用無
889	Vanillin	個別指定
892	Ethyl vanillin beta-d-glucopyranoside	香料ではない
893	Ethyl vanillin	個別指定
896	Piperonal	個別指定
899	Methyl salicylate	個別指定
901	Butyl salicylate	H27使用無
907	o-Tolyl salicylate	H27使用無
908	2,4-Dihydroxybenzoic acid	H27使用無
910	3-Oxohexanoic acid diglyceride	H27使用無
911	3-Oxooctanoic acid glyceride	H27使用無
913	1,2,3-tris[(1'-Ethoxy)ethoxy]propane	H27使用無
914	3-Oxodecanoic acid glyceride	H27使用無
915	3-Oxododecanoic acid glyceride	H27使用無
916	3-Oxotetradecanoic acid glyceride	H27使用無
917	3-Oxohexadecanoic acid glyceride	H27使用無
918	Glyceryl monostearate	香料ではない
919	Glyceryl monooleate	香料ではない

JECFA No	Name	調査対象除外理由
920	Triacetin	香料ではない
921	Glyceryl tripropanoate	香料ではない
922	Tributylin	香料ではない
926	Propylene glycol stearate	香料ではない
930	Lactic acid	個別指定
933	Potassium 2-(1'-ethoxy)ethoxypropanoate	香料ではない
939	Isoamyl pyruvate	H27使用無
951	Pyrazine	個別指定
952	5,6,7,8-Tetrahydroquinoxaline	個別指定
957	4-Hydroxybenzoic acid	H27使用無
960	Vanillin erythro- & threo-butan-2,3-diol acetal	H27使用無
965	Cyclohexaneacetic acid	H27使用無
967	2,2,3-Trimethylcyclopent-3-en-1-yl acetaldehyde	H27使用無
968	cis-5-Isopropenyl-cis-2-methylcyclopentan-1-carboxaldehyde	H27使用無
969	Campholene acetate	H27使用無
970	alpha-Campholenic alcohol	H27使用無
971	p-Menth-1-en-9-al	H27使用無
973.1	l-p-Mentha-1,8-dien-7-al	個別指定
976	1,2,5,6-Tetrahydrocuminic acid	H27使用無
983	6,6-Myrtenyl formate	H27使用無
986	10-Hydroxymethylene-2-pinene	香料ではない
989	Phenethyl acetate	個別指定

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1001	Acetaldehyde butyl phenethyl acetal	H27使用無
1005	Phenylacetaldehyde 2,3-butylene glycol acetal	H27使用無
1009	Ethyl phenylacetate	個別指定
1013	Isobutyl phenylacetate	個別指定
1014	Isoamyl phenylacetate	個別指定
1017	Octyl phenylacetate	H27使用無
1022	Santalyl phenylacetate (alpha and beta)	H27使用無
1026	Phenoxyacetic acid	H27使用無
1029	Sodium 2-(4-methoxyphenoxy)propanoate	香料ではない
1030	Thiamine hydrochloride	香料ではない
1033	2-(1-Methylpropyl)thiazole	H27使用無
1039	2,4-Dimethyl-5-vinylthiazole	H27使用無
1046	2-Isobutyl-4,6-dimethyldihydro-1,3,5-dithiazine and 4-isobutyl-2,6-dimethyldihydro-1,3,5-dithiazine (mixture)	H27使用無
1047	2-Isopropyl-4,6-dimethyl and 4-Isopropyl-2,6-dimethyldihydro-1,3,5-dithiazine (mixture)	H27使用無
1057	2-Methyl-5-methoxythiazole	H27使用無
1067	bis(2,5-Dimethyl-3-furyl) disulfide	H27使用無
1068	bis(2-Methyl-3-furyl) tetrasulfide	H27使用無
1070	2,5-Dimethyl-3-furan thioisovalerate	H27使用無
1071	2,5-Dimethyl-3-thiofuroylfuran	H27使用無
1079	Propyl furfuryl disulfide	H27使用無
1084	4-((2-Furanmethyl)thio]-2-pentanone	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1085	3-[(2-Methyl-3-furyl)thio]-4-heptanone	H27使用無
1086	2,6-Dimethyl-3-[(2-methyl-3-furyl)thio]-4-heptanone	H27使用無
1087	4-[(2-Methyl-3-furyl)thio]-5-nonanone	H27使用無
1091	2,5-Dimethyl-3-tetrahydrofuranthiol, cis and trans isomers	H27使用無
1092	2,5-Dimethyl-3-thioacetoxy-tetrahydrofuran, cis and trans isomers	H27使用無
1093	Cyclohexyl acetate	個別指定
1094	Cyclohexyl butyrate	個別指定
1095	Cyclohexyl formate	H27使用無
1098	cis and trans-p-1(7)8-Menthadien-2-yl acetate	H27使用無
1102	2-Methylcyclohexanone	H27使用無
1104	4-Methylcyclohexanone	H27使用無
1106	2-Hexylidene cyclopentanone	H27使用無
1107	3-Methyl-2-cyclohexen-1-one	H27使用無
1110	4-Isopropyl-2-cyclohexenone	H27使用無
1116	(E)-2-(2-Octenyl)cyclopentanone	H27使用無
1118	3-Decanone	H27使用無
1119	5-Methyl-5-hexen-2-one	H27使用無
1121	3,4,5,6-Tetrahydropseudoionone	H27使用無
1123	2,6,10-Trimethyl-2,6,10-pentadecatrien-14-one	H27使用無
1126	2-Hepten-4-one	H27使用無
1127	3-Hepten-2-one	H27使用無
1130	3-Decen-2-one	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1132	5-Methyl-3-hexen-2-one	H27使用無
1135	(E)-7-Methyl-3-octen-2-one	H27使用無
1138	(E)-6-Methyl-3-hepten-2-one	H27使用無
1140	3-Octen-2-ol	H27使用無
1141	(E)-2-Octen-4-ol	H27使用無
1143	(+/-)Heptan-3-yl acetate	H27使用無
1144	(+/-)Heptan-2-yl butyrate	H27使用無
1145	(+/-)Nonan-3-yl acetate	H27使用無
1149	2-Pentyl-1-buten-3-one	H27使用無
1150	1-Penten-3-ol	個別指定
1153	1-Decen-3-ol	H27使用無
1155	6-Undecanone	H27使用無
1156	2-Methylheptan-3-one	H27使用無
1157	4-Hydroxy-4-methyl-5-hexenoic acid gamma lactone	H27使用無
1160	Tuberose lactone	H27使用無
1163	Dehydromenthofuro lactone	H27使用無
1167	2-(4-Methyl-2-hydroxyphenyl)propionic acid-gamma-lactone	H27使用無
1172	6-Methylcoumarin	香料ではない
1173	2,4-Pentadienal	香料ではない
1177	Methyl sorbate	H27使用無
1180	(E,E)-2,4-Octadien-1-ol	H27使用無
1183	2,4-Nonadien-1-ol	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1189	(E,E)-2,4-Decadien-1-ol	H27使用無
1193	Ethyl 2,4,7-decatrienoate	H27使用無
1194	Propyl 2,4-decadienoate	H27使用無
1199	(+/-)-2-Methyl-1-butanol	個別指定
1200	3-Methyl-2-buten-1-ol	個別指定
1201	2-Methyl-2-butenal	個別指定
1202	Methyl-2-butenal	個別指定
1203	3-Ammonium isovalerate	個別指定
1207	2-Methylallyl butyrate	H27使用無
1211	2,4-Dimethyl-2-pentenoic acid	H27使用無
1213	Isobutyl angelate	H27使用無
1214	2-Butyl-2-butenal	H27使用無
1216	2-Ethyl-2-heptenal	H27使用無
1217	2-Methyl-2-octenal	H27使用無
1219	dl-Citronellol	個別指定
1220	Citronellal	個別指定
1223	Geraniol	個別指定
1225	Citral	個別指定
1226	8-Ocimenyl acetate	H27使用無
1228	3,7,11-Trimethyl-2,6,10-dodecatrienal	H27使用無
1234	Eucalyptol	個別指定
1239	Cycloionone	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1242	o-Methylanisole	H27使用無
1245	2,4-Dimethylanisole	H27使用無
1247	Carvacryl ethyl ether	H27使用無
1251	3,4-Dimethoxy-1-vinylbenzene	H27使用無
1252	Benzyl ethyl ether	H27使用無
1253	Benzyl butyl ether	H27使用無
1256	Dibenzyl ether	H27使用無
1260	Isoeugenol	個別指定
1261	Isoeugenyl formate	H27使用無
1265	4-Propenyl-2,6-dimethoxyphenol	H27使用無
1267	Isoeugenyl ethyl ether	H27使用無
1270	4-Pentenyl acetate	H27使用無
1271	3-Hexenal	H27使用無
1272	3-Hexenyl formate (cis and trans mixture)	香料ではない
1276	(Z)-3-Hexenyl (E)-2-butenolate	H27使用無
1279	3-Hexenyl 2-hexenoate	H27使用無
1281	Ethyl cis-4-heptenoate	H27使用無
1282	(Z)-5-Octenyl propionate	H27使用無
1285	(E,Z)-3,6-Nonadien-1-ol acetate	H27使用無
1288	cis-4-Decenyl acetate	H27使用無
1290	(+/-)2-Mercapto-2-methylpentan-1-ol	H27使用無
1294	(±)Ethyl 3-mercaptobutyrate	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1295	Ethyl 4-(acetylthio)butyrate	H27使用無
1298	Ethyl 5-(methylthio)valerate	H27使用無
1300	Diisopropyl trisulfide	H27使用無
1302	6-Methylquinoline	個別指定
1303	Isoquinoline	個別指定
1305	1-Ethyl-2-acetylpyrrole	H27使用無
1308	2-Pyridinemethanethiol	H27使用無
1311	2-(2-Methylpropyl)pyridine	香料ではない
1312	3-(2-Methylpropyl)pyridine	香料ではない
1313	2-Pentylpyridine	香料ではない
1314	Pyrrole	個別指定
1315	3-Ethylpyridine	個別指定
1317	2,6-Dimethylpyridine	個別指定
1318	5-Ethyl-2-methylpyridine	個別指定
1321	2-(3-Phenylpropyl)pyridine	個別指定
1322	2-Propylpyridine	香料ではない
1332	Biphenyl	香料ではない
1334	4-Methylbiphenyl	香料ではない
1335	1-Methylnaphthalene	個別指定
1344	1-Methyl-1,3-cyclohexadiene	香料ではない
1345	beta-Bourbonene	香料ではない
1346	Cadinene (mixture of isomers)	香料ではない

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1347	Guaiene	香料ではない
1348	Butyl 2-decenoate	H27使用無
1352	Ethyl 2-nonynoate	H27使用無
1358	Methyl 2-undecynoate	H27使用無
1364	trans-2-Pentenal	個別指定
1367	trans-2-Octen-1-yl acetate	H27使用無
1379	trans-2-Hexenyl pentanoate	H27使用無
1385.1	d-Borneol	個別指定
1389	Bornyl formate	H27使用無
1390	Isobornyl formate	H27使用無
1391	Isobornyl propionate	H27使用無
1392	Bornyl valerate	H27使用無
1393	Bornyl isovalerate (endo-)	H27使用無
1394	Isobornyl isovalerate	H27使用無
1405	7-Methyl-4,4a,5,6-tetrahydro-2(3H)-naphthalenone	H27使用無
1409	beta-Ionyl acetate	H27使用無
1410	alpha-Isomethylionyl acetate	H27使用無
1412	Bornyl butyrate	H27使用無
1413	D,L-Menthol(+/-)-propylene glycol carbonate	H27使用無
1418	beta-Alanine	香料ではない
1419	L-Cysteine	香料ではない
1420	L-Glutamic acid	香料ではない

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1421	Glycine	香料ではない
1422	dl-Isoleucine	香料ではない
1423	L-Leucine	香料ではない
1424	DL-Methionine	香料ではない
1425	L-Proline	香料ではない
1426	DL-Valine	香料ではない
1427	DL-(3-Amino-3-carboxypropyl)dimethylsulfonium chloride	個別指定
1428	L-Phenylalanine	香料ではない
1429	L-Aspartic acid	香料ではない
1430	L-Glutamine	香料ではない
1431	L-Histidine	香料ではない
1432	DL-Phenylalanine	香料ではない
1434	L-Tyrosine	香料ではない
1435	Taurine	香料ではない
1437	DL-Alanine	香料ではない
1438	L-Arginine	香料ではない
1439	L-Lysine	香料ではない
1440	2-Hexyl-4-acetoxytetrahydrofuran	H27使用無
1447	Tetrahydrofurfuryl cinnamate	H27使用無
1453	2,5-Diethyltetrahydrofuran	H27使用無
1457	(+/-)-2-(5-Methyl-5-vinyl-tetrahydrofuran-2-yl)propionaldehyde	H27使用無
1458	Ethyl 4-phenylbutyrate	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1463	3-Methyl-2-phenylbutyraldehyde	H27使用無
1469	2-Phenylpropyl butyrate	H27使用無
1470	2-Phenylpropyl isobutyrate	H27使用無
1475	Ethyl 2-ethyl-3-phenylpropanoate	H27使用無
1476	2-Phenyl-4-pentenal	H27使用無
1478	2-Oxo-3-phenylpropionic acid	香料ではない
1479	2-Oxo-3-phenylpropionic acid sodium salt	H27使用無
1480	Maltol	個別指定
1484	2-Butyl-5- or 6-keto-1,4-dioxane	H27使用無
1485	2-Amyl-5 or 6-keto-1,4-dioxane	H27使用無
1486	2-Hexyl-5 or 6-keto-1,4-dioxane	H27使用無
1490	2-Butylfuran	H27使用無
1492	2-Heptylfuran	H27使用無
1493	2-Decylfuran	H27使用無
1494	3-Methyl-2-(3-methylbut-2-enyl)-furan	H27使用無
1496	2,4-Difurfurylfuran	H27使用無
1499	3-(5-Methyl-2-furyl)prop-2-enal	H27使用無
1501	2-Furfurylidenebutyraldehyde	H27使用無
1505	2-Acetyl-3,5-dimethylfuran	H27使用無
1507	2-Butyrylfuran	H27使用無
1509	2-Pentanoylfuran	H27使用無
1510	1-(2-Furyl)butan-3-one	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1512	Pentyl 2-furyl ketone	H27使用無
1513	Ethyl 3-(2-furyl)propanoate	H27使用無
1515	Isoamyl 3-(2-furan)propionate	H27使用無
1516	Isoamyl 4-(2-furan)butyrate	H27使用無
1518	Propyl 2-furanacrylate	H27使用無
1519	2,5-Dimethyl-3-oxo-(2H)-fur-4-yl butyrate	H27使用無
1521	Ethyl furfuryl ether	H27使用無
1523	2,5-Dimethyl-3-furanthiol acetate	H27使用無
1524	Furfuryl 2-methyl-3-furyl disulfide	H27使用無
1525	3-[(2-Methyl-3-furyl)thio]-2-butanone	H27使用無
1528	2-Methoxy-6-(2-propenyl)phenol	H27使用無
1529	Eugenol	個別指定
1530	Eugenyl formate	H27使用無
1532	Eugenyl isovalerate	H27使用無
1533	Eugenyl benzoate	H27使用無
1534	Methyl anthranilate	個別指定
1539	Citronellyl anthranilate	H27使用無
1542	beta-Terpinyll anthranilate	H27使用無
1544	beta-Naphthyl anthranilate	H27使用無
1545	Methyl N-methylantranilate	個別指定
1546	Ethyl N-methylantranilate	H27使用無
1547	Ethyl N-ethylantranilate	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1552	N-Benzoylanthranilic acid	香料ではない
1554	2,5-Dimethyl-4-ethyloxazole	H27使用無
1556	2-Isobutyl-4,5-dimethyloxazole	H27使用無
1557	2-Methyl-4,5-benzo-oxazole	H27使用無
1558	2,4-Dimethyl-3-oxazoline	H27使用無
1560	Allyl isothiocyanate	個別指定
1565	4-Acetyl-2-methylpyrimidine	H27使用無
1568	1-Phenyl-3 or 5-propylpyrazole	香料ではない
1569	4,5-Dimethyl-2-propyloxazole	H27使用無
1572	trans-Carvone-5,6-oxide	H27使用無
1573	Epoxyoxophorone	H27使用無
1574	Piperitenone oxide	H27使用無
1579	Ethylamine	香料ではない
1580	Propylamine	香料ではない
1581	Isopropylamine	香料ではない
1582	Butylamine	個別指定
1583	Isobutylamine	香料ではない
1584	sec-Butylamine	香料ではない
1585	Pentylamine	香料ではない
1586	2-Methylbutylamine	香料ではない
1587	Isopentylamine	個別指定
1588	Hexylamine	香料ではない

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1589	Phenethylamine	個別指定
1590	2-(4-Hydroxyphenyl)ethylamine	H27使用無
1591	1-Amino-2-propanol	香料ではない
1593	Butyramide	香料ではない
1594	1,6-Hexalactam	香料ではない
1595	2-Isopropyl-N,2,3-trimethylbutyramide	香料ではない
1596	N-Ethyl (E)-2,(Z)-6-nonadienamide	香料ではない
1597	N-Cyclopropyl (E)-2,(Z)-6-nonadienamide	香料ではない
1598	N-Isobutyl (E,E)-2,4-decadienamide	香料ではない
1601	N-Ethyl 2-isopropyl-5-methylcyclohexanecarboxamide	香料ではない
1602	(+/-)-N,N-Dimethyl menthyl succinamide	H27使用無
1603	1-Pyrroline	香料ではない
1605	2-Propionylpyrroline	H27使用無
1606	Isopentylidene isopentylamine	香料ではない
1607	Piperidine	個別指定
1608	2-Methylpiperidine	香料ではない
1609	Pyrrolidine	個別指定
1610	Trimethylamine	個別指定
1611	Triethylamine	香料ではない
1612	Tripropylamine	香料ではない
1613	N,N-Dimethylphenethylamine	香料ではない
1614	Trimethylamine oxide	香料ではない

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1615	Piperazine	香料ではない
1617	2-Methylbut-2-en-1-ol	香料ではない
1619	4-Pentenal	香料ではない
1620	3-Isopropenylpentanedioic acid	H27使用無
1622	trans-4-Hexenal	H27使用無
1627	3-Octenoic acid	H27使用無
1628	(Z)-3-Octenyl propionate	H27使用無
1641	9-Octadecenal	H27使用無
1642	(E)-4-Nonenal	H27使用無
1644	(+/-)-2,4,8-Trimethyl-7-nonen-2-ol	H27使用無
1645	(E)- and (Z)-2,4,8-Trimethyl-3,7-nonadien-2-ol	H27使用無
1651	(+/-)-Ethyl 2-hydroxy-2-methylbutyrate	H27使用無
1652	(+/-)-Ethyl 2-hydroxy-3-methylvalerate	H27使用無
1654	alpha,alpha-Dimethylphenethyl formate	H27使用無
1657	alpha,alpha-Dimethylbenzyl isobutyrate	H27使用無
1660	Ethane-1,1-dithiol	H27使用無
1663	Heptane-1-thiol	H27使用無
1665	(+/-)-1-Phenylethylmercaptan	H27使用無
1667	Propyl 2-mercaptopropionate	H27使用無
1670	4-Mercapto-2-pentanone	H27使用無
1672	Diisopentyl thiomalate	H27使用無
1673	cis- and trans-Mercapto-p-menthan-3-one	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1674	Methyl 3-mercaptobutanoate	H27使用無
1675	Methylthiomethylmercaptan	H27使用無
1677	(+/-)-Isobutyl 3-methylthiobutyrate	H27使用無
1678	S-Methyl propanethioate	H27使用無
1679	S-Isopropyl 3-methylbut-2-enethioate	H27使用無
1680	S-Ethyl 2-acetylamino ethanethioate	H27使用無
1681	Allyl thiohexanoate	H27使用無
1683	2-Methyl-1-methylthio-2-butene	H27使用無
1687	3,6-Diethyl-1,2,4,5-tetrathiane, mixture with 3,5-diethyl-1,2,4-trithiolane	H27使用無
1688	3-(Methylthio)-2-butanone	H27使用無
1689	4-(Methylthio)-2-pentanone	H27使用無
1690	Methyl 3-(methylthio)butanoate	H27使用無
1692	(+/-)-3-(Methylthio)heptanal	H27使用無
1694	Ethyl propyl disulfide	H27使用無
1695	Ethyl propyl trisulfide	H27使用無
1697	Amyl methyl disulfide	H27使用無
1698	Butyl ethyl disulfide	H27使用無
1702	Propyl propane thiosulfonate	香料ではない
1703	(+/-)-3-(Ethylthio)butanol	H27使用無
1704	Hexyl 3-mercaptobutanoate	H27使用無
1705	(+/-)-3-Mercapto-1-butyl acetate	H27使用無
1707	2,5-Dithiahexane	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1710	S-Allyl-L-cysteine	香料ではない
1712	2-Hexyl-4,5-dimethyl-1,3-dioxolane	H27使用無
1719	Methyl 5-acetoxyhexanoate	H27使用無
1728	1,1-Dimethoxy-trans-2-hexene	H27使用無
1736	Hexanal octane-1,3-diol acetal	H27使用無
1750	1-(3-Hydroxy-5-methyl-2-thienyl)ethanone	H27使用無
1758	2,5-Dimethylthiazole	H27使用無
1760	2-Propionyl-2-thiazoline	H27使用無
1761	cis- and trans-5-Ethyl-4-methyl-2-(2-methylpropyl)-thiazoline	H27使用無
1762	cis- and trans-5-Ethyl-4-methyl-2-(1-methylpropyl)-thiazoline	H27使用無
1763	Pyrrolidino-[1,2e]-4H-2,4-dimethyl-1,3,5-dithiazine	H27使用無
1765	3-(Methylthio)methylthiophene	H27使用無
1766	5-Acetyl-2,3-dihydro-1,4-thiazine	H27使用無
1768	N1-(2,4-Dimethoxybenzyl)-N2-(2-(pyridin-2-yl)ethyl)oxalamide	H27使用無
1769	N1-(2-Methoxy-4-methylbenzyl)-N2-(2-(5-methylpyridin-2-yl)ethyl)oxalamide	H27使用無
1770	N1-(2-Methoxy-4-methylbenzyl)-N2-(2-(pyridin-2-yl)ethyl)oxalamide	H27使用無
1771	4-Aminobutyric acid	香料ではない
1772	N-Gluconyl ethanolamine	香料ではない
1773	N-Gluconyl ethanolamine phosphate	香料ではない
1774	N-Lactoyl ethanolamine	香料ではない
1775	N-Lactoyl ethanolamine phosphate	香料ではない
1777	N-[2-(3,4-Dimethoxyphenyl)ethyl]-3,4-dimethoxycinnamic acid amide	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1779	N-3,7-Dimethyl-2,6-octadienyl cyclopropylcarboxamide	香料ではない
1781	2,4-Hexadienyl propionate	H27使用無
1784	2,4-Heptadien-1-ol	H27使用無
1785	Nona-2,4,6-trienal	H27使用無
1786	2,4,7-Decatrienal	H27使用無
1787	Apiole	香料ではない
1788	Elemicin	香料ではない
1790	Methyl eugenol	使用禁止
1791	Myristicin	香料ではない
1792	Safrole	香料ではない
1793	(Z)-2-Penten-1-ol	香料ではない
1795	(Z)-Pent-2-enyl hexanoate	H27使用無
1796	(E)-2-Hexenyl octanoate	H27使用無
1798	Hept-trans-2-en-1-yl acetate	H27使用無
1799	(E,Z)-Hept-2-en-1-yl isovalerate	H27使用無
1802	cis- and trans-1-Methoxy-1-decene	H27使用無
1803	(E)-Tetradec-2-enal	H27使用無
1804	(E)-2-Pentenoic acid	H27使用無
1805	(E)-2-Octenoic acid	H27使用無
1810	Hexyl trans-2-hexenoate	H27使用無
1815	Ethyl (E)-2-methyl-2-pentenoate	H27使用無
1816	2-Methylbutyl 3-methyl-2-butenolate	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1817	(+/-) (E,Z)-5-(2,2-Dimethylcyclopropyl)-3-methyl-2-pentenal	H27使用無
1818	(E,Z)-4-Methylpent-2-enoic acid	H27使用無
1819	(+/-)-4-Ethyl-octanal	H27使用無
1820	(E)-Geranyl 2-methylbutyrate	H27使用無
1821	(E)-Geranyl valerate	H27使用無
1826	Pre-nyl formate	H27使用無
1828	Pre-nyl isobutyrate	H27使用無
1829	Pre-nyl caproate	H27使用無
1830	(+/-)-Dihydrofarnesol	H27使用無
1831	(E,Z)-3,7,11-Trimethyldodeca-2,6,10-trienyl acetate	H27使用無
1834	Methyl 2-methyl-2-propenoate	H27使用無
1835	Isopropenyl acetate	H27使用無
1837	1-Octen-3-yl butyrate	H27使用無
1838	6-Methyl-5-hepten-2-yl acetate	H27使用無
1840	(+/-) [R-(E)]-5-Isopropyl-8-methylnona-6,8-dien-2-one	H27使用無
1842	(+/-)-1-Hepten-3-ol	H27使用無
1843	(E,Z)-4-Octen-3-one	H27使用無
1844	(E)-2-Nonen-4-one	H27使用無
1845	(E)-5-Nonen-2-one	H27使用無
1854	l-Menthyl acetoacetate	H27使用無
1858	Menthyl pyrrolidone carboxylate	H27使用無
1859	3,9-Dimethyl-6-(1-methylethyl)-1,4-dioxaspiro[4.5]decan-2-one	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1863	Isobornyl isobutyrate	H27使用無
1865	Thujyl alcohol	H27使用無
1866	Vetiverol	H27使用無
1868	3-Pinanone	H27使用無
1869	Isobornyl 2-methylbutyrate	H27使用無
1878	4-Hydroxy-3,5-dimethoxy benzaldehyde	H27使用無
1879	Vanillin 3-(l-menthoxy)propane-1,2-diol acetal	H27使用無
1880	Sodium 4-methoxybenzoyloxyacetate	香料ではない
1881	Divanillin	H27使用無
1883	4-Methoxybenzoyloxyacetic acid	H27使用無
1892	4-(Methylthio)butyl isothiocyanate	H27使用無
1902	(+/-)-cis- and trans-1,2-Dihydroperillaldehyde	H27使用無
1904	p-Menthan-7-ol	H27使用無
1905	p-Menth-1-en-9-ol	H27使用無
1907	cis- and trans-2-Heptylcyclopropanecarboxylic acid	H27使用無
1908	(+/-)-cis- and trans-2-Methyl-2-(4-methyl-3-pentenyl)cyclopropanecarbaldehyde	H27使用無
1911	Di-(1-propenyl) sulfide (mixture of isomers)	H27使用無
1915	Ethyl 3-(methylthio)-(2Z)-propenoate	H27使用無
1916	Ethyl 3-(methylthio)-(2E)-propenoate	H27使用無
1917	Ethyl 3-(methylthio)-2-propenoate (mixture of isomers)	H27使用無
1918	4-Methyl-2-(methylthiomethyl)-2-pentenal	H27使用無
1919	4-Methyl-2-(methylthiomethyl)-2-hexenal	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
1921	Butyl beta-(methylthio)acrylate	H27使用無
1923	2-Oxothiolane	H27使用無
1926	4-Mercapto-4-methyl-2-hexanone	H27使用無
1928	(+/-)-Ethyl 3-mercapto-2-methylbutanoate	H27使用無
1929	3-Mercaptohexanal	H27使用無
1941	3-(Methylthio)propyl hexanoate (Safety evaluation not completed)	H27使用無
1942	1-(3-(Methylthio)-butyryl)-2,6,6-trimethylcyclohexene	H27使用無
1943	(+/-)-cis- and trans-2-Pentyl-4-propyl-1,3-oxathiane (Safety evaluation not completed)	H27使用無
1944	2-Pentenyl-4-propyl-1,3-oxathiane (mixture of isomers) (Safety evaluation not completed)	H27使用無
1949	(+/-)-Ethyl 3-hydroxy-2-methylbutyrate	H27使用無
1954	3-Isopropenyl-6-oxoheptanoic acid	H27使用無
1964	Dimethyl adipate	H27使用無
1982	Propyleneglycol di-2-methylbutyrate	H27使用無
1989	5-Pentyl-3H-furan-2-one	H27使用無
1990	5-Hydroxy-4-methylhexanoic acid delta-lactone	H27使用無
1996	9-Dodecen-5-olide	H27使用無
1997	9-Tetradecen-5-olide	H27使用無
2003	Choline chloride	香料ではない
2005	N-Ethyl-2,2-diisopropylbutanamide (Safety evaluation not completed)	香料ではない
2006	Cyclopropanecarboxylic acid (2-isopropyl-5-methyl-cyclohexyl)-amide	香料ではない
2007	(+/-)-N-Lactoyl tyramine (Safety evaluation not completed)	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
2008	N-(2-(Pyridin-2-yl)ethyl)-3-p-menthane-carboxamide	香料ではない
2009	N-p-Benzeneacetonitrile menthane-carboxamide	香料ではない
2010	N-(2-Hydroxyethyl)-2,3-dimethyl 2-isopropylbutanamide (Safety evaluation not completed)	香料ではない
2011	N-(1,1-Dimethyl-2-hydroxyethyl)-2,2-diethylbutanamide (Safety evaluation not completed)	香料ではない
2012	4-Propenylphenol	H27使用無
2013	2,4,6-Trimethylphenol	H27使用無
2014	Sodium 3-methoxy-4-hydroxycinnamate	香料ではない
2015	Guaiacol butyrate	H27使用無
2016	Guaiacol isobutyrate	H27使用無
2017	Guaiacol propionate	H27使用無
2018	4-(2-Propenyl)phenyl-beta-D-glucopyranoside	香料ではない
2020	Hydroxy(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)acetic acid	H27使用無
2021	1-(4-Hydroxy-3-methoxyphenyl)-decan-3-one	H27使用無
2022	3-(4-Hydroxy-phenyl)-1-(2,4,6-trihydroxy-phenyl)-propan-1-one	H27使用無
2023	Magnolol	H27使用無
2026	Dimethylbenzyl carbonyl hexanoate	H27使用無
2028	Cubebol	H27使用無
2029	(-)-Sclareol	H27使用無
2035	3-Hydroxy-2-octanone	H27使用無
2036	2,3-Octanedione	H27使用無
2039	1,1'-(Tetrahydro-6a-hydroxy-2,3a,5-trimethylfuro[2,3-d]-1,3-dioxole-2,5-diyl)bis-ethanone	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
2041	3-Hydroxy-4-phenylbutan-2-one	H27使用無
2042	2-Methoxyacetophenone	H27使用無
2044	2-Methylacetophenone	H27使用無
2046	Dihydrogalangal acetate (Safety evaluation not completed)	H27使用無
2047	2,3,3-Trimethylindan-1-one	H27使用無
2049	2-(trans-2-Pentenyl)cyclopentanone	H27使用無
2052	2-Cyclohexenone	H27使用無
2058	4-Hydroxy-4-(3-hydroxy-1-butenyl)-3,5,5-trimethyl-2-cyclohexen-1-one (mixture of isomers)	H27使用無
2059	(-)-8,9-Dehydrotheaspirone	H27使用無
2063	Prenyl benzoate	H27使用無
2070	(+/-)-Octan-3-yl formate	H27使用無
2072	2-Pentyl 2-methylpentanoate	H27使用無
2077	(2E,6E/Z,8E)-N-(2-Methylpropyl)-2,6,8-decatrienamide	香料ではない
2078	(2S,5R)-N-[4-(2-Amino-2-oxoethyl)phenyl]-5-methyl-2-(propan-2-yl)cyclohexanecarboxamide	香料ではない
2080	N-Cyclopropyl-5-methyl-2-isopropylcyclohexanecarbonecarboxamide	香料ではない
2081	N-(2-Methylcyclohexyl)-2,3,4,5,6-pentafluorobenzamide	香料ではない
2083	3-Pentanethiol	H27使用無
2084	4-Mercapto-3-methyl-2-butanol	H27使用無
2085	Ethyl 2-Mercapto-2-methylpropionate	H27使用無
2086	1-(Methylthio)-3-octanone	H27使用無
2088	1-Methyldithio-2-propanone	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
2089	(+/-)-4-Methyl-2-propyl-1,3-oxathiane	H27使用無
2090	5-Methylfurfurylmercaptan	H27使用無
2091	2-Methyl-3-furyl methylthiomethyl disulfide	H27使用無
2095	3-[(2-Methyl-3-furyl)thio]butanal	H27使用無
2098	(+/-)-2-Methyltetrahydrofuran-3-thiol acetate	H27使用無
2102	Furfuryl decanoate	H27使用無
2103	(E)-Ethyl 3-(2-furyl)acrylate	H27使用無
2110	3,4-Dimethylthiophene	H27使用無
2112	1-(2-Thienyl)ethanethiol	H27使用無
2113	5-Ethyl-2-methylthiazole	H27使用無
2114	2-Ethyl-2,5-dihydro-4-methylthiazole	H27使用無
2117	4-Amino-5,6-dimethylthieno[2,3-d]pyrimidin-2(1H)-one hydrochloride	H27使用無
2118	L-Isoleucine	香料ではない
2119	L-Threonine	香料ではない
2120	L-Ornithine monochlorohydrate	香料ではない
2121	L-Alanyl-L-Glutamine	香料ではない
2122	L-Methionylglycine	香料ではない
2123	Glutamyl-valyl-glycine	香料ではない
2125	Isopropenylpyrazine	香料ではない
2126	5-Ethyl-2,3-dimethylpyrazine	香料ではない
2127	2-Methyl-5-vinylpyrazine	香料ではない
2128	Mixture of 2,5 and 2,7-Dimethyl-6,7-dihydro-5H-cyclopentapyrazine	香料ではない

JECFA No	Name	調査対象除外理由
2130	Mixture of 3,5- and 3,6-Dimethyl-2-isobutylpyrazine	香料ではない
2133	3,6-Dimethyl-2,3,3a,4,5,7a-hexahydrobenzofuran	H27使用無
2138	Methyl hexyl ether	H27使用無
2140	5-Isopropyl-2,6-diethyl-2-methyltetrahydro-2H-pyran	H27使用無
2142	Digeranyl ether	H27使用無
2149	2,3-Epoxydecanal	H27使用無
2151	2,4-Dimethylpyridine	香料ではない
2153	2-Acetyl-4-isopropenylpyridine	H27使用無
2154	4-Acetyl-2-isopropenylpyridine	H27使用無
2155	2-Acetyl-4-isopropylpyridine	H27使用無
2158	1-(2-Hydroxyphenyl)-3-(pyridin-4-yl)propan-1-one	H27使用無
2159	1-(2-Hydroxy-4-isobutoxyphenyl)-3-(pyridin-2-yl)propan-1-one	H27使用無
2160	1-(2-Hydroxy-4-methoxyphenyl)-3-(pyridin-2-yl)propan-1-one	H27使用無
2162	3-(1-((3,5-Dimethylisoxazol-4-yl)methyl)-1H-pyrazol-4-yl)-1-(3-hydroxybenzyl)-5,5-dimethylimidazolidine-2,4-dione	H27使用無
2163	trans-2-Nonenyl acetate	H27使用無
2164	Propyl sorbate	H27使用無
2165	cis-2-Octenol	H27使用無
2170	3',7-Dihydroxy-4'-methoxyflavan	H27使用無
2171	Trilobatin	香料ではない
2172	(±)-Eriodictyol	H27使用無
2173	3-Methylhexanal	H27使用無
2176	3,7-Dimethyloctanal	H27使用無

JECFA No	Name	調査対象除外理由
2178	trans-3-Nonen-1-ol	H27使用無
2179	cis,cis-3,6-Nonadienyl acetate	H27使用無
2182	cis-3-Nonenyl acetate	H27使用無
2184	(Z)-5-Octenyl acetate	H27使用無
2185	(E)-4-Undecenal	H27使用無
2186	beta-Isomethylionone	H27使用無
2187	Pseudoionone	H27使用無
2189	Cassyrane	H27使用無
2190	1-Cyclopropanemethyl-4-methoxybenzene	H27使用無
2191	1-Octene	H27使用無
2192	2,4-Nonadiene	H27使用無
2197	Mixture of methyl cyclohexadiene and methylene cyclohexene	H27使用無
2198	2,2,6,7-Tetramethylbicyclo[4.3.0]nona-4,9(1)-dien-8-ol	H27使用無
2201	2,2,6,7-Tetramethylbicyclo[4.3.0]nona-4,9(1)-dien-8-one	H27使用無
2202	Ethyl 3-(2-hydroxyphenyl)propanoate	H27使用無
2203	3-[3-(2-Isopropyl-5-methylcyclohexyl)-ureido]-butyric acid ethyl ester	H27使用無
2204	4-Amino-5-(3-(isopropylamino)-2,2-dimethyl-3-oxopropoxy)-2-methylquinoline-3-carboxylic acid	香料ではない
2206	2-Isopropyl-4-methyl-3-thiazoline	H27使用無
2207	Myricitrin	香料ではない
2209	1-(2,4-Dihydroxyphenyl)-3-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)propan-1-one	H27使用無
2210	(-)-Matairesinol	H27使用無

資料 4-2 H31 実測値（I）調査票

JECFA No	SEQ	FEMA	CAS	JECFA Name	該当品 目名	使用 有無	ロット	含量 (GC 法%)	含量 (化学 法%)
48	1308	2078	7779-70-6	Isoamyl nonanoate					
56	2273	2984	141-09-3	Rhodinyl formate					
60	2271	2981	141-11-7	Rhodinyl acetate					
77	2275	2987	7778-96-3	Rhodinyl isovalerate					
112	2344	2763	124-25-4	Myristaldehyde					
147	-	3778	33467-74-2	cis-3 & trans-2-Hexenyl propionate					
248	1257	3758	68959-28-4	5-Hydroxy-8-undecenoic acid delta-lactone					
266	1844	3572	628-46-6	5-Methylhexanoic acid					
273	665	2390	1321-89-7	2,6-Dimethyloctanal					
286	1039	3547	589-82-2	3-Heptanol					
319	2833	3496	4634-89-3	cis-4-Hexenal					
320	1045	3289	6728-31-0	cis-4-Heptenal					
326	503	3264	30390-50-2	4-Decenal					
337	1638	3367	21063-71-8	Methyl cis-4-octenoate					
338	793	3344	34495-71-1	Ethyl cis-4-octenoate					
339	2641	3682	69925-33-3	Ethyl cis-4,7-octadienoate					
346	1674 1675	3411	301-00-8	Methyl linoleate & Methyl linolenate (mixture)					
367	-	3052	2153-26-6	Terpinyl formate					
373	2319	3563	586-82-3	p-Menth-3-en-1-ol					
395	582	3627	3293-47-8	Dihydro-beta-ionol					
399	1661	2712	127-43-5	Methyl-beta-ionone					
428	1919	2666	2216-52-6	d-neo-Menthol					
435	2183	2910	6091-50-5	Piperitone					
443	2655	3805	156324-78-6	l-Menthol ethylene glycol carbonate					
444	2654	3806	156329-82-2	(-)-Menthol 1- and 2-propylene glycol carbonate					
460	236	3597	766-92-7	Benzyl methyl sulfide					
470	1884	3601	40878-72-6	2-(Methylthio)methyl-2-butenal					
471	2827	3483	59902-01-1	2,8-Dithianon-4-ene-4-carboxaldehyde					

JECFA No	SEQ	FEMA	CAS	JECFA Name	該当品 目名	使用 有無	ロット	含量 (GC 法%)	含量 (化学 法%)
480	2930	3836	233665-96-8	Ethyl 3-(methylthio)butyrate					
486	2706	3708	42075-45-6	S-Methyl 2-methylbutanethioate					
492	1577	3788	74586-09-7	Methylthio 2-(acetyloxy)propionate					
493	1582	3790	-	Methylthio 2-(propionyloxy) propionate					
494	3118	3816	136954-25-1	3-(Acetylmercapto)hexyl acetate					
495	2936	3882	14109-72-9	1-Methylthio-2-propanone					
506	85	3809	109-79-5	Menthone-8-thioacetate					
508	1676	2716	74-93-1	Methyl mercaptan					
513	1306	3858	541-31-1	3-Methylbutanethiol					
515	1806	3303	1878-18-8	2-Methyl-1-butanethiol					
521	114	2035	870-23-5	Allyl mercaptan					
522	2882	3896	5287-45-6	Prenylthiol					
523	2191	3700	71159-90-5	1-p-Menthene-8-thiol					
524	2378	3472	39067-80-6	Thiogeraniol					
525	207	3616	108-98-5	Benzenethiol					
529	-	3345	4500-58-7	2-Ethylthiophenol					
539	261	3477	4532-64-3	2,3-Butanedithiol					
540	1098	3495	1191-43-1	1,6-Hexanedithiol					
550	3012	3826	40018-26-6	2,5-Dihydroxy-1,4-dithiane					
553	784	3677	1302615	Ethyl 3-mercaptopropionate					
556	2588	3853	136954-22-8	3-Mercaptohexyl hexanoate					
558	1536	3298	40789-98-8	3-Mercapto-2-butanone					
561	2382	3177	38462-22-5	p-Mentha-8-thiol-3-one					
565	1708	3201	2179-60-4	Methyl propyl disulfide					
568	115	3127	2179-58-0	Allyl methyl disulfide					
569	3084	3576	5905-47-5	Methyl 1-propenyl disulfide					
570	2197	3227	5905-46-4	Propenyl propyl disulfide					
571	-	3865	-	Methyl 3-methyl-1-butenyl disulfide					
573	629	3541	23654-92-4	3,5-Dimethyl-1,2,4-trithiolane					

JECFA No	SEQ	FEMA	CAS	JECFA Name	該当品 目名	使用 有無	ロット	含量 (GC 法%)	含量 (化学 法%)
575	544	3448	2550-40-5	Dicyclohexyl disulfide					
580	3144	3866	67952-60-7	2-Methyl-2-(methyldithio)propanal					
583	-	3861	31499-71-5	Methyl ethyl trisulfide					
584	1711	3308	17619-36-2	Methyl propyl trisulfide					
585	687	3276	6028-61-1	Dipropyl trisulfide					
586	117	3253	34135-85-8	Allyl methyl trisulfide					
587	2862	3265	2050-87-5	Diallyl trisulfide					
588	535	3533	72869-75-1	Diallyl polysulfide					
592	414	2310	7492-67-3	Citronelloxyacetaldehyde					
695	2894	3522	644-35-9	o-Propylphenol					
711	2506	3739	2628-17-3	p-Vinylphenol					
734	2134	-	122-79-2	Phenyl acetate					
737	2893	-	2416-94-6	2,3,6-Trimethylphenol					
752	772	3468	50626-02-3	2-Phenyl-3-carbethoxyfuran					
753	2262	2963	89-82-7	Pulegone					
789	-	3280	25680-58-4 68039-50-9 67845-38-9	Ethyl-(3,5 or 6)-methoxypyrazine (85%) and 2-Methyl-(3,5 or 6)-methoxypyrazine (13%)					
791	317	3433	24168-70-5	2-Methoxy-3-(1-methylpropyl)pyrazine					
796	1893	3231	21948-70-9	Pyrazinyl methyl sulfide					
863	1797	3702	29759-11-3	Methylbenzyl acetate (mixed o,m,p)					
912	1035	2542	1708-35-6	Heptanal glyceryl acetal (mixed 1,2 and 1,3 acetals)					
923	1015	3685	26446-31-1	Glycerol 5-hydroxydecanoate					
924	1016	3686	26446-32-2	Glycerol 5-hydroxydodecanoate					
937	2266	2969	78-98-8	Pyruvaldehyde					
946	1946	3378	67674-36-6	2,6-Nonadienal diethyl acetal					
949	1048	3349	18492-65-4	4-Heptenal diethyl acetal					
959	2487	3988	121-34-6	4-Hydroxy-3-methoxy benzoic acid					
961	441	3531	98-89-5	Cyclohexanecarboxylic acid					
963	3114	3544	3289-28-9	Ethyl cyclohexanecarboxylate					

JECFA No	SEQ	FEMA	CAS	JECFA Name	該当品 目名	使用 有無	ロット	含量 (GC 法%)	含量 (化学 法%)
966	827	2431	10094-36-7	Ethyl cyclohexanepropionate					
974	2093	2664	536-59-4	p-Mentha-1,8-dien-7-ol					
977	2282	3389	116-26-7	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal					
978	1228	3474	472-66-2	2,6,6-Trimethyl-1-cyclohexen-1-acetaldehyde					
979	435	3639	432-25-7	2,6,6-Trimethyl-1&2-cyclohexen-1-carboxaldehyde					
984	2819	3006	11031-45-1	Santalol (alpha & beta)					
998	2124	2869	42078-65-9	Phenethyl senecioate					
1016	1179	3633	42436-07-7	3-Hexenyl phenylacetate					
1023	1860	3071	104-09-6	p-Tolylacetaldehyde					
1036	2443	3325	13623-11-5	2,4,5-Trimethylthiazole					
1043	1867	3716	693-95-8	4-Methylthiazole					
1048	2944	4017	74595-94-1	2,4,6-Triisobutyl-5,6-dihydro-4H-1,3,5-dithiazine					
1053	689	3323	6911-51-9	2-Thienyl disulfide					
1056	733	3340	15679-19-3	2-Ethoxythiazole					
1058	2859	3620	76788-46-0	4,5-Dimethyl-2-ethyl-3-thiazoline					
1059	2843	3619	65894-82-8	2-(2-Butyl)-4,5-dimethyl-3-thiazoline					
1060	1767	3188	28588-74-1	2-Methyl-3-furanthiol					
1065	2985	3607	61197-09-9	Propyl 2-methyl-3-furyl disulfide					
1073	986	3158	59020-90-5	S-Furfuryl thioformate					
1075	983	3347	59020-85-8	S-Furfuryl thiopropionate					
1077	974	3161	1883-78-9	Furfuryl isopropyl sulfide					
1089	3013	3636	26486-14-6	2-Methyl-3-thioacetoxy-4,5-dihydrofuran					
1105	1733	3435	2758-18-1	1-Methyl-1-cyclopenten-3-one					
1111	2366	3061	17369-60-7	Tetramethylethylcyclohexenone (mixture of isomers)					
1117	-	3829	68133-79-9	2-(3,7-Dimethyl-2,6-octadienyl)cyclopentanone					
1137	2977	3969	817-88-9	(E) & (Z)-4,8-Dimethyl-3,7-nonadien-2-one					
1139	2002	4008	30086-02-3	(E,E)-3,5-Octadien-2-one					
1147	892	3382	1629-58-9	1-Penten-3-one					
1154	633	3830	20053-88-7	(E,R)-3,7-Dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol					

JECFA No	SEQ	FEMA	CAS	JECFA Name	該当品 目名	使用 有無	ロット	含量 (GC 法%)	含量 (化学 法%)
1158	3076	3999	67663-01-8	(+/-) 3-Methyl-gamma-decalactone					
1159	1189	3937	70851-61-5	4-Hydroxy-4-methyl-7-cis-decenoic acid gamma lactone					
1161	2918	4032	92015-65-1	Dihydromintlactone					
1170	325	3333	551-08-6	3-Butylidenephthalide					
1174	1079	3922	111-28-4	2,4-Hexadien-1-ol					
1176	2294	3921	110-44-1	(E,E)-2,4-Hexadienoic acid					
1188	1951	3952	68555-65-7	(E,Z)-2,6-Nonadien-1-ol acetate					
1197	691	3637	21662-13-5	2-trans-6-cis-Dodecadienal					
1198	3135	3638	13552-96-0	2-trans-4-cis-7-cis-Tridecatrienal					
1218	930	3800	16493-80-4	4-Ethyl octanoic acid					
1222	2270	2980	6812-78-8	Rhodinol					
1227	2291	3141	60066-88-8	2,6-Dimethyl-10-methylene-2,6,11-dodecatrienal					
1229	1894	4005	75853-49-5	12-Methyltridecanal					
1238	2368	3774	36431-72-8	Theaspirane					
1284	1948	3884	56805-23-3	(E,Z)-3,6-Nonadien-1-ol					
1289	2874	3993	227456-33-9	erythro- and threo-3-Mercapto-2-methylbutan-1-ol					
1291	2875	3996	227456-27-1	3-Mercapto-2-methylpentan-1-ol (racemic)					
1292	2941	3994	227456-28-2	3-Mercapto-2-methylpentanal					
1293	1539	3997	19872-52-7	4-Mercapto-4-methyl-2-pentanone					
1299	2445	4021	42474-44-2	2,3,5-Trithiahexane					
1306	60	3184	932-16-1	1-Methyl-2-acetylpyrrole					
1319	2205	3614	1073-26-3	2-Propionylpyrrole					
1323	334	2229	79-92-5	Camphene					
1342	340	3821	13466-78-9	d-3-Carene					
1343	947	3839	502-61-4	Farnesene (alpha and beta)					
1373	1049	3920	10352-88-2	(E)-2-Heptenoic acid					
1374	1124	3924	928-94-9	(Z)-2-Hexen-1-ol					
1382	-	3778	33467-74-2	(Z)-3- & (E)-2-Hexenyl propionate					
1384	2472	4068	37617-03-1	2-Undecen-1-ol					

JECFA No	SEQ	FEMA	CAS	JECFA Name	該当品 目名	使用 有無	ロット	含量 (GC 法%)	含量 (化学 法%)
1401	418	3425	542-46-1	Cycloheptadeca-9-en-1-one					
1402	1832	3434	541-91-3	3-Methyl-1-cyclopentadecanone					
1403	2179	3587	5947-36-4	2(10)-Pinen-3-ol					
1404	2499	3594	473-67-6	Verbenol					
1407	588	3776	20489-53-6	Dihydronootkatone					
1411	2536	3849	195863-84-4	3-(1-Methoxy)-2-methylpropane-1,2-diol					
1415	2999	4054	1565-76-0	L-Menthyl methyl ether					
1441	2524	2898	3208-40-0	2-(3-Phenylpropyl)tetrahydrofuran					
1459	1234	2732	1123-85-9	beta-Methylphenethyl alcohol					
1466	1776	2748	41496-43-9	2-Methyl-3-tolylpropionaldehyde (mixed o-, m-, p-)					
1514	1345	2198	105-01-1	Isobutyl 3-(2-furan)propionate					
1522	560	3337	4437-22-3	Difurfuryl ether					
1526	3098	4043	376595-42-5	O-Ethyl S-(2-furylmethyl)thiocarbonate					
1571	2751	4144	23267-57-4	beta-Ionone epoxide					
1575	362	4085	1139-30-6	beta-Caryophyllene oxide					
1599	2937	2787	2444-46-4	Nonanoyl 4-hydroxy-3-methoxybenzylamide					
1604	61	4249	99583-29-6	2-Acetyl-1-pyrroline					
1626	780	4112	64187-83-3	Ethyl (Z)-3-hexenoate					
1631	2788	4350	41653-97-8	cis-5-Octenoic acid					
1632	787	4361	1117-65-3	Ethyl 3-octenoate					
1634	1368	4358	5421-27-2	Isobutyl 10-undecenoate					
1636	2943	4036	21944-98-9	(Z)-4-Dodecenal					
1637	2066	4363	143-28-2	cis-9-Octadecenol					
1640	3137	4066	169054-69-7	(Z)-8-Tetradecenal					
1643	2798	3903	3054-92-0	2,3,4-Trimethyl-3-pentanol					
1661	2967	4097	6725-64-0	Dimercaptomethane					
1664	3095	4128	628-00-2	2-Heptanethiol					
1668	1890	4160	16630-60-7	Methionyl butyrate					
1669	2975	4158	31539-84-1	(+/-)-4-Mercapto-4-methyl-2-pentanol					

JECFA No	SEQ	FEMA	CAS	JECFA Name	該当品 目名	使用 有無	ロット	含量 (GC 法%)	含量 (化学 法%)
1671	2885	4162	400052-49-5	(S)-1-Methoxy-3-heptanethiol					
1684	2926	4214	6540-86-9	2,4,6-Trithiaheptane					
1685	2425	4108	68398-18-5	(+/-)-2,8-Epithio-cis-p-menthane					
1693	1647	4040	20333-39-5	Ethyl methyl disulfide					
1696	-	4168	72437-56-0	Methyl isopentyl disulfide					
1699	547	4093	110-81-6	Diethyl disulfide					
1701	3092	4029	3600-24-6	Diethyl trisulfide					
1706	2934	4324	50746-09-3	3-Mercapto-3-methyl-1-butyl acetate					
1708	3034	4289	548774-80-7	3-Mercaptoheptyl acetate					
1709	2987	4297	53897-60-2	bis(1-Mercaptopropyl)sulfide					
1717	1241	3173	5077-67-8	1-Hydroxy-2-butanone					
1737	2550	4384	155639-75-1	Hexanal butane-2,3-diol acetal					
1764	1226	4137	18794-77-9	2-Hexylthiophene					
1767	3153	4232	745047-51-2	N-(Heptan-4-yl)benzo[d][1,3]dioxole-5-carboxamide					
1776	3096	4309	68489-14-5	N-[(Ethoxycarbonyl)methyl]-p-menthane-3-carboxamide					
1789	721	2411	140-67-0	Estragole					
1800	1117	4273	214220-85-6 897630-96-5 897672-50-3 897672-51-4	trans-2-Hexenal glyceryl acetal					
1806	-	3486	10544-63-5	Ethyl trans-2-butenoate					
1811	1721	3712	7367-81-9	Methyl trans-2-octenoate					
1823	416	4295	24717-85-9	(E)-Citronellyl 2-methylbut-2-enoate					
1848	-	4405	65213-86-7	(E)-1,5-Octadien-3-one					
1851	2757	4408	5009-32-5	8-Nonen-2-one					
1860	1469	4409	1946-00-5	8-p-Menthene-1,2-diol					
1861	1501	4411	22771-44-4	d-2,8-p-Menthadien-1-ol					
1867	2503	4218	117-98-6	Vetiveryl acetate					
1899	2978	4529	957136-80-0	cis-4-(2,2,3-Trimethylcyclopentyl)butanoic acid					
1906	1500	4506	1197-15-5	1,3-p-Menthadien-7-al					

JECFA No	SEQ	FEMA	CAS	JECFA Name	該当品 目名	使用 有無	ロット	含量 (GC 法%)	含量 (化学 法%)
1910	1580	4574	10152-77-9	Methyl 1-propenyl sulfide					
1920	1741	4567	85407-25-6	5-Methyl-2-(methylthiomethyl)-2-hexenal					
1922	3081	4572	90201-28-8	Ethyl 3-(ethylthio)butyrate					
1927	3016	4584	612071-27-9	3-Mercapto-3-methylbutyl isovalerate					
1931	679	4576	4032-80-8	Bis(2-methylphenyl) disulfide (Safety evaluation not completed)					
1932	309	4577	72437-64-0	Butyl propyl disulfide					
1933	2867	4578	5943-30-6	di-sec-Butyl disulfide					
1934	3079	4580	955371-64-9	Diisoamyl trisulfide					
1935	1697	4579	35379-09-0	Methyl 2-methylphenyl disulfide					
1937	1718	4586	42075-42-3	Methyl isobutanethioate					
1939	328	4589	101780-73-8	Butanal dibenzyl thioacetal (Safety evaluation not completed)					
1940	1551	4590	16630-61-8	Methional diethyl acetal					
1945	44	4462	116-09-6	Hydroxyacetone					
1951	1599	4451	139564-42-4	Methyl 3-acetoxy-2-methylbutyrate					
1956	1602	4454	35234-21-0	Methyl 3-acetoxyoctanoate					
1957	2782	4455	3637-14-7	5-Oxoctanoic acid					
1962	798	4444	75587-06-3	Ethyl 5-hydroxydecanoate					
1988	2566	4611	172201-58-0 705-86-2	Mixture of Isopropylidenglyceryl 5-hydroxydecanoate and delta-Decalactone (Safety evaluation not completed)					
1993	501	4440	74585-00-5	9-Decen-5-olide					
1995	3029	4449	134359-15-2	Orin lactone					
1998	-	4446	502-26-1	gamma-Octadecalactone					
2001	1978	4188	21963-26-8	2-Nonenoic acid gamma-lactone					
2002	2907	4050	774-64-1	4-Hydroxy-2,3-dimethyl-2,4-nonadienoic acid gamma-lactone					
2019	2135	4621	4346-18-3	Phenyl butyrate					
2024	2965	4313	69097-99-0	5,7-Dihydroxy-2-(3-hydroxy-4-methoxy-phenyl)-chroman-4-one					
2027	361	4410	472-97-9	Caryophyllene alcohol					
2030	367	4503	77-53-2	(+)-Cedrol					
2031	250	4666	23089-26-1 515-69-5	alpha-Bisabolol					

