

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2年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 佐藤 恭子

令和3（2021）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	19
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の検討	29
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	45
多田 敦子	
4. 赤外スペクトル測定法に関する研究	57
北村 陽二	
5. 残留溶媒試験法に関する調査研究	69
建部 千絵	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	87

(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

(資料) 香料使用量に関わる調査研究

(資料) 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 2 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：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であることから、指定添加物についてその製造または輸入の営業の申請を行っている業者を対象に、令和元年度の取扱量について調査を行った。

香料使用量に関わる調査研究：国際食品香料工業協会（IOFI）の香料化合物及び天然香料のグローバル使用量調査において、我が国の使用量を精度よく、効率的に得るため、香料化合物及び天然香料の使用量の調査方法を検討し、調査票を作成した。

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の検証を行っている。これまでの研究により 921 品目の JECFA 規格の検証を終了したが、平成 27 年度使用量調査での使用実績があるにもかかわらず JECFA 規格の検証を終了していない品目が 243 品目残されていた。本年度は、これら検証の終了していない品目について、これまで収集したデータを詳細に検討し、今後の作業方針を立案した。

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。アルデヒド系香料を対象に 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 LC/MS 及び LC/UV のアイソクラティック条件での検討を行った。その結果、LC/MS は選択性が高く S/N 比も良好であり、 σ 値を基にして求めた検出限界や定量下限値も、LC/MS の方が LC/UV より 4~6 倍検出感度が高い結果となった。また、グラジエント条件での定量結果と比較したと

ころ、LC/UV では、精度及び定量値が低く、LC/MS では、精度は同程度か少し良好であったが、定量値はグラジェント条件より低い傾向が見られ、特定のイオンを用いた場合のみ同程度の定量値となった。アイソクラティック条件での分析は、多検体の迅速分析に有用であるが、高い真度や精度を求める場合は、適切なイオンや適切な濃度範囲の検量線等を用い、ピーク分離、精度及び定量値をグラジェント条件の場合と比較し、より良好な条件を選択すべきであることが示唆された。

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、異性体が存在するものに関して、異性体混合物として規定する場合には、各異性体の含有率なども規定することが必要であると考えられた。また、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必要があると考えられた。

残留溶媒試験法に関する研究

ヘッドスペース（HS）-GC/MS を用いて、ショ糖脂肪酸エステル中の残留溶媒試験法の検討を行った。規格値相当のジメチルスルホキシド（DMSO）及びジメチルホルムアミド（DMF）を添加したショ糖脂肪酸エステル 1 g に溶解溶媒として 1-メチル-2-ピロリジオン（NMP）1 mL を加え、バイアル平衡化温度 110°C、バイアル平衡化時間 30 分で HS-GC/MS による標準添加法により添加回収試験を行った結果、いずれも 90%以上の回収率が得られ、DMSO や DMF のような高沸点の有機化合物の残留溶媒試験法として、HS-GC/MS による標準添加法は有用な方法であることが明らかとなった。

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

建部 千絵 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確保には、一日摂取量の推計や品質を担保するための試験法の整備や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、指定添加物の取扱量について生産・輸入業者にアンケート調査を行い、集計化を行った。

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)

香料化合物の安全性評価の重要な要素の一つである摂取量を Maximised Survey-derived Daily Intake (MSDI) 法で算出するには使用量データが必要になる。国際食品香料工業協会 (IOFI) では、来年度、3 回目となる、日米欧等による香料化合物及び天然香料のグローバル使用量調査を実施する。グローバル使用量調査において、我が国の使用量を精度よく、効率的に得るため、香料化合物及び天然香料の使用量の調査方法を検討し、調査票を作成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

る。本年度は昨年度の厚生労働科学研究で検証作業が終了していない品目について、追加の調査の方法等の見直しを行った。

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

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、昨年度は QuEChERS-GC/MS を用いて MB 方式における低揮発性エステル系香料の一日摂取量推計を調査した。本年度は、同様の方法により低揮発性アルデヒド系香料の一日摂取量推計を検討した。

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 (2) —

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) を用いる定量法の精度について調べるため、昨年度、具体的な試験法として、ステビオール配糖体の溶媒グラジエント LC/MS 条件による分析精度について調べた。今年度は、同様にしてステビオール配糖体のアイソクラティック LC/MS 条件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、我が国での食品添加物等の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

ショ糖脂肪酸エステルは、ショ糖を親水基、脂肪酸を親油基とした非イオン界面活性剤であり、古くから食品添加物として認められている食品添加物である。ショ糖脂肪酸エステルは純度試験にジメチルスルホキシド (DMSO) 2 µg/g 以下、ジメチルホルムアミド (DMF) 1 µg/g 以下と規定されており、いずれも、パックドカラムを用いた分析法が設定されており、キャピラリーカラムへの変更が期待される。そこで、本研究では、ショ糖脂肪酸エステル中の DMSO 及び DMF の分析法として、ヘッドスペース (HS) - GC/MS を用いた方法について検討を行った。

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わる研究

調査内容

- (1) 調査法 アンケート方式
- (2) 調査対象年度 令和元年
- (3) 調査対象 指定添加物 465 品目

(4) 調査内容

製造及び輸入した品目名、製造量及び輸入量、国内食品向け出荷量、国内食品以外の用途向け出荷量、輸出量及び総出荷量

(5) 調査対象製造所

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業者の全製造所。なお、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、今回の送付先は 505 事業者であった。

2) 香料使用量に関わる調査研究

IOFI から入手した使用量調査のための香料化合物リスト、天然香料リスト及び Regional Review 品目リストについて検討を行った。香料化合物については、厚生労働省 令和元年 10 月 21 日通知「類又は誘導體として指定されている 18 項目の香料に関するリストについて」(薬生食基発第 1021 第 1 号・薬生食監発第 1021 第 1 号) の香料リストの情報等を追加し、香料化合物データベースの更新を行った。更新した香料化合物データベースと IOFI の香料化合物リストとの比較を行い、調査票の検討を行った。天然香料については、IOFI より提供された天然香料リストの収載品目を検討し、さらに追加で調査する品目を検討した。

3) 香料化合物規格の国際整合化に関わる調査研究

JECFA 規格の検証ができていない品目について、以下の手順で抽出、整理し、検証のための分析計画を立案した。

- (1) これまでの研究結果の整理

- ① 平成 25-30 年度研究の検証結果のまとめ
- ② 平成 31 年度研究の検証結果のまとめ
- ③ 検証が終了していない品目の分類
- ④ 本年度以降の研究方針立案
- (2) 品目毎の JECFA 規格の問題点の抽出と検証計画立案
 - ① これまでの検証作業のまとめ
 - ② 考察に用いる実測値の確認
 - ③ JECFA 規格と実測値の違いについての考察
 - ④ JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

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: InertCap Pure-WAX (30 m × 0.25 mm I.D. 膜厚 0.25 μm)、カラム温度: 40°C (5 min) → 5°C/min → 250°C、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: エチルバニリン m/z 137、シンナムアルデヒド m/z 131、バニリン m/z 151、フルフラール m/z 96、ヘキサナール m/z 82、ペリルアルデヒド m/z 107、ベンズアルデヒド m/z 106、5-メチルフルフラール m/z 110、バニリン- d_3 (メトキシ- d_3) m/z 154、フルフラール-3,4,5- d_5 m/z 99、ヘキサナール- d_{12} m/z 80、ベンズアルデヒド-2,3,4,5,6- d_5 m/z 111。

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。

MB 1~5,7 群試料は約 5.0 g、MB 6 群試料は約 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 30 秒間攪拌した後、遠心 (1 分間、1,500 回転/分) した。上清を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 (2) —

本研究では、ステビア抽出物のアイソクラティック LC/MS 定量条件により得られたピーク面積から、絶対検量線法及び内標準法で定量計算を行い、液体クロマトグラフィー紫外吸光度検出 (LC/UV) によるピーク面積を用いた場合と比較した。また、令和元年度に実施した溶媒グラジェントによる LC/MS 条件での検討結果と比較した。

(1) LC 条件

カラム: Inertsil ODS-3 (150 mm × 2.1 mm I.D. 粒子径 3 μm)、カラム温度: 40°C、流速: 0.3 mL/分、注入量: 1 μL、移動相 0.1 vol% ぎ酸水溶液 / 0.1 vol% ぎ酸含有アセトニトリル溶液 (7 : 3)

(2) 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 500~1050) 及び

SIM (定量時)

UV 210 nm

4. 赤外スペクトル測定法に関する研究

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 である。測定は、分解能 4 cm^{-1} (32 回繰り返し)、測定領域 $4000\sim 600\text{ cm}^{-1}$ で行った。液膜法、ペースト法の測定には、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) HS-GC/MS 条件

(1) GC/MS 条件

カラム : DB-624 UI ($30\text{ m}\times 0.25\text{ mm}$ I.D. 膜厚 $1.4\text{ }\mu\text{m}$)、カラム温度 : 40°C (5 min) $\rightarrow 40^\circ\text{C}/\text{min}\rightarrow 240^\circ\text{C}$ (3min)、注入口温度 : 200°C 、キャリアーガス : ヘリウム、キャリアーガス流量 : $1\text{ mL}/\text{min}$ 、スプリット比 : 30 : 1、スプリット流量 : $30\text{ mL}/\text{min}$ 、トータルフロー : $34\text{ mL}/\text{min}$ 、セプタムパージフロー : $3\text{ mL}/\text{min}$ 、カラム流量 : $1\text{ mL}/\text{min}$ 、イオン源 : EI、イオン源温度 : 230°C 、四重極温度 : 150°C 、電子エネルギー : 70.0 eV 、測定モード : TIC 及び SIM、スキャン範囲 (m/z) : 40 ~ 400、測定質量数 : DMSO m/z 63 及び 78、DMF m/z 44 及び 73。

(2) HS サンプラー条件

バイアル平衡化温度 : 110°C 、バイアル平衡化時間 : 30 分、トランスファーライン温度 : 150°C 、注入時間 : 0.5 min、バイアルサイズ : 20 mL、バイアル攪拌 : レベル 5、充填圧力 : 15 psi

2) HS 条件の最適化

(1) 平衡化温度の検討

バイアルにシヨ糖脂肪酸エステル 1 g を量り、添加用混合標準液/NMP $50\text{ }\mu\text{L}$ (DMSO $2\text{ }\mu\text{g}$ 及び DMF $1\text{ }\mu\text{g}$ 相当) を添加し、NMP 1 mL を加え、攪拌子を入れ、PTFE セプタム付きアルミシールで密閉し、SMP/NMP 試料液 1 ~ 7 を調製した (各 $n=3$)。試料液 1 ~ 7 は室温にて 5 分間マグネチックスターラーで攪拌した後、1) HS-GC/MS 条件において、バイアル平衡化温度 $80, 90, 100, 110, 120, 130$ 及び 140°C 、平衡化時間 40 分でそれぞれ加熱し、GC/MS で DMSO 及び DMF のピーク面積値を測定した。

(2) 平衡化時間の検討

(1) 平衡化温度の検討と同様に、SMP/NMP 試料液 1 ~ 6 を調製し (各 $n=3$)、試料液 1 ~ 6 は室温にて 5 分間マグネチックスターラーで攪拌した後、1) HS-GC/MS 条件において、平衡化時間 10、20、30、40、50 及び 60 分でそれぞれ加熱し、GC/MS で分析を行い、DMSO 及び DMF のピーク面積値を測定した。

3) 添加回収試験

5 つのバイアルにシヨ糖脂肪酸エステル 1 g を量り、添加用混合標準液/NMP $50\text{ }\mu\text{L}$ を添加し、30 分室温で放置した。NMP または混合標準液 0.5、1.0、2、5 $\mu\text{g}/\text{mL}/\text{NMP}$ 1 mL を加え、攪拌子を入

れ、PTFE セプタム付きアルミシールで密閉し、添加試料液/NMP 1～5 を調製した (n=3)。別に添加用混合標準液の代わりに NMP 50 μ L を添加し、同様に調製したものを空白試料液/NMP とした (n=3)。添加試料液/NMP 1～5 及び空白試料液/NMP はそれぞれ室温にて 5 分間マグネチックスターラーで攪拌した後、1) HS-GC/MS 条件で分析し、DMSO 及び DMF のピーク面積値を測定した。横軸に DMSO 及び DMF の濃度、縦軸に DMSO 及び DMF のピーク面積をとり、グラフにそれぞれの値をプロットし、関係線を作成し、関係線の横軸との交点と原点との距離から DMSO 及び DMF の濃度 (μ g/g) を求めた。得られた濃度から添加回収率 (%) を求めた。

(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わる研究

(1) 調査票回収結果

今回は初年度の第 1 次調査で 79.6% の回収率を挙げ、前回の初年度の水準(77.0%)を上回った。

(2) 調査票の課題への対応

今回も従来の調査票を見直して、調査票回答者にとっての「分かり易さ」と「回答作業の効率化が」図れるように留意した。結果として第 1 次調査での高回答率維持に反映されたものと見ている。

(3) 調査結果

回収された調査票もとにデータをコンピュータ入力し集計を行い下記の集計資料を作成した。

集計 1 食品添加物用途別 品目名と全出荷量、純食品向け出荷量、輸出量調べ

集計 2 食品添加物品目名別 製造会社数、全出荷量、純食品向け出荷量、輸出量調べ

回収した調査票を 1 次集計したうえで、研究グループ会議を開催し、第 12 回までの調査結果その他の情報から、再調査、精密調査をすべき対象の企業の摘出を行い、次年度は、これらが、単なる回答忘れなのか、OEM、製造の国外化、あるいは、事業終了が原因なのかについて、電話の聞き取り調査等で、明らかにしてゆく。加えて、既存添加物についての第 8 回目の摂取量推定のためのアンケート調査を実施する。

2) 香料使用量に関わる調査研究

IOFI から入手したグローバル使用量調査リストには、香料化合物 (CDS) リスト、天然香料 (NCS) リスト、及びどちらのリストに含めるか地域ごとに決めて調査する Regional Review 品目リストが含まれている。それぞれの内容について、わが国の規制、及び、これまでの使用量調査等の知見に基づき検討を行い、日本で使用する調査票を作成することとした。

なお、使用量調査リストに加えて、調査を行う際のよくある質問と回答 (FAQs)、及び天然香料 (NCS) の製法に基づく形態と使用部位に関する説明文

書が配布されているので、これらも参考にして検討を行った。

(1) 香料化合物

① 香料化合物データベースの更新

「食品香料化合物データベース 2015」をベースに、新規に追加された GRAS28, GRAS29 の FEMA GRAS 物質、EU Union List に関する削除品目や令和元年 10 月 21 日発出の「類又は誘導体として指定されている 18 項目の香料に関するリストについて」（以下、通知リスト）の情報を加え、香料化合物データベースの情報を更新した。新たに追加された FEMA GRAS 品目で、通知リストに記載のない品目については、該当する 18 類の仮判定を行った。

② 香料化合物 (CDS) リストの確認

IOFI の香料化合物(CDS)リストは、FEMA GRAS を基準にした 2447 品の FEMA 番号、化合物名 (Primary Name) 等を記載したリストで、日本の香料に該当しない物質も記載されている。

●日本の香料に該当しない品目について

日本では香料化合物に該当しないが IOFI の調査リストに記載されている物質は 215 品目であった。これらは、日本では類別香料に該当しない未認可の香料物質の他、乳化剤や製造用剤など他の食品添加物の用途で使用されている品目もあった。IOFI の調査リストの基になる FEMA GRAS リストには香料製剤の副剤などに用いられる物質も含まれていることならびに調味料などの日本独自の食品添加物分類が海外では香料に包括されるなど、香料化合物の対象範囲の差異などが要因と考えられる。

●異性体の区分の違う品目

香料化合物 (CDS) リストの分類と比較して、日本では香料化合物について異性体を区別し分類している品目がある。

FEMA 番号と香料化合物データベースの品目を比較した場合、137 品目について一つの FEMA 番号に対して複数の品目の存在が見られた。これは調査時に区別して回答してもらうための参考資料とする。

流通している香料化合物の中には、異性体などを分画しない形態で販売されているものが存在している。香料化合物の製造の歴史は長く、製造方法から複数の化合物が生産されたとしても過去の製造技術や分析技術では異性体などを細かく分けることが困難であった可能性があることと、使用するにあたり、混合物でも安定した香調であるものについては分画の必要性が求められていなかったと推測される。また、安全性評価の観点からは、構造相関のある物質に関しては個別に評価を行う必要性が要求されていないため混合物である流通品については細分化を必要としていなかったとも考えられる。

一方、化学の進歩とともに近年一部の化合物に関して生産技術が向上し、単一物質で高純度の化合物が合成可能となり流通している。日本での使用量調査に基づく香料化合物データベースに記載の物質は、単一物質での流通または分離して検出された物質の使用実態を反映したものと言える。

●IOFI 調査リストで 2 つのリストに記載の香料化合物について

BISABOLENE 、 NOOTKATONE 、

VALENCENE は、IOFI の調査リストでは、香料化合物 (CDS) リスト及び天然香料 (NCS) リストの 2 種に登録されている。

IOFI の天然香料 (NCS) リストに掲載の上記 3 品目は天然香料の基原が明確でないため、日本の調査においては香料化合物リストで調査を実施する。

③ Regional Review 品目リストについて

前回の IOFI のグローバル使用量調査において、香料化合物 (CDS) として調査するか天然香料 (NCS) で調査するかの判断が日本香料工業会と IOFI で異なり、結果として日本香料工業会で追加調査を行った品目がいくつか存在した。これらの取り扱いについてはその後 IOFI 側でも議題となり、今回、5 品目が Regional Review という形で回覧された。内容を検討した結果、RUM ETHER はエステル類に属する香料化合物、その他は日本の調査では天然香料に該当するとした。

④ 香料化合物調査票の作成

更新したデータベースから個別指定品目及び 18 類に該当する品目を抽出し、さらに IOFI では天然香料 (NCS) リストに掲載の物質だが天然香料の基原が明確でないため、日本の調査においては香料化合物として調査する 3 品目を加えたものを来年度の使用量調査基本回答票とした。基本回答票にない品目については品目名 (英名)、CAS 番号、使用量、希釈率または含量を記入できる追加回答票を作成した。

(2) 天然香料

IOFI より提供された天然香料 (NCS) リストを基に以下の作業を経て日本独自の調査票を作成した。

① 天然香料 (NCS) リストの内容確認

今回は IOFI の調査リストが Spice の原体なども取り入れた幅広い対象であったが、今回は FEMA GRAS 収載品目で香料の形態 (オイル、エキス等) に特化したリストが提供された。今回から品目毎に抽出部位、製法を表す NCS Processing Code が付与されている点も特徴的である。

② 天然香料 (NCS) リストに記載の NCS Processing Code について

NCS Processing Code の記号を天然香料の形態、使用部位の情報に変換した説明書を作成した。その情報を日本で実施する天然香料調査票の製法と部位の情報として反映させた。

③ 天然香料 (NCS) リストの品目の確認

天然香料 (NCS) リスト (FEMA GRAS リスト収載品目) に、日本の天然香料基原物質名を割り振った。食品や他の添加物用途になるなど、我が国では天然香料とみなされないものを除外した。さらに香料化合物として調査を実施するものは天然香料調査票から除外した。

④ Regional Review 品目リストの品目の追加

Regional Review 品目リスト収載品目のなかで日本において天然香料に該当するものを天然香料調査票に追加した。

⑤ IOFI の天然香料 (NCS) リストにない品目の追加調査

IOFI のグローバル調査では、食品由来の天然香料は調査の対象になっていない

が、日本においては主要な天然香料の原料として使用されているものがある。天然香料は基原物質の種類も多く、製法も多岐にわたることから非常に多くの品目を使用されている。すべての天然香料基原物質について調査を実施することは回答する企業の負担が大きいため、過去の調査で使用量の多かった品目に絞り実施することにした。平成 27 年度の厚生労働科学研究の調査結果で 10t 以上使用されていた主要な天然香料基原物質について、予め形態を表す品名で調査リストに加えた。追加調査に加えた天然香料基原物質は 14 種であった。このうち、ミカンについては NATSUMIKAN OIL (Citrus natsudaidai ; FEMA No.4860)、MIKAN OIL (Citrus unshiu ; FEMA No.4861)が IOFI の天然香料 (NCS) リストに掲載されていたので、他の柑橘類と同様に製法の違う品目をリストに加えた。

⑥ 天然香料調査票の作成

調査 No.、FEMA No.、品名、製法、部位、基原物質名を記載したリストに使用量(kg)と備考欄を加え整理したものを「天然香料調査票」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

(1) これまでの研究結果の整理

① 平成 25-30 年度研究の検証結果のまとめ

自主規格と JECFA 規格の両方が存在した 1068 品目と、国際的に使用量の多い 20 品目の計 1088 品目について、JECFA 規格を再検証した。検討品目の分類を表 1 に示す。

256 品目の JECFA 規格には問題がないことが確認された。587 品目の JECFA 規格では流通規格とのずれ等の問題があった。これらは JECFA 規格の問題点が特定できたとして実測値を基に修正案を策定した。34 品目の JECFA 規格については、実測値との乖離の原因の特定ができなかった。139 品目では検討に必要なデータを 2 個以上得られなかった。また、7 品目は天然香料との差がはっきりしないとして検討を保留した。

なお、研究期間中に個別指定された 2 品目、JECFA 番号の削除された 1 品目、平成 27 年の使用量調査で使用量報告のなかった 62 品目は検討対象から除外した。

② 平成 31 年度研究の検証結果のまとめ ●平成 30 年度までに検証の終わらなかった品目の再検討

平成 30 年度までに JECFA 規格と実測値の乖離の原因が判明してない 34 品目と、検証に必要な数の実測値が得られていない 139 品目から、平成 27 年度使用量調査で、3 社以上の使用のあった 45 品目を再度詳細に調査した。

検証の結果、2 品目の JECFA 規格は問題なし、30 品目は JECFA 規格の問題が特定できたため、実測値を基に修正案を策定した。8 品目は規格と実測値の乖離の原因を特定できなかった。5 品目は検討に必要なデータ 3 個以上が得られなかった。

●平成 27 年度使用量調査で新たに使用が確認された品目の追加調査

平成 27 年度使用量調査の結果をもとに、269 品目を検証対象に追加した。追

加の調査の結果、13品目はJECFA規格に問題なし、33品目はJECFA規格の問題点が特定できたため、実測値を基に修正案を策定した。13品目はJECFA規格と実測値に乖離がみられたが、原因の特定ができなかった。210品目は検証に必要な3つ以上のデータが得られなかった。

③ 検証が終了していない品目の分類

平成25-30年度研究と平成31年度研究をまとめると、JECFA規格の検証が終了していないのは243品目であった。7品目は天然香料との差が明確でなく検討を保留中、21品目については、実測値はあるもののJECFA規格の検証が終了していない。また215品目は平成27年度に3社以上の使用があったが、検証に必要な実測値が得られていない。

④ 本年度以降の研究方針立案

天然香料との差が明確でなく、検討を保留中の7品目と実測値が得られているが検証結果の出していない21品の計28品目について、検証に用いた製品や分析方法等の問題点を精査することとした。

平成31年度研究で3つ以上の実測値の得られなかった215品目は、これらの多くが過去の複数回の調査で回答が得られておらず、再度調査しても回答が得られる可能性は低いことから、以降の調査はしないこととした。なおこれらは、使用会社数も少ないため、仮にJECFA規格に問題があっても公衆衛生上の問題は少ないと考えられる。

(2) 品目毎の問題点の抽出と分析計画の立案

これまで収集した実測値データを用いて、検証に用いた製品や分析方法等の問

題点を洗い出し、検証に必要な分析方法を検討した。

その結果、2-Methyl-3-furanthiol、Terpinolene、Ethyl 5-hydroxydecanoateについては、問題ないことが判明し、3-Methyl-1-pentanol、Diallyl trisulfide、Isoamyl acetoacetate等8品目は、データ数が少ないため判断できなかった。*cis*-3-Hexenal、Dipropyl trisulfide、Cinnamyl cinnamate等15品目は、複数の組成の異なる製品群が流通している可能性があると考えられた。2,5-Dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane、2-Thienylmercaptanは物質の同定、測定条件等に問題あった。

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今後の検討方針を決めた。次年度以降これらの方針で検証作業を行い、結果をJECFA、IOFIに提案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。

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バニリン3.66 mg/人/日であり、エチルバニリン0.23 mg/人/日、フルフラール0.07 mg/人/日、ヘキサナール0.16 mg/人/日、ベンズアルデヒドは0.09 mg/人/日、5-メチルフルフラール0.07 mg/人/日であった。ペリラルデヒドの摂取量は0 mg/人/日であった。

2) 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。なお、シンナムアルデヒド、ヘキサナール、ペリラルデヒド及び5-メチルフルフラールに関しては、JECFA において「acceptable¹」と評価しているため算定から除外した。

エチルバニリン (0-3 mg/kg 体重/日)、バニリン (0-10 mg/kg 体重/日)、フルフラール (0-0.5 mg/kg 体重/日)、ベンズアルデヒド (0-5 mg/kg 体重/日) について対 ADI 比を求めたところ、バニリンが 0.63% で最も高く、その他の香料は、エチルバニリン 0.13%、フルフラール 0.23%、ベンズアルデヒド 0.03% 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 0.63% 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。

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 (2) —

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、ピークの選択性、検出感度について調べた。

ピーク形状及びピークの選択性は、レバウジオシド A 及びステビオシド共に、LC/UV より LC/MS の方が良好であった。今回の分析法で、LC/MS は LC/UV より S/N 比が 250 倍以上と非常に良好であったが、精度を考慮した検出限界、定量下限の差は LC/MS と LC/UV で 4~6 倍であった。

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 3 点 (5~20 $\mu\text{g/mL}$) により直線性が得られ、それぞれ R^2 は 0.9985 及び 0.9994 と 0.9705 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。 R^2 は、グラジエント条件での結果と比較し、LC/MS ではより高値となったが、LC/UV では低値となった。定量の結果、LC/MS での絶対検量線法 (m/z 965)、内標準法 (m/z 965/ m/z 641) から算出したレバウジオシド A の含量 (%) は、1~10

¹ acceptable : 現在の使用を認める

$\mu\text{g/mL}$ の検量線及び関係線を用いた場合はそれぞれ 85.6 及び 90.5%、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 86.7 及び 94.2%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、5~20 $\mu\text{g/mL}$ の検量線及び関係線を用いて算出し、それぞれ 77.5 及び 63.8% と LC/MS より低い値となった。

本研究のアイソクラティック条件での定量結果を、グラジェント条件での定量結果と比較した。その結果、LC/MS の場合は、グラジェント条件の場合より絶対検量線法と内標準法との値の差が大きく、絶対検量線法ではグラジェント条件の場合より低かった。内標準法の場合はグラジェント条件の場合とおおよそ同程度であったが、検量線等の濃度範囲により 4% 程度値が異なり、適切な濃度範囲の検量線等を用いることが重要であることが示された。今回のアイソクラティック条件の LC/UV の場合は、絶対検量線法、内標準法での定量値はそれぞれグラジェント条件の場合の 82% 及び 67% と低値となった。

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 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 1.1 及び 1.8%、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 1.1 及び 2.0% であった。LC/MS の m/z 1011 を用いた場合の精度は、絶対検量線法では m/z 965 を用いた場合とほぼ同じであったが、内標準法 (m/z 1011/ m/z 849) では数倍良い精度が得られた。LC/UV での絶対検量線法、内標準法の RSD は、それぞれ 5.9 及び 11.0% であった。

本研究のアイソクラティック条件での結果を、令和元年度のグラジェント条件での結果と比較した結果、LC/MS の場合は、精度は同程度か少し良好になった。LC/UV の場合は、精度は許容範囲ではあるもののグラジェント条件より低下した。

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 法を特に区別せずに規定しているものがある一方で、欧州薬局方では、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、試料としてバニリン、ケイ皮酸を用いて検討したところ、従来 of 測定法 (透過法) であるペースト法と ATR 法とを比較 (流動パラフィンに由来するピーク領域を除いて比較) すると、ATR 法で得られたスペクトルは、ペースト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。また、酢酸テルピニルについて、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、異性体を有する酢酸テルピニルを取り上げ、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 97%（以上）であり、B 社は異性体混合物とされ、純度 85%（以上）であり、C 社は α 体含有とされ、純度 98%（以上）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 2836 cm^{-1} のピークが認められるが、A、B 社では認められた 833 cm^{-1} のピークが認められないなど、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) HS 条件の最適化

(1) 平衡化温度の検討

バイアル平衡化温度を 80、90、100、110、120、130 及び 140°C で変化させ、DMSO 及び DMF のシグナル面積を測定

した。その結果、平衡化温度 90°C では DMSO のピークが非常に小さく、いずれも加熱温度が高くなるにつれて DMSO 及び DMF の各シグナル面積値が大きくなる傾向が見られたが、120°C 以上で各シグナルの面積値のばらつきが大きかった。以上の結果から、面積値のばらつきも小さく、ある程度の感度が得られる温度として、平衡化温度は 110°C とすることとした。

(2) 平衡化時間の検討

バイアル平衡化温度 110°C で、バイアル平衡化時間を 10、20、30、40、50 及び 60 分間とし、DMSO 及び DMF のシグナル面積を測定した。その結果、平衡化時間で面積値に大きな差は見られなかったが、10 分、40~60 分ではばらつきが大きい傾向が見られた。以上の結果から、面積値のばらつきも小さく、ある程度の感度が得られる加熱時間として、平衡化時間を 30 分とした。

2) 添加回収試験

規格値相当の DMSO 及び DMF をショ糖脂肪酸エステルに添加し、標準添加法により、DMSO 及び DMF の含量を求め、回収率を求めた。その結果、DMSO では m/z 63 で 96.3%、 m/z 78 で 92.4%、DMF では m/z 44 で 96.3%、 m/z 73 で 97.4% となり、良好な結果が得られた。

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

指定添加物の第 13 回調査の初年度と

して、基礎的な情報を得た。今後、追加調査及び査定並びに摂取量推定へと段階的にまとめていく。

2) 香料使用量に関わる調査研究

我が国における香料化合物及び天然香料の使用量調査のための調査票を作成した。この研究は、我が国における香料化合物及び天然香料の使用実態について継続的な調査を最新の情報を基に効率的に実施し、IOFI から要請されたグローバル使用量調査にもデータを提供するために必要な準備である。IOFI から提供された最新版のグローバル使用量調査リストを参考に、我が国の使用量を精度よく、効率的に得るための調査票を作成した。3～5年おきの調査では調査対象品について動きがあるため、調査に先立ち最新の情報に基づいてリストを更新することが重要である。また、常に改善を図ることで、調査漏れなどを防ぐことができ、回答者にとっての回答のしやすさも増して、より忠実に実態を反映した調査が実現できるものと期待される。

3) 香料化合物規格の国際整合化に関わる調査研究

これまでの研究により 921 品目の JECFA 規格の検証を終了したが、平成 27 年度使用量調査での使用実績があるにもかかわらず JECFA 規格の検証を終了していない品目が 243 品目残されていた。今年度はその 243 品目について、次年度以降の分析計画を立てた。215 品目については、使用会社数が少ないことなどから、以降の調査はしないこととした。28 品目のうち、3 品目は既存の実測値を用いて JECFA 規格の検証が可能とし、

8 品目については、実測値の収集を継続することとした。15 品目は含量や組成の異なる複数のグレードの製品が同一の化合物名で集計されている可能性があり、含量、副成分の情報を集め、製品群を分類することで規格の検証を検討することとした。残る 2 品目については、物質の同定のやり直しが必要、物性値が通常の測定装置の測定範囲を超える等の原因が指摘され、これらについては個別に対応方法を検討する必要がある。

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 を用いて分析したところ、一部の食品群においてエチルバニリンの回収率が 70%以下となったが、その他のアルデヒド系香料については概ね良い分析精度が得られ、アルデヒド系香料の摂取量調査に本試験法は有用と考えられた。

MB 方式によるアルデヒド系香料の一日摂取量は、バニリンが最も高く 3.66 mg/人/日であった。次いで、エチルバニリン 0.23 mg/人/日、フルフラール 0.07 mg/人/日、ヘキサナール 0.16 mg/人/日、ベンズアルデヒドは 0.09 mg/人/日、5-メチルフルフラール 0.07 mg/人/日であった。また、対 ADI 比は、バニリンが 0.63%で最も高く、その他の香料は、エチルバニリン 0.13%、フルフラール 0.23%、ベンズアルデヒド 0.03%であった。MB 方式により推定されるアル

デヒド系香料の摂取量の ADI に対する割合は最大でも 0.63% 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、今回調査したバニリン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。

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(2)—

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、令和元年度のグラジェント条件での検討と同様にして、ステビオール配糖体のアイソクラティック LC/MS 条件での分析法について、絶対検量線法及び内標準法により検討を行った。その結果、LC/MS では選択性が高く S/N 比も良好であり、 σ 値を基にして求めた検出限界や定量下限値も、LC/MS の方が LC/UV より 4~6 倍検出感度が高い結果となった。また、グラジェント条件での定量結果と比較したところ、LC/UV では、

精度は許容範囲ではあるものの低く、定量値も低かった。LC/MS の場合は、精度は同程度か少し良好であったが、定量値はグラジェント条件より低い傾向が見られ、特定のイオンを用いた場合のみ同程度の定量値となった。アイソクラティック条件での分析は、多検体の迅速分析に有用であるが、高い真度や精度を求める場合は、適切なイオンや適切な濃度範囲の検量線等を用い、ピーク分離、精度及び定量値をグラジェント条件の場合と比較し、より良好な条件を選択すべきであ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

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 IR 法について、普及著しい 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 法を特に区別せずに規定してもものと、両者を明確に区別しているものがあつた。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、試料としてバニリン、ケイ皮酸、酢酸テルピニルを用いた場合、従来の測定（透過）法であるペースト法、液膜法と ATR 法では得られたスペクトル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、酢酸テルピニルを用

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、異性体が存在するものに関して、異性体混合物として規定する場合には、各異性体の含有率なども規定することが必要であると考えられた。確認試験に ATR 法を取り入れる場合、同一条件での測定を前提とした標準品との比較を行う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