JECFA No	SEQ	FEMA	CAS	JECFA Name	該当品 目名	使用 有無	ロット	含量 (GC 法%)	含量 (化学 法%)
2033	43	4532	94089-23-3	Acetoin propyleneglycol ketal					
2055	478	4511	87-55-8	Cyclotene propionate					
2057	1497	4663	13215-88-8	4-(2-Butenylidene)-3,5,5-trimethylcyclohex-2-en-1-one (mixture of isomers)					
2060	2756	4662	80722-28-7	(+/-)-2,6,10,10-Tetramethyl-1-oxaspiro[4.5]deca-2,6-dien-8-one					
2071	2024	4492	3687-48-7	(R)-(-)-1-Octen-3-ol					
2076	1068	4399	165191-91-3	2-Nonanone propyleneglycol acetal					
2079	3059	4681	68489-09-8	(1R,2S,5R)-N-(4-Methoxyphenyl)-5-methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexanecarboxamide					
2082	2996	4701	1093200-92-0	3[(4-Amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]-2,2-dimethyl-N-propylpropanamide					
2087	3054	4670	88497-17-0	1,1-Propanedithiol					
2092	1768	4545	252736-40-6	2-Methyl-3-furyl 2-methyl-3-tetrahydrofuryl disulfide					
2093	2352	4535	99253-91-5	2-Tetrahydrofurfuryl 2-mercaptopropionate					
2096	987	4676	58066-86-7	1-(2-Furfurylthio)propanone					
2097	1778	4683	26486-13-5	2-Methyl-4,5-dihydrofuran-3-thiol					
2099	1835	4544	3857-25-8	5-Methylfurfuryl alcohol					
2100	965	4537	4359-54-0	Furfural propyleneglycol acetal					
2101	971	4542	13493-97-5	Furfuryl formate					
2104	245	4540	1197-40-6	di-2-Furylmethane					
2105	2534	4543	4265-25-2	2-Methylbenzofuran					
2107	73	4643	13679-74-8	2-Acetyl-5-methylthiophene					
2108	2853	4641	37645-62-8	2-Pentylthiazole					
2115	-	4644	52558-99-3	4-Methyl-3-thiazoline					
2116	3053	4667	54717-14-5	2-Ethyl-4,6-dimethyl-dihydro-1,3,5-dithiazine					
2129	727	4632	72797-16-1	2-Ethoxy-3-isopropylpyrazine					
2137	2816	4536	1424-83-5	Nerolidol oxide					
2139	2557	4592	24202-00-4	Myrcenyl methyl ether					
2147	2824	4657	42134-50-9	2,3-Epoxyoctanal					
2148	2990	4658	58936-30-4	2,3-Epoxyheptanal					

JECFA No	SEQ	FEMA	CAS	JECFA Name	該当品 目名	使用 有無	ロット	含量 (GC 法%)	含量 (化学 法%)
2150	894	4317	2167-14-8	1-Ethyl-2-pyrrolecarboxaldehyde					
2152	1940	4332	1192-58-1	1-Methyl-1H-pyrrole-2-carboxaldehyde					
2156	2533	4639	1628-89-3	2-Methoxypyridine					
2161	3157	4725	1119831-25-2	3-(1-((3,5-Dimethylisoxazol-4-yl)methyl)-1H-pyrazol-4-yl)-1-(3-hydroxybenzyl)-imidazolidine-2,4-dione					
2167	755	4613	1552-67-6	Ethyl 2-hexenoate (mixture of isomers)					
2175	2973	4433	30689-75-9	6-Methyloctanal					
2181	1120	4493	1775-43-5	cis-3-Hexenoic acid					
2188	483	4088	24720-09-0	trans-alpha-Damascone					
2194	1824	4650	691-38-3	4-Methyl-cis-2-pentene					
2195	1971	4651	124-11-8	1-Nonene					
2196	2461	4652	116963-97-4	1,3,5,7-Undecatetraene					
2199	339	4513	21368-68-3	dl-Camphor					
2200	952	4519	7787-20-4	l-Fenchone					
2205	2846	4748	54717-17-8	Triethylthialdine					
2208	2921	4495	18916-17-1	Naringin dihydrochalcone					

資料 5-1 H31 実測値（I）の全データ（表）

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
		320	0	JECFA	cis-4-Heptenal	93	98			
		320	3	FCC	cis-4-Heptenal	93	98			Sum of two isomers: NLT 98.0% of C7H12O
		320	11	R1-I-01	cis-4-Heptenal	96.8	99.9			Trans Isomer 3.1%
		320	11	R1-I-02	cis-4-Heptenal	95.4	99.2			95.40% (C4)
		320	11	R1-I-03	cis-4-Heptenal		99.61			GC% = cis + trans
		320	11	R1-I-04	cis-4-Heptenal		99.73			GC% = cis + trans
		320	11	R1-I-05	cis-4-Heptenal	98.2				
		320	11	R1-I-06	cis-4-Heptenal	96.27	99.81			trans- 3.54%
		320	11	R1-I-07	cis-4-Heptenal	97	99.5			trans- 2.5%
		320	11	R1-I-08	cis-4-Heptenal	99.8	99.8			trans- 0%
		320	11	R1-I-09	cis-4-Heptenal	91.8	95			trans-4-Heptenal 3.2%
		320	11	R1-I-10	cis-4-Heptenal	94	98.2			trans-4-Heptenal 4.2%
		320	11	R1-I-11	cis-4-Heptenal	92.3	96.1			trans-4-Heptenal 3.8%
		320	11	R1-I-12	cis-4-Heptenal	94.3	99.5			4E-heptenal 5.2%
		320	11	R1-I-13	cis-4-Heptenal	96.2	99.9			trans isomer 3.70%
		320	11	R1-I-14	cis-4-Heptenal	95.3				
		320	11	R1-I-15	cis-4-Heptenal	96.3	99.8			trans-4-Heptenal (3.6%)
		320	11	R1-I-16	cis-4-Heptenal	98.93				
		320	11	R1-I-17	cis-4-Heptenal	97.2				
		320	11	R1-I-18	cis-4-Heptenal	96.6				
		320	11	R1-I-19	cis-4-Heptenal	97.9				
XO	含量: JECFA規格では厳しすぎるため、90%以上(cis+trans: 95%以上)を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。	320	20	案	cis-4-Heptenal	90	95			cis+trans: 95%
		326	0	JECFA	4-Decenal	90	95			min. 90% trans- isomer
		326	3	FCC	4-Decenal (Z-)	90				
		326	11	R1-I-01	4-Decenal	99.5				異性体合算 99.5, cis- 95.7%, trans- 3.8%
		326	11	R1-I-02	4-Decenal	99				
△	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。	326	20	案	4-Decenal	90	95			
		346	0	JECFA	Methyl linoleate & Methyl linolenate (mixture)	60				SC: methyl stearate, methyl oleate, methyl palmitate
		346	11	R1-I-01	Methyl linoleate & Methyl linolenate (mixture)	63.2				Mehty linolenate (301-00-8) 46.6%, Methyl linoleate (112-63-0) 16.6%
		346	11	R1-I-02	Methyl linoleate & Methyl linolenate (mixture)	65				Mehty linolenate (301-00-8) 49%, Methyl linoleate (112-63-0) 16%

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
				1.432-1.436					0.843-0.855						
				1.432-1.436					0.843-0.855						
				1.4340				0.8490	0.8460				0.1		
				1.433				0.849529152							
				1.434					0.846				0.44		
				1.434					0.846				0.44		
					1.433	25°C		0.853							
				1.4342				0.8503	0.8473						
				1.4343				0.8496	0.8466						
				1.4341				0.8493	0.8463						
				1.4348											
				1.4349											
				1.4320				0.8520							
				1.434				0.846					0.1		
				1.434				0.849							
				1.434					0.846				2.0		
				1.432				0.85							
				1.434					0.846				0.3		
				1.434					0.845				0.2		
				1.434					0.846				0.2		
OK				1.432-1.436			O		0.843-0.855			O			
				1.442-1.447					0.843-0.850						
				1.442-1.447					0.843-0.850						
				1.4441				0.8478	0.8448						
				1.444					0.847				1.5		
△				1.442-1.447			△		0.843-0.850			△			
				1.459-1.466				0.883-0.893							
				1.4614				0.8893	0.8863						
				1.4622				0.8893	0.8863						

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
		346	11	R1-I-03	Methyl linoleate & Methyl linolenate (mixture)	79.531				Mehty linolenate (301-00-8) 60.599%, Methyl linoleate (112-63-0) 18.932%
		346	11	R1-I-04	Methyl linoleate & Methyl linolenate (mixture)	96.5				(96.5%: Sum of 5 esters)
O	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。	346	20	案	Methyl linoleate & Methyl linolenate (mixture)	60				
		435	0	JECFA	Piperitone	94				SC: menthol, menthone ; mp (l-isomer): -29° ; optical Rotation: d- + 49° at 20° ; l-, - 67° to - 51°
		435	11	R1-I-01	Piperitone	99.6				
		435	11	R1-I-02	Piperitone	99.6				
		435	11	R1-I-03	Piperitone	99.6				
		435	11	R1-I-04	Piperitone	99.6				
OY	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では規格値上下限のため、0.929-0.939 (25°C)を採用した。	435	20	案	Piperitone	94				
		486	0	JECFA	S-Methyl 2-methylbutanethioate	99				
		486	11	R1-I-01	S-Methyl 2-methylbutanethioate	99.8				
		486	11	R1-I-02	S-Methyl 2-methylbutanethioate	99.9				
		486	11	R1-I-03	S-Methyl 2-methylbutanethioate	99.9				
XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、0.947-0.953 (20°C)を採用した。	486	20	案	S-Methyl 2-methylbutanethioate	99				
		492	0	JECFA	Methylthio 2-(acetyloxy)propionate	98				
		492	11	R1-I-01	Methylthio 2-(acetyloxy)propionate	99.2				
		492	11	R1-I-02	Methylthio 2-(acetyloxy)propionate	98.906				
		492	11	R1-I-03	Methylthio 2-(acetyloxy)propionate	99.232				
		492	11	R1-I-04	Methylthio 2-(acetyloxy)propionate	97.85				
O	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。	492	20	案	Methylthio 2-(acetyloxy)propionate	98				
		493	0	JECFA	Methylthio 2-(propionyloxy)propionate	98				
		493	11	R1-I-01	Methylthio 2-(propionyloxy)propionate	98.93				
		493	11	R1-I-02	Methylthio 2-(propionyloxy)propionate	99.7				
		493	11	R1-I-03	Methylthio 2-(propionyloxy)propionate	100				
		493	11	R1-I-04	Methylthio 2-(propionyloxy)propionate	99.1437				

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
				1.4624				0.8895	0.8865						
				1.4623	1.4603	25		0.8891	0.8861				0.1		
O				1.459-1.466			O	0.883-0.893				O			
				1.483-1.487					0.929-0.934						
				1.4853				0.93665495							
				1.4853				0.935							
				1.4853				0.9367							
				1.4853				0.9367							
O				1.483-1.487			O		0.929-0.939			OY			
				1.456-1.462					1.028-1.035						
				1.4608				0.9513							
				1.461				0.950					0		
				1.461				0.950					0		
O				1.456-1.462			O	0.947-0.953				XO			
				1.464-1.475				1.127-1.131							
				1.4668				1.129							
				1.4667				1.128							
				1.4682				1.129							
O				1.464-1.475			O	1.127-1.131				O			
				1.464-1.474				1.096-1.100							
				1.465				1.098							
				1.4651				1.097							

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
		493	11	R1-I-05	Methylthio 2-(propionyloxy) propionate	98.466				
O	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。	493	20	案	Methylthio 2-(propionyloxy) propionate	98				
		521	0	JECFA	Allyl mercaptan	75	98			min. 98% allyl disulfide + allyl sulfide + allyl mercaptan
		521	11	R1-I-01	Allyl mercaptan	72	99.2			99.2%: some of isomers ;Assay 72%
		521	11	R1-I-02	Allyl mercaptan	72	99.1			99.1%: some of isomers ;Assay 72%
		521	11	R1-I-03	Allyl mercaptan	87.4				Assay 87.4%
		521	11	R1-I-04	Allyl mercaptan	75.5				Assay 75.5%
		521	11	R1-I-05	Allyl mercaptan	82.8				
		521	11	R1-I-06	Allyl mercaptan	72.4				
		521	11	R1-I-07	Allyl mercaptan	72.22				3-Allylthiopropyl mercaptan 18.1%
		521	11	R1-I-08	Allyl mercaptan	97.8				
		521	11	R1-I-09	Allyl mercaptan	87.19				
XO	含量: JECFA規格では合致しないため、70%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。	521	20	案	Allyl mercaptan	70				
		523	0	JECFA	1-p-Menthene-8-thiol	98				
		523	11	R1-I-01	1-p-Menthene-8-thiol	91.78				
		523	11	R1-I-02	1-p-Menthene-8-thiol	84				10-16%: 2,8-epithio-cis-p-menthane (84415-79-2), p-1-menthene-4-thiol (155048-38-7), camphanethiol (94089-04-0), bornanethiol (5391-78-6)
		523	11	R1-I-03	1-p-Menthene-8-thiol	86.2				10-16%: 2,8-epithio-cis-p-menthane (84415-79-2), p-1-menthene-4-thiol (155048-38-7), camphanethiol (94089-04-0), bornanethiol (5391-78-6)
		523	11	R1-I-04	1-p-Menthene-8-thiol	84.5				10-16%: 2,8-epithio-cis-p-menthane (84415-79-2), p-1-menthene-4-thiol (155048-38-7), camphanethiol (94089-04-0), bornanethiol (5391-78-6)
		523	11	R1-I-05	1-p-Menthene-8-thiol	86.2				
XO	含量: JECFA規格では合致しないため、80%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格は1点規格のため、1.501-1.511 (20°C)を採用した。 比重: JECFA規格は1点規格のため、0.945-0.955 (20°C)を採用した。	523	20	案	1-p-Menthene-8-thiol	80				
		524	0	JECFA	Thiogeraniol	95				trans:cis isomer ratio = 6:1 ; + 5% terpineol
		524	11	R1-I-02	Thiogeraniol	88.1				異性体合算 88.1 cis- 23.1%, trans- 65%, alpha-terpineol 4.3%
		524	11	R1-I-03	Thiogeraniol	88				異性体合算 88 cis- 22.7%, trans- 65.3%, alpha-terpineol 4.3%
		524	11	R1-I-04	Thiogeraniol	88.1				異性体合算 88.1 cis- 23.1%, trans- 65%, alpha-terpineol 4.3%

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
				1.4651				1.098							
O				1.464-1.474			O	1.096-1.100				O			
				1.470-1.491					0.888-0.930						
				1.4895				0.9125							
				1.4895				0.9125							
				1.475					0.892						
				1.481					0.898						
				1.475											
				1.475											
				1.4828				0.9103							
				1.478				0.885							
XO				1.470-1.491			O		0.888-0.930			O			
				1.504				0.948							
				1.5048				0.9477							
				1.5053				0.9513	0.9483						
				1.5053				0.9506	0.9476						
				1.5052				0.9511	0.9481						
				1.507											
XO				1.501-1.511			SO	0.945-0.955				SO			
				1.503-1.513					0.903-0.921						
				1.4966				0.8973	0.8943						
				1.4968				0.8983	0.8953						
				1.4966				0.8973	0.8943						

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
XO	含量:JECFA規格では合致しないため、85%以上を採用した。 屈折率:JECFA規格では合致しないため、1.492-1.502(20°C)を採用した。 比重:JECFA規格では合致しないため、0.889-0.899(25°C)を採用した。	524	20	案	Thiogeraniol	85				
		539	0	JECFA	2,3-Butanedithiol	99				
		539	3	FCC	2,3-Butanedithiol	99				
		539	11	R1-I-01	2,3-Butanedithiol	98.2				
		539	11	R1-I-02	2,3-Butanedithiol	99.48				
		539	11	R1-I-03	2,3-Butanedithiol	99.1				
		539	11	R1-I-04	2,3-Butanedithiol	99.05				
		539	11	R1-I-05	2,3-Butanedithiol	99.3				
		539	11	R1-I-06	2,3-Butanedithiol	99.4				
		539	11	R1-I-07	2,3-Butanedithiol	99.4				
		539	11	R1-I-08	2,3-Butanedithiol	99.5				
XO	含量:JECFA規格では厳しすぎるため、98%以上を採用した。 屈折率:JECFA規格を採用した。 比重:JECFA規格は1点規格のため、1.025-1.031(25°C)を採用した。	539	20	案	2,3-Butanedithiol	98				
		561	0	JECFA	p-Mentha-8-thiol-3-one	97				
		561	11	R1-I-01	p-Mentha-8-thiol-3-one	97.4				Isomer 1: 61.7% Isomer2: 35.70%
		561	11	R1-I-02	p-Mentha-8-thiol-3-one	93.1				Pulegone 2.67, Isomer-1 58.4, Isomer-2 34.7
		561	11	R1-I-03	p-Mentha-8-thiol-3-one	95				Pulegone 2.10, Isomer-1 60.0, Isomer-2 35.0
		561	11	R1-I-04	p-Mentha-8-thiol-3-one	95.5				Pulegone 1.60, Isomer-1 59.8, Isomer-2 35.7
		561	11	R1-I-05	p-Mentha-8-thiol-3-one	87.56				2ピーク合算
		561	11	R1-I-06	p-Mentha-8-thiol-3-one	99.5				2ピーク合算
		561	11	R1-I-07	p-Mentha-8-thiol-3-one	97.4				2ピーク合算
		561	11	R1-I-08	p-Mentha-8-thiol-3-one	98.8				異性体合計 98.8 trans- 70.7%, cis- 28.1%
		561	11	R1-I-09	p-Mentha-8-thiol-3-one	98.2				異性体合計 98.2 trans- 68.8%, cis- 29.4%
		561	11	R1-I-10	p-Mentha-8-thiol-3-one	97.6				異性体合計 97.6 trans- 76.6%, cis- 21%
		561	11	R1-I-11	p-Mentha-8-thiol-3-one	96.2				Pulegone 2.1%
		561	11	R1-I-12	p-Mentha-8-thiol-3-one	96.5				Pulegone 2.1%
		561	11	R1-I-13	p-Mentha-8-thiol-3-one	96.8				Pulegone 2.1%
		561	11	R1-I-14	p-Mentha-8-thiol-3-one	97.58				8-Mercaptomenthone 68.4% 8-Mercaptoisomenthone 29.2%

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
XO				1.492-1.502			XO		0.889-0.899			XO			
				1.517-1.527				0.997							
				1.517-1.527					0.995-0.997						
				1.5214					1.0303						
				1.5199				1.0286	1.0256						
				1.5199				1.0316	1.0286						
				1.5204				1.0302	1.0272						
				1.521				1.032							
				1.52				1.029							
				1.519				1.032							
OK				1.517-1.527			O		1.025-1.031			SO			
				1.492-1.509					0.995-1.010						
				1.4949				1.0020							
				1.496				1.004808656							
				1.495				1.004808656							
				1.494				1.004808656							
				1.495				1.005							
				1.493				1.002805049							
				1.4951				1.0061	1.0031						
				1.4952				1.0059	1.0029						
				1.4944				1.0047	1.0017						

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
		561	11	R1-I-15	p-Mentha-8-thiol-3-one	95.2				8-Mercaptomenthone 62.6% 8-Mercaptoisomenthone 32.6%
		561	11	R1-I-16	p-Mentha-8-thiol-3-one	98				
		561	11	R1-I-17	p-Mentha-8-thiol-3-one	91.7				main isomer 57.7% secondary isomer 34.0%
		561	11	R1-I-18	p-Mentha-8-thiol-3-one	99.5				
		561	11	R1-I-19	p-Mentha-8-thiol-3-one	98				
		561	11	R1-I-20	p-Mentha-8-thiol-3-one	96.8				
		561	11	R1-I-21	p-Mentha-8-thiol-3-one	97.4				
		561	11	R1-I-22	p-Mentha-8-thiol-3-one	98.98				
		561	11	R1-I-23	p-Mentha-8-thiol-3-one	98.3				
		561	11	R1-I-24	p-Mentha-8-thiol-3-one	93.1				
		561	11	R1-I-25	p-Mentha-8-thiol-3-one	93.1				(90.00~100.00%)
		561	11	R1-I-26	p-Mentha-8-thiol-3-one	91.1				
XO	含量:JECFA規格では合致しないため、95%以上を採用した。 屈折率:JECFA規格を採用した。 比重:JECFA規格を採用した。	561	20	案	p-Mentha-8-thiol-3-one	95				
		565	0	JECFA	Methyl propyl disulfide	95				
		565	11	R1-I-01	Methyl propyl disulfide	97.94				メインピーク
		565	11	R1-I-02	Methyl propyl disulfide	80.84				メインピーク
		565	11	R1-I-03	Methyl propyl disulfide	98.04				
		565	11	R1-I-04	Methyl propyl disulfide	99.8				
		565	11	R1-I-05	Methyl propyl disulfide	98.3				
		565	11	R1-I-06	Methyl propyl disulfide	87.64				Dimethyldisulfide 2.1% Dipropyldisulfide 10.2%
		565	11	R1-I-07	Methyl propyl disulfide	98.9				
		565	11	R1-I-08	Methyl propyl disulfide	97.3				
XO	含量:JECFA規格を採用した。 屈折率:JECFA規格では合致しないため、1.503-1.513(20°C)を採用した。 比重:JECFA規格を採用した。	565	20	案	Methyl propyl disulfide	95				
		568	0	JECFA	Allyl methyl disulfide	90				SC: dimethyl disulfide, diallyl disulfide
		568	11	R1-I-01	Allyl methyl disulfide	92.9				
		568	11	R1-I-02	Allyl methyl disulfide	94.2				
		568	11	R1-I-03	Allyl methyl disulfide	94.3				
		568	11	R1-I-04	Allyl methyl disulfide	82.9				
		568	11	R1-I-05	Allyl methyl disulfide	96.9				
		568	11	R1-I-06	Allyl methyl disulfide	94.9				

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
				1.4958				1.0075							
				1.4941				1.0016							
				1.494				1.002							
				1.494	1.492	25		1.005	1.002				0.5		
				1.494				1.0028							
				1.494				1.0038							
				1.493				1.0028							
				1.4939				1.0020	1.0009						
				1.4948					1.0023						
				1.496				1.0048							
				1.4246				1.003							
				1.496				1.002							
XO				1.492-1.509			O		0.995-1.010			O			
				1.508-1.518					0.990-0.999						
				1.5071											
				1.5067											
				1.5078				0.9983	0.9953						
				1.5077				0.9981	0.9951						
				1.5078				0.9986	0.9956						
				1.5071				0.9965							
				1.508											
				1.5079				0.9991							
O				1.503-1.513			XO		0.990-0.999			O			
				1.533-1.535					0.927-0.933						
				1.537				1.033							
				1.536				1.032							
				1.537				1.033							
				1.5311				1.022941294							
				1.5359				1.0337							
				1.536				1.0338							

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
		568	11	R1-I-07	Allyl methyl disulfide	90				
XO	含量:JECFA規格を採用した。屈折率:JECFA規格では合致しないため、1.530-1.540(20°C)を採用した。比重:JECFA規格では合致しないため、1.028-1.038(20°C)を採用した。	568	20	案	Allyl methyl disulfide	90				
		575	0	JECFA	Dicyclohexyl disulfide	97				
		575	11	R1-I-01	Dicyclohexyl disulfide	99.46				
		575	11	R1-I-02	Dicyclohexyl disulfide	97.71				
		575	11	R1-I-03	Dicyclohexyl disulfide	96.3				
OK	JECFA規格では厳しすぎるため、96%以上を採用した。屈折率:JECFA規格を採用した。比重:JECFA規格を採用した。	575	20	案	Dicyclohexyl disulfide	96				
		584	0	JECFA	Methyl propyl trisulfide	45	99			Also contains min. 25% dipropyl trisulfide, 12% dipropyl disulfide, 14% dimethyl disulfide, 3% methyl propyl sulfide
		584	11	R1-I-01	Methyl propyl trisulfide	56.1				
		584	11	R1-I-02	Methyl propyl trisulfide	55.9				
		584	11	R1-I-03	Methyl propyl trisulfide	56.1				
		584	11	R1-I-04	Methyl propyl trisulfide	61.24				
		584	11	R1-I-05	Methyl propyl trisulfide	58.2				Methylpropyltrisulfide 1.3% Dimethyltrisulfide 2.3% Dipropyltrisulfide 37.1%
		584	11	R1-I-06	Methyl propyl trisulfide	59.7				dipropyl trisulfide,dimethyl trisulfide,methyl propyl disulfide
		584	11	R1-I-07	Methyl propyl trisulfide	56.1				
XO	含量:JECFA規格は副成分の制約が厳しすぎるため、修正。屈折率:JECFA規格では規格値下限のため、1.554-1.564(20°C)を採用した。比重:JECFA規格では合致しないため、1.089-1.099(25°C)を採用した。	584	20	案	Methyl propyl trisulfide	45	95			sum of methyl propyl trisulfide, dipropyl trisulfide, dipropyl disulfide, dimethyl disulfide, methyl propyl sulfide: min 95%
		585	0	JECFA	Dipropyl trisulfide	84				15% dipropyl disulfide
		585	11	R1-I-01	Dipropyl trisulfide	96.58				
		585	11	R1-I-02	Dipropyl trisulfide	43.1				tri-
		585	11	R1-I-03	Dipropyl trisulfide	97.2				dipropyl disulfide: 2.1%
		585	11	R1-I-04	Dipropyl trisulfide	96.5				dipropyl disulfide: 3.2%
		585	11	R1-I-05	Dipropyl trisulfide	97.7				dipropyl disulfide: 1.9%
		585	11	R1-I-06	Dipropyl trisulfide	80.97				Dipropyltrisulfide 18.0%
		585	11	R1-I-07	Dipropyl trisulfide	51.1				
		585	11	R1-I-08	Dipropyl trisulfide	54.6				

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
				1.535											
O				1.530-1.540			XO	1.028-1.038				XO			
				1.543-1.553					1.042-1.049						
				1.5458				1.0454	1.0425						
				1.546				1.047							
				1.5460				1.0483							
OK				1.543-1.553			O		1.042-1.049			O			
				1.558-1.570					1.095-1.101						
				1.56				1.097976357							
				1.5583				1.093768784							
				1.561				1.099979964							
				1.556											
				1.5600				1.0970							
				1.56				1.0969							
				1.5600				1.0940							
OK				1.554-1.564			OY		1.089-1.099			XO			
				1.542-1.590					0.952						
				1.5401											
				1.5625											
				1.5445				1.0541	1.0511						
				1.544				1.0533	1.0503						
				1.5444				1.0513	1.0543						
				1.5802				1.1193							
				1.5544				1.070							
				1.56				1.0819							

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
		585	11	R1-I-09	Dipropyl trisulfide	96.5				第二成分 (dipropyl disulfide)
		585	11	R1-I-10	Dipropyl trisulfide	44.3				dipropyl disulfide 20.70% ; dipropyl tetrasulfide 33.40%
X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。	585	20	案	Dipropyl trisulfide					
		587	0	JECFA	Diallyl trisulfide	65				min. 30% allyl di-, tri- and tetra-sulfides
		587	11	R1-I-01	Diallyl trisulfide	84.05				
		587	11	R1-I-02	Diallyl trisulfide	38.9				diallyl disulphide,diallyl sulphide
		587	11	R1-I-03	Diallyl trisulfide	73.3				
X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。	587	20	案	Diallyl trisulfide					
		753	0	JECFA	Pulegone	95				
		753	11	R1-I-01	Pulegone	93.59				
		753	11	R1-I-02	Pulegone	97.7				
		753	11	R1-I-03	Pulegone	86.9				
		753	11	R1-I-04	Pulegone	87.7				
		753	11	R1-I-05	Pulegone	88.5				
X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。	753	20	案	Pulegone					
		791	0	JECFA	2-Methoxy-3-(1-methylpropyl)pyrazine	99				
		791	11	R1-I-01	2-Methoxy-3-(1-methylpropyl)pyrazine	99.5				
		791	11	R1-I-02	2-Methoxy-3-(1-methylpropyl)pyrazine	99.8				
		791	11	R1-I-03	2-Methoxy-3-(1-methylpropyl)pyrazine	99.2				
		791	11	R1-I-04	2-Methoxy-3-(1-methylpropyl)pyrazine	99.37				
		791	11	R1-I-05	2-Methoxy-3-(1-methylpropyl)pyrazine	99.1				
		791	11	R1-I-06	2-Methoxy-3-(1-methylpropyl)pyrazine	99.2				
		791	11	R1-I-07	2-Methoxy-3-(1-methylpropyl)pyrazine	99.65				
		791	11	R1-I-08	2-Methoxy-3-(1-methylpropyl)pyrazine	98.8				
OW	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格では広すぎるため、1.490-1.496(20℃)を採用した。 比重：JECFA規格では広すぎるため、0.996-1.002(25℃)を採用した。	791	20	案	2-Methoxy-3-(1-methylpropyl)pyrazine	99				
		974	0	JECFA	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	96				
		974	11	R1-I-01	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	93.8				

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
				1.585				1.124							
X															
				1.600-1.620					1.135-1.170						
				1.5839				1.1019							
				1.608				1.145							
				1.582				1.100							
X															
				1.483-1.491					0.927-0.939				1		
				1.487				0.941							
				1.487				0.939							
				1.489				0.9365							
				1.4868				0.9322							
				1.4872				0.9341							
X															
				1.478-1.498					0.976-1.002						
				1.494					0.992						
				1.494					0.999						
				1.494											
				1.49				1							
				1.4938				1.0028	0.9998						
				1.4938				1.0026	0.9996						
				1.4936				1.0029	0.9999						
O				1.490-1.496			OW		0.996-1.002			OW			
				1.495-1.505					0.956-0.963						
				1.502				0.962					0.1		

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
		974	11	R1-I-02	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	92.1				
		974	11	R1-I-03	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	91.8				
		974	11	R1-I-04	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	91.4				
		974	11	R1-I-05	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	91.3				
		974	11	R1-I-06	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	91.6				
		974	11	R1-I-07	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	90.5				
		974	11	R1-I-08	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	92.3				
		974	11	R1-I-09	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	91.1		98.97		
		974	11	R1-I-10	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	91.1		100		
		974	11	R1-I-11	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	90.4		99.82		
		974	11	R1-I-12	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	96.35				
		974	11	R1-I-13	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	91.8				
		974	11	R1-I-14	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	90.6				
		974	11	R1-I-15	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	91.8				
X	単品および異性体に関する詳細データが必要なため来年度以降検討することとした。	974	20	案	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	90				
		977	0	JECFA	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	96				
		977	11	R1-I-01	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	94.9				
		977	11	R1-I-02	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	93.4				
		977	11	R1-I-03	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	95.5				
		977	11	R1-I-04	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	96.9				
		977	11	R1-I-05	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	97.17				
		977	11	R1-I-06	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	94.32				
		977	11	R1-I-07	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	93.98				
		977	11	R1-I-08	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	92.1				
		977	11	R1-I-09	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	93.5				
		977	11	R1-I-10	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	92.61				
		977	11	R1-I-11	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	91.19				
		977	11	R1-I-12	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	96.67				
		977	11	R1-I-13	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	97				
		977	11	R1-I-14	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	94.8				

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
				1.502				0.96					0.1		
				1.495				0.961731116							
				1.5022				0.961731116							
				1.5022				0.961731116							
				1.5022				0.9613	0.9583						
				1.5024				0.9633	0.9603						
				1.502				0.9644	0.9614						
				1.5024				0.9616	0.9586				0.1		
				1.5021				0.9619	0.9589				0.45		
				1.5022				0.9586	0.9586				0.1		
				1.5014				0.9607							
				1.502				0.960							
				1.5018				0.963							
				1.5020				0.960							
X				1.495-1.505					0.956-0.963						
				1.525-1.533				0.968-0.980							
				1.525				0.969							
				1.524				0.968							
				1.523				0.965							
				1.5269				0.9719							
				1.5267				0.9734							
				1.521				0.969							
				1.521				0.974							
				1.5267											
				1.5251											
				1.525				0.975							
				1.5231	1.5211	25		0.9698	0.9668						
				1.5276				0.969							
				1.527	1.525	25		0.974	0.971				0.6		
				1.526					0.972						

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
		977	11	R1-I-15	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	94.7				
		977	11	R1-I-16	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	97.1				
		977	11	R1-I-17	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	92.8				
		977	11	R1-I-18	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	93.98				
X	単品および異性体に関する詳細データが必要なため来年度以降検討することとした。	977	20	案	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	90				
		978	0	JECFA	2,6,6-Trimethyl-1-cyclohexen-1-acetaldehyde	92				SC: Methyl beta-homocyclogeranate; beta-Cyclocitral; beta-Ionone; Ethyl beta-homocyclogeranate
		978	11	R1-I-01	2,6,6-Trimethyl-1-cyclohexen-1-acetaldehyde	95.82				
		978	11	R1-I-02	2,6,6-Trimethyl-1-cyclohexen-1-acetaldehyde	97				
		978	11	R1-I-03	2,6,6-Trimethyl-1-cyclohexen-1-acetaldehyde	96.6				
XO	含量: JECFA規格を採用した。屈折率: JECFA規格を採用した。比重: JECFA規格では合致しないため、0.936-0.946(20°C)を採用した。	978	20	案	2,6,6-Trimethyl-1-cyclohexen-1-acetaldehyde	92				
		1036	0	JECFA	2,4,5-Trimethylthiazole	97				
		1036	11	R1-I-01	2,4,5-Trimethylthiazole	99.92				
		1036	11	R1-I-02	2,4,5-Trimethylthiazole	99.7				
		1036	11	R1-I-03	2,4,5-Trimethylthiazole	99.7				
		1036	11	R1-I-04	2,4,5-Trimethylthiazole	97.6				
		1036	11	R1-I-05	2,4,5-Trimethylthiazole	99.16				
		1036	11	R1-I-06	2,4,5-Trimethylthiazole	99.8				
		1036	11	R1-I-07	2,4,5-Trimethylthiazole	99.1				
		1036	11	R1-I-08	2,4,5-Trimethylthiazole	99.5				
		1036	11	R1-I-09	2,4,5-Trimethylthiazole	98.16				
		1036	11	R1-I-10	2,4,5-Trimethylthiazole	99.6				
		1036	11	R1-I-11	2,4,5-Trimethylthiazole	99.5				
		1036	11	R1-I-12	2,4,5-Trimethylthiazole	99.6				
		1036	11	R1-I-13	2,4,5-Trimethylthiazole	99.3				
		1036	11	R1-I-14	2,4,5-Trimethylthiazole	99.7				
		1036	11	R1-I-15	2,4,5-Trimethylthiazole	99.8				
		1036	11	R1-I-16	2,4,5-Trimethylthiazole	99.5				
		1036	11	R1-I-17	2,4,5-Trimethylthiazole	99.2				
		1036	11	R1-I-18	2,4,5-Trimethylthiazole	99.7				
		1036	11	R1-I-19	2,4,5-Trimethylthiazole	99.5				

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
				1.526					0.968						
				1.524					0.969						
				1.5238				0.9688							
				1.521				0.974							
X				1.519-1.529				0.965-0.975				XO			
				1.480-1.487				0.873-0.885							
				1.4850				0.9433	0.9403						
				1.484				0.94							
				1.485					0.937						
O				1.480-1.487			O	0.936-0.946				XO			
				1.503-1.511					1.011-1.015						
				1.5062	1.5042	25°C		1.0328	1.0298						
				1.509											
				1.509											
				1.509											
				1.5094											
				1.505				1.031							
				1.5092				1.0322	1.0292						
				1.5094				1.033	1.03						
				1.5095				1.035	1.032						
				1.509											
				1.5094											
				1.5094											
				1.5090				1.0318							
				1.509				1.028							
				1.509											
				1.51	1.508	25		1.032	1.03						
				1.508				1.0329							
				1.509				1.0299							
				1.5100				1.033							

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
		1036	11	R1-I-20	2,4,5-Trimethylthiazole	99.816				
		1036	11	R1-I-21	2,4,5-Trimethylthiazole	100				
		1036	11	R1-I-22	2,4,5-Trimethylthiazole	99.9342				
X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。	1036	20	案	2,4,5-Trimethylthiazole	97				シグマ、東京化成で比重が異なる。
		1043	0	JECFA	4-Methylthiazole	97				
		1043	11	R1-I-01	4-Methylthiazole	100				
		1043	11	R1-I-02	4-Methylthiazole	99.6				
		1043	11	R1-I-03	4-Methylthiazole	99.7				
		1043	11	R1-I-04	4-Methylthiazole	100				
		1043	11	R1-I-05	4-Methylthiazole	99.92				
		1043	11	R1-I-06	4-Methylthiazole	99.94				
		1043	11	R1-I-07	4-Methylthiazole	99				
		1043	11	R1-I-08	4-Methylthiazole	100				
		1043	11	R1-I-09	4-Methylthiazole	99.79				
X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。	1043	20	案	4-Methylthiazole	97				シグマ、東京化成で比重が異なる。
		1060	0	JECFA	2-Methyl-3-furanthiol	95				SC: Bis(2-methyl-3-furyl)disulfide
		1060	11	R1-I-01	2-Methyl-3-furanthiol	99.1				
		1060	11	R1-I-02	2-Methyl-3-furanthiol	99.12				
		1060	11	R1-I-03	2-Methyl-3-furanthiol	97.92				
		1060	11	R1-I-04	2-Methyl-3-furanthiol	97.99				
		1060	11	R1-I-05	2-Methyl-3-furanthiol	97.92				
		1060	11	R1-I-06	2-Methyl-3-furanthiol	98.85				
		1060	11	R1-I-07	2-Methyl-3-furanthiol	97.83				
		1060	11	R1-I-08	2-Methyl-3-furanthiol	99.8				
		1060	11	R1-I-09	2-Methyl-3-furanthiol	99.8				
		1060	11	R1-I-10	2-Methyl-3-furanthiol	99.3				
		1060	11	R1-I-11	2-Methyl-3-furanthiol	98.1				
		1060	11	R1-I-12	2-Methyl-3-furanthiol	98.5				
		1060	11	R1-I-13	2-Methyl-3-furanthiol	99.1				
		1060	11	R1-I-14	2-Methyl-3-furanthiol	99.1				
		1060	11	R1-I-15	2-Methyl-3-furanthiol	98.7				
		1060	11	R1-I-16	2-Methyl-3-furanthiol	98.1				
		1060	11	R1-I-17	2-Methyl-3-furanthiol	99.6				
		1060	11	R1-I-18	2-Methyl-3-furanthiol	94.9				

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
				1.5093					1.012						
				1.5096					1.013						
				1.511					1.012						
O				1.503-1.511			O		1.024-1.034						X
				1.519-1.528					1.088-1.092						
				1.5237	1.5217	25°C									
				1.523				1.114005209							
				1.5246											
				1.5249											
				1.5249											
				1.5250				1.1200							
				1.526				1.090							
				1.525				1.12							
				1.5244					1.1156						
O				1.519-1.528			O								X
				1.509-1.530					1.141-1.150						
				1.5160				1.1110							
				1.5133											
				1.5201											
				1.514											
				1.5201											
				1.516											
				1.513											
				1.511				1.109							
				1.514											
				1.5135				1.1104	1.1074						
				1.5184				1.1223	1.1193						
				1.5146				1.1129	1.1099						
				1.5161											
				1.5166											
				1.1572											
				1.513				1.144							
				1.5132					1.1063						
				1.5189				1.151							

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
		1060	11	R1-I-19	2-Methyl-3-furanthiol	99.7				
		1060	11	R1-I-20	2-Methyl-3-furanthiol	99.2				
		1060	11	R1-I-21	2-Methyl-3-furanthiol	99.8				
		1060	11	R1-I-22	2-Methyl-3-furanthiol	99.8				
		1060	11	R1-I-23	2-Methyl-3-furanthiol	99.6				
		1060	11	R1-I-24	2-Methyl-3-furanthiol	98.7				
		1060	11	R1-I-25	2-Methyl-3-furanthiol	99.5				
X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。	1060	20	案	2-Methyl-3-furanthiol	95				シグマと東京化成で比重が異なる
		1073	0	JECFA	S-Furfuryl thioformate	97				
		1073	11	R1-I-01	S-Furfuryl thioformate	97.9				
		1073	11	R1-I-02	S-Furfuryl thioformate	98.4				
		1073	11	R1-I-03	S-Furfuryl thioformate	98.5				
		1073	11	R1-I-04	S-Furfuryl thioformate	97.75				
		1073	11	R1-I-05	S-Furfuryl thioformate	98				
		1073	11	R1-I-06	S-Furfuryl thioformate	97.67				
		1073	11	R1-I-07	S-Furfuryl thioformate	98.8				
		1073	11	R1-I-08	S-Furfuryl thioformate	97.89				
		1073	11	R1-I-09	S-Furfuryl thioformate	98.7				
		1073	11	R1-I-10	S-Furfuryl thioformate	98.3				
XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、1.223-1.235 (20°C)を採用した。	1073	20	案	S-Furfuryl thioformate	97				
		1075	0	JECFA	S-Furfuryl thiopropionate	97				
		1075	11	R1-I-01	S-Furfuryl thiopropionate	99.8				
		1075	11	R1-I-02	S-Furfuryl thiopropionate	99.7				
		1075	11	R1-I-03	S-Furfuryl thiopropionate	99.8				
		1075	11	R1-I-04	S-Furfuryl thiopropionate	99.9				
		1075	11	R1-I-05	S-Furfuryl thiopropionate	100				
		1075	11	R1-I-06	S-Furfuryl thiopropionate	100				
		1075	11	R1-I-07	S-Furfuryl thiopropionate	99.96				
		1075	11	R1-I-08	S-Furfuryl thiopropionate	99.8				
		1075	11	R1-I-09	S-Furfuryl thiopropionate	99.4				
XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、1.118-1.128 (20°C)を採用した。	1075	20	案	S-Furfuryl thiopropionate	97				

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
				1.513					1.102						
				1.513	1.511	25		1.11	1.107						
				1.512					1.107						
				1.513				1.109							
				1.514				1.111							
				1.512				1.109							
				1.513				1.113							
O				1.509-1.530			O					X			
				1.539-1.549				1.213-1.223							
				1.543											
				1.543											
				1.542											
				1.5443				1.2264							
				1.5429				1.2232							
				1.5475				1.2337							
				1.5433											
				1.5420											
				1.543	1.541	25		1.223	1.221				2.7		
				1.542											
O				1.539-1.549			O	1.223-1.235				XO			
				1.506-1.521				1.089-1.111							
				1.519				1.121017832							
				1.519				1.123021439							
				1.519				1.126026848							
				1.518				1.125025045							
				1.5193				1.1245	1.1215						
				1.5191				1.1243	1.1213				0.3		
				1.5191				1.1243	1.1213				0.3		
				1.519				1.124					0.02		
				1.519											
O				1.506-1.521			OY	1.118-1.128				XO			

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
		1139	0	JECFA	(E,E)-3,5-Octadien-2-one	95				
		1139	11	R1-I-01	(E,E)-3,5-Octadien-2-one	95.3				
		1139	11	R1-I-02	(E,E)-3,5-Octadien-2-one	95.3				
		1139	11	R1-I-03	(E,E)-3,5-Octadien-2-one	96.6				
		1139	11	R1-I-04	(E,E)-3,5-Octadien-2-one	90.9				
		1139	11	R1-I-05	(E,E)-3,5-Octadien-2-one	91.9				
X	単品および異性体に関する詳細データが必要なため来年度以降検討することとした。	1139	20	案	(E,E)-3,5-Octadien-2-one					
		1147	0	JECFA	1-Penten-3-one	97				
		1147	11	R1-I-01	1-Penten-3-one	98				
		1147	11	R1-I-02	1-Penten-3-one	99.7				
		1147	11	R1-I-03	1-Penten-3-one	97.4				
		1147	11	R1-I-04	1-Penten-3-one	98				
		1147	11	R1-I-05	1-Penten-3-one	98.8				
		1147	11	R1-I-06	1-Penten-3-one	97.3				
		1147	11	R1-I-07	1-Penten-3-one	98.8				
		1147	11	R1-I-08	1-Penten-3-one	97.4				
XO	含量: JECFA規格を採用した。屈折率: JECFA規格を採用した。比重: JECFA規格では合致しないため、0.848-0.854(25°C)を採用した。	1147	20	案	1-Penten-3-one	97				
		1170	0	JECFA	3-Butylenephthalide	99				
		1170	11	R1-I-01	3-Butylenephthalide	95.5				some of isomers
		1170	11	R1-I-02	3-Butylenephthalide	99.5				some of isomers
		1170	11	R1-I-03	3-Butylenephthalide	97.6				some of isomers
		1170	11	R1-I-04	3-Butylenephthalide		97.18			異性体合計 97.18 E- 91.16%, Z- 5.16%, ピーク3 0.86%
		1170	11	R1-I-05	3-Butylenephthalide	98.4				
XO	含量: JECFA規格では合致しないため、95%以上を採用した。屈折率: JECFA規格では合致しないため、1.573-1.583(20°C)を採用した。比重: JECFA規格では狭すぎるため、1.092-1.102(25°C)を採用した。酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。	1170	20	案	3-Butylenephthalide	95				
		1218	0	JECFA	4-Ethyl octanoic acid	99				
		1218	11	R1-I-01	4-Ethyl octanoic acid	95.976				
		1218	11	R1-I-02	4-Ethyl octanoic acid	95.976				
		1218	11	R1-I-03	4-Ethyl octanoic acid	94.7				

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
				1.508-1.516					0.880-0.890						
				1.5159				0.8862	0.8832						
				1.5166				0.8833	0.8803						
				1.5162				0.8861	0.8831						
				1.5160				0.8846							
				1.5141				0.8835							
X															
				1.417-1.422					0.842-0.848						
				1.421				0.856							
				1.4191				0.8525	0.8495						
				1.4192				0.8526	0.8496						
				1.419				0.8519	0.8489						
				1.4200											
				1.418	1.42	25		0.855	0.852						
				1.419											
O				1.417-1.422			O		0.848-0.854			XO			
				1.554-1.559					1.098-1.103				1		
				1.576				1.096							
				1.576				1.103							
				1.579											
				1.5776				1.1006	1.0976						
				1.579	1.577	25		1.102	1.1				3.3		
OK				1.573-1.583			XO		1.092-1.102			OK	不要		F
				1.430-1.439					0.898-0.908						
				1.4389					0.901						
				1.4391					0.9						
				1.439					0.9						

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
XO	含量: JECFA規格では合致しないため、95%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格では規格値上限のため、1.434-1.444(20°C)を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。	1218	20	案	4-Ethyl octanoic acid	95				
		1238	0	JECFA	Theaspirane	85				85% (minimum; sum of stereoisomers) Isomeric composition: E: 47-52% Z: 36-41%; SC: 1% 6-methylidene-2,10,10-trimethyl-1-oxaspiro[4.5]decane; 4-5% 4,6,10,10-Tetramethyl-5-oxabicyclo[4.4.0]dec-1-ene; 1-1.5% 2-(1,3-Butadienyl)-1,3,3-trimethyl-1-cyclohexene; 1.5-2% 6-(2-Butenylidene)-1,5,5-trimethyl-1-cyclohexene; Approx. 1% 3,4-Dihydro-1,1,6-trimethyl-(2H)-naphthalene
		1238	11	R1-I-01	Theaspirane	93				2異性体合計
		1238	11	R1-I-02	Theaspirane	91.38				2異性体合計
		1238	11	R1-I-03	Theaspirane	93.39				isomer mix
		1238	11	R1-I-04	Theaspirane	92.61				isomer mix
		1238	11	R1-I-05	Theaspirane	89.26				
		1238	11	R1-I-06	Theaspirane	95.9				
		1238	11	R1-I-07	Theaspirane	93.4				異性体合算 93.4 isomer-1 54.9%, isomer-2 38.5%
		1238	11	R1-I-08	Theaspirane	93.98				異性体合算 93.98 isomer-1 55.18%, isomer-2 38.8%
		1238	11	R1-I-09	Theaspirane	92.7				異性体合算 92.7 isomer-1 54.1%, isomer-2 38.6%
		1238	11	R1-I-10	Theaspirane	94.1				
		1238	11	R1-I-11	Theaspirane	92.5				
		1238	11	R1-I-12	Theaspirane	93.8				
		1238	11	R1-I-13	Theaspirane	86.48				
		1238	11	R1-I-14	Theaspirane	63.7				
		1238	11	R1-I-15	Theaspirane	92.5				
		1238	11	R1-I-16	Theaspirane	96				
		1238	11	R1-I-17	Theaspirane	96.9				
		1238	11	R1-I-18	Theaspirane	96.1				
		1238	11	R1-I-19	Theaspirane	84.8				
		1238	11	R1-I-20	Theaspirane	96.2				
XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。	1238	20	案	Theaspirane	85				

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
XO				1.434-1.444			OY		0.898-0.908			O			
				1.475-1.495					0.926-0.958				1		
				1.4836	1.4816	25°C		0.9428	0.9398						
				1.4837	1.4817	25°C		0.9422	0.9392						
				1.4833				0.9409							
				1.4837				0.9412							
				1.485				0.946							
				1.484				0.942							
				1.4813				0.9429	0.9399						
				1.4813				0.9432	0.9402						
				1.4817				0.9432	0.9402						
				1.4836				0.9421							
				1.4831				0.9414							
				1.4836				0.9415							
				1.485				0.94							
				1.4809				0.9395					0.2		
				1.484				0.941							
				1.484				0.9437							
				1.483	1.481	25		0.944	0.941						
				1.489				0.9437							
				1.4854				0.9399							
				1.486				0.9437							
O				1.475-1.495			O		0.926-0.958			O	不要		F

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
		1323	0	JECFA	Camphene	80				SC: C15H24 terpene hydrocarbons (eg. Valencene); Minimum assay value may include traces of limonene, myrcene, alpha and beta pinene and other common C10H16 terpenes
		1323	3	FCC	Camphene	80				
		1323	11	R1-I-01	Camphene	98.2				
		1323	11	R1-I-02	Camphene	82				
		1323	11	R1-I-03	Camphene	81.2				
		1323	11	R1-I-04	Camphene	96.8				alpha-fenchene (471-84-1) 0.9%
		1323	11	R1-I-05	Camphene	99				alpha-fenchene (471-84-1) 0.8%
		1323	11	R1-I-06	Camphene	97.9				alpha-fenchene (471-84-1) 1.4%
		1323	11	R1-I-07	Camphene			74		
		1323	11	R1-I-08	Camphene			79.4		
		1323	11	R1-I-09	Camphene	98.1				
		1323	11	R1-I-10	Camphene	93.4				
		1323	11	R1-I-11	Camphene	81.1				
XO	含量: JECFA規格を採用した。融点: JECFA規格では合致しないため、43-49°Cを採用した。酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。	1323	20	案	Camphene	80				
		1407	0	JECFA	Dihydronootkatone	90				SC: Nootkatone
		1407	11	R1-I-01	Dihydronootkatone	93.48				
		1407	11	R1-I-02	Dihydronootkatone	88.94				
		1407	11	R1-I-03	Dihydronootkatone	85.9				
		1407	11	R1-I-04	Dihydronootkatone	98.8				nootkatone (4674-50-4) 0.2%
		1407	11	R1-I-05	Dihydronootkatone	93.6				nootkatone (4674-50-4) 4.85%
		1407	11	R1-I-06	Dihydronootkatone	90.9				nootkatone (4674-50-4) 5.44%
		1407	11	R1-I-07	Dihydronootkatone	95.4				
		1407	11	R1-I-08	Dihydronootkatone	92.5				
XO	含量: JECFA規格を採用した。屈折率: JECFA規格を採用した。比重: JECFA規格を採用した。酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。	1407	20	案	Dihydronootkatone	90				SC: Nootkatone
		1441	0	JECFA	2-(3-Phenylpropyl)tetrahydrofuran	98				
		1441	11	R1-I-01	2-(3-Phenylpropyl)tetrahydrofuran	97.9				
		1441	11	R1-I-02	2-(3-Phenylpropyl)tetrahydrofuran	98.7				
XΔ	含量: JECFA規格を採用した。屈折率: JECFA規格を採用した。比重: JECFA規格を採用した。酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。	1441	20	案	2-(3-Phenylpropyl)tetrahydrofuran	98				

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
	mp	52											1		
	SP	40°C													
	MP	34.5													
	MP	45.9													
	MP	46.3													
	CP	46													
	CP	44													
	CP	46													
	MP	45.6													
	MP	45.9													
	MP:CP	44.5;45													
	MP	46.8													
O	MP	43-49	XO											不要	F
				1.502-1.508					0.975-0.988				1		
				1.5028				0.9791							
				1.5031				0.9791							
				1.504				0.977							
				1.5037				0.9804	0.9774						
				1.5047				0.98	0.977						
				1.5053				0.9844	0.9814						
				1.5040					0.9780						
				1.504					0.976						
O				1.502-1.508			O		0.975-0.988			O		不要	F
				1.511-1.516					0.975-0.983				1		
				1.513	1.511	25		0.982	0.979				0.1		
				1.5142					0.9825						
△				1.511-1.516			△		0.975-0.983			△		不要	F

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
		1514	0	JECFA	Isobutyl 3-(2-furan)propionate	96				
		1514	11	R1-I-01	Isobutyl 3-(2-furan)propionate	81.1	97.2			Sum of Isomer: 97.21%
		1514	11	R1-I-02	Isobutyl 3-(2-furan)propionate	67.4				
		1514	11	R1-I-03	Isobutyl 3-(2-furan)propionate	97.41				
X	第2成分等の情報がないため規格設定できず、来年度以降検討することとした。	1514	20	案	Isobutyl 3-(2-furan)propionate					
		1575	0	JECFA	beta-Caryophyllene oxide	95				
		1575	11	R1-I-01	beta-Caryophyllene oxide	97.5				
		1575	11	R1-I-02	beta-Caryophyllene oxide	97.6				
		1575	11	R1-I-03	beta-Caryophyllene oxide	95.8				
		1575	11	R1-I-04	beta-Caryophyllene oxide	98.3				
		1575	11	R1-I-05	beta-Caryophyllene oxide	97.2				
		1575	11	R1-I-06	beta-Caryophyllene oxide	97.5				
		1575	11	R1-I-07	beta-Caryophyllene oxide	96.2				
		1575	11	R1-I-08	beta-Caryophyllene oxide	97.425				
		1575	11	R1-I-09	beta-Caryophyllene oxide	98.88				
		1575	11	R1-I-10	beta-Caryophyllene oxide	97.6				
		1575	11	R1-I-11	beta-Caryophyllene oxide	98				
		1575	11	R1-I-12	beta-Caryophyllene oxide	98.3				
		1575	11	R1-I-13	beta-Caryophyllene oxide	97.8				
		1575	11	R1-I-14	beta-Caryophyllene oxide	97.6				
		1575	11	R1-I-15	beta-Caryophyllene oxide	97.3				
OW	含量: JECFA規格を採用した。 融点: JECFA規格では高すぎるため、59-65℃を採用した。	1575	20	案	beta-Caryophyllene oxide	95				
		1631	0	JECFA	cis-5-Octenoic acid	95				
		1631	11	R1-I-01	cis-5-Octenoic acid	99.678				
		1631	11	R1-I-02	cis-5-Octenoic acid	95.0122				
		1631	11	R1-I-03	cis-5-Octenoic acid	95.882				
O	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。	1631	20	案	cis-5-Octenoic acid	95				
		1637	0	JECFA	cis-9-Octadecenol	85				Also contains 8-9% hexadecanol and 5-6% octadecanol
		1637	11	R1-I-01	cis-9-Octadecenol	91.12				
		1637	11	R1-I-02	cis-9-Octadecenol	91				
		1637	11	R1-I-03	cis-9-Octadecenol	91.11				
O	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。	1637	20	案	cis-9-Octadecenol	85				Also contains 8-9% hexadecanol and 5-6% octadecanol

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
				1.531-1.537					1.007-1.013				5		
				1.4545				1.0079	0.8590						
				1.4529				1.0066							
				1.453				1.003							
X															
	mp	61°													
	CP	60.4													
	CP	60.4													
	CP	59.6													
	MP	62													
	MP	61													
	MP	60.4													
	MP	61.4													
	MP	60.8													
	MP	60.5													
	CP	60.3													
	MP	62.3											0.01		
	MP	61.4°C											0.3		
	MP	59.2~63.3													
	CP	60.3													
	CP	60.2													
O	MP	59-95	OW												
				1.444-1.450					0.955-0.971						
				1.4466					0.965						
				1.4467					0.966						
				1.4466					0.965						
O				1.444-1.450			O		0.955-0.971			O			
				1.450-1.466				0.842-0.854							
				1.4606				0.8489							
				1.4604				0.849							
				1.4608				0.8491							
O				1.450-1.466			O	0.842-0.854				O			