ショ糖脂肪酸エステル中の DMSO 及び DMF の HS-GC/MS による分析法の検討を行った。HS-GC/MS の SIM モードで DMF m/z 44 及び m/z 73、DMSO m/z 63 及び m/z 78 で定量が可能であった。規格値相当の DMSO 及び DMF を添加したショ糖脂肪酸エステル 1 g に溶解溶媒として NMP 1 mL を加え、バイアル平衡化温度 110°C、バイアル平衡化時間 30 分で HS-GC/MS による標準添加

法により添加回収試験を行ったところ、いずれも 90%以上の回収率が得られた。以上の結果から、DMF や DMSO のような高沸点の有機化合物の残留溶媒試験として、HS-GC/MS による標準添加法は有用な方法であることが明らかとなった。

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) 寺見祥子、多田敦子、増本直子、中島馨、建部千絵、久保田浩樹、佐藤 恭子、食品添加物公定書一般試験法に関する研究—ステビオール配糖体の LC-MS による分析法の検討—、第 57 回全国衛生化学技術協議会年会（誌上発表）

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1 検討品目の分類

研究年度(報告書年度)	平成 25-30	平成 31①	平成 31②	合計	
検討対象	JFFMA 自主規格のある品目及び国際的に使用量の多い品目	平成 25-30 の検討で結論が出なかった品目(保留 7 品目を除く)。	平成 27 年調査で新規の使用が確認された品目		
検討品目数(開始時)	1088	173	269	-	
検討結果	問題なし	256	2	13	271
	問題あり (問題点が明確で、修正案提案可能)	587	30	33	650
	実測値はあるが問題点が不明	34	8	13	21
	十分なデータが得られなかった	139	5	210	215*
	最終的な検討数	1016	45	269	1285
保留(天然)	7	-	-	7	
除外	個別指定	2			2
	JECFA 番号削除	1			1
	平成 27 年使用量調査	62(使用なし)	128(2 社以下)		190

* 平成 27 年使用量調査の結果で、使用会社数が 2 以下の品目は調査対象から除いているため平成 31 年度研究での数値のみ集計。

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2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

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であることから、指定添加物についてその製造または輸入の営業の申請を行っている業者を対象に、令和元年度の取扱量について調査を行った。

香料使用量に関する調査研究：国際食品香料工業協会（IOFI）の香料化合物及び天然香料のグローバル使用量調査において、我が国の使用量を精度よく、効率的に得るため、香料化合物及び天然香料の使用量の調査方法を検討し、調査票を作成した。

香料化合物規格の国際整合化に関する調査研究：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。これまでの研究により921品目のJECFA規格の検証を終了したが、平成27年度使用量調査での使用実績があるにもかかわらずJECFA規格の検証を終了していない品目が243品目残されていた。本年度は、これら検証の終了していない品目について、これまで収集したデータを詳細に検討し、今後の作業方針を立案した。

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
榊村 聡 日本香料工業会会長

1. 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であることから、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、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、指定添加物の取扱量に

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。

ついて生産・輸入業者にアンケート調査を行い、集計化を行った。

2. 香料使用量に関わる調査研究

JECFA による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 Maximised Survey-derived Daily Intake (MSDI) 法で算出するには使用量データが必要になる。国際食品香料工業協会 (IOFI) では、来年度、3 回目となる、日米欧等による香料化合物及び天然香料のグローバル使用量調査を実施する。グローバル使用量調査において、我が国の使用量を精度よく、効率的に得るため、香料化合物及び天然香料の使用量の調査方法を検討し、調査票を作成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。平成 27 年度の厚生労働科学研究の調査によると我が国では 2045 品目の香料化合物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 3 年 1 月 15 日現在）のみである。一方、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、わが国の食品添加物公定書だけでなく多くの国で公定規格を設定する際に参照されている。

平成 16～21 年度に実施した規格実態調査研究や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等において、国内に流通している香料化合物の含量、物性値が JECFA 規格に合致しない等の事例が確認されていた。このため、香料化合物の規格値に関する実態調査結果による JECFA 規格の検証作業を実施している。本年度は昨年度の厚生労働科学研究で検証作業が終了していない品目について、追加の調査の方法等の見直しを行った。

なお、1～3 の詳細に関しては、資料を参照されたい。

B. 研究方法

1. 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

調査内容

- 1) 調査法 アンケート方式
- 2) 調査対象年度 令和元年
- 3) 調査対象 指定添加物 465 品目
- 4) 調査内容

製造及び輸入した品目名、製造量及び輸入量、国内食品向け出荷量、国内食品以外の用途向け出荷量、輸出量及び総出荷量

- 5) 調査対象製造所

指定添加物の製造又は輸入の営業の申請を行っている業者の全製造所。なお、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、今回の送付先は 505 事業者であった。

2. 香料使用量に関わる調査研究

IOFI から入手した使用量調査のための香料化合物（化学的に定義された物

質：CDS) リスト、天然香料(天然複合物質:NCS) リスト及び Regional Review 品目リストについて、検討を行った。

香料化合物については、日本香料工業会の「食品香料化合物データベース 2015」をベースに新たに FEMA GRAS*リストに掲載された品目や厚生労働省 令和元年 10 月 21 日通知「類又は誘導体として指定されている 18 項目の香料に関するリストについて」(薬生食基発第 1021 第 1 号・薬生食監発第 1021 第 1 号) の香料リストの情報を追加し、香料化合物データベースの更新を行った。更新した香料化合物データベースと IOFI の香料化合物(CDS) リストとの比較を行い、調査票の検討を行った。天然香料については、IOFI より提供された天然香料(NCS) リストの掲載品目を検討し、さらに追加で調査する品目を検討した。

*FEMA GRAS : GRAS は、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。

3. 香料化合物規格の国際整合化に関する調査研究

JECFA 規格の検証ができていない品目について、以下の手順で抽出、整理し、検証のための分析計画を立案した。

- 1) これまでの研究結果の整理
- (1) 平成 25-30 年度研究の検証結果のまとめ
- (2) 令和元年度研究の検証結果のまとめ
- (3) 検証が終了していない品目の分類

- (4) 本年度以降の研究方針立案
- 2) 品目毎の JECFA 規格の問題点の抽出と検証計画立案

- (1) これまでの検証作業のまとめ
- (2) 考察に用いる実測値の確認
- (3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察
- (4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

(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. 食品添加物の生産量統計調査を基にした摂取量の推定に関わる研究

1) 調査票回収結果

今回は初年度の第 1 次調査で 79.6%の回収率を挙げ、前回の初年度の水準(77.0%)を上回った。

2) 調査票の課題への対応

今回も従来の調査票を見直して、調査票回答者にとっての「分かり易さ」と「回答作業の効率化が」図れるように留意した。結果として第 1 次調査での高回答率維持に反映されたものと見ている。

3) 調査結果

回収された調査票もとにデータをコンピュータ入力し集計を行い下記の集計資料を作成した。

集計 1 食品添加物用途別 品目名と全出荷量、純食品向け出荷量、輸出量調べ

集計 2 食品添加物品目名別 製造会社数、全出荷量、純食品向け出荷量、輸出量調べ

回収した調査票を 1 次集計したうえ

で、研究グループ会議を開催し、第 12 回までの調査結果その他の情報から、再調査、精密調査をすべき対象の企業の抽出を行い、次年度は、これらが、単なる回答忘れなのか、OEM、製造の国外化、あるいは、事業終了が原因なのかについて、電話の聞き取り調査等で、明らかにしてゆく。加えて、既存添加物についての第 8 回目の摂取量推定のためのアンケート調査を実施する。

2. 香料使用量に関わる調査研究

IOFI から入手したグローバル使用量調査リストには、香料化合物 (CDS) リスト、天然香料 (NCS) リスト、及びどちらのリストに含めるか地域ごとに決めて調査する **Regional Review** 品目リストが含まれている。それぞれの内容について、わが国の規制、及び、これまでの使用量調査等の知見に基づき検討を行い、日本で使用する調査票を作成することとした。

なお、使用量調査リストに加えて、調査を行う際のよくある質問と回答 (FAQs)、及び天然香料 (NCS) の製法に基づく形態と使用部位に関する説明文書が配布されているので、これらも参考にして検討を行った。

1) 香料化合物

① 香料化合物データベースの更新

「食品香料化合物データベース 2015」をベースに、新規に追加された GRAS28、GRAS29 の FEMA GRAS 物質、EU Union List に関する削除品目や令和元年 10 月 21 日発出の「類又は誘導体として指定されている 18 項目の香料に関す

るリストについて」(以下、通知リスト) の情報を加え、香料化合物データベースの情報を更新した。新たに追加された FEMA GRAS 品目で、通知リストに収載のない品目については、該当する 18 類の仮判定を行った。

② 香料化合物 (CDS) リストの確認

IOFI の香料化合物(CDS)リストは、FEMA GRAS を基準にした 2447 品の FEMA 番号、化合物名 (Primary Name) 等を収載したリストで、日本の香料に該当しない物質も収載されている。

●日本の香料に該当しない品目について

日本では香料化合物に該当しないが IOFI の調査リストに収載されている物質は 215 品目であった。これらは、日本では類別香料に該当しない未認可の香料物質の他、乳化剤や製造用剤など他の食品添加物の用途で使用されている品目もあった。IOFI の調査リストの基になる FEMA GRAS リストには香料製剤の副剤などに用いられる物質も含まれていることならびに調味料などの日本独自の食品添加物分類が海外では香料に包括されるなど、香料化合物の対象範囲の差異などが要因と考えられる。

●異性体の区分の違う品目

香料化合物 (CDS) リストの分類と比較して、日本では香料化合物について異性体を区別し分類している品目がある。

FEMA 番号と香料化合物データベースの品目を比較した場合、137 品目について一つの FEMA 番号に対して複数の品目の存在が見られた。これは調査時に区別して回答してもらうための参考資料とする。

流通している香料化合物の中には、異性体などを分画しない形態で販売されているものが存在している。香料化合物の製造の歴史は長く、製造方法から複数の化合物が生産されたとしても過去の製造技術や分析技術では異性体などを細かく分けることが困難であった可能性があることと、使用するにあたり、混合物でも安定した香調であるものについては分画の必要性が求められていなかったと推測される。また、安全性評価の観点からは、構造相関のある物質に関しては個別に評価を行う必要性が要求されていないため混合物である流通品については細分化を必要としていなかったとも考えられる。

一方、化学の進歩とともに近年一部の化合物に関して生産技術が向上し、単一物質で高純度の化合物が合成可能となり流通している。日本での使用量調査に基づく香料化合物データベースに収載の物質は、単一物質での流通又は分離して検出された物質の使用実態を反映したものとと言える。

●IOFI 調査リストで 2 つのリストに収載の香料化合物について

BISABOLENE、NOOTKATONE、VALENCENE は、IOFI の調査リストでは 2 種登録されている。香料化合物(CDS) リストに BISABOLENE (FEMA No.3331)、VALENCENE (FEMA No.3443)、NOOTKATONE (FEMA No.3166)、天然香料(NCS) リストに BETA-BISABOLENE \geq 88% (FEMA No.4940)、NOOTKATONE COMPLEX (FEMA No.4941)、VALENCENE 80 EXTRACT (FEMA No.4838) として収

載されている。BETA-BISABOLENE \geq 88% (FEMA No.4940)、NOOTKATONE COMPLEX (FEMA No.4941) は、天然物由来で香料化合物(CDS) リスト収載品より純度が低い。VALENCENE 80 EXTRACT (FEMA No.4838) は日本においては組換え DNA 技術応用添加物として食品安全委員会による食品健康影響評価(府食第 448 号:令和 2 年 6 月 16 日)が行われ、厚生労働省告示第三百三号(令和 2 年 8 月 28 日)でテルペン系炭化水素類として告示されたものである。

IOFI の天然香料(NCS) リストに収載の上記 3 品目は天然香料の基原が明確でないため、日本の調査においては香料化合物リストで調査を実施する。香料化合物の調査リストでは FEMA No.を予め記載しておくことにより、物質の区別を明確にして調査を行う。

③ Regional Review 品目リストについて

前回の IOFI のグローバル使用量調査において、香料化合物(CDS)として調査するか天然香料(NCS)で調査するかの判断が日本香料工業会と IOFI で異なり、結果として日本香料工業会で追加調査を行った品目がいくつか存在した。これらの取り扱いについてはその後 IOFI 側でも議題となり、今回、BUTTER STARTER DISTILLATE (FEMA No. 2173)、FUSEL OIL, REFINED (FEMA No.2497)、PYROLIGNEOUS ACID (FEMA No.2967)、PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT (FEMA No.2968)、RUM ETHER (FEMA No.2996)の 5 品目が Regional Review という形で回覧さ

れた。内容を検討した結果、RUM ETHER はエステル類に属する香料化合物 (SEQ 3005)、その他は日本の調査では天然香料に該当するとした。

④ 香料化合物調査票の作成

更新したデータベースから個別指定品目及び 18 類に該当する品目を抽出し、さらに IOFI では天然香料 (NCS) リストに掲載の物質だが天然香料の基原が明確でないため、日本の調査においては香料化合物として調査する 3 品目を加えたものを来年度の使用量調査基本回答票とした。基本回答票にない品目については品目名 (英名)、CAS 番号、使用量、希釈率または含量を記入できる追加回答票を作成した。

2) 天然香料

IOFI より提供された天然香料 (NCS) リストを基に以下の作業を経て日本独自の調査票を作成した。

① 天然香料 (NCS) リストの内容確認

前回は IOFI の調査リストが Spice の原体なども取り入れた幅広い対象であったが、今回は FEMA GRAS 掲載品目で香料の形態 (オイル、エキス等) に特化したリストが提供された。今回から品目毎に抽出部位、製法を表す NCS Processing Code が付与されている点も特徴的である。

② 天然香料 (NCS) リストに記載の NCS Processing Code について

NCS Processing Code の記号を天然香料の形態、使用部位の情報に変換した説明書を作成した。その情報を日本で実施する天然香料調査票の製法と部位の情報として反映させた。

③ 天然香料 (NCS) リストの品目の確認

天然香料 (NCS) リスト (FEMA GRAS リスト掲載品目) に、日本の天然香料基原物質名を割り振った。食品や他の添加物用途になるなど、我が国では天然香料とみなされないものを除外した。さらに BETA-BISABOLENE \geq 88% (FEMA No.4940)、NOOTKATONE COMPLEX (FEMA No.4941)、VALENCENE 80 EXTRACT (FEMA No.4838) については、香料化合物として調査を実施するため、天然香料の天然香料調査票から除外した。

④ Regional Review 品目リストの品目の追加

Regional Review 品目リスト掲載品目のなかで日本において天然香料に該当する BUTTER STARTER DISTILLATE (FEMA No.2173)、FUSELOIL, REFINED (FEMA No.2497)、PYROLIGNEOUS ACID (FEMA No. 2967)、PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT (FEMA No.2968) を天然香料調査票に追加した。

⑤ IOFI の天然香料 (NCS) リストにない品目の追加調査

IOFI のグローバル調査では、食品由来の天然香料は調査の対象になっていないが、日本においては主要な天然香料の原料として使用されているものがある。天然香料は基原物質の種類も多く、製法も多岐にわたることから非常に多くの品目を使用されている。すべての天然香料基原物質について調査を実施することは回答する企業の負担が大きいため、過去の調査で使用量の多かった品目に絞り実施することにした。日本香料工業会では主

要な天然香料の使用量を把握することは重要と考え、平成 27 年度の厚生労働科学研究の調査結果で 10t 以上使用されていた主要な天然香料基原物質について、予め形態を表す品名で調査リストに加えた。追加調査に加えた天然香料基原物質はウーロンチャ、カカオ、カツオブシ、クリーム、コウチャ、コーヒー、チーズ、トウモロコシ、バター、ハチミツ、プラム、ミカン、ミルク、リンゴの 14 種で、ミカンについては NATSUMIKAN OIL (Citrus natsudaidai ; FEMA No.4860)、MIKAN OIL (Citrus unshiu ; FEMA No.4861)が IOFI の天然香料 (NCS) リストに掲載されていたので、他の柑橘類と同様に製法の違う品目をリストに加えた。

⑥ 天然香料調査票の作成

調査 No.、FEMA No.、品名、製法、部位、基原物質名を記載したリストに使用量(kg)と備考欄を加え整理したものを「天然香料調査票」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

1) これまでの研究結果の整理

(1) 平成 25-30 年度研究の検証結果のまとめ

自主規格と JECFA 規格の両方が存在した 1068 品目と、国際的に使用量の多い 20 品目の計 1088 品目について、JECFA 規格を再検証した。検証が終了していない品目の分類を表 1 に示す。

256 品目の JECFA 規格には問題がないことが確認された。587 品目の JECFA 規格では流通規格とのずれ等の問題があ

った。これらは JECFA 規格の問題点が特定できたとして実測値を基に修正案を策定した。34 品目の JECFA 規格については、実測値との乖離の原因の特定ができなかった。139 品目では検討に必要なデータを 2 個以上得られなかった。また、7 品目は天然香料との差がはっきりしないとして検討を保留した。

なお、研究期間中に個別指定された 2 品目、JECFA 番号の削除された 1 品目、平成 27 年の使用量調査で使用量報告のなかった 62 品目は検討対象から除外した。

(2) 令和元年度研究の検証結果のまとめ

①平成 30 年度までに検証の終わらなかった品目の再検討

平成 30 年度までに JECFA 規格と実測値の乖離の原因が判明していない 34 品目と、検証に必要な数の実測値が得られていない 139 品目から、平成 27 年度使用量調査で、3 社以上の使用のあった 45 品目を再度詳細に調査した。

検証の結果、2 品目の JECFA 規格は問題なし、30 品目は JECFA 規格の問題が特定できたため、実測値を基に修正案を策定した。8 品目は規格と実測値の乖離の原因を特定できなかった。5 品目は検討に必要なデータ 3 個以上が得られなかった。

②平成 27 年度使用量調査で新たに使用が確認された品目の追加調査

平成 27 年度使用量調査の結果をもとに、269 品目を検証対象に追加した。追加の調査の結果、13 品目は JECFA 規格に問題なし、33 品目は JECFA 規格の問題点が特定できたため、実測値を基に修

正案を策定した。13品目はJECFA規格と実測値に乖離がみられたが、原因の特定ができなかった。210品目は検証に必要な3つ以上のデータが得られなかった。

(3) 検証が終了していない品目の分類

平成25-30年度研究と令和元年度研究をまとめると、JECFA規格の検討が終了していないのは243品目であった。7品目は天然香料との差が明確でなく検討を保留中、21品目については、実測値はあるもののJECFA規格の検証が終了していない。また215品目は平成27年度に3社以上の使用があったが、検証に必要な実測値が得られていない。

(4) 本年度以降の研究方針立案

天然香料との差が明確でなく、検討を保留中の7品目と実測値が得られているが検証結果の出ていない21品の計28品目について、検証に用いた製品や分析方法等の問題点を精査することとした。令和元年度研究で3つ以上の実測値の得られなかった215品目は、これらの多くが過去の複数回の調査で回答が得られておらず、再度調査しても回答が得られる可能性は低いことから、以降の調査はしないこととした。なおこれらは、使用会社数も少ないため、仮にJECFA規格に問題があっても公衆衛生上の問題は少ないと考えられる。

2) 品目毎の問題点の抽出と分析計画の立案

これまで収集した実測値データを用いて、検証に用いた製品や分析方法等の問題点を洗い出し、検証に必要な分析方法を検討した。

その結果、2-Methyl-3-furanthiol、

Terpinolene、Ethyl 5-hydroxydecanoate については、問題ないことが判明し、3-Methyl-1-pentanol、Diallyl trisulfide、Isoamyl acetoacetate等8品目は、データ数が少ないため判断できなかった。*cis*-3-Hexenal、Dipropyl trisulfide、Cinnamyl cinnamate等15品目は、複数の組成の異なる製品群が流通している可能性があると考えられた。2,5-Dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane、2-Thienylmercaptanは物質の同定、測定条件等に問題あった。

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今後の検討方針を決めた。次年度以降これらの方針で検証作業を行い、結果をJECFA、IOFIに提案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。

D. 結論

1. 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

指定添加物の第13回調査の初年度と

して、基礎的な情報を得た。今後、追加調査及び査定並びに摂取量推定へと段階的にまとめていく。

2. 香料使用量に関わる調査研究

我が国における香料化合物及び天然香料の使用量調査のための調査票を作成した。この研究は、我が国における香料化合物及び天然香料の使用実態について継続的な調査を最新の情報を基に効率的に実施し、IOFI から要請されたグローバル使用量調査にもデータを提供するために必要な準備である。IOFI から提供された最新版のグローバル使用量調査リストを参考に、我が国の使用量を精度よく、効率的に得るための調査票を作成した。3～5年おきの調査では調査対象品について動きがあるため、調査に先立ち最新の情報に基づいてリストを更新することが重要である。また、常に改善を図ることで、調査漏れなどを防ぐことができ、回答者にとっての回答のしやすさも増して、より忠実に実態を反映した調査が実現できるものと期待される。

3. 香料化合物規格の国際統合化に関わる調査研究

これまでの研究により 921 品目の

JECFA 規格の検証を終了したが、平成 27 年度使用量調査での使用実績があるにもかかわらず JECFA 規格の検証を終了していない品目が 243 品目残されていた。今年度はその 243 品目について、次年度以降の分析計画を立てた。215 品目については、使用会社数が少ないことなどから、以降の調査はしないこととした。28 品目のうち、3 品目は既存の実測値を用いて JECFA 規格の検証が可能とし、8 品目については、実測値の収集を継続することとした。15 品目は含量や組成の異なる複数のグレードの製品が同一の化合物名で集計されている可能性があり、含量、副成分の情報を集め、製品群を分類することで規格の検証を検討することとした。残る 2 品目については、物質の同定のやり直しが必要、物性値が通常の測定装置の測定範囲を超える等の原因が指摘され、これらについては個別に対応方法を検討する必要がある。

E. 研究発表

なし

F. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1 検証が終了していない品目の分類

研究年度(報告書年度)	平成 25-30 年度	令和元年度①	令和元年度②	合計	
検討対象	JFFMA 自主規格のある品目及び国際的に使用量の多い品目	平成 25-30 の検討で結論が出なかった品目(保留 7 品目を除く)。	平成 27 年調査で新規の使用が確認された品目		
検討品目数(開始時)	1088	173	269	-	
検討結果	問題なし	256	2	13	271
	問題あり (問題点が明確で、 修正案提案可能)	587	30	33	650
	実測値はあるが 問題点が不明	34	8	13	21
	十分なデータが 得られなかった	139	5	210	215*
	最終的な検討数	1016	45	269	1285
保留(天然)	7	-	-	7	
除外	個別指定	2			2
	JECFA 番号削除	1			1
	平成 27 使用量調査	62(使用なし)	128(2 社以下)		190

* 平成 27 年使用量調査の結果で、使用会社数が 2 以下の品目は調査対象から除いているため令和元年度研究での数値のみ集計。

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2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。低揮発性アルデヒド系香料を対象に 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 方式によるアルデヒド系香料の一日摂取量はバニリンが最も高く 3.66 mg/人/日であった。その他の香料はエチルバニリン 0.23 mg/人/日、フルフラール 0.07 mg/人/日、ヘキサナール 0.16 mg/人/日、ベンズアルデヒド 0.09 mg/人/日、5-メチルフルフラール 0.07 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、バニリンが 0.63% で最も高くなった。その他の香料の対 ADI 比はエチルバニリン 0.13%、フルフラール 0.23%、ヘキサナール 0.03% 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、分析法が必要になった。

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、食品に含まれる低揮発性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、昨年度は QuEChERS-GC/MS 分析法を用いて MB 方式における低揮発性エステル系香料の一日摂取量推計を調査した。本年度は、同様の方法により低揮発性アルデヒド系香料の一日摂取量推計を検討した。

本調査研究では低揮発性アルデヒド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冻し、実験に使用した。

3) 試薬

シンナムアルデヒド、バニリン、5-メチルフルフラールは富士フィルム和光純薬の特級試薬、ヘキサナールは一級試薬、ペリルアルデヒドは局方生薬試験用(定量用・薄層クロマトグラフィ用)を用いた。ベンズアルデヒドは関東化学のJIS試薬特級を用いた。フルフラールはACROSの試薬を用いた。エチルバニリンは東京化成の試薬を用いた。バニリン-d₃(メトキシ-d₃)、フルフラール-3,4,5-d₅、ベンズアルデヒド-2,3,4,5,6-d₅、ヘキサナール-d₁₂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

エチルバニリン、バニリン、フルフラール、5-メチルフルフラール、ヘキサナール、ベンズアルデヒド、各 1.0 g を少量のアセトニトリルを入れた別々のメスフラスコ 100 mL に採取し、アセトニトリルを加えて全量を 100 mL とし、香料標準原液とした（濃度 10 mg/mL）。ペリルアルデヒドは 50 mg を少量のメタノールを入れたメスフラスコ 5 mL

に採取し、メタノールを加えて全量を 5 mL とし、ペリルアルデヒド標準原液とした。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）。調製したペリルアルデヒド標準原液は冷凍庫に保管し、その他の香料標準原液 I 及び II は冷蔵庫にて保管した。

5) 内部標準原液の調製

フルフラール-3,4,5- d_5 、ベンズアルデヒド-2,3,4,5,6- d_5 、ヘキサナール- d_{12} 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、メタノールを加えて全量を 50 mL とした（濃度 1 mg/mL）。バニリン- d_3 (メトキシ- d_3) を少量のメタノールを入れた別々のメスフラスコ 10 mL に採取し、メタノールを加えて全量を 10 mL とした（濃度 1 mg/mL）。これらの溶液各 2 mL を少量のアセトニトリルを入れたメスフラスコ 20 mL に採取し、アセトニトリルを入れて全量 20 mL とし、内部標準原液とした（濃度 100 µg/mL）。内部標準原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、0.25、0.5、1、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：InertCap Pure-WAX (30 m × 0.25 mm I.D. 膜厚 0.25 µm)、カラム温度：40°C (5 min) → 5°C/min → 250°C、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：エチルバニリン m/z 137、シナムアルデヒド m/z 131、バニリン m/z 151、フルフラール m/z 96、ヘキサナール m/z 82、ペリルアルデヒド m/z 107、ベンズアルデヒド m/z 106、5-メチルフルフラール m/z 110、バニリン- d_3 (メトキシ- d_3) m/z 154、フルフラール-3,4,5- d_5 m/z 99、ヘキサナール- d_{12} m/z 80、ベンズアルデヒド-2,3,4,5,6- d_5 m/z 111。

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。MB 1~5,7 群試料は約 5.0 g、MB 6 群試料は約 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 μ L 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 \times 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 30 秒間攪拌した後、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 8 種の揮発性アルデヒド系香料を対象に、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スペクトルを図 2 に示した。カラムとして InertCap Pure-WAX を用い GC/MS で分析したところ、ヘキサナール、フルフラール、ベンズアルデヒド、5-メチルフルフラール、ペリルアルデヒド、シンナムアルデヒド、エチルバニリン、バニリンがこの順序で 45 分までに溶出した。

ヘキサナールとヘキサナール- d_{12} は

分離して検出されたが、バニリン、フルフラール及びベンズアルデヒドは、それぞれ内部標準物質として同時に添加したバニリン- d_3 (メトキシ- d_3)、フルフラール-3,4,5- d_5 、ベンズアルデヒド-2,3,4,5,6- d_5 とそれぞれ分離せずに検出された。しかしながら、測定質量数を選択することで、それぞれ別々のピークとして検出され分別することができた。

各化合物について検量線の直線性を確認したところ 0.05~1.0 μ g/mL の範囲で概ね良い直線性 ($R^2=0.999$ 以上) 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 0.1 μ g/g、2~5, 7 群 0.2 μ g/g、6 群 1.0 μ g/g であった。

MB 6 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 1.0 μ g/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ムを図 3 に示した。検量線標準溶液を添加した MB 6 群試料の試験溶液では、各香料の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。また、無添加試料の試験溶液において、バニリンの保持時間に大きなピークが検出された。定性解析ソフトウェア GC-Analyzer を用いて解析したところ、バニリンと推定された。さらに検量線標準液のバニリンのマススペクトルとも一致したことから、このピークバニリンと同定された。本試験法を用いることで、対象香料を選択的に検出できるとともに、GC-Analyzer を

併用することで簡便に食品中の微量の香料を定性解析できるようになった。

2) 添加回収試験

MB 試料 5 g に 1.0 µg/g となるように標準液を添加し、添加回収試験を実施した(表 2)。なお、予備検討において、MB6 群試料については、無添加試料から検量線測定範囲を超える濃度のバニリン検出されたため、試料採取量を 1.0 g に変更し、試料中に 5.0 µg/g となるように検量線標準液を添加し添加回収率を求めた。

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・海藻類に添加したエチルバニリンにおいて、回収率が 70%以下となり、3 群いも類・豆類・種実類に添加したバニリンの回収率が 120%をやや上回った。これらはマトリクスの影響によると考えられるが、今回は参考数値として求めた。その他の食品群に添加した各香料の回収率は 70.1~117.9%の概ね良好な回収率が得られた。そこで、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 方式によるアルデヒド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バニリン 3.66 mg/人/日であり、エチルバニリン 0.23 mg/人/日、フルフラール 0.07 mg/人/日、ヘキサナール 0.16 mg/人/日、ベンズア

ルデヒドは 0.09 mg/人/日、5-メチルフルフラール 0.07 mg/人/日であった。ペリルアルデヒドの摂取量は 0 mg/人/日であった。

バニリンは全ての食品群に含まれており、主に 6 群の加工食品に多く含まれていた。バニリンは、5 群のアイスクリームや 6 群のケーキ類によく使用されるが、ブランデーやウィスキーなどの洋酒や焙煎珈琲⁷⁾、果汁飲料⁸⁾などにも天然由来の成分として含まれており、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。

フルフラールは、3 群、4 群、7 群、5-メチルフルフラールは 1 群の食品から検出された。フルフラールは糖の分解生成物として知られており、また、焙煎珈琲や種実類、果実類、ローストビーフなど様々な食品に含まれている⁷⁾。このため、食品成分由来及び添加香料の合計量と考えられた。

ベンズアルデヒドは 3 群、6 群、7 群の食品から検出された。ベンズアルデヒドは、果実類・野菜類、種実加工食品など様々な食品に含まれており、複数の食品群から検出されたと考えられる。

ペリルアルデヒドは、トレースレベルであるが 7 群 MB 試料から検出された。ペリルアルデヒドはシソの精油成分として知られている⁹⁾。7 群果実類・野菜類・海藻類には梅干しが含まれており、ペリルアルデヒドが検出されたと考えられる。ただし、MB 方式では分類に含まれる様々な加工食品を混和するため、ペリルアルデヒドの定量限界

である0.2 µg/g 未満まで希釈されたと推察された。

平成29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¹⁰⁾では、バニリン38.5 mg/人/日、エチルバニリン8.92 mg/人/日、ヘキサナール0.98 mg/人/日、ベンズアルデヒド1.42 mg/人/日、シナナムアルデヒド0.98 mg/人/日、ペリルアルデヒドは、L-ペリルアルデヒド及びペリルアルデヒドの合計量として0.75 mg/人/日、フルフラール0.54 mg/人/日、5-メチルフルフラール0.33 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、シナナムアルデヒド、ヘキサナール、ペリルアル

デヒド及び 5-メチルフルフラールに関しては、JECFA において「acceptable^{a)}」と評価しているため算定から除外した。

ADI が設定されているエチルバニリン (0-3 mg/kg 体重/日)、バニリン (0-10 mg/kg 体重/日)、フルフラール (0-0.5 mg/kg 体重/日)、ベンズアルデヒド (0-5 mg/kg 体重/日) について対 ADI 比を求めたところ、バニリンが 0.63% で最も高く、その他の香料は、エチルバニリン 0.13%、フルフラール 0.23%、ベンズアルデヒド 0.03%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 0.63% 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。低揮発性アルデヒド系香料について、QuEChERS 法により抽出・精製後、GC/MS を用いて分析したところ、一部の食品群においてエチルバニリンの回収率が 70% 以下となったが、その他のアルデヒド系香料については概ね良い分析精度が得られ、アルデヒド系香料の摂取量調査に本試験法は有用と考えられた

MB 方式によるアルデヒド系香料の一日摂取量は、バニリンが最も高く 3.66 mg/人/日であった。その他の香料

^a acceptable : 現在の使用を認める

はエチルバニリン 0.23 mg/人/日、フルフラール 0.07 mg/人/日、ヘキサナール 0.16 mg/人/日、ベンズアルデヒドは 0.09 mg/人/日、5-メチルフルフラール 0.07 mg/人/日であった。また、対 ADI 比は、バニリンが 0.63% で最も高く、その他の香料は、エチルバニリン 0.13%、フルフラール 0.23%、ベンズアルデヒド 0.03% であった。MB 方式により推定されるアルデヒド系香料の摂取量の ADI に対する割合は最大でも 0.63% 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、今回調査したバニリン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) 令和元年度厚生労働科学研究報告書「食品添加物の安全性確保に資する研究」
- 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) Kevin L. et al, J. Agric. Food Chem., 48, 2882-2886 (2000)
- 9) “第9版食品添加物公定書解説書”, 川西徹, 穂山浩, 河村洋子, 佐藤恭子監修, 東京, 廣川書店, p.D-2075-D-2078 (2019)
- 10) 平成 29 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」

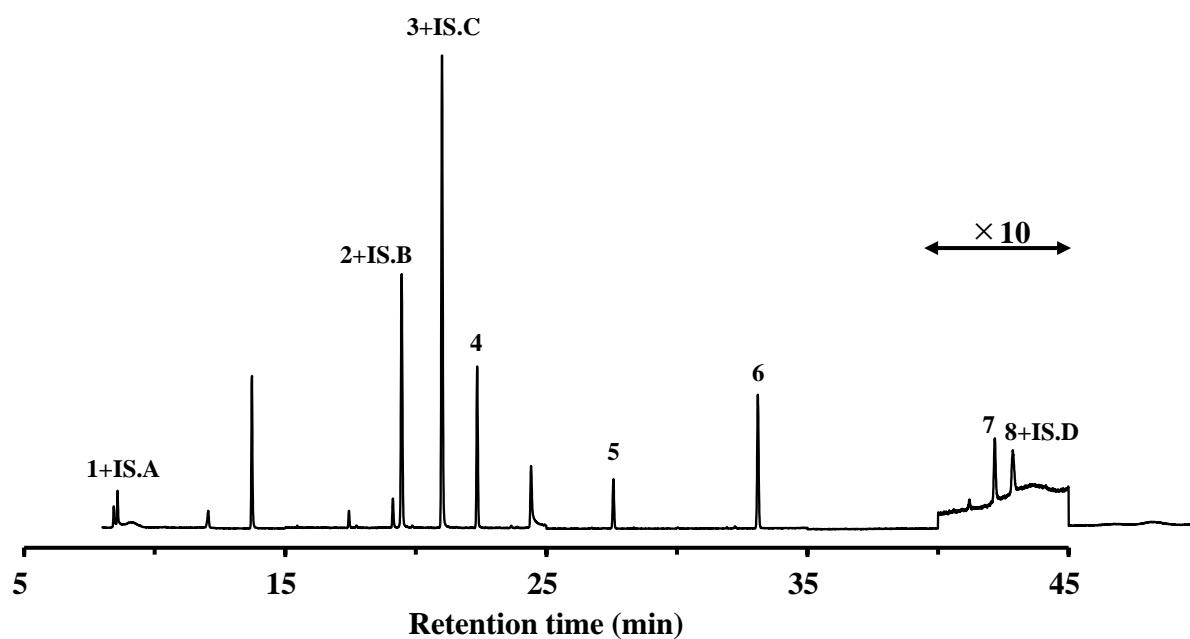
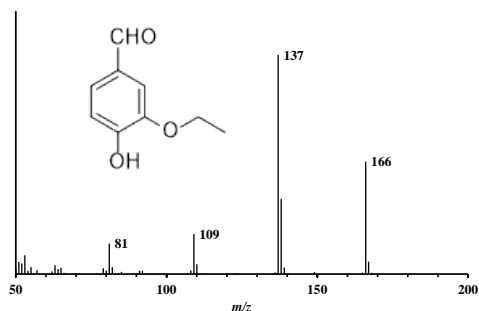


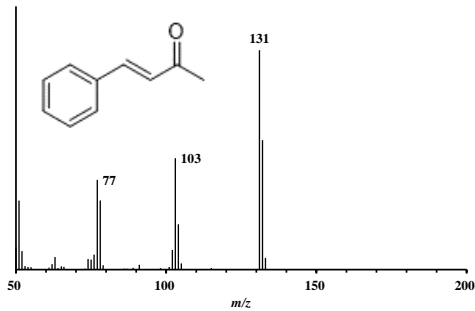
図1. 検量線標準溶液 (1 µg/mL) の GC/MS クロマトグラム

1: ヘキサナール, 2: フルフラール, 3: ベンズアルデヒド, 4: 5-メチルフルフラール, 5: ペリルアルデヒド, 6: シンナムアルデヒド, 7: エチルバニリン, 8: バニリン, ISA: ヘキサナール-d₁₂, IS B: フルフラール-3,4,5- d₅, IS C: ベンズアルデヒド-2,3,4,5,6-d₅, IS D: バニリン-d₃ (メトキシ-d₃)

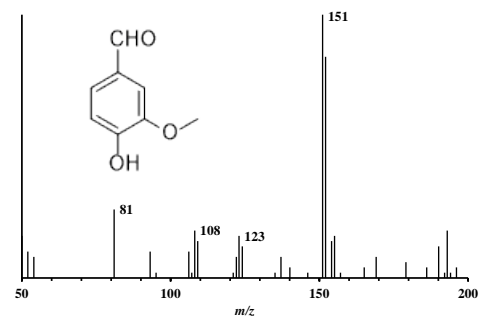
1) エチルバニリン



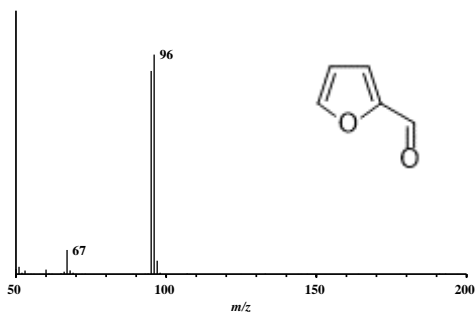
2) シンナムアルデヒド



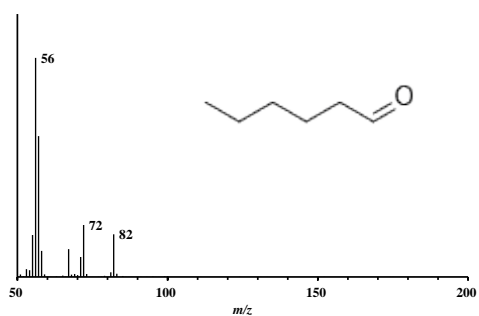
3) バニリン



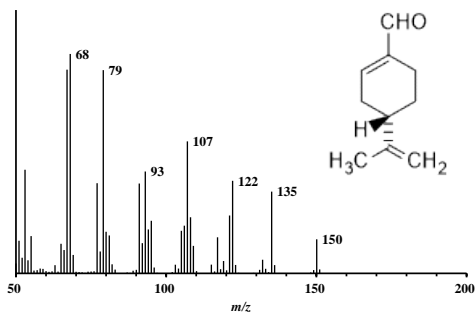
4) フルフラール



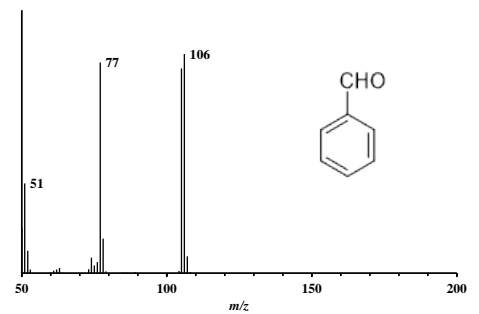
5) ヘキサナール



6) ペリルアルデヒド



7) ベンズアルデヒド



8) 5-メチルフルフラール

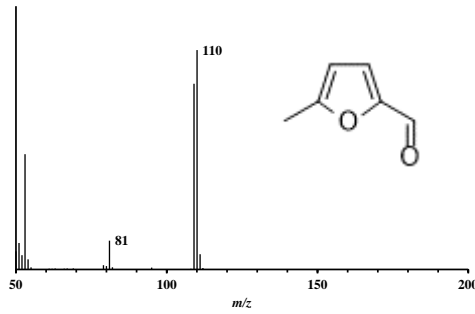


図 2. 測定対象香料のマススペクトル

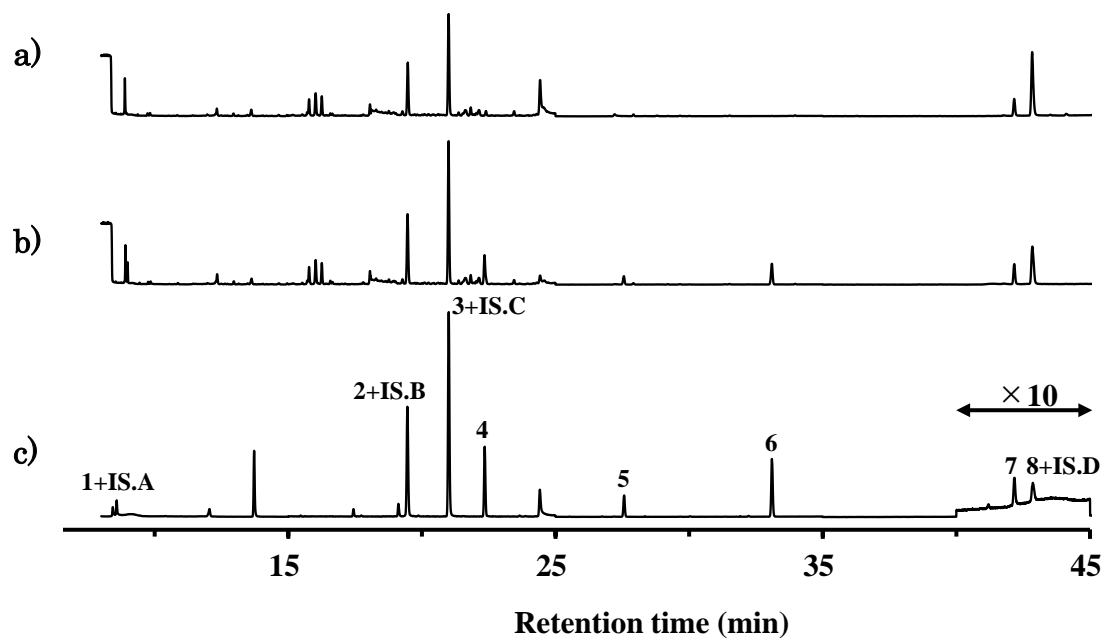


図3. 1 $\mu\text{g/mL}$ 検量線標準溶液及び試験溶液の GC/MS クロマトグラム
 a) MB 6 群試料無添加試験溶液、b) MB 6 群試料 1 $\mu\text{g/g}$ 添加試験溶液、
 c) 1 $\mu\text{g/mL}$ 検量線標準溶液
 1: ヘキサナール, 2: フルフラール, 3: ベンズアルデヒド, 4: 5-メチルフルフラール,
 5: ペリラルデヒド, 6: シンナムアルデヒド, 7: エチルバニリン, 8: バニリン, ISA:
 ヘキサナール- d_{12} , IS B: フルフラール-3,4,5- d_5 , IS C: ベンズアルデヒド-2,3,4,5,6- d_5 ,
 IS D: バニリン- d_3 (メトキシ- d_3)

表 1. 検討対象候補としたアルデヒド系香料

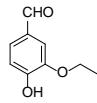
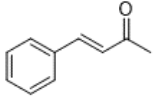
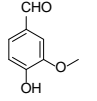
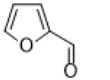
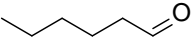
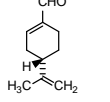
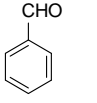
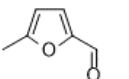
#	品目名	CAS No	類	構造式	JECFA評価 ADI (mg/kg体重)
1	エチルバニリン	121-32-4	個別指定品目		0-3 mg/kg体重
2	シナナムアルデヒド	14371-10-9	個別指定品目		acceptable
3	バニリン	121-33-5	個別指定品目		0-10 mg/kg体重
4	フルフラール	98-01-1	フルフラール及び その誘導体		0-0.5 mg/kg体重
5	ヘキサナール	66-25-1	脂肪族高級 アルデヒド類		acceptable
6	ペリルアルデヒド	2111-75-3	脂肪族高級 アルデヒド類		acceptable
7	ベンズアルデヒド	100-52-7	個別指定品目		0-5 mg/kg体重
8	5-メチルフルフラール	620-02-0	フルフラール及び その誘導体		acceptable

表 2. MB 試料からのアルデヒド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	
		調味嗜好飲料		穀類		いも類・豆類・ 種実類		魚介類・肉類・ 卵類		油脂類・乳類		砂糖類・菓子類		果実類・野菜 類・海藻類	
mean ^{*1}	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD	mean	SD		
1	エチルバニリン	71.9 ± 3.6	70.1 ± 2.2	61.4 ± 1.7	66.2 ± 2.0	61.3 ± 1.8	62.3 ± 1.8	58.6 ± 1.3							
2	シナナムアルデヒド	84.3 ± 4.0	84.7 ± 2.0	86.9 ± 4.5	78.1 ± 2.0	88.8 ± 3.0	89.1 ± 3.0	92.6 ± 3.0							
3	バニリン	105.4 ± 6.0	113.9 ± 5.1	121.9 ± 3.3	96.3 ± 4.0	116.5 ± 9.0	117.9 ± 7.3	103.7 ± 2.7							
4	フルフラール	92.3 ± 4.1	94.1 ± 2.3	90.8 ± 2.1	91.3 ± 3.1	92.4 ± 1.9	90.1 ± 0.6	91.9 ± 1.0							
5	ヘキサナール	88.9 ± 13.0	97.1 ± 6.7	83.9 ± 8.1	71.0 ± 6.0	81.6 ± 3.3	72.4 ± 3.6	91.8 ± 1.2							
6	ペリラルデヒド	100.3 ± 3.7	102.5 ± 2.5	99.8 ± 4.8	98.1 ± 2.7	98.0 ± 1.6	99.8 ± 2.4	102.4 ± 2.5							
7	ベンズアルデヒド	94.5 ± 4.4	96.3 ± 2.4	94.2 ± 2.1	94.1 ± 3.3	93.3 ± 1.8	91.5 ± 0.6	93.3 ± 1.2							
8	5-メチルフルフラール	95.3 ± 3.5	97.1 ± 2.0	96.9 ± 2.9	95.6 ± 3.7	96.0 ± 1.3	94.5 ± 2.2	94.5 ± 2.7							

*1 The analyses were replicated five times

表 3. MB 試料中のアルデヒド系香料含有量

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	4群 魚介類・ 肉類	5群 油脂類・ 乳類	6群 砂糖類・ 菓子類	7群 果実類・ 野菜類
1	エチルバニリン	0.11	0.41	ND	ND	0.37	2.64	ND
2	シナナムアルデヒド	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	バニリン	0.47	1.50	3.69	0.27	5.88	76.38	0.89
4	フルフラール	ND	ND	0.38	0.28	ND	ND	0.27
5	ヘキサナール	ND	0.75	0.31	0.23	0.28	ND	ND
6	ペリルアルデヒド	ND	ND	ND	ND	ND	ND	tr(0.1)
7	ベンズアルデヒド	ND	ND	0.31	ND	ND	1.57	0.30
8	5-メチルフルフラール	0.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND

ND : 定量限界 (1群 0.1 $\mu\text{g/g}$, 2-5,7群 0.2 $\mu\text{g/g}$, 6群 1.0 $\mu\text{g/g}$) 未満

(n=3)

表4. MB方式によるアルデヒド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・	4群 魚介類・ 肉類・	5群 油脂類・ 乳類	6群 砂糖類・ 菓子類	7群 果実類・ 野菜類・	
1	エチルバニリン	0.08	0.05	0	0	0.02	0.08	0	0.23
2	シナナムアルデヒド	0	0	0	0	0	0	0	0
3	バニリン	0.33	0.18	0.47	0.01	0.36	2.28	0.02	3.66
4	フルフラール	0	0	0.05	0.01	0	0	0.01	0.07
5	ヘキサナール	0	0.09	0.04	0.01	0.02	0	0	0.16
6	ペリルアルデヒド	0	0	0	0	0	0	0	0
7	ベンズアルデヒド	0	0	0.04	0	0	0.05	0.01	0.09
8	5-メチルフルフラール	0.07	0	0	0	0	0	0	0.07

*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	エチルバニリン	0.23	0-3	175.8	0.13
2	シンナムアルデヒド	0	acceptable		
3	バニリン	3.66	0-10	586	0.63
4	フルフラール	0.07	0-0.5*3	29.3	0.23
5	ヘキサナール	0.16	acceptable		
6	ペリルアルデヒド	0	acceptable		
7	ベンズアルデヒド	0.09	0-5	293	0.03
8	5-メチルフルフラール	0.07	acceptable		

*1:ADI の上限×58.6 (20 歳以上の平均体重, kg)

*2 : 対 ADI 比 (%) = 一人当たりの推定一日摂取量 (mg/人/日) / 一人当たりの一日摂取許容量 (mg/人/日) ×100

JECFA の ADI は, 体重 1 kg 当たりの値 (mg/kg 体重/日) で示されているため, 成人の平均体重を 58.6 kg とし, 成人一人当たり (mg/人/日) に換算し, 算出した.

*3:フルフラール及びその誘導体のグループ ADI として

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2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 (2)—

研究分担者 多田敦子 国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部

研究要旨

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、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、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について検討を行っている。令和元年度に、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 のグラジエント条件を参照し、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。今年度は、同様にしてアイソクラティック条件での検討を行った。その結果、LC/MS では選択性が高く S/N 比も良好であり、 σ 値を基にして求めた検出限界や定量下限値も、LC/MS の方が LC/UV より 4~6 倍検出感度が高い結果となった。また、グラジエント条件での定量結果と比較したところ、LC/UV では、精度は許容範囲ではあるものの低く、定量値も低かった。LC/MS の場合は、精度は同程度か少し良好であったが、定量値はグラジエント条件より低い傾向が見られ、特定のイオンを用いた場合のみ同程度の定量値となった。アイソクラティック条件での分析は、多検体の迅速分析に有用であるが、高い真度や精度を求める場合は、適切なイオンや適切な濃度範囲の検量線等を用い、ピーク分離、精度及び定量値をグラジエント条件の場合と比較し、より良好な条件を選択すべきであることが示唆された。

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

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、平成 29 年度及び平成 30 年度にガスクロマトグラフィー質量分析（GC/MS）を用いる試験法による定量法の注意点について検討を行った。令和元年度には、LC/MS を用いる定量法の精度について調べるため、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 JECFA（the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives）規格¹⁾の Method of assay（定量法）として記載されている溶媒グラジェントによる LC/MS 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。今年度は、同様にしてステビオール配糖体のアイソクラティック LC/MS 条件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、ステビア抽出物のアイソクラティック LC/MS 定量条件により得られたピーク面積から、絶対検量線法及び内標準法で定量計算を行い、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。また、令和元年度に実施した溶媒グラジェントによる LC/MS 条件での検討結果と比較した。

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] (富士フイルム和光純薬製) を用いた。

2. 装置

グラジェント条件での研究と同じ装置を用いた。

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-20A_{3R}、カラムオーブン: CTO-20AC、オートサンプラー: SIL-20AC_{HT}、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: LCMS-2020)

3. 標準原液、標準液及び内標準液の調製

グラジェント条件での研究と同じ方法で調製した。具体的には下記の通りである。

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、20 mL 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

ステビア抽出物のアイソクラティック LC/MS 定量条件として、適切な条件を検討し、最終的に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及びレバウジオシド A とステビオシドのピーク分離を考慮し、グラジェント条件の 2 µL から 1 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 Inertsil ODS-3 (150 mm × 2.1 mm、3 µm、GL Sciences 製)
- ・カラム温度 40°C
- ・流速 0.3 mL/分

- ・ 注入量 1 μ L
- ・ 移動相：0.1 vol% ぎ酸水溶液 / 0.1 vol% ぎ酸含有アセトニトリル溶液 (7:3)

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 500~1050) 及び SIM (定量時、表 1)

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。 m/z 803 はレバウジオシド A とステビオシド両方で認められ、アイソクラティック条件で両化合物のピーク保持時間が近い本研究では、SIM に使用しないこととした。

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、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

データの解析は、グラジェント条件での研究と同様にして行った。

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。

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、ピークの選択性、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 (5 及び 10 $\mu\text{g/mL}$ (試料導入量がグラジェント条件の場合は 2 倍の 2 μL であったため、試料導入総量としては、それぞれグラジェント条件での 2.5 及び 5 $\mu\text{g/mL}$ に相当)) を求めたところ、LC/MS では、レバウジオシド A (m/z 965) で 332 及び 662、ステビオシド (m/z 641) で 256 及び 542 であった。また、レバウジオシド A (m/z 1011、 $[\text{M} + \text{HCOO}]^-$) で 392 及び 918、ステビオシド (m/z 849、 $[\text{M} + \text{HCOO}]^-$) で 793 及び 1380 であった。一方、LC/UV では、レバウジオシド A (210 nm) で 0.2 及び 1.7、ステビオシド (210 nm) で 0.3 及び 2.1 であった。LC/MS での S/N 比は LC/UV での S/N 比の 250 倍以上であった。

LC/MS での S/N 比は、グラジェント条件の場合と同程度であったが、LC/UV での S/N 比は、グラジェント条件の場合の約 7 分の 1 であり、そのため、アイソクラティック条件では LC/MS と LC/UV での S/N 比の差がより大きかった。

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 2 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 250 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 より低値となり、LC/UV の 4 分の 1 以下となった。今回の分析法で、LC/MS は LC/UV より S/N 比が 250 倍以上と非常に良好であったが、精度を考慮した検出限界、定量下限の差は LC/MS と LC/UV で 4~6 倍であった。

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 3 点 (5~20 $\mu\text{g/mL}$) によ

り直線性が得られ、それぞれ R^2 は 0.9985 及び 0.9994 と 0.9705 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。 R^2 は、グラジエント条件での結果と比較し、LC/MS ではより高値となったが、LC/UV では低値となった。定量の結果 (表 3)、LC/MS での絶対検量線法 (m/z 965)、内標準法 (m/z 965/ m/z 641) 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 85.6 及び 90.5%、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 86.7 及び 94.2%であった。表 3 には、LC/MS の m/z 1011/ m/z 849 を用いた場合の定量値も示したが、LC/MS の m/z 965/ m/z 641 と定量値はほぼ同じであり、精度はより良好であった。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、5~20 $\mu\text{g/mL}$ の検量線及び関係線 (アイソクラティック条件では、グラジエント条件の場合より感度が低く 1 $\mu\text{g/mL}$ でのピーク検出ができなかったため 5 $\mu\text{g/mL}$ 以上を使用) を用いて算出し、それぞれ 77.5 及び 63.8%と LC/MS より低い値となった。

本研究のアイソクラティック条件での定量結果を、令和元年度のグラジエント条件での定量結果と比較した。その結果、LC/MS の場合は、グラジエント条件の場合より絶対検量線法と内標準法との値の差が大きく、絶対検量線法ではグラジエント条件の場合より低かった。内標準法の場合はグラジエント条件の場合とおよそ同程度であった

が、検量線等の濃度範囲により 4%程度値が異なり、適切な濃度範囲の検量線等を用いることが重要であることが示された。今回の分析では 5~20 $\mu\text{g/mL}$ の検量線等を用いれば、グラジエント条件の LC/UV 内標準法の定量値 95.1%に近い値となった。今回のアイソクラティック条件の LC/UV の場合は、絶対検量線法、内標準法での定量値はそれぞれグラジエント条件の場合の 82%及び 67%と低値となった。

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 (表 3)、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 1.1 及び 1.8%、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 1.1 及び 2.0%であった。LC/MS の m/z 1011 を用いた場合の精度は、絶対検量線法では m/z 965 を用いた場合とほぼ同じであったが、内標準法 (m/z 1011/ m/z 849) では数倍良い精度が得られた。LC/UV での絶対検量線法、内標準法の RSD は、それぞれ 5.9 及び 11.0%であった。

本研究のアイソクラティック条件での結果を、令和元年度のグラジエント条件での結果と比較した結果、LC/MS の場合は、精度は同程度か少し良好に

なった。LC/UV の場合は、精度は許容範囲ではあるもののグラジエント条件より低下した。

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、令和元年度のグラジエント条件での検討と同様にして、ステビオール配糖体のアイソクラティック LC/MS 条件での分析法について、絶対検量線法及び内標準法により検討を行った。その結果、LC/MS では選択性が高く S/N 比も良好であり、 σ 値を基にして求めた検出限界や定量下限値も、LC/MS の方が LC/UV より 4~6 倍検出感度が高い結果となった。また、グラジエント条件での定量結果と比較したところ、LC/UV では、精度は許容範囲ではあるものの低く、定量値も低かった。LC/MS の場合は、精度は同程度か少し良好であったが、定量値はグラジエント条件より低い傾向が見られ、特定のイオンを用いた場合のみ同程度の定量値となった。アイソクラティック条件での分析は、多検体の迅速分析に有用であるが、高い真度や精度を求める場合は、適切なイオンや適切な濃度範囲の検量線等を用い、ピーク分離、精度及び定量値をグラジエント条件の場合と比較し、より良好な条件を選択すべきであることが

示唆された。

E. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) 寺見祥子、多田敦子、増本直子、中島馨、建部千絵、久保田浩樹、佐藤 恭子、食品添加物公定書一般試験法に関する研究—ステビオール配糖体の LC-MS による分析法の検討—、第 57 回全国衛生化学技術協議会年会（誌上発表）

F. 知的財産権の出願・登録状況

なし

G. 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 (JECFA), 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 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	1011	0~20	レバウジオシド A	4.9
641	849	0~20	ステビオシド	5.2

表 2 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)	0.045	0.15
レバウジオシド A (LC/MS) (<i>m/z</i> 1011)	0.33	0.11
レバウジオシド A (LC/UV)	17	57
ステビオシド (LC/MS) (<i>m/z</i> 641)	0.055	0.18
ステビオシド (LC/MS) (<i>m/z</i> 849)	0.022	0.072
ステビオシド (LC/UV)	15	49

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)	0.5	1.4
レバウジオシド A (LC/MS) (<i>m/z</i> 1011)	0.4	1.1
レバウジオシド A (LC/UV)	2.7	8.1
ステビオシド (LC/MS) (<i>m/z</i> 641)	0.5	1.6
ステビオシド (LC/MS) (<i>m/z</i> 849)	0.6	1.8
ステビオシド (LC/UV)	2.4	7.3

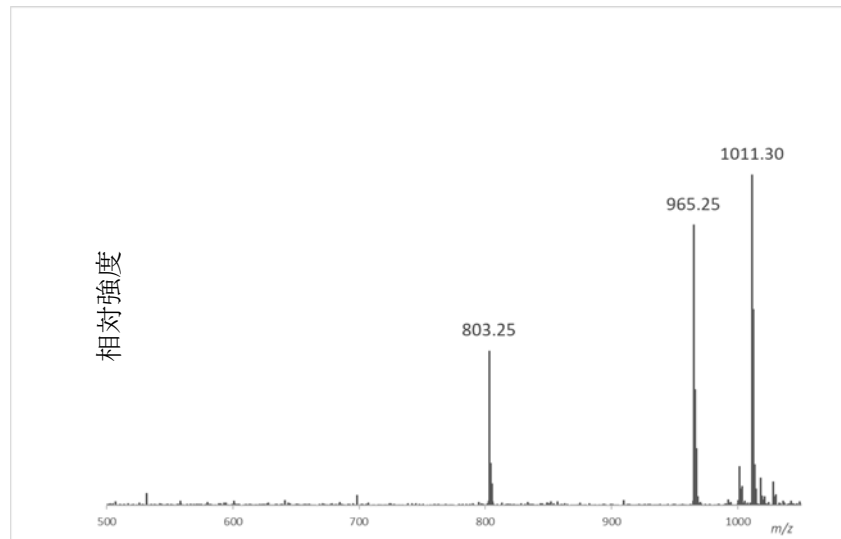
*検出限界：日本産業規格（JIS）の通則^{2),3)}を参考に、6回繰り返し測定値の標準偏差（ σ ）に 4.03 を掛け、濃度に換算した。

**定量下限：検出限界の 3 倍として求めた。

表 3 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	0.9985	0.9994
レバウジオシド A (LC/MS(m/z 965), 絶対検量線法)	定量値 (%)	85.6	86.7
	精度 (RSD%)	1.1	1.1
レバウジオシド A (LC/MS(m/z 965/ m/z 641),内標準法)	定量値 (%)	90.5	94.2
	精度 (RSD%)	1.8	2.0
	R^2	0.9979	0.9990
レバウジオシド A (LC/MS(m/z 1011), 絶対検量線法)	定量値 (%)	85.1	86.4
	精度 (RSD%)	0.71	0.71
レバウジオシド A (LC/MS(m/z 1011/ m/z 849),内標準法)	定量値 (%)	91.6	95.9
	精度 (RSD%)	0.46	0.50
	検量線標準液 採用濃度 ($\mu\text{g/mL}$)	1,5, 10, ($\mu\text{g/mL}$)	5, 10, 20 ($\mu\text{g/mL}$)
レバウジオシド A (LC/UV, 絶対検量線法)	R^2	-	0.9705
	定量値 (%)	-	77.5
	精度 (RSD%)	-	5.9
レバウジオシド A (LC/UV,内標準法)	定量値 (%)	-	63.8
	精度 (RSD%)	-	11.0

1)



2)

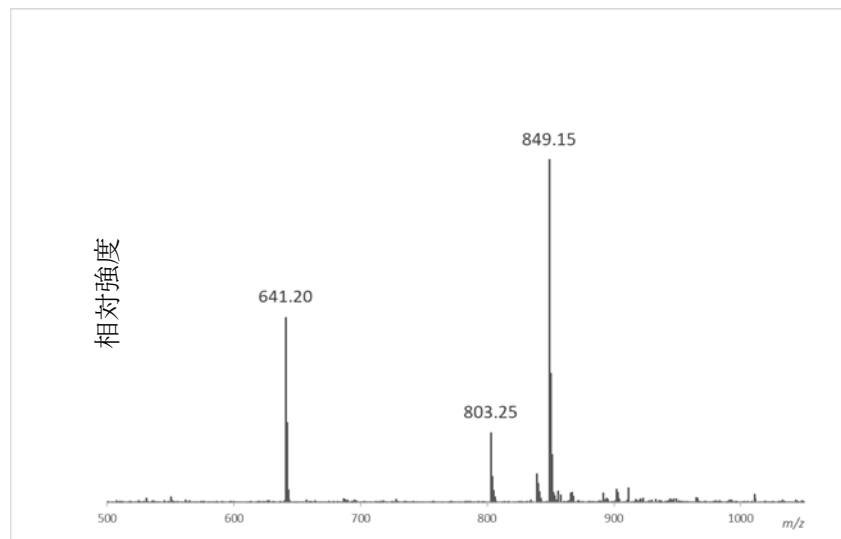
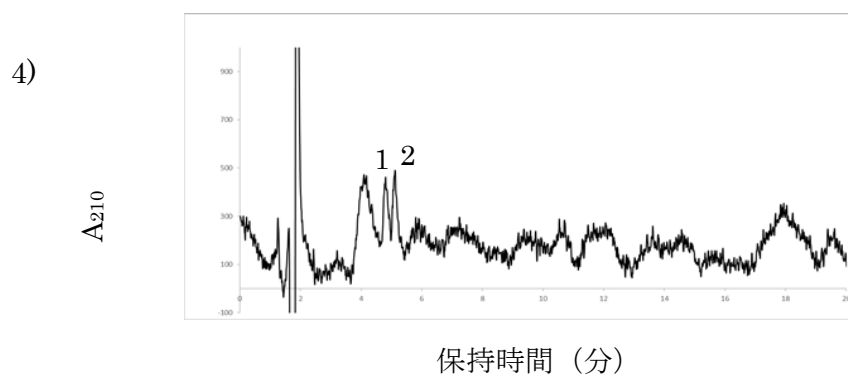
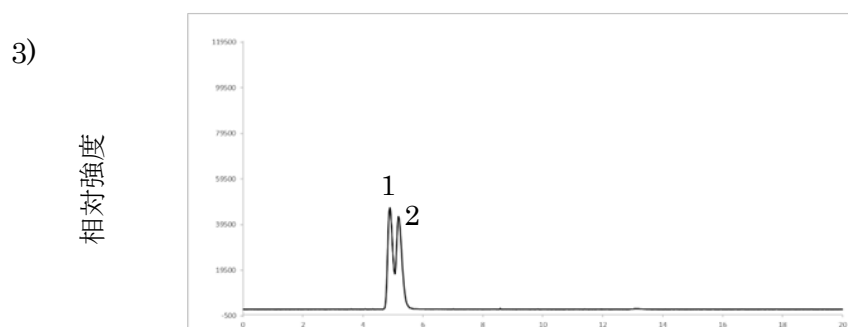
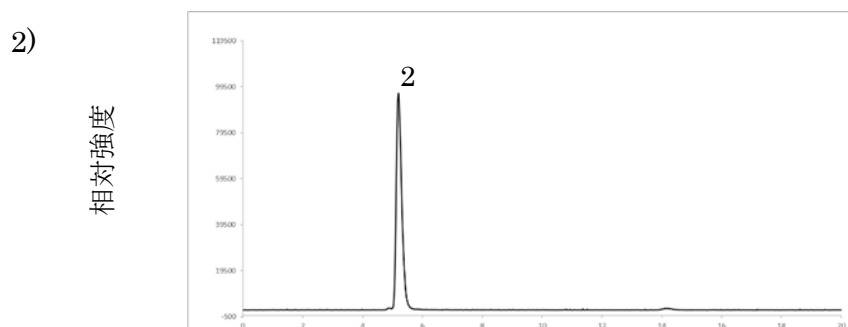
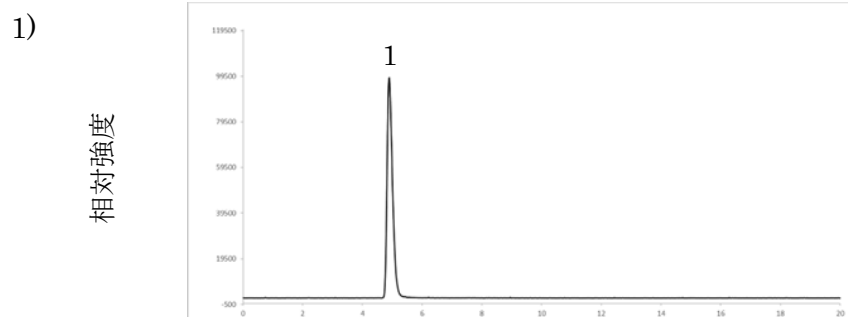


図1 レバウジオシド A 及びステビオシド混合標準液 (各 25 $\mu\text{g/mL}$) の
レバウジオシド A 及びステビオシドの LC/MS 測定時の MS スペクトル
1) 保持時間 4.9 分のピーク 1 (レバウジオシド A)
2) 保持時間 5.2 分のピーク 2 (ステビオシド)



保持時間 (分)

図2 レバウジオシド A 及びステビオシド混合標準液 (各 10 $\mu\text{g/mL}$) 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

令和2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疾患モデル総合研究センター准教授

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、異性体が存在するものに関して、異性体混合物として規定する場合には、各異性体の含有率なども規定することが必要であると考えられた。また、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、我が国での食品添加物等の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