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
		1685	0	JECFA	(+/-)-2,8-Epithio-cis-p-menthane	93				Also contains 5-6% limonene
		1685	11	R1-I-01	(+/-)-2,8-Epithio-cis-p-menthane	95				
		1685	11	R1-I-02	(+/-)-2,8-Epithio-cis-p-menthane	94				
		1685	11	R1-I-03	(+/-)-2,8-Epithio-cis-p-menthane	92				
		1685	11	R1-I-04	(+/-)-2,8-Epithio-cis-p-menthane	95.39				
		1685	11	R1-I-05	(+/-)-2,8-Epithio-cis-p-menthane	93.47				
		1685	11	R1-I-06	(+/-)-2,8-Epithio-cis-p-menthane	96.14				
		1685	11	R1-I-07	(+/-)-2,8-Epithio-cis-p-menthane	95.9				
		1685	11	R1-I-08	(+/-)-2,8-Epithio-cis-p-menthane	89.09				
		1685	11	R1-I-09	(+/-)-2,8-Epithio-cis-p-menthane	94				
XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では狭すぎるため、0.993-1.003 (25°C)を採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。	1685	20	案	(+/-)-2,8-Epithio-cis-p-menthane	93				
		1706	0	JECFA	3-Mercapto-3-methyl-1-butyl acetate	95				
		1706	11	R1-I-01	3-Mercapto-3-methyl-1-butyl acetate	99.26				
		1706	11	R1-I-02	3-Mercapto-3-methyl-1-butyl acetate	99.62				
		1706	11	R1-I-03	3-Mercapto-3-methyl-1-butyl acetate	99.64				
		1706	11	R1-I-04	3-Mercapto-3-methyl-1-butyl acetate	99.9				
		1706	11	R1-I-05	3-Mercapto-3-methyl-1-butyl acetate	97.0				
XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格では合致しないため、1.455-1.465 (20°C)を採用した。 比重: JECFA規格では狭すぎるため、0.997-1.007 (25°C)を採用した。	1706	20	案	3-Mercapto-3-methyl-1-butyl acetate	95				
		1776	0	JECFA	N-[(Ethoxycarbonyl)methyl]-p-menthane-3-carboxamide	99				
		1776	11	R1-I-01	N-[(Ethoxycarbonyl)methyl]-p-menthane-3-carboxamide	93.0				Menthol : 6.06%
		1776	11	R1-I-02	N-[(Ethoxycarbonyl)methyl]-p-menthane-3-carboxamide	100				isomer mix
		1776	11	R1-I-03	N-[(Ethoxycarbonyl)methyl]-p-menthane-3-carboxamide	99.66				
		1776	11	R1-I-04	N-[(Ethoxycarbonyl)methyl]-p-menthane-3-carboxamide	99.5				
		1776	11	R1-I-05	N-[(Ethoxycarbonyl)methyl]-p-menthane-3-carboxamide	99.6				
		1776	11	R1-I-06	N-[(Ethoxycarbonyl)methyl]-p-menthane-3-carboxamide	99.11				
		1776	11	R1-I-07	N-[(Ethoxycarbonyl)methyl]-p-menthane-3-carboxamide	99.4				

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
				1.513-1.521					0.997-1.001				2		
				1.5175				1							
				1.5172				0.9994							
				1.5173				0.9999							
				1.5185				1.0027							
				1.5191				1.0029							
				1.519				1.0037							
				1.519				1.003							
				1.515				0.999							
O				1.513-1.521			O		0.993-1.003			OK	不要		F
				1.455-1.456					1.003-1.007						
				1.4576				1.0065							
				1.4577				1.0066							
				1.4576				1.0065							
				1.457				1.005					0		
				1.455-1.465			XO		0.997-1.007			OK			
	mp	80-82°													
	MP	69.5													
	MP	80.4													
	MP	80.7													
	MP	80.4													
	MP	80													
	MP	80.9													

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
		1776	11	R1-I-08	N-[(Ethoxycarbonyl)methyl]-p-menthane-3-carboxamide	99.78				
O	含量:JECFA規格を採用した。 融点:JECFA規格を採用した。	1776	20	案	N-[(Ethoxycarbonyl)methyl]-p-menthane-3-carboxamide	99				
		1789	0	JECFA	Estragole	95				Safety evaluation not completed
		1789	11	R1-I-01	Estragole	99.51				
		1789	11	R1-I-02	Estragole	99.37				
		1789	11	R1-I-03	Estragole	99.41				
		1789	11	R1-I-04	Estragole	99.2				
		1789	11	R1-I-05	Estragole	99				
		1789	11	R1-I-06	Estragole	98.8				
		1789	11	R1-I-07	Estragole	99.5				
		1789	11	R1-I-08	Estragole	99.3				
		1789	11	R1-I-09	Estragole	98.853				
		1789	11	R1-I-10	Estragole	99.1				
		1789	11	R1-I-11	Estragole	99				
		1789	11	R1-I-12	Estragole	99.5				
		1789	11	R1-I-13	Estragole	99.6				
		1789	11	R1-I-14	Estragole	99.6				
		1789	11	R1-I-15	Estragole	99.72				
O	含量:JECFA規格を採用した。 屈折率:JECFA規格を採用した。 比重:JECFA規格を採用した。	1789	20	案	Estragole	95				
		1806	0	JECFA	Ethyl trans-2-butenoate	98				
		1806	3	FCC	Ethyl trans-2-butenoate	97				
		1806	11	R1-I-01	Ethyl trans-2-butenoate	99				cis- 0.5%
		1806	11	R1-I-02	Ethyl trans-2-butenoate	98.796				cis- 0.592%
		1806	11	R1-I-03	Ethyl trans-2-butenoate	98.68				cis- 1.14%
		1806	11	R1-I-04	Ethyl trans-2-butenoate	99.7				
		1806	11	R1-I-05	Ethyl trans-2-butenoate	99.761				
		1806	11	R1-I-06	Ethyl trans-2-butenoate	99.709				
		1806	11	R1-I-07	Ethyl trans-2-butenoate	99.793				
O	含量:JECFA規格を採用した。 屈折率:JECFA規格を採用した。 比重:JECFA規格を採用した。 酸価:JECFA規格を採用した。	1806	20	案	Ethyl trans-2-butenoate	98				
		1851	0	JECFA	8-Nonen-2-one	99				
		1851	11	R1-I-01	8-Nonen-2-one	97.4				
		1851	11	R1-I-02	8-Nonen-2-one	95.3				
		1851	11	R1-I-03	8-Nonen-2-one	97.7				

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
	MP	81.1													
O	MP	80-82°	O												
				1.519-1.524					0.960-0.968						
				1.5215				0.968142657							
				1.5215				0.968042476							
				1.5214				0.968343017							
				1.5218				0.968	0.965						
				1.5215				0.9687	0.9657						
				1.5226				0.9684	0.9654						
				1.5215				0.9683	0.9653						
				1.5213				0.9675	0.9645						
				1.5207				0.9677	0.9647						
				1.5218				0.9689							
				1.521				0.966							
				1.522											
				1.522											
				1.5214				0.9680							
				1.5214					0.9654						
O				1.519-1.524			O		0.960-0.968			O			
				1.422-1.428					0.916-0.921				2		
				1.422-1.427					0.913-0.920				5		
				1.4249				0.9198	0.9168				1.04		
				1.425					0.9176				0.8		
				1.4251				0.9213	0.9183				0.29		
				1.4249				0.9195					0.04		
				1.42492				0.9195					0.1		
				1.4248				0.9193					0.1		
				1.4247				0.9197					0.1		
O				1.422-1.428			O		0.916-0.921			O	2		O
				1.436-1.437					0.853-0.855						
				1.4242				1.0754							
				1.4244				1.0758							
				1.4244				1.0758							

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格では合致しないため、1.419-1.429(20°C)を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、1.068-1.078(25°C)を採用した。	1851	20	案	8-Nonen-2-one	95				
		1937	0	JECFA	Methyl isobutanethioate	98				
		1937	11	R1-I-01	Methyl isobutanethioate	99.86				
		1937	11	R1-I-02	Methyl isobutanethioate	99.78				
		1937	11	R1-I-03	Methyl isobutanethioate	97.9				
△	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。	1937	20	案	Methyl isobutanethioate	98				
		1945	0	JECFA	Hydroxyacetone	95				
		1945	11	R1-I-02	Hydroxyacetone	96.6				
		1945	11	R1-I-03	Hydroxyacetone	97.4				
		1945	11	R1-I-05	Hydroxyacetone	96.4				
		1945	11	R1-I-07	Hydroxyacetone	97.4				
		1945	11	R1-I-08	Hydroxyacetone	97.4				
		1945	11	R1-I-09	Hydroxyacetone	97.7				
		1945	11	R1-I-10	Hydroxyacetone	97.7				
		1945	11	R1-I-11	Hydroxyacetone	98.1				
		1945	11	R1-I-12	Hydroxyacetone	98.4				
		1945	11	R1-I-13	Hydroxyacetone	96.23				
		1945	11	R1-I-14	Hydroxyacetone	98.3				
XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、1.072-1.082(20°C)を採用した。	1945	20	案	Hydroxyacetone	95				
		1962	0	JECFA	Ethyl 5-hydroxydecanoate	56				SC: 40-42% delta-Decalactone
		1962	11	R1-I-01	Ethyl 5-hydroxydecanoate	99.7				
		1962	11	R1-I-02	Ethyl 5-hydroxydecanoate	99.001				
		1962	11	R1-I-03	Ethyl 5-hydroxydecanoate	98.581				
		1962	11	R1-I-04	Ethyl 5-hydroxydecanoate	98.455				
X	単品および異性体に関する詳細データが必要なため来年度以降検討することとした。	1962	20	案	Ethyl 5-hydroxydecanoate					
		1998	0	JECFA	gamma-Octadecalactone	95				
		1998	11	R1-I-01	gamma-Octadecalactone	98.5				
		1998	11	R1-I-02	gamma-Octadecalactone	98.6				
		1998	11	R1-I-03	gamma-Octadecalactone	98.4				
XO	含量: JECFA規格を採用した。 融点: JECFA規格を採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。	1998	20	案	gamma-Octadecalactone	95				

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
XO				1.419-1.429			XO		1.068-1.078			XO			
				1.455-1.461				0.961-0.967							
				1.4588				0.9636					0.07		
				1.4589				0.9638					0		
O				1.455-1.461			△	0.961-0.967				△			
				1.419-1.430				1.079-1.085							
				1.4214				1.0727							
				1.4225				1.0729							
				1.4246				1.082							
				1.423									1.074		
				1.4242				1.0754							
				1.4244				1.0758							
				1.4244				1.0758							
				1.423											
				1.424				1.077							
O				1.419-1.430			O	1.072-1.082				XO			
				1.442-1.452				0.945-0.956					10		
				1.44843				0.9539							
				1.44823				0.9535							
				1.448				0.953							
X															
	mp	36-40°											10		
	MP	37.9													
	MP	38.1													
	MP	38.1													
O	MP	36-40°	O										不要		F

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
		2002	0	JECFA	4-Hydroxy-2,3-dimethyl-2,4-nonadienoic acid gamma-lactone	93				SC: 1-2% 3,4-Dimethyl 5-ketobutanoic acid gamma lactone
		2002	11	R1-I-01	4-Hydroxy-2,3-dimethyl-2,4-nonadienoic acid gamma-lactone	98.6				
		2002	11	R1-I-02	4-Hydroxy-2,3-dimethyl-2,4-nonadienoic acid gamma-lactone	95.1372				
		2002	11	R1-I-03	4-Hydroxy-2,3-dimethyl-2,4-nonadienoic acid gamma-lactone	91.7278				
		2002	11	R1-I-04	4-Hydroxy-2,3-dimethyl-2,4-nonadienoic acid gamma-lactone	95.9624				
X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。	2002	20	案	4-Hydroxy-2,3-dimethyl-2,4-nonadienoic acid gamma-lactone	93				
		2033	0	JECFA	Acetoin propyleneglycol ketal	96				
		2033	11	R1-I-01	Acetoin propyleneglycol ketal	84.6	98.1			P.G. 13.5%
		2033	11	R1-I-02	Acetoin propyleneglycol ketal	84.4	97.9			P.G. 13.5%
		2033	11	R1-I-03	Acetoin propyleneglycol ketal	84	98.5			P.G. 14.5%
		2033	11	R1-I-04	Acetoin propyleneglycol ketal	81.8	97.2			Propyleneglycol 15.4%
		2033	11	R1-I-05	Acetoin propyleneglycol ketal	84.0				
		2033	11	R1-I-06	Acetoin propyleneglycol ketal	81.4				
		2033	11	R1-I-07	Acetoin propyleneglycol ketal	97.8				
XO	含量: JECFA規格では合致しないため、80%以上かつpropyleneglycol合算で95%以上を採用した。屈折率: JECFA規格を採用した。比重: JECFA規格を採用した。	2033	20	案	Acetoin propyleneglycol ketal	80	95			PGと合算
		2096	0	JECFA	1-(2-Furfurylthio)-propanone	95				
		2096	11	R1-I-01	1-(2-Furfurylthio)-propanone	96.5				
		2096	11	R1-I-02	1-(2-Furfurylthio)-propanone	96.5				
		2096	11	R1-I-03	1-(2-Furfurylthio)-propanone	97.1				
		2096	11	R1-I-04	1-(2-Furfurylthio)-propanone	97.8				
		2096	11	R1-I-05	1-(2-Furfurylthio)-propanone	96.70				
		2096	11	R1-I-06	1-(2-Furfurylthio)-propanone	97.2				
O	含量: JECFA規格を採用した。屈折率: JECFA規格を採用した。比重: JECFA規格を採用した。	2096	20	案	1-(2-Furfurylthio)-propanone	95				
		2100	0	JECFA	Furfural propyleneglycol acetal	98				Safety evaluation not completed
		2100	11	R1-I-01	Furfural propyleneglycol acetal	99.2				
		2100	11	R1-I-02	Furfural propyleneglycol acetal	99.6				
		2100	11	R1-I-03	Furfural propyleneglycol acetal	99.6				
		2100	11	R1-I-04	Furfural propyleneglycol acetal	99.24				
		2100	11	R1-I-05	Furfural propyleneglycol acetal	98.8				
		2100	11	R1-I-06	Furfural propyleneglycol acetal	99.6				

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
				1.560-1.575				0.930-0.980							
				1.5139				0.9882							
				1.51				0.955							
				1.5086				0.95							
				1.5074				0.953							
O				1.505-1.515			XO	0.948-0.958				X			
				1.430-1.438				1.034-1.042							
				1.4346				1.0358							
				1.4346				1.0358							
				1.4347				1.0357							
				1.4346				1.0376					0.08		
				1.4345				1.0374					0.16		
	MP	無		1.4347				1.0377					0.04		
				1.4346				1.0376					0.08		
XO				1.430-1.438			O	1.034-1.042				O			
				1.525-1.531				1.146-1.154							
				1.529				1.148							
				1.5282				1.1506							
				1.5285				1.1512							
				1.5301				1.1531							
				1.5290				1.151							
				1.528				1.15							
O				1.525-1.531			O	1.146-1.154				O			
				1.472-1.478				1.130-1.136					1		
				1.4749				1.1314					0.13		
				1.4748				1.1317					0.06		
				1.4748				1.1319					0.58		
				1.4751				1.1325					0.3		
				1.475				1.131					0.1		
				1.4748				1.1319					0.58		

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
		2100	11	R1-I-07	Furfural propyleneglycol acetal	99.6				
		2100	11	R1-I-08	Furfural propyleneglycol acetal	99.6				
		2100	11	R1-I-09	Furfural propyleneglycol acetal	99.6				
		2100	11	R1-I-10	Furfural propyleneglycol acetal	99.6				
		2100	11	R1-I-11	Furfural propyleneglycol acetal	99.7				
O	含量:JECFA規格を採用した。 屈折率:JECFA規格を採用した。 比重:JECFA規格を採用した。 酸価:JECFA規格を採用した。	2100	20	案	Furfural propyleneglycol acetal	98				
		2108	0	JECFA	2-Pentylthiazole	95				
		2108	11	R1-I-01	2-Pentylthiazole	99.949				
		2108	11	R1-I-02	2-Pentylthiazole	99.928				
		2108	11	R1-I-03	2-Pentylthiazole	99.843				
O	含量:JECFA規格を採用した。 屈折率:JECFA規格を採用した。 比重:JECFA規格を採用した。	2108	20	案	2-Pentylthiazole	95				
		2150	0	JECFA	1-Ethyl-2-pyrrolicarboxaldehyde	95				Safety evaluation not completed
		2150	11	R1-I-01	1-Ethyl-2-pyrrolicarboxaldehyde	99.1				
		2150	11	R1-I-02	1-Ethyl-2-pyrrolicarboxaldehyde	99.2				
		2150	11	R1-I-03	1-Ethyl-2-pyrrolicarboxaldehyde	99.2				
OY	含量:JECFA規格を採用した。 屈折率:JECFA規格を採用した。 比重:JECFA規格では規格値下限のため、1.028-1.038(25℃)を採用した。	2150	20	案	1-Ethyl-2-pyrrolicarboxaldehyde	95				
		2156	0	JECFA	2-Methoxypyridine	96				Safety evaluation not completed
		2156	11	R1-I-01	2-Methoxypyridine	99.7				
		2156	11	R1-I-02	2-Methoxypyridine	99.8				
		2156	11	R1-I-03	2-Methoxypyridine	96.324				
		2156	11	R1-I-04	2-Methoxypyridine	97.527				
		2156	11	R1-I-05	2-Methoxypyridine	98.34				
XO	含量:JECFA規格を採用した。 屈折率:JECFA規格を採用した。 比重:JECFA規格では合致しないため、1.045-1.055(20℃)を採用した。	2156	20	案	2-Methoxypyridine	96				
		2188	0	JECFA	trans-alpha-Damascene	95				
		2188	11	R1-I-01	trans-alpha-Damascene	96.87				sum of 2 peaks
		2188	11	R1-I-02	trans-alpha-Damascene	96.42				sum of 2 peaks
		2188	11	R1-I-03	trans-alpha-Damascene	95.79				sum of 2 peaks
		2188	11	R1-I-04	trans-alpha-Damascene	93.4				
		2188	11	R1-I-05	trans-alpha-Damascene	90.6				
		2188	11	R1-I-06	trans-alpha-Damascene	92.1				

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
				1.4748				1.1319					0.58		
				1.4748				1.1319					0.58		
				1.4748				1.1319					0.58		
				1.4747				1.1319					0.58		
				1.4749				1.1315					0.04		
O				1.472-1.478			O	1.130-1.136				O	1		O
				1.493-1.499				0.991-0.998							
				1.4969				0.995							
				1.4967				0.995							
				1.497				0.995							
O				1.493-1.499			O	0.991-0.998				O			
				1.541-1.547					1.033-1.039						
				1.5447				1.0357	1.0327						
				1.5444				1.0357	1.0327						
				1.5444				1.0357	1.0327						
O				1.541-1.547			O		1.028-1.038			OY			
				1.501-1.507				1.044-1.050							
				1.5040				1.0474							
				1.5030					1.0495						
				1.50583				1.0519							
				1.505				1.049							
				1.5036				1.05							
O				1.501-1.507			O	1.045-1.055				XO			
				1.493-1.499					0.937-0.943						
				1.496				0.936							
				1.496				0.935							
				1.496				0.935							
				1.4969				0.9392							
				1.495				0.9343							
				1.4963				0.9343							

総合判定	comment	JECFA No	#	data	Name	Assay /GC %	sum of isomers /GC %	Assay min /Chem %	Assay max /Chem %	comment
X	第2成分等の情報がないため規格設定できず、来年度以降検討することとした。	2188	20	案	trans-alpha-Damascene					
		2199	0	JECFA	dl-Camphor	96				
		2199	11	R1-I-01	dl-Camphor	100.0				
		2199	11	R1-I-02	dl-Camphor	98				
		2199	11	R1-I-03	dl-Camphor	97.5				
		2199	11	R1-I-04	dl-Camphor	97.7				
		2199	11	R1-I-05	dl-Camphor	98.5				
		2199	11	R1-I-06	dl-Camphor	98				
OY	含量：JECFA規格を採用した。 融点：JECFA規格では規格値下限のため、174-180℃を採用した。	2199	20	案	dl-Camphor	96				

letter grade	MP or CP	temperature	letter grade	RI (20C)	RI (other temp)	temp	letter grade	SG(20°C)	SG(25°C)	SG(other)	temp	letter grade	AV max	comment	letter grade
X															
	mp	175-180 °													
	MP	175.8													
	MP	175.3													
	MP	175.2													
	MP	177.5													
	MP	175.1													
O	MP	174-180 °	OY												

資料 5-2 H31 実測値（I）の検証結果（グラフ）

JECFA No. 320

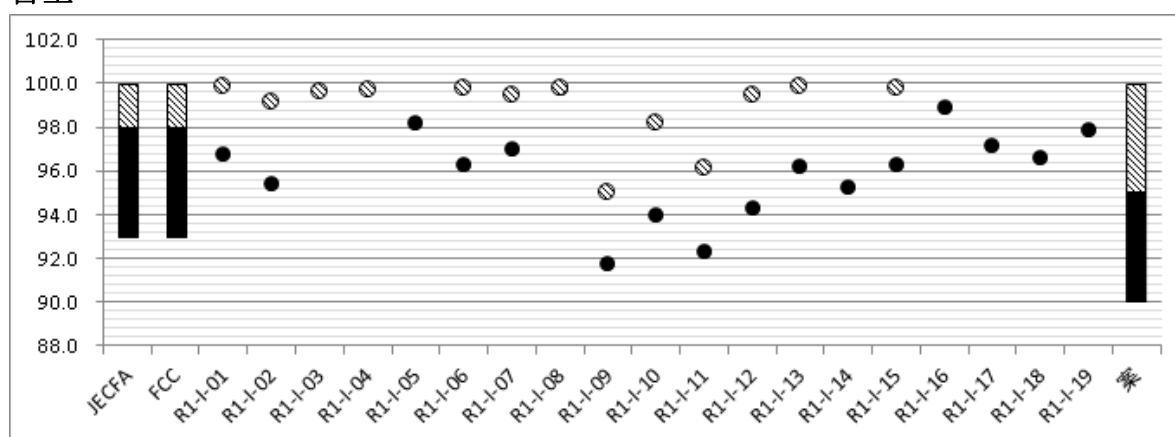
cis-4-Heptenal

含量：JECFA 規格では厳しすぎるため、90%以上(cis+trans: 95%以上)を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

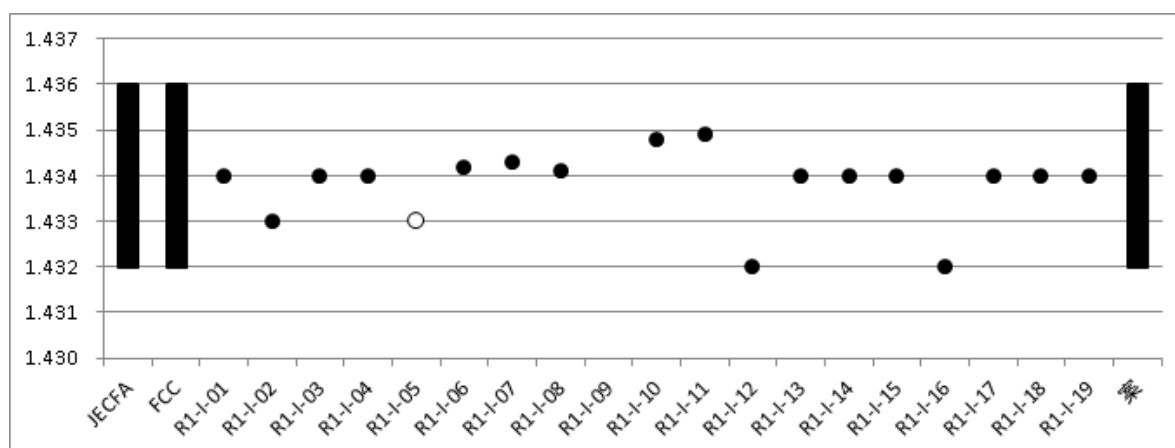
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



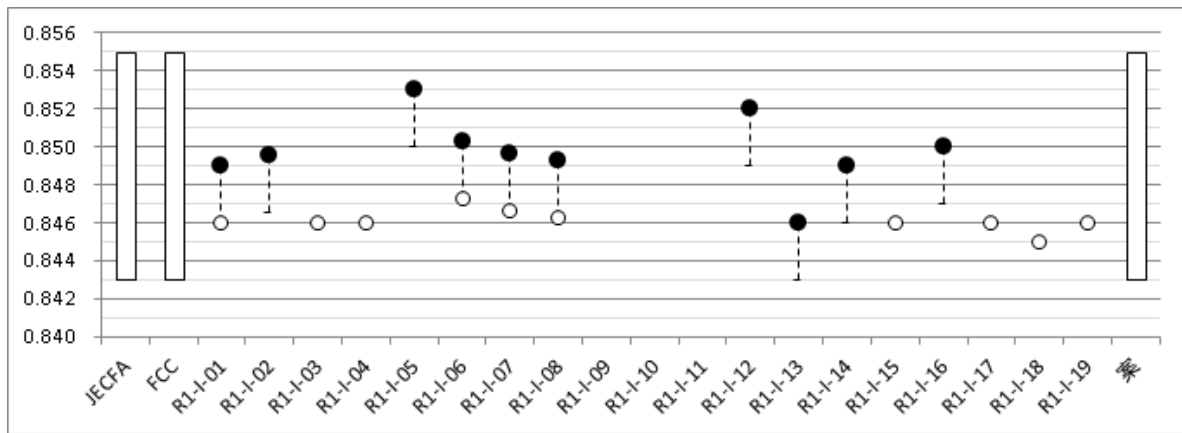
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 326

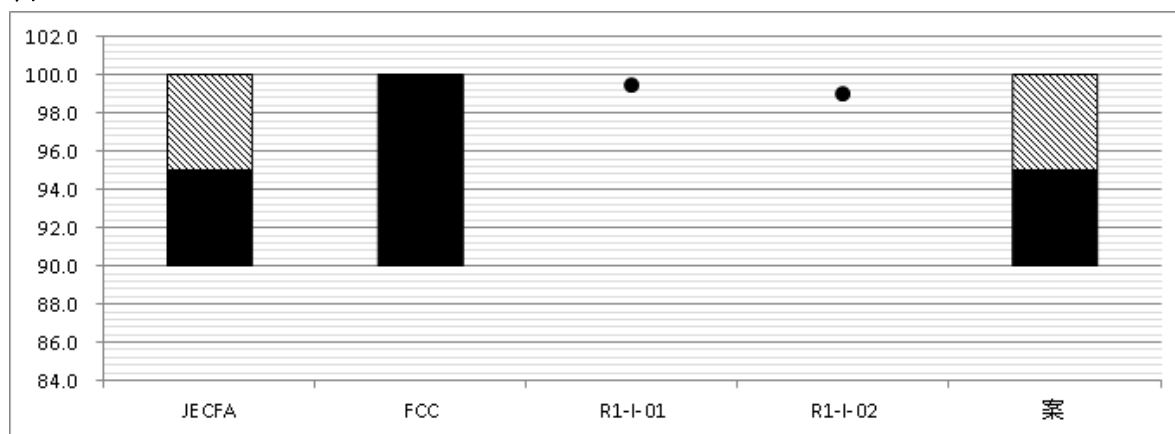
4-Decenal

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

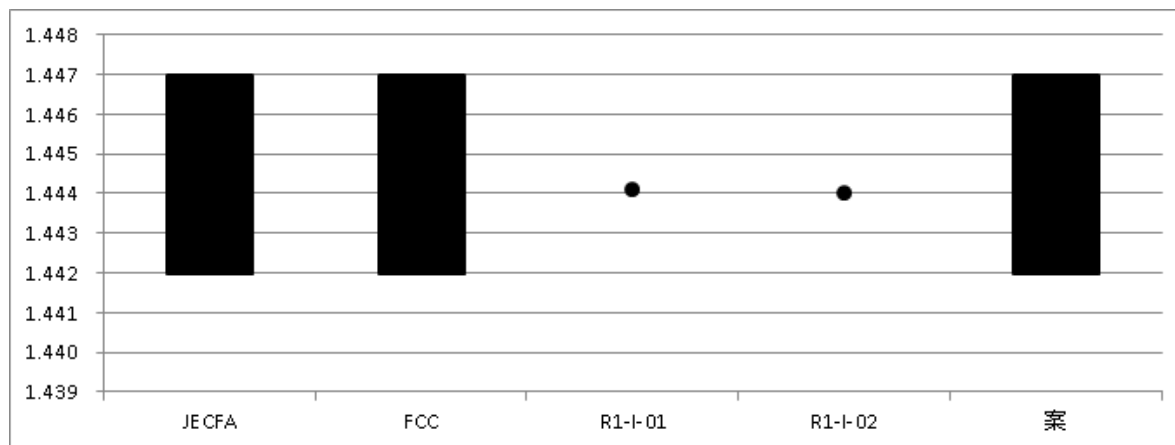
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



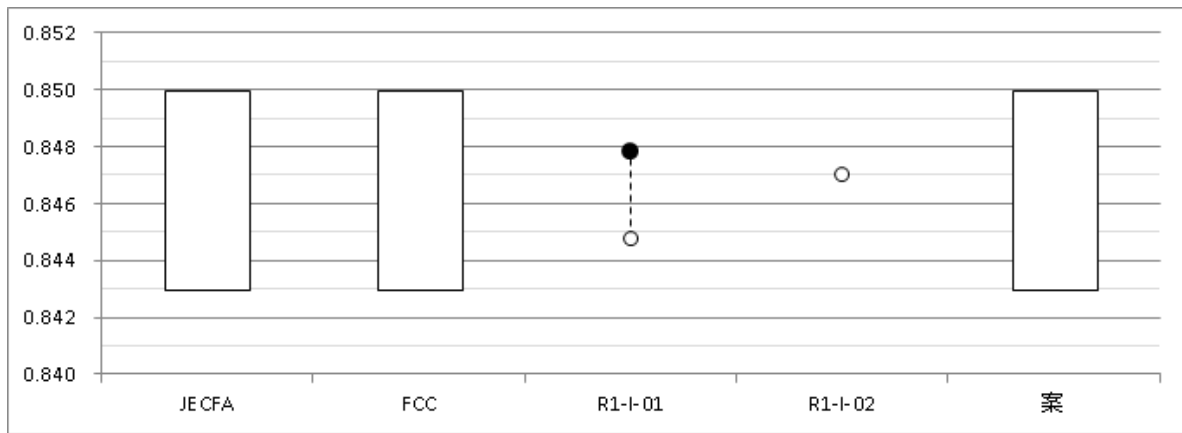
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

JECFA No. 346

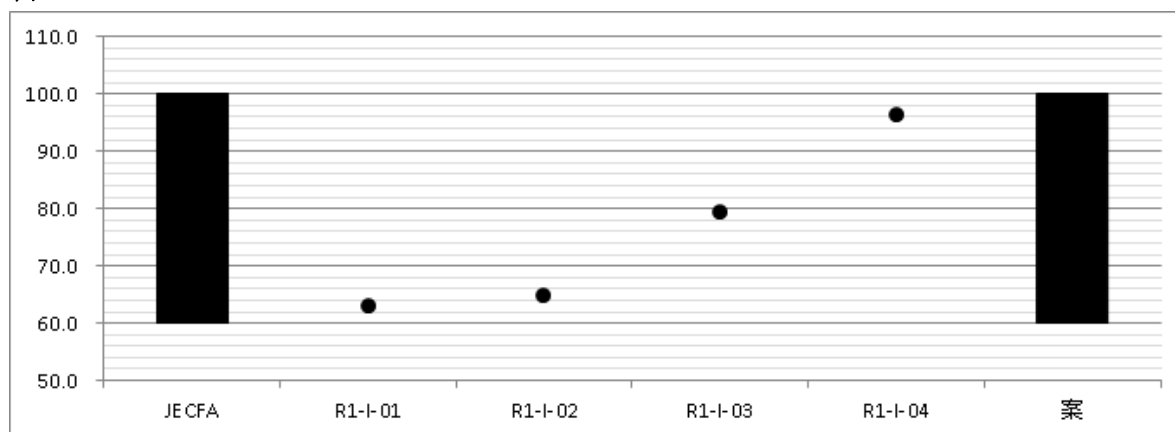
Methyl linoleate & Methyl linolenate (mixture)

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

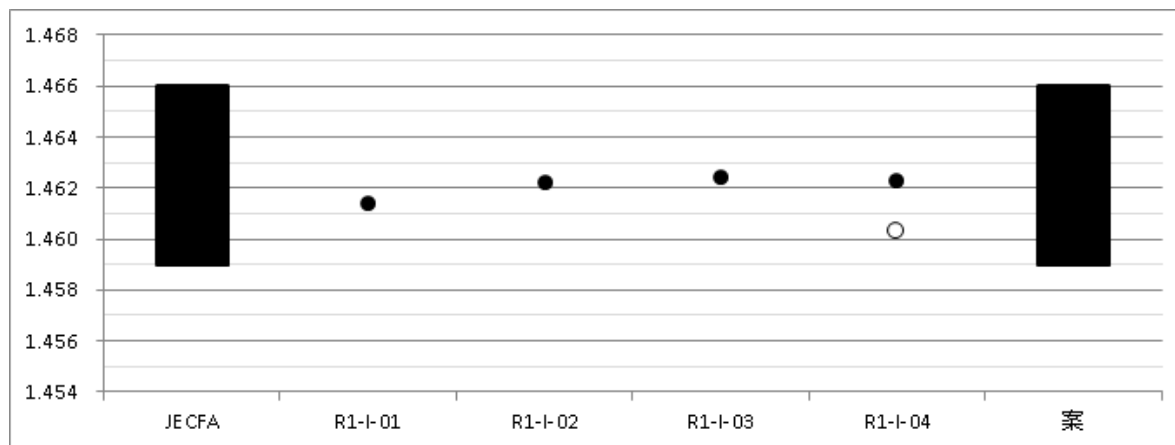
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



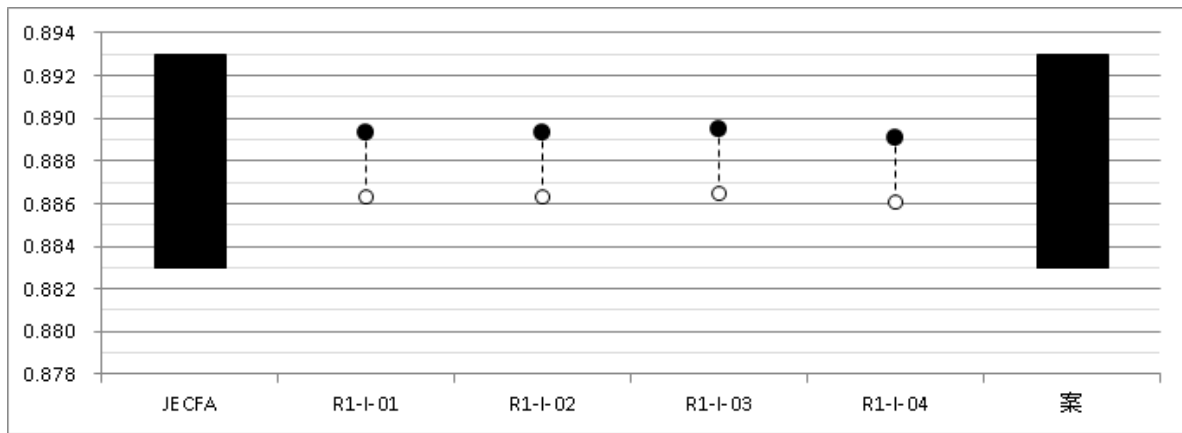
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 435

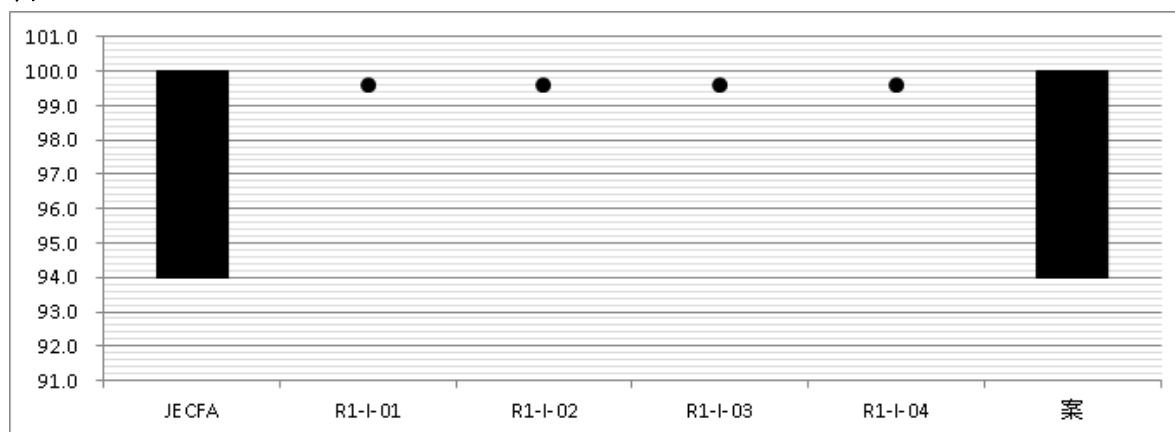
Piperitone

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

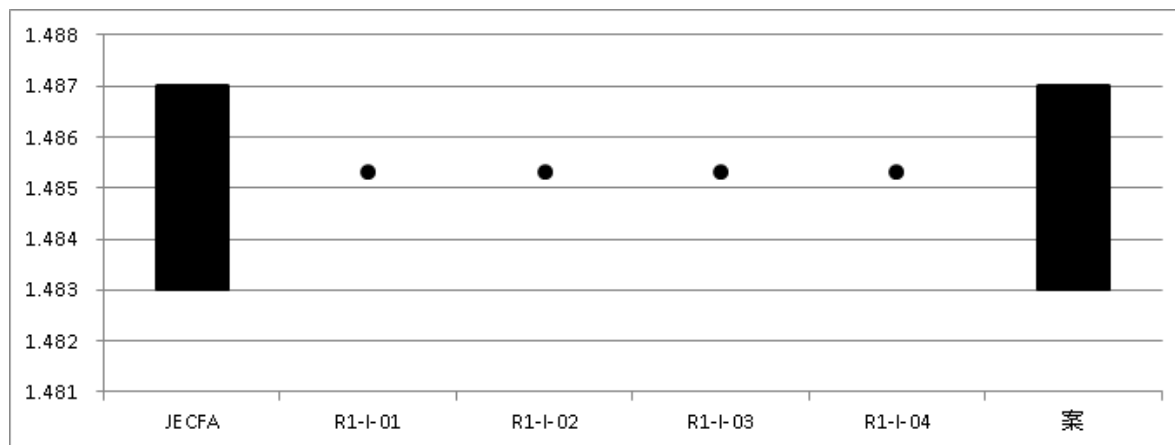
比重：JECFA 規格では規格値上下限のため、0.929-0.939（25℃）を採用した。

含量



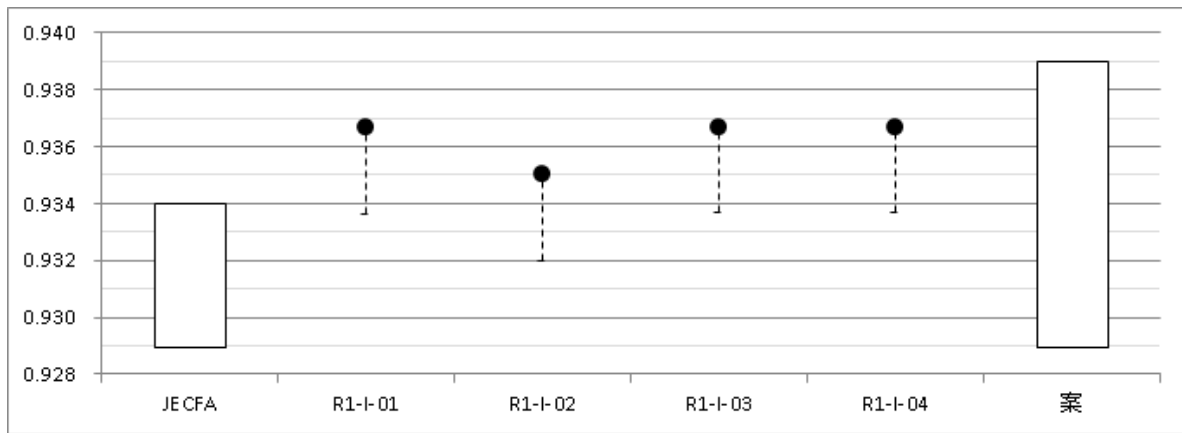
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 486

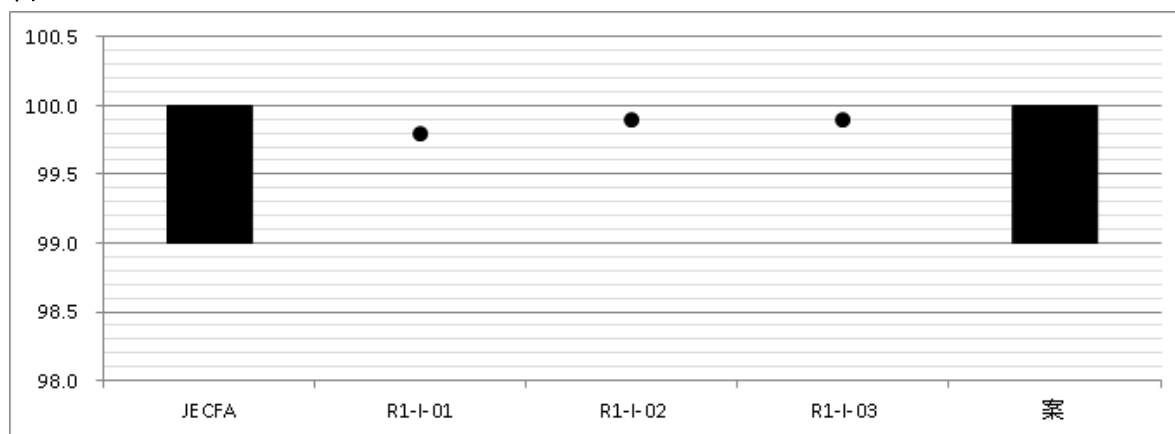
S-Methyl 2-methylbutanethioate

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

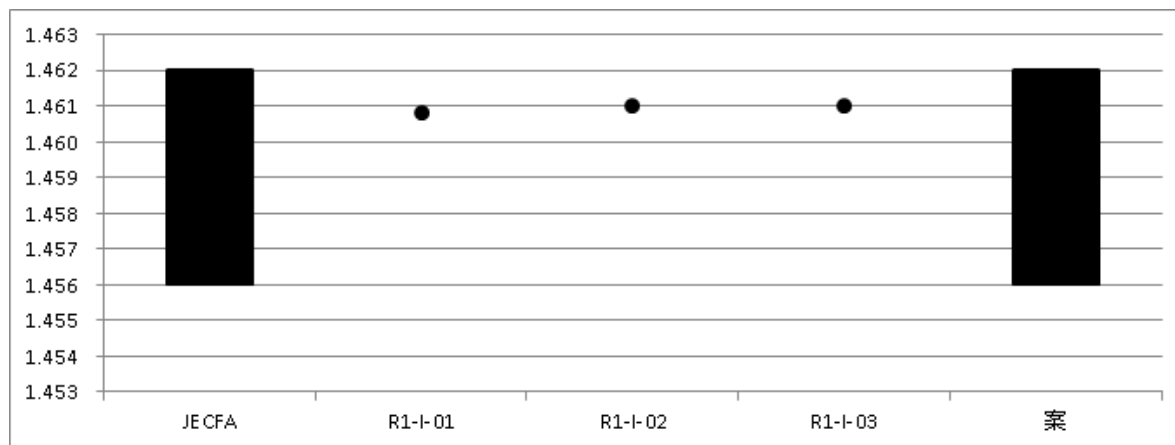
比重：JECFA 規格では合致しないため、0.947-0.953（20℃）を採用した。

含量



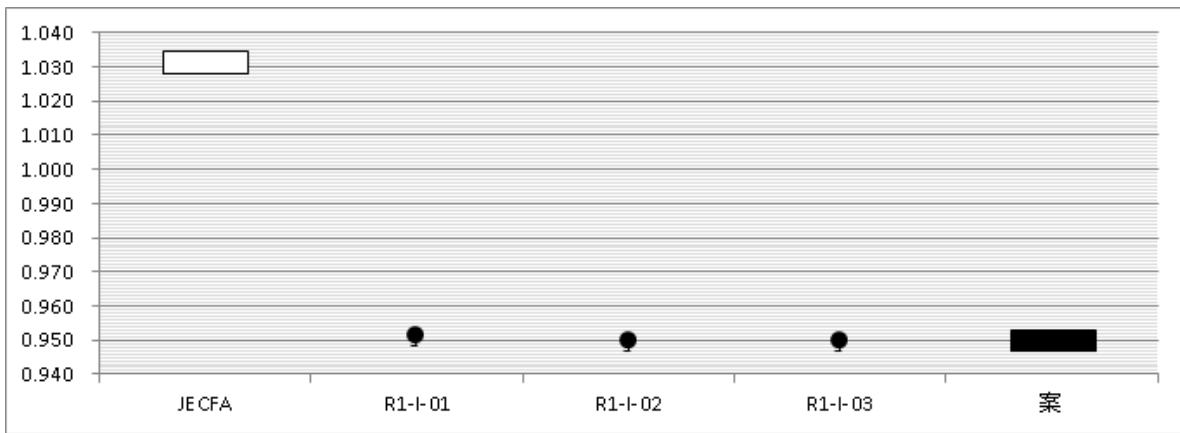
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 492

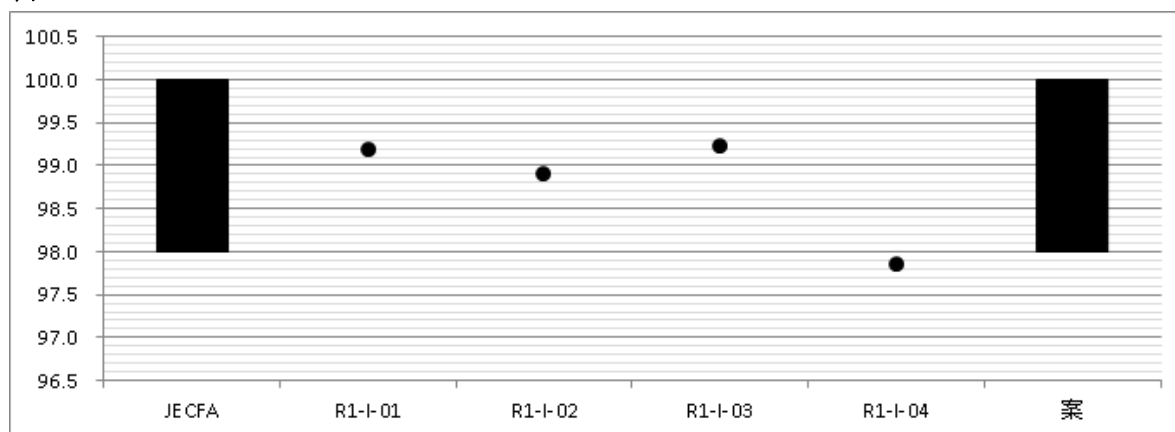
Methylthio 2-(acetyloxy)propionate

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

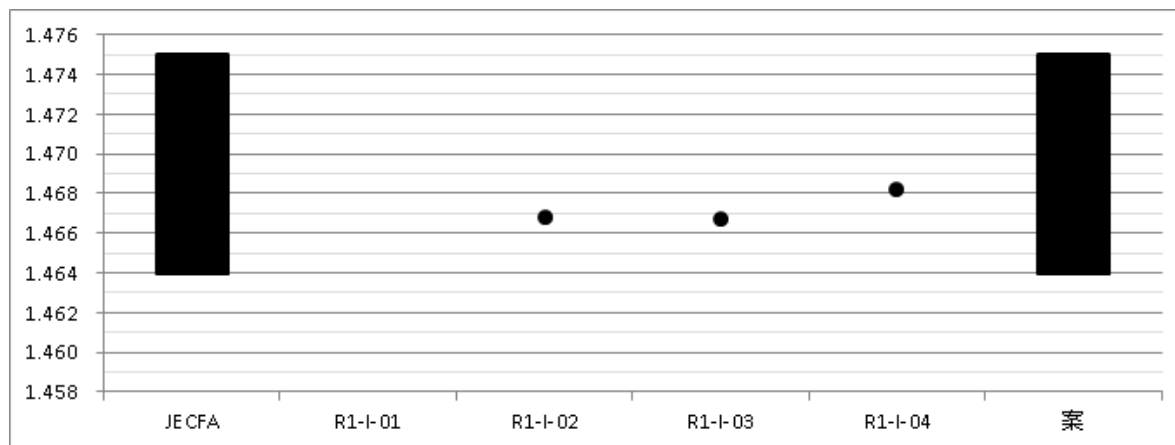
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



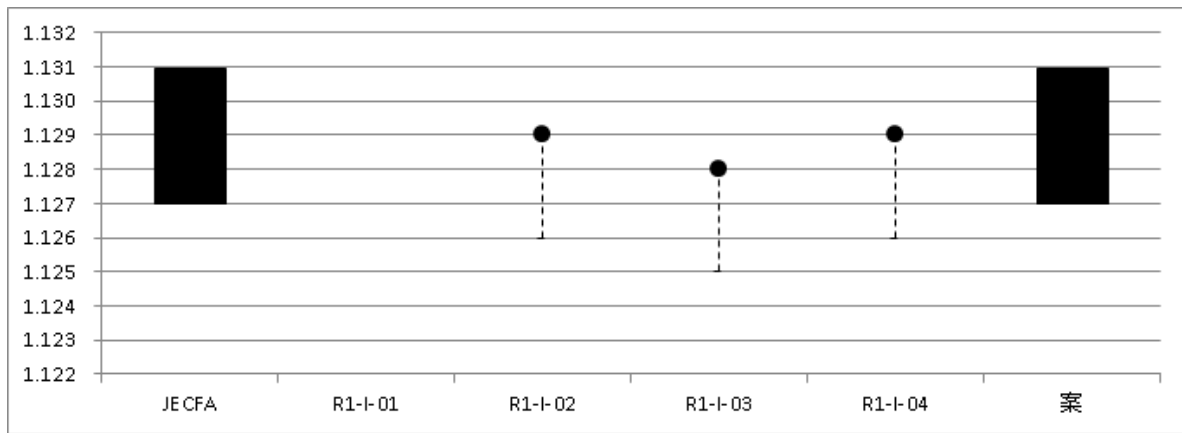
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 493

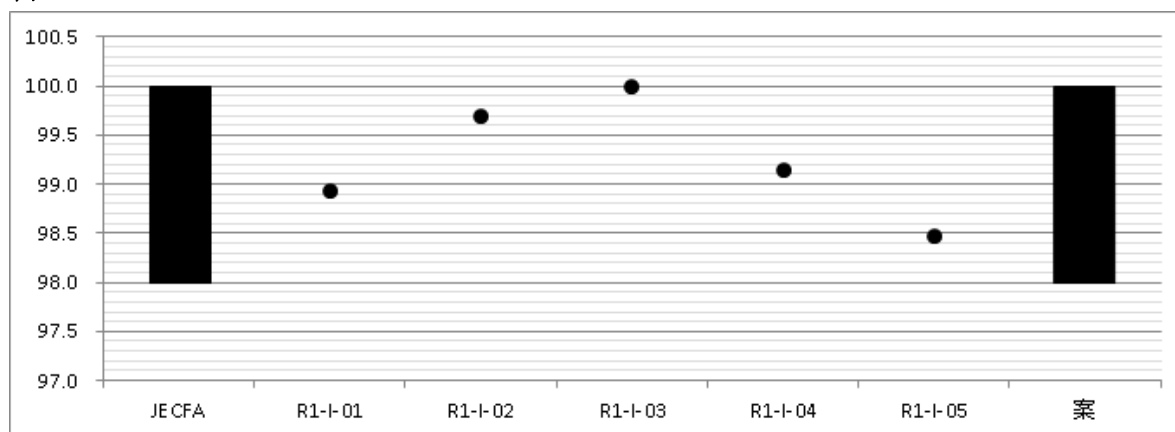
Methylthio 2-(propionyloxy) propionate

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

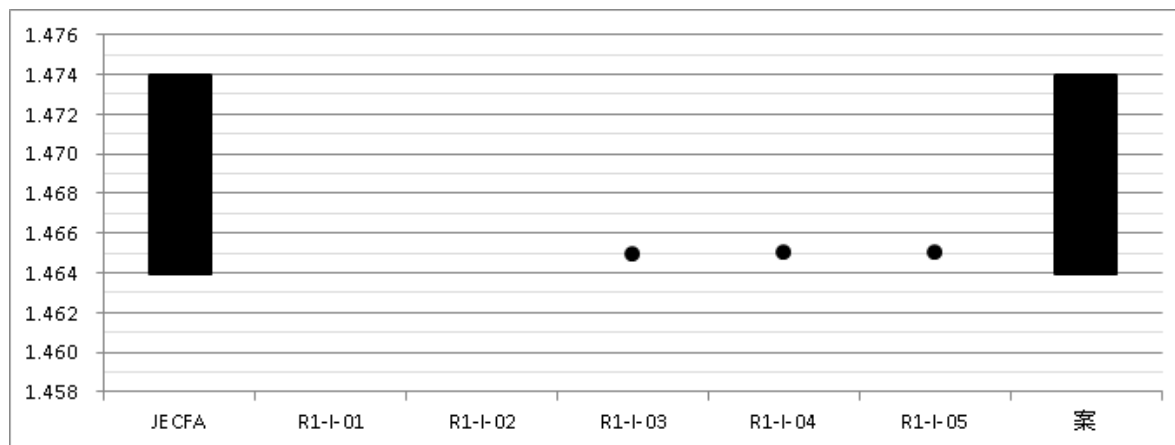
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



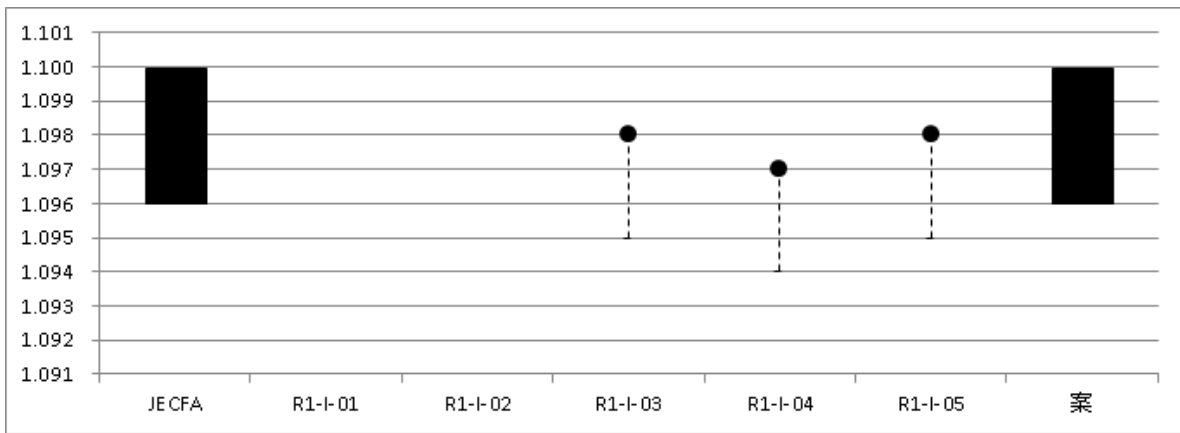
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