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回繰り返り）、測定領域4000～600 cm^{-1} で行った。液膜法、ペースト法の測定には、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。また、流動パラフィン、メルク社製の赤外用 Nujol 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 4000~600 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 法を特に区別せずに規定し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、試料としてバニリン、ケイ皮酸を用いて検討したところ、従来の測定法（透過法）であるペースト法と ATR 法とを比較（流動パラフィンに由来するピーク領域を除いて比較）すると、ATR 法で得られたスペクトルは、ペースト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）、両者のスペクトルは異なっていた。また、酢酸テルピニルについて、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 3、4、5）、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ものが考えられる。そこで、異性体を有する酢酸テルピニルを取り上げ、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 97%（以上）であり、B 社は異性体混合物とされ、純度 85%（以上）であり、C 社は α 体含有とされ、純度 98%（以上）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 2836 cm^{-1} のピークが認められるが、A、B 社では認められた 833 cm^{-1} のピークが認められないなど、A、B 社と C 社の間では、スペクトルに差が認められた（図 6）。ATR 法で測定した場合でも、同様の傾向を示した（図 7）。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 法を特に区別せずに規定してものがある一方で、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、試料としてバニリン、ケイ皮酸、酢酸テルピニルを用いた場合、従来の測定（透過）法であるペースト法、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、ペースト法、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、酢酸テルピニルを用いて異

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、異性体が存在するものに関して、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り、確認試験に ATR 法を取り入れる場合、同一条件での測定を前提とした標準品との比較を行う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

赤外スペクトル

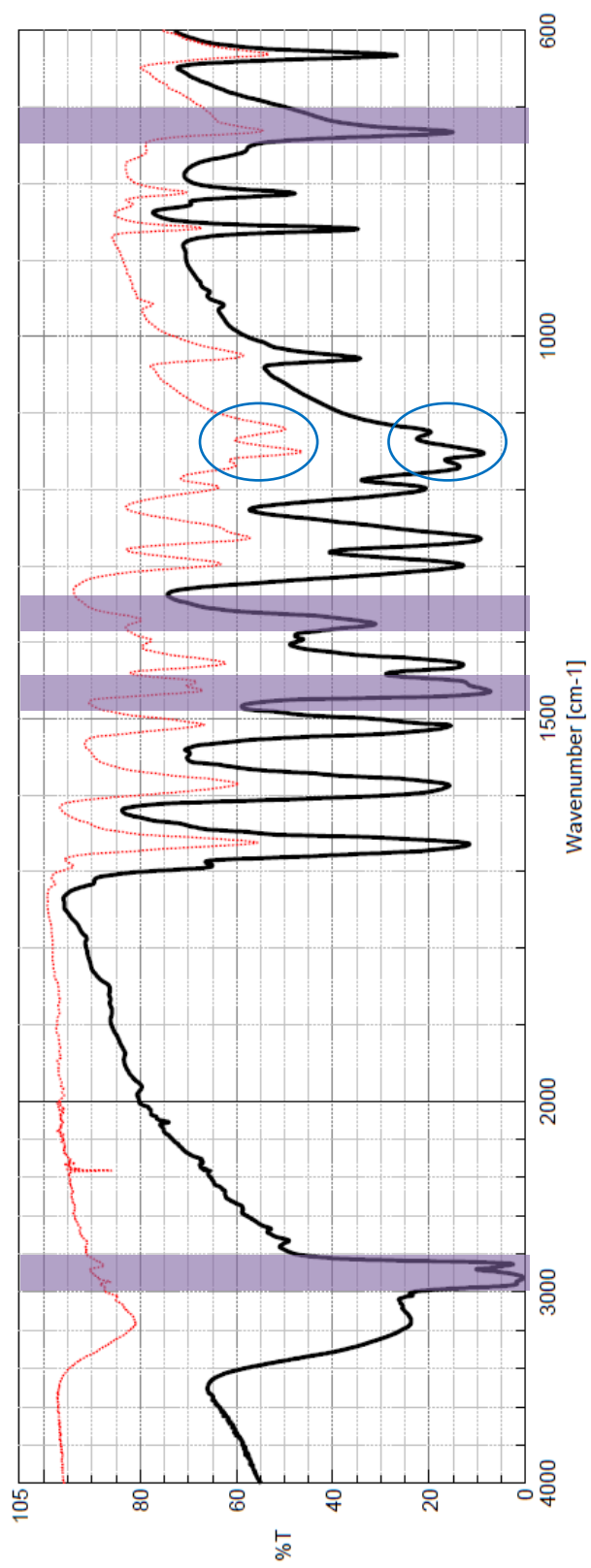


図 1. バニリン (直線：パーセント法、破線：ATR)
 流動パラフィンのピーク領域

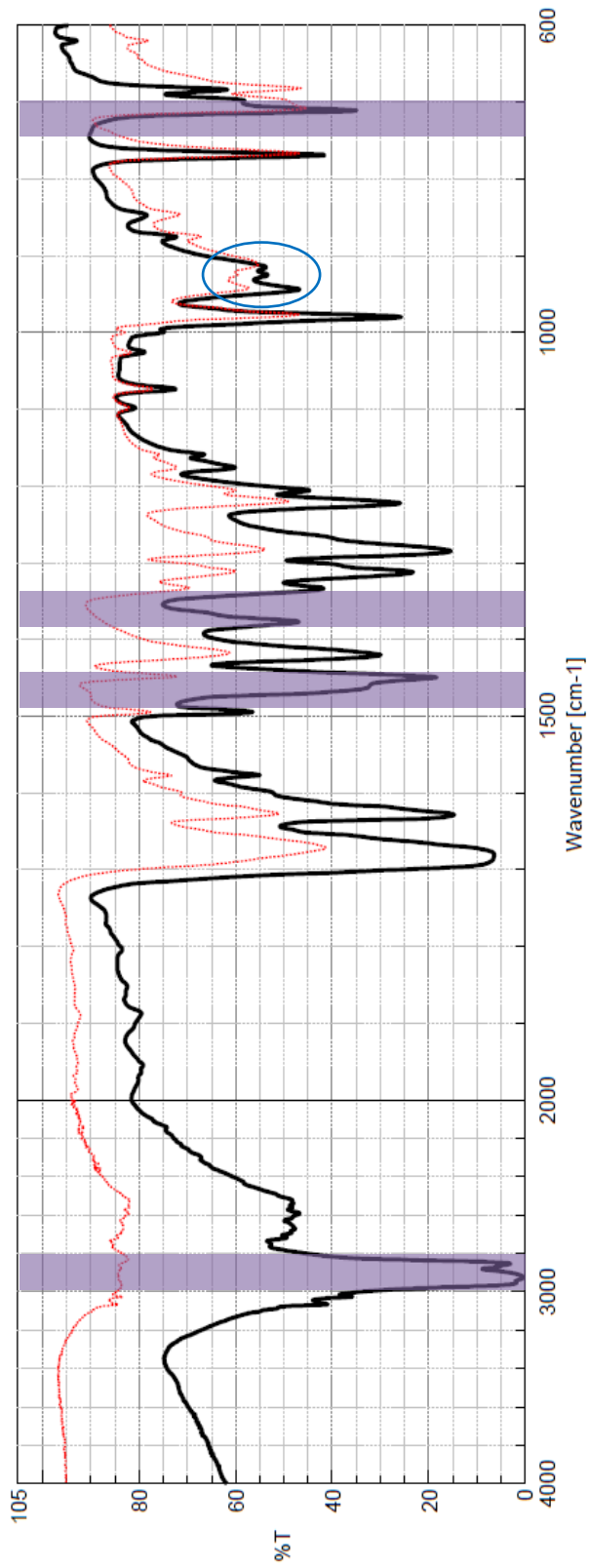


図 2. ケイ皮酸 (直線：ペースト法、破線：ATR)
 流動パラフィンのピーク領域

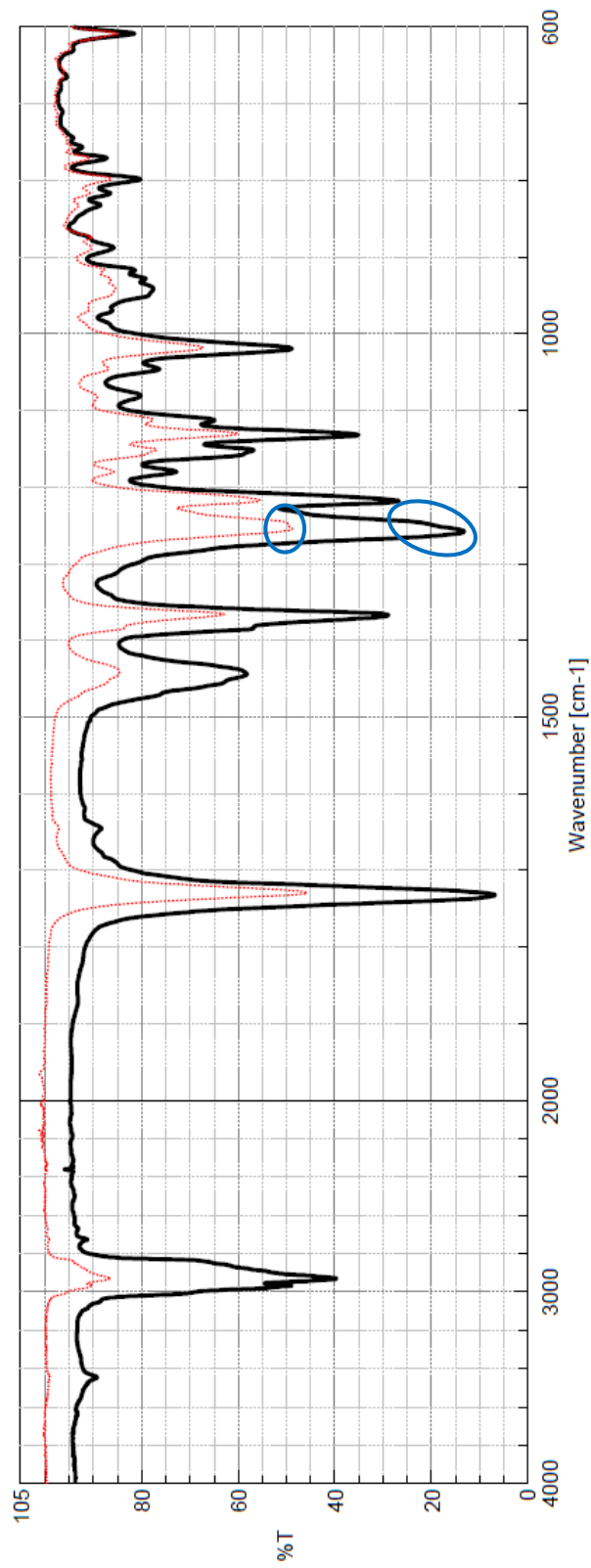


図 3. 酢酸テルピニル A 社(α,β,γ 異性体含有) (直線：液膜法、破線：ATR)

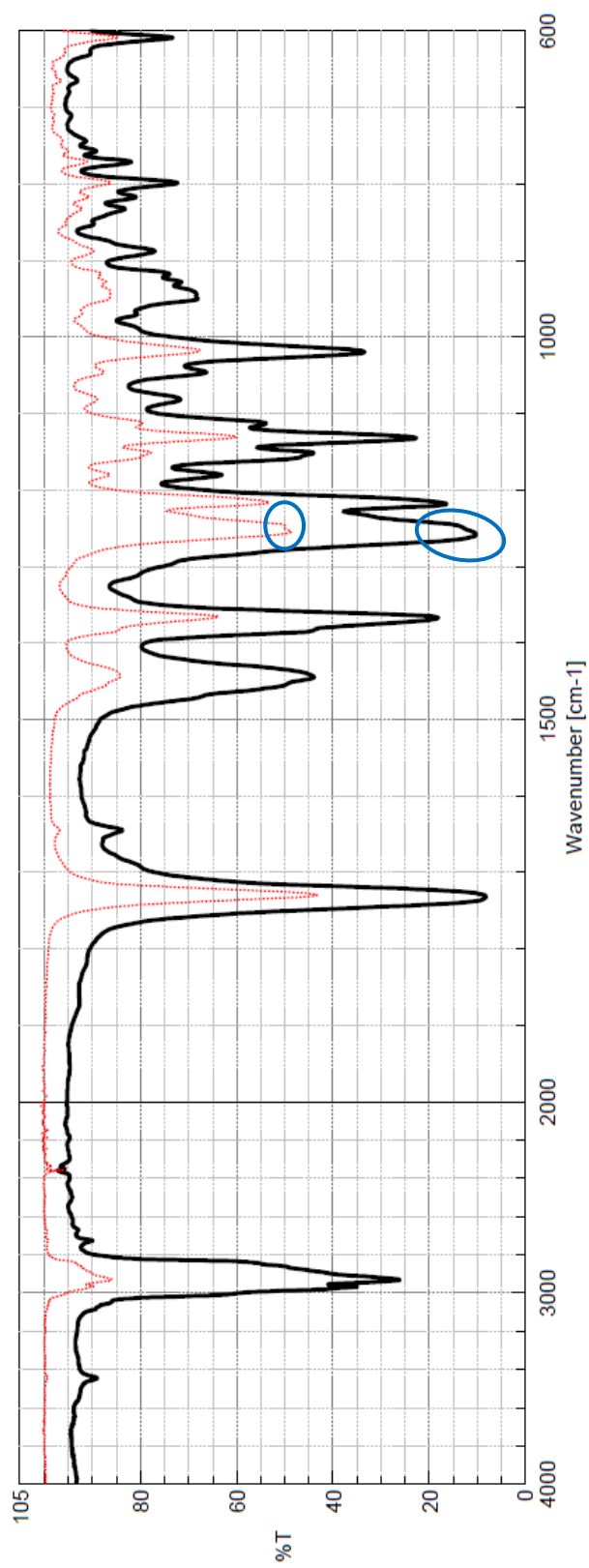


図 4. 酢酸テールピニル B 社(異性体混合物) (直線：液膜法、破線：ATR)

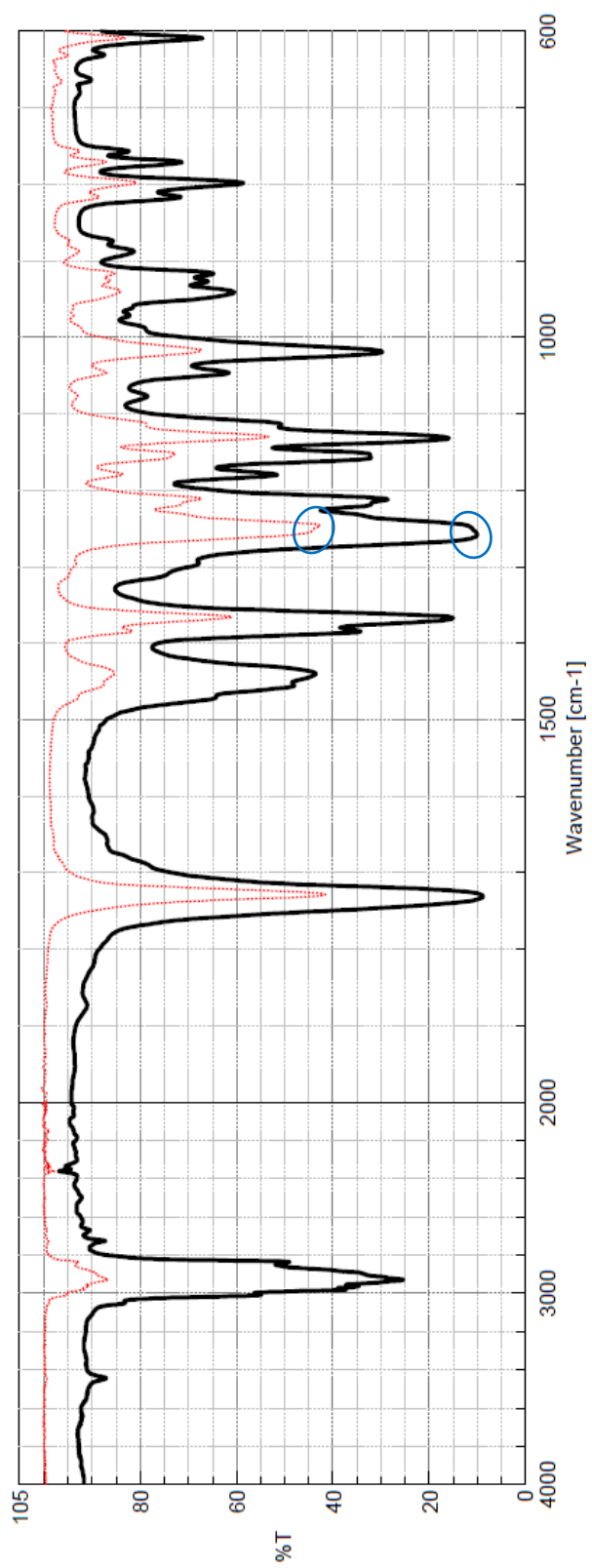


図 5. 酢酸テルピニル C 社(α 体含有) (直線：液膜法、破線：ATR)

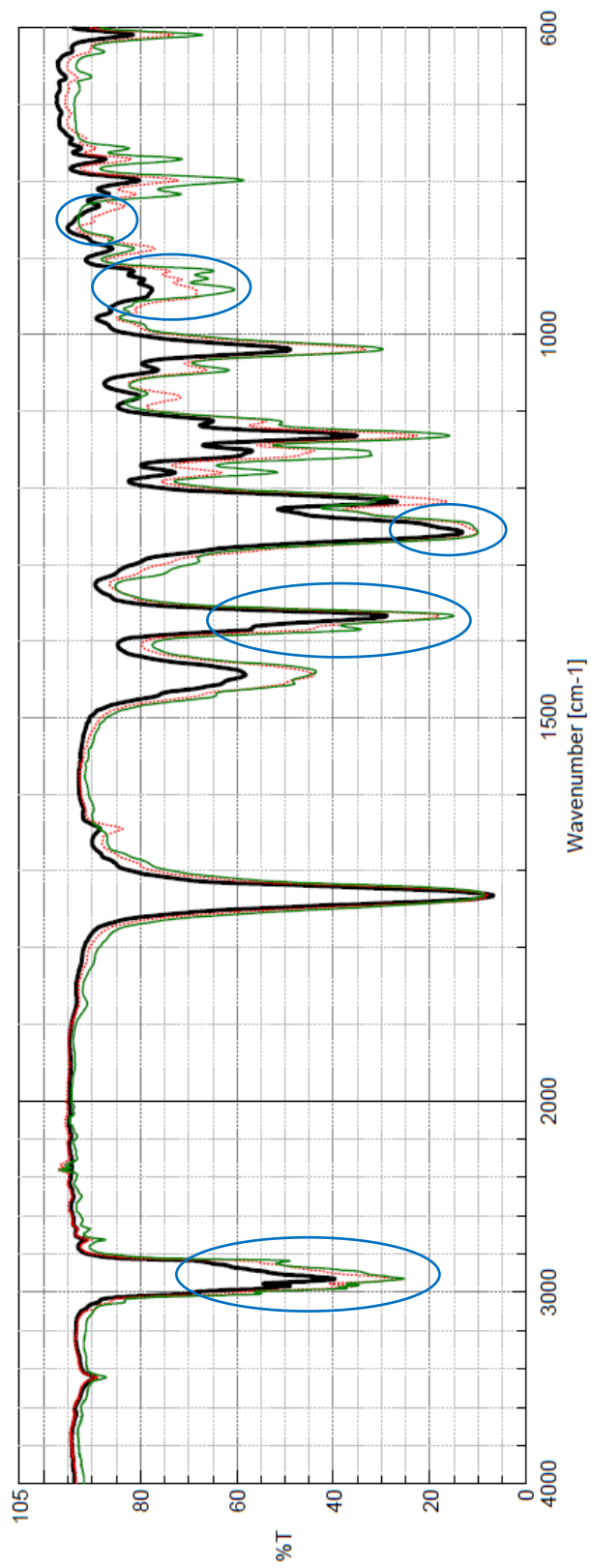


図 6. 酢酸テラルピニル液膜法 (黒線 : A 社(α, β, γ 異性体含有)、破線 : B 社(異性体混合物)、
 緑線 : C 社(α 体含有))

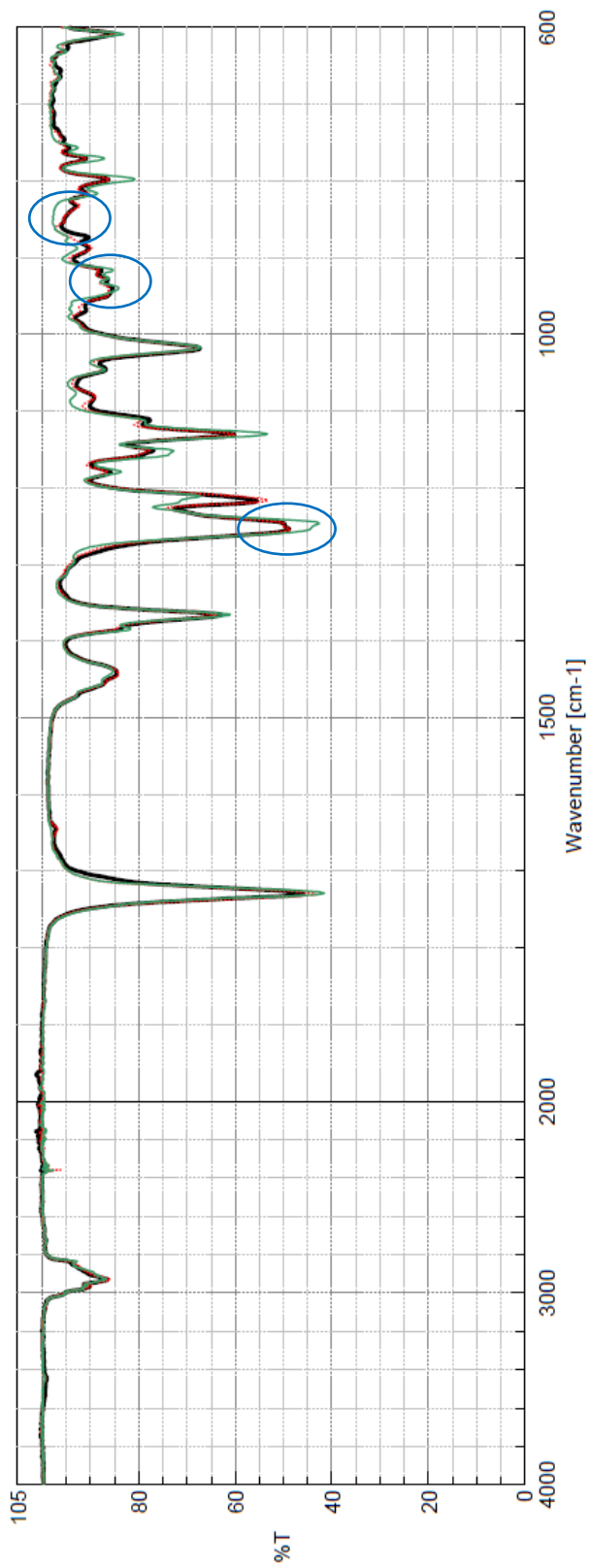


図 7. 酢酸デルピニル ATR 法 (黒線 : A 社(α,β,γ 異性体含有)、破線 : B 社(異性体混合物)、
 緑線 : C 社(α 体含有))

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2年度分担研究報告書

残留溶媒試験法に関する調査研究

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

残留溶媒試験法において、海外で使用されているガスクロマトグラフ質量分析計（GC/MS）及び夾雑物の影響が少ないヘッドスペース（HS）を用いて、ショ糖脂肪酸エステル中のジメチルスルホキシド（DMSO）及びジメチルホルムアミド（DMF）のHS-GC/MSによる分析法の検討を行った。HS-GC/MSのSIMモードでDMSOは m/z 63及び m/z 78、DMFは m/z 44及び m/z 73で定量が可能であった。規格値相当のDMSO及びDMFを添加したショ糖脂肪酸エステル1gに溶解溶媒として1-メチル-2-ピロリジオン（NMP）1 mLまたは1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン（DMI）1 mLを加え、バイアル平衡化温度110℃、バイアル平衡化時間30分でHS-GC/MS法による標準添加法により添加回収試験を行った。NMPを溶解溶媒としたところ、いずれも90%以上の回収率が得られ、DMIではDMI中にDMFが含まれたためDMFの添加回収はできなかったが、DMSOは80%以上の回収率が得られた。以上の結果から、DMSOやDMFのような高沸点の有機化合物の残留溶媒試験として、HS-GC/MS法による標準添加法は有用な方法であることが明らかとなった。

A. 研究目的

食品添加物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。昨年度、海外規格（米国食品用公定化学品集（FCC12）¹⁾、FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議（JECFA）²⁾）の一般試験法及び各条試験において残留溶媒試験法として採用されている方法についてまとめた。その中で食品添加物公定書（公

定書）³⁾において採用されていない試験方法として、ガスクロマトグラフ質量分析計（GC/MS）を用いた方法があり、今後、日本の残留溶媒試験法においても採用するための検討が必要であると考えられた。

ショ糖脂肪酸エステルは、ショ糖を親水基、脂肪酸を親油基とした非イオン界面活性剤であり、古くから食品添加物として認められている食品添加物である。ショ糖脂肪酸エステルには純度試験とし

でジメチルスルホキシド (DMSO) 2 µg/g 以下、ジメチルホルムアミド (DMF) 1 µg/g 以下という規格が設定されており³⁾、いずれも、シヨ糖脂肪酸エステルをテトラヒドロフランに溶解し、ガラスのパックドカラムを用いて、DMSO は炎光光度検出器 (硫黄フィルター装着)、DMF は窒素リン検出器により定量することとなっている。パックドカラムは分離も悪く、近年パックドカラムを装着できる GC 装置も少なくなっていることから、キャピラリーカラムへの変更が期待される。また、炎光光度検出器 (硫黄フィルター装着) や窒素リン検出器は特殊な検出器であり、水素炎イオン化検出器 (FID) や質量分析計 (MS) と比較すると汎用性が高いとは言えない。DMSO や DMF は Table 1 に示すように沸点が 150°C 以上であり、一般的な残留溶媒の対象となる揮発性有機化合物と比較しても揮発しづらい化合物であるため、ヘッドスペース (HS) GC/FID 法では感度が十分に得られない可能性がある。本研究では、シヨ糖脂肪酸エステル中の DMSO 及び DMF の分析法として、夾雑物の影響が少なく、良好な感度が得られるヘッドスペースガスクロマトグラフ質量分析計 (HS-GC/MS) を用いた方法について検討を行った。なお、HS 法では溶解溶媒として、DMF や DMSO より沸点が高い 1-メチル-2-ピロリジオン (NMP) 及び 1,3-ジメチル-2-イミダゾリジノン (DMI)⁴⁾ を溶解溶媒として用いて検討を行った。

B. 研究方法

1) 試薬・試液

ジメチルスルホキシド (DMSO、無水、 $\geq 99.9\%$)、ジメチルホルムアミド (DMF、無水、 $\geq 99.9\%$) 及び 1-メチル-2-ピロリジノン (NMP、99.5%、シグマアルドリッチ製)、1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン (DMI、残留溶媒試験用、富士フィルム和光純薬製)、シヨ糖脂肪酸エステル (東京化成製)

DMSO 標準原液/NMP 及び DMF 標準原液/NMP : DMSO 及び DMF を 100 mg ずつ精密に量り、それぞれ NMP で正確に 10 mL としそれぞれ DMSO 標準原液/NMP (DMSO 10 mg/mL) 及び DMF 標準原液/NMP (DMF 10 mg/mL) とした。混合標準原液/NMP : DMSO 標準原液/NMP 及び DMF 標準原液/NMP をそれぞれ 1 mL ずつとり NMP で 10 mL とした。さらに、この液 5 mL をとり、NMP で 50 mL とし混合標準液/NMP (100 µg/mL) とした (DMSO : 100 µg/mL、DMF : 100 µg/mL)。

混合標準液 (0.5~5 µg/mL/NMP) : 混合標準液/NMP (100 µg/mL) 0.5 mL、1 mL 及び 2.5 mL をそれぞれ NMP で 50 mL とし、混合標準液/NMP (1、2 及び 5 µg/mL) とした。混合標準液/NMP (5 µg/mL) 5 mL を NMP で 50 mL とし、混合標準液/NMP (0.5 µg/mL) とした。添加用混合標準液/NMP : DMSO 標準原液/NMP 及び DMF 標準原液/NMP をそれぞれ 2 mL 及び 1 mL とり NMP で 10 mL とした。この液 1 mL をとり、NMP で 10 mL とした。さらに、この液 2 mL をとり、NMP で 10 mL とし添加用混合標準液/NMP とした (DMSO : 40 µg/mL、DMF : 20 µg/mL)。

DMSO 標準原液/DMI 及び DMF 標準原

液/DMI: DMSO 及び DMF を 100 mg ずつ精密に量り、それぞれ DMI で正確に 10 mL としそれぞれ DMSO 標準原液/DMI (DMSO 10 mg/mL) 及び DMF 標準原液/DMI (DMF 10 mg/mL) とした。

混合標準原液/DMI : DMSO 標準原液/DMI 及び DMF 標準原液/DMI をそれぞれ 1 mL ずつとり DMI で 10 mL とした。さらに、この液 5 mL をとり、DMI で 50 mL とし混合標準液/DMI (100 µg/mL) とした (DMSO : 100 µg/mL、DMF : 100 µg/mL)。

混合標準液 (0.5~5 µg/mL/DMI) : 混合標準液/DMI (100 µg/mL) 0.5 mL、1 mL 及び 2.5 mL をそれぞれ DMI で 50 mL とし、混合標準液/DMI (1、2 及び 5 µg/mL) とした。混合標準液/DMI (5 µg/mL) 5 mL を DMI で 50 mL とし、混合標準液/DMI (0.5 µg/mL) とした。

添加用混合標準液/DMI : DMSO 標準原液/DMI 及び DMF 標準原液/DMI をそれぞれ 2 mL 及び 1 mL とり DMI で 10 mL とした。この液 1 mL をとり、DMI で 10 mL とした。さらに、この液 2 mL をとり、DMI で 10 mL とし添加用混合標準液/DMI とした (DMSO : 40 µg/mL、DMF : 20 µg/mL)。

2) 器具及び装置

ガスクロマトグラフ質量分析計 (GC/MS) : 7980B、5977B GC/MSD (アジレントテクノロジー製)、ヘッドスペースサンプラー : 7697A Headspace Sampler (アジレントテクノロジー製)。カラム : DB-624 UI (30 m、φ 0.25 mm、1.4 µm、アジレントテクノロジー製)

3) HS-GC/MS 条件

3)-1 GC/MS 条件

カラム温度 : 40°C (5 min 保持) → 40°C /min → 240°C (3 分保持)、注入口温度 : 200°C、キャリアーガス : ヘリウム、キャリアーガス流量 : 1 mL/min、スプリット比 : 30 : 1、スプリット流量 : 30 mL/min、トータルフロー : 34 mL/min、セプタムパージフロー : 3 mL/min、カラム流量 : 1 mL/min、イオン源 : EI、イオン源温度 : 230°C、四重極温度 : 150°C、電子エネルギー : 70.0 eV、測定タイプ : TIC 及び SIM、スキャン範囲 (m/z) : 40~400、選択イオン (m/z) : 63 (DMSO)、78 (DMSO)、44 (DMF)、73 (DMF)。

3)-2 HS サンプラー条件

バイアル平衡化温度 : 110°C、バイアル平衡化時間 : 30 分、トランスファーライン温度 : 150°C、注入時間 : 0.5 min、バイアルサイズ : 20 mL、バイアル攪拌 : レベル 5、充填圧力 : 15 psi

4) SIM 条件の検討

NMP 又は添加用混合標準液/NMP 50 µL をバイアルに入れ、PTFE セプタム付きアルミシールで密閉し、バイアル平衡化温度 : 100°C で、その他の条件は 3) HS-GC/MS 条件に従い、GC/MS 測定 (TIC) を行った。DMI 又は添加用混合標準液/DMI 50 µL をバイアルに入れ、PTFE セプタム付きアルミシールで密閉し、同様に GC/MS 測定 (TIC) を行った。

5) HS 条件の最適化

5)-1 試料液濃度の検討

STD/NMP バイアル

ショ糖脂肪酸エステル中の DMSO 及

び DMF の規格値 (DMSO 2 µg/g 以下、DMF 1 µg/g 以下) を考慮し、バイアルに DMSO 2 µg 及び DMF 1 µg 相当 (添加用混合標準液/NMP を 50 µL) を添加し、PTFE セプタム付きアルミシールで密閉した。別に NMP 50 µL をバイアルに添加し、ブランクとした。

SMP/NMP バイアル 1

シヨ糖脂肪酸エステル 1 g をバイアルに量り、試料に DMSO 2 µg 及び DMF 1 µg 相当 (添加用混合標準液/NMP を 50 µL) を添加し、STD バイアルと同様に調製し、SMP バイアル 1 とした。別に NMP 50 µL をバイアルに添加し、ブランクとした。

SMP/NMP バイアル 2

シヨ糖脂肪酸エステル 1 g をバイアルに量り、そこへ DMSO 2 µg 及び DMF 1 µg 相当 (添加用混合標準液/NMP を 50 µL) を添加し、NMP 1 mL を加え、攪拌子を入れ、PTFE セプタム付きアルミシールで密閉した。別にシヨ糖脂肪酸エステル 1 g に NMP 50 µL 及び 1 mL を添加し同様に調製し、ブランクとした。

さらに、シヨ糖脂肪酸エステル 1 g 及び同様に添加用混合標準液/DMI 及び DMI を用いて、STD/DMI バイアル、SMP/DMI バイアル 1 及び 2 並びにブランクを調製した。

分析

各バイアルについて、バイアル平衡化温度 80°C でその他の条件は 3) HS-GC/MS 条件に従い分析し、DMSO 及び DMF の面積値を測定した。

5)-2 平衡化温度の検討

バイアルにシヨ糖脂肪酸エステル 1 g を精密に量り取り、そこへ DMSO 2 µg 及び DMF 1 µg 相当 (添加用混合標準液/NMP を 50 µL) を添加し、NMP 1 mL を加え、攪拌子を入れ、PTFE セプタム付きアルミシールで密閉し、SMP/NMP 試料液 1～7 を調製した (各 n=3)。同様に、1 µg/mL 混合標準液/DMI を用いて SMP/DMI 試料液 1～7 を調製した。