JECFA No. 521

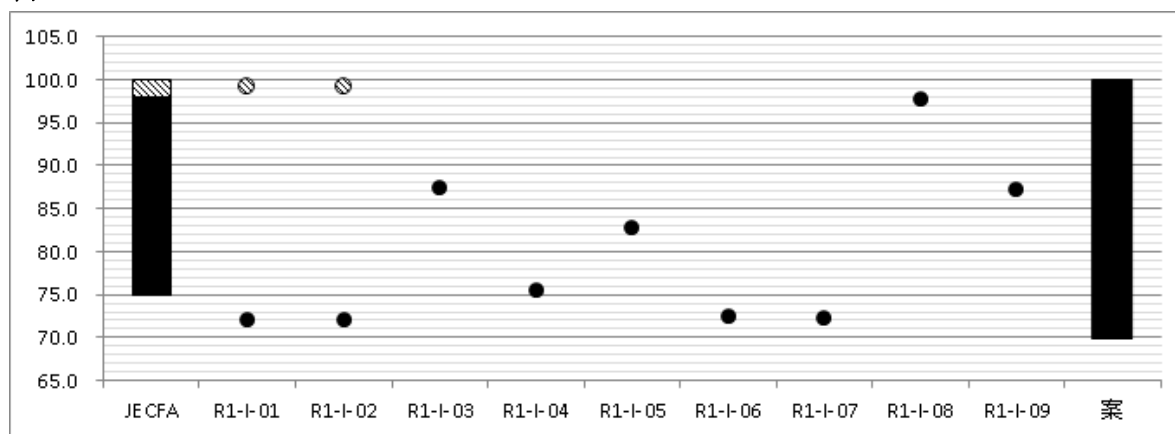
Allyl mercaptan

含量：JECFA 規格では合致しないため、70%以上を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

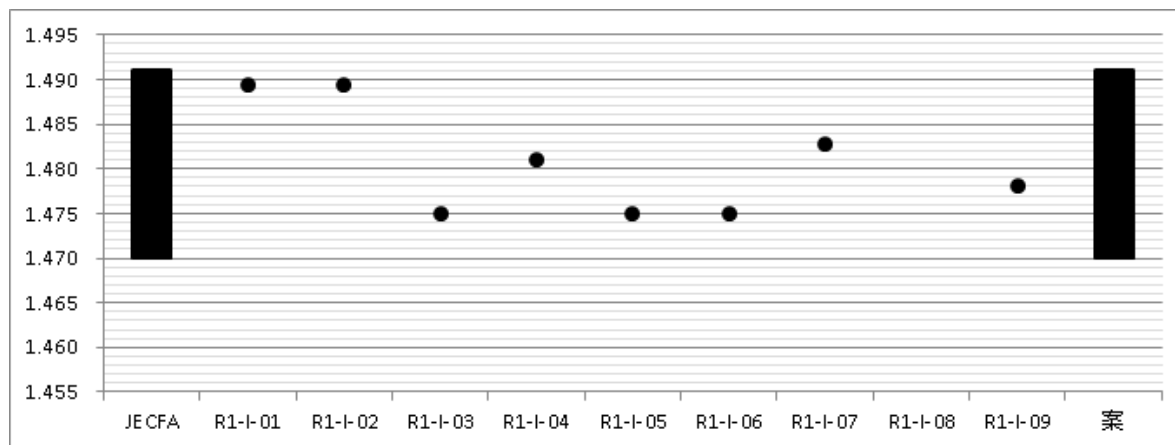
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



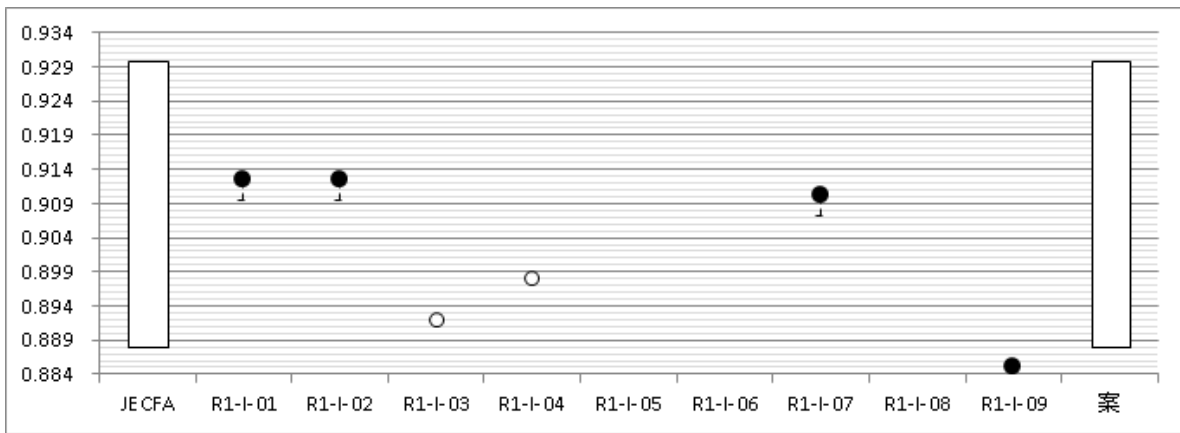
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 523

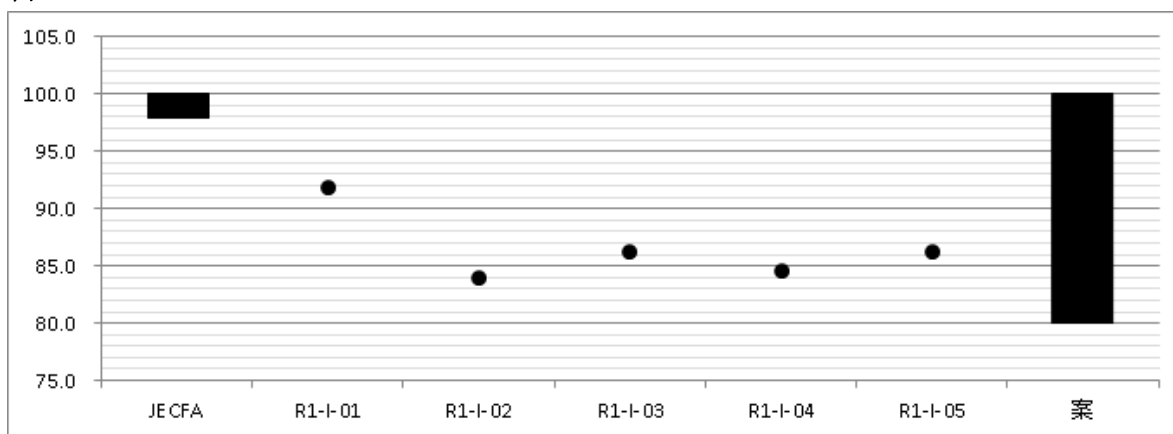
1-p-Menthene-8-thiol

含量：JECFA 規格では合致しないため、80%以上を採用した。

屈折率：JECFA 規格は 1 点規格のため、1.501-1.511 (20°C) を採用した。

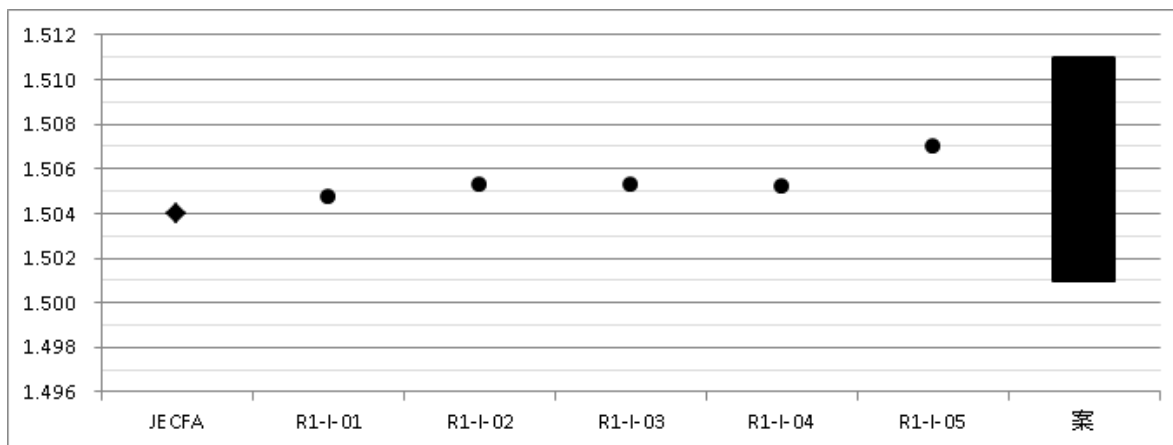
比重：JECFA 規格は 1 点規格のため、0.945-0.955 (20°C) を採用した。

含量



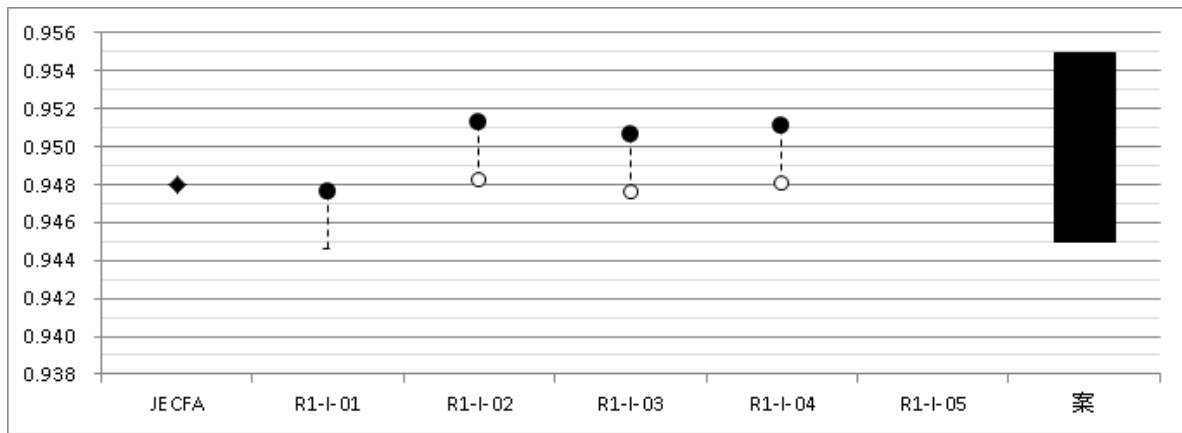
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1 点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 524

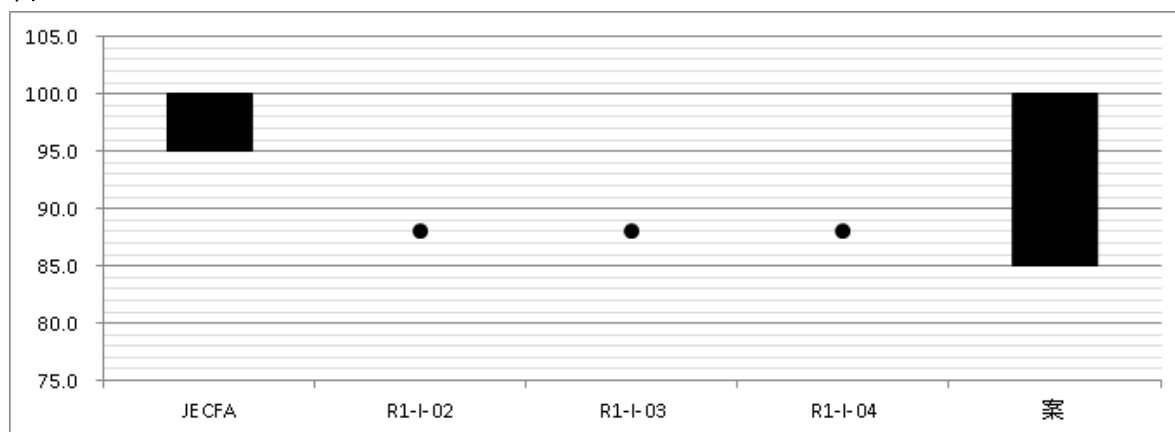
Thiogeraniol

含量：JECFA 規格では合致しないため、85%以上を採用した。

屈折率：JECFA 規格では合致しないため、1.492-1.502 (20℃) を採用した。

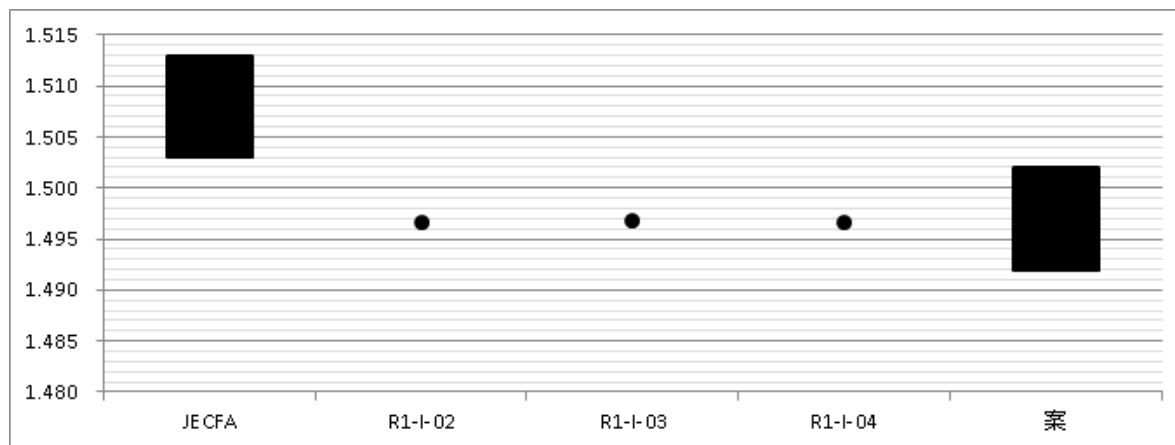
比重：JECFA 規格では合致しないため、0.889-0.899 (25℃) を採用した。

含量



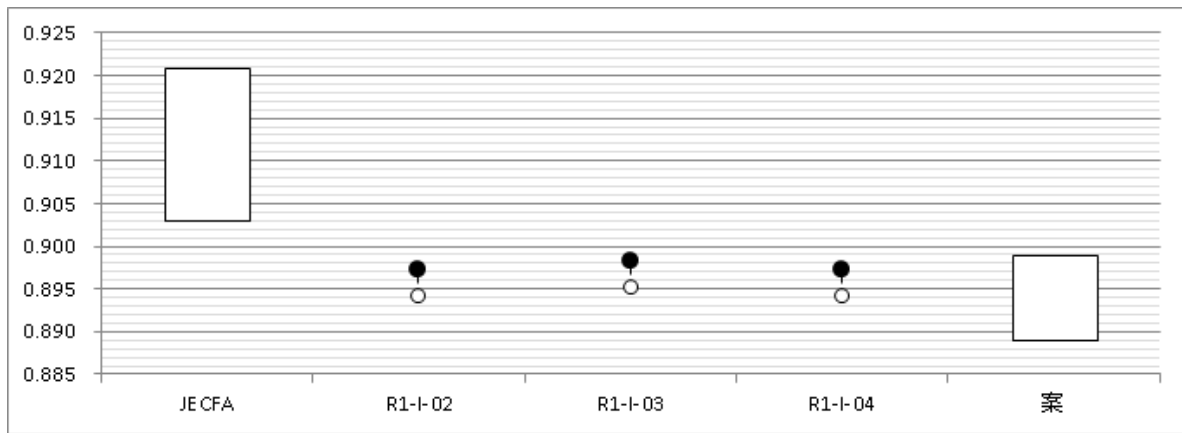
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

JECFA No. 539

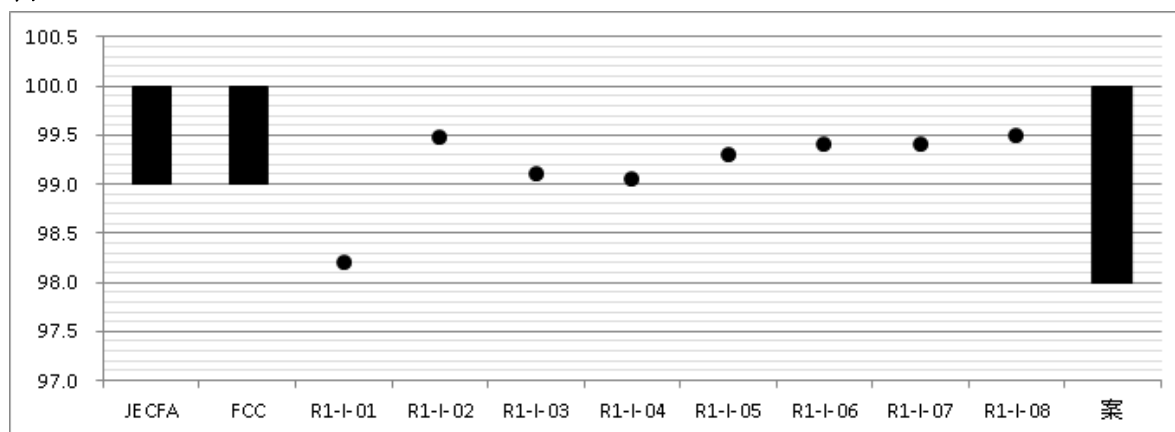
2,3-Butanedithiol

含量：JECFA 規格では厳しすぎるため、98%以上を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

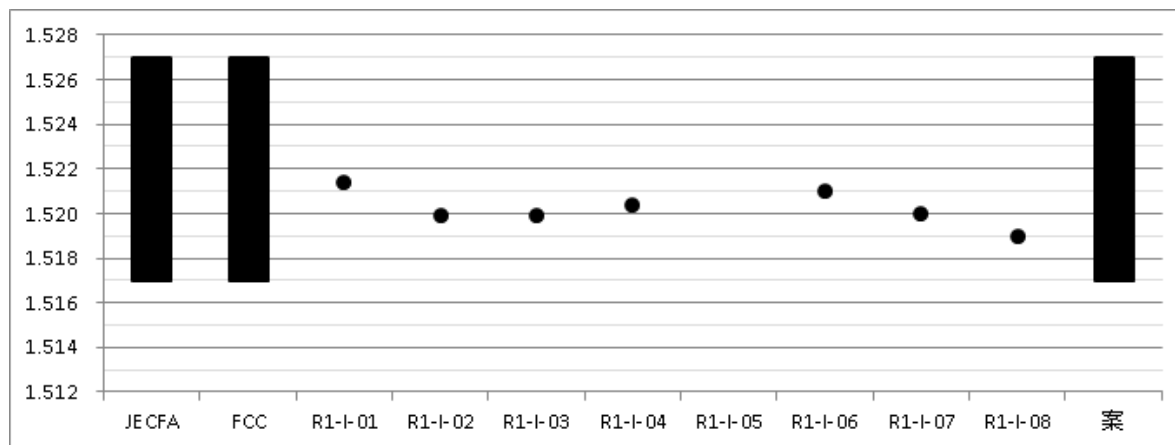
比重：JECFA 規格は 1 点規格のため、1.025-1.031 (25℃) を採用した。

含量



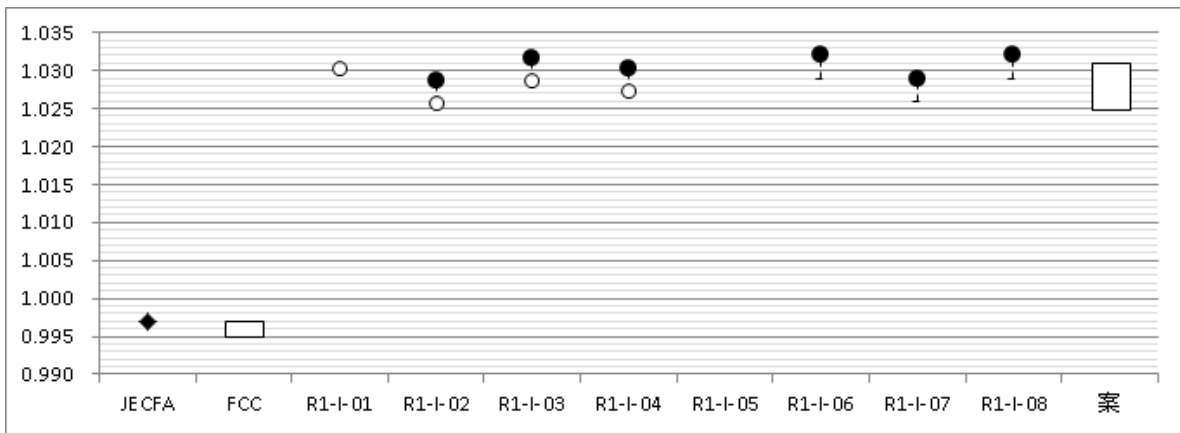
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 561

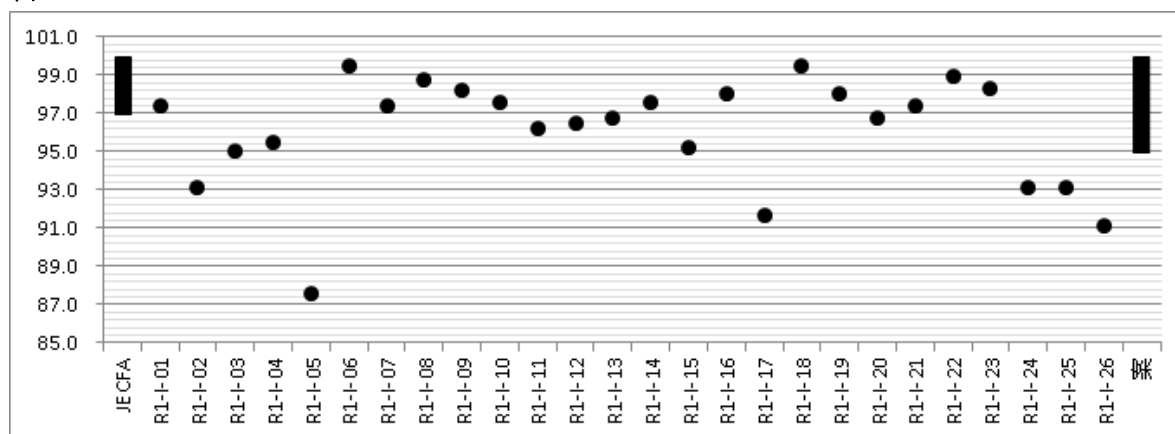
p-Mentha-8-thiol-3-one

含量：JECFA 規格では合致しないため、95%以上を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

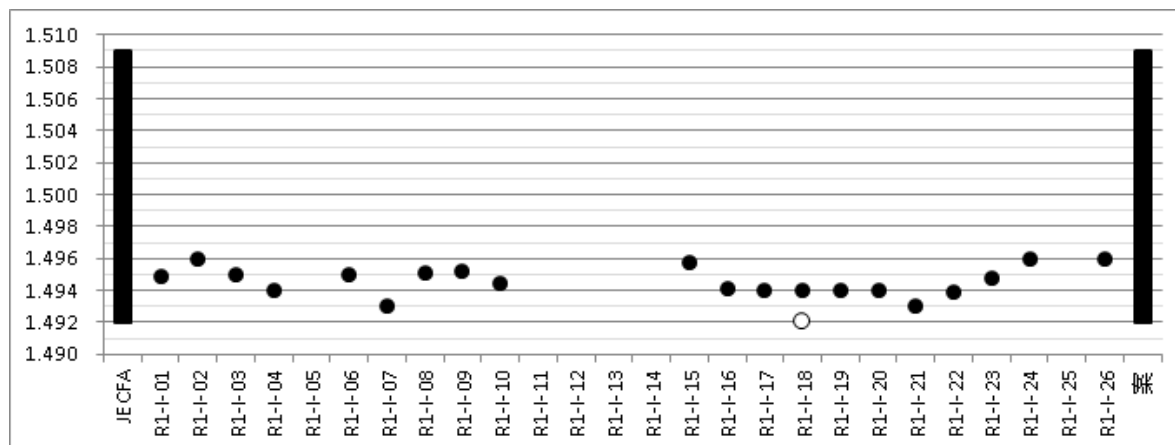
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



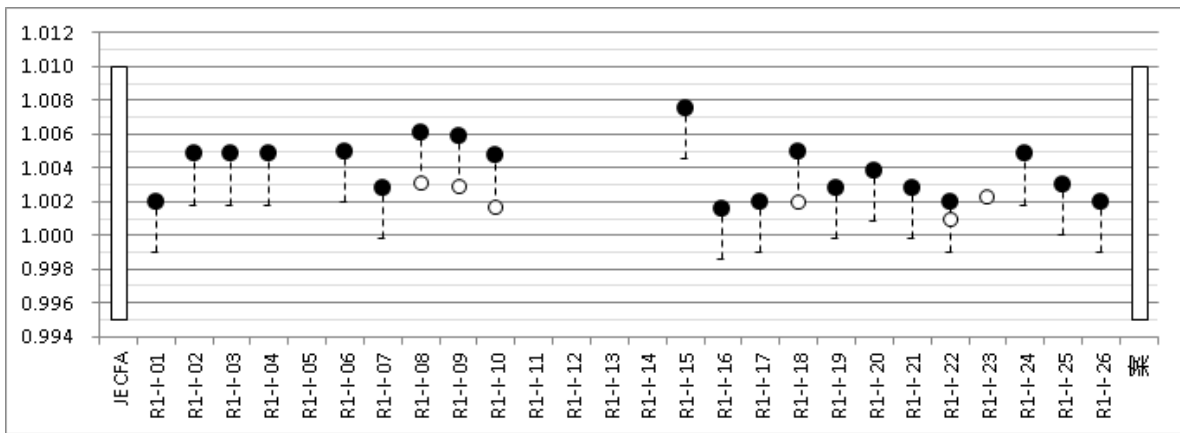
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 565

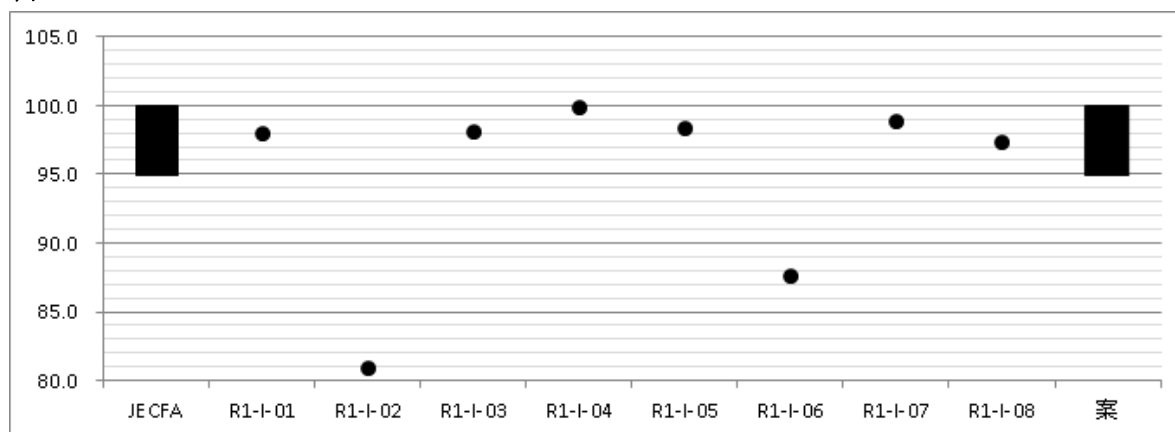
Methyl propyl disulfide

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格では合致しないため、1.503-1.513 (20℃) を採用した。

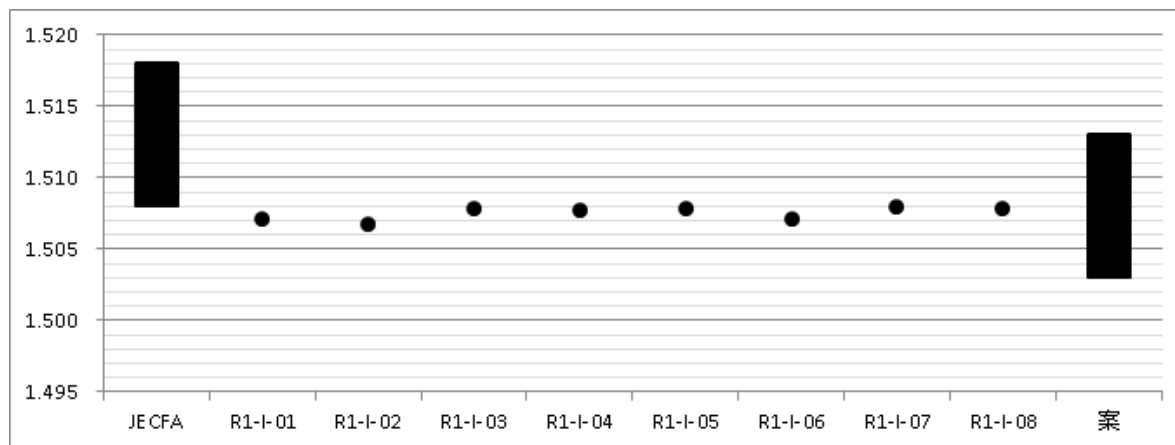
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



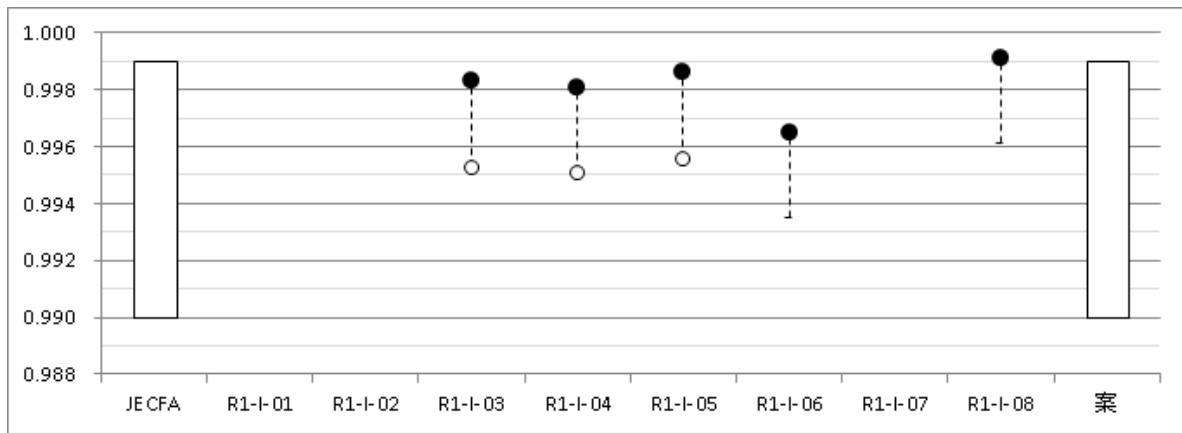
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 568

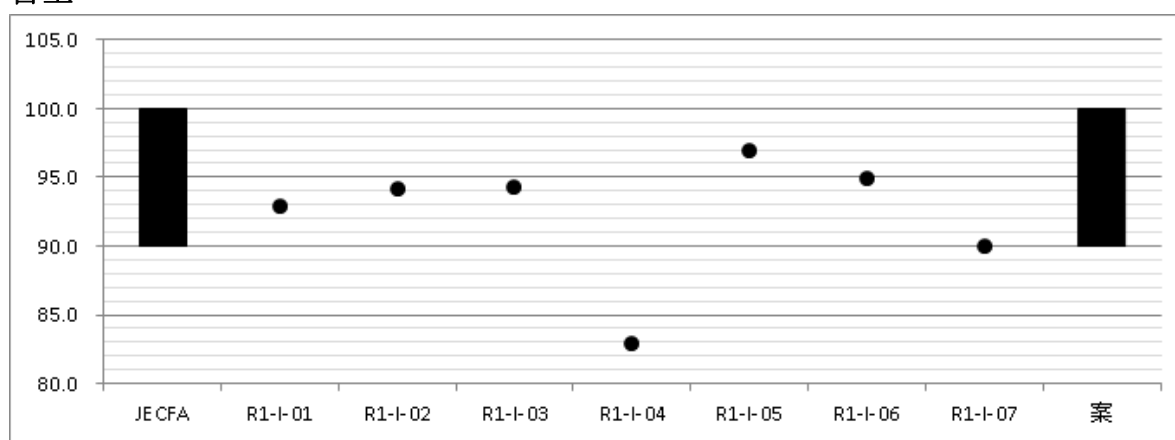
Allyl methyl disulfide

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格では合致しないため、1.530-1.540 (20℃) を採用した。

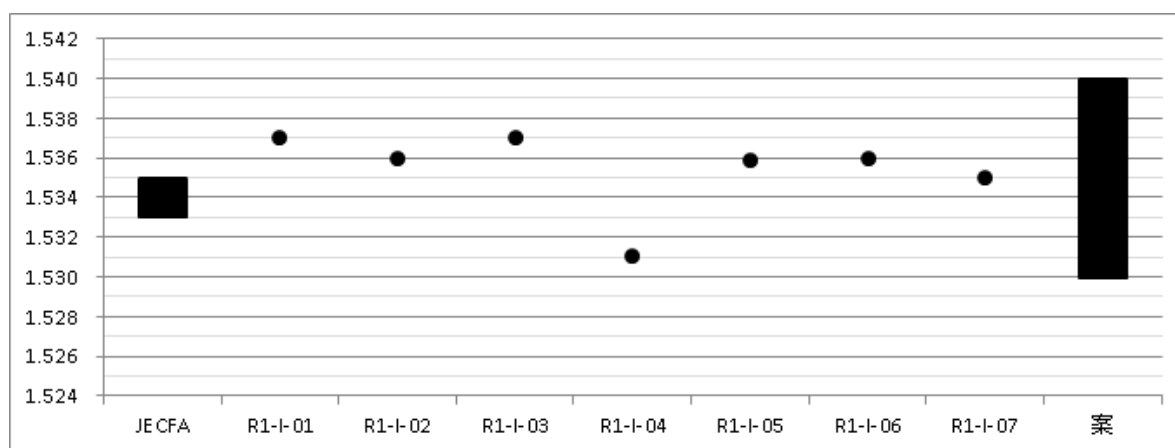
比重：JECFA 規格では合致しないため、1.028-1.038 (20℃) を採用した。

含量



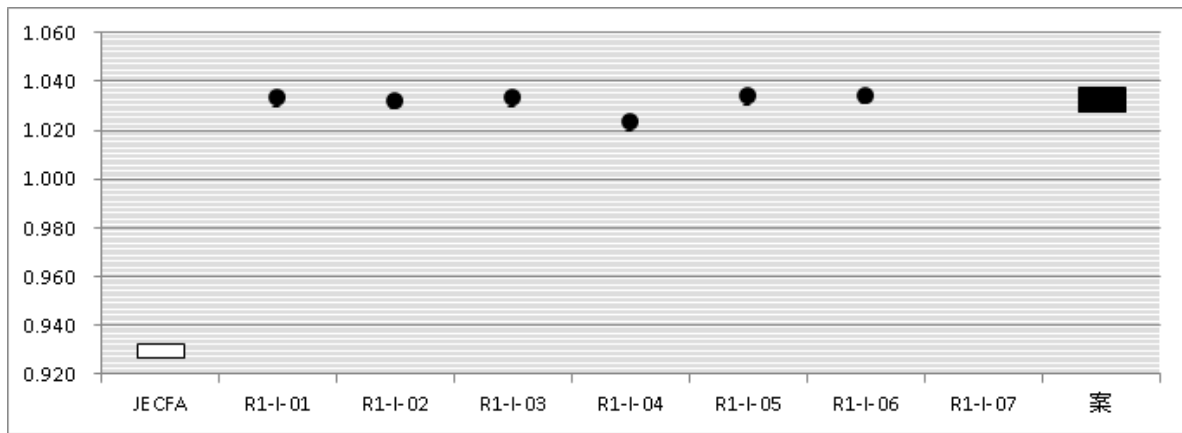
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 575

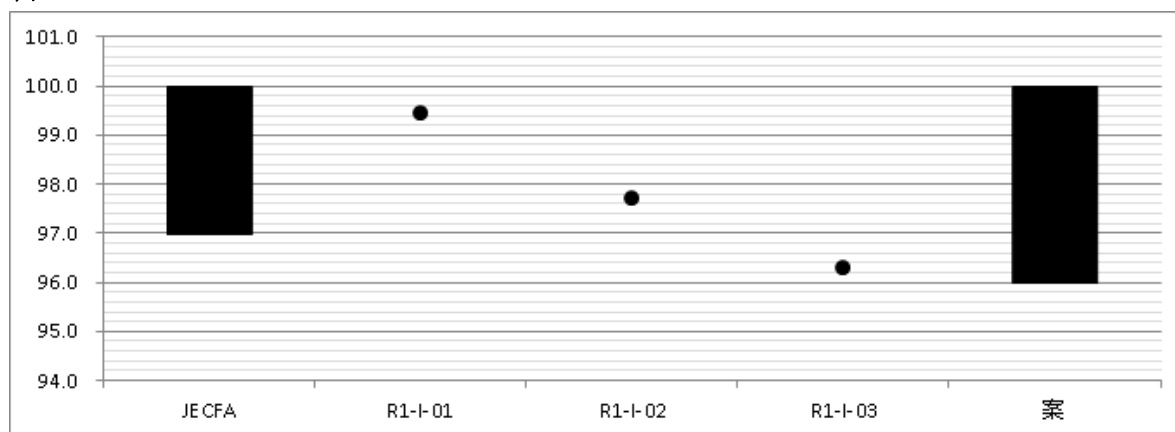
Dicyclohexyl disulfide

JECFA 規格では厳しすぎるため、96%以上を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

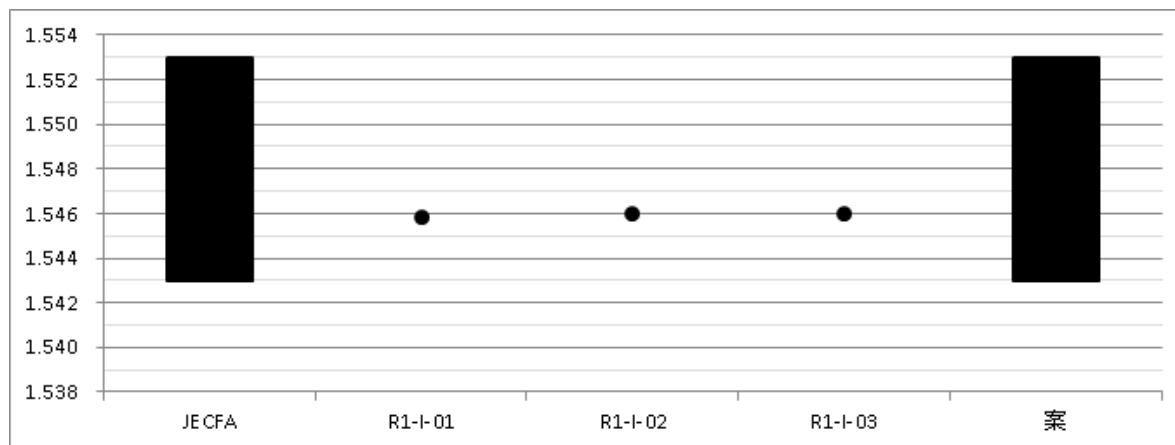
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



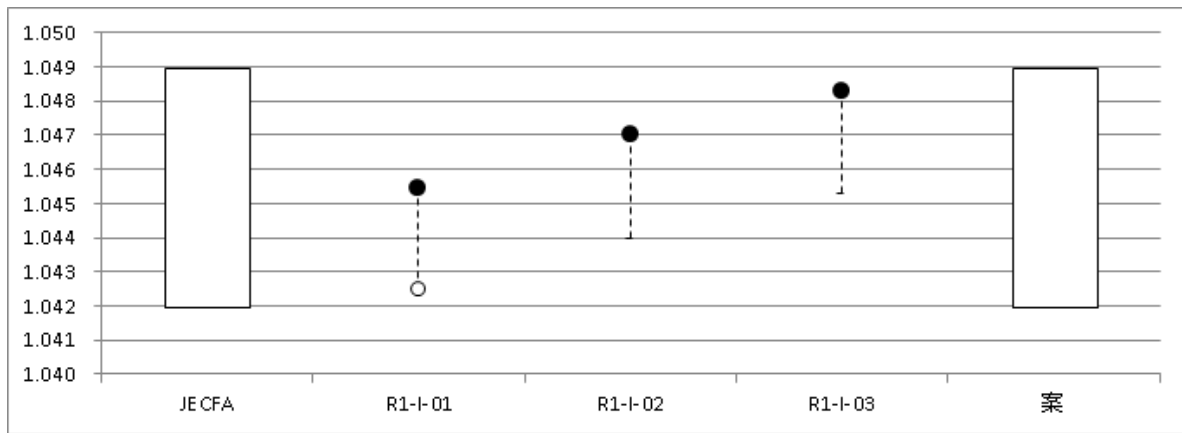
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

JECFA No. 584

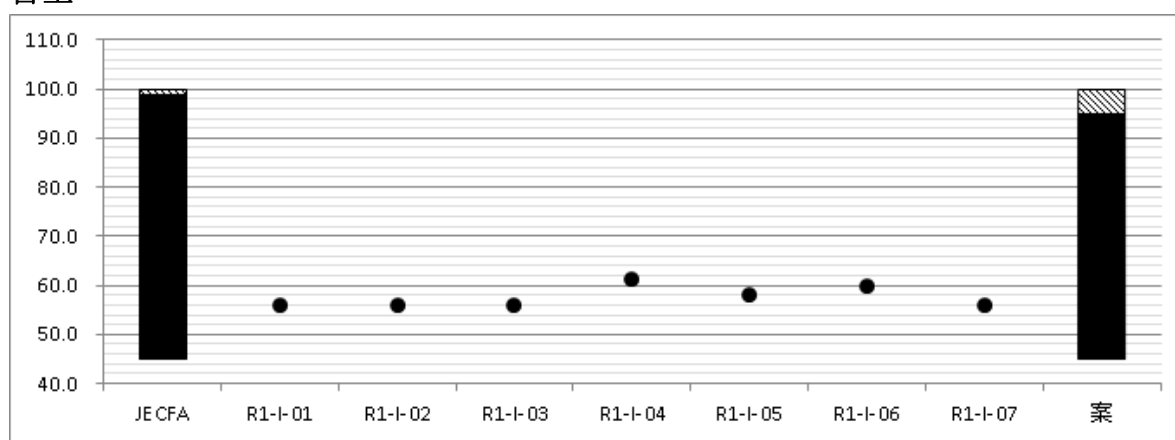
Methyl propyl trisulfide

含量：JECFA 規格は副成分の制約が厳しすぎるため、修正。

屈折率：JECFA 規格では規格値下限のため、1.554-1.564 (20°C) を採用した。

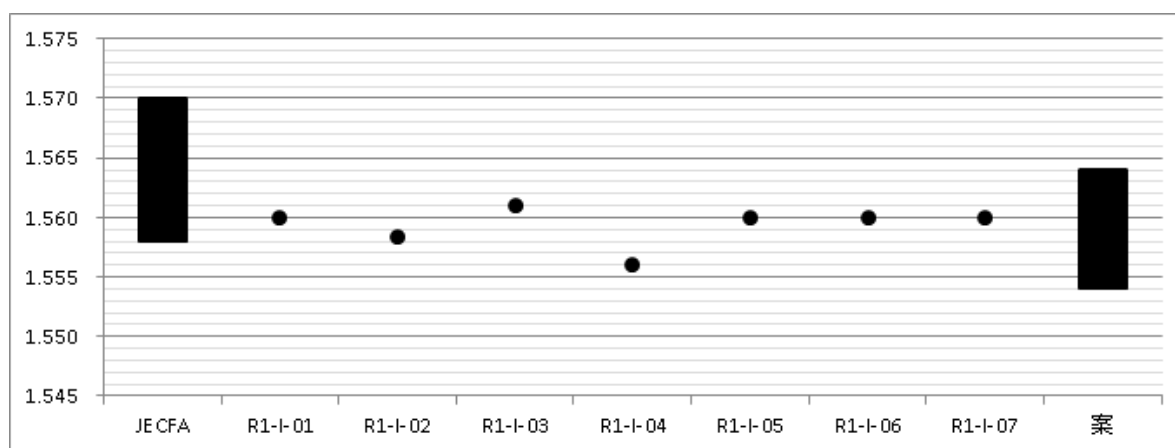
比重：JECFA 規格では合致しないため、1.089-1.099 (25°C) を採用した。

含量



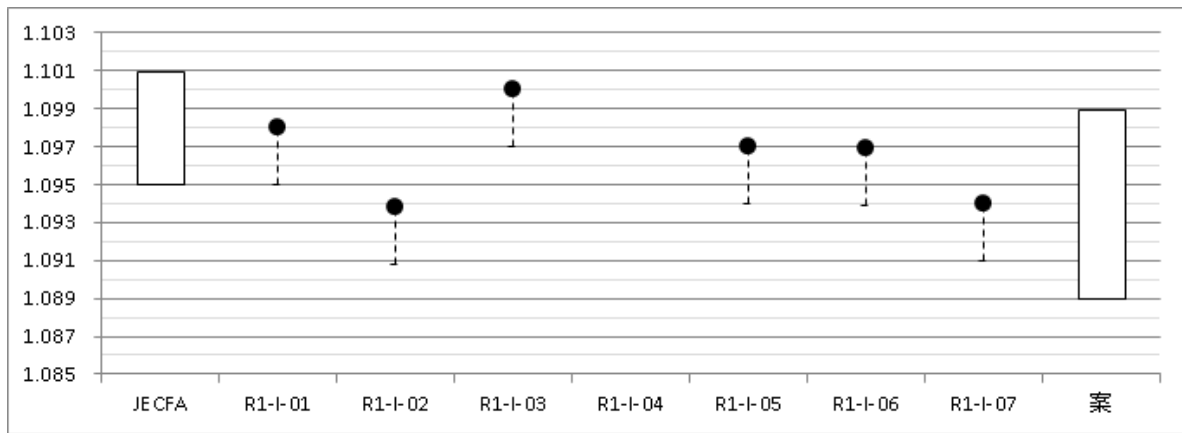
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



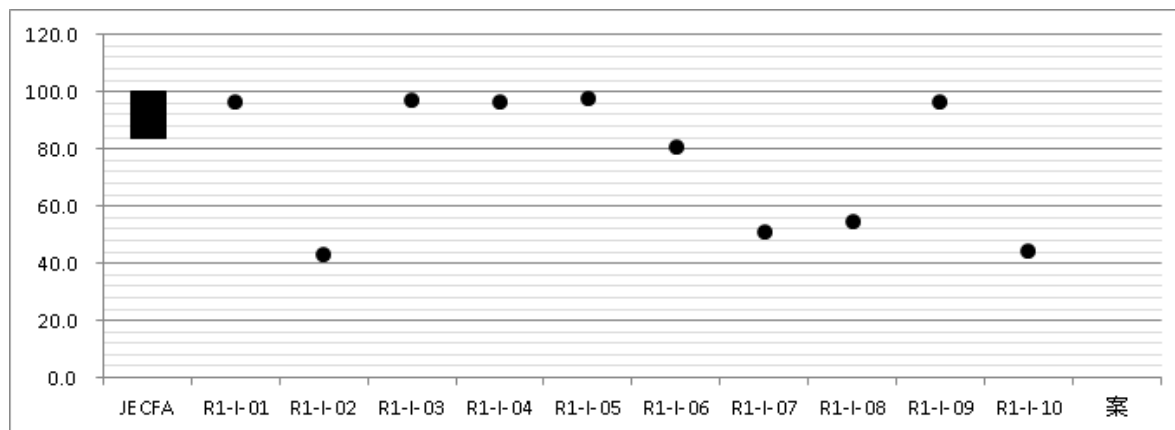
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 585

Dipropyl trisulfide

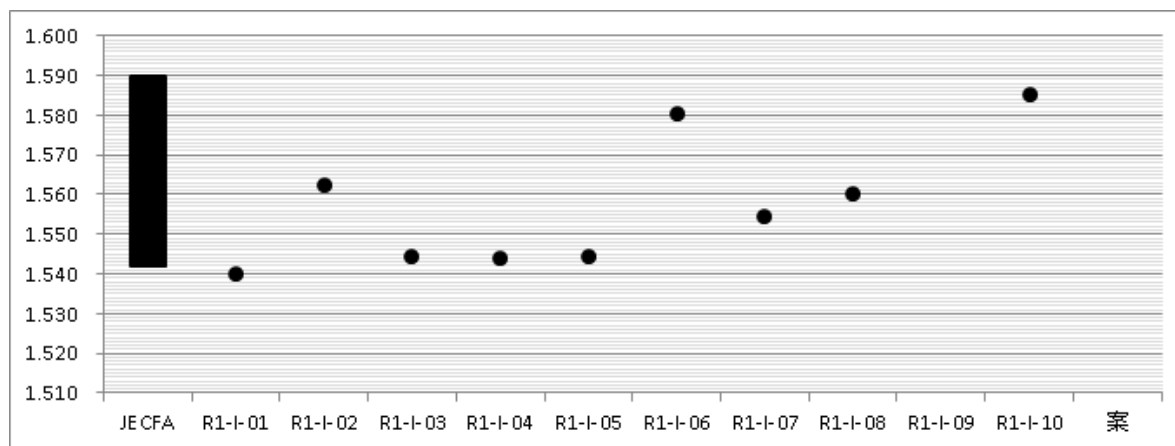
データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。

含量



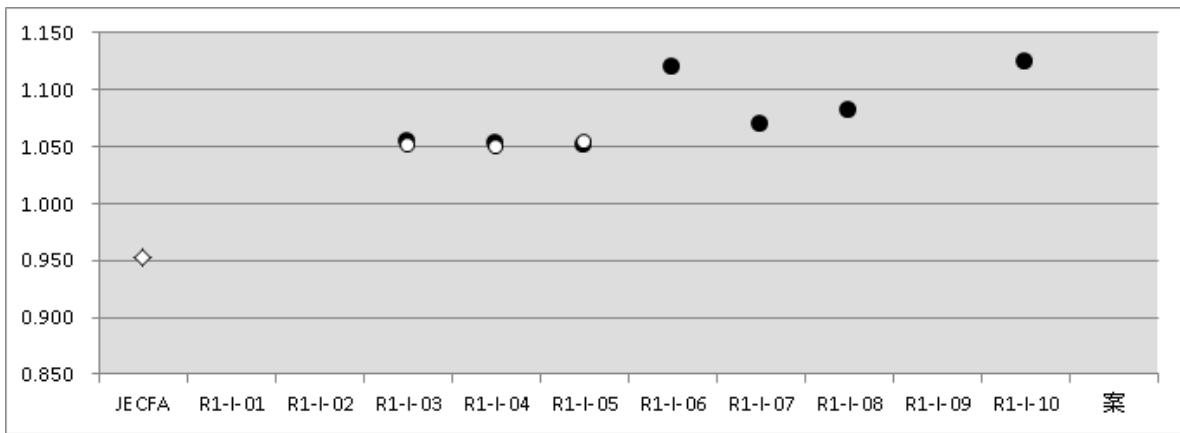
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



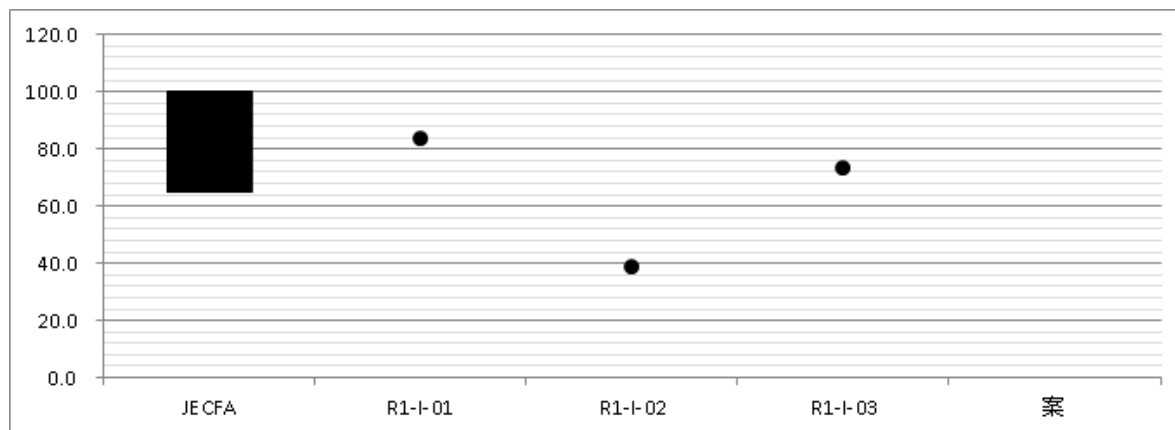
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 587

Diallyl trisulfide

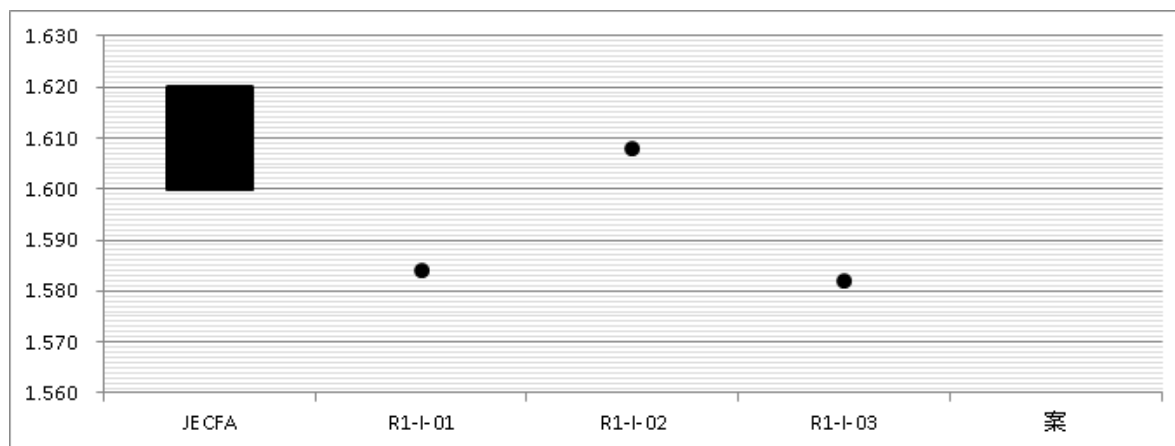
データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。

含量



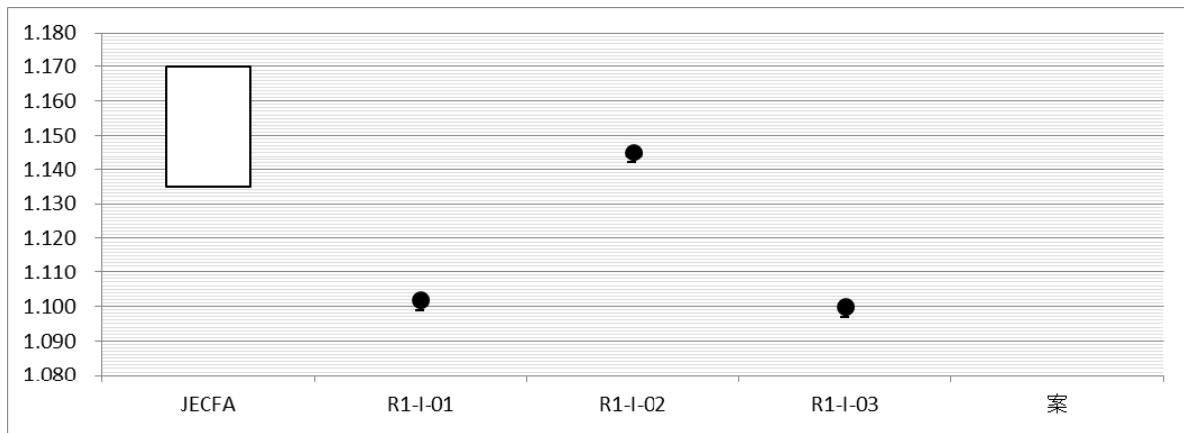
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



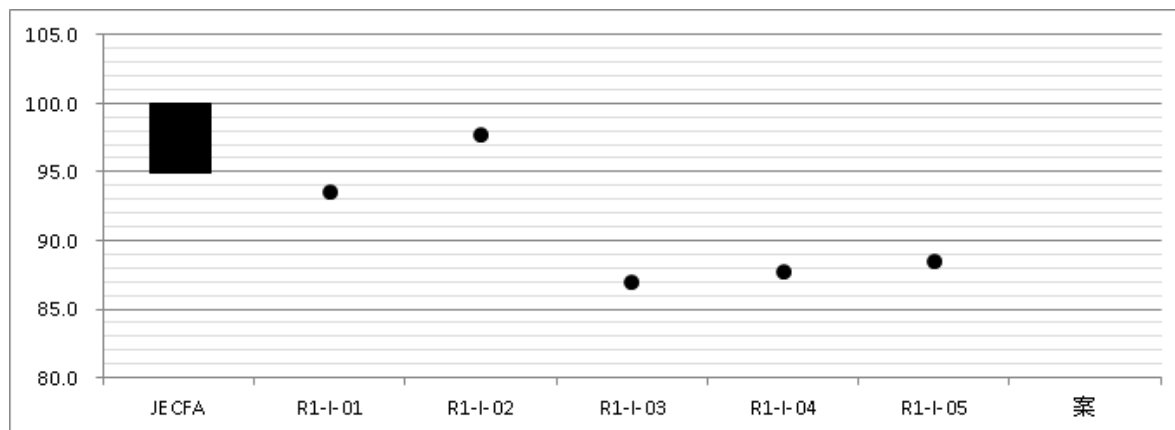
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 753

Pulegone

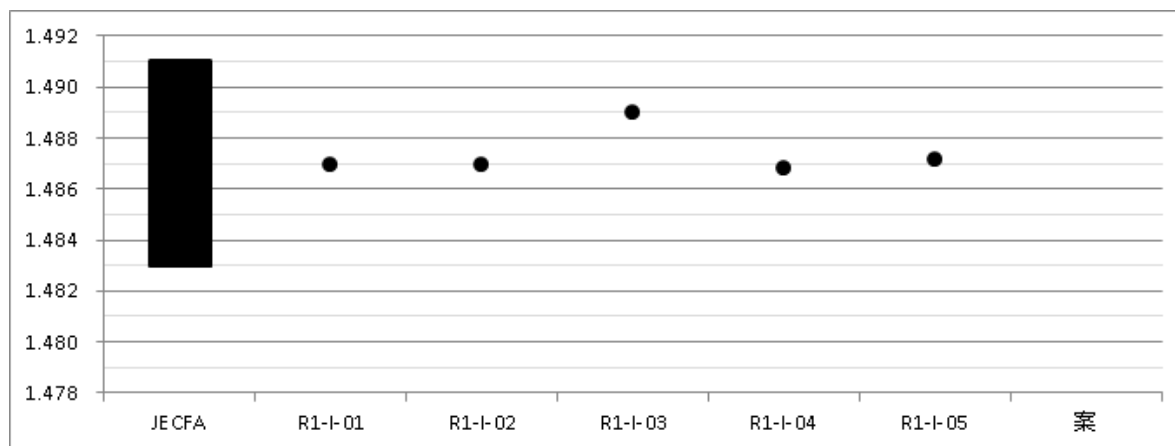
データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。

含量



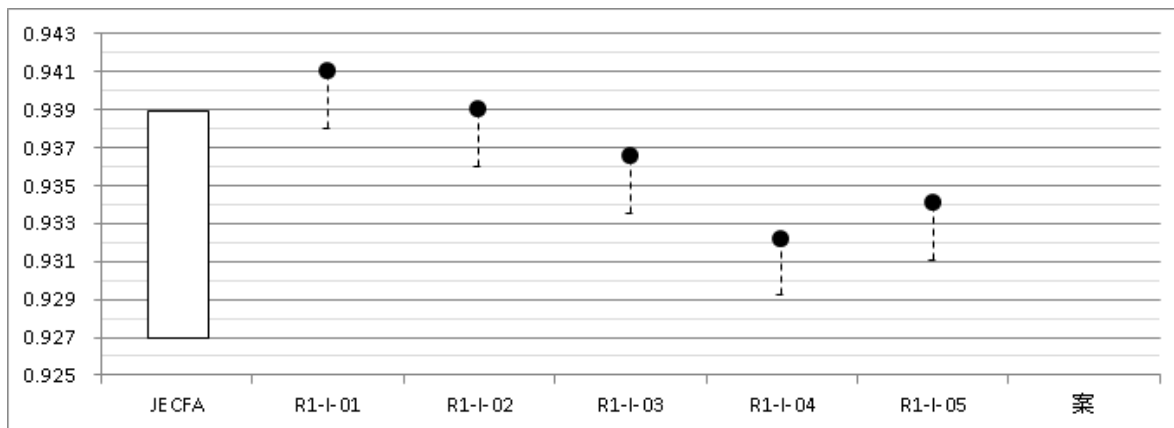
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



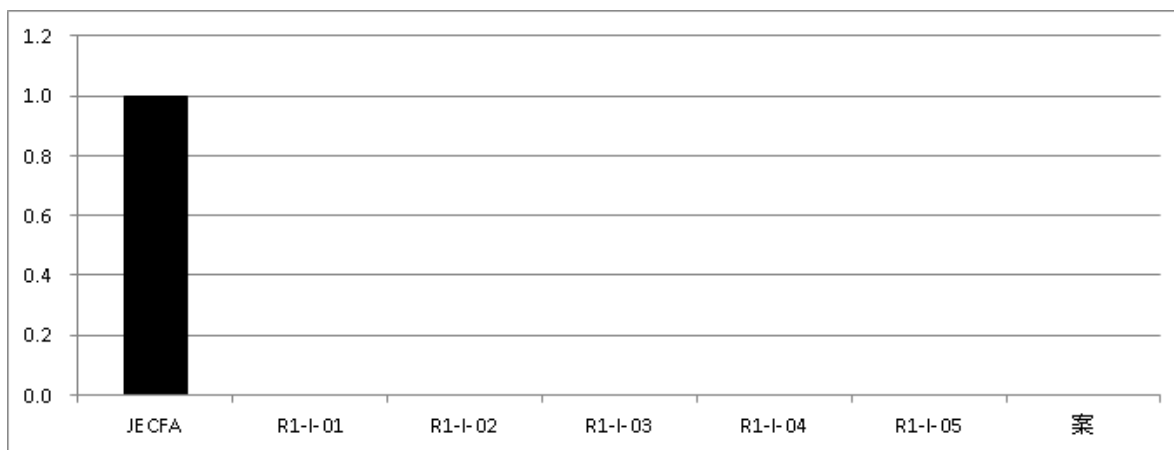
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 791

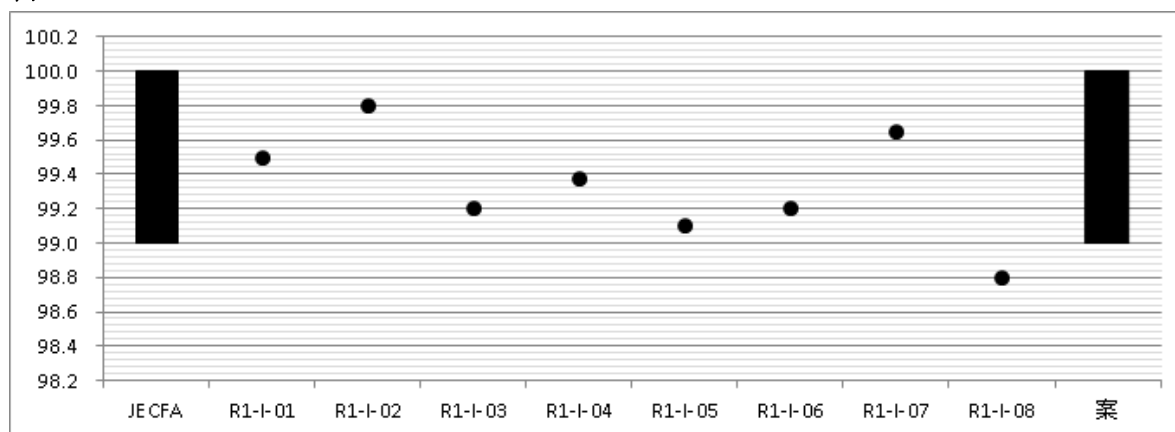
2-Methoxy-3-(1-methylpropyl)pyrazine

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格では広すぎるため、1.490-1.496 (20°C) を採用した。

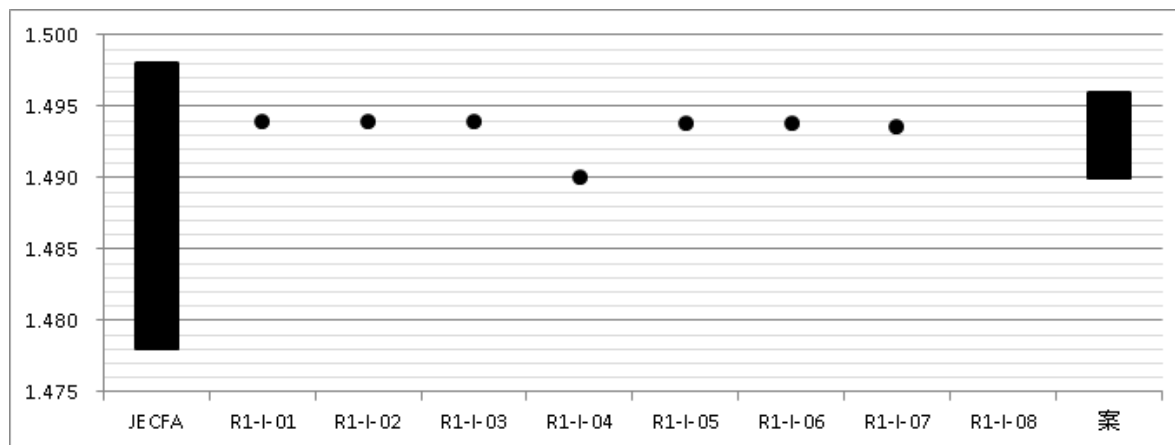
比重：JECFA 規格では広すぎるため、0.996-1.002 (25°C) を採用した。

含量



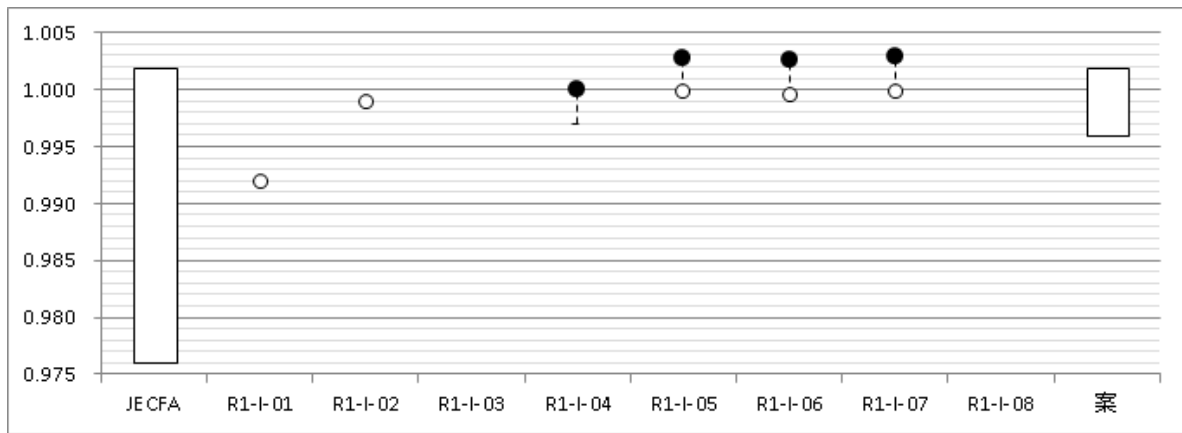
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



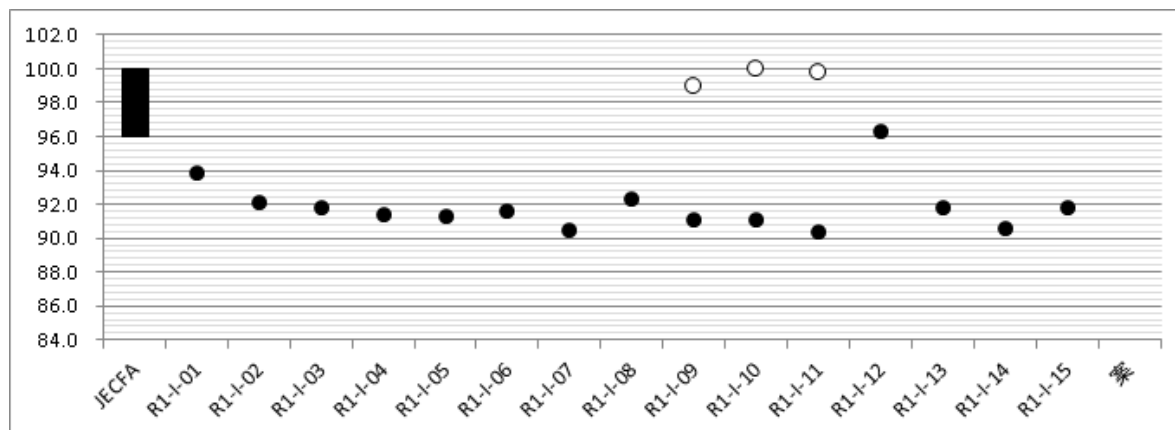
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 974

p-Mentha-1,8-dien-7-ol

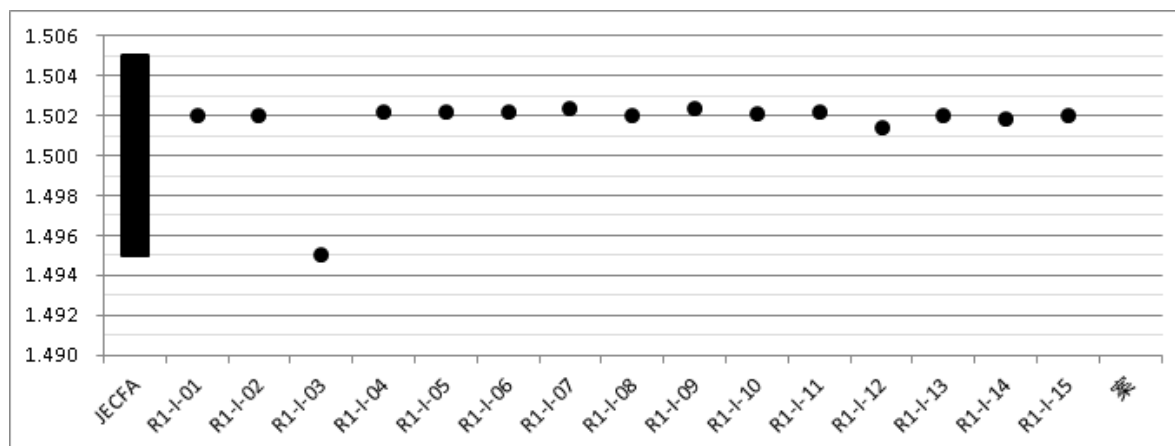
単品および異性体に関する詳細データが必要なため来年度以降検討することとした。

含量



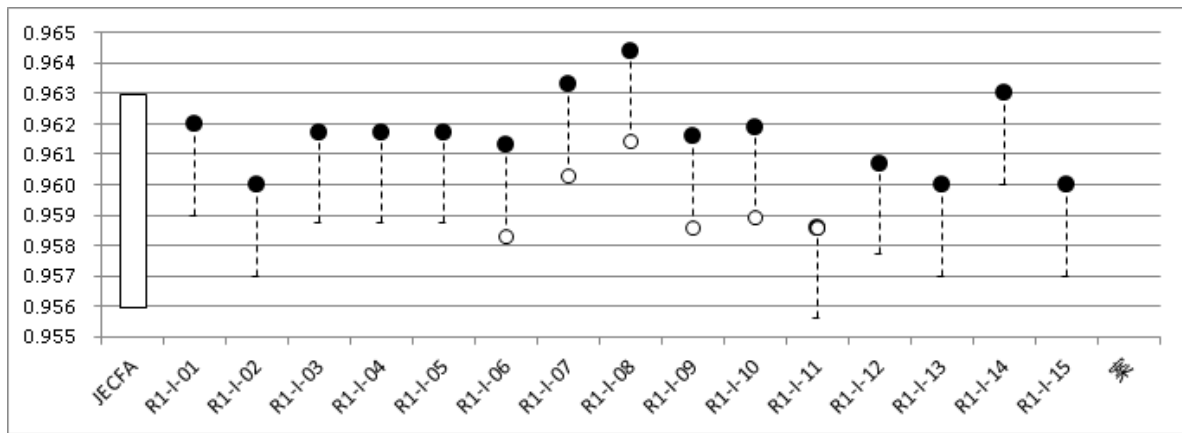
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



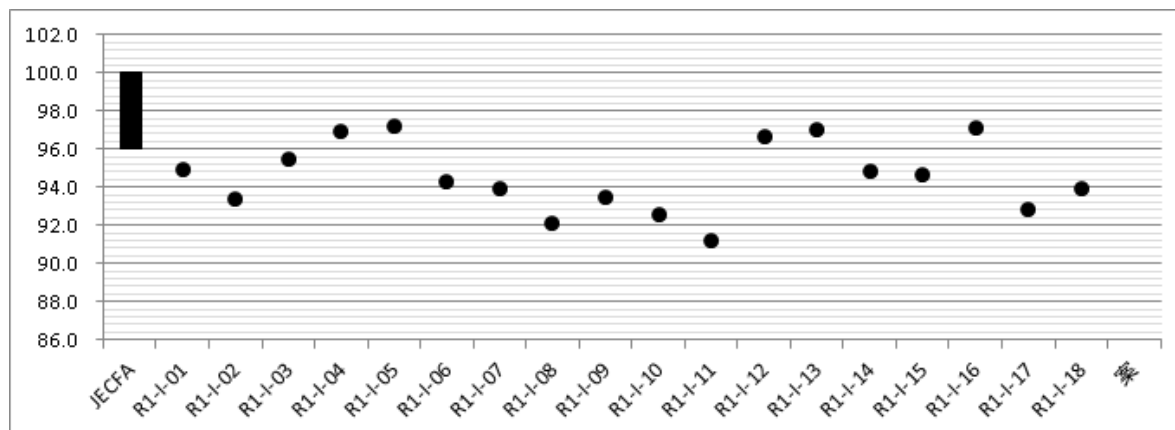
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 977

2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal

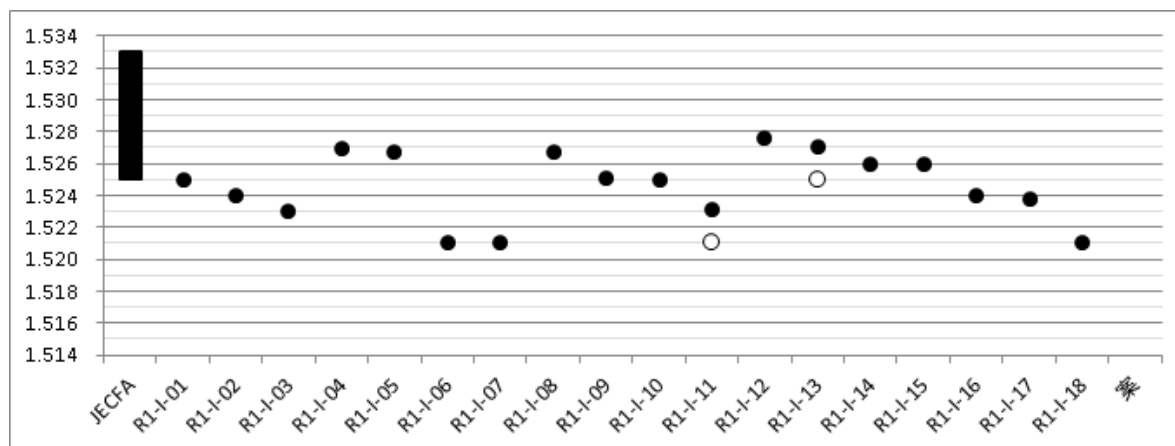
単品および異性体に関する詳細データが必要なため来年度以降検討することとした。

含量



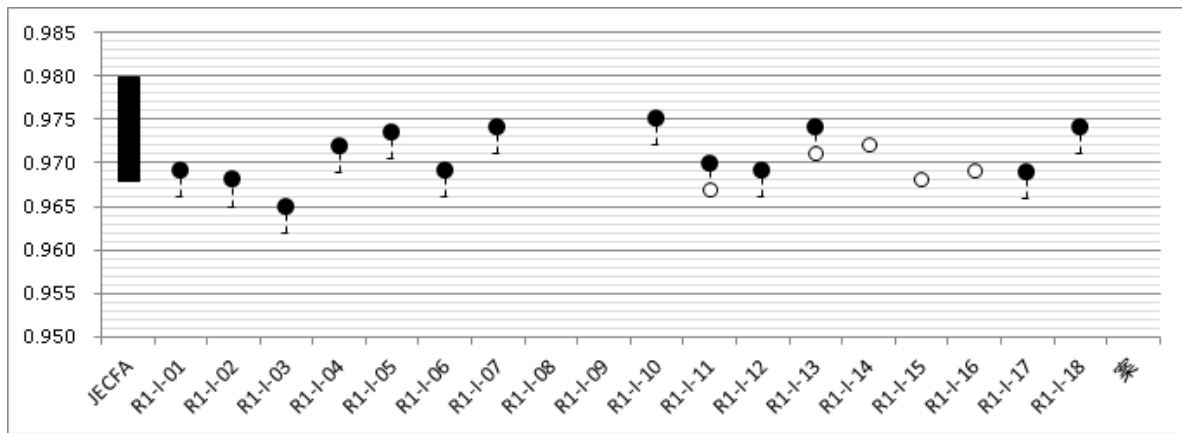
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 978

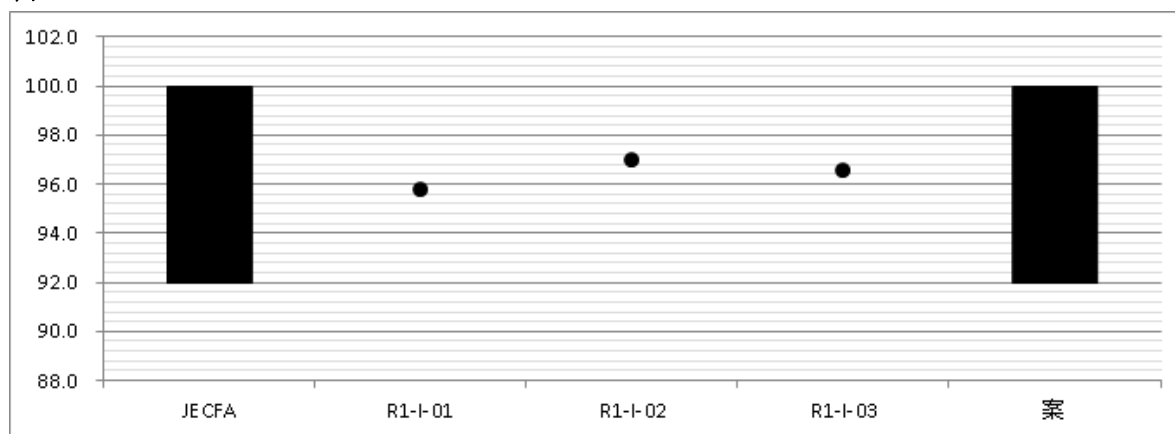
2,6,6-Trimethyl-1-cyclohexen-1-acetaldehyde

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

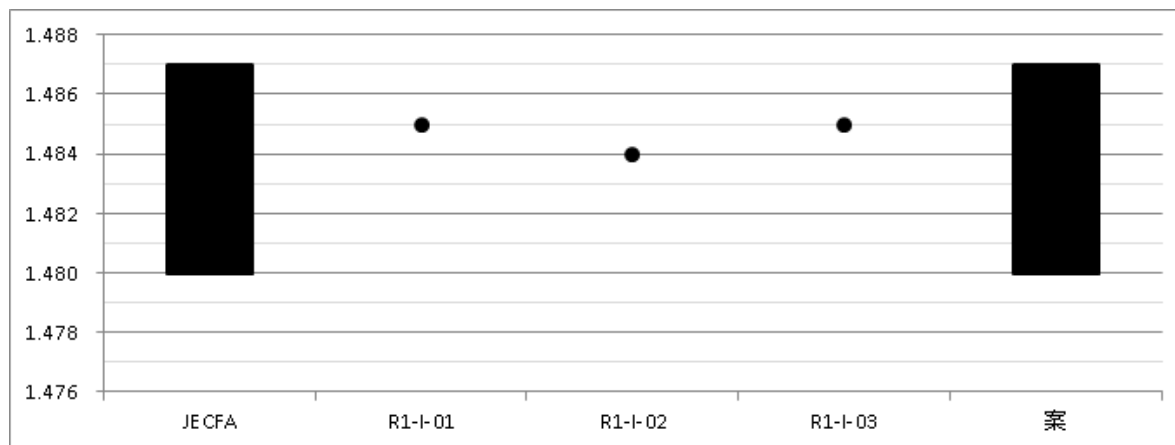
比重：JECFA 規格では合致しないため、0.936-0.946（20℃）を採用した。

含量



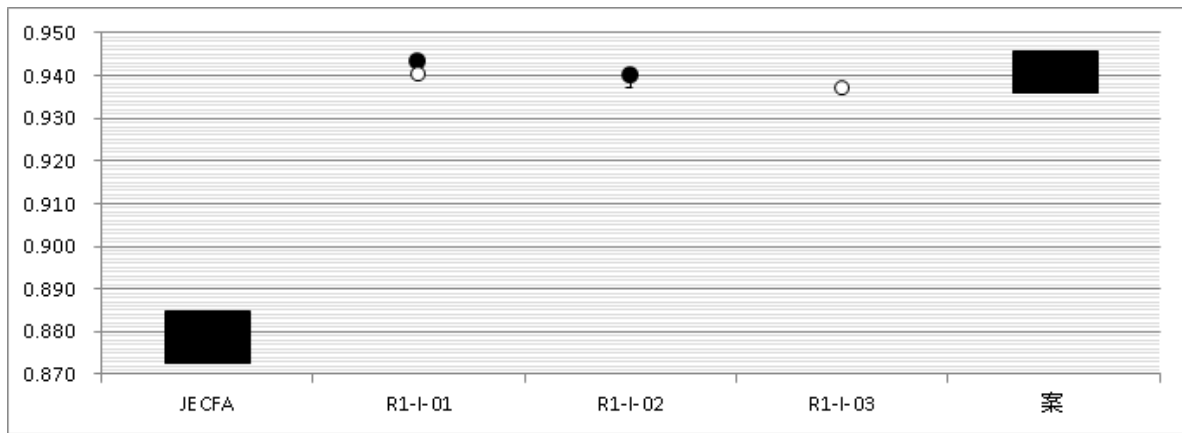
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



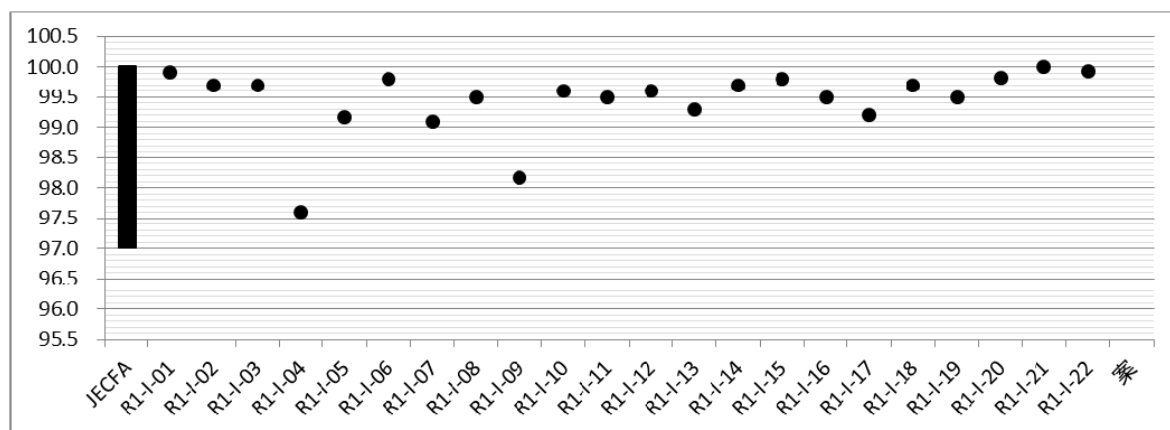
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 1036

2,4,5-Trimethylthiazole

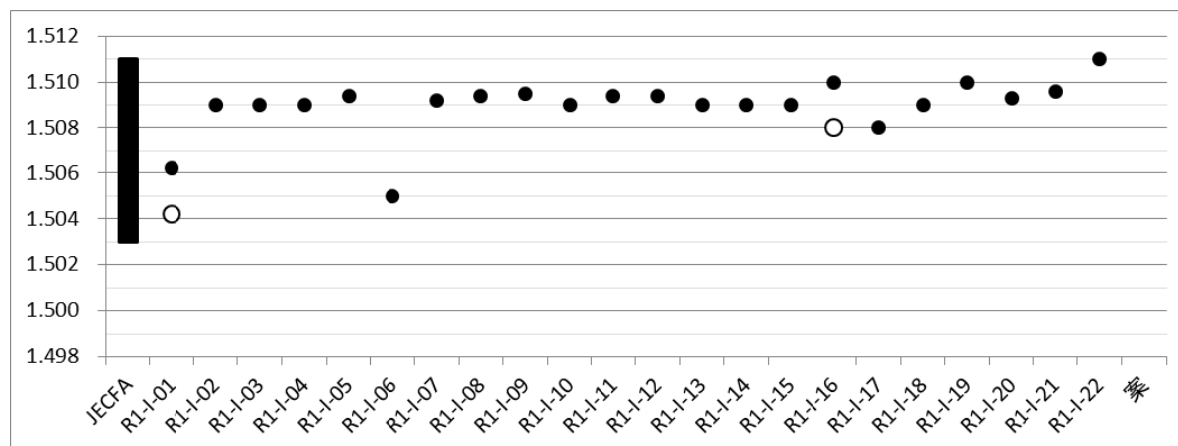
データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。

含量



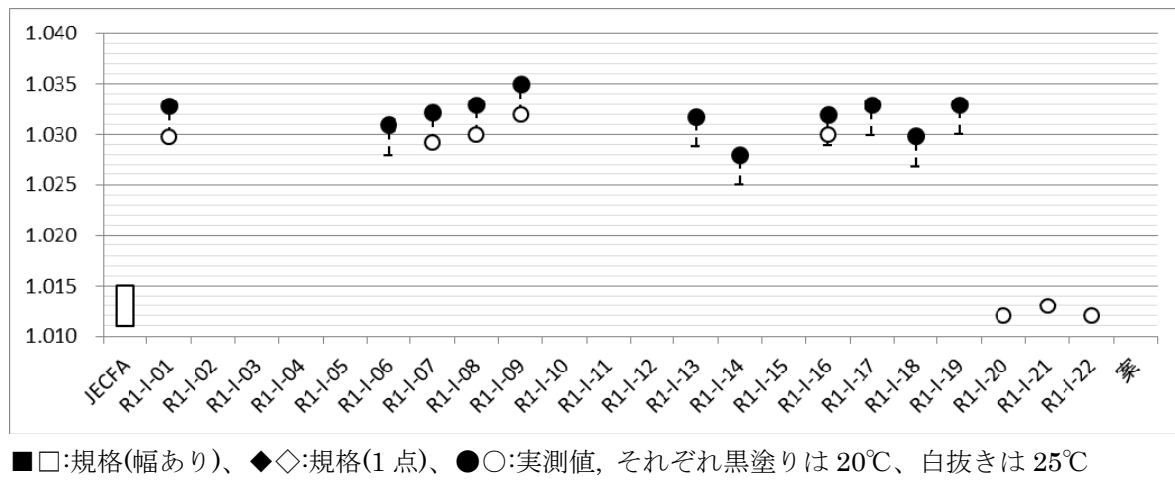
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重

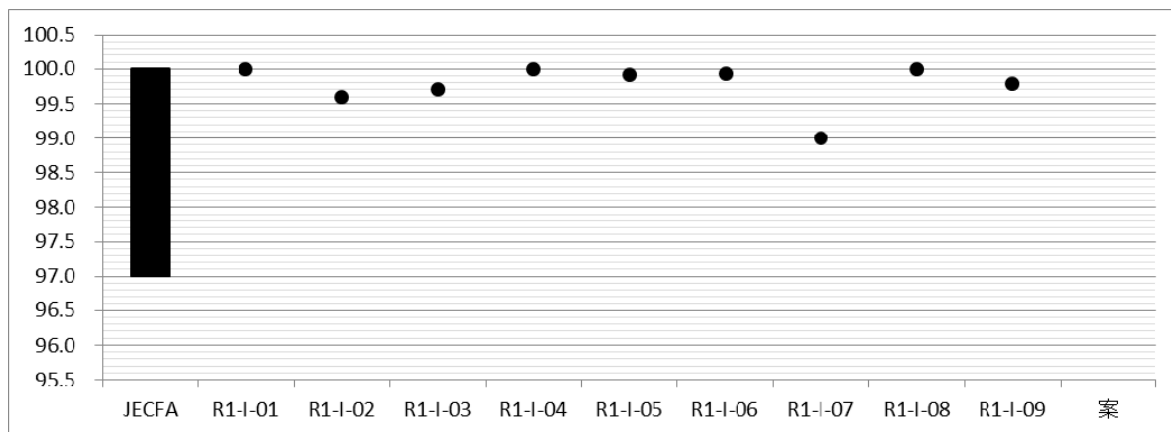


JECFA No. 1043

4-Methylthiazole

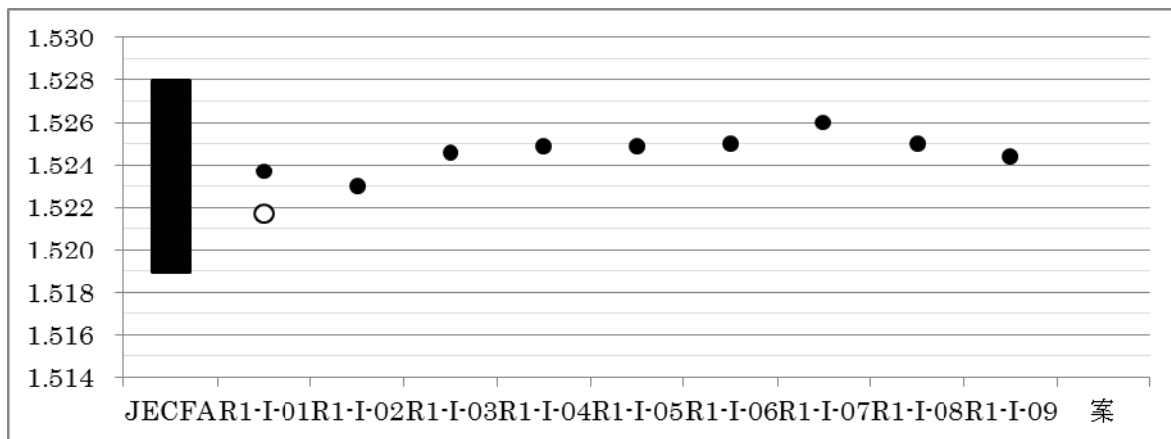
データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。

含量



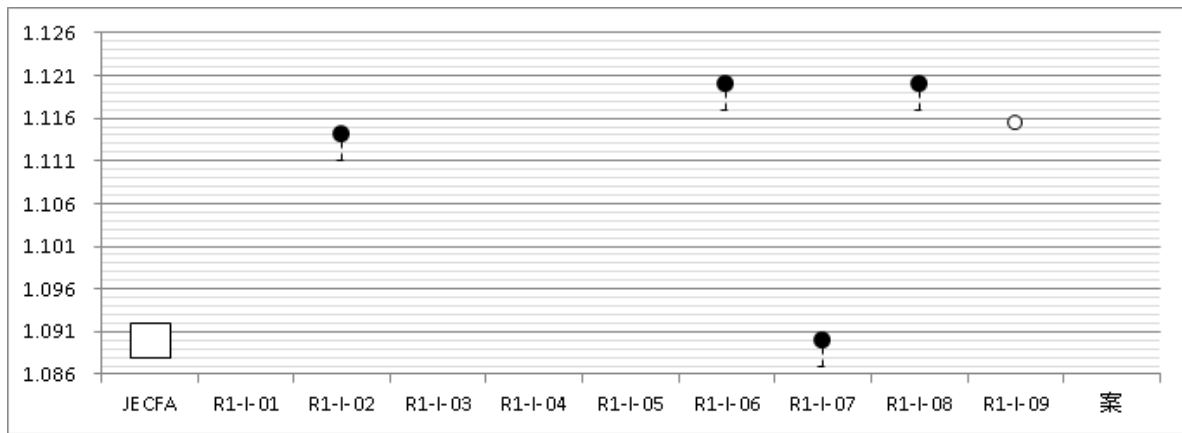
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



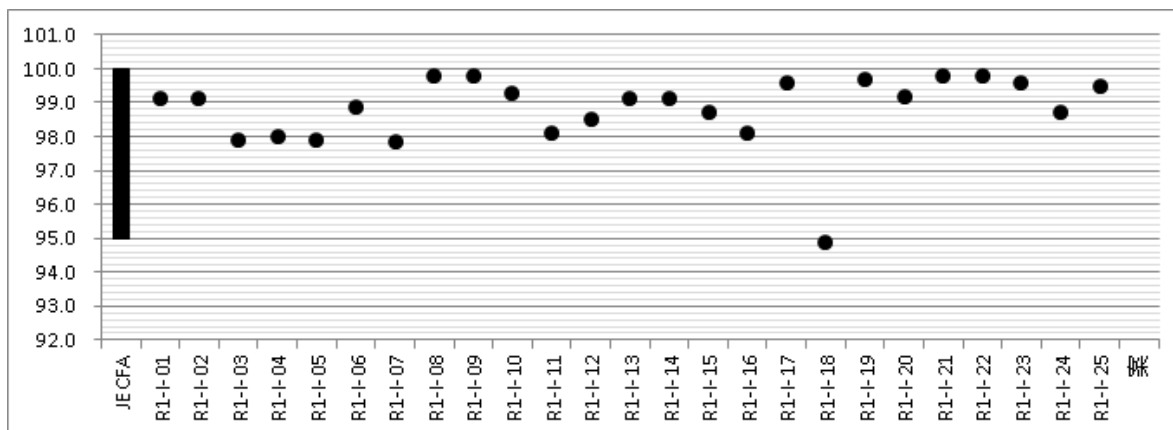
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 1060

2-Methyl-3-furanthiol

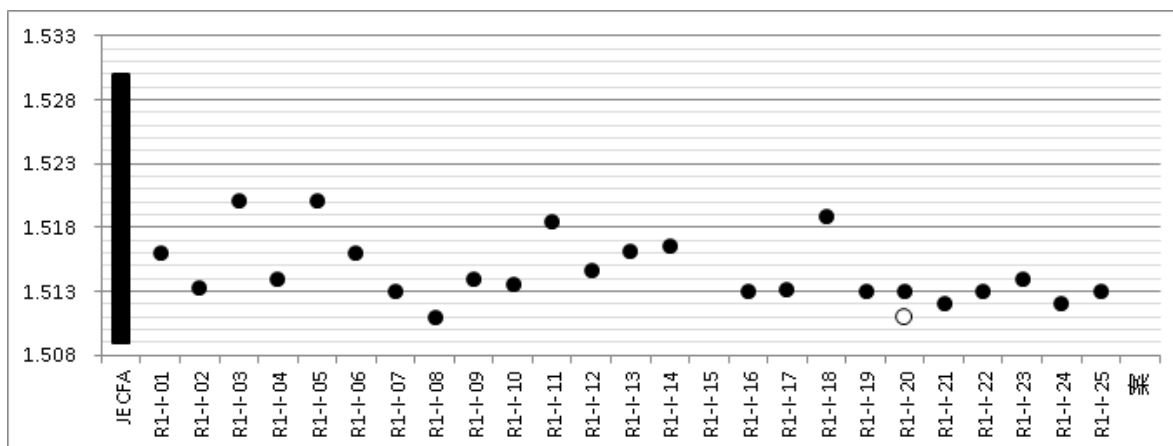
データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。

含量



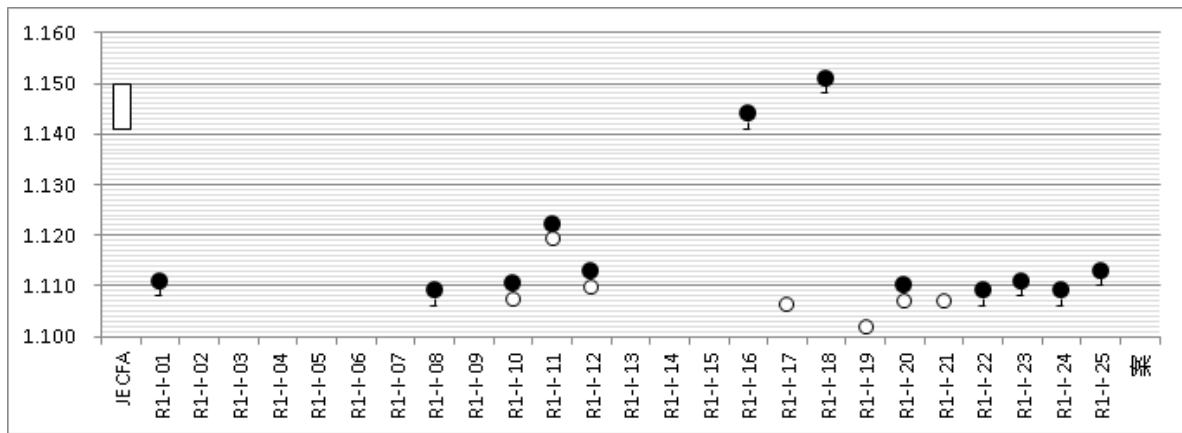
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは20℃、白抜きは25℃

JECFA No. 1073

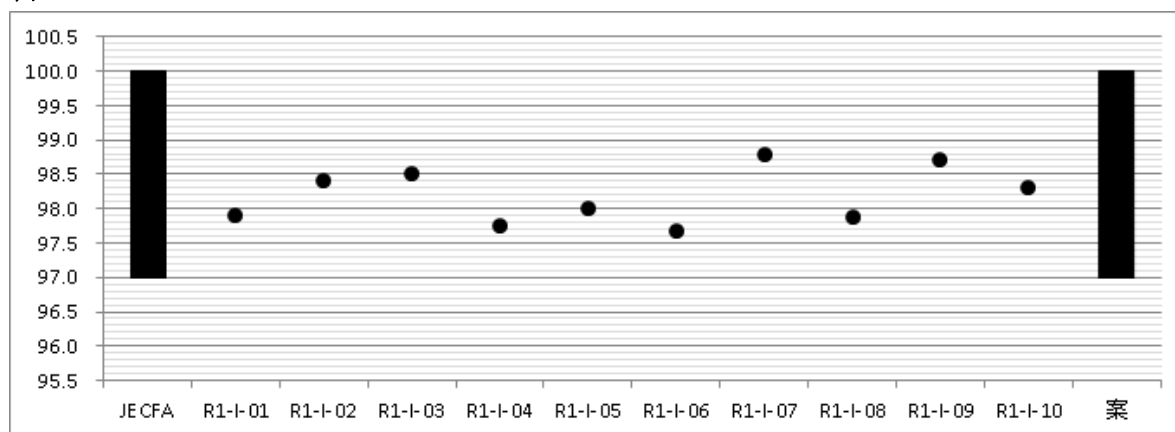
S-Furfuryl thioformate

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

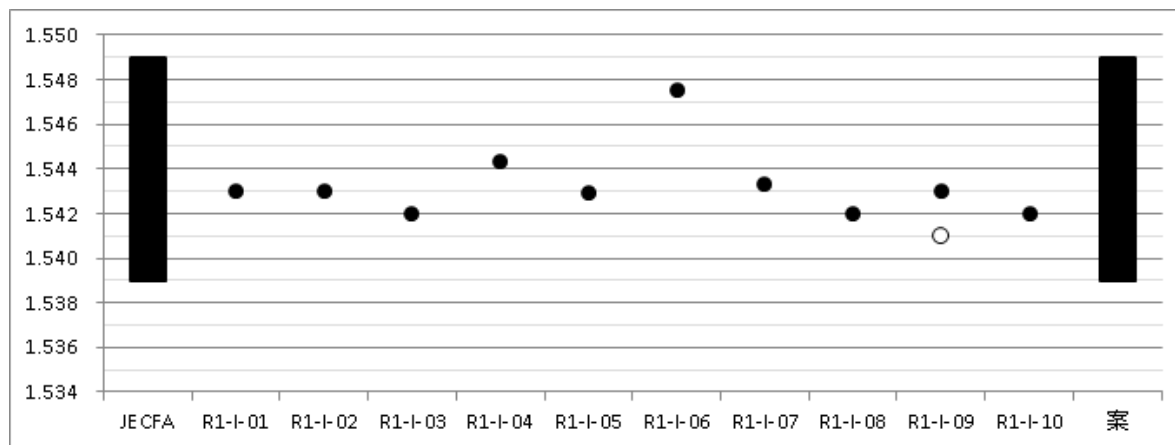
比重：JECFA 規格では合致しないため、1.223-1.235 (20℃) を採用した。

含量



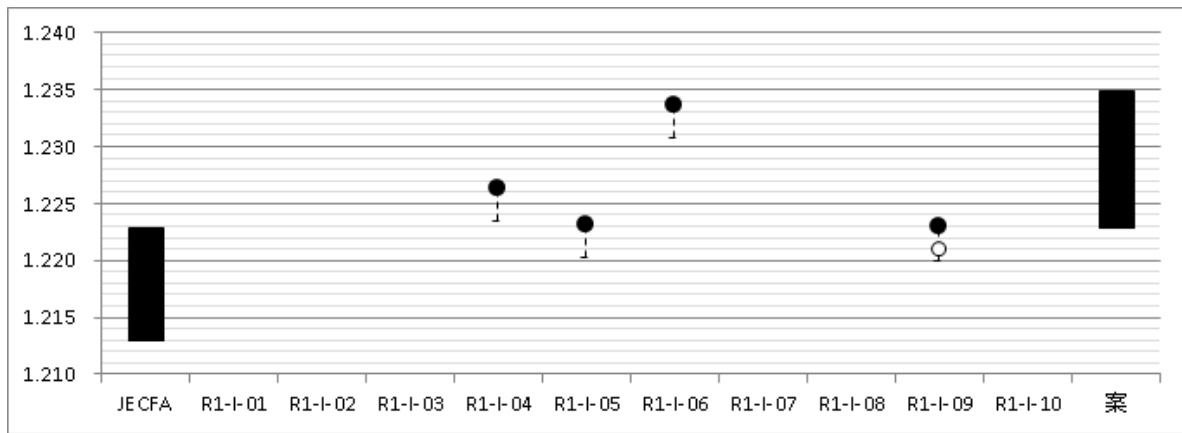
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは20℃、白抜きは25℃

JECFA No. 1075

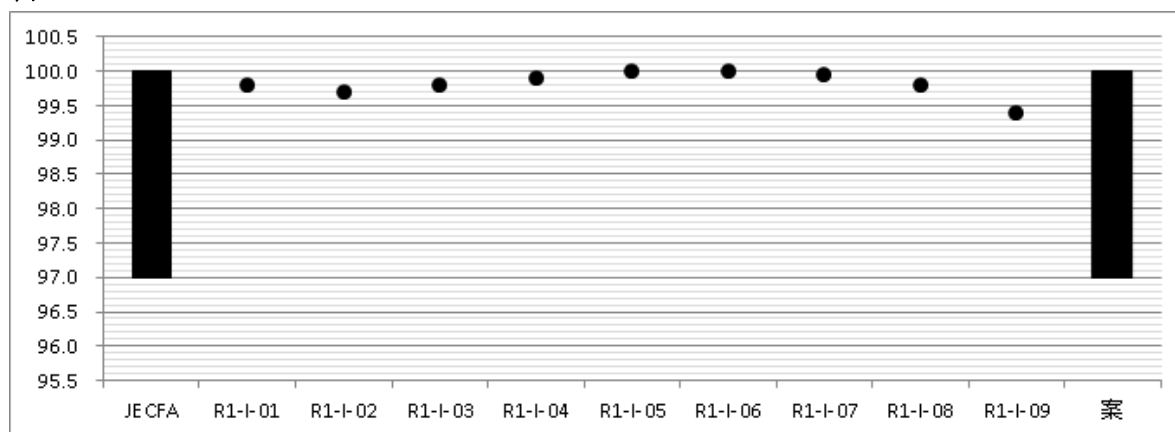
S-Furfuryl thiopropionate

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

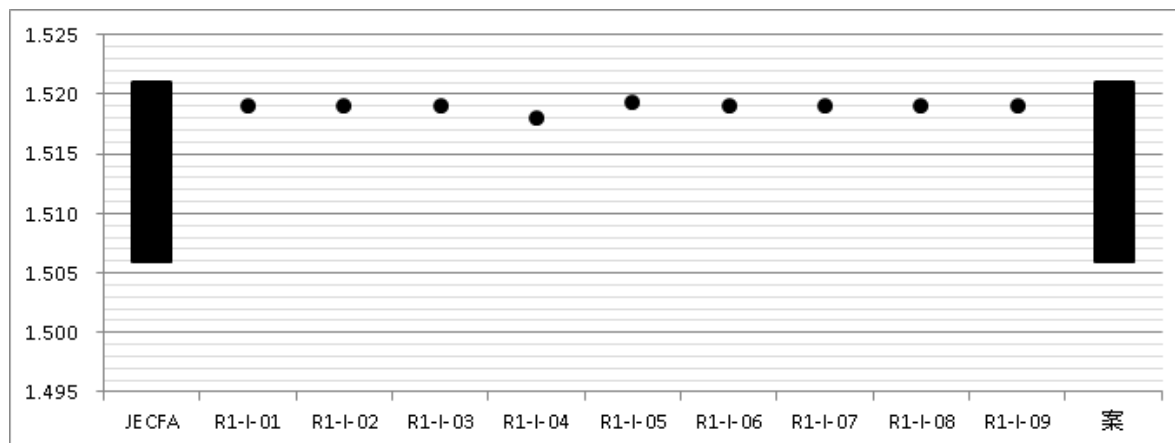
比重：JECFA 規格では合致しないため、1.118-1.128 (20℃) を採用した。

含量



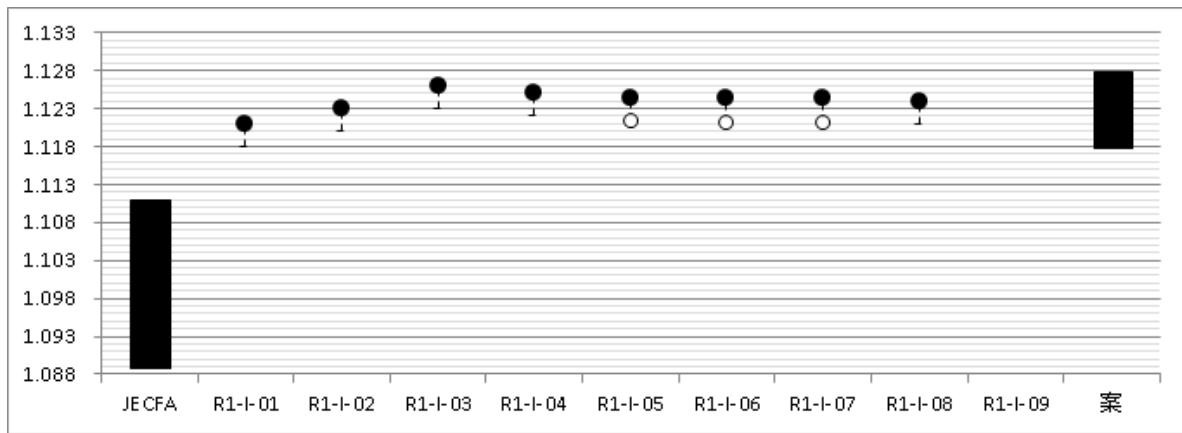
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



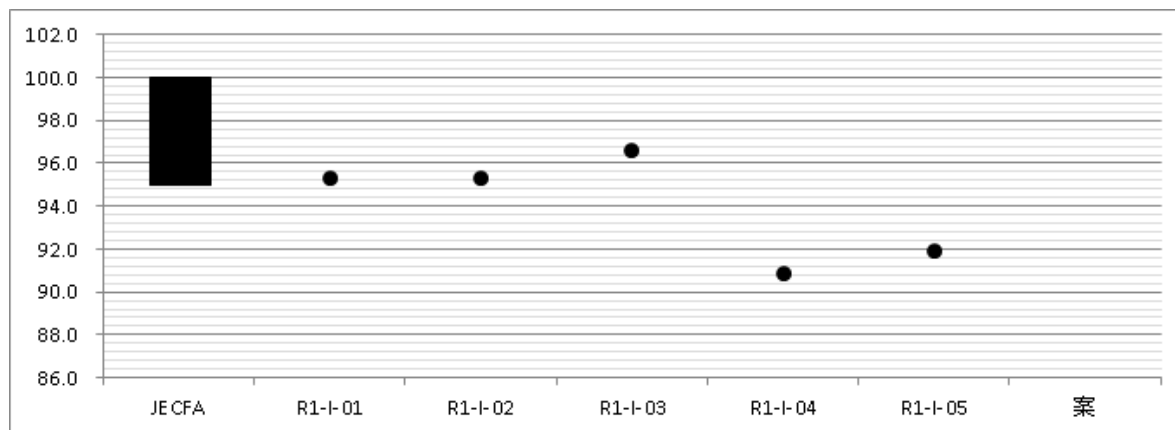
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

JECFA No. 1139

(E,E)-3,5-Octadien-2-one

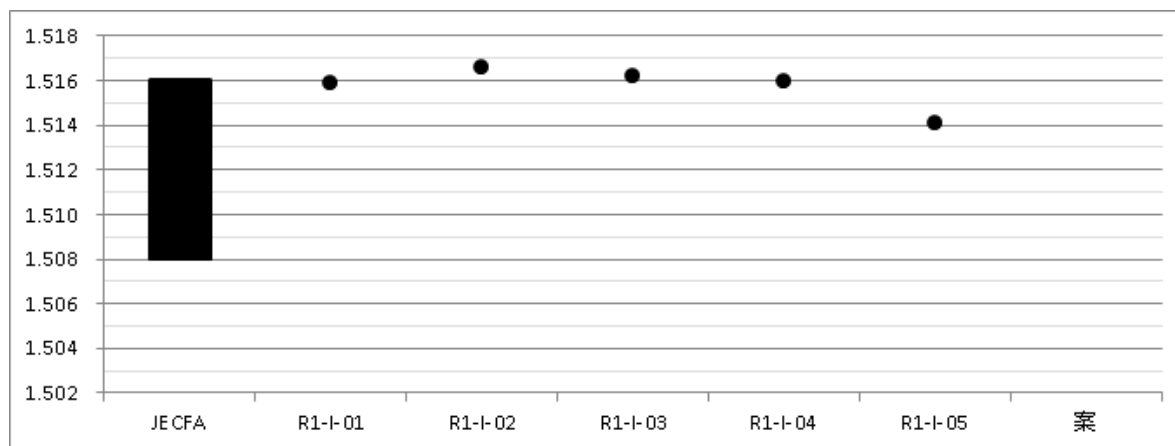
単品および異性体に関する詳細データが必要なため来年度以降検討することとした。

含量



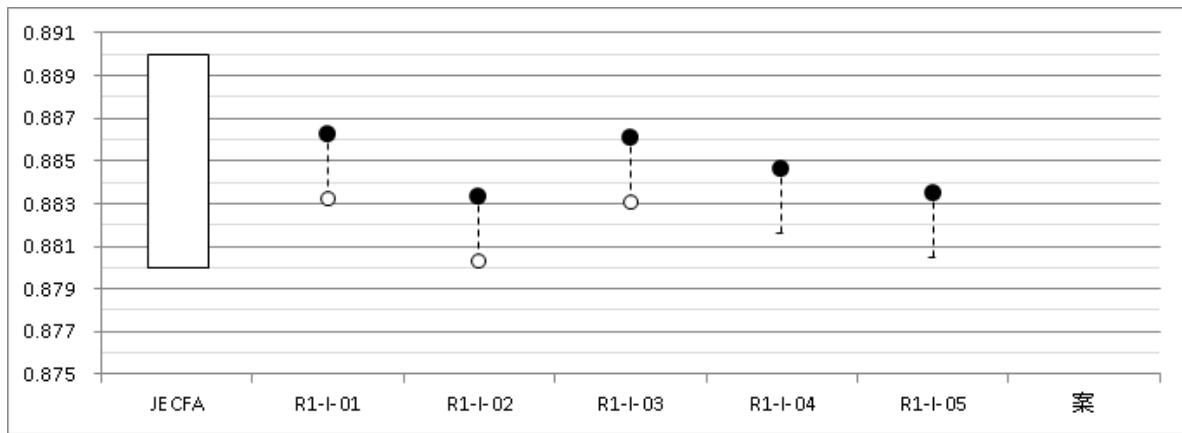
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 1147

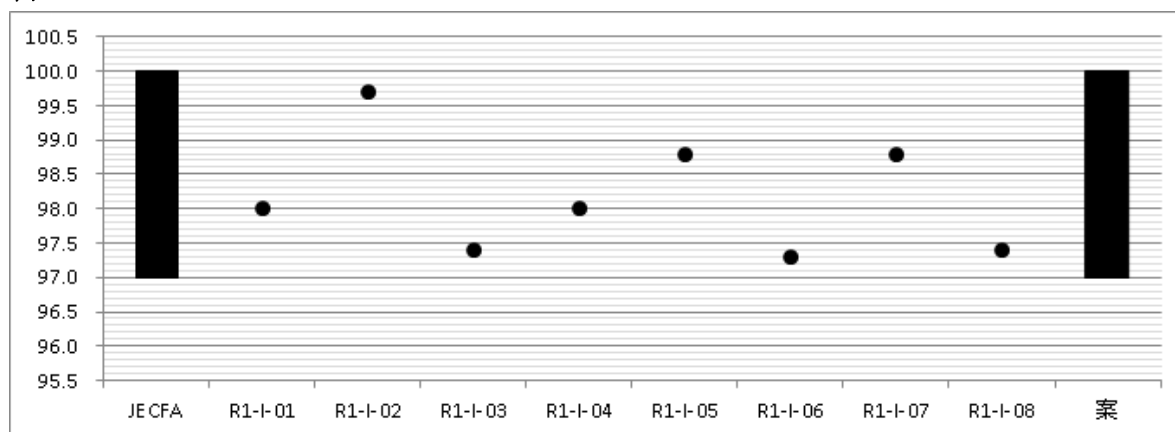
1-Penten-3-one

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

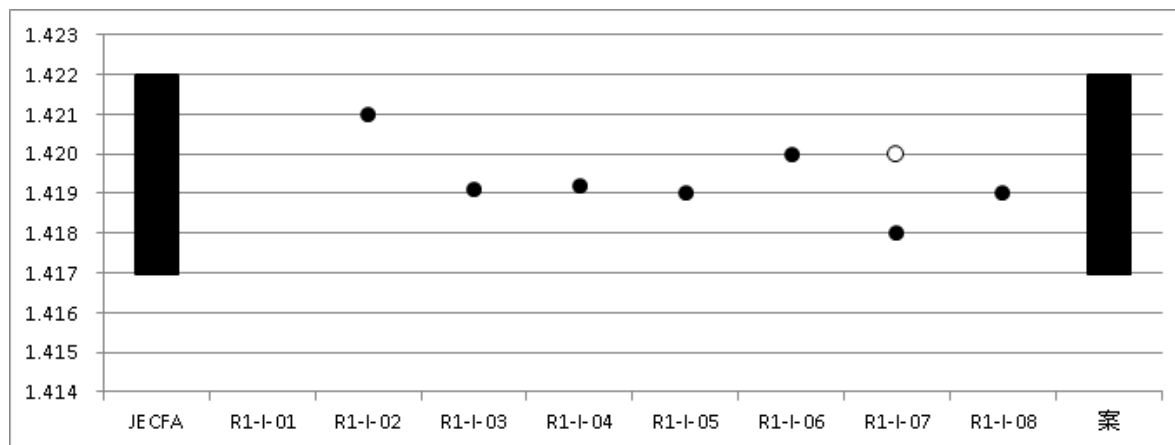
比重：JECFA 規格では合致しないため、0.848-0.854（25℃）を採用した。