各試料液 1～7 は室温にて 5 分間マグネチックスターラーで攪拌した後、3)HS サンプラー条件において、バイアル平衡化温度 80、90、100、110、120、130 及び 140°C、平衡化時間 40 分でそれぞれ加熱し、GC/MS で DMSO 及び DMF のピーク面積値を測定した。

5)-3 平衡化時間の検討

5)-1 平衡化温度の検討と同様に、SMP/NMP 試料液 1～6 及び SMP/DMI 試料液 1～6 を調製し (各 n=3)、各試料液 1～6 は室温にて 5 分間マグネチックスターラーで攪拌した後、3)HS サンプラー条件において、平衡化温度 110°C で、平衡化時間を 10、20、30、40、50 及び 60 分でそれぞれ加熱し、GC/MS で分析を行い、DMSO 及び DMF のピーク面積値を測定した。

6) 添加回収試験

6)-1 添加試料液及びブランク試料液の調製

5 つのバイアルにシヨ糖脂肪酸エステル 1 g を精密に量り取り、そこへ DMSO 2 µg 及び DMF 1 µg 相当 (添加用混合標準液/NMP を 50 µL) を添加し、30 分室温で放置した。NMP 並びに混合標準液 0.5、1.0、2 及び 5 µg/mL/NMP 1 mL を

それぞれ加え、攪拌子を入れ、PTFE セブタム付きアルミシールで密閉し、添加試料液/NMP 1～5 を調製した (n=3)。別に添加用混合標準液の代わりに NMP 50 μ L を添加し、同様に調製したものをブランク試料液/NMP とした (n=3)。添加試料液/NMP 1～5 及びブランク試料液/NMP はそれぞれ室温にて5分間マグネチックスターラーで攪拌した後、3) HS-GC/MS 条件で分析し、GC/MS で DMSO 及び DMF のピーク面積値を測定した。更に、添加試料液/DMI 1～5 及びブランク試料液/DMI を同様に調製し、DMI には DMF が含まれていたことから、DMSO のみ 3) HS-GC/MS 条件で分析し、GC/MS で DMSO のピーク面積値を測定した。

6)-2 標準添加法による DMSO 及び DMF の定量及び添加回収率

ブランク試料液及び添加試料液 1～5 から得られたクロマトグラムから、DMSO 及び DMF のピーク面積を求めた。横軸に DMSO 及び DMF の濃度 (μ g/g)、縦軸に DMSO 及び DMF のピーク面積をとり、グラフにそれぞれの値をプロットし、関係線を作成し、関係線の横軸との交点と原点との距離から DMSO 及び DMF の濃度を求めた (μ g/g)。得られた濃度から添加回収率 (%) を求めた。

(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) SIM 条件の検討

NMP 及び添加用混合標準液/NMP について GC/MS 測定 (TIC) を行ったところ、NMP には DMSO 及び DMF は確認されなかった。添加用混合標準液/NMP では、Fig.1 (A) に示すように、10.2 分に NMP のピークが確認され、8.7 分に DMF、9.3 分に DMSO が確認でき、各ピークの MS シグナルは DMF で m/z 44 及び m/z 73、DMSO で m/z 63 及び m/z 78 が確認できた。また、DMI 及び添加用混合標準液/DMI について同様に GC/MS 測定を行ったところ、DMI には DMSO 及び DMF は確認されなかった。添加用混合標準液/DMI では、Fig.1 (B) に示すように、10.6 分に DMI のピークが確認され、8.7 分に DMF、9.3 分に DMSO が確認でき、各ピークの MS シグナルは DMF で m/z 44 及び m/z 73、DMSO で m/z 63 及び m/z 78 が確認できた。以上の結果から、SIM の m/z は DMF で m/z 44 及び m/z 73、DMSO で m/z 63 及び m/z 78 とすることとした。

2) HS 条件の最適化

2)-1 試料液濃度の検討

STD/NMP バイアルについてバイアル平衡化温度 80 $^{\circ}$ C、バイアル平衡化時間 40 分で、その他の条件は 3) HS-GC/MS 条件に従い、GC/MS 測定 (TIC 及び SIM) を行った。その結果、Fig.2 に示すように、DMSO 及び DMF いずれのシグナルも確認することができた。同様に、STD/DMI バイアルについても DMSO 及び DMF のシグナルを確認することができた。しかし、DMI ブランクから、SIM で DMF (m/z 44 及び m/z 73) シグナルが確認された。

更に、ショ糖脂肪酸エステル 1 g に添加用混合標準液 50 μ L (DMSO 2 μ g 及び、DMF 1 μ g) を添加した SMP/NMP 1 及び SMP/DMI 1 バイアルについて同様に分析を行った。その結果、Fig.3 に示すように、いずれも DMSO 及び DMF のシグナルを確認することはできたが、繰り返し分析を行った場合、面積値のばらつきが非常に大きかった。これは、粉末試料 1 g に対して、添加用混合標準液の添加量が少なく (50 μ L)、バイアルの中で均一な状態となりにくいことが原因と考えられた。

そこで、ショ糖脂肪酸エステル 1 g に添加用混合標準液 50 μ L (DMSO 2 μ g 及び、DMF 1 μ g) を添加した後、NMP または DMI 1 mL をそれぞれ添加し、攪拌子で均一にした SMP/NMP 2 及び SMP/DMI 2 バイアルについて同様に分析を行った。その結果、Fig. 4 に示すように、いずれも SMP/NMP 1 及び SMP/DMI 1 の時よりは、各シグナルの大きさは小さかったが DMSO 及び DMF のシグナルを確認することができ、複数分析した場合もばらつきが小さかった。以上の結果から、ショ糖脂肪酸エステル 1 g について 1 mL の溶媒を添加し均一の状態とした方が良好な結果が得られると考えられた。また、溶解溶媒として NMP の方がショ糖脂肪酸エステルを容易に溶解し、NMP の方が溶媒としては適当と考えられた。DMI は溶媒中に DMF が含まれており、ショ糖脂肪酸エステルも溶解しづらかったが、参考のために DMI も用いて以下の検討を行った。

2)-2 平衡化温度の検討

SMP/NMP バイアル 2 及び SMP/DMI バイアル 2 について、バイアル平衡化温度を 80、90、100、110、120、130 及び 140 $^{\circ}$ C で変化させ、DMSO 及び DMF のシグナル面積を測定した。その結果、Fig. 5 に示すように、いずれも加熱温度が高くなるにつれて DMSO 及び DMF の各シグナル面積値が大きくなる傾向が見られたが、SMP/NMP バイアル 2 では 120 $^{\circ}$ C 以上で各シグナルの面積値のばらつきが大きかった。一例として、SMP/NMP バイアル 2 の平衡化温度 90 $^{\circ}$ C、110 $^{\circ}$ C 及び 140 $^{\circ}$ C での TIC マスクロマトグラムを示す (Fig.6)。その結果、平衡化温度 90 $^{\circ}$ C では DMSO のピークが非常に小さく、平衡化温度 140 $^{\circ}$ C では溶出時間 10.2 分付近の NMP ピークも複数に分解しており、DMSO 及び DMF の溶出時間付近に多数の夾雑物ピークが確認できた。また、DMSO のピークも近辺の夾雑物ピークと重なっていることが明らかとなった。一方、SMP/DMI バイアル 2 では加熱温度が高くなるにつれて DMF と DMSO で面積値の差が大きくなり、ばらつきも大きくなる傾向が見られた。以上の結果から、面積値のばらつきも小さく、ある程度の感度が得られる温度として、平衡化温度は 110 $^{\circ}$ C とすることとした。

2)-3 平衡化時間の検討

SMP/NMP バイアル 2 及び SMP/DMI バイアル 2 について、バイアル平衡化温度を 110 $^{\circ}$ C で、バイアル平衡化時間を 10、20、30、40、50 及び 60 分間とし、DMSO 及び DMF のシグナル面積を測定した。

その結果、Fig. 7に示すように、平衡化時間で面積値に大きな差は見られなかったが、10分、40～60分ではばらつきが大きい傾向が見られた。

以上の結果から、面積値のばらつきも小さく、ある程度の感度が得られる加熱時間として、平衡化時間を30分とした。

3) 検量線

標準添加法を行うにあたり、HS-GC/MS法でDMSO及びDMFの検量線が作成出来るかを確かめるために、混合標準液(0.5～5 µg/mL/NMP)及び混合標準液(0.5～5 µg/mL/DMI)を用いて、DMSO及びDMFのSIMクロマトグラムで直線性が得られるか確認した。その結果、Fig. 8に示すように、混合標準液(0.5～5 µg/mL/NMP)では決定係数(R^2)=0.999以上の良好な結果が得られた。混合標準液(0.5～5 µg/mL/DMI)では決定係数(R^2)=0.99以上であった。また、得られた近似曲線からDMI中のDMF含量はおよそ1.0 µg/mL(m/z 44及び m/z 73から得られたDMF含量の平均値)であった。

4) 添加回収試験

規格値相当のDMSO及びDMFをシヨ糖脂肪酸エステルに添加し、標準添加法により、DMSO及びDMFの含量を求め、回収率を求めた。その結果、Table 2に示すように、NMPを溶解溶媒とした場合、DMSOでは m/z 63で96.3%、 m/z 78で92.4%、DMFでは m/z 44で96.3%、 m/z 73で97.4%となり、良好な結果が得られた。またDMIを溶解溶媒とした場合、DMSOで m/z 63で83.6%、 m/z 78で86.4%となり、NMPより低い回収

率であった。

D. 結論

シヨ糖脂肪酸エステル中のDMSO及びDMFのHS-GC/MSによる分析法の検討を行った。HS-GC/MSのSIMモードでDMF m/z 44、 m/z 73、DMSOでは m/z 63及び m/z 78で定量が可能であった。規格値相当のDMSO及びDMFを添加したシヨ糖脂肪酸エステル1gに溶解溶媒としてNMP 1 mLまたはDMI 1 mLを加え、バイアル平衡化温度110°C、バイアル平衡化時間30分でHS-GC/MS法による標準添加法により添加回収試験を行ったところ、NMPを溶解溶媒としたところいずれも90%以上の回収率が得られ、DMIではDMI中にDMFが含まれたためDMFの添加回収試験は実施できなかったが、DMSOは80%以上の回収率が得られた。以上の結果から、DMFやDMSOのような高沸点の有機化合物の残留溶媒試験として、HS-GC/MS法による標準添加法は有用な方法であることが明らかとなった。

E. 研究発表

特になし

F. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

G. 参考論文

- 1) Food Chemical Codex 12, 2020, United States Pharmacopeial Convention, Inc.
- 2) FAO JECFA Monograph 1:

Combined Compendium of Food Additive Specifications - Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives - All specifications monographs from the 1st to the 65th meeting (1956-2005) - Vol.4: Analytical methods, test procedures and laboratory solutions used by and referenced in

the food additive specifications, 2006, Food & Agricultural Organization of the United Nations.

- 3) 第 9 版食品添加物公定書, 2018, 厚生労働省.
- 4) Muller et al., *Anal. Methods*, 2019, **11**, 2119-2122.

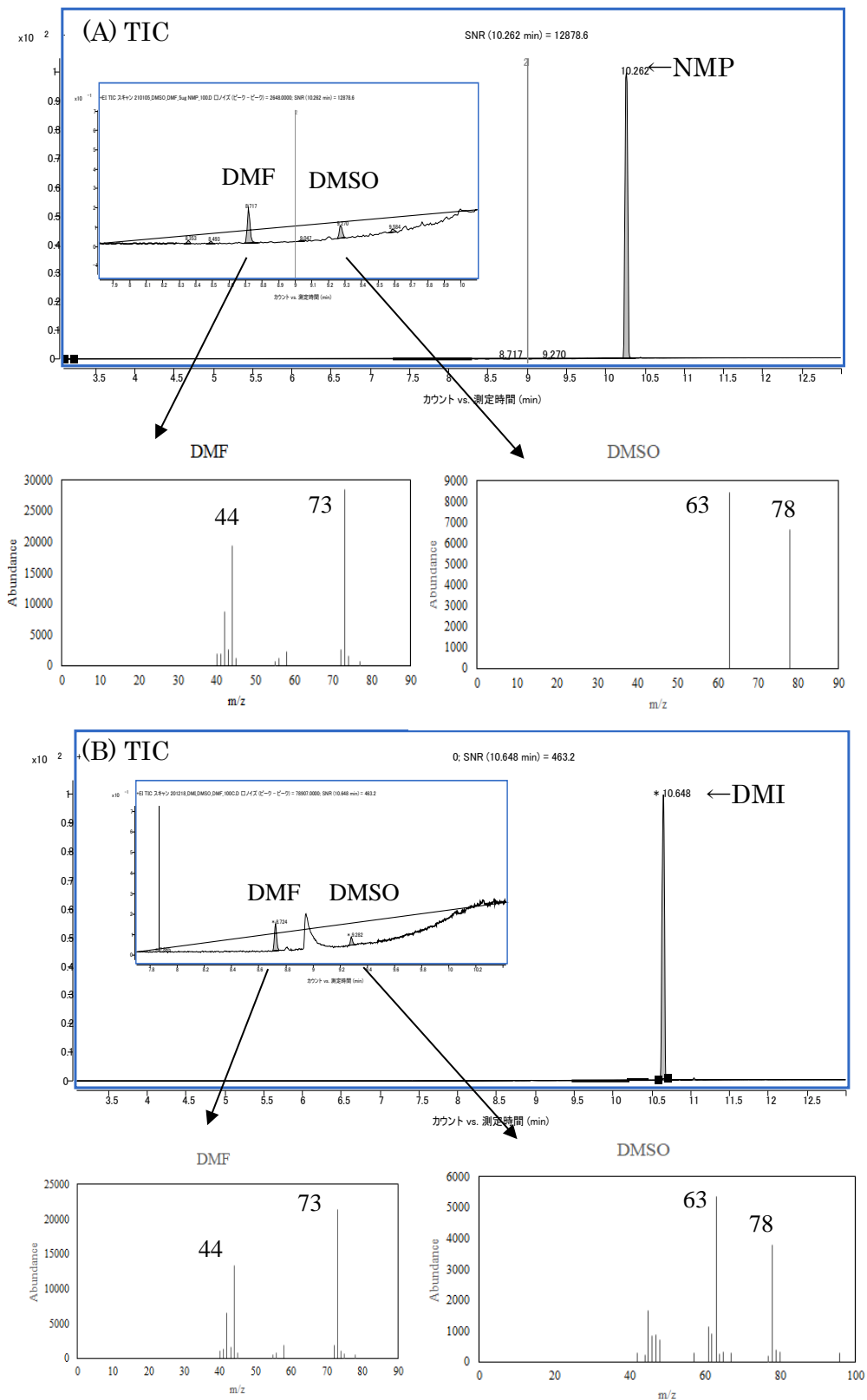


Fig. 1 DMF 及び DMSO 混合標準液の TIC 及び各ピークにおける MS スペクトル
 (A) 混合標準液/NMP、(B) 混合標準液/DMI、バイアル平衡化温度: 100°C、
 バイアル平衡化時間: 30 分

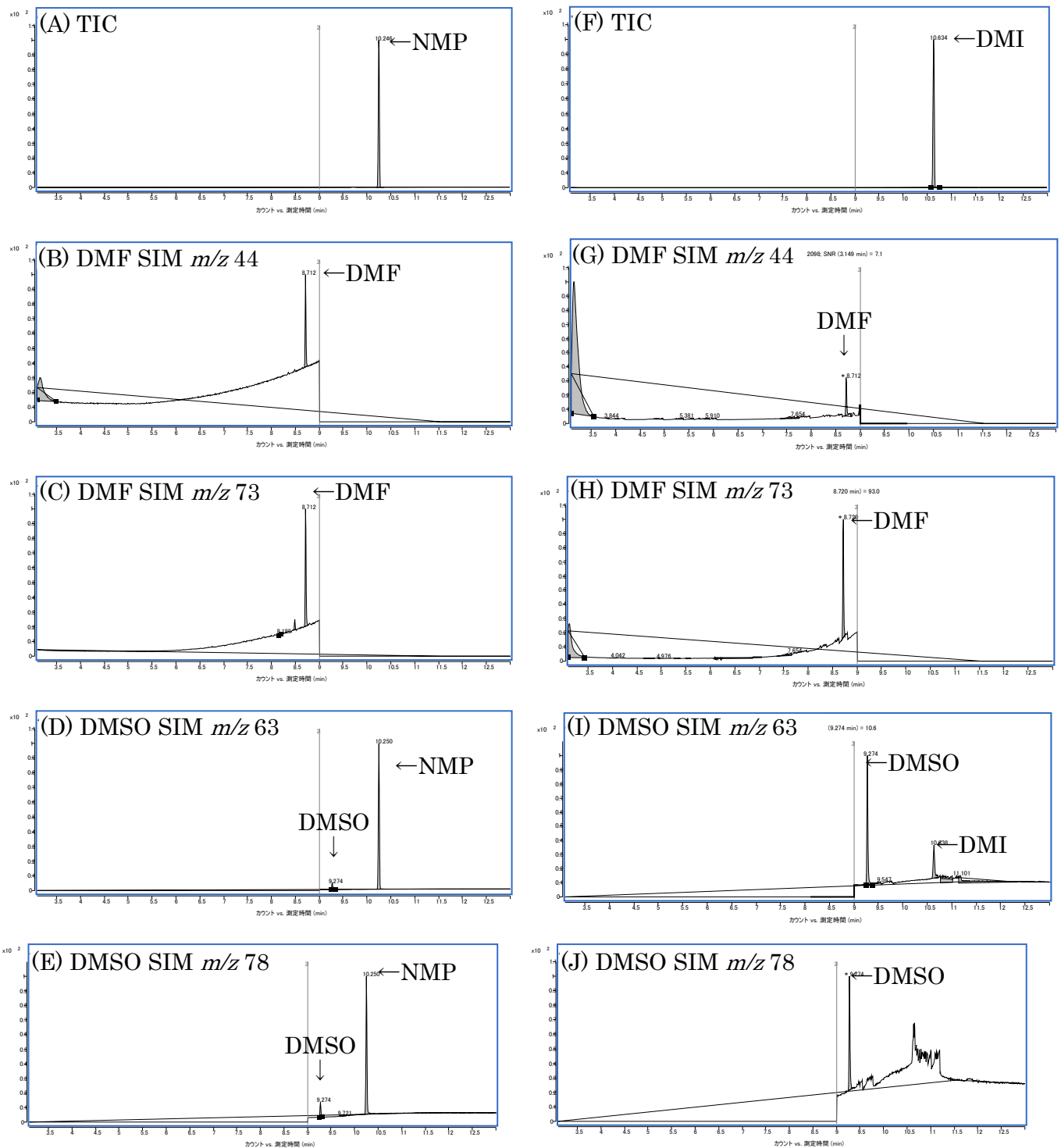


Fig. 2 STD/NMP バイアル及び STD/DMI バイアルの GC/MS クロマトグラム
 DMSO 2 μg 及び DMF 1 μg 相当添加したバイアルを分析したものである。(A) ~ (E) STD/NMP
 バイアル、(F) ~ (J) STD/DMI バイアル。バイアル平衡化温度：80 $^{\circ}\text{C}$ 、バイアル平衡化時間：
 40 分

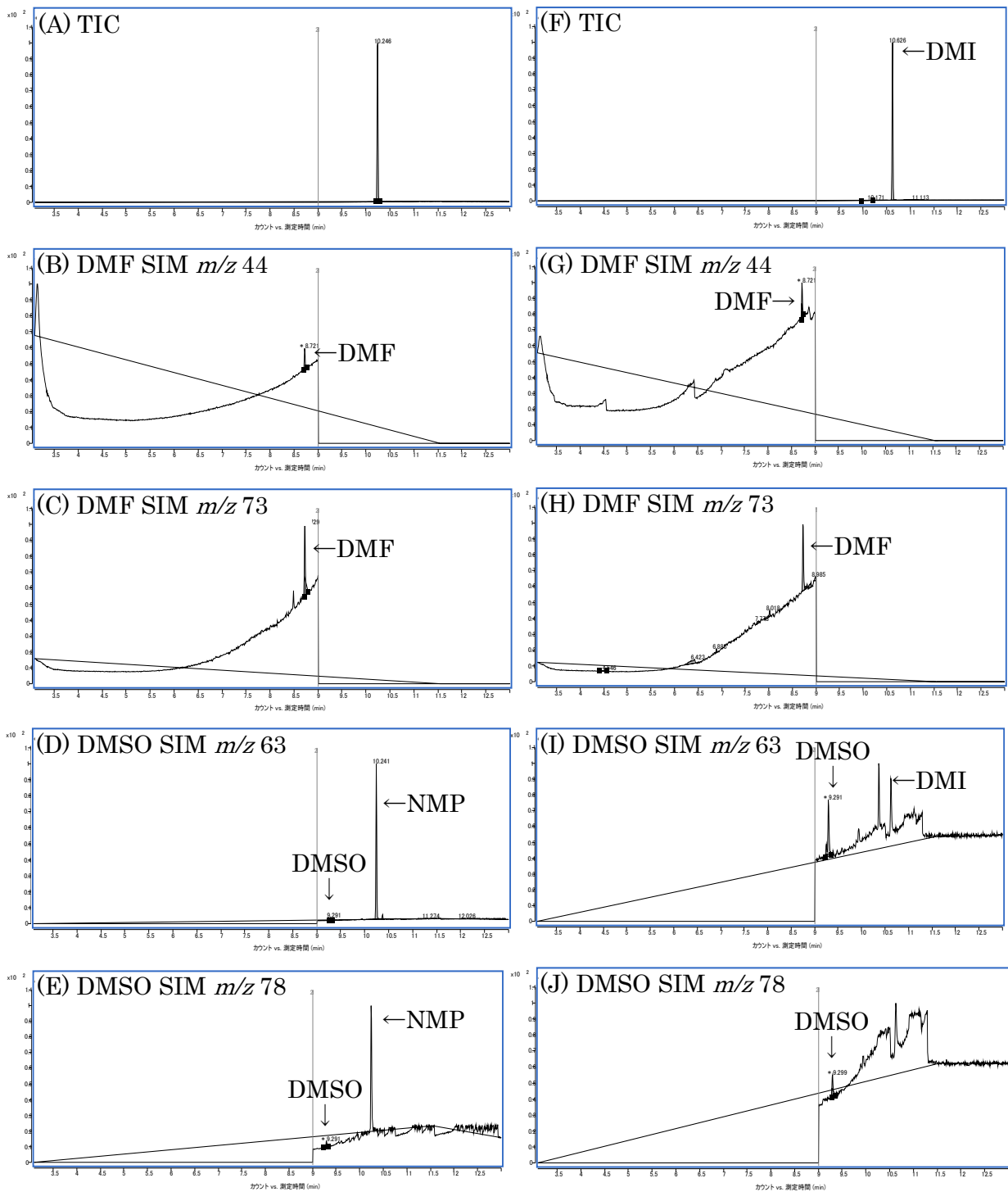


Fig. 3 SMP/NMP バイアル 1 及び SMP/DMI バイアル 1 の GC/MS クロマトグラム
 ショ糖脂肪酸エステル 1 g に DMSO 及び DMF 1 μ g 相当添加したバイアルを分析したもの。
 (A) ~ (E) SMP/NMP バイアル 1、(F) ~ (J) SMP/DMI バイアル 1。バイアル平衡化温度：
 80°C、バイアル平衡化時間：40 分

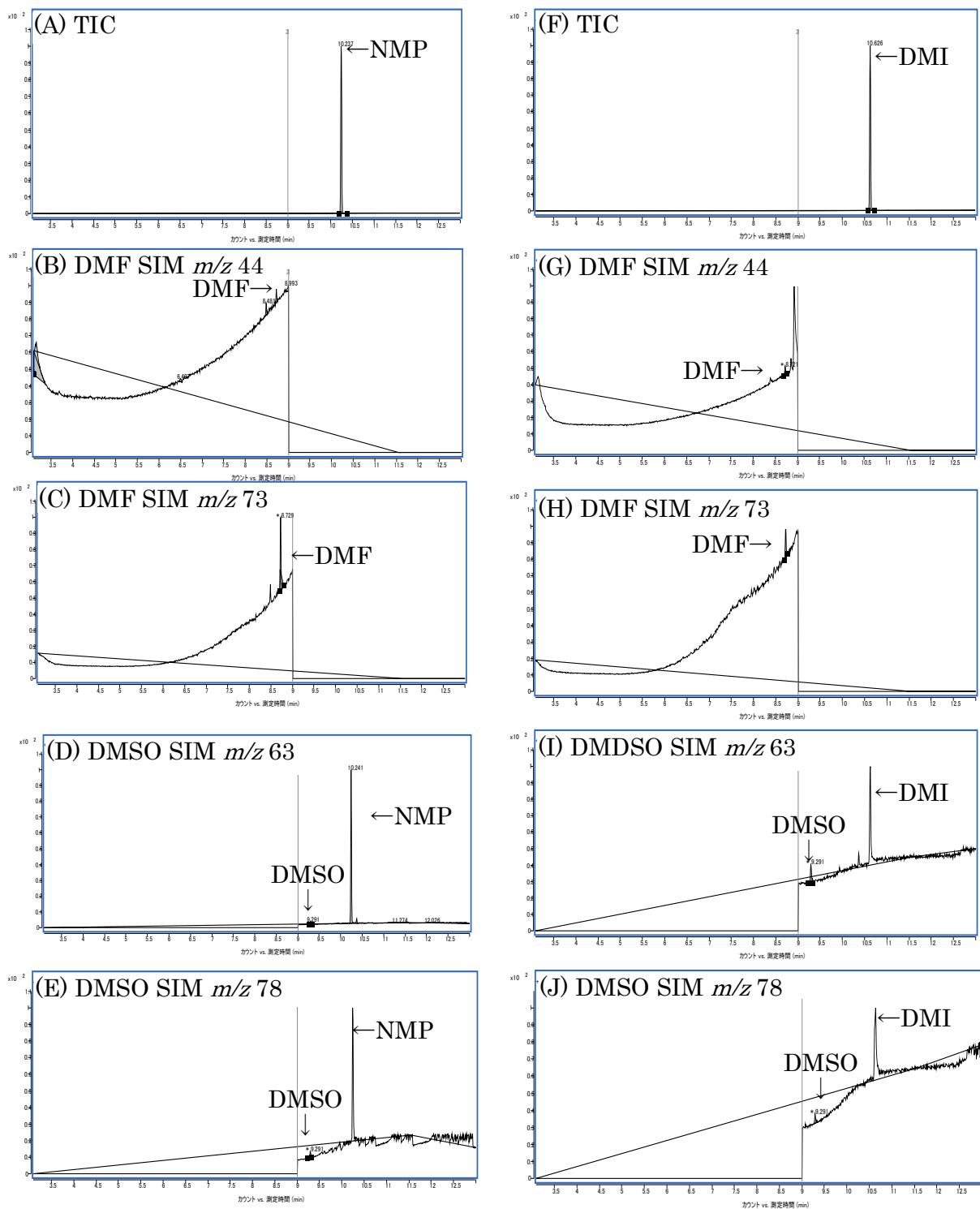


Fig. 4 SMP/NMP バイアル 2 及び SMP/DMI バイアル 2 の GC/MS クロマトグラム
 ショ糖脂肪酸エステル 1 g に DMSO 2 μ g 及び DMF 1 μ g 相当添加し、NMP 又は DMI
 1 mL を加えたバイアルを分析したもの。(A) ~ (E) SMP/NMP バイアル 2、(F) ~
 (J) SMP/DMI バイアル 2。バイアル平衡化温度：80 $^{\circ}$ C、バイアル平衡化時間：40 分

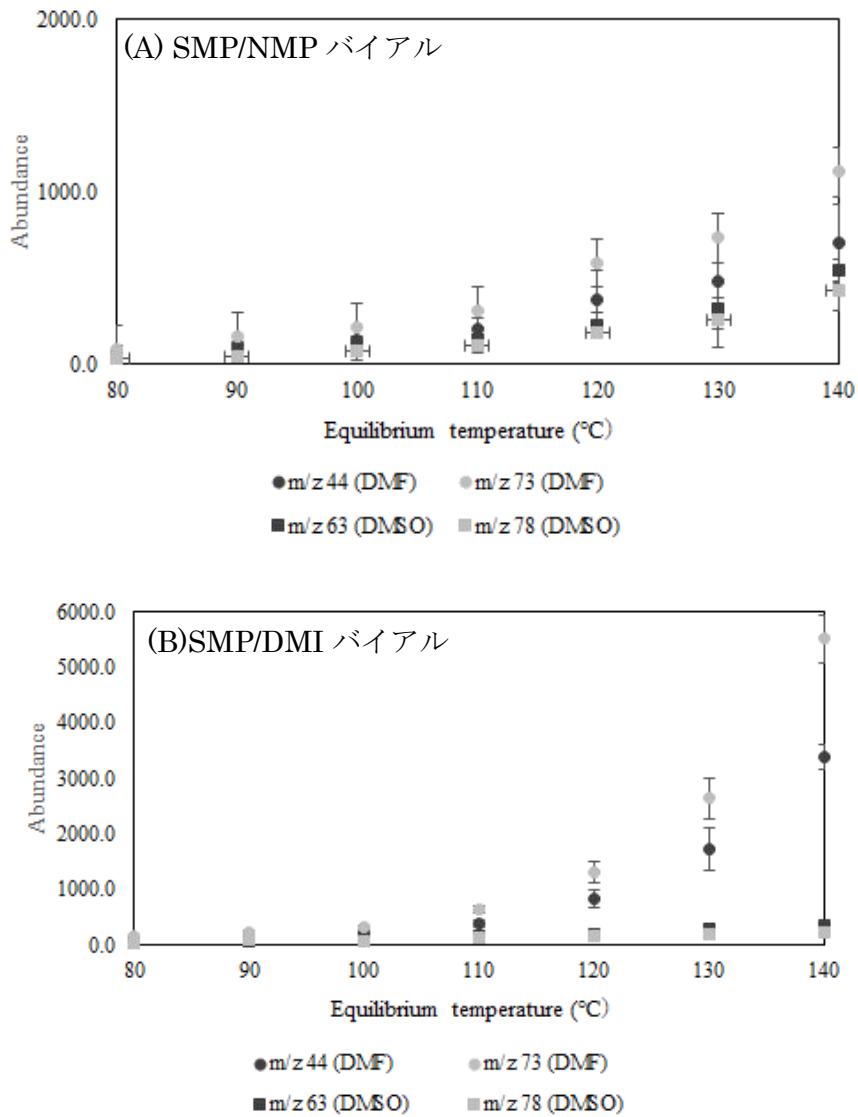


Fig. 5 バイアル平衡化温度の検討

ショ糖脂肪酸エステル 1 g に DMSO 2 μ g 及び DMF 1 μ g 相当添加し、NMP 又は DMI 1 mL を加えたバイアルを分析したもの。バイアル平衡化温度：90~140°C、バイアル平衡化時間：40 分。

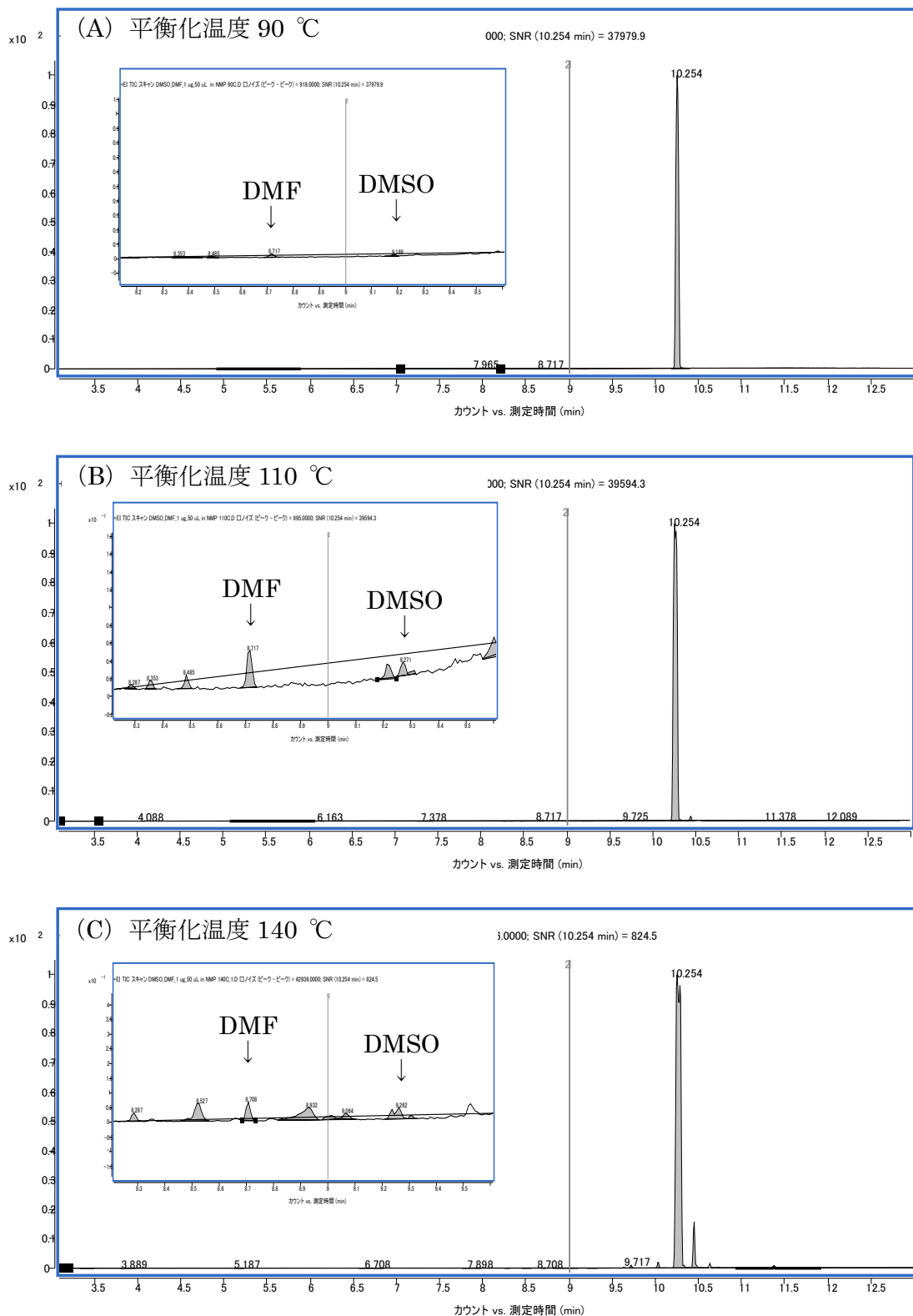


Fig.6 異なるバイアル平衡化温度での TIC マスクロマトグラム
 ショ糖脂肪酸エステル 1 g に DMSO 2 μ g 及び DMF 1 μ g 相当添加し、
 NMP 又は DMI 1 mL を加えたバイアルを分析したもの。平衡化温度：
 (A) 90°C、(B) 110°C、(C) 140°C、バイアル平衡化時間：40 分。