含量



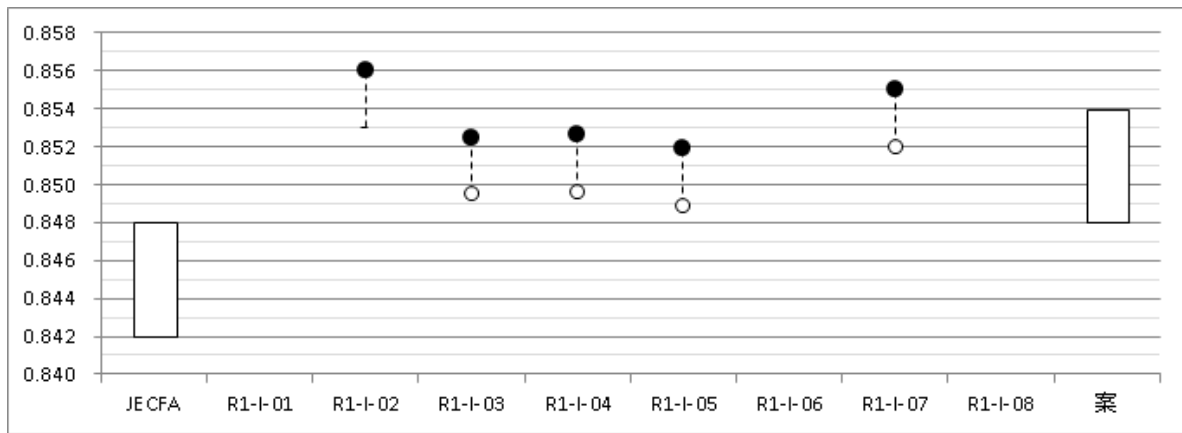
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 1170

3-Butylidenephthalide

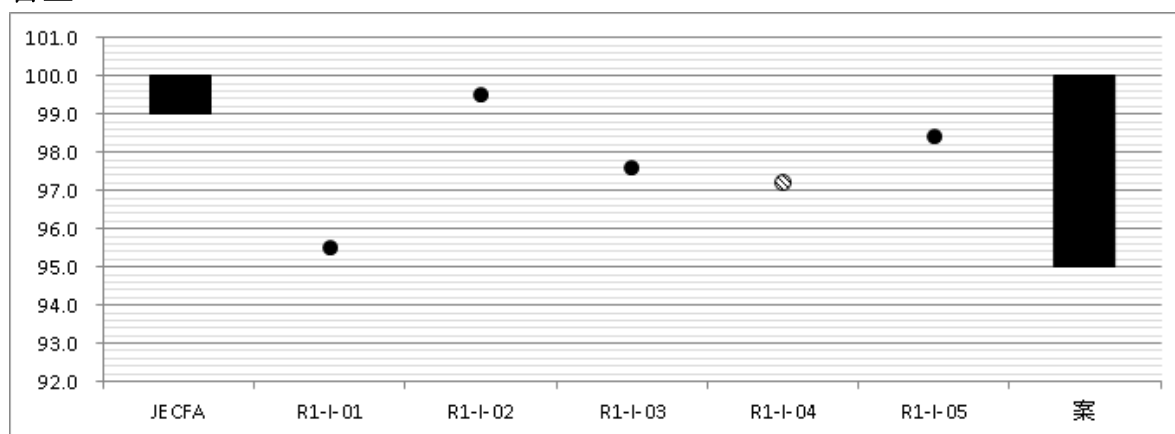
含量：JECFA 規格では合致しないため、95%以上を採用した。

屈折率：JECFA 規格では合致しないため、1.573-1.583 (20℃) を採用した。

比重：JECFA 規格では狭すぎるため、1.092-1.102 (25℃) を採用した。

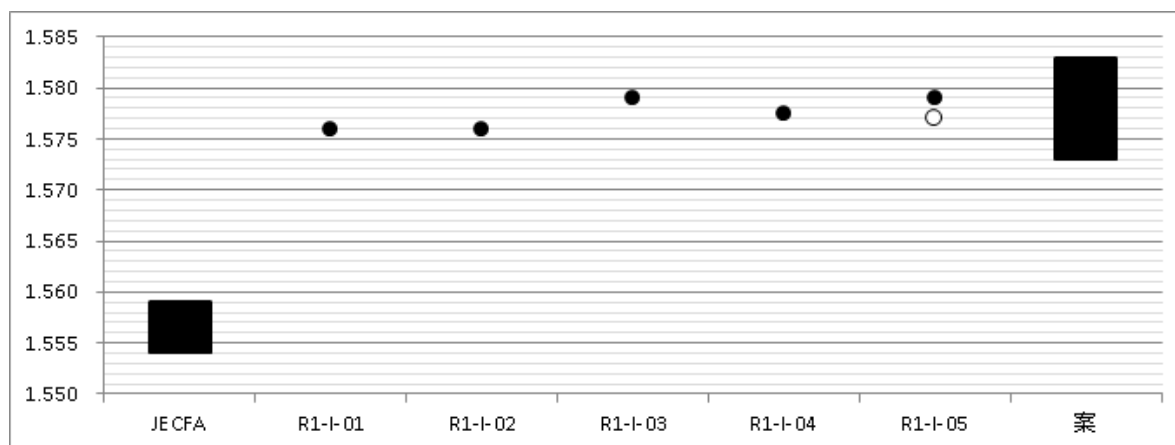
酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

含量



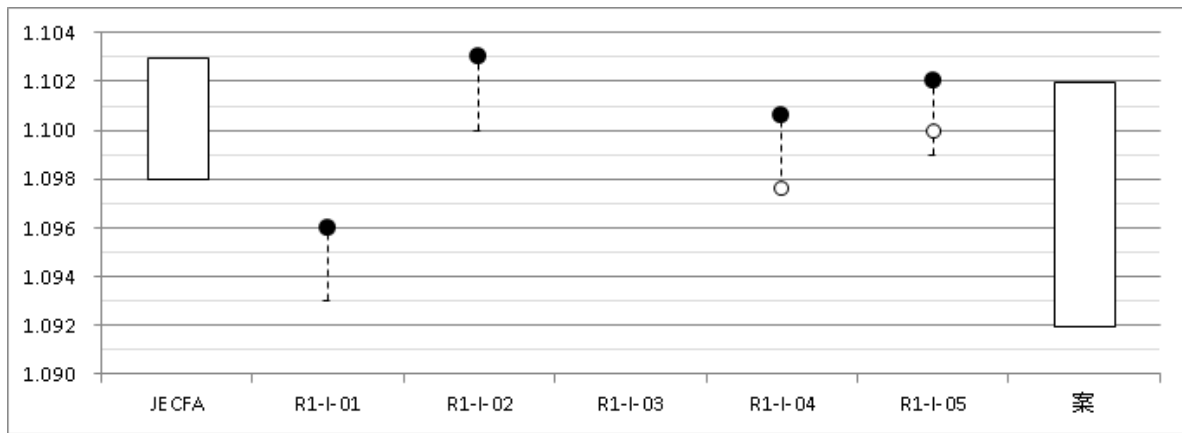
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



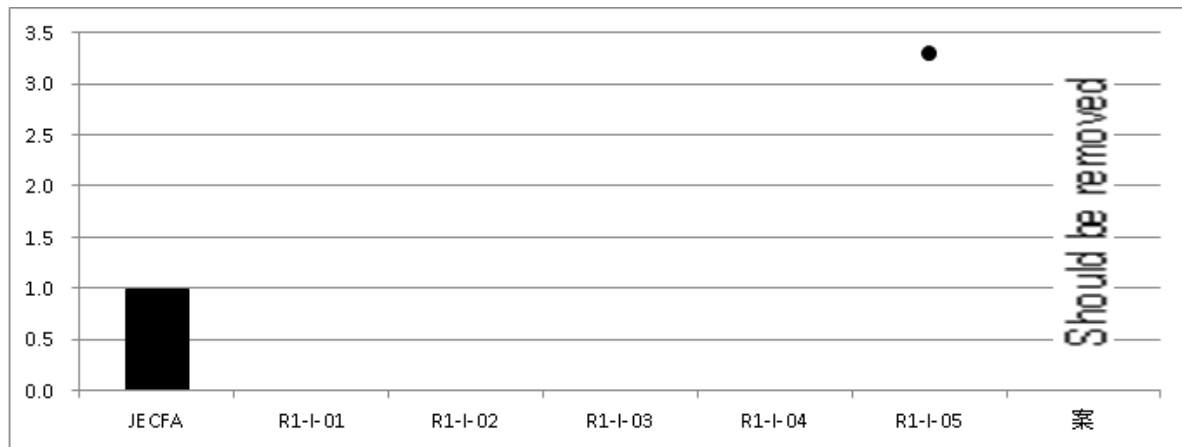
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 1218

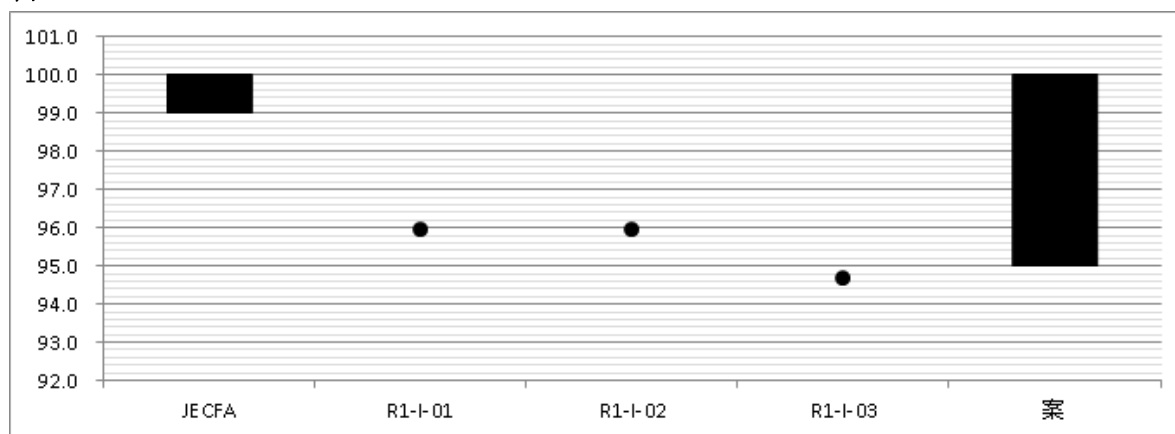
4-Ethyl octanoic acid

含量：JECFA 規格では合致しないため、95%以上を採用した。

屈折率：JECFA 規格では規格値上限のため、1.434-1.444（20℃）を採用した。

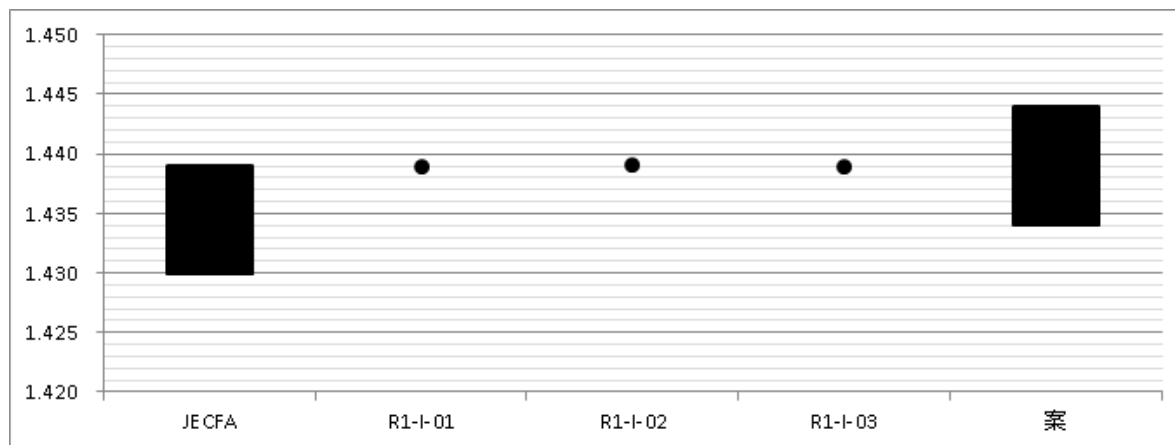
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



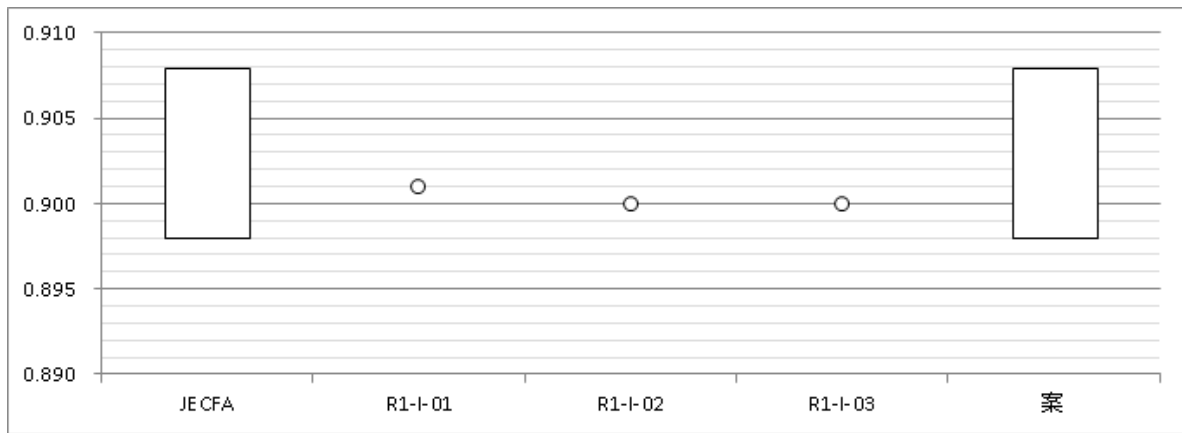
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

JECFA No. 1238

Theaspirane

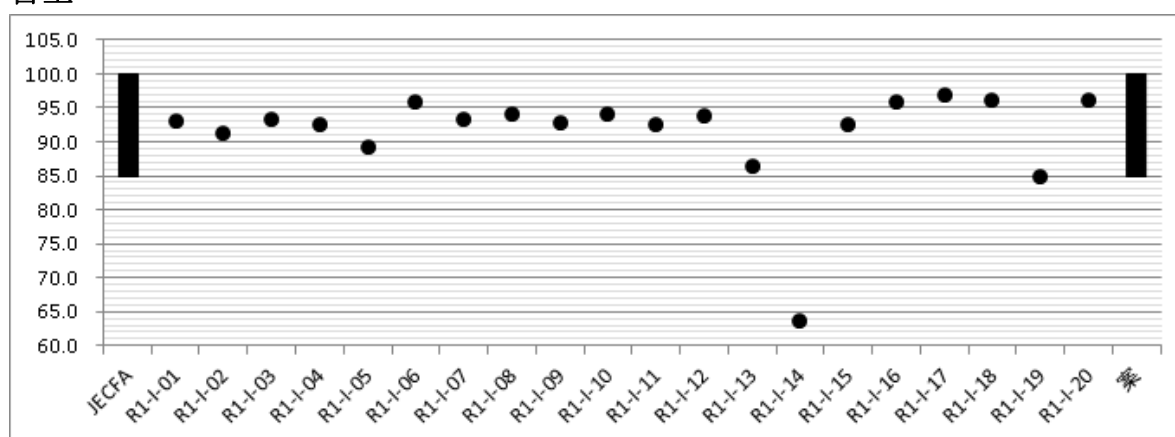
含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

比重：JECFA 規格を採用した。

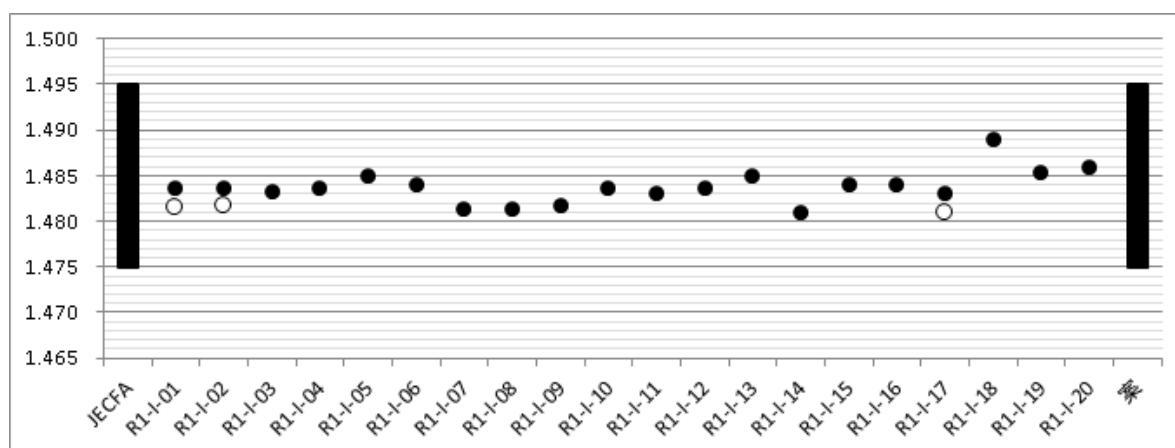
酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

含量



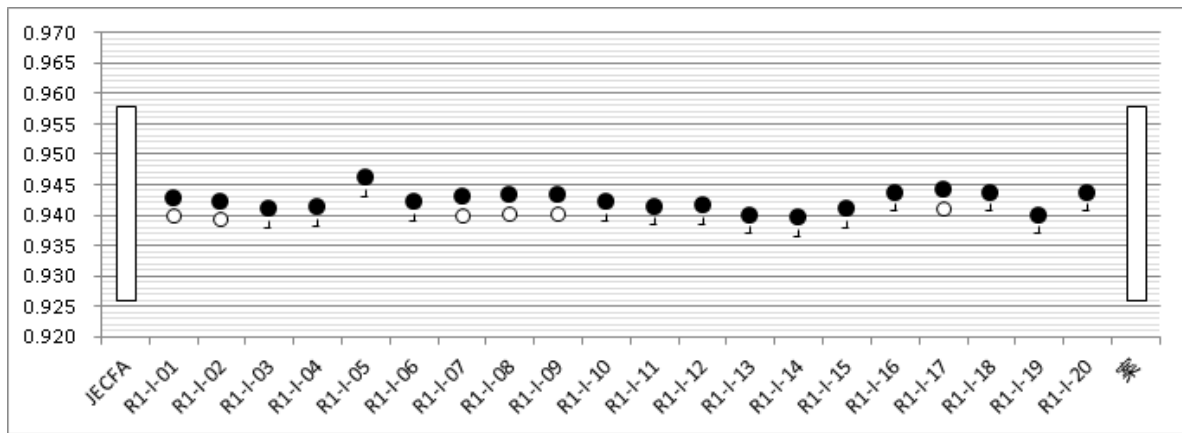
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



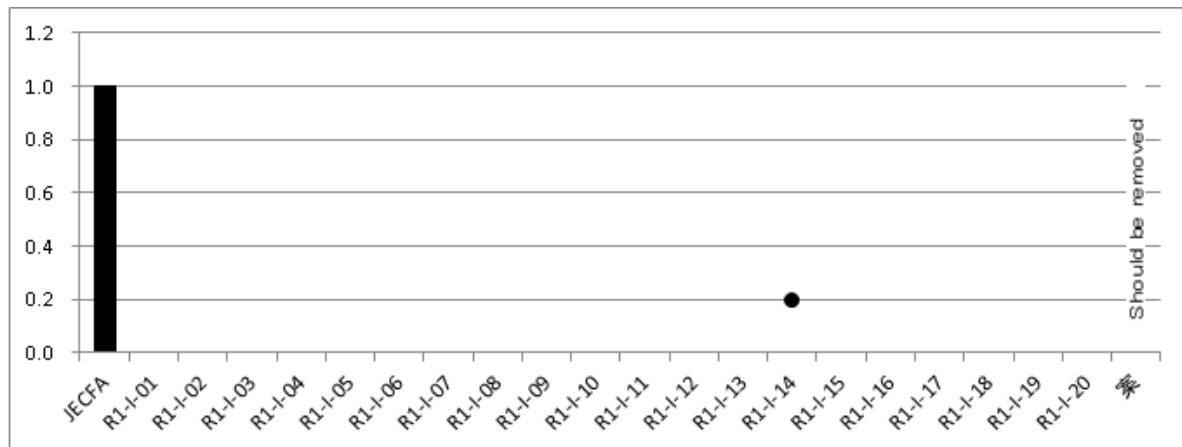
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 1323

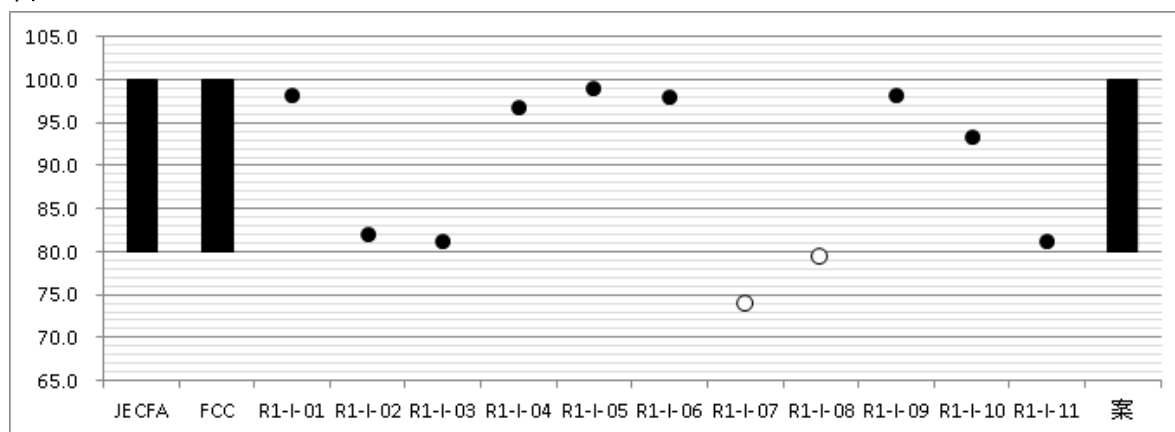
Camphene

含量：JECFA 規格を採用した。

融点：JECFA 規格では合致しないため、43-49℃を採用した。

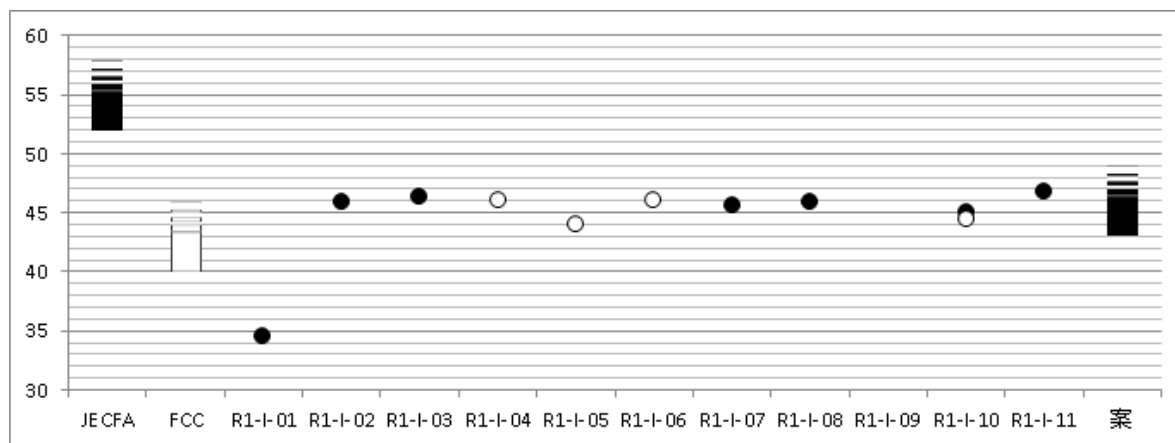
酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

含量



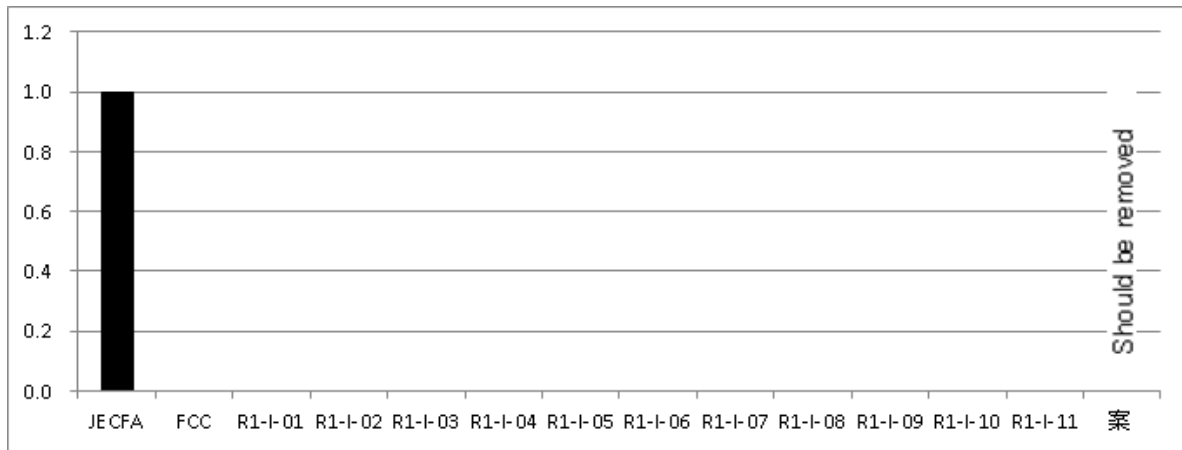
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

融点・凝固点



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは融点、白抜きは凝固点

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 1407

Dihydronootkatone

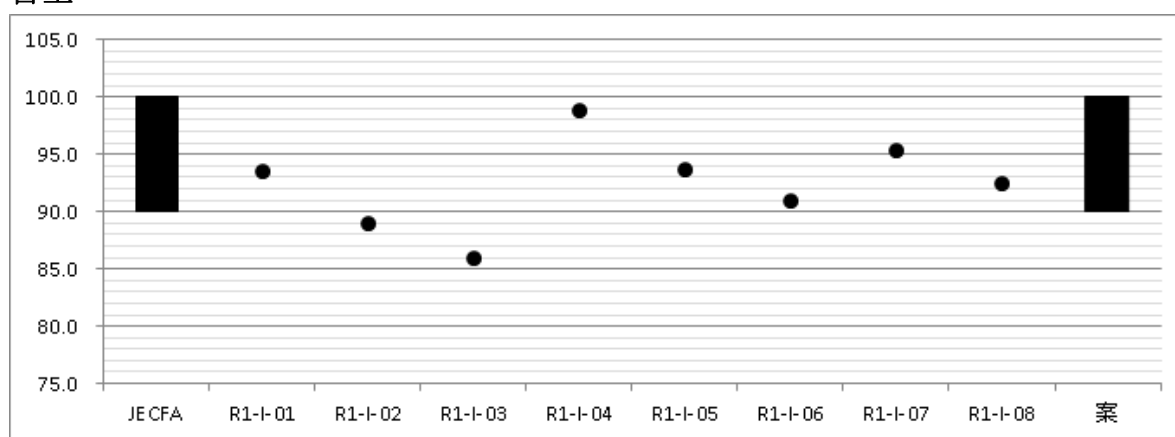
含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

比重：JECFA 規格を採用した。

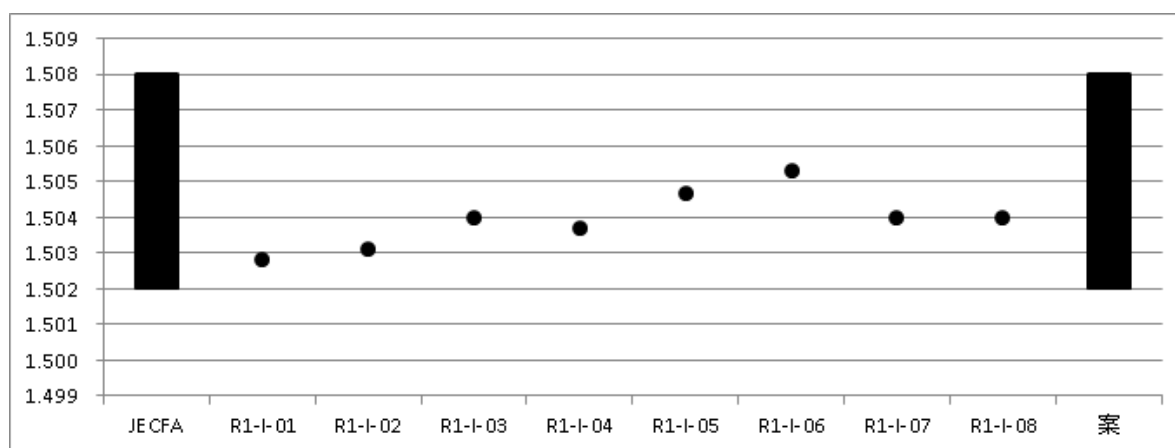
酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

含量



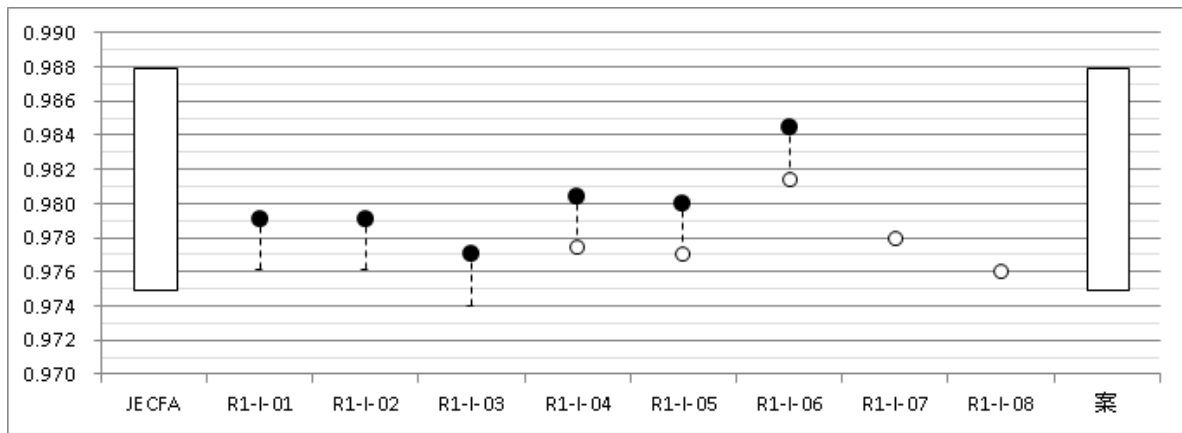
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



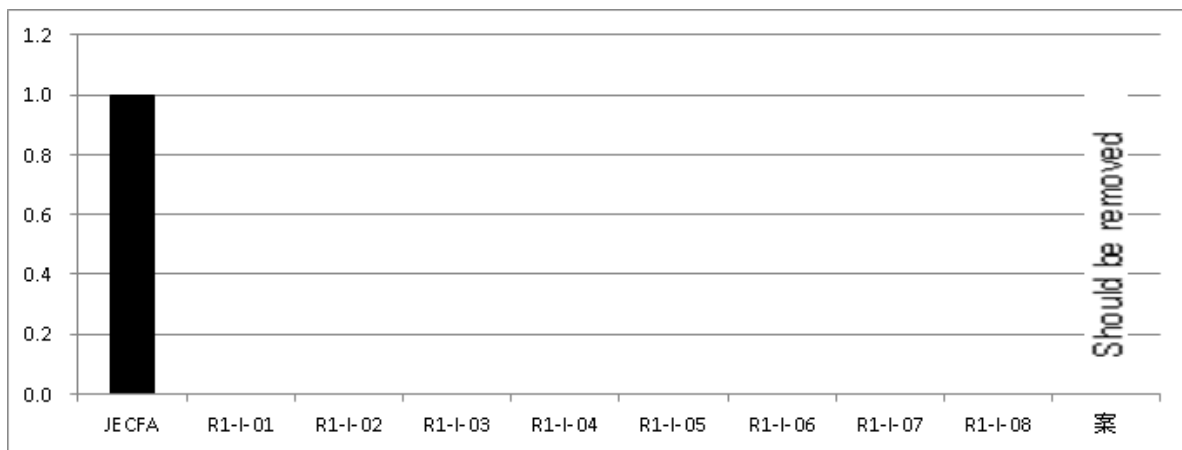
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 1441

2-(3-Phenylpropyl)tetrahydrofuran

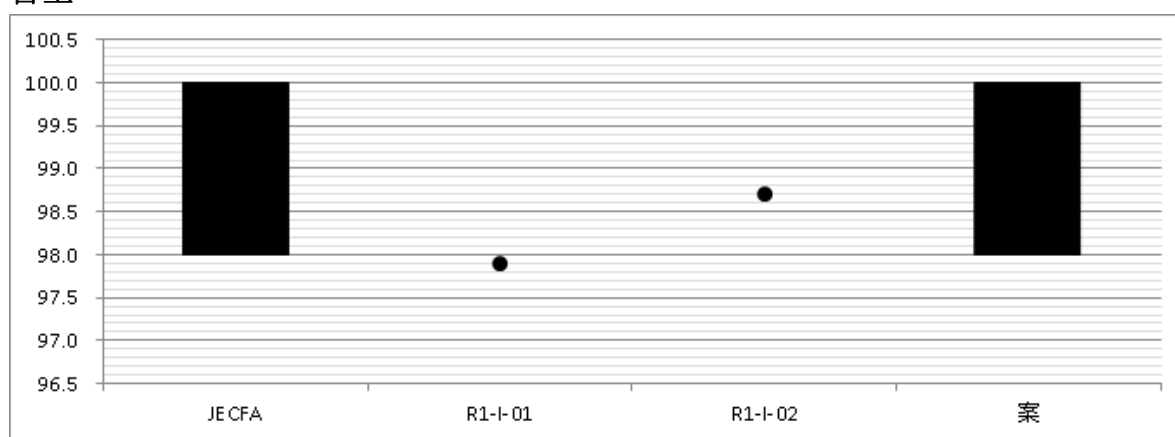
含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

比重：JECFA 規格を採用した。

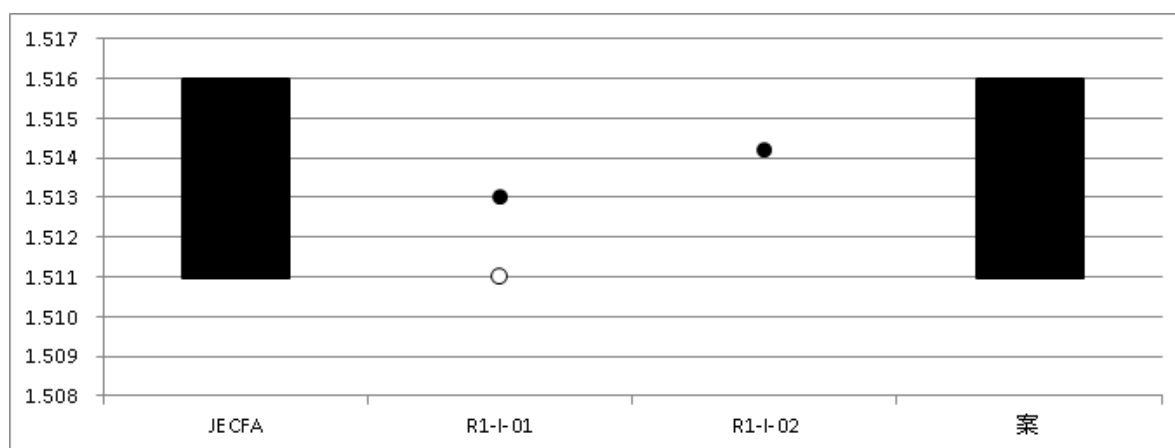
酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

含量



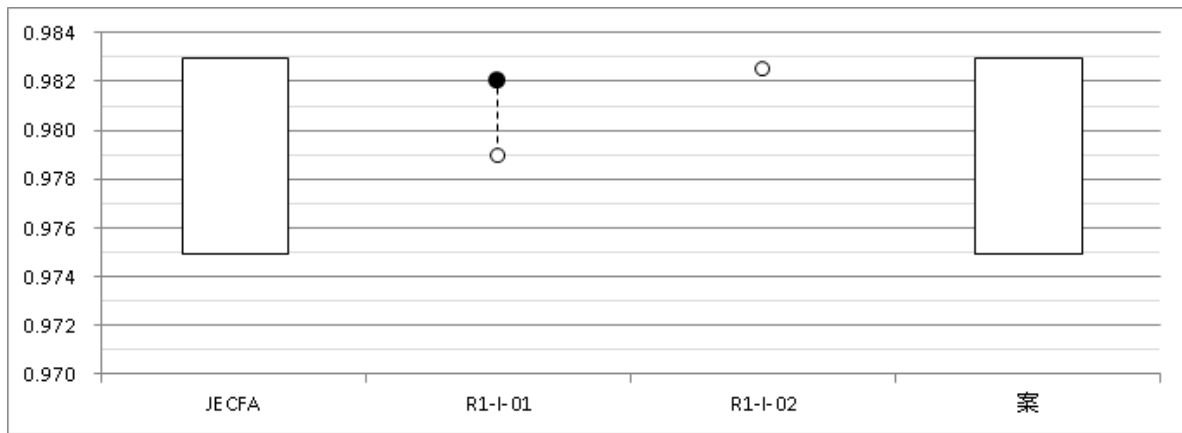
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



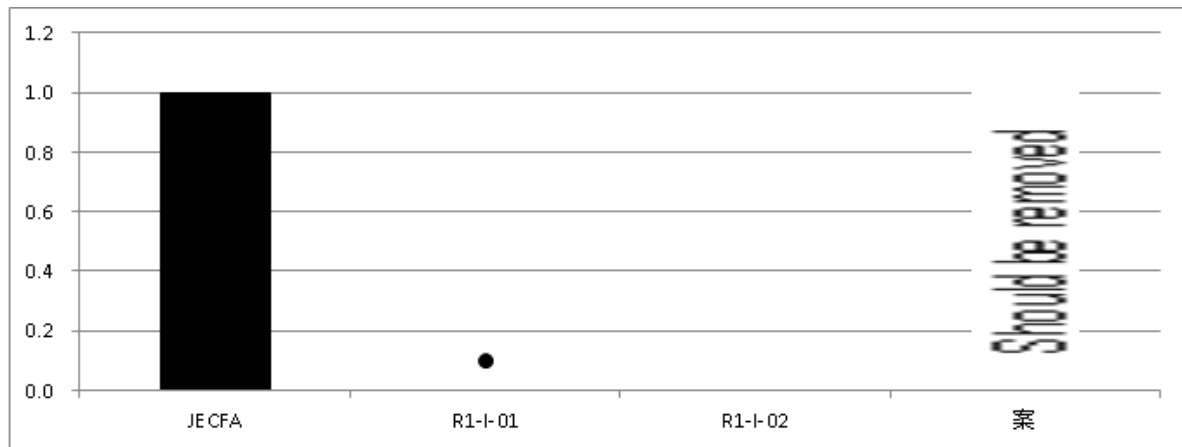
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

酸価



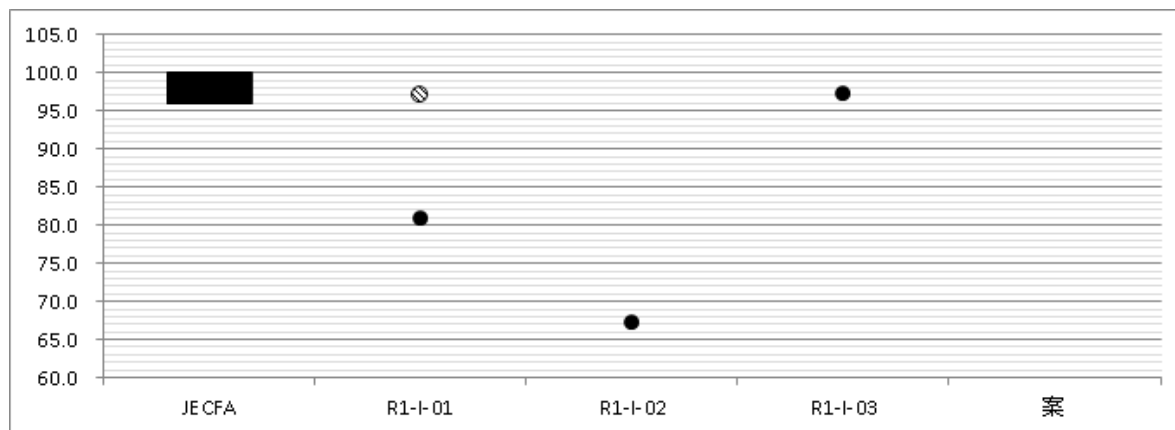
■:規格、●:実測値

JECFA No. 1514

Isobutyl 3-(2-furan)propionate

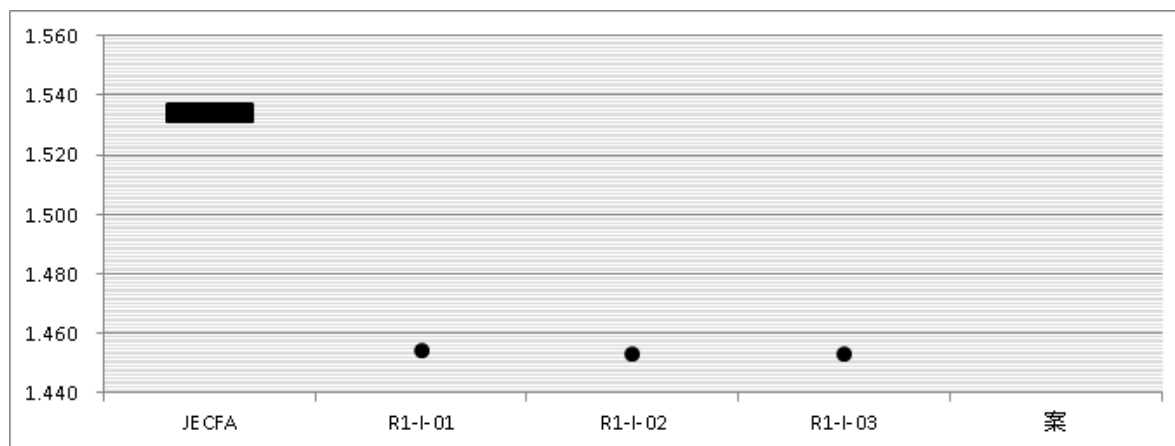
第2成分等の情報がないため規格設定できず、来年度以降検討することとした。

含量



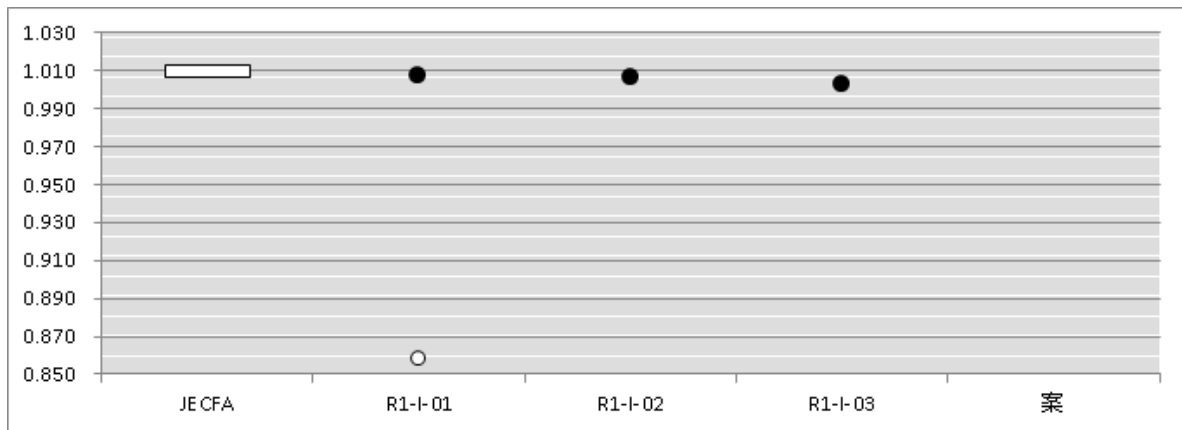
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



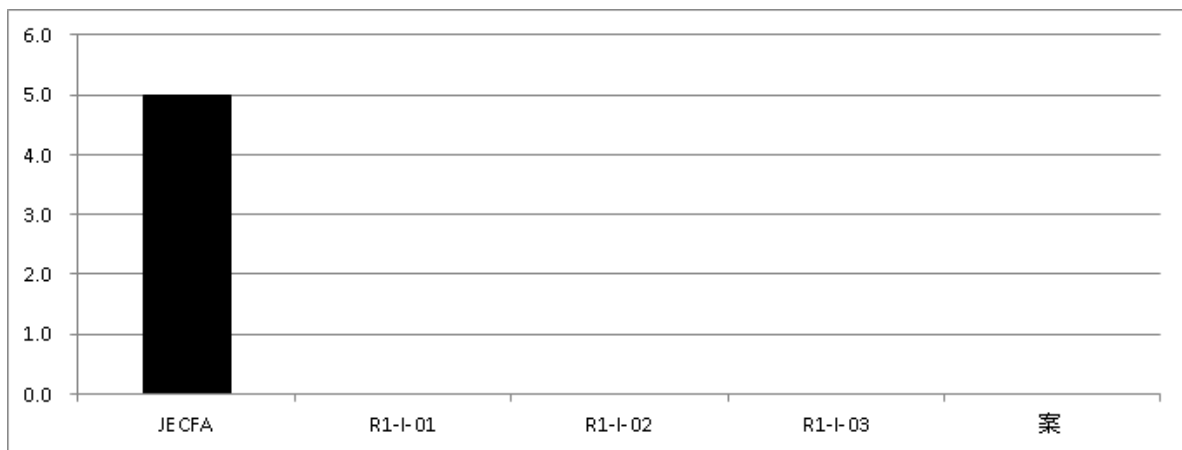
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

酸価



■:規格、●:実測値

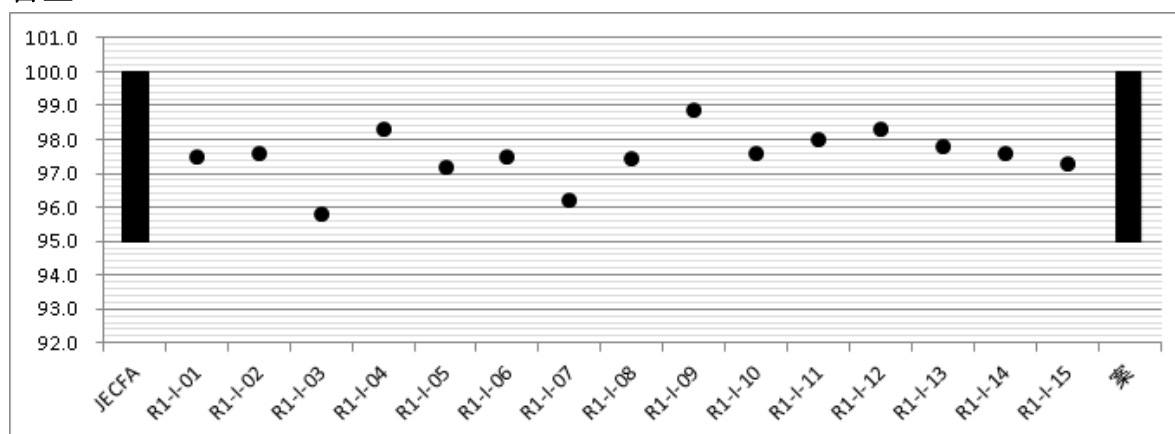
JECFA No. 1575

beta-Caryophyllene oxide

含量：JECFA 規格を採用した。

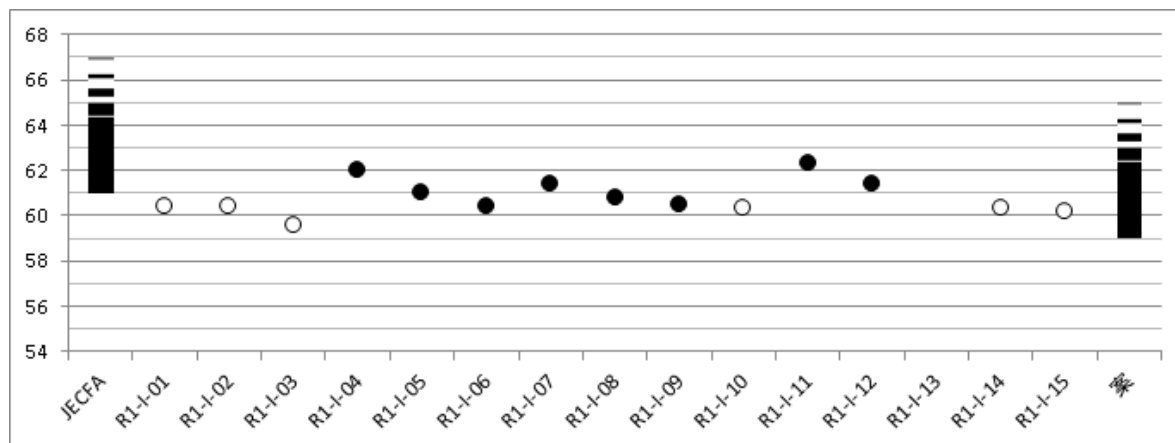
融点：JECFA 規格では高すぎるため、59-65℃を採用した。

含量



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

融点・凝固点



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは融点、白抜きは凝固点

JECFA No. 1631

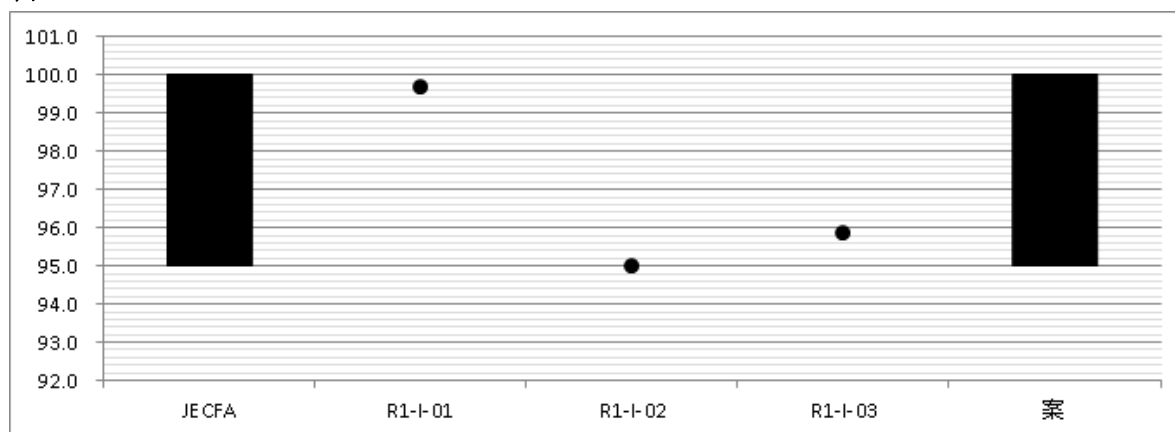
cis-5-Octenoic acid

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

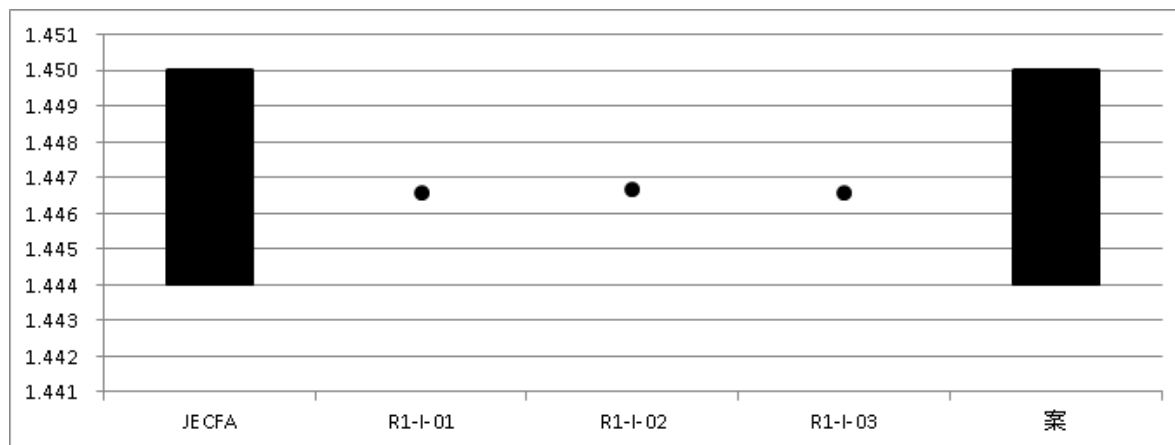
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



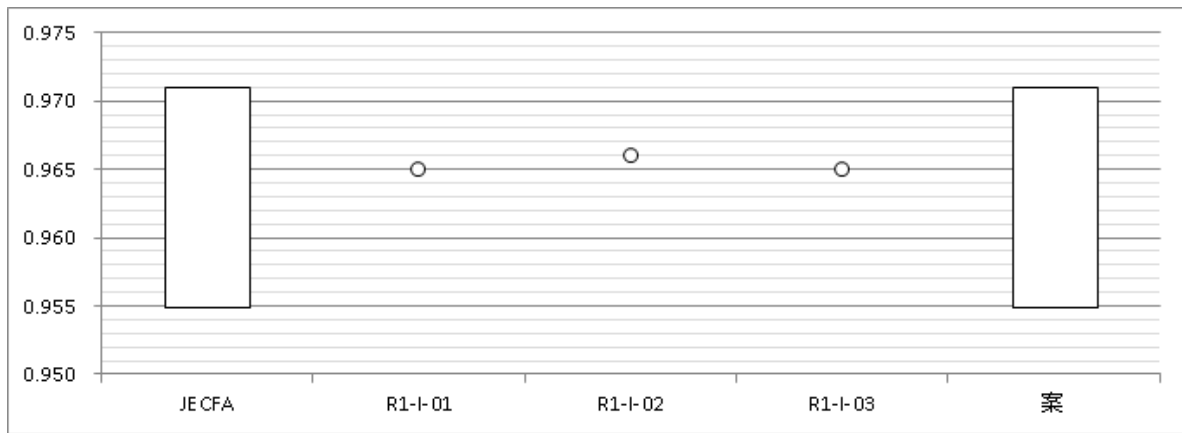
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

JECFA No. 1637

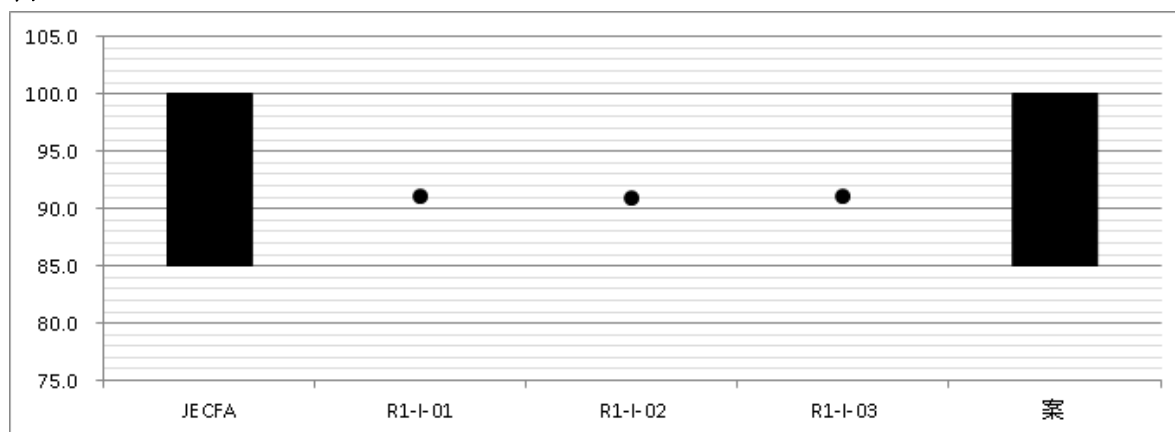
cis-9-Octadecenol

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

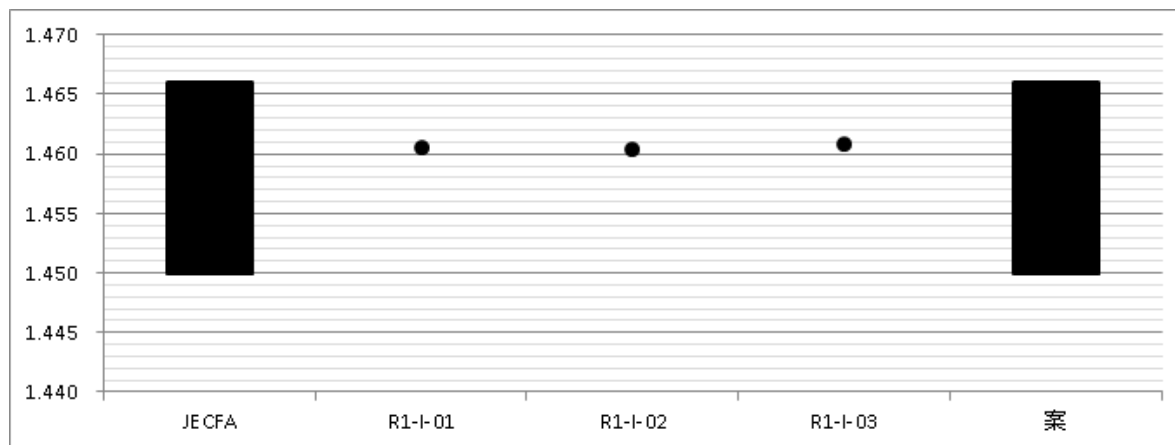
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



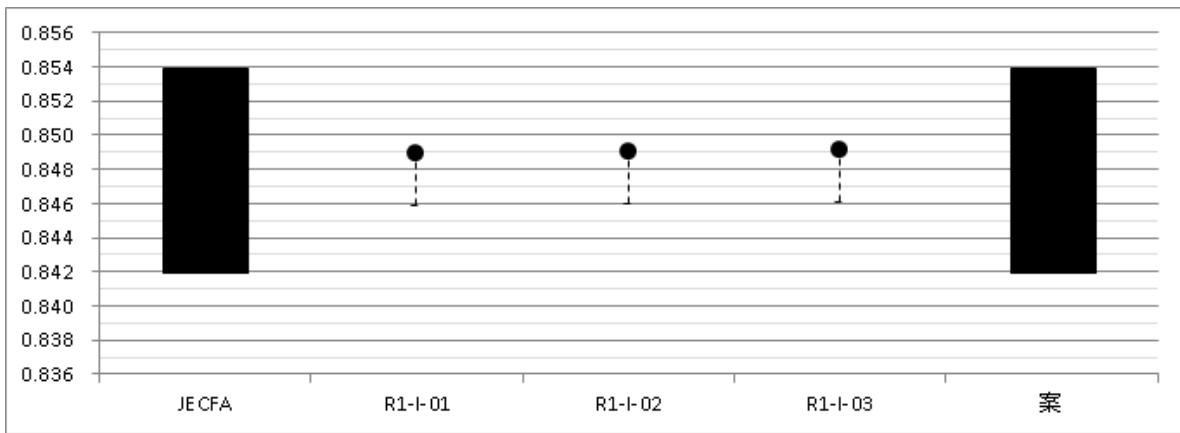
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

JECFA No. 1685

(+/-)-2,8-Epithio-cis-p-menthane

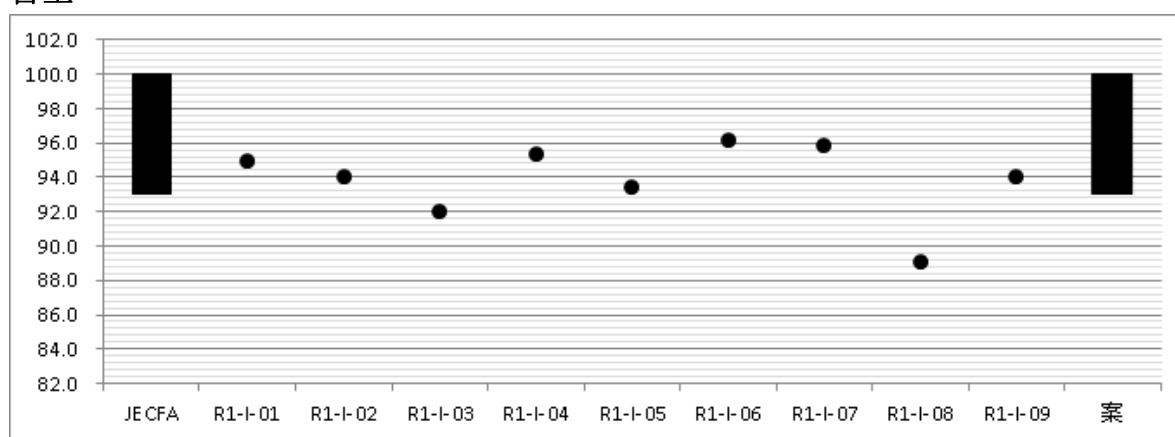
含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

比重：JECFA 規格では狭すぎるため、0.993-1.003 (25°C) を採用した。

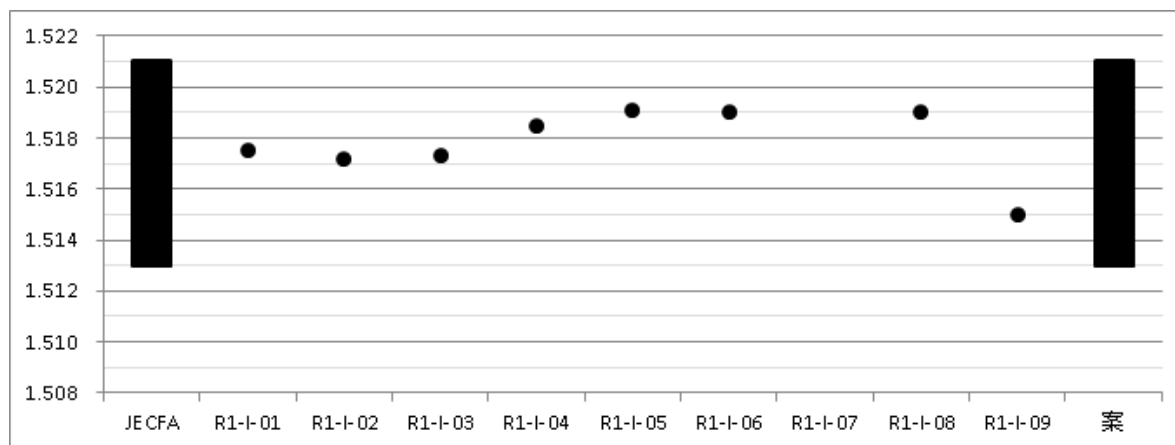
酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

含量



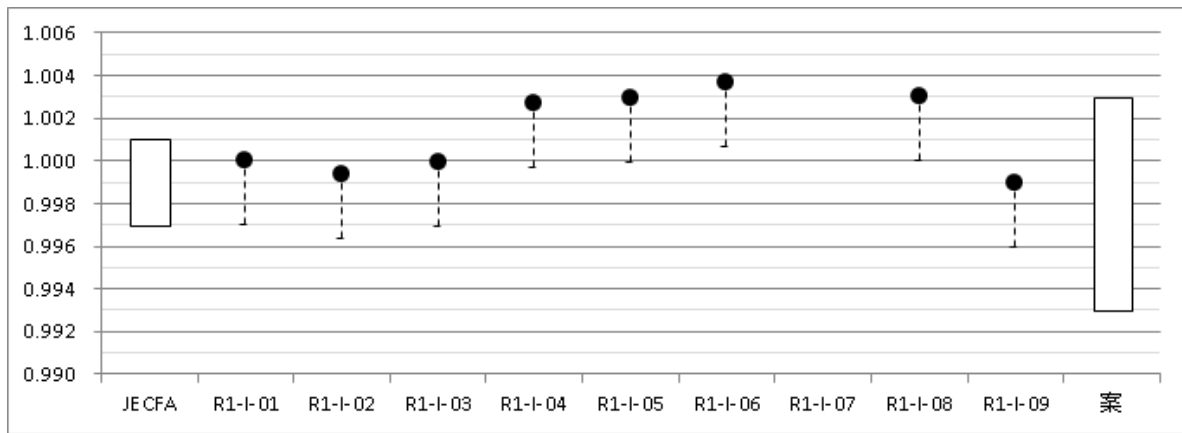
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



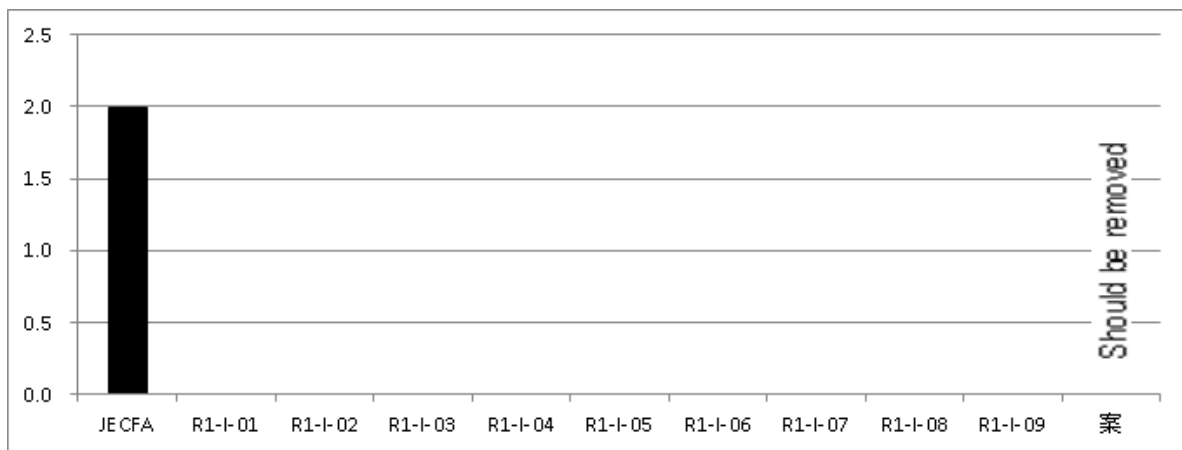
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 1706

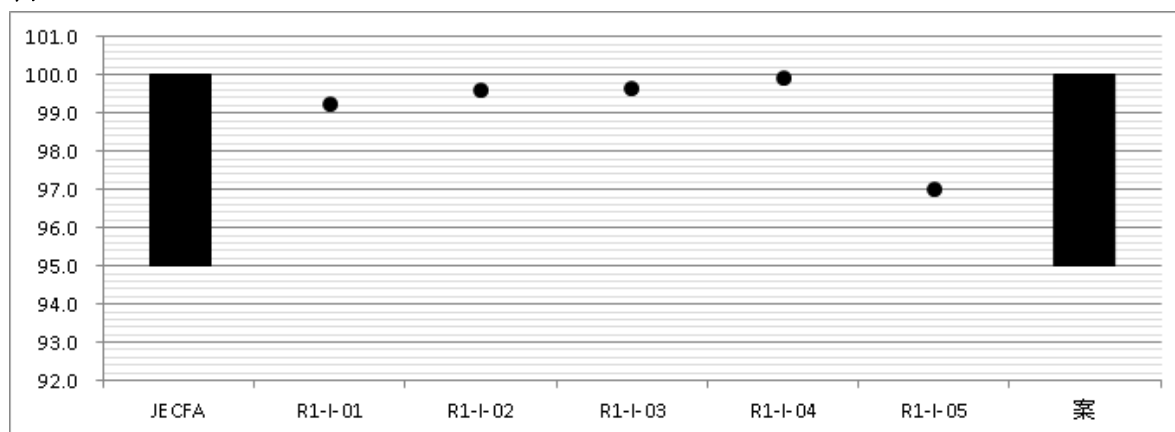
3-Mercapto-3-methyl-1-butyl acetate

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格では合致しないため、1.455-1.465 (20°C) を採用した。

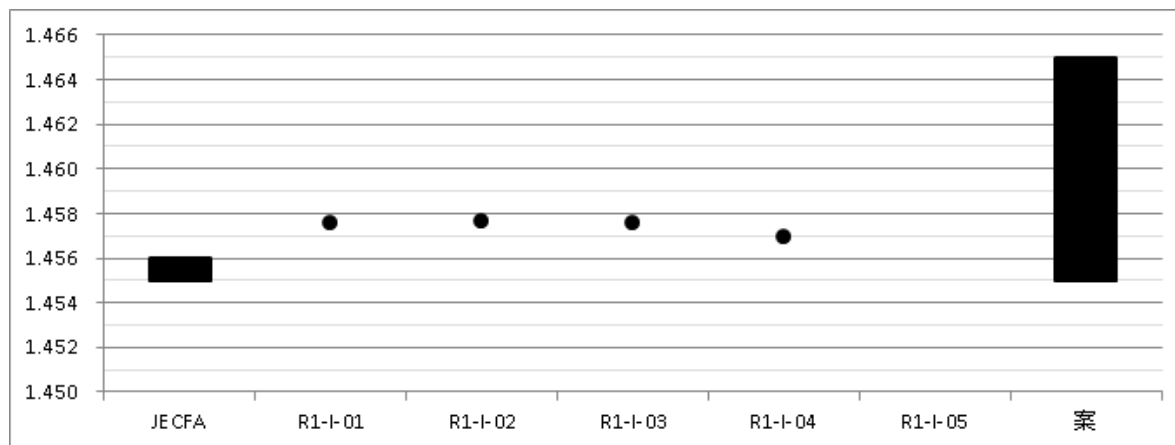
比重：JECFA 規格では狭すぎるため、0.997-1.007 (25°C) を採用した。

含量



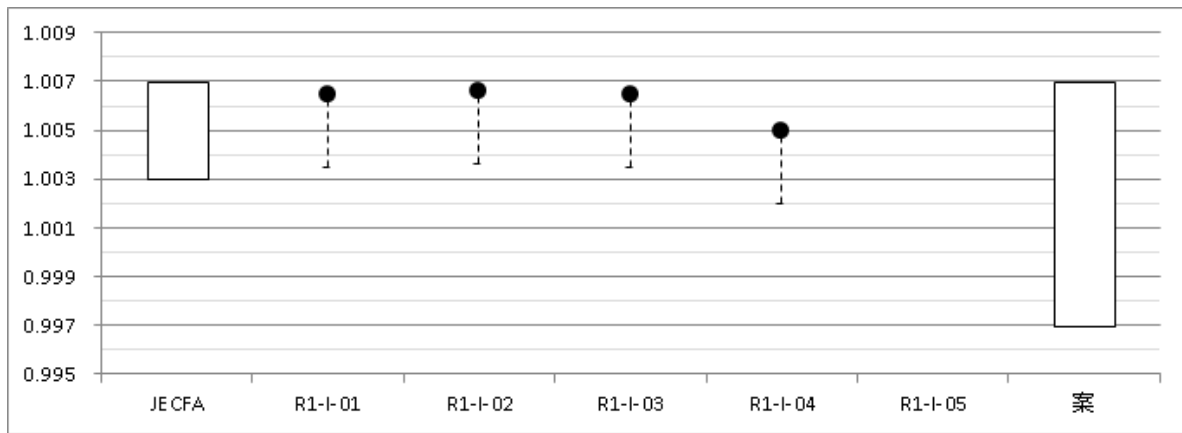
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

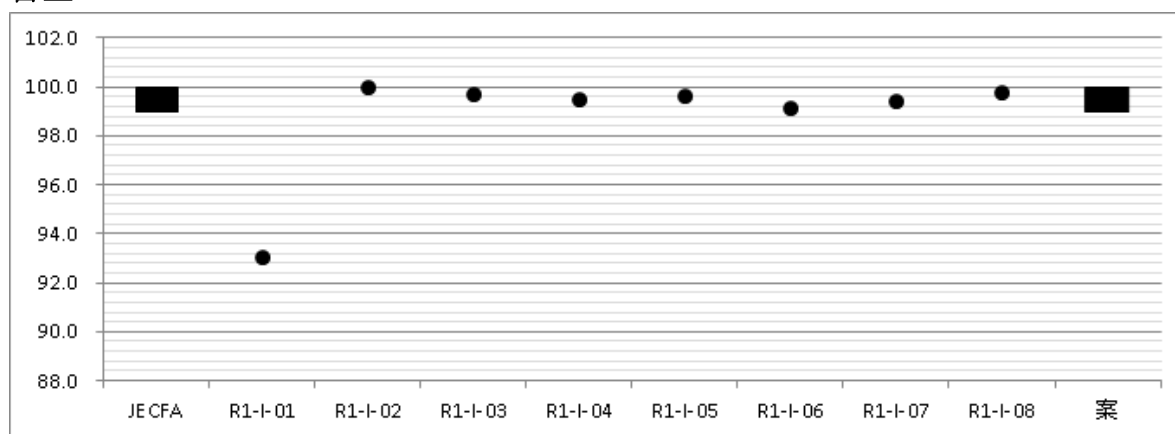
JECFA No. 1776

N-[(Ethoxycarbonyl)methyl]-p-menthane-3-carboxamide

含量：JECFA 規格を採用した。

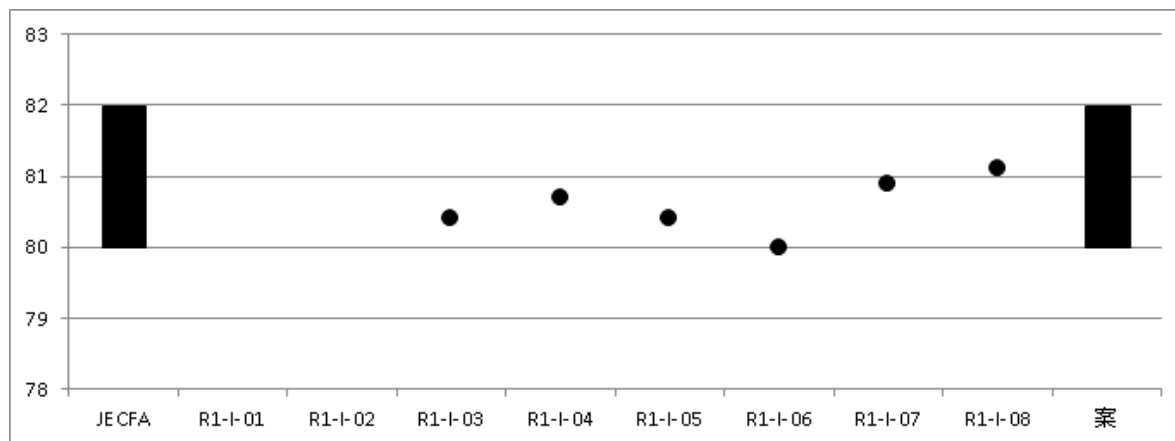
融点：JECFA 規格を採用した。

含量



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

融点・凝固点



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは融点、白抜きは凝固点

JECFA No. 1789

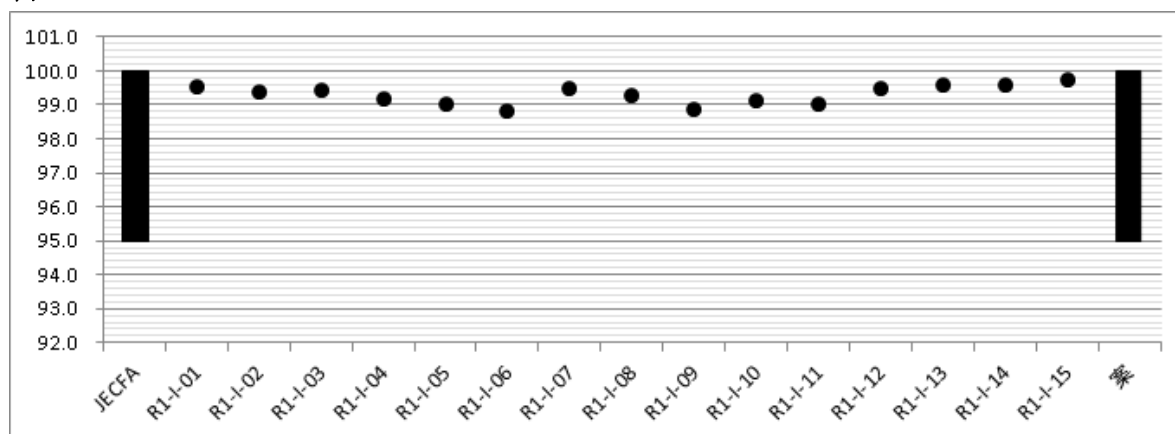
Estragole

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

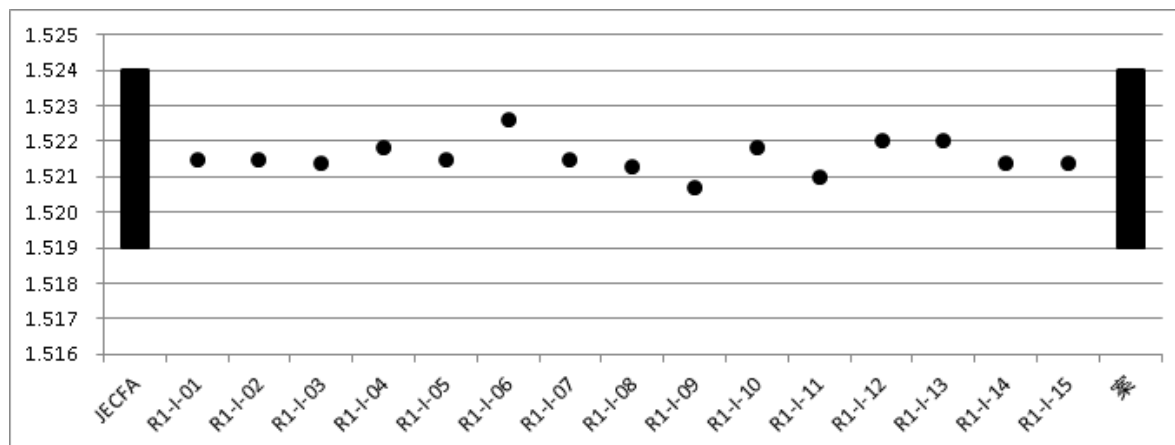
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



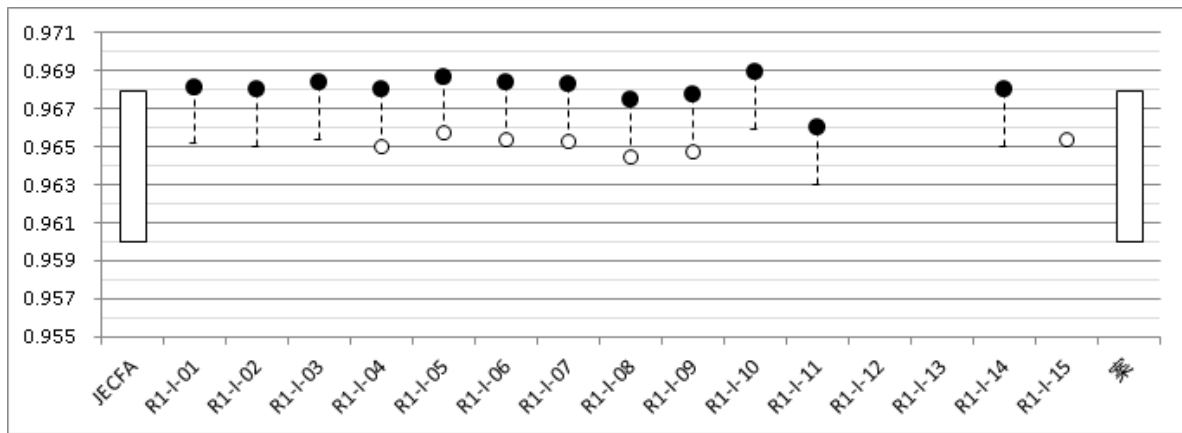
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 1806

Ethyl trans-2-butenoate

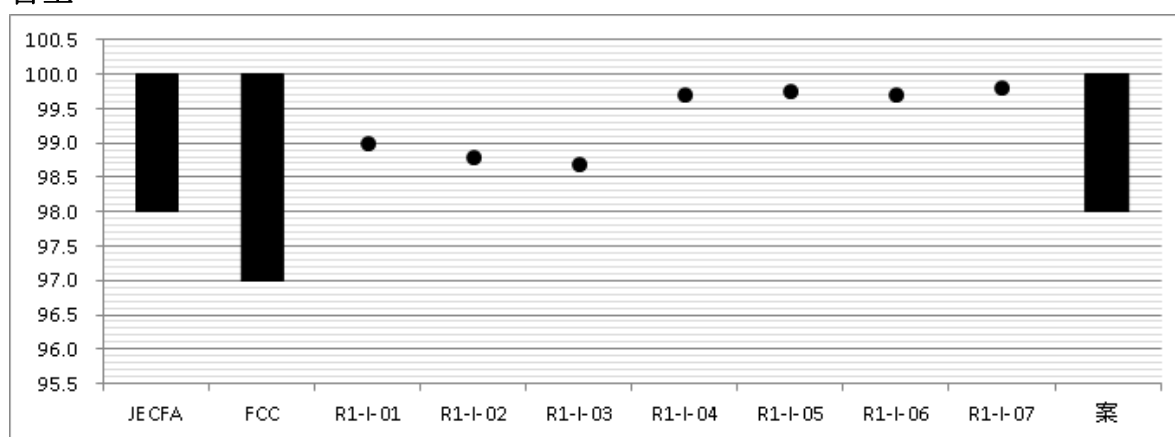
含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

比重：JECFA 規格を採用した。

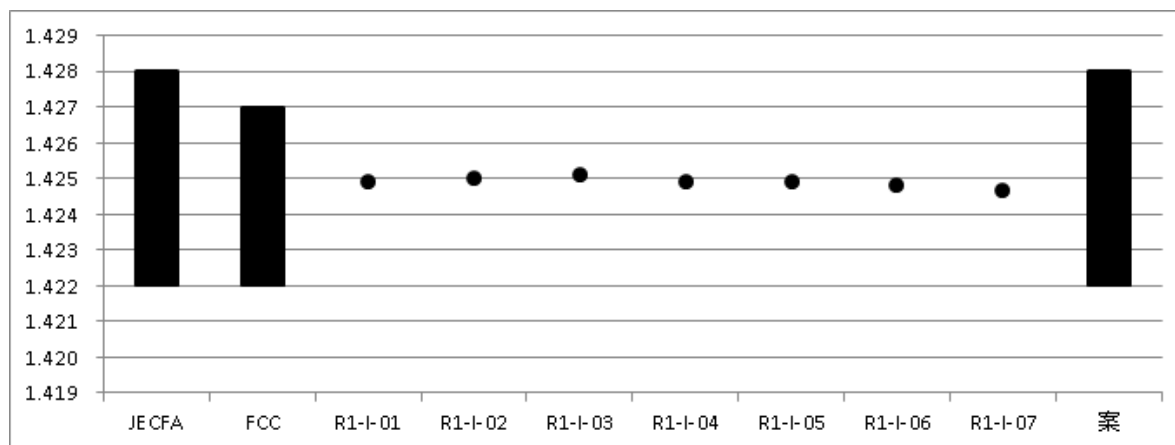
酸価：JECFA 規格を採用した。

含量



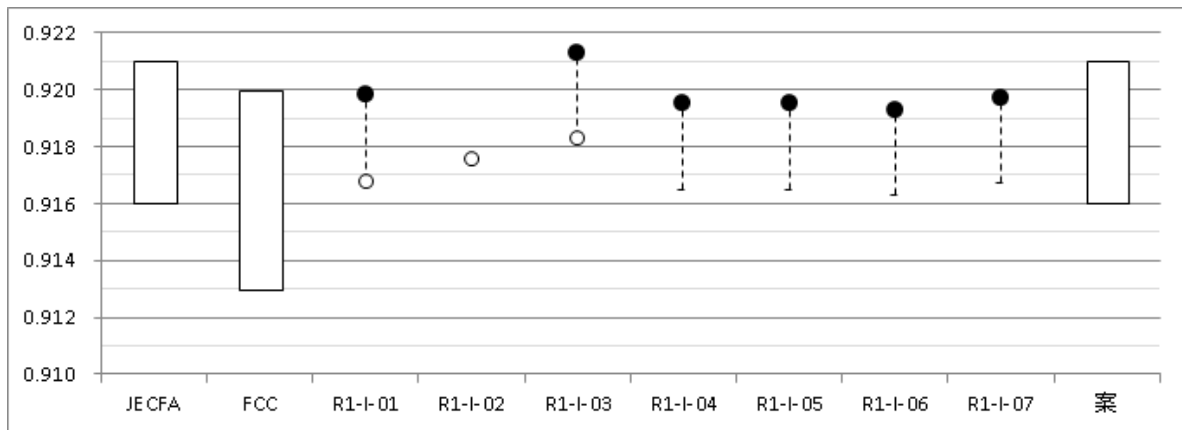
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



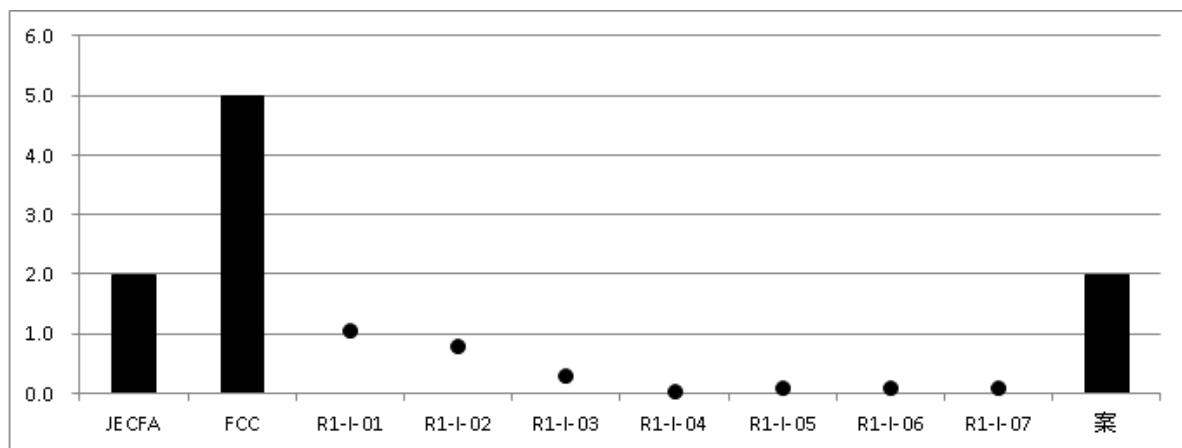
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 1851

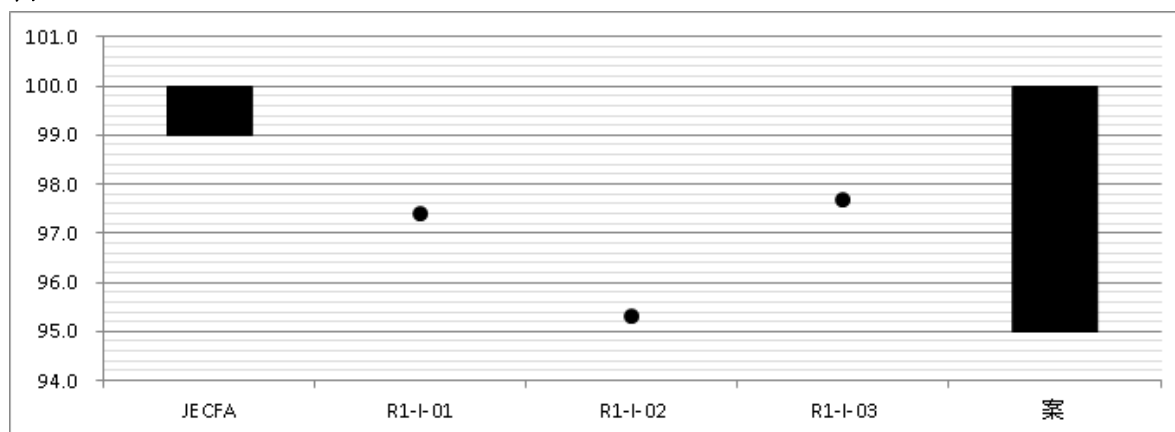
8-Nonen-2-one

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格では合致しないため、1.419-1.429 (20°C) を採用した。

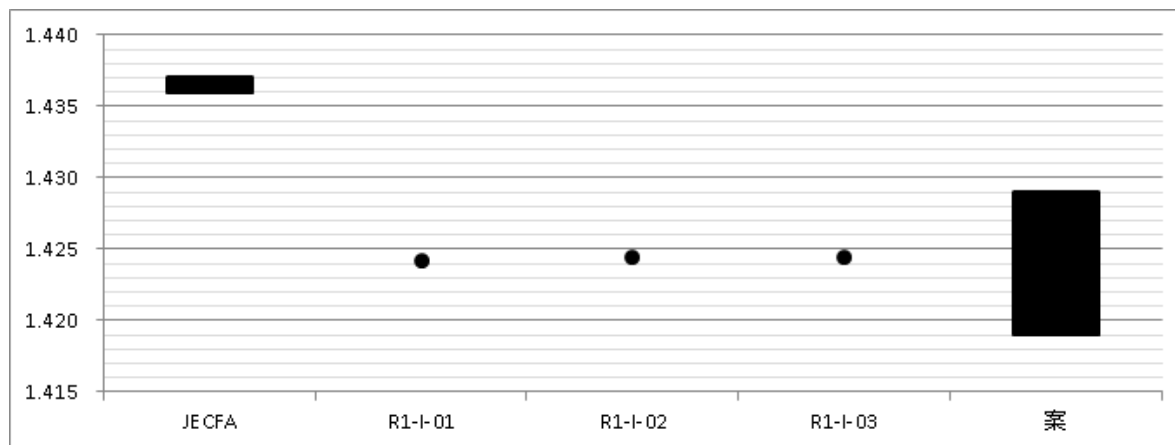
比重：JECFA 規格では合致しないため、1.068-1.078 (25°C) を採用した。

含量



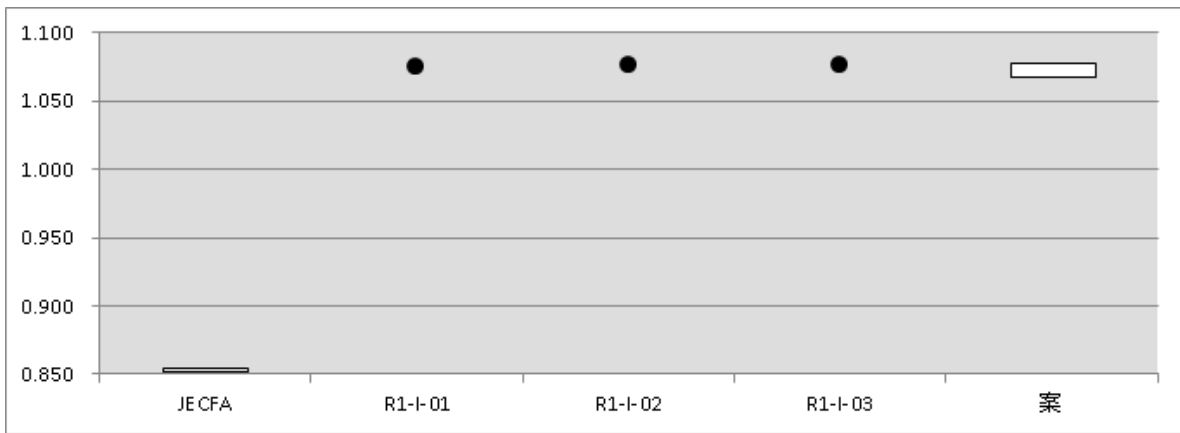
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 1937

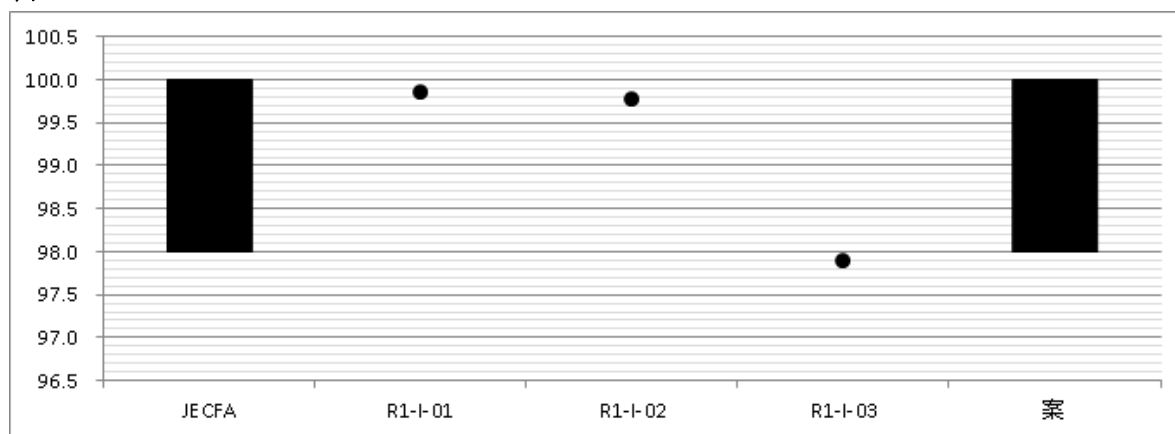
Methyl isobutanethioate

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

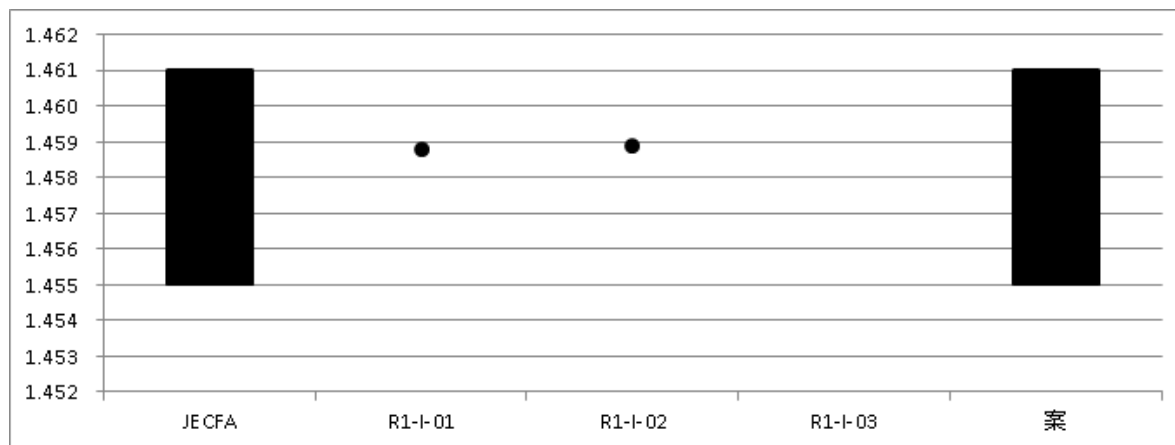
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



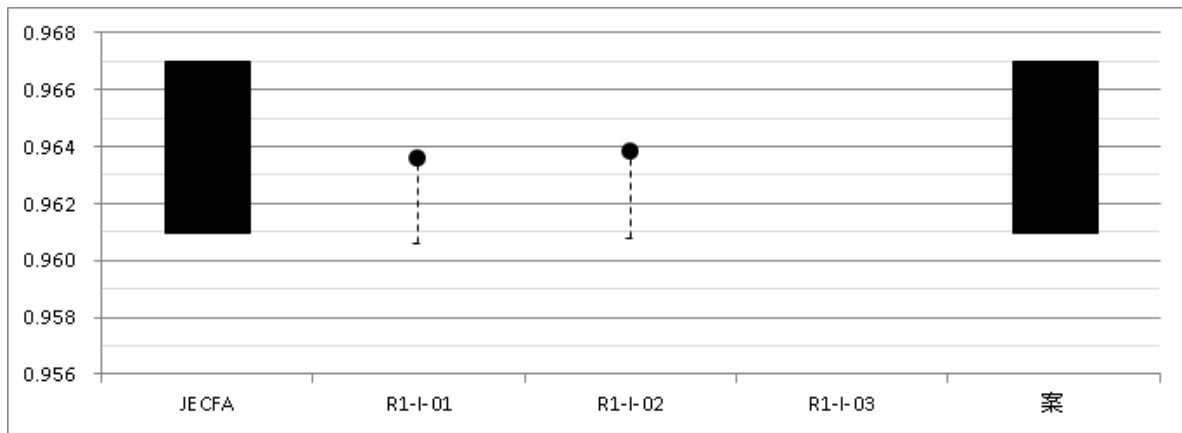
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 1945

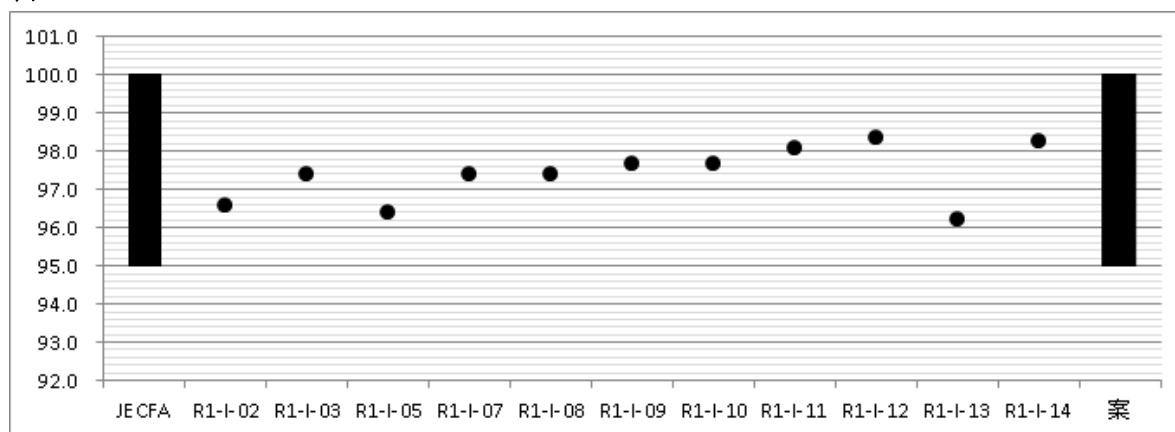
Hydroxyacetone

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

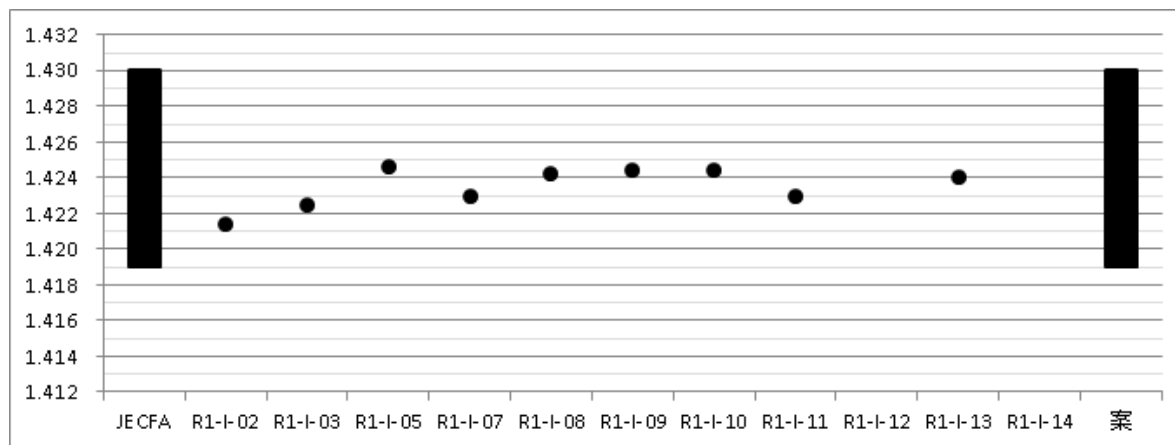
比重：JECFA 規格では合致しないため、1.072-1.082 (20°C) を採用した。

含量



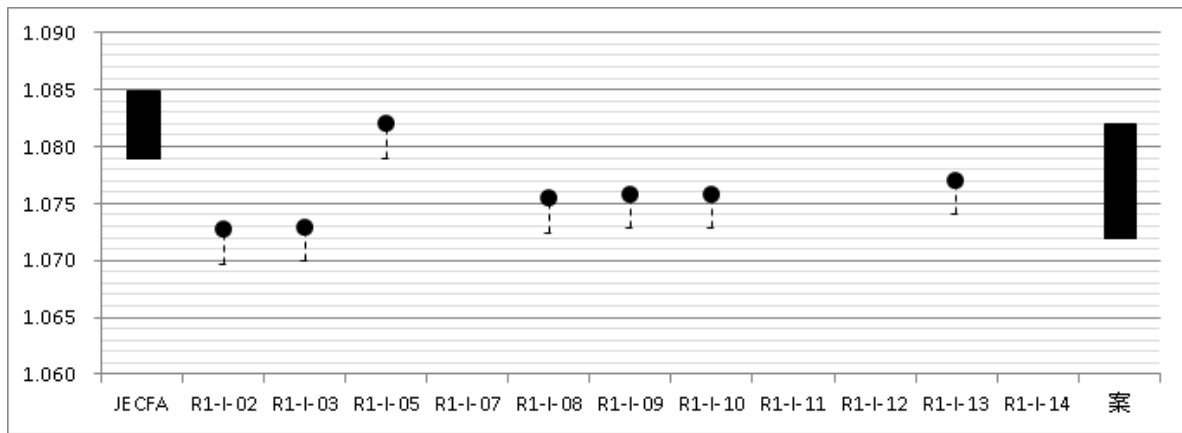
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



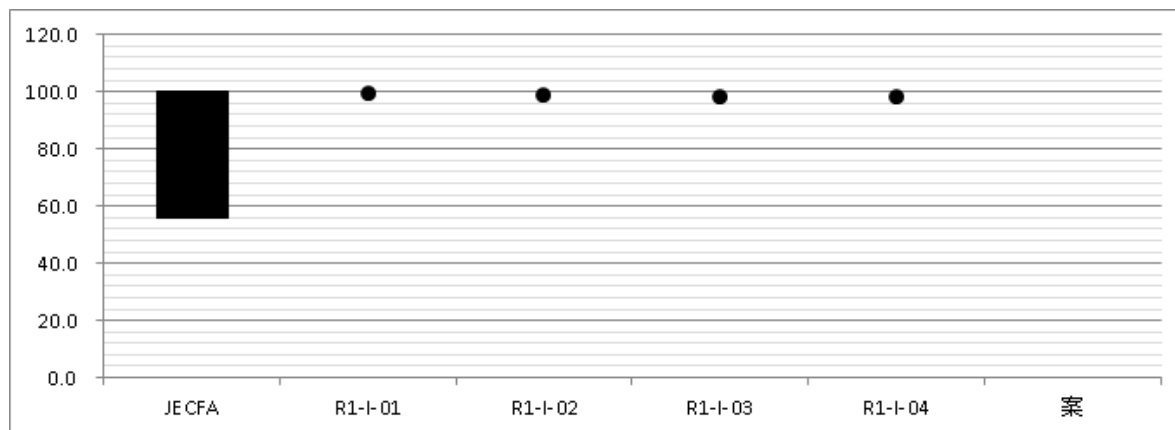
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

JECFA No. 1962

Ethyl 5-hydroxydecanoate

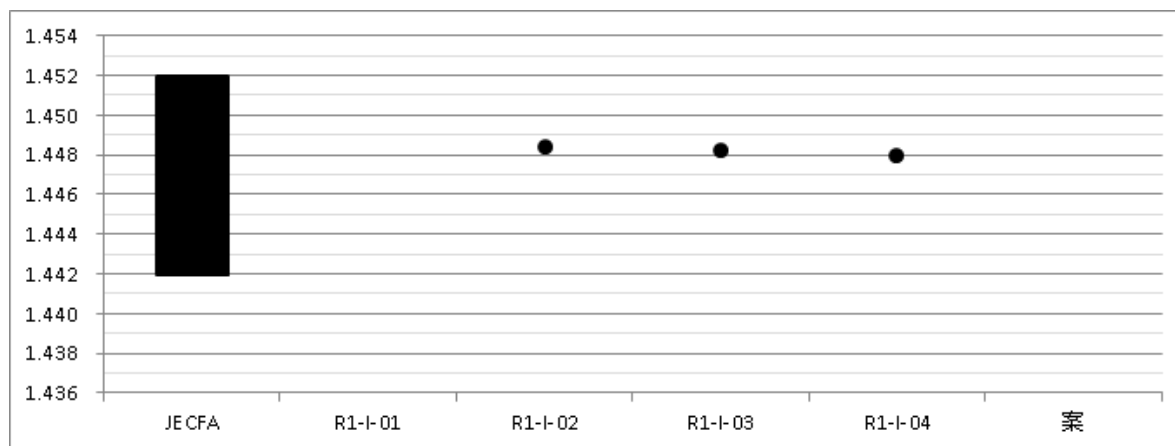
単品および異性体に関する詳細データが必要なため来年度以降検討することとした。

含量



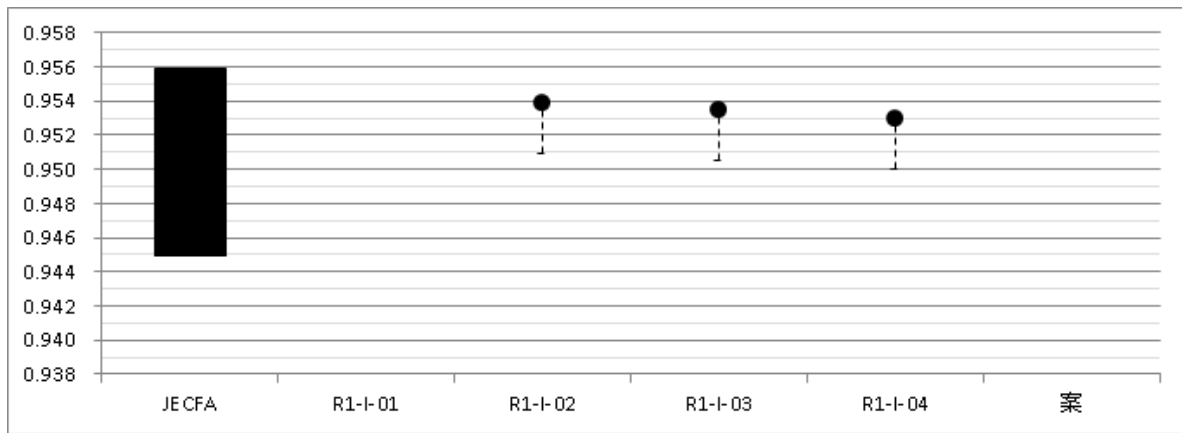
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



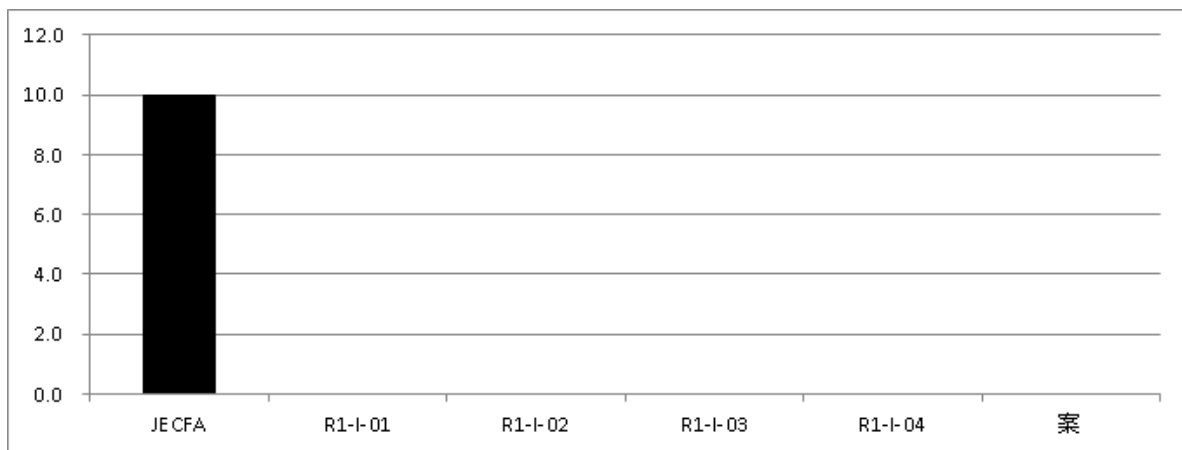
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 1998

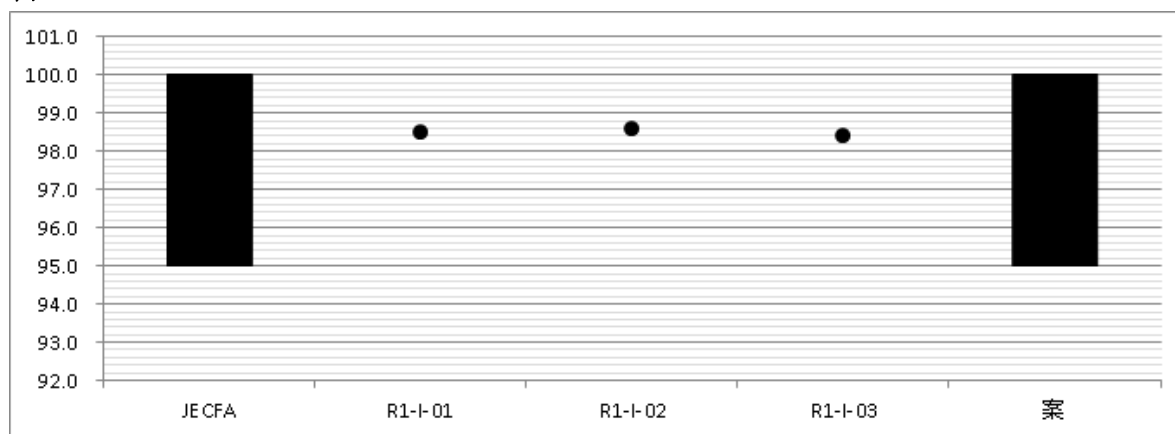
gamma-Octadecalactone

含量：JECFA 規格を採用した。

融点：JECFA 規格を採用した。

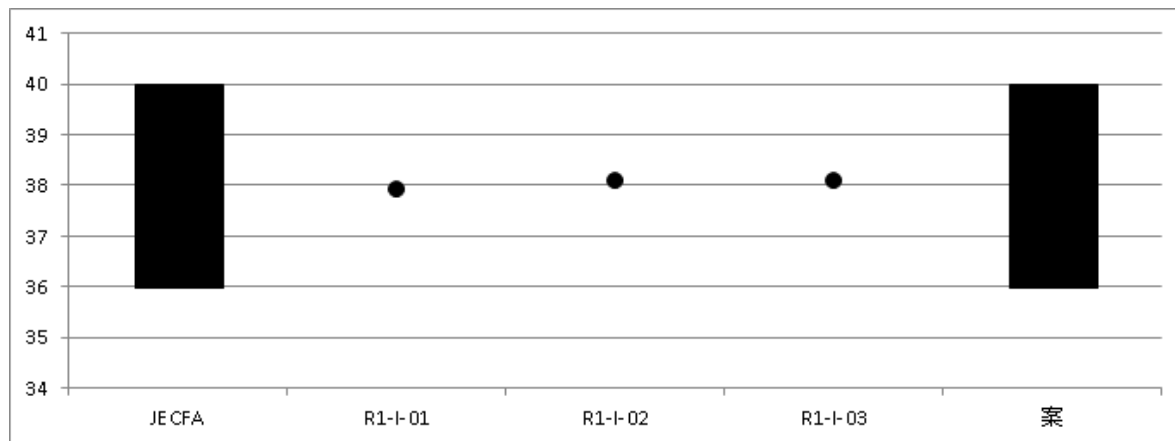
酸価：アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