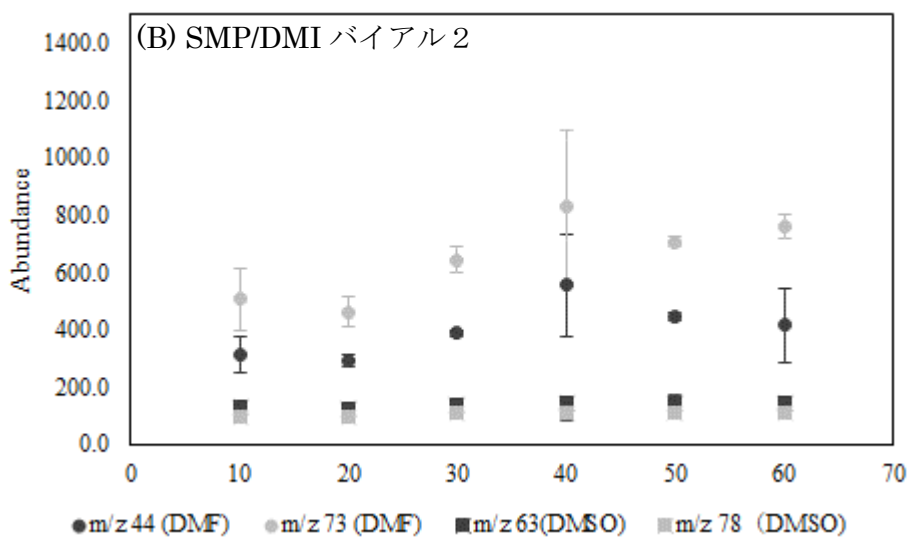
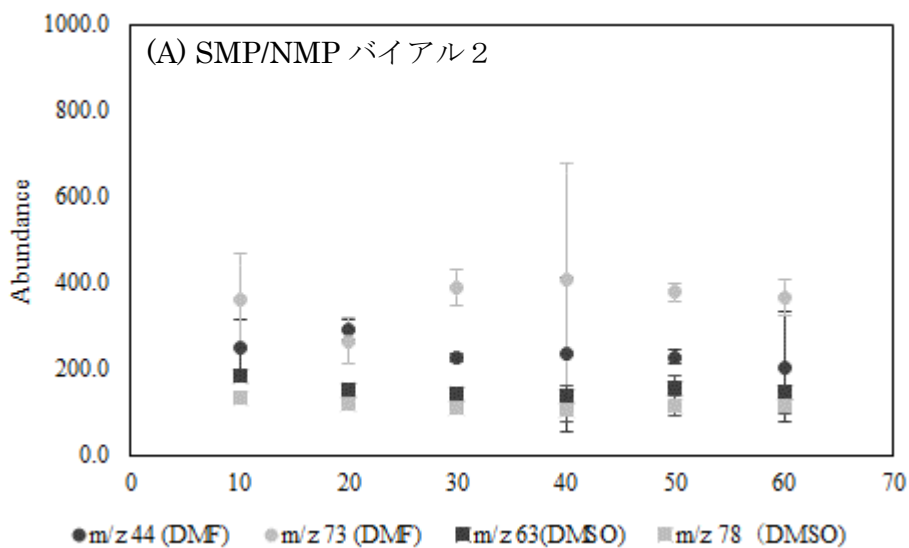


Fig. 7 バイアル平衡化時間の検討

ショ糖脂肪酸エステル 1 g に DMSO 2 μg 及び DMF 1 μg 相当添加し、NMP 又は DMI 1 mL を加えたバイアルを分析したもの。バイアル平衡化温度：110 $^{\circ}\text{C}$

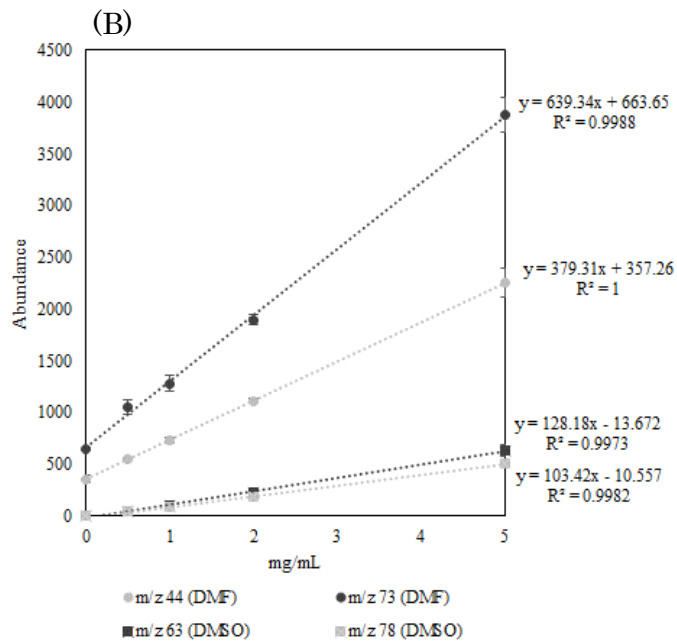
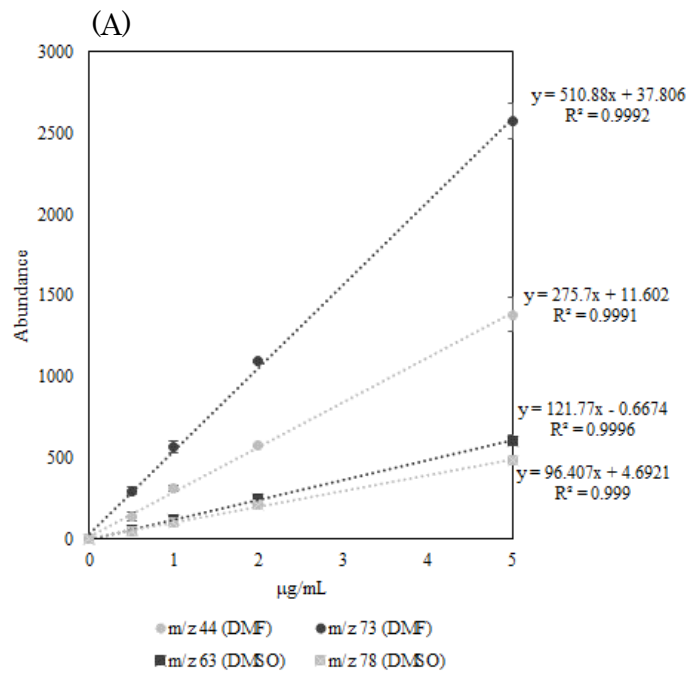


Fig. 8 DMF シグナル及び DMSO シグナルの検量線
 (A) 混合標準液 (0.5~5 μg/mL/NMP) 及び (B) 混合標準液 (0.5~5 μg/mL/DMSO)。バイアル平衡化温度：110℃、バイアル平衡化時間：30分

Table 1 各化合物情報

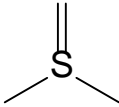
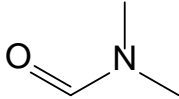
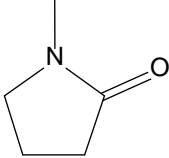
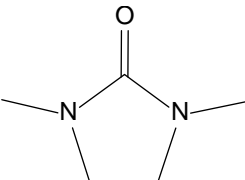
化合物名	分子量	構造式	融点 (°C)	沸点 (°C)	CAS
ジメチルスルホキシド (DMSO)	78.13		18.5	189	67-68-5
ジメチルホルムアミド (DMF)	73.09		-61	153	68-12-1
1-メチル-2-ピロリジオン (NMP)	99.13		-25	202	872-50-4
1,3-ジメチル 2-イミダゾ リジノン (DMI)	114.15		8.2	221	80-73-9

Table 2 添加回収試験結果 (n=3)

(A) 溶解溶媒 : NMP

NMP	(μg/g)			Average (μg/g)	S.D	Recovery (%)
	1	2	3			
m/z 44 (DMF)	0.92	0.93	1.04	0.96	0.07	96.3
m/z 73 (DMF)	1.01	1.07	0.84	0.97	0.12	97.4
m/z 63 (DMSO)	1.91	1.99	1.88	1.93	0.05	96.3
m/z 78 (DMSO)	1.98	1.83	1.74	1.85	0.12	92.4

添加濃度 ; DMSO : 2 μg/g, DMF : 1 μg/g

(B) 溶解溶媒 : DMI

DMI	(μg/g)			Average (μg/g)	S.D	Recovery (%)
	1	2	3			
m/z 63 (DMSO)	1.64	1.74	1.64	1.67	0.06	83.6
m/z 78 (DMSO)	1.74	1.70	1.74	1.73	0.02	86.4

添加濃度 ; DMSO : 2 μg/g, DMF : 1 μg/g

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2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」

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
指定添加物品目
（第13回令和2年度報告）

令和3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）

「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」

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

まえがき.....	1
1. 調査方法とその結果.....	5
2. 調査資料一式.....	7
3. 集計	
1) 食品添加物用途別 食品添加物名と全出荷量、食品向け出荷量、 輸出量調べ.....	27
2) 食品添加物品目別 製造会社数、全出荷量、食品向け出荷量、 輸出量調べ.....	49

まえがき

[経過]

指定添加物にあつては品目ごとに原則としてその許容一日摂取量（ADI）が検討、評価されている。したがって、各添加物ごとに日本人の一人あたり一日実摂取量の実態を把握しておくことが衛生管理上求められている。

化学品や医薬品は統計法にもとづく指定統計として製造等事業所へのアンケートによって生産量等がまとめられている。しかしながら、食品添加物は対象に指定されておらず、規制の緩和化時代であり、新たな指定統計申請も困難であった。そこで、「生産量統計を基にした食品添加物の摂取量の推定」にかかわる厚生労働科学研究（前厚生科学研究）が昭和57年度厚生省環境衛生局食品化学課によって始められた。本調査は、我が国における指定添加物の製造・輸入業者を対象に一定年次における品目別生産量を調査する方式で、添加物品目ごとの一人一日摂取量を把握しようとするものである

第1回調査は57、58年度に行われ、昭和59年度（昭和60年3月31日付）に集計結果の解析による食品添加物別1日摂取量を含む総括調査報告書がまとめられている。第2回は昭和62年度を調査1年目とし平成元年度に総括調査報告書がまとめられ、以降3年毎に繰り返され令和元年度にその第12回総括調査報告書がまとめられている。

今回の令和2年度レポートは、令和4年度を最終総括年とする標題の調査研究の1年目、企業アンケート調査結果を整理・集計化したものである。したがって数値の確認調査などを行っていないので、品目によっては粗データが含まれており、本レポートを利用される場合に留意をお願いする。

[本レポートの調査]

調査は原則として3年間で1クールとして行われてきている。表1-1のごとく、令和元年度に第12回目の実態把握をまとめ、令和2年度から同4年度にかけて第13回目の調査を行う、その初年度のものである。すなわち、わが国における指定添加物についてその製造・輸入事業者を対象に自社における令和元年度の1年間の食品添加物グレードの取扱い量について、その製造・輸入別数量および年間の食品用向けに出荷した数量、その他輸出量等についてアンケート調査を行い、まず初年度これを集計化したものである。

次年度にはアンケート個票ならびに、その集計表を点検して、記入不備・記入値等疑問事業所を抽出してTel・Fax・メール照会等を行い、集計化向上と精密化を期した再調査を実行する。

次々年度には、整備された再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数値につき、貿易統計などにより明らかになる添加物の荷動き、業界誌見積もり、出荷数値、食品産業関係の加工食品生産統計値などの各種統計と照合しながら、精緻化する。

その際には、食品添加物グレードに出荷された量が流通上、医薬品、化粧品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ことも考慮する。こうして得られた数値を国民1人あたり1日摂取量を3年毎の総括調査報告書に、査定の理由付け解説と共に一括まとめることとなる。

一方、既存添加物については、平成12年から調査を開始した。第13回指定添加物調査のクールにおいても、既存添加物についての生産量データ蓄積の立場から8回目の調査を予定している。即ち前回と同様、次年度の2年目：アンケート調査、3年目：2年目の未報告企業、疑問回答企業、報告不備企業に対しましては再アンケート、名称と物質の相関量が解るものについてはTel・Fax・メール照会等による確認作業を行い集計し直し、指定添加物と同時に報告書とする予定である。既存添加物については調査研究班の自主的調査として指定添加物と同様な調査を行い、レポート化してきているので、表1-1中で併行調査と記した。

表1-1 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	日本暦 年	指定添加物調査	併行調査(既存添加物)
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。レポート作成化解析年度 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 集計案作成年度
86	61		報告書
87	62	第2回アンケート調査	
88	63	再精密調査	
89	平成 1	レポート作成化解析年度 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	レポート作成化解析年度 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
94	6	再精密調査	天然添加物集計報告書
95	7	レポート作成化解析年度 第4回報告書(平成8年3月末)	(平成7年度3月末)
96	8	第5回アンケート調査	

97	9	再精密調査	
98	10	レポート作成化解析年度 第5回報告書(平成11年度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
01	13	レポート作成化解析 第6回報告書(平成14年3月末)	再精密調査。 第1回報告書(平成14年3月末)
02	14	第7回アンケート	
03	15	再精密調査	第2回既存添加物生産アンケート
04	16	レポート作成化解析 第7回報告書(平成17年3月末)	再精密調査 第2回既報告書(平成17年3月末)
05	17	第8回アンケート	
06	18	再精密調査	第3回既存添加物生産アンケート
07	19	レポート化作成解析 第8回報告書(平成20年3月末)	再精密調査 第3回報告書(平成20年3月末)
08	20	第9回アンケート	
09	21	再精密調査	第4回既存添加物アンケート
10	22	レポート作成解析 第9回報告書(平成23年3月末)	再精密調査 第4回報告書(平成23年3月)
11	23	第10回アンケート	
12	24	再精密調査	第5回既存添加物アンケート
13	25	レポート作成化解析年度 第10回報告書(平成26年3月末)	再精密調査 第5回報告書(平成26年3月)
14	26	第11回アンケート調査	
15	27	再精密調査	第6回既存添加物アンケート
16	28	レポート化作成解析年度 第11回報告書(平成29年3月末)	再精密調査 第6回報告書(平成29年3月)
17	29	第12回アンケート調査	
18	30	再精密調査	第7回既存添加物アンケート
19	令和1	レポート化作成解析年度 第12回報告書(令和2年3月)	再精密調査 第7回報告書(令和2年3月)
20	2	第13回アンケート調査	
21	3	再精密調査	第8回既存添加物アンケート
22	4	レポートか作成解析年度 第13回報告書(令和5年3月予定)	再精密調査 第8回報告書(令和5年3月予定)

(記) 本調査研究は年度作業として行われている。したがってレポート作成化作業は前年

から行われ翌年3月31日付報告書作成年となる。

本調査研究の報告書は昭和57年開始時には、藤井正美元神戸大学薬学部教授をリーダーとして、(一社)日本食品添加物協会内に組織された研究グループによって運営、推進された。現在は、西島基弘実践女子大学名誉教授をリーダーとして調査、研究が行われている。

生産量統計調査を基にした食品添加物摂取に関わる研究グループ (令和3年3月現在)

リーダー	西島 基弘	実践女子大学	名誉教授
グループ員・研究事務委任受託者			
	上田 要一	(一社)日本食品添加物協会	専務理事
グループ員	等々力博志	(一社)日本食品添加物協会	常務理事・技術委員長
同	脊黒 勝也	(一社)日本食品添加物協会	常務理事・安全性委員長
同	伊藤 澄夫	武庫川女子大学	
同	小笠原正志	(一社)日本食品添加物協会	技術委員
同	坂井 昭浩	(一社)日本食品添加物協会	技術委員
同	西山 浩司	(一社)日本食品添加物協会	技術委員
同	松本 英希	(一社)日本食品添加物協会	技術委員
同	高橋 仁一	(一社)日本食品添加物協会	顧問
同	佐中 登	(一社)日本食品添加物協会	シニアアドバイザー
同	岡野 秀夫	(一社)日本食品添加物協会	理事・事務長

以上

1. 調査方法とその結果

本食品添加物生産・流通調査は、日本国内の食品添加物製造所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、自家消費されたもの）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）について令和元年度の生産・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 年第 1 回報告を行って以来、第 2 回を除き、毎年 3 年毎に行われ、今回は第 13 回の調査となる。

1. 令和 2 年度調査

- (1) 調査法 アンケート方式（資料；調査資料一式）
- (2) 調査対象年度 令和元年度
- (3) 調査対象 指定添加物 465 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調査する。

調査票Ⅱでは、調査事項Ⅰで製造量及び輸入量を記入して、総供給量を調査し、調査事項Ⅱで食品向け、輸出量及び食品以外の用途別に記入して、総出荷量を調査する。

- (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し作成した「食品添加物製造（輸入）業者名簿」（平成 12 年 1 月現在）をもとに、その後の調査により追加、削除された（一社）日本食品添加物協会作成のリストを使用し、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業者の全製造所を対象とした。

なお、今回の調査（第 13 回）では、従来の対象業者に、新規の協会の書籍購入業者、協会の相談コーナー利用業者および食品衛生管理者講習会受講業者等の中から、新たに本調査の対象業者を選んで、調査対象業者の裾野の拡大に努めた。一方で、過去 3 回の調査時に「食品添加物を製造・輸入せず、今後も予定がない」と回答した事業者を吟味し、適宜除外した。

今回の送付先は 505 事業者（前回は 596 事業者）である。

2. 調査表回収結果

(1) 回収率の比較 (%)

	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)	第8回 (平成16年対象)
回収率	90.4	89.0	86.2	80.4
	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)	第12回 (平成28年対象)
回収率	80.7	82.1	86.9	89.2

過去の調査票の最終回収成績は上記の通りであるが、今回は初年度の第1次調査で79.6%の回収率を挙げていて、前回の初年度の水準(77.0%)を上回った。来年度実施する予定の追加調査により、最終的には前回の最終結果を上回る回収率を目指したい。

3. 調査票の課題への対応

今回も従来の調査票を見直して、調査票回答者にとっての「分かり易さ」と「回答作業の効率化が」図れるように留意した。結果として第1次調査での高回答率維持に反映されたものと見ている。

4. 調査結果

回収された調査票もとにデータをコンピュータ入力し集計を行い下記の集計票を作成した。

集計1 食品添加物用途別 品目名と全出荷量、純食品向け出荷量、輸出量調べ

集計2 食品添加物品目名別 製造会社数、全出荷量、純食品向け出荷量、輸出量調べ

回収した調査票を1次集計したうえで、研究グループ会議を開催し、第12回までの調査結果その他の情報から、再調査、精密調査をすべき対象の企業の抽出を行う。

これらが、単なる回答忘れなのか、OEM、製造の国外化、あるいは、事業終了が原因なのかについて、次年度の電話の聞き取り調査等で、明らかにしてゆく。

加えて、既存添加物についての第8回目の摂取量推定のためのアンケート調査を実施する。

以上

2. 調查資料一式

令和2年8月

指定添加物製造量・輸入量調査 資料一覧

この封筒には下記の資料等が同封されておりますのでご確認下さい。
もし不足のある場合には、恐縮ですが、下記にご照会下さい。

(1) 同封資料等

- 資料1. 厚生労働省医薬・生活衛生局 食品基準審査課長 挨拶
- 資料2. 指定添加物製造量・輸入量調査要領
- 資料3. 調査票記入要領
- 資料4. 調査票
- 資料5. 品名番号一覧表
- その他. 返信用封筒

(2) 貴社の企業番号

*封筒の宛名シールに記載されている企業番号とご照合下さい。

(3) 照会先：

〒103-0001

東京都中央区日本橋小伝馬町4-9

小伝馬町新日本橋ビルディング6階

一般社団法人日本食品添加物協会 (担当 上田、等々力、岡野)

Tel: 03-3667-8311

Fax: 03-3667-2860

e-mail: seisan1982JAFA@jafaa.or.jp

本調査票の宛名となっている方が異動等でご不在の場合には、業務を継承された方がご対応頂きますようお願いいたします。

令和 2 年 8 月

食品添加物製造・輸入事業者 各位

厚生労働省 医薬・生活衛生局 食品基準審査課長
中山 智紀

指定添加物の生産量統計調査に関する御礼と今回調査（第 13 回）へのご協力の
お願い

日頃より食品衛生行政の推進にご協力いただきありがとうございます。

食品の安全は国民にとって身近な関心事項であり、厚生労働省としては食の安全に係る施策を講じるにあたって、食品や添加物等の生産、流通及び使用に関する現況を正確に把握することは極めて重要なことと考えております。

その一環として、昭和 59 年度以降、食品添加物について、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により、指定添加物の使用量及び摂取量の把握を目的として、3 年ごとに、食品添加物製造・輸入事業者を対象に指定添加物（食品衛生法施行規則別表第 1 に掲げられている添加物）の製造量及び輸入量について調査を行ってまいりました。

令和 2 年 3 月にとりまとめた第 12 回の調査につきましては、国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部 佐藤恭子部長を中心とした研究班が実施した「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」の中で、全国約 600 の食品添加物製造・輸入事業者の方々に提出いただいたデータを基に、指定添加物の食品への使用量及び一人あたり一日摂取量を品目ごとに算出することができました。このたびのご協力に対しまして、深く感謝いたします。

また、本調査につきましては、令和 2 年度においても引き続き実施することとしております。調査票を送付させていただきますので、本調査の趣旨をご理解のうえ、是非ともご協力いただきますようお願いいたします。

指定添加物製造量・輸入量調査要領

本調査は、令和2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」における分担研究「食品添加物の摂取量推計及び香料規格に関する研究」の中で、「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」として実施するものであり、西島基弘実践女子大学名誉教授をリーダーとして、一般社団法人日本食品添加物協会内に組織された研究班によって行われます。なお、指定添加物ごとの集計値をもとに算出された一人あたり一日摂取量は行政機関のホームページ（国立医薬品食品衛生研究所HP）で公表を予定していますが、記入される事項が企業別に公表されることはありません。また、調査票は所定の整理終了後、厚生労働省医薬・生活衛生局 食品基準審査課が回収いたします。

1. はじめに

本調査は、食品添加物製造・輸入事業者を対象として、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1年間の製造量・輸入量を調査することにより、指定添加物の食品への使用量と一人あたり一日摂取量を算出することを目的としております。

本調査は3年おきに実施しており、今回は13回目の調査となります。前回の調査において、製造・輸入実績のある食品添加物製造・輸入事業者の方々を中心に調査を行うこととしております。

なお、ご回答がない場合は、貴社製造・輸入品目について、日本における生産・流通実態の確認ができず、指定添加物から削除される可能性も考えられますので、ご注意下さい。

関係各位の格別の御協力をお願い申し上げます。

2. 調査対象

本調査は食品衛生法施行規則別表第1に収載されている指定添加物であり、以下に該当するものを対象としております。

- (1) 原体として製造・輸入されたもののうち、
 - ① [食品添加物] の文字を表示し出荷したもの（国内食品添加物製造・輸入業者から購入し、小分け、または添加物製剤の製造を行う場合を除く。）
 - ② 添加物製剤または食品の製造の目的で自家使用したもの
- (2) 食品添加物製剤として輸入したもの

3. 調査の対象期間

平成31年4月から令和2年3月までの1年間と致します。貴社の事業年度がこれと異なる場合は、平成31年4月1日を含む1年間としていただいても結構です。

4. 調査票の記入方法

「調査票」は、記入要領に従って記入して下さい。回答に際しては、製造所ごとでなく、全社分を本社などで取りまとめて提出していただくようお願いいたします。

5. 今回の調査に該当しない場合

この調査の目的は製造量・輸入量（製造及び輸入によって国内に供給される量）の把握ですので、添加物を国内で購入し、製剤化または小分け販売した場合、あるいは該当品目がない場合には、「調査票」の⑨「今期間は該当しない」または「今後も該当しない」欄に○印を、「今後も該当しない」場合はその理由であてはまる項目に○印、及び企業名、住所、所属部署名、担当者名、電話番号、FAX番号、Eメールアドレスを記入した資料4「調査票」のみ返送をお願いします。

6. 回答期限

「調査票」は 令和2年10月9日迄に 同封の返信用封筒を使用して、下記までご返送いただきますようお願いいたします。

お手数ですが、返信用封筒に貴社の企業番号を記入して下さい。

(回答送付先) 〒100-8782

日本郵便株銀座郵便局 J Pタワー内分室 郵便私書箱 第2031号

(J A F A)

厚生労働省医薬・生活衛生局 食品基準審査課

7. お問い合わせについて

回答に際し、不明な点、疑問な点があれば、下記までご照会下さい。

(照会先) 〒103-0001

東京都中央区日本橋小伝馬町4-9

小伝馬町新日本橋ビルディング 6階

一般社団法人日本食品添加物協会 (担当 上田、等々力、岡野)

TEL: 03-3667-8311 FAX: 03-3667-2860

e-mail: seisan1982JAFa@jafaa.or.jp

以 上

調査票 記入要領

本調査の対象になる「指定添加物」の範囲は、

食品衛生法施行規則別表第1に記載されている指定添加物全品目です。

(1) 製造量の対象は、[食品添加物]の文字が表示されて出荷されたもの、食品添加物製剤の製造に自家使用されたもの及び食品製造用に自家使用されたものです。

(2) 輸入量の対象は、食品添加物として輸入された食品添加物原体及び輸入された食品添加物製剤中に配合されている食品添加物原体(の量)です。

本調査の製造量、輸入量とは、

その添加物の原体の数量を意味しております。原体とは、調査対象品目そのものに該当するものを言います。

資料5に、指定添加物名(食品衛生法施行規則別表第1に記載された食品添加物品名)に番号を付けた一覧表があります。本調査の趣旨でいう食品添加物原体は、この一覧表のいずれかの品名に該当します。

本調査は、「指定添加物原体」としての出荷量及び自家消費量を調査するものです。食品添加物原体の貴社における令和元年度(原則として、平成31年4月1日～令和2年3月31日としますが、貴社の会計年度が異なるときは、平成31年4月1日を含む1年間)の量について、お答え下さい。

資料5の品名番号一覧表の「No.」欄に枝番の付された食品添加物(亜鉛塩類、オルトフェニルフェノール、クエン酸カリウム、銅塩類、二酸化ケイ素及び一部のタール系の色素)には、それぞれ二つの食品添加物が含まれています。それらは別々の食品添加物とみなし記入して下さい。

単位は(kg)で枠内の位置に合わせて数値を記入してください。

数値は、25,000kg、1,700gなどの上位2桁程度の概数で結構です。(以下の数値は、すべて同じに扱って下さい)

例：

24,750 kg → 25,000 kg

637 kg → 640 kg

該当する食品添加物原体4品目毎に1枚使用して下さい。足りないときは、複写して記入して下さい。2枚目以降は①～⑧までの記入は不要です。

- ① 資料一覧（表紙）に記載されている貴社の「企業番号」を記入して下さい。本社で各製造所の分もまとめられたときには、各製造所の企業番号も欄外に記入して下さい。
- ②、③ 貴社名、所在地を記入して下さい。
- ④ ～ ⑧ 本調査票をご記入頂いたご担当者の連絡先を記入して下さい。
- ⑨ 本調査期間に、他社から「食品添加物」と表示された原体を購入し、これをそのまま小分けして、又は自社で製剤化して食品添加物として出荷（販売）された場合、あるいはすべての食品添加物品名について製造も輸入もしていない場合は、「今期間は該当しない」または「今後も該当しない」欄に○印を、「今後も該当しない」場合はその理由であてはまる項目に○印を記入して下さい。
- ⑩、⑪ 添付されている「品名番号一覧表」（資料5）に記載された食品添加物番号、食品添加物品名を記入して下さい。

⑫ 製造量

「製造量」とは貴社が（該当の1年間に）食品添加物として原体を製造し、〔食品添加物〕と表示して、食品メーカー又は食品添加物メーカーに出荷したか、あるいは自家消費された量を言います（〔食品添加物〕の表示をしたものの出荷であれば、プラスチック用途や化粧品用途等に使用される分も含みます）。また、食品添加物でない粗製品を購入し、又は輸入し、精製して〔食品添加物〕と表示して製造出荷された場合を含みます。但し、食品添加物の規格基準に適合しますが、化学薬品（〔食品添加物〕の表示をしないもの）として、工業用、医薬品用、化粧品用、飼料用などに出荷または自家使用された量は含めないで下さい。貴社が製造を他社に委託している場合には、その委託先企業に対して調査票が届いていないことがありますので、貴社分と合わせてご記入下さい。

製造における原体の定義

1. 貴社で、合成品原料、食品添加物（新たな食品添加物原体を製造するための原料として使用するものに限る。）、又は天然物原料を使用し、合成、培養、抽出、精製などの操作を加え、規格基準に適合する食品添加物原体として製造している食品添加物原体
2. 貴社で、化学薬品を購入して、貴社で規格基準に適合する食品添加物原体として製造している食品添加物原体

資料5 の品名番号一覧表の「換算基準」欄に換算に関する記載、又は「*」の記載がある場合は、それぞれ下記の4つの基準で換算して、記入して下さい。

換算単位が記載されていない品目については、そのままの数量を記入してください。

1. 「換算基準」欄に換算に関する記載がある場合は、それぞれの基準で換算して下さい。

2. 「品名」欄に「*」印のある次の品目は、水溶液にも成分規格があるが、いずれも100%に換算して下さい。

酢酸(氷酢酸30%)、水酸化カリウム液(表示量から換算)、水酸化ナトリウム液(表示量から換算)、D-ソルビトール液(70%として換算)、ピロリン酸第二鉄液(3.0%として換算)

3. 「品名」欄に「**」印のある次の2品目については、それぞれ右の欄の換算値を含めて調査票に記載して下さい。

ピロ亜硫酸カリウム : 亜硫酸水素カリウム液を含める。(100%に換算)

ピロ亜硫酸ナトリウム : 亜硫酸水素ナトリウム液を含める。(100%に換算)

4. 「品名」欄に「*3」印のあるビタミンA及びビタミンA脂肪酸エステルは、いずれも、次式により、ビタミンAパルミチン酸エステルとして換算して下さい。

式:「ビタミンAとしての重量パーセント(表示)」×1.832

⑬ 輸入量

「輸入量」とは、貴社が(該当の1年間に)食品添加物原体を輸入し、[食品添加物]と表示して食品メーカー又は食品添加物メーカーに出荷された量、又は自家消費された量を言います。輸入量の中には原体の製剤(複数の原体からなる製剤を含む)を輸入し、そのまま、又は加工して食品添加物として出荷された場合、その製剤中に含まれる各原体の量を含みます。個々に原体量に換算して記入して下さい。貴社が輸入を他社に委託している場合には、その委託先企業に対して調査票が届いていないことがありますので、貴社分と合わせてご記入下さい。
他社から[食品添加物]と表示された原体を購入し、これをそのまま小分けして、又は自社で製剤化して食品添加物として出荷(販売)された場合は記入不要です。

輸入における原体の定義

1. 貴社で、日本で指定されている食品添加物原体として輸入している食品添加物原体
2. 貴社で、輸入している食品添加物製剤中に配合されている食品添加物原体

⑫及び⑬記入の留意点

1. 加工デンプン11品目は、食品扱いのものが食品添加物として指定されましたが、記入するものは、[食品添加物]と表示されたものに限りません。食品扱いの加工デンプンは含みません。
2. 製造、あるいは輸入を他社に委託している場合には、その委託先に対して調査票が発送されていないことがありますので、貴社分と合わせてご記入下さい。

- ⑭ 合計: ⑫と⑬の合計を記入して下さい。

⑮ 国内食品向け出荷量：貴社の数量〔食品添加物〕の文字が表示されて出荷されたもの
のうち、国内で実際に食品の製造、加工、保存などに使用されていると見込まれる概数を
記入して下さい。自社の食品への使用量も含めて下さい。

尚、食品添加物製剤の製造に出荷されたもので、その食品添加物製剤が食品製造に使用
される場合には「国内食品向け出荷量」の使用量に含めて下さい。

記入にあたっては、下記の注)もお読み下さい。

注) 1. 輸出量は、差し引いて下さい。

注) 2. 食品向け使用とは、次亜塩素酸ソーダのように、食品の殺菌に使用したのちに
5～6割が分解される場合でも、最初に使用された量を「食品への使用量」とし
て下さい。即ち、食品に含まれたり、あるいは残留した量ではありません。

注) 3. 加工デンプン11品目は、食品扱いのものが食品添加物として指定されました
が、記入するものは、〔食品添加物〕と表示されたものに限りません。食品扱いの加
工デンプンは含みません。

⑯ 国内非食品向け出荷量：貴社の数量〔食品添加物〕の文字が表示されて出荷されたもの
のうち、食品以外の用途に出荷された概数を記入して下さい。

⑰ 食添としての輸出量：貴社の数量（日本語の〔食品添加物〕の文字が表示されて出荷さ
れたもの）のうち、外国へ年間に輸出されている概数を記入して下さい。なお、製剤にし
て輸出されている場合には、製剤中のこの食品添加物原体の正味の量を加算して記入して
下さい。

輸出されていない場合には零を、不明の場合には×印を付して下さい。

⑱ 合計：⑮と⑯と⑰の合計を記入して下さい。

⑲ 備考：特記事項があれば記入下さい。

◇最後に⑱合計と⑲合計が一致するかご確認下さい。
（在庫などの関係で一致しない場合は⑲の備考欄にその旨記載して下さい。）

以上

ご協力ありがとうございました。

調 査 票 (令和元年度)