含量



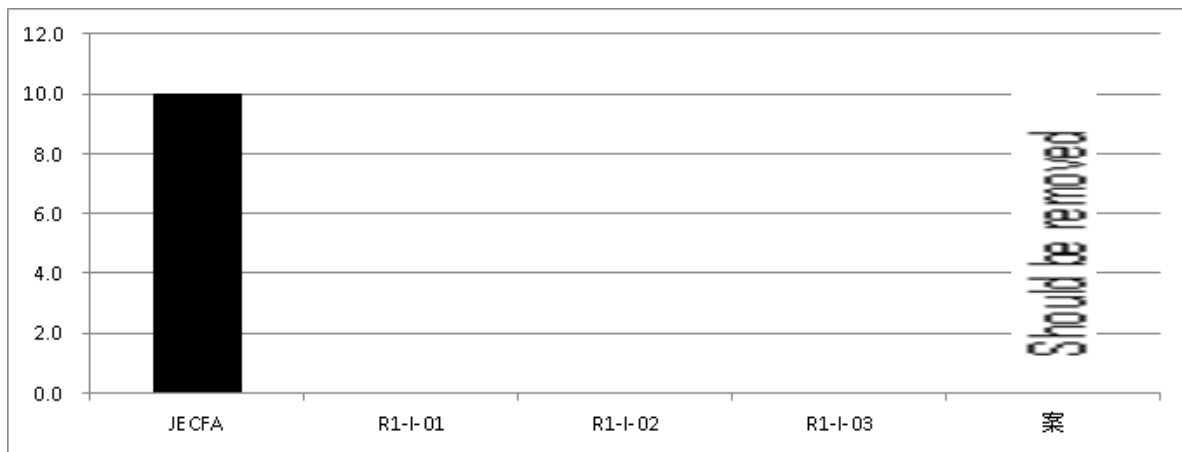
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

融点・凝固点



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは融点、白抜きは凝固点

酸価



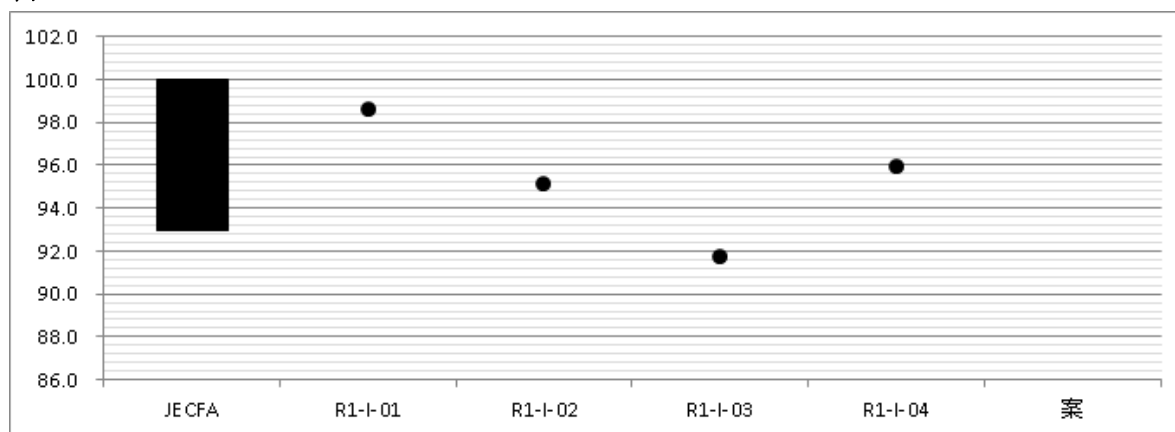
■:規格、●:実測値

JECFA No. 2002

4-Hydroxy-2,3-dimethyl-2,4-nonadienoic acid gamma-lactone

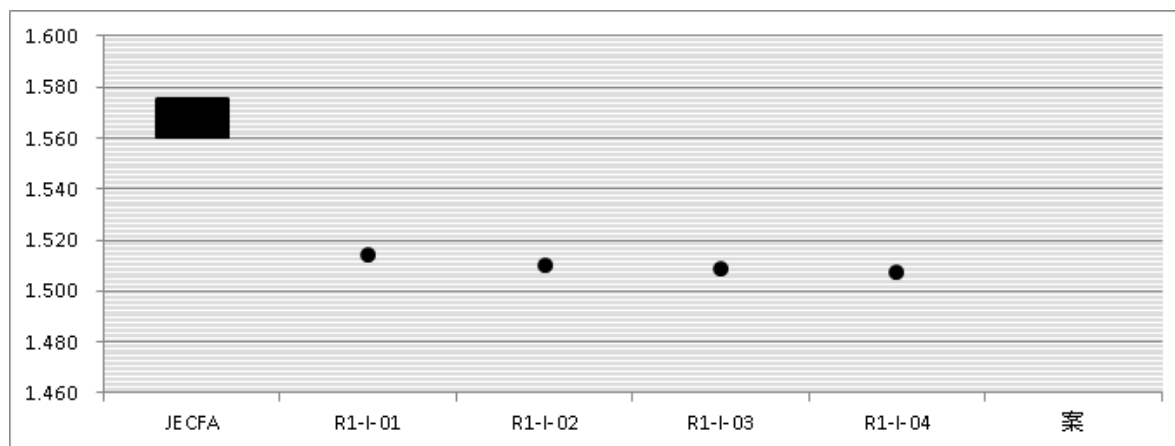
データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。

含量



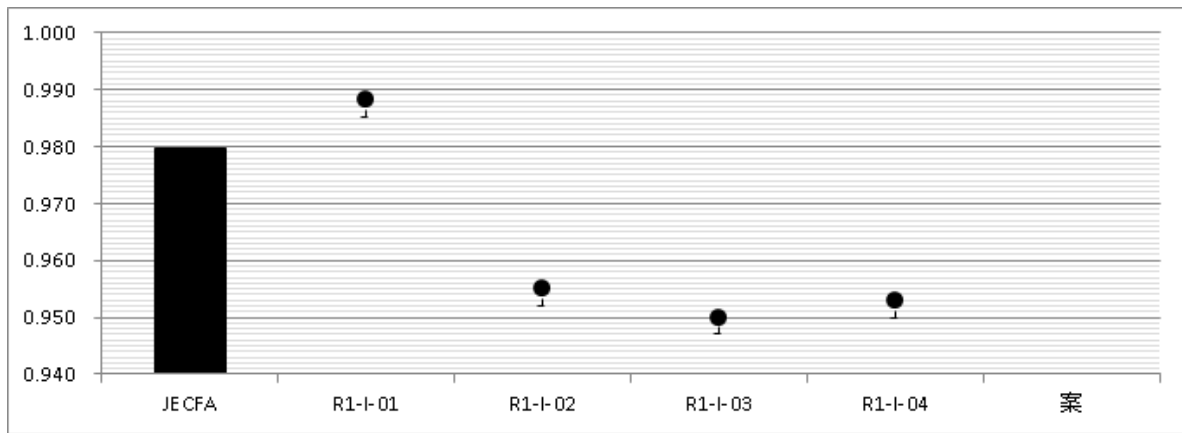
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

JECFA No. 2033

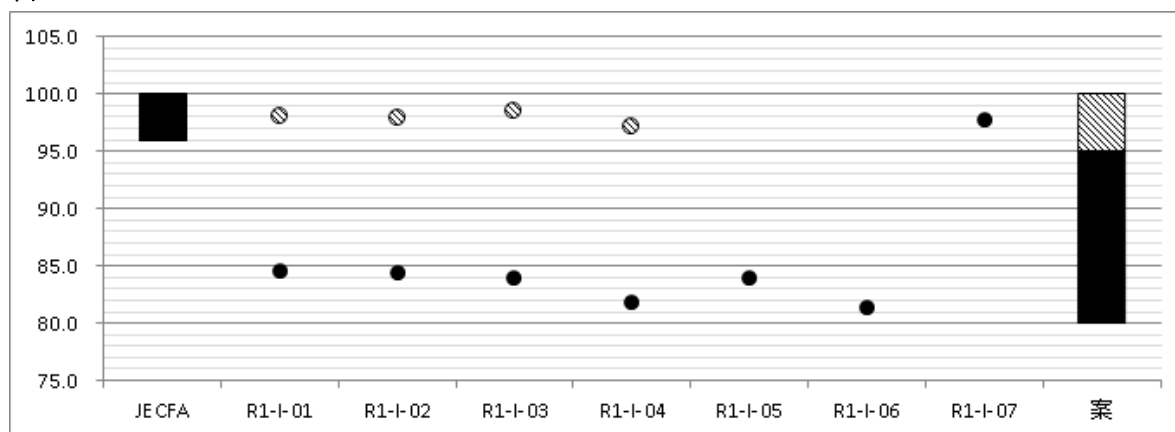
Acetoin propyleneglycol ketal

含量：JECFA 規格では合致しないため、80%以上かつ propyleneglycol 合算で 95%以上を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

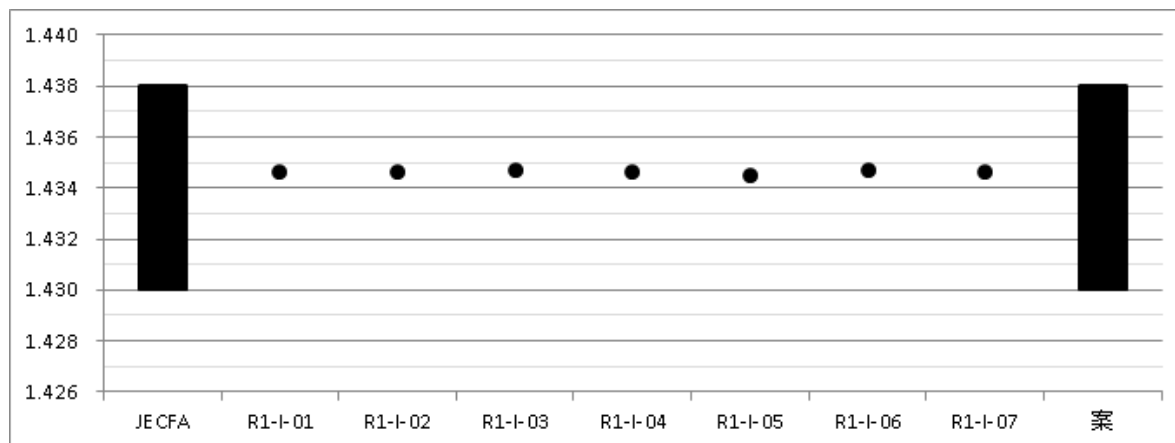
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



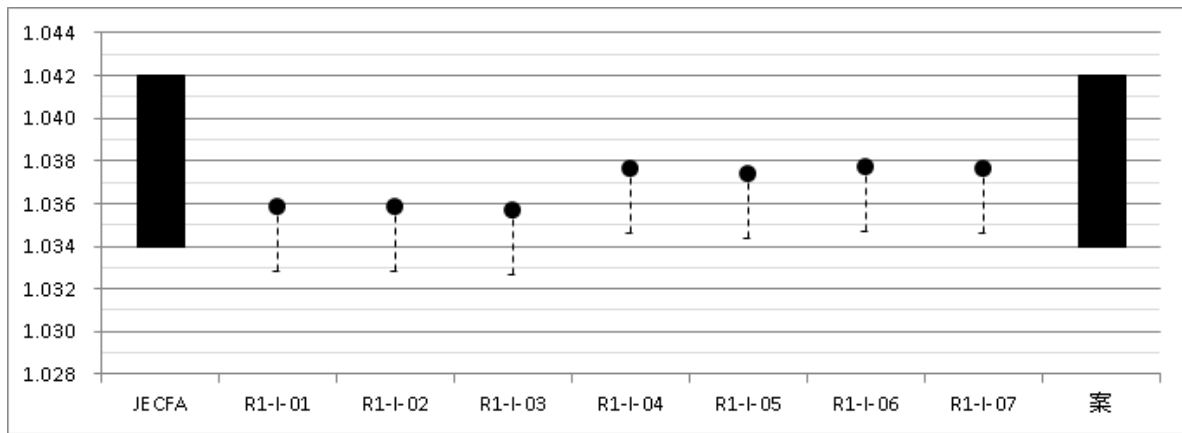
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 2096

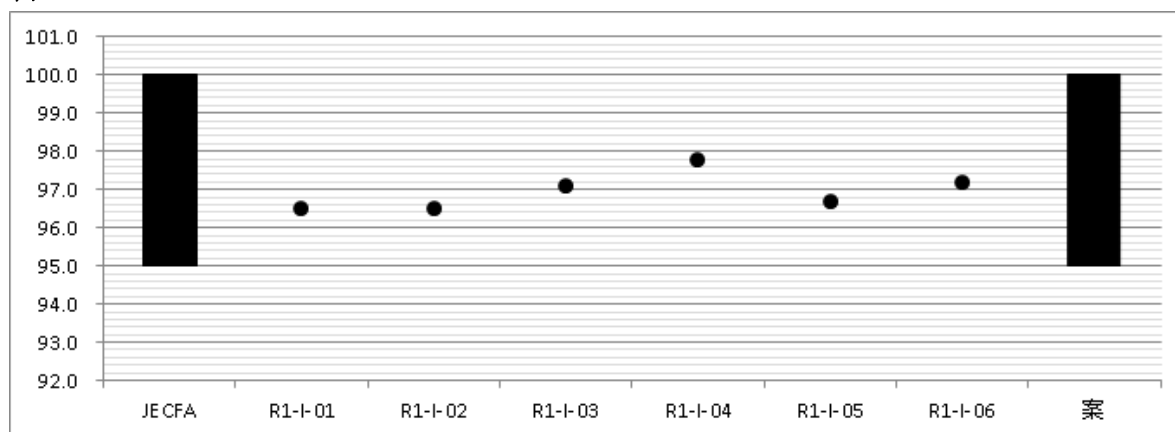
1-(2-Furfurylthio)-propanone

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

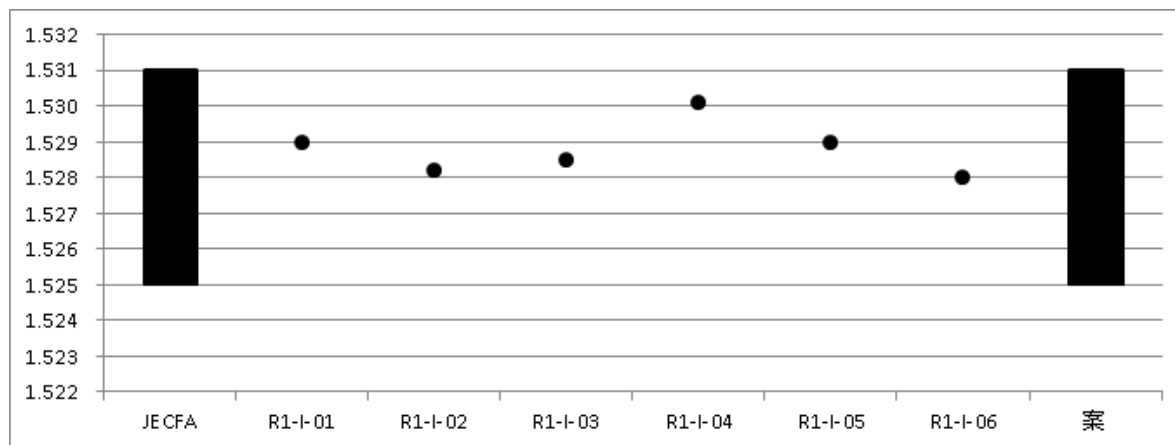
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



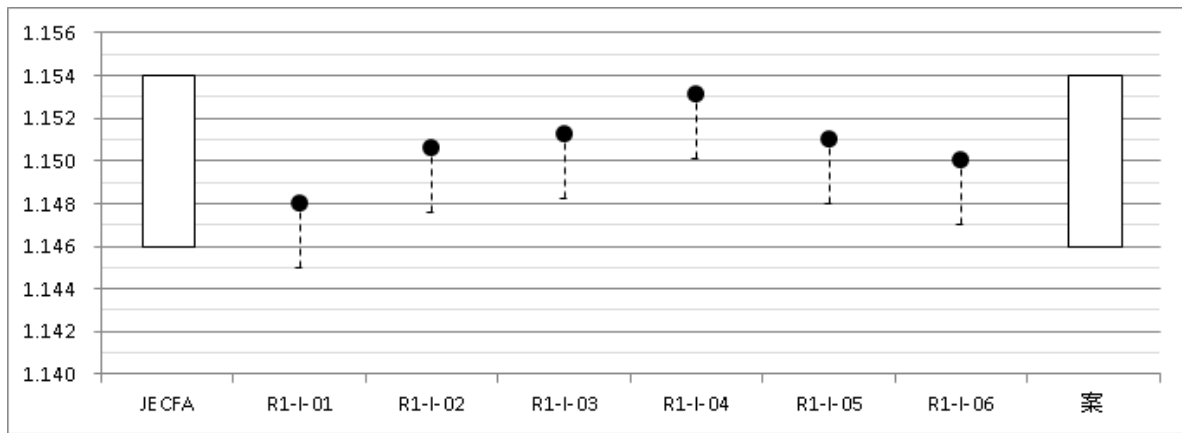
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

JECFA No. 2100

Furfural propyleneglycol acetal

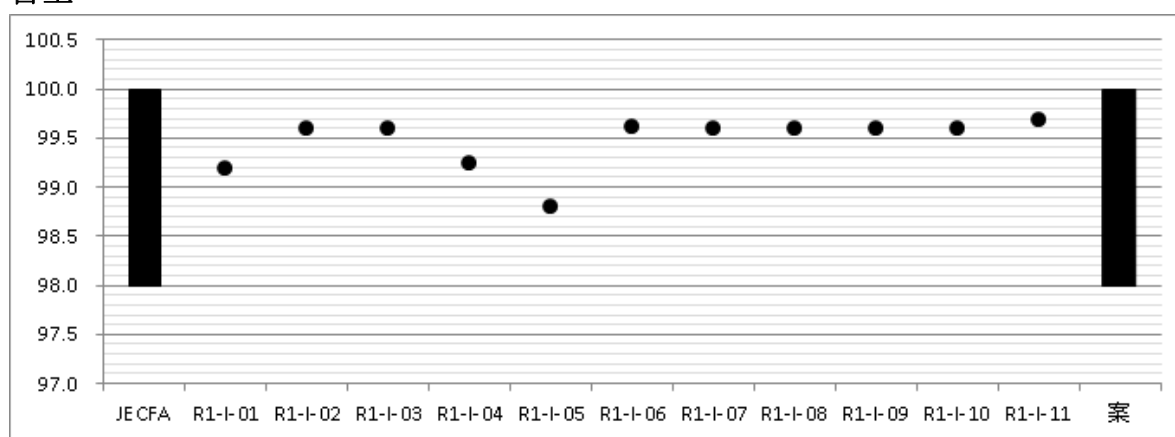
含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

比重：JECFA 規格を採用した。

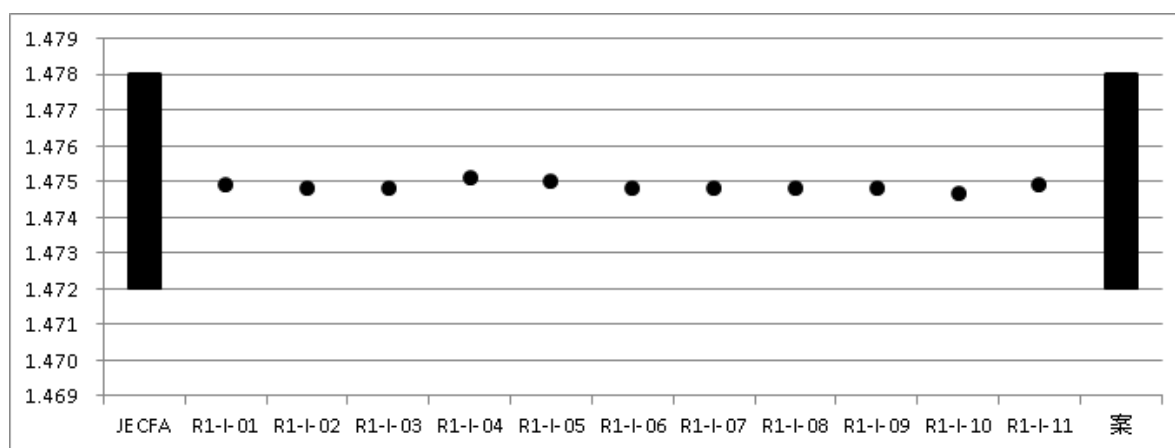
酸価：JECFA 規格を採用した。

含量



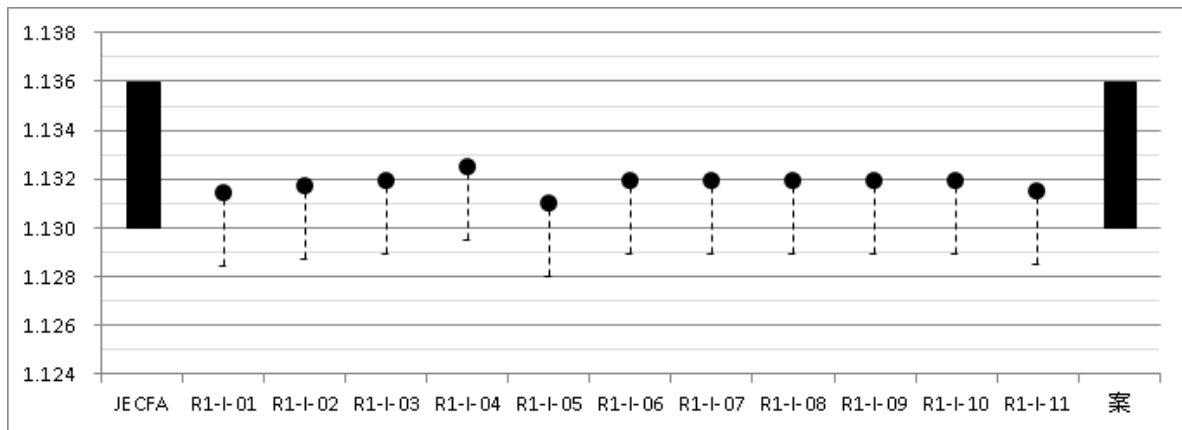
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



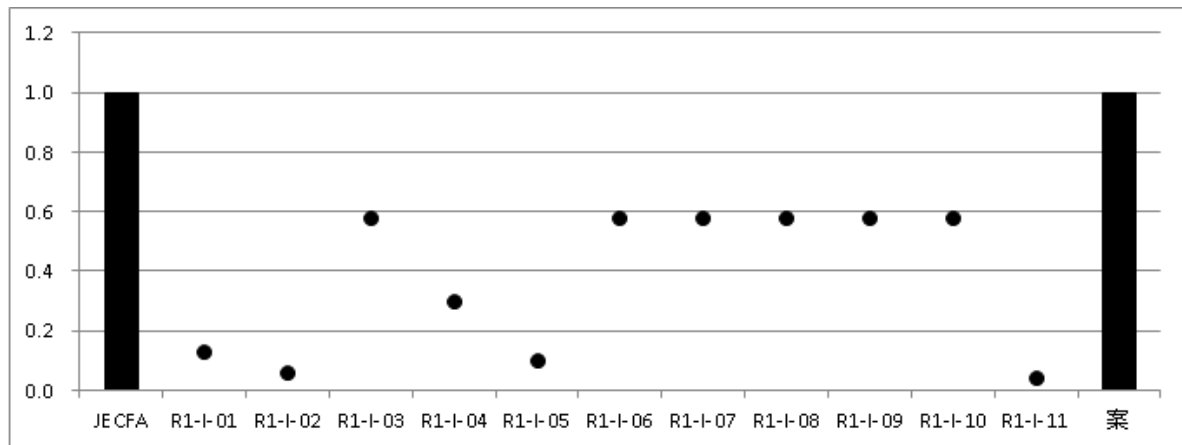
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

酸価



■:規格、●:実測値

JECFA No. 2108

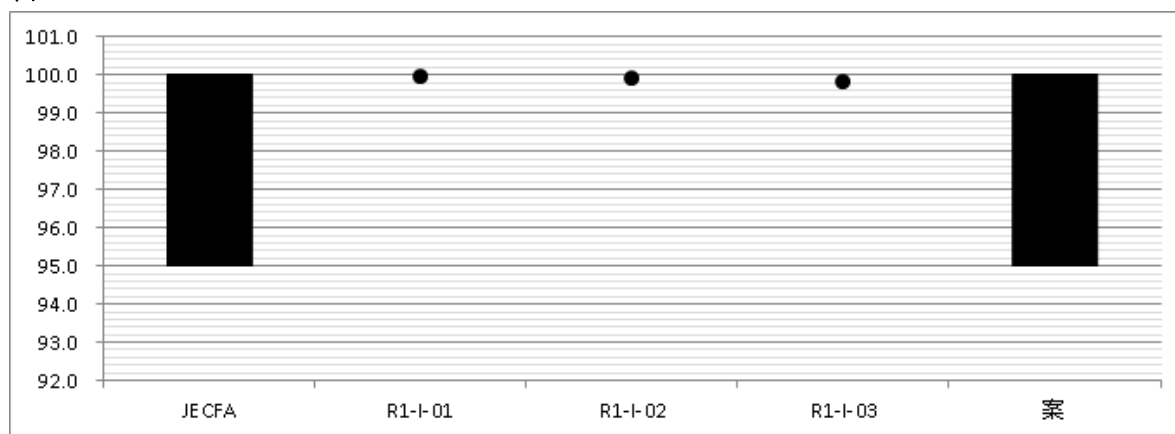
2-Pentylthiazole

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

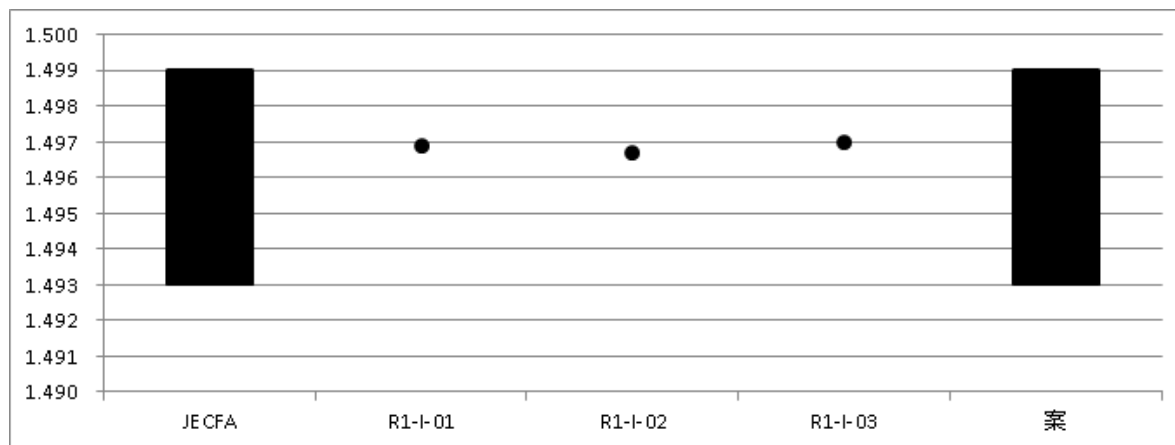
比重：JECFA 規格を採用した。

含量



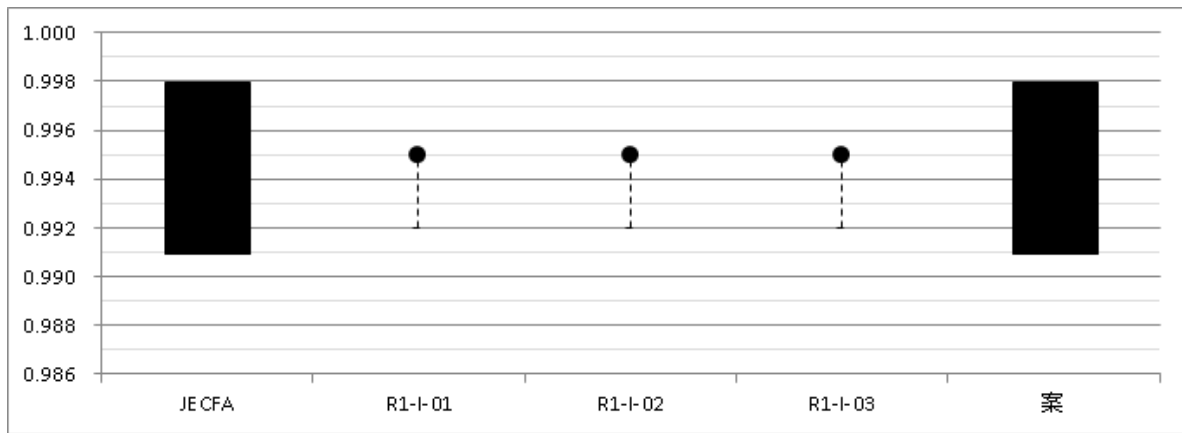
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

JECFA No. 2150

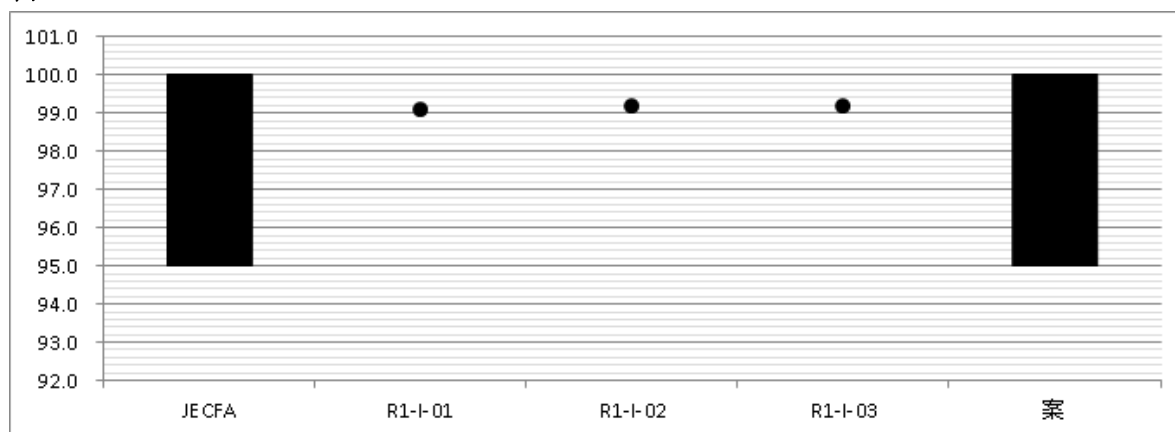
1-Ethyl-2-pyrrolicarboxaldehyde

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

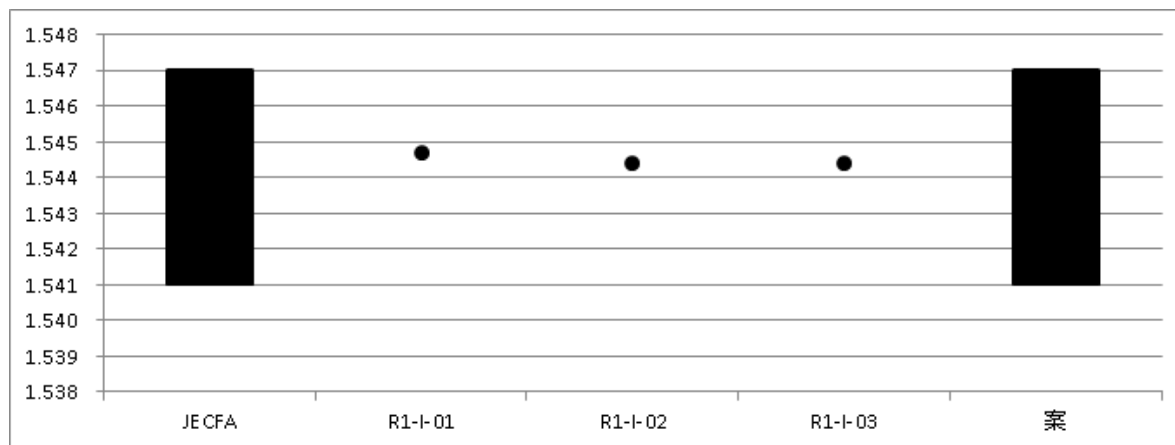
比重：JECFA 規格では規格値下限のため、1.028-1.038 (25℃) を採用した。

含量



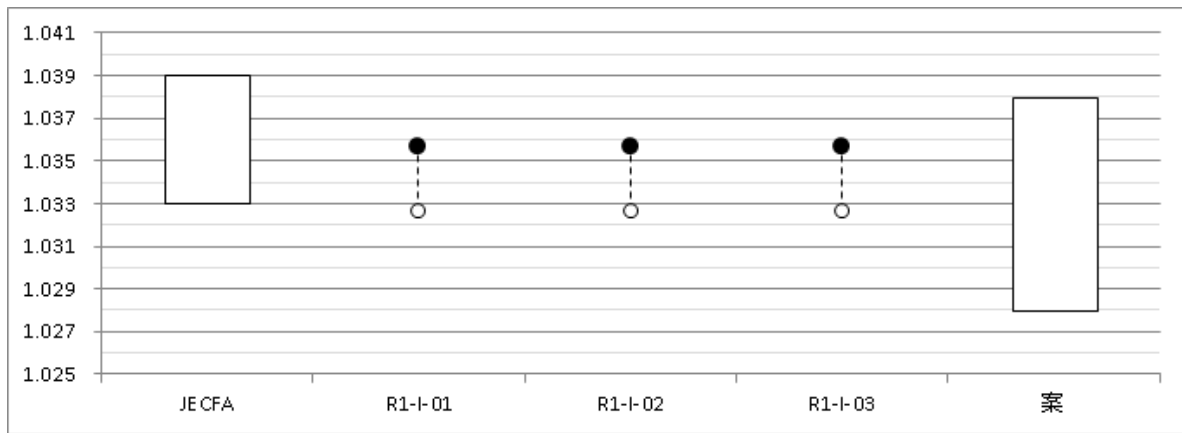
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

JECFA No. 2156

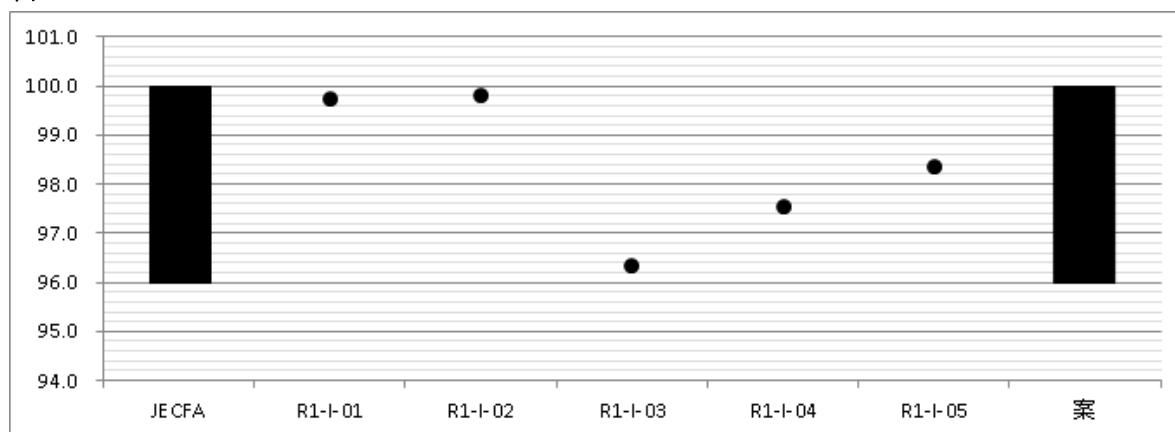
2-Methoxypyridine

含量：JECFA 規格を採用した。

屈折率：JECFA 規格を採用した。

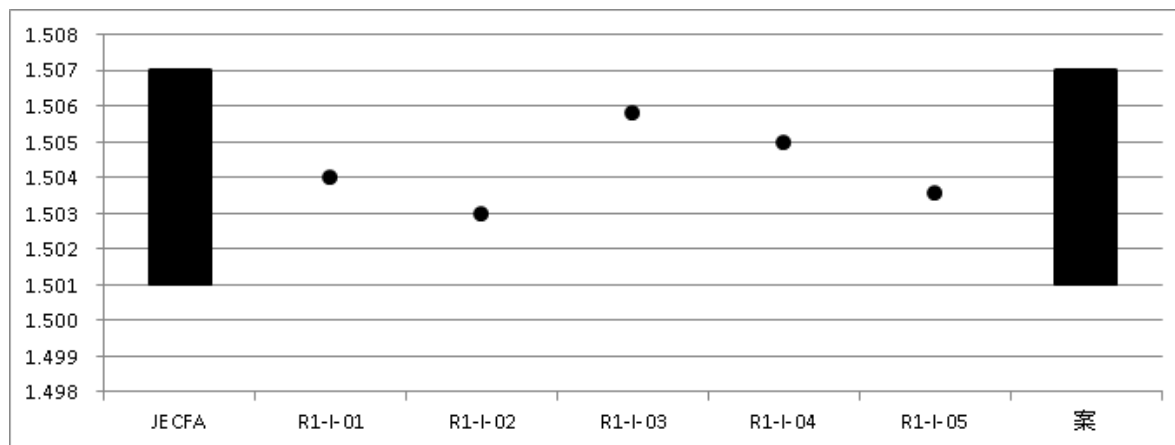
比重：JECFA 規格では合致しないため、1.045-1.055 (20°C) を採用した。

含量



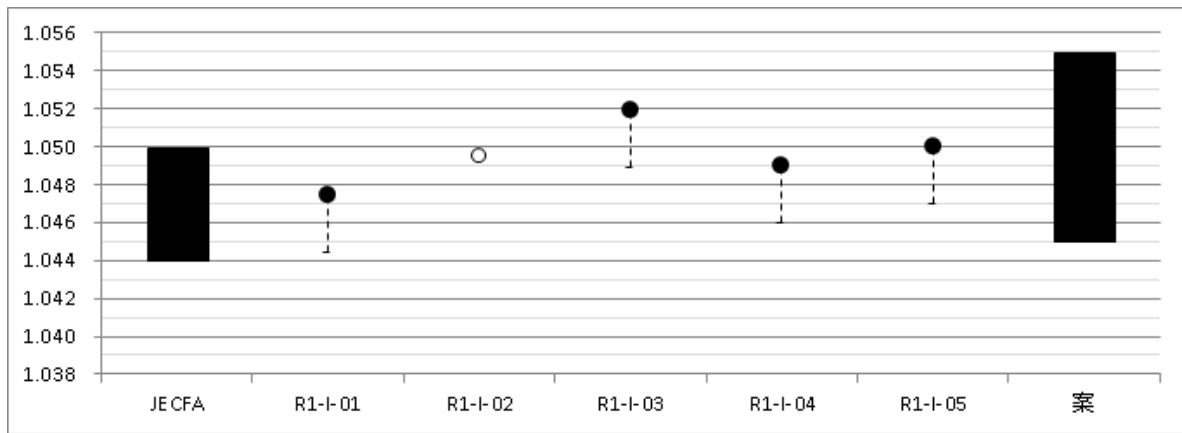
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

比重



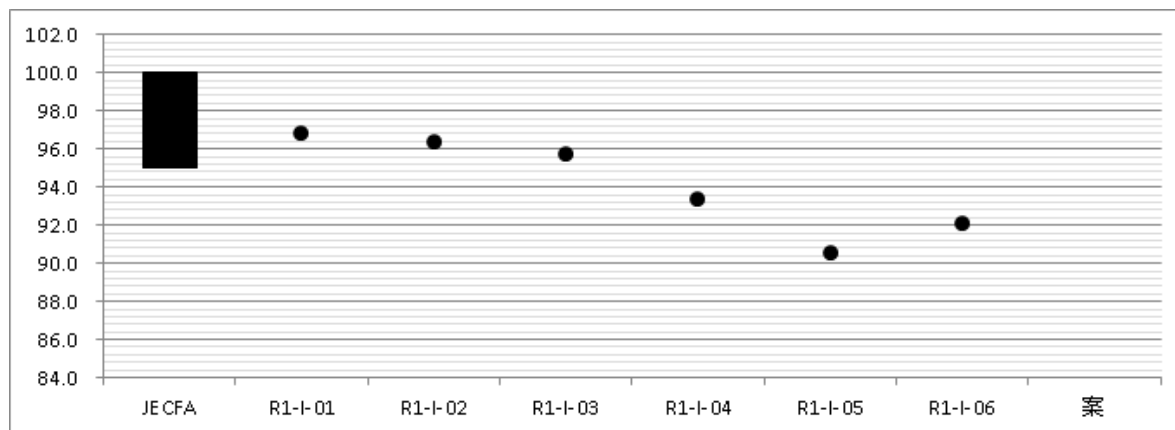
■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

JECFA No. 2188

trans-alpha-Damascone

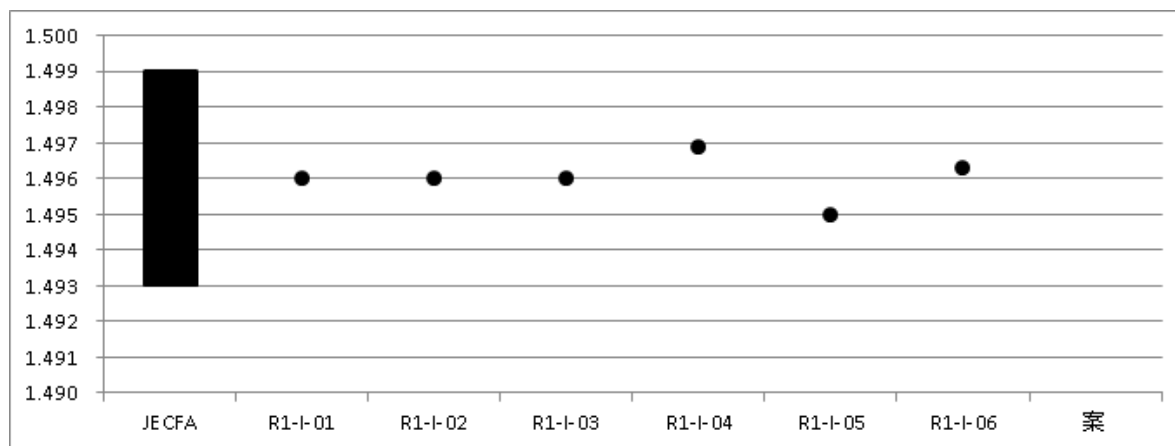
第2成分等の情報がないため規格設定できず、来年度以降検討することとした。

含量



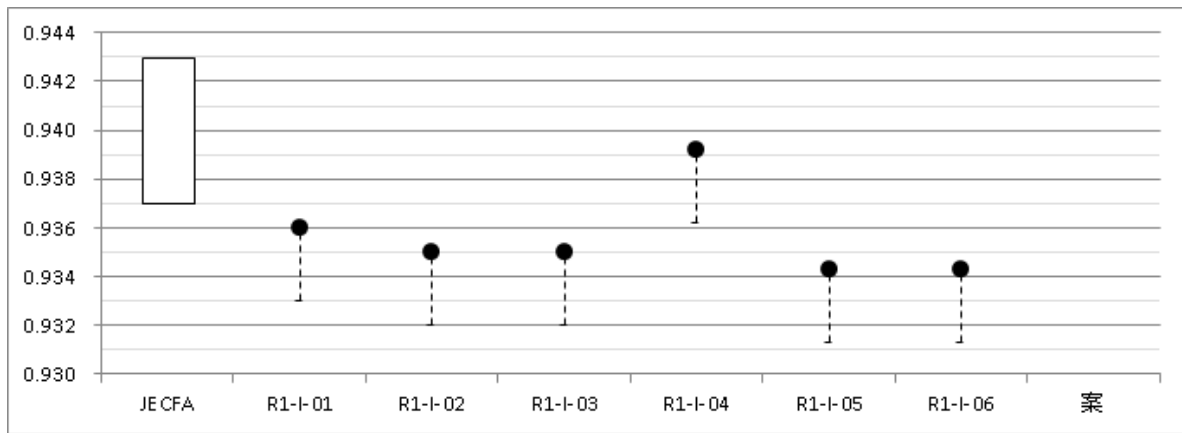
■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

屈折率



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値、それぞれ黒塗りは 20℃、白抜きは 25℃

比重



■□:規格(幅あり)、◆◇:規格(1点)、●○:実測値, それぞれ黒塗りは 20°C、白抜きは 25°C

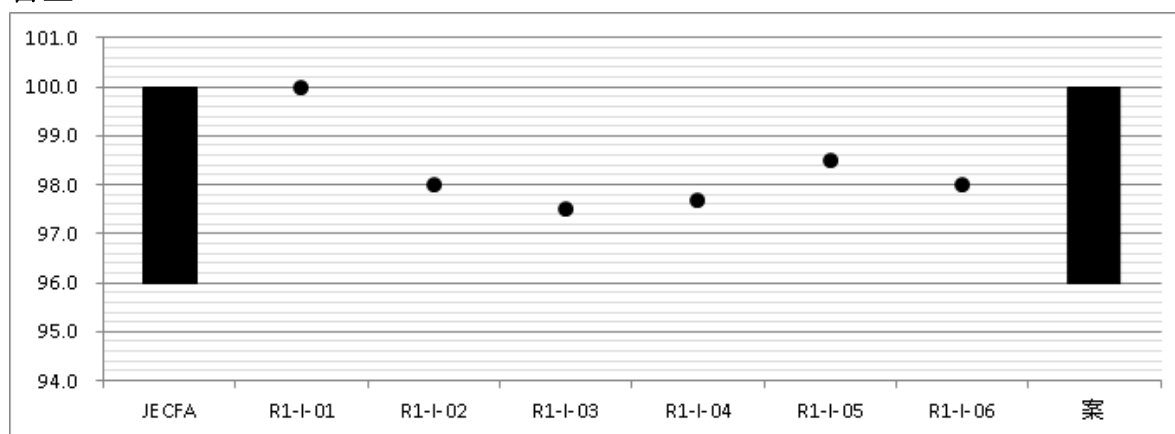
JECFA No. 2199

dl-Camphor

含量：JECFA 規格を採用した。

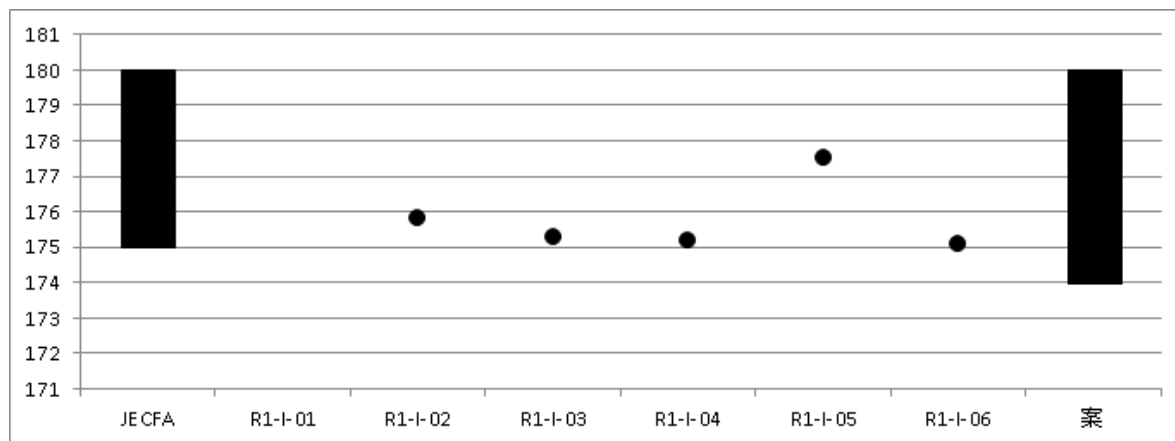
融点：JECFA 規格では規格値下限のため、174-180°Cを採用した。

含量



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは GC 法、斜線は異性体合算、白抜きは化学法

融点・凝固点



■□:規格、●○:実測値、それぞれ黒塗りは融点、白抜きは凝固点

資料 5-3 H31 実測値（I）の結果一覧表

JECFA No	Name	総合判定	comment
320	cis-4-Heptenal	XO	含量: JECFA規格では厳しすぎるため、90%以上(cis+trans: 95%以上)を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
326	4-Decenal	△	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
346	Methyl linoleate & Methyl linolenate (mixture)	O	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
435	Piperitone	OY	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では規格値上下限のため、0.929-0.939 (25°C)を採用した。
486	S-Methyl 2-methylbutanethioate	XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、0.947-0.953 (20°C)を採用した。
492	Methylthio 2-(acetyloxy)propionate	O	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
493	Methylthio 2-(propionyloxy) propionate	O	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
521	Allyl mercaptan	XO	含量: JECFA規格では合致しないため、70%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
523	1-p-Menthene-8-thiol	XO	含量: JECFA規格では合致しないため、80%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格は1点規格のため、1.501-1.511 (20°C)を採用した。 比重: JECFA規格は1点規格のため、0.945-0.955 (20°C)を採用した。

JECFA No	Name	総合判定	comment
524	Thiogeraniol	XO	含量: JECFA規格では合致しないため、85%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格では合致しないため、1.492-1.502 (20°C)を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、0.889-0.899 (25°C)を採用した。
539	2,3-Butanedithiol	XO	含量: JECFA規格では厳しすぎるため、98%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格は1点規格のため、1.025-1.031 (25°C)を採用した。
561	p-Mentha-8-thiol-3-one	XO	含量: JECFA規格では合致しないため、95%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
565	Methyl propyl disulfide	XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格では合致しないため、1.503-1.513 (20°C)を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
568	Allyl methyl disulfide	XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格では合致しないため、1.530-1.540 (20°C)を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、1.028-1.038 (20°C)を採用した。
575	Dicyclohexyl disulfide	OK	JECFA規格では厳しすぎるため、96%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
584	Methyl propyl trisulfide	XO	含量: JECFA規格は副成分の制約が厳しすぎるため、修正。 屈折率: JECFA規格では規格値下限のため、1.554-1.564 (20°C)を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、1.089-1.099 (25°C)を採用した。

JECFA No	Name	総合判定	comment
585	Dipropyl trisulfide	X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。
587	Diallyl trisulfide	X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。
753	Pulegone	X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。
791	2-Methoxy-3-(1-methylpropyl)pyrazine	OW	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格では広すぎるため、1.490-1.496 (20°C)を採用した。 比重: JECFA規格では広すぎるため、0.996-1.002 (25°C)を採用した。
974	p-Mentha-1,8-dien-7-ol	X	単品および異性体に関する詳細データが必要なため来年度以降検討することとした。
977	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	X	単品および異性体に関する詳細データが必要なため来年度以降検討することとした。
978	2,6,6-Trimethyl-1-cyclohexen-1-acetaldehyde	XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、0.936-0.946 (20°C)を採用した。
1036	2,4,5-Trimethylthiazole	X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。
1043	4-Methylthiazole	X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。
1060	2-Methyl-3-furanthiol	X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。
1073	S-Furfuryl thioformate	XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、1.223-1.235 (20°C)を採用した。。
1075	S-Furfuryl thiopropionate	XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、1.118-1.128 (20°C)を採用した。

JECFA No	Name	総合判定	comment
1139	(E,E)-3,5-Octadien-2-one	X	単品および異性体に関する詳細データが必要のため来年度以降検討することとした。
1147	1-Penten-3-one	XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、0.848-0.854 (25°C)を採用した。
1170	3-Butylidenephthalide	XO	含量: JECFA規格では合致しないため、95%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格では合致しないため、1.573-1.583 (20°C)を採用した。 比重: JECFA規格では狭すぎるため、1.092-1.102 (25°C)を採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。
1218	4-Ethyl octanoic acid	XO	含量: JECFA規格では合致しないため、95%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格では規格値上限のため、1.434-1.444 (20°C)を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
1238	Theaspirane	XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。
1323	Camphene	XO	含量: JECFA規格を採用した。 融点: JECFA規格では合致しないため、43-49°Cを採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。
1407	Dihydronootkatone	XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。

JECFA No	Name	総合判定	comment
1441	2-(3-Phenylpropyl)tetrahydrofuran	X△	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。
1514	Isobutyl 3-(2-furan)propionate	X	第2成分等の情報がないため規格設定できず、来年度以降検討することとした。
1575	beta-Caryophyllene oxide	OW	含量: JECFA規格を採用した。 融点: JECFA規格では高すぎるため、59-65°Cを採用した。
1631	cis-5-Octenoic acid	O	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
1637	cis-9-Octadecenol	O	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
1685	(+/-)-2,8-Epithio-cis-p-menthane	XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では狭すぎるため、0.993-1.003(25°C)を採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。
1706	3-Mercapto-3-methyl-1-butyl acetate	XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格では合致しないため、1.455-1.465(20°C)を採用した。 比重: JECFA規格では狭すぎるため、0.997-1.007(25°C)を採用した。
1776	N-[(Ethoxycarbonyl)methyl]-p-menthane-3-carboxamide	O	含量: JECFA規格を採用した。 融点: JECFA規格を採用した。
1789	Estragole	O	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
1806	Ethyl trans-2-butenoate	O	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。 酸価: JECFA規格を採用した。

JECFA No	Name	総合判定	comment
1851	8-Nonen-2-one	XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格では合致しないため、1.419-1.429(20°C)を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、1.068-1.078(25°C)を採用した。
1937	Methyl isobutanethioate	△	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
1945	Hydroxyacetone	XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、1.072-1.082(20°C)を採用した。
1962	Ethyl 5-hydroxydecanoate	X	単品および異性体に関する詳細データが必要なため来年度以降検討することとした。
1998	gamma-Octadecalactone	XO	含量: JECFA規格を採用した。 融点: JECFA規格を採用した。 酸価: アルデヒド類、エステル類ではないため、不要とした。
2002	4-Hydroxy-2,3-dimethyl-2,4-nonadienoic acid gamma-lactone	X	データのバラツキが大きいため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。
2033	Acetoin propyleneglycol ketal	XO	含量: JECFA規格では合致しないため、80%以上かつpropyleneglycol合算で95%以上を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
2096	1-(2-Furfurylthio)-propanone	O	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。
2100	Furfural propyleneglycol acetal	O	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。 酸価: JECFA規格を採用した。
2108	2-Pentylthiazole	O	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格を採用した。

JECFA No	Name	総合判定	comment
2150	1-Ethyl-2-pyrrolicarboxaldehyde	OY	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では規格値下限のため、1.028-1.038 (25°C)を採用した。
2156	2-Methoxypyridine	XO	含量: JECFA規格を採用した。 屈折率: JECFA規格を採用した。 比重: JECFA規格では合致しないため、1.045-1.055 (20°C)を採用した。
2188	trans-alpha-Damascone	X	第2成分等の情報がないため規格設定できず、来年度以降検討することとした。
2199	dl-Camphor	OY	含量: JECFA規格を採用した。 融点: JECFA規格では規格値下限のため、174-180°Cを採用した。

令和2年3月27日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立医薬品
所属研究機関長 職名 所長
氏名 奥田 晴宏

次の職員の令和元年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 食品の安全確保推進研究事業
2. 研究課題名 食品添加物の安全性確保に資する研究 (19KA1001)
3. 研究者名 (所属部局・職名) 食品添加物部 部長
(氏名・フリガナ) 佐藤 恭子 (サトウ キョウコ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和2年3月27日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立医薬品

所属研究機関長 職名 所長

氏名 奥田 晴彦

次の職員の令和元年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 食品の安全確保推進研究事業
2. 研究課題名 食品添加物の安全性確保に資する研究 (19KA1001)
3. 研究者名 (所属部局・職名) 食品添加物部 主任研究官
(氏名・フリガナ) 久保田 浩樹 (クボタ ヒロキ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査の場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和2年3月27日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立医薬品
所属研究機関長 職名 所長
氏名 奥田 晴宏

次の職員の令和元年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

- 1. 研究事業名 食品の安全確保推進研究事業
- 2. 研究課題名 食品添加物の安全性確保に資する研究 (19KA1001)
- 3. 研究者名 (所属部局・職名) 食品添加物部 第一室長
(氏名・フリガナ) 多田 敦子 (タダ アツコ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和2年3月27日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立医薬品

所属研究機関長 職名 所長

氏名 奥田 晴彦

次の職員の令和元年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 食品の安全確保推進研究事業
2. 研究課題名 食品添加物の安全性確保に資する研究 (19KA1001)
3. 研究者名 (所属部局・職名) 食品添加物部 主任研究官
(氏名・フリガナ) 建部 千絵 (タテベ チエ)

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する口をチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。

令和2年 4月 1日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学法人金沢

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 山崎 光悦

次の職員の令和元年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等については以下のとおりです。

1. 研究事業名 食品の安全確保推進研究事業
2. 研究課題名 食品添加物の安全性確保に資する研究
3. 研究者名 (所属部局・職名) 学際科学実験センター・准教授
(氏名・フリガナ) 北村 陽二・キタムラ ヨウジ

4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称:)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」や「臨床研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関:)
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由:)
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容:)

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。