記入日 : 令和 年 月 日

①企業番号※				②企業名				③所在地 〒			
④所属部署				⑤担当者名				⑥電話番号 : ()			
								⑦FAX番号 : ()			
								⑧Eメールアドレス :			

※資料一覧(表紙)の「企業番号」を記入して下さい。

⑨	今期間は該当しない	製造あるいは輸入をしているが、今回の調査期間にはなかった。
	今後も該当しない	理由(・該当品なし ・購入し、製剤化/小分けのみ ・製造/輸入をやめた ・その他())

↑ 該当しない場合はいずれかに○印を記入、今後も該当しない場合は理由にも○を記入して下さい。

⑩食品添加物番号	⑪食品添加物品名	製造量・輸入量調べ (単位: kg)								国内食品/非食品向け出荷量及び輸出量調べ (単位: kg)								
				⑫製造量								⑮国内食品向け出荷量						
⑬輸入量										⑯国内非食品向け出荷量								
-	-			-	-	-	-	-	-	⑰食添としての輸出量								
⑭合計										⑱合計								
	⑲備考																	
		⑫製造量								⑮国内食品向け出荷量								
		⑬輸入量								⑯国内非食品向け出荷量								
		-	-	-	-	-	-	-	-	⑰食添としての輸出量								
		⑭合計								⑱合計								
	⑲備考																	
		⑫製造量								⑮国内食品向け出荷量								
		⑬輸入量								⑯国内非食品向け出荷量								
		-	-	-	-	-	-	-	-	⑰食添としての輸出量								
		⑭合計								⑱合計								
	⑲備考																	
		⑫製造量								⑮国内食品向け出荷量								
		⑬輸入量								⑯国内非食品向け出荷量								
		-	-	-	-	-	-	-	-	⑰食添としての輸出量								
		⑭合計								⑱合計								
	⑲備考																	

注) 見出し内の数字(①-⑱)は調査票記入要領の説明項目です。記入にあたっては記入要領を参照して下さい。
用紙が不足する場合は、恐れ入りますが、この用紙を複写してお使い下さい。2枚目以降の①~⑧は記入不要です。

No.	指定添加物名	換算基準
1-1	亜鉛塩類(グルコン酸亜鉛)	
1-2	亜鉛塩類(硫酸亜鉛)	
2	亜塩素酸水	
3	亜塩素酸ナトリウム	70%
4	亜酸化窒素	
5	アジピン酸	
6	亜硝酸ナトリウム	
7	L-アスコルビン酸	
8	L-アスコルビン酸カルシウム	
9	L-アスコルビン酸2-グルコシド	
10	L-アスコルビン酸ステアリン酸エステル	
11	L-アスコルビン酸ナトリウム	
12	L-アスコルビン酸パルミチン酸エステル	
13	アスパラギナーゼ	
14	L-アスパラギン酸ナトリウム	
15	アスパルテーム	
16	アセスルファムカリウム	
17	アセチル化アジピン酸架橋デンブ	
18	アセチル化酸化デンブ	
19	アセチル化リン酸架橋デンブ	
20	アセトアルデヒド	
21	アセト酢酸エチル	
22	アセトフェノン	
23	アセトン	
24	亜セレン酸ナトリウム	
25	アゾキシストロビン	
26	アドバンテーム	
27	アニスアルデヒド	
28	β -アポ-8'-カロテナール	
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	
30	アミルアルコール	
31	α -アミルシンナムアルデヒド	
32	DL-アラニン	
33	亜硫酸ナトリウム	無水物
34	L-アルギニンL-グルタミン酸塩	
35	アルギン酸アンモニウム	
36	アルギン酸カリウム	
37	アルギン酸カルシウム	
38	アルギン酸ナトリウム	
39	アルギン酸プロピレングリコールエステル	
40	アルゴン	
41	安息香酸	
42	安息香酸ナトリウム	
43	アントラニル酸メチル	
44	アンモニア	
45	アンモニウムイソバレレート	
46	イオン	
47	イオン交換樹脂	
48	イソアミルアルコール	
49	イソオイゲノール	
50	イソ吉草酸イソアミル	
51	イソ吉草酸エチル	
52	イソキノリン	
53	イソチオシアネート類	
54	イソチオシアン酸アリル	
55	イソバレルアルデヒド	
56	イソブタノール	

No.	指定添加物名	換算基準
57	イソブチルアミン	
58	イソブチルアルデヒド	
59	イソプロパノール	
60	イソプロピルアミン	
61	イソペンチルアミン	
62	L-イソロイシン	
63	5'-イノシン酸二ナトリウム	
64	イマザリル	
65	インドール及びその誘導体	
66	5'-ウリジル酸二ナトリウム	
67	γ-ウンデカラクトン	
68	エステルガム	
69	エステル類	
70	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	
71	エチルバニリン	
72	2-エチルピラジン	
73	3-エチルピリジン	
74	2-エチル-3-メチルピラジン	
75	2-エチル-5-メチルピラジン	
76	2-エチル-6-メチルピラジン	
77	5-エチル-2-メチルピリジン	
78	エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウム	
79	エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム	
80	エーテル類	
81	エリソルビン酸	
82	エリソルビン酸ナトリウム	
83	エルゴカルシフェロール	
84	塩化アンモニウム	
85	塩化カリウム	
86	塩化カルシウム	無水物
87	塩化第二鉄	
88	塩化マグネシウム	
89	塩酸	
90	オイゲノール	
91	オクタナール	
92	オクタン酸	
93	オクタン酸エチル	
94	オクテニルコハク酸デンプンナトリウム	
95-1	オルトフェニルフェノール	
95-2	オルトフェニルフェノールナトリウム	
96	オレイン酸ナトリウム	
97	過酢酸	
98	過酸化水素	
99	過酸化ベンゾイル	
100	カゼインナトリウム	
101	過硫酸アンモニウム	
102	カルボキシメチルセルロースカルシウム	
103	カルボキシメチルセルロースナトリウム	
104	β-カロテン	
105	カンタキサンチン	
106	ギ酸イソアミル	
107	ギ酸ゲラニル	
108	ギ酸シトロネリル	
109	キシリトール	
110	5'-グアニル酸二ナトリウム	
111	クエン酸	無水物
112	クエン酸イソプロピル	

No.	指定添加物名	換算基準
113	クエン酸三エチル	
114-1	クエン酸一カリウム	
114-2	クエン酸三カリウム	
115	クエン酸カルシウム	
116	クエン酸第一鉄ナトリウム	
117	クエン酸鉄	
118	クエン酸鉄アンモニウム	
119	クエン酸三ナトリウム	無水物
120	グリシン	
121	グリセリン	
122	グリセリン脂肪酸エステル	
123	グリセロリン酸カルシウム	
124	グリチルリチン酸二ナトリウム	
125	グルコノデルタラクトン	
126	グルコン酸	
127	グルコン酸カリウム	
128	グルコン酸カルシウム	
129	グルコン酸第一鉄	
130	グルコン酸ナトリウム	
131	グルタミルバリングリシン	
132	L-グルタミン酸	
133	L-グルタミン酸アンモニウム	
134	L-グルタミン酸カリウム	
135	L-グルタミン酸カルシウム	
136	L-グルタミン酸ナトリウム	
137	L-グルタミン酸マグネシウム	
138	ケイ酸カルシウム	
139	ケイ酸マグネシウム	
140	ケイ皮酸	
141	ケイ皮酸エチル	
142	ケイ皮酸メチル	
143	ケトン類	
144	ゲラニオール	
145	高度サラシ粉	有効塩素 60%
146	コハク酸	
147	コハク酸一ナトリウム	
148	コハク酸二ナトリウム	無水物
149	コレカルシフェロール	
150	コンドロイチン硫酸ナトリウム	
151	酢酸イソアミル	
152	酢酸エチル	
153	酢酸カルシウム	
154	酢酸ゲラニル	
155	酢酸シクロヘキシル	
156	酢酸シトロネリル	
157	酢酸シンナミル	
158	酢酸テルピニル	
159	酢酸デンブン	
160	酢酸ナトリウム	
161	酢酸ビニル樹脂	
162	酢酸フェネチル	
163	酢酸ブチル	
164	酢酸ベンジル	
165	酢酸l-メンチル	
166	酢酸リナリル	
167	サッカリン	
168	サッカリンカルシウム	
169	サッカリンナトリウム	無水物

No.	指定添加物名	換算基準
170	サリチル酸メチル	
171	酸化カルシウム	
172	酸化デンプン	
173	酸化マグネシウム	
174	三二酸化鉄	
175	次亜塩素酸水	
176	次亜塩素酸ナトリウム	有効塩素 4%
177	次亜臭素酸水	
178	次亜硫酸ナトリウム	85%
179	2, 3-ジエチルピラジン	
180	2, 3-ジエチル-5-メチルピラジン	
181	シクロヘキシルプロピオン酸アリル	
182	L-システイン塩酸塩	
183	5'-シチジル酸二ナトリウム	
184	シトラール	
185	シトロネラール	
186	シトロネロール	
187	1, 8-シネオール	
188	ジフェニル	
189	ジブチルヒドロキシトルエン	
190	ジベンゾイルチアミン	
191	ジベンゾイルチアミン塩酸塩	
192	脂肪酸類	
193	脂肪族高級アルコール類	
194	脂肪族高級アルデヒド類	
195	脂肪族高級炭化水素類	
196	2, 3-ジメチルピラジン	
197	2, 5-ジメチルピラジン	
198	2, 6-ジメチルピラジン	
199	2, 6-ジメチルピリジン	
200	シュウ酸	
201	臭素酸カリウム	
202	DL-酒石酸	
203	L-酒石酸	
204	DL-酒石酸水素カリウム	
205	L-酒石酸水素カリウム	
206	DL-酒石酸ナトリウム	
207	L-酒石酸ナトリウム	
208	硝酸カリウム	
209	硝酸ナトリウム	
210-1	食用赤色2号	
210-2	食用赤色2号アルミニウムレーキ	
211-1	食用赤色3号	
211-2	食用赤色3号アルミニウムレーキ	
212-1	食用赤色40号	
212-2	食用赤色40号アルミニウムレーキ	
213	食用赤色102号	
214	食用赤色104号	
215	食用赤色105号	
216	食用赤色106号	
217-1	食用黄色4号	
217-2	食用黄色4号アルミニウムレーキ	
218-1	食用黄色5号	
218-2	食用黄色5号アルミニウムレーキ	
219-1	食用緑色3号	
219-2	食用緑色3号アルミニウムレーキ	
220-1	食用青色1号	
220-2	食用青色1号アルミニウムレーキ	

No.	指定添加物名	換算基準
221-1	食用青色2号	
221-2	食用青色2号アルミニウムレーキ	
222	ショ糖脂肪酸エステル	
223	シリコーン樹脂	
224	シンナミルアルコール	
225	シナムアルデヒド	
226	水酸化カリウム *	*
227	水酸化カルシウム	
228	水酸化ナトリウム *	*
229	水酸化マグネシウム	
230	スクラロース	
231	ステアリン酸カルシウム	
232	ステアリン酸マグネシウム	
233	ステアロイル乳酸カルシウム	
234	ステアロイル乳酸ナトリウム	
235	ソルビタン脂肪酸エステル	
236	D-ソルビトール *	*
237	ソルビン酸	
238	ソルビン酸カリウム	
239	ソルビン酸カルシウム	
240	炭酸アンモニウム	
241	炭酸カリウム(無水)	
242	炭酸カルシウム	
243	炭酸水素アンモニウム	
244	炭酸水素ナトリウム	
245	炭酸ナトリウム	
246	炭酸マグネシウム	
247	チアベンダゾール	
248	チアミン塩酸塩	
249	チアミン硝酸塩	
250	チアミンセチル硫酸塩	
251	チアミンチオシアン酸塩	
252	チアミンナフタレン-1, 5-ジスルホン酸塩	
253	チアミンラウリル硫酸塩	
254	チオエーテル類	
255	チオール類	
256	L-テアニン	
257	デカナール	
258	デカノール	
259	デカン酸エチル	
260	鉄クロロフィリンナトリウム	
261	5, 6, 7, 8-テトラヒドロキノキサリン	
262	2, 3, 5, 6-テトラメチルピラジン	
263	デヒドロ酢酸ナトリウム	
264	テルピネオール	
265	テルペン系炭化水素類	
266	デンブングリコール酸ナトリウム	
267-1	銅塩類(グルコン酸銅)	
267-2	銅塩類(硫酸銅)	
268	銅クロロフィリンナトリウム	
269	銅クロロフィル	
270	dI- α -トコフェロール	
271	トコフェロール酢酸エステル	
272	d- α -トコフェロール酢酸エステル	
273	DL-トリプトファン	
274	L-トリプトファン	
275	トリメチルアミン	
276	2, 3, 5, -トリメチルピラジン	

No.	指定添加物名	換算基準
277	DL-トレオニン	
278	L-トレオニン	
279	ナイシン	
280	ナタマイシン	
281	ナトリウムメトキシド	
282	ニコチン酸	
283	ニコチン酸アミド	
284	二酸化硫黄	
285	二酸化塩素	
286-1	二酸化ケイ素	
286-2	微粒二酸化ケイ素	
287	二酸化炭素	
288	二酸化チタン	
289	二炭酸ジメチル	
290	乳酸	
291	乳酸カリウム	
292	乳酸カルシウム	
293	乳酸鉄	
294	乳酸ナトリウム	
295	ネオテーム	
296	γ-ノナラクトン	
297	ノルビキシンカリウム	
298	ノルビキシンナトリウム	
299	バニリン	
300	パラオキシ安息香酸イソブチル	
301	パラオキシ安息香酸イソプロピル	
302	パラオキシ安息香酸エチル	
303	パラオキシ安息香酸ブチル	
304	パラオキシ安息香酸プロピル	
305	パラメチルアセトフェノン	
306	L-バリン	
307	バレラルデヒド	
308	パントテン酸カルシウム	
309	パントテン酸ナトリウム	
310	ピオチン	
311	L-ヒスチジン塩酸塩	
312	ビスベンチアミン	
313	ビタミンA * 3	*
314	ビタミンA脂肪酸エステル * 3	*
315	1-ヒドロキシエチリデン-1,1-ジホスホン酸	
316	ヒドロキシシトロネラル	
317	ヒドロキシシトロネラルジメチルアセタール	
318	ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン	
319	ヒドロキシプロピルセルロース	
320	ヒドロキシプロピルデンプン	
321	ヒドロキシプロピルメチルセルロース	
322	ピペリジン	
323	ピペロナール	
324	ピペロニルブトキシド	
325	ヒマワリレシチン	
326	氷酢酸 *	*
327	ピラジン	
328	ピリドキシン塩酸塩	
329	ピリメタニル	
330	ピロ亜硫酸カリウム **	*
331	ピロ亜硫酸ナトリウム **	*
332	ピロリジン	
333	ピロリン酸四カリウム	

No.	指定添加物名	換算基準
334	ピロリン酸二水素カルシウム	
335	ピロリン酸二水素二ナトリウム	
336	ピロリン酸第二鉄 *	*
337	ピロリン酸四ナトリウム	無水物
338	ピロール	
339	L-フェニルアラニン	
340	フェニル酢酸イソアミル	
341	フェニル酢酸イソブチル	
342	フェニル酢酸エチル	
343	2-(3-フェニルプロピル)ピリジン	
344	フェネチルアミン	
345	フェノールエーテル類	
346	フェノール類	
347	フェロシアン化物	
347-1	フェロシアン化カリウム	無水物
347-2	フェロシアン化カルシウム	無水物
347-3	フェロシアン化ナトリウム	無水物
348	プシコースエピメラーゼ	
349	ブタノール	
350	ブチルアミン	
351	sec-ブチルアミン	
352	ブチルアルデヒド	
353	ブチルヒドロキシアニソール	
354	フマル酸	
355	フマル酸一ナトリウム	
356	フルジオキシニル	
357	フルフラール及びその誘導体	
358	プロパノール	
359	プロピオンアルデヒド	
360	プロピオン酸	
361	プロピオン酸イソアミル	
362	プロピオン酸エチル	
363	プロピオン酸カルシウム	
364	プロピオン酸ナトリウム	
365	プロピオン酸ベンジル	
366	プロピコナゾール	
367	プロピルアミン	
368	プロピレングリコール	
369	プロピレングリコール脂肪酸エステル	
370	ヘキサン酸	
371	ヘキサン酸アリル	
372	ヘキサン酸エチル	
373	ヘキシルアミン	
374	ヘプタン酸エチル	
375	1-ペリラルアルデヒド	
376	ベンジルアルコール	
377	ベンズアルデヒド	
378	2-ペンタノール	
379	ペンチルアミン	
380	trans-2-ペンテナール	
381	1-ペンテン-3-オール	
382	芳香族アルコール類	
383	芳香族アルデヒド類	
384	没食子酸プロピル	
385	ポリアクリル酸ナトリウム	
386	ポリイソブチレン	
387	ポリソルベート20	
388	ポリソルベート60	

No.	指定添加物名	換算基準
389	ポリソルベート65	
390	ポリソルベート80	
391	ポリビニルピロリドン	
392	ポリビニルポリピロリドン	
393	ポリブテン	
394	ポリリン酸カリウム	
395	ポリリン酸ナトリウム	
396	d-ボルネオール	
397	マルトール	
398	D-マンニトール	
399	メタリン酸カリウム	
400	メタリン酸ナトリウム	
401	DL-メチオニン	
402	L-メチオニン	
403	N-メチルアントラニル酸メチル	
404	5-メチルキノキサリン	
405	6-メチルキノリン	
406	5-メチル-6,7-ジヒドロ- 5H-シクロペンタピラジン	
407	メチルセルロース	
408	1-メチルナフタレン	
409	メチルβ-ナフチルケトン	
410	2-メチルピラジン	
411	2-メチルブタノール	
412	3-メチル-2-ブタノール	
413	2-メチルブチルアミン	
414	2-メチルブチルアルデヒド	
415	trans-2-メチル-2-ブテナール	
416	3-メチル-2-ブテナール	
417	3-メチル-2-ブテノール	
418	メチルヘスペリジン	
419	dl-メントール	
420	l-メントール	
421	モルホリン脂肪酸塩	
422	葉酸	
423	酪酸	
424	酪酸イソアミル	
425	酪酸エチル	
426	酪酸シクロヘキシル	
427	酪酸ブチル	
428	ラクトン類	
429	L-リシンL-アスパラギン酸塩	
430	L-リシン塩酸塩	
431	L-リシンL-グルタミン酸塩	
432	リナロオール	
433	5'-リボヌクレオチドカルシウム	
434	5'-リボヌクレオチドナトリウム	
435	リボフラビン	
436	リボフラビン酪酸エステル	
437	リボフラビン5'-リン酸エステルナトリウム	
438	硫酸	
439	硫酸アルミニウムアンモニウム	乾燥物
440	硫酸アルミニウムカリウム	乾燥物
441	硫酸アンモニウム	
442	硫酸カリウム	
443	硫酸カルシウム	
444	硫酸第一鉄	乾燥物
445	硫酸ナトリウム	無水物

No.	指定添加物名	換算基準
446	硫酸マグネシウム	無水物
447	DL-リンゴ酸	
448	DL-リンゴ酸ナトリウム	無水物
449	リン酸	85%
450	リン酸架橋デンブン	
451	リン酸化デンブン	
452	リン酸三カリウム	無水物
453	リン酸三カルシウム	
454	リン酸三マグネシウム	
455	リン酸水素二アンモニウム	
456	リン酸二水素アンモニウム	
457	リン酸水素二カリウム	
458	リン酸二水素カリウム	
459	リン酸一水素カルシウム	無水物
460	リン酸二水素カルシウム	無水物
461	リン酸水素二ナトリウム	
462	リン酸二水素ナトリウム	無水物
463	リン酸一水素マグネシウム	
464	リン酸三ナトリウム	
465	リン酸モノエステル化リン酸架橋デンブン	

<換算基準要領>

- (1) 「換算基準」欄に換算に関する記載がある場合は、それぞれの基準で換算する。
- (2) 「品名」欄に「*」印のある次の品目は、水溶液にも成分規格があるが、いずれも100%に換算する。
酢酸(氷酢酸30%)、水酸化カリウム液(表示量から換算)、水酸化ナトリウム液(表示量から換算)、
D-ソルビトール液(70%として換算)、ピロリン酸第二鉄液(3.0%として換算)
- (3) 「品名」欄に「**」印のある次の2品目については、それぞれ右の欄の換算値を含めて調査票に記載する。
ピロ亜硫酸カリウム : 亜硫酸水素カリウム液を含める。(100%に換算)
ピロ亜硫酸ナトリウム : 亜硫酸水素ナトリウム液を含める。(100%に換算)
- (4) 「品名」欄に「*3」印のあるビタミンAおよびビタミンA脂肪酸エステルは、いずれも、次式により、ビタミン A パル
ミチン酸エステルとして換算する。
式:「ビタミンAとしての重量パーセント(表示)」×1.832

3. 集計

- 1) 食品添加物用途別 食品添加物名と全出荷量、
食品向け出荷量、輸出量調べ

<用途一覧>

- 甘味料
- 着色料（タール）
- 着色料
- 保存料
- 殺菌剤・漂白剤
- 糊料
- 酸化防止剤
- 発色剤
- 防ばい剤
- ガムベース
- 調味料
- 乳化剤
- 強化剤（アミノ酸系）
- 強化剤（ビタミン系その他）
- 香料
- その他用途添加物
- 有機酸類
- 無機化合物（カルシウム剤）
- 無機化合物（リン酸化合物）
- 無機化合物（酸・アルカリ）
- 無機化合物（ミョウバン）
- 無機化合物（その他）
- 加工デンプン
- 酵素

甘味料

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出品量
15	アスパルテーム	6,017,400	355,900	5,700,000
16	アセスルファムカリウム	360,002	356,744	0
26	アドバンテーム	0	14	250
109	キシリトール	1,756,000	1,741,800	0
124	グリチルリチン酸二ナトリウム	160	0	160
167	サッカリン	0	0	0
169	サッカリンナトリウム	225,850	171,000	860
230	スクラロース	150,390	129,990	0
236	D-ソルビトール	54,517,468	50,526,244	0
295	ネオテーム	100	100	0
398	D-マンニトール	1,561,900	1,542,900	0

着色料(タール)

単位: kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
210-1	食用赤色2号	1,320	1,247	0
210-2	食用赤色2号アルミニウムレーキ	0	0	0
211-1	食用赤色3号	1,300	1,300	0
211-2	食用赤色3号アルミニウムレーキ	550	495	0
212-1	食用赤色40号	1,760	1,840	0
212-2	食用赤色40号アルミニウムレーキ	140	81	0
213	食用赤色102号	19,040	17,917	100
214	食用赤色104号	460	535	0
215	食用赤色105号	592	357	0
216	食用赤色106号	2,851	1,825	20
217-1	食用黄色4号	26,840	24,978	0
217-2	食用黄色4号アルミニウムレーキ	1,660	1,725	0
218-1	食用黄色5号	14,230	11,980	0
218-2	食用黄色5号アルミニウムレーキ	1,090	1,094	0
219-1	食用緑色3号	330	331	0
220-1	食用青色1号	3,330	3,306	0
220-2	食用青色1号アルミニウムレーキ	930	801	0
221-1	食用青色2号	910	660	0
221-2	食用青色2号アルミニウムレーキ	160	160	0

着色料

単位: kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
104	β-カロテン	4,324	3,921	239
260	鉄クロロフィリンナトリウム	339	337	0
268	銅クロロフィリンナトリウム	1,829	1,792	0
269	銅クロロフィル	571	486	0
288	二酸化チタン	12,740	12,740	0
297	ノルビキシンカリウム	11,680	11,680	0
298	ノルビキシンナトリウム	490	460	30

保存料

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出品量
41	安息香酸	98,001	6,201	0
42	安息香酸ナトリウム	721,400	241,400	0
237	ソルビン酸	384,600	336,700	0
238	ソルビン酸カリウム	358,090	257,890	0
263	デヒドロ酢酸ナトリウム	64,000	59,000	0
300	パラオキシ安息香酸イソブチル	1,690	1,600	0
301	パラオキシ安息香酸イソプロピル	2,320	2,200	0
303	パラオキシ安息香酸ブチル	11,700	9,100	0
360	プロピオン酸	8,195	9,895	0

殺菌剤・漂白剤

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出品量
2	亜塩素酸水	7,071	4,964	0
3	亜塩素酸ナトリウム	1,449,010	32,710	200
92	オクタン酸	6,202	6,628	164
97	過酢酸	1,630	1,630	0
98	過酸化水素	11,686,100	1,020,100	3,977,000
145	高度サラン粉	2,415,701	966,237	0
176	次亜塩素酸ナトリウム	1,792,924,115	141,421,920	0
178	次亜硫酸ナトリウム	554,000	218,000	0
284	二酸化硫黄	180,010	10	0
315	1-ヒドロキシエチリデン-1,1-ジホスホン酸	40	40	0
331	ピロ亜硫酸ナトリウム	129,400	128,800	650

糊料

単位:kg

添加物番号	品名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
35	アルギン酸アンモニウム	520	520	0
36	アルギン酸カリウム	14,000	14,000	0
37	アルギン酸カルシウム	7,800	7,800	0
38	アルギン酸ナトリウム	473,910	368,840	12,010
39	アルギン酸プロピレングリコールエステル	270,380	270,380	0
100	カゼインナトリウム	8,690,700	8,708,280	800
103	カルボキシメチルセルロースナトリウム	2,049,961	243,604	580,760
385	ポリアクリル酸ナトリウム	700	700	0
392	ポリビニルポリピロリドン	58,000	69,000	0
407	メチルセルロース	959,550	48,550	910,000

酸化防止剤

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
78	エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウム	1,680	1,300	200
79	エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム	7,370	70	1,800
81	エリソルビン酸	130,000	1,000	0
82	エリソルビン酸ナトリウム	587,400	217,300	10,100
182	L-システイン塩酸塩	54,770	3,790	0
189	ジブチルヒドロキシトルエン	60,000	25,000	0
270	dl- α -トコフェロール	16,156	6,156	0
353	ブチルヒドロキシアニソール	120,004	5,004	110,000
384	没食子酸プロピル	5,000	2,000	680

発色剤

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
6	亜硝酸ナトリウム	21,150	21,150	0
208	硝酸カリウム	334,220	12,220	0

防ばい剤

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
247	チアベンダゾール	50	0	0

ガムベース

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出品
68	エステルガム	270,000	190,000	0
161	酢酸ビニル樹脂	643,000	632,000	0

調味料

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出品
14	L-アスパラギン酸ナトリウム	266,000	226,000	0
32	DL-アラニン	2,683,020	2,073,020	520,000
34	L-アルギニンL-グルタミン酸塩	5,500	5,500	0
63	5'-イノシン酸二ナトリウム	2,886,005	1,786,005	1,100,000
66	5'-ウリジル酸二ナトリウム	800	800	0
110	5'-グアニル酸二ナトリウム	40,005	40,005	0
120	グリシン	13,443,493	13,324,295	98
131	グルタミルバリングリシン	400	550	250
132	L-グルタミン酸	36,770	36,695	0
136	L-グルタミン酸ナトリウム	92,368,655	90,659,275	140
183	5'-シチジル酸二ナトリウム	1,700	1,700	0
256	L-テアニン	22,395	1,626	0
434	5'-リボヌクレオチド二ナトリウム	2,395,040	2,395,040	0

乳化剤

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出品
122	グリセリン脂肪酸エステル	15,689,394	12,992,201	652,353
222	ショ糖脂肪酸エステル	7,598,142	3,807,966	3,318,907
233	ステアロイル乳酸カルシウム	107,300	109,100	1,500
234	ステアロイル乳酸ナトリウム	294,200	278,800	0
235	ソルビタン脂肪酸エステル	2,260,812	991,271	1,000
325	ヒマワリレシチン	22	22	0
369	プロピレングリコール脂肪酸エステル	2,054,800	2,021,790	2,000
387	ポリソルベート20	145,090	498	10,000
388	ポリソルベート60	147,870	3,530	0
390	ポリソルベート80	231,810	15,630	20,002

強化剤(アミノ酸系)

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
62	L-イソロイシン	123,501	112,515	0
274	L-トリプトファン	9,950	7,932	375
277	DL-トレオニン	75	75	0
278	L-トレオニン	29,930	40,751	0
306	L-バリン	134,320	112,130	0
311	L-ヒスチジン塩酸塩	11,036	13,274	0
339	L-フェニルアラニン	59,647	40,141	0
401	DL-メチオニン	34,091	34,691	0
402	L-メチオニン	27,490	24,444	0
430	L-リシン塩酸塩	180,292	147,295	0
431	L-リシンL-グルタミン酸塩	150	150	0

強化剤(ビタミン系その他)

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出品量
7	L-アスコルビン酸	6,624,974	6,569,114	10,000
8	L-アスコルビン酸カルシウム	120,000	120,000	0
9	L-アスコルビン酸2-β-D-グルコシド	14,100	12,600	0
11	L-アスコルビン酸ナトリウム	2,155,516	2,203,856	360
12	L-アスコルビン酸パルミチン酸エステル	124,000	124,000	0
190	ジベンゾイルチアミン	50	50	0
191	ジベンゾイルチアミン塩酸塩	2,890	2,720	90
248	チアミン塩酸塩	20,190	20,140	0
249	チアミン硝酸塩	34,000	34,000	0
252	チアミンナフタレン-1,5-ジスルホン酸塩	1,330	1,080	0
253	チアミンラウリル硫酸塩	31,588	34,888	0
282	ニコチン酸	7,500	7,500	0
283	ニコチン酸アミド	252,760	249,960	0
308	パントテン酸カルシウム	30,420	24,700	1,850
309	パントテン酸ナトリウム	0	100	0
310	ビオチン	148	127	0
312	ビスベンチアミン	1,000	500	0
314	ビタミンA脂肪酸エステル	3,530	3,530	0
328	ピリドキシン塩酸塩	26,190	26,190	0
418	メチルヘスペリジン	6,000	5,560	140
422	葉酸	2,290	2,290	0
435	リボフラビン	18,000	18,500	0
436	リボフラビン酪酸エステル	320	320	0
437	リボフラビン5'-リン酸エステルナトリウム	17,910	10,910	0

香料

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出品量
20	アセトアルデヒド	2,951	2,937	14
21	アセト酢酸エチル	14,205	11,362	200
22	アセトフェノン	26	21	4
27	アニスアルデヒド	757	157	0
29	(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスル	280	280	0
30	アミルアルコール	855	125	82
31	α -アミルシンナムアルデヒド	165	136	0
43	アントラニル酸メチル	19,905	13,905	1,600
46	イオノン	2,169	2,043	26
48	イソアミルアルコール	14,289	14,114	655
49	イソオイゲノール	415	292	2
50	イソ吉草酸イソアミル	6,054	6,054	0
51	イソ吉草酸エチル	8,462	7,862	1,400
53	イソチオシアネート類	452	450	2
54	イソチオシアン酸アリル	75,067	55,467	440
55	イソバレルアルデヒド	166	166	0
56	イソブタノール	2,942	2,540	2
58	イソブチルアルデヒド	455	345	240
59	イソプロパノール	5,604	1,501	213
65	インドール及びその誘導体	44	42	2
67	γ -ウンデカラクトン	18,203	7,321	11,082
69	エステル類	5,190,109	330,692	2,217,079
70	2-エチル-3,5-ジメチルピラジン及び2-エチル	241	187	55
71	エチルバニリン	32,140	24,840	0
72	2-エチルピラジン	65	65	0
73	3-エチルピラジン	5	5	0
74	2-エチル-3-メチルピラジン	85	85	0
75	2-エチル-5-メチルピラジン	0	0	0

香料

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出货量
77	5-エチル-2-メチルピリジン	1	1	0
80	エーテル類	17,878	14,275	1,301
90	オイゲノール	2,969	2,534	65
91	オクタナール	1,812	1,909	13
93	オクタン酸エチル	820	1,000	5
106	ギ酸イソアミル	730	160	31
107	ギ酸ゲラニル	13	13	0
108	ギ酸シトロネリル	22	13	0
113	クエン酸三エチル	127,189	16,289	801
140	ケイ皮酸	54	49	2
141	ケイ皮酸エチル	1,130	450	95
142	ケイ皮酸メチル	1,702	1,631	0
143	ケトン類	138,571	115,674	812
144	ゲラニオール	6,396	6,262	64
151	酢酸イソアミル	97,816	86,996	0
152	酢酸エチル	110,570	106,542	3,818
154	酢酸ゲラニル	4,305	4,197	31
155	酢酸シクロヘキシル	287	407	6
156	酢酸シトロネリル	1,329	765	43
157	酢酸シンナミル	672	152	16
158	酢酸テルピニル	1,214	838	324
162	酢酸フェネチル	2,274	514	400
163	酢酸ブチル	14,389	13,300	30
164	酢酸ベンジル	37,040	24,865	342
165	酢酸1-メンチル	875	425	9
166	酢酸リナリル	3,365	1,405	904
170	サリチル酸メチル	4,992	3,432	0
179	2,3-ジエチルピラジン	1	1	0

香料

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
180	2, 3—ジエチル—5—メチルピラジン	3	2	0
181	シクロヘキシルプロピオン酸アリル	2,909	3,409	10
184	シトラール	13,684	9,544	520
185	シトロネラール	252	174	4
186	シトロネロール	7,266	7,024	24
187	1, 8—シネオール	5,649	4,968	20
192	脂肪酸類	238,460	151,546	9,994
193	脂肪族高級アルコール類	1,018,423	77,846	653,254
194	脂肪族高級アルデヒド類	20,298	16,602	1,191
195	脂肪族高級炭化水素類	30	29	1
196	2, 3—ジメチルピラジン	74	74	0
197	2, 5—ジメチルピラジン	240	240	0
198	2, 6—ジメチルピラジン	112	112	0
199	2, 6—ジメチルピリジン	1	1	0
224	シンナミルアルコール	889	318	30
225	シンナムアルデヒド	4,102	574	129
254	チオエーテル類	22,386	18,965	4,901
255	チオール類	891	851	40
257	デカナール	1,899	1,719	0
258	デカノール	4,363	133	150
259	デカン酸エチル	1,030	763	52
261	5, 6, 7, 8—テトラヒドロキノキサリン	1	1	0
262	2, 3, 5, 6—テトラメチルピラジン	116	116	0
264	テルピネオール	2,644	900	248
265	テルペン系炭化水素類	23,429	22,776	81
275	トリメチルアミン	12	16	0
276	2, 3, 5, —トリメチルピラジン	647	647	0
296	γ—ノナラク톤	17,442	11,442	7,800

香料

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出货量
299	バニリン	132,927	109,394	8,153
305	パラメチルアセトフェノン	201	81	1
307	バレラルデヒド	1	17	0
316	ヒドロキシシトロネラール	449	71	5
317	ヒドロキシシトロネラールジメチルアセタール	30	10	0
322	ピペリジン	0	0	0
323	ピペロナール	353	339	14
327	ピラジン	14	14	0
332	ピロリジン	0	0	0
340	フェニル酢酸イソアミル	222	149	16
341	フェニル酢酸イソブチル	128	87	27
342	フェニル酢酸エチル	437	346	40
345	フェノールエーテル類	23,587	12,305	601
346	フェノール類	2,629	2,378	285
349	ブタノール	2,389	1,889	63
352	ブチルアルデヒド	73	53	15
357	フルフラール及びその誘導体	4,213	4,308	15
358	プロパノール	6,906	7,606	62
359	プロピオンアルデヒド	643	26	10
361	プロピオン酸イソアミル	1,605	2,305	110
362	プロピオン酸エチル	51,728	41,007	2,811
365	プロピオン酸ベンジル	903	673	1
370	ヘキサン酸	12,627	10,507	1,600
371	ヘキサン酸アリル	13,694	8,352	171
372	ヘキサン酸エチル	26,685	13,728	0
374	ヘプタン酸エチル	1,262	517	565
375	1-ペリラルデヒド	5,644	5,308	0
376	ベンジルアルコール	70,922	27,862	50

香料

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
377	ベンズアルデヒド	12,376	6,876	5
380	trans-2-ペンテナール	9	4	0
381	1-ペンテン-3-オール	9	9	0
382	芳香族アルコール類	43,991	10,396	405
383	芳香族アルデヒド類	3,023	1,561	776
397	マルトール	19,199	16,639	240
403	N-メチルアントラニル酸メチル	71	931	7
404	5-メチルキノキサリン	1	1	0
406	5-メチル-6,7-ジヒドロ-5H-シクロペンタヒ	4	4	0
408	1-メチルナフタレン	0	0	0
409	メチルβ-ナフチルケトン	567	641	21
410	2-メチルピラジン	226	226	0
411	2-メチルブタノール	2,761	2,401	0
414	2-メチルブチルアルデヒド	813	683	90
419	dl-メントール	151	150	0
420	l-メントール	337,070	296,507	5,838
423	酪酸	23,139	26,134	0
424	酪酸イソアミル	12,101	12,101	0
425	酪酸エチル	77,363	67,973	3,210
426	酪酸シクロヘキシル	37	86	30
427	酪酸ブチル	6,295	2,195	15
428	ラクトン類	257,861	78,272	181,676
432	リナロオール	25,543	23,331	412

その他用途添加物

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出品量
23	アセトン	138,306	138,106	0
47	イオン交換樹脂	9,748,167	1,678,600	16,000
101	過硫酸アンモニウム	5,650	5,650	0
121	グリセリン	17,719,622	3,409,872	10,000
150	コンドロイチン硫酸ナトリウム	70	70	0
201	臭素酸カリウム	1,000	140	0
223	シリコーン樹脂	530,000	380,000	150,000
231	ステアリン酸カルシウム	73,241	68,311	0
232	ステアリン酸マグネシウム	5,812	5,812	0
281	ナトリウムメキシド	165,100	117,890	0
319	ヒドロキシプロピルセルロース	296,208	52,441	223,030
321	ヒドロキシプロピルメチルセルロース	176,600	86,600	84,000
368	プロピレングリコール	25,531,828	10,813,516	0
421	モルホリン脂肪酸塩	11,000	3,000	8,000

有機酸類

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出品量
1-1	亜鉛塩類(グルコン酸亜鉛)	90,000	55,500	0
5	アジピン酸	58,000	58,000	0
111	クエン酸	37,266,370	23,086,491	50,060
114-2	クエン酸三カリウム	350,530	257,030	60,000
115	クエン酸カルシウム	151,800	118,100	0
116	クエン酸第一鉄ナトリウム	76,000	72,000	0
117	クエン酸鉄	6,100	5,670	400
118	クエン酸鉄アンモニウム	8,900	8,400	0
119	クエン酸三ナトリウム	11,515,322	9,626,222	15
123	グリセロリン酸カルシウム	41,500	19,000	0
125	グルコノデルタラクトン	4,463,140	3,000,600	100,140
126	グルコン酸	450,000	400,000	0
127	グルコン酸カリウム	78,000	70,000	0

128	グルコン酸カルシウム	137,000	142,500	500
129	グルコン酸第一鉄	1,700	1,600	0
130	グルコン酸ナトリウム	450,310	363,290	1,024
146	コハク酸	2,400,270	2,090,270	30,000
147	コハク酸一ナトリウム	61,000	57,000	0
148	コハク酸二ナトリウム	873,303	871,303	0
160	酢酸ナトリウム	9,227,215	8,176,215	0
202	DL-酒石酸	8	8	0
203	L-酒石酸	868,350	485,350	0
205	L-酒石酸水素カリウム	341,000	28,000	0
207	L-酒石酸ナトリウム	67,000	61,000	0
290	乳酸	3,851,310	2,697,510	5,000
291	乳酸カリウム	20,000	20,000	0
292	乳酸カルシウム	1,063,480	1,007,440	294
294	乳酸ナトリウム	1,322,750	1,074,290	460

有機酸類

単位: kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出货量
326	氷酢酸	4,615,908	4,615,907	1
354	フマル酸	10,330,000	1,040,000	0
355	フマル酸一ナトリウム	688,000	636,000	0
447	DL-リンゴ酸	10,734,195	2,722,195	5,300,000
448	DL-リンゴ酸ナトリウム	830,000	774,300	40,000

無機化合物(カルシウム剤)

単位: kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出货量
86	塩化カルシウム	7,479,030	2,184,030	140,000
171	酸化カルシウム	3,000	2,000	0
227	水酸化カルシウム	35,694,766	9,680,343	390,080
242	炭酸カルシウム	22,415,366	16,409,379	5,279,160
334	ピロリン酸二水素カルシウム	53,850	52,500	0
443	硫酸カルシウム	1,545,784	1,412,134	0
453	リン酸三カルシウム	546,185	523,915	0
459	リン酸一水素カルシウム	211,210	181,910	0
460	リン酸二水素カルシウム	372,680	362,230	0

無機化合物(リン酸化合物)

単位: kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出货量
333	ピロリン酸四カリウム	937,720	879,000	0
335	ピロリン酸二水素二ナトリウム	1,387,280	1,223,960	84,521
337	ピロリン酸四ナトリウム	2,114,550	1,948,600	84,000
394	ポリリン酸カリウム	927,000	927,000	0
395	ポリリン酸ナトリウム	2,958,865	2,899,945	467
399	メタリン酸カリウム	23,800	22,900	0
400	メタリン酸ナトリウム	1,226,770	912,620	99,725
452	リン酸三カリウム	254,000	252,000	0
454	リン酸三マグネシウム	22,500	21,000	0
455	リン酸水素二アンモニウム	54,000	49,500	0
456	リン酸二水素アンモニウム	94,103	76,603	0
457	リン酸水素二カリウム	836,280	752,580	0
458	リン酸二水素カリウム	313,600	303,500	0
461	リン酸水素二ナトリウム	1,196,295	1,155,015	0
462	リン酸二水素ナトリウム	312,131	318,471	0
463	リン酸一水素マグネシウム	6,000	4,900	0
464	リン酸三ナトリウム	1,227,800	1,214,000	0

無機化合物(酸アルカリ)

単位: kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出货量
44	アンモニア	35	33	2
89	塩酸	1,044,269,189	136,081,180	9
226	水酸化カリウム	95,832,029	7,248,029	0
228	水酸化ナトリウム	2,518,767,258	133,156,822	180,016,000
241	炭酸カリウム(無水)	11,108,750	5,256,250	0
244	炭酸水素ナトリウム	59,942,491	21,082,431	3,890,000
245	炭酸ナトリウム	8,081,300	5,081,300	48,000
438	硫酸	261,431,420	60,065,420	0
449	リン酸	24,828,459	16,293,750	0

無機化合物(ミョウバン)

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出货量
439	硫酸アルミニウムアンモニウム	98,000	79,000	1,000
440	硫酸アルミニウムカリウム	1,392,000	901,000	11,000

無機化合物(その他)

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出货量
1-2	亜鉛塩類(硫酸亜鉛)	28,100	28,100	0
4	亜酸化窒素	54,000	54,000	0
85	塩化カリウム	3,978,020	3,914,220	12,000
88	塩化マグネシウム	14,266,030	13,676,030	530,000
138	ケイ酸カルシウム	13,800	9,800	0
139	ケイ酸マグネシウム	500,000	350,000	0
173	酸化マグネシウム	551,710	561,610	2,100
229	水酸化マグネシウム	7,900	7,300	0
240	炭酸アンモニウム	310	310	0
243	炭酸水素アンモニウム	85,000	80,000	0
246	炭酸マグネシウム	1,408,000	915,700	490,000
267-1	銅塩類(グルコン酸銅)	11,300	6,200	0
267-2	銅塩類(硫酸銅)	130	30	0
286-1	二酸化ケイ素	1,356,610	1,356,610	0
286-2	微粒二酸化ケイ素	480,900	480,900	0
287	二酸化炭素	587,731,989	367,766,396	0
336	ピロリン酸第二鉄	102,470	93,700	6,000
441	硫酸アンモニウム	1,450	1,150	0
442	硫酸カリウム	180	175	0
444	硫酸第一鉄	204,833	185,484	0
445	硫酸ナトリウム	161,000	156,000	0
446	硫酸マグネシウム	1,500,000	1,263,000	0

加工デンプン

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
17	アセチル化アジピン酸架橋デンプン	7,720,795	7,703,995	22,000
18	アセチル化酸化デンプン	757,514	757,514	0
19	アセチル化リン酸架橋デンプン	14,535,616	14,492,616	0
94	オクテニルコハク酸デンプンナトリウム	1,511,771	1,462,506	18,566
159	酢酸デンプン	135,120,590	121,300,590	5,300
172	酸化デンプン	19,162,672	17,732,672	0
318	ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン	45,398,920	44,129,145	640,000
320	ヒドロキシプロピルデンプン	11,870,170	11,185,370	150
450	リン酸架橋デンプン	49,939,169	47,838,319	50,000
465	リン酸モノエステル化リン酸架橋デンプン	1,605,591	1,618,591	0

酵素

単位:kg

添加物番号	添加物名	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
13	アスパラギナーゼ	802	462	0

3. 集計

- 2) 食品添加物品目別 製造会社数、全出荷量、
食品向け出荷量、輸出量調べ

単位:kg

添加物番号	品名	会社数	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
1-1	亜鉛塩類(グルコン酸亜鉛)	2	90,000	55,500	0
1-2	亜鉛塩類(硫酸亜鉛)	2	28,100	28,100	0
2	亜塩素酸水	1	7,071	4,964	0
3	亜塩素酸ナトリウム	5	1,449,010	32,710	200
4	亜酸化窒素	1	54,000	54,000	0
5	アジピン酸	1	58,000	58,000	0
6	亜硝酸ナトリウム	2	21,150	21,150	0
7	L-アスコルビン酸	27	6,624,974	6,569,114	10,000
8	L-アスコルビン酸カルシウム	2	120,000	120,000	0
9	L-アスコルビン酸2-β-D-グルコシド	1	14,100	12,600	0
10	L-アスコルビン酸ステアリン酸エステル	0			
11	L-アスコルビン酸ナトリウム	19	2,155,516	2,203,856	360
12	L-アスコルビン酸パルミチン酸エステル	2	124,000	124,000	0
13	アスパラギナーゼ	2	802	462	0
14	L-アスパラギン酸ナトリウム	4	266,000	226,000	0
15	アスパルテーム	3	6,017,400	355,900	5,700,000
16	アセスルファムカリウム	9	360,002	356,744	0
17	アセチル化アジピン酸架橋デンプン	13	7,720,795	7,703,995	22,000
18	アセチル化酸化デンプン	3	757,514	757,514	0
19	アセチル化リン酸架橋デンプン	11	14,535,616	14,492,616	0
20	アセトアルデヒド	7	2,951	2,937	14
21	アセト酢酸エチル	7	14,205	11,362	200
22	アセトフェノン	7	26	21	4
23	アセトン	4	138,306	138,106	0
24	亜セレン酸ナトリウム	0			
25	アゾキシストロビン	0			
26	アドバンテーム	1	0	14	250
27	アニスアルデヒド	8	757	157	0
28	β-アポ-8'-カロテナール	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	1	280	280	0
30	アミルアルコール	4	855	125	82
31	α-アミルシンナムアルデヒド	7	165	136	0
32	DL-アラニン	4	2,683,020	2,073,020	520,000
33	亜硫酸ナトリウム	0			

単位:kg

添加物番号	品名	会社数	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
34	L-アルギニンL-グルタミン酸塩	1	5,500	5,500	0
35	アルギン酸アンモニウム	1	520	520	0
36	アルギン酸カリウム	1	14,000	14,000	0
37	アルギン酸カルシウム	1	7,800	7,800	0
38	アルギン酸ナトリウム	5	473,910	368,840	12,010
39	アルギン酸プロピレングリコールエステル	3	270,380	270,380	0
40	アルゴン	0			
41	安息香酸	2	98,001	6,201	0
42	安息香酸ナトリウム	3	721,400	241,400	0
43	アントラニル酸メチル	5	19,905	13,905	1,600
44	アンモニア	1	35	33	2
45	アンモニウムイソバレレート	0			
46	イオン	3	2,169	2,043	26
47	イオン交換樹脂	3	9,748,167	1,678,600	16,000
48	イソアミルアルコール	5	14,289	14,114	655
49	イソオイゲノール	6	415	292	2
50	イソ吉草酸イソアミル	7	6,054	6,054	0
51	イソ吉草酸エチル	6	8,462	7,862	1,400
52	イソキノリン	0			
53	イソチオシアネート類	7	452	450	2
54	イソチオシアン酸アリル	6	75,067	55,467	440
55	イソバレルアルデヒド	5	166	166	0
56	イソブタノール	6	2,942	2,540	2
57	イソブチルアミン	0			
58	イソブチルアルデヒド	3	455	345	240
59	イソプロパノール	5	5,604	1,501	213
60	イソプロピルアミン	0			
61	イソペンチルアミン	0			
62	L-イソロイシン	7	123,501	112,515	0
63	5'-イノシン酸二ナトリウム	6	2,886,005	1,786,005	1,100,000
64	イマザリル	0			
65	インドール及びその誘導体	6	44	42	2
66	5'-ウリジル酸二ナトリウム	1	800	800	0
67	γ-ウンデカラクトン	9	18,203	7,321	11,082

単位: kg

添加物番号	品名	会社数	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
68	エステルガム	1	270,000	190,000	0
69	エステル類	26	5,190,109	330,692	2,217,079
70	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	7	241	187	55
71	エチルバニリン	10	32,140	24,840	0
72	2-エチルピラジン	4	65	65	0
73	3-エチルピリジン	3	5	5	0
74	2-エチル-3-メチルピラジン	6	85	85	0
75	2-エチル-5-メチルピラジン	1	0	0	0
76	2-エチル-6-メチルピラジン	0			
77	5-エチル-2-メチルピリジン	1	1	1	0
78	エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウム	1	1,680	1,300	200
79	エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム	1	7,370	70	1,800
80	エーテル類	15	17,878	14,275	1,301
81	エリソルビン酸	2	130,000	1,000	0
82	エリソルビン酸ナトリウム	5	587,400	217,300	10,100
83	エルゴカルシフェロール	0			
84	塩化アンモニウム	0			
85	塩化カリウム	10	3,978,020	3,914,220	12,000
86	塩化カルシウム	6	7,479,030	2,184,030	140,000
87	塩化第二鉄	0			
88	塩化マグネシウム	7	14,266,030	13,676,030	530,000
89	塩酸	21	1,044,269,189	136,081,180	9
90	オイゲノール	10	2,969	2,534	65
91	オクタナール	7	1,812	1,909	13
92	オクタン酸	7	6,202	6,628	164
93	オクタン酸エチル	5	820	1,000	5
94	オクテニルコハク酸デンプンナトリウム	11	1,511,771	1,462,506	18,566
95-1	オルトフェニルフェノール	0			
95-2	オルトフェニルフェノールナトリウム	0			
96	オレイン酸ナトリウム	0			
97	過酢酸	2	1,630	1,630	0
98	過酸化水素	4	11,686,100	1,020,100	3,977,000
99	過酸化ベンゾイル	0			
100	カゼインナトリウム	7	8,690,700	8,708,280	800

単位:kg

添加物番号	品名	会社数	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
101	過硫酸アンモニウム	1	5,650	5,650	0
102	カルボキシメチルセルロースカルシウム	0			
103	カルボキシメチルセルロースナトリウム	9	2,049,961	243,604	580,760
104	β-カロテン	7	4,324	3,921	239
105	カンタキサンチン	0			
106	ギ酸イソアミル	2	730	160	31
107	ギ酸ゲラニル	5	13	13	0
108	ギ酸シトロネリル	5	22	13	0
109	キシリトール	8	1,756,000	1,741,800	0
110	5'-グアニル酸二ナトリウム	2	40,005	40,005	0
111	クエン酸	25	37,266,370	23,086,491	50,060
112	クエン酸イソプロピル	0			
113	クエン酸三エチル	8	127,189	16,289	801
114-1	クエン酸一カリウム	0			
114-2	クエン酸三カリウム	7	350,530	257,030	60,000
115	クエン酸カルシウム	5	151,800	118,100	0
116	クエン酸第一鉄ナトリウム	1	76,000	72,000	0
117	クエン酸鉄	3	6,100	5,670	400
118	クエン酸鉄アンモニウム	2	8,900	8,400	0
119	クエン酸三ナトリウム	15	11,515,322	9,626,222	15
120	グリシン	14	13,443,493	13,324,295	98
121	グリセリン	17	17,719,622	3,409,872	10,000
122	グリセリン脂肪酸エステル	27	15,689,394	12,992,201	652,353
123	グリセロリン酸カルシウム	2	41,500	19,000	0
124	グリチルリチン酸二ナトリウム	1	160	0	160
125	グルコノデルタラクトン	7	4,463,140	3,000,600	100,140
126	グルコン酸	1	450,000	400,000	0
127	グルコン酸カリウム	2	78,000	70,000	0
128	グルコン酸カルシウム	2	137,000	142,500	500
129	グルコン酸第一鉄	1	1,700	1,600	0
130	グルコン酸ナトリウム	4	450,310	363,290	1,024
131	グルタミルバリングリシン	1	400	550	250
132	L-グルタミン酸	7	36,770	36,695	0
133	L-グルタミン酸アンモニウム	0			

単位: kg

添加物番号	品名	会社数	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
134	L-グルタミン酸カリウム	0			
135	L-グルタミン酸カルシウム	0			
136	L-グルタミン酸ナトリウム	16	92,368,655	90,659,275	140
137	L-グルタミン酸マグネシウム	0			
138	ケイ酸カルシウム	1	13,800	9,800	0
139	ケイ酸マグネシウム	1	500,000	350,000	0
140	ケイ皮酸	5	54	49	2
141	ケイ皮酸エチル	6	1,130	450	95
142	ケイ皮酸メチル	7	1,702	1,631	0
143	ケトン類	23	138,571	115,674	812
144	セラニオール	7	6,396	6,262	64
145	高度サラシ粉	6	2,415,701	966,237	0
146	コハク酸	3	2,400,270	2,090,270	30,000
147	コハク酸一ナトリウム	2	61,000	57,000	0
148	コハク酸二ナトリウム	5	873,303	871,303	0
149	コレカルシフェロール	0			
150	コンドロイチン硫酸ナトリウム	1	70	70	0
151	酢酸イソアミル	8	97,816	86,996	0
152	酢酸エチル	10	110,570	106,542	3,818
153	酢酸カルシウム	0			
154	酢酸グラニル	8	4,305	4,197	31
155	酢酸シクロヘキシル	2	287	407	6
156	酢酸シトロネリル	9	1,329	765	43
157	酢酸シンナミル	4	672	152	16
158	酢酸テルピニル	4	1,214	838	324
159	酢酸デンプン	18	135,120,590	121,300,590	5,300
160	酢酸ナトリウム	13	9,227,215	8,176,215	0
161	酢酸ビニル樹脂	2	643,000	632,000	0
162	酢酸フェネチル	6	2,274	514	400
163	酢酸ブチル	8	14,389	13,300	30
164	酢酸ベンジル	9	37,040	24,865	342
165	酢酸1-メンチル	6	875	425	9
166	酢酸リナリル	9	3,365	1,405	904
167	サッカリン	1	0	0	0

単位:kg

添加物番号	品名	会社数	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
168	サッカリンカルシウム	0			
169	サッカリンナトリウム	5	225,850	171,000	860
170	サリチル酸メチル	6	4,992	3,432	0
171	酸化カルシウム	2	3,000	2,000	0
172	酸化デンブレン	10	19,162,672	17,732,672	0
173	酸化マグネシウム	6	551,710	561,610	2,100
174	三二酸化鉄	0			
175	次亜塩素酸水	0			
176	次亜塩素酸ナトリウム	22	1,792,924,115	141,421,920	0
177	次亜臭素酸水	0			
178	次亜硫酸ナトリウム	5	554,000	218,000	0
179	2,3-ジエチルピラジン	2	1	1	0
180	2,3-ジエチル-5-メチルピラジン	4	3	2	0
181	シクロヘキシルプロピオン酸アリル	3	2,909	3,409	10
182	L-システイン塩酸塩	4	54,770	3,790	0
183	5'-シチジル酸二ナトリウム	1	1,700	1,700	0
184	シトラール	10	13,684	9,544	520
185	シトロネラール	7	252	174	4
186	シトロネロール	11	7,266	7,024	24
187	1,8-シネオール	6	5,649	4,968	20
188	ジフェニル	0			
189	ジブチルヒドロキントルエン	1	60,000	25,000	0
190	ジベンゾイルチアミン	1	50	50	0
191	ジベンゾイルチアミン塩酸塩	3	2,890	2,720	90
192	脂肪酸類	19	238,460	151,546	9,994
193	脂肪族高級アルコール類	23	1,018,423	77,846	653,254
194	脂肪族高級アルデヒド類	19	20,298	16,602	1,191
195	脂肪族高級炭化水素類	3	30	29	1
196	2,3-ジメチルピラジン	4	74	74	0
197	2,5-ジメチルピラジン	4	240	240	0
198	2,6-ジメチルピラジン	3	112	112	0
199	2,6-ジメチルピリジン	1	1	1	0
200	シュウ酸	0			
201	臭素酸カリウム	1	1,000	140	0

単位: kg

添加物番号	品名	会社数	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
202	DL-酒石酸	1	8	8	0
203	L-酒石酸	9	868,350	485,350	0
204	DL-酒石酸水素カリウム	0			
205	L-酒石酸水素カリウム	3	341,000	28,000	0
206	DL-酒石酸ナトリウム	0			
207	L-酒石酸ナトリウム	2	67,000	61,000	0
208	硝酸カリウム	2	334,220	12,220	0
209	硝酸ナトリウム	0			
210-1	食用赤色2号	4	1,320	1,247	0
210-2	食用赤色2号アルミニウムレーキ	1	0	0	0
211-1	食用赤色3号	4	1,300	1,300	0
211-2	食用赤色3号アルミニウムレーキ	3	550	495	0
212-1	食用赤色40号	4	1,760	1,840	0
212-2	食用赤色40号アルミニウムレーキ	2	140	81	0
213	食用赤色102号	5	19,040	17,917	100
214	食用赤色104号	3	460	535	0
215	食用赤色105号	3	592	357	0
216	食用赤色106号	6	2,851	1,825	20
217-1	食用黄色4号	6	26,840	24,978	0
217-2	食用黄色4号アルミニウムレーキ	4	1,660	1,725	0
218-1	食用黄色5号	5	14,230	11,980	0
218-2	食用黄色5号アルミニウムレーキ	4	1,090	1,094	0
219-1	食用緑色3号	2	330	331	0
219-2	食用緑色3号アルミニウムレーキ	0			
220-1	食用青色1号	7	3,330	3,306	0
220-2	食用青色1号アルミニウムレーキ	3	930	801	0
221-1	食用青色2号	5	910	660	0
221-2	食用青色2号アルミニウムレーキ	2	160	160	0
222	ショ糖脂肪酸エステル	9	7,598,142	3,807,966	3,318,907
223	シリコーン樹脂	2	530,000	380,000	150,000
224	シンナミルアルコール	6	889	318	30
225	シンナムアルデヒド	6	4,102	574	129
226	水酸化カリウム	8	95,832,029	7,248,029	0
227	水酸化カルシウム	17	35,694,766	9,680,343	390,080

単位: kg

添加物番号	品名	会社数	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
228	水酸化ナトリウム	21	2,518,767,258	133,156,822	180,016,000
229	水酸化マグネシウム	2	7,900	7,300	0
230	スクラロース	6	150,390	129,990	0
231	ステアリン酸カルシウム	2	73,241	68,311	0
232	ステアリン酸マグネシウム	2	5,812	5,812	0
233	ステアロイル乳酸カルシウム	2	107,300	109,100	1,500
234	ステアロイル乳酸ナトリウム	5	294,200	278,800	0
235	ソルビタン脂肪酸エステル	6	2,260,812	991,271	1,000
236	D-ソルビトール	10	54,517,468	50,526,244	0
237	ソルビン酸	3	384,600	336,700	0
238	ソルビン酸カリウム	5	358,090	257,890	0
239	ソルビン酸カルシウム	0			
240	炭酸アンモニウム	2	310	310	0
241	炭酸カリウム(無水)	5	11,108,750	5,256,250	0
242	炭酸カルシウム	18	22,415,366	16,409,379	5,279,160
243	炭酸水素アンモニウム	1	85,000	80,000	0
244	炭酸水素ナトリウム	9	59,942,491	21,082,431	3,890,000
245	炭酸ナトリウム	6	8,081,300	5,081,300	48,000
246	炭酸マグネシウム	4	1,408,000	915,700	490,000
247	チアベンダゾール	1	50	0	0
248	チアミン塩酸塩	7	20,190	20,140	0
249	チアミン硝酸塩	2	34,000	34,000	0
250	チアミンセチル硫酸塩	0			
251	チアミンチオシアン酸塩	0			
252	チアミンナフタレン-1, 5-ジスルホン酸塩	2	1,330	1,080	0
253	チアミンラウリル硫酸塩	5	31,588	34,888	0
254	チオエーテル類	13	22,386	18,965	4,901
255	チオール類	9	891	851	40
256	L-チオニン	4	22,395	1,626	0
257	デカナール	8	1,899	1,719	0
258	デカノール	4	4,363	133	150
259	デカン酸エチル	4	1,030	763	52
260	鉄クロロフィリンナトリウム	3	339	337	0
261	5, 6, 7, 8-テトラヒドロキノキサリン	1	1	1	0

単位: kg

添加物番号	品名	会社数	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
262	2, 3, 5, 6-テトラメチルピラジン	6	116	116	0
263	デヒドロ酢酸ナトリウム	1	64,000	59,000	0
264	テルピネオール	4	2,644	900	248
265	テルペン系炭化水素類	17	23,429	22,776	81
266	デンプングリコール酸ナトリウム	0			
267-1	銅塩類(グルコン酸銅)	2	11,300	6,200	0
267-2	銅塩類(硫酸銅)	1	130	30	0
268	銅クロロフィリンナトリウム	3	1,829	1,792	0
269	銅クロロフィル	3	571	486	0
270	dl- α -トコフェロール	7	16,156	6,156	0
271	トコフェロール酢酸エステル	0			
272	d- α -トコフェロール酢酸エステル	0			
273	DL-トリプトファン	0			
274	L-トリプトファン	4	9,950	7,932	375
275	トリメチルアミン	3	12	16	0
276	2, 3, 5, -トリメチルピラジン	6	647	647	0
277	DL-トレオニン	1	75	75	0
278	L-トレオニン	4	29,930	40,751	0
279	ナイシン	0			
280	ナタマイシン	0			
281	ナトリウムメキシド	1	165,100	117,890	0
282	ニコチン酸	1	7,500	7,500	0
283	ニコチン酸アミド	6	252,760	249,960	0
284	二酸化硫黄	3	180,010	10	0
285	二酸化塩素	0			
286-1	二酸化ケイ素	6	1,356,610	1,356,610	0
286-2	微粒二酸化ケイ素	5	480,900	480,900	0
287	二酸化炭素	31	587,731,989	367,766,396	0
288	二酸化チタン	3	12,740	12,740	0
289	二炭酸ジメチル	0			
290	乳酸	5	3,851,310	2,697,510	5,000
291	乳酸カリウム	1	20,000	20,000	0
292	乳酸カルシウム	11	1,063,480	1,007,440	294
293	乳酸鉄	0			

単位:kg

添加物番号	品名	会社数	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
294	乳酸ナトリウム	7	1,322,750	1,074,290	460
295	ネオテーム	1	100	100	0
296	γ-ノナラクトン	8	17,442	11,442	7,800
297	ノルビキシンカリウム	3	11,680	11,680	0
298	ノルビキシンナトリウム	1	490	460	30
299	バニリン	12	132,927	109,394	8,153
300	パラオキシ安息香酸イソブチル	1	1,690	1,600	0
301	パラオキシ安息香酸イソプロピル	1	2,320	2,200	0
302	パラオキシ安息香酸エチル	0			
303	パラオキシ安息香酸ブチル	1	11,700	9,100	0
304	パラオキシ安息香酸プロピル	0			
305	パラメチルアセトフェノン	2	201	81	1
306	L-バリン	6	134,320	112,130	0
307	バレラルデヒド	3	1	17	0
308	パントテン酸カルシウム	4	30,420	24,700	1,850
309	パントテン酸ナトリウム	1	0	100	0
310	ビオチン	3	148	127	0
311	L-ヒスチジン塩酸塩	3	11,036	13,274	0
312	ビスベンチアミン	1	1,000	500	0
313	ビタミンA	0			
314	ビタミンA脂肪酸エステル	2	3,530	3,530	0
315	1-ヒドロキシエチリデン-1,1-ジホスホン酸	1	40	40	0
316	ヒドロキシシトロネラル	5	449	71	5
317	ヒドロキシシトロネラルジメチルアセタール	1	30	10	0
318	ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン	14	45,398,920	44,129,145	640,000
319	ヒドロキシプロピルセルロース	3	296,208	52,441	223,030
320	ヒドロキシプロピルデンプン	12	11,870,170	11,185,370	150
321	ヒドロキシプロピルメチルセルロース	2	176,600	86,600	84,000
322	ピペリジン	2	0	0	0
323	ピペロナール	4	353	339	14
324	ピペロニルブトキッド	0			
325	ヒマワリレシチン	1	22	22	0
326	氷酢酸	8	4,615,908	4,615,907	1
327	ピラジン	1	14	14	0

単位:kg

添加物番号	品名	会社数	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
328	ピロドキシン塩酸塩	2	26,190	26,190	0
329	ピリメタニル	0			
330	ピロ亜硫酸カリウム	0			
331	ピロ亜硫酸ナトリウム	2	129,400	128,800	650
332	ピロリジン	1	0	0	0
333	ピロリン酸四カリウム	6	937,720	879,000	0
334	ピロリン酸二水素カルシウム	1	53,850	52,500	0
335	ピロリン酸二水素二ナトリウム	10	1,387,280	1,223,960	84,521
336	ピロリン酸第二鉄	4	102,470	93,700	6,000
337	ピロリン酸四ナトリウム	7	2,114,550	1,948,600	84,000
338	ピロール	0			
339	L-フェニルアラニン	5	59,647	40,141	0
340	フェニル酢酸イソアミル	4	222	149	16
341	フェニル酢酸イソブチル	3	128	87	27
342	フェニル酢酸エチル	6	437	346	40
343	2-(3-フェニルプロピル)ピリジン	0			
344	フェネチルアミン	0			
345	フェノールエーテル類	15	23,587	12,305	601
346	フェノール類	10	2,629	2,378	285
347	フェロシアン化物	0			
347-1	フェロシアン化カリウム	0			
347-2	フェロシアン化カルシウム	0			
347-3	フェロシアン化ナトリウム	0			
348	プシコースエピメラーゼ	0			
349	ブタノール	6	2,389	1,889	63
350	ブチルアミン	0			
351	sec-ブチルアミン	0			
352	ブチルアルデヒド	3	73	53	15
353	ブチルヒドロキシアニソール	4	120,004	5,004	110,000
354	フマル酸	4	10,330,000	1,040,000	0
355	フマル酸一ナトリウム	3	688,000	636,000	0
356	フルジオキシソニル	0			
357	フルフラール及びその誘導体	8	4,213	4,308	15
358	プロパノール	6	6,906	7,606	62

単位:kg

添加物番号	品名	会社数	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
359	プロピオンアルデヒド	3	643	26	10
360	プロピオン酸	5	8,195	9,895	0
361	プロピオン酸イソアミル	3	1,605	2,305	110
362	プロピオン酸エチル	8	51,728	41,007	2,811
363	プロピオン酸カルシウム	0			
364	プロピオン酸ナトリウム	0			
365	プロピオン酸ベンジル	5	903	673	1
366	プロピコナゾール	0			
367	プロピルアミン	0			
368	プロピレングリコール	18	25,531,828	10,813,516	0
369	プロピレングリコール脂肪酸エステル	8	2,054,800	2,021,790	2,000
370	ヘキサン酸	6	12,627	10,507	1,600
371	ヘキサン酸アリル	7	13,694	8,352	171
372	ヘキサン酸エチル	6	26,685	13,728	0
373	ヘキシルアミン	0			
374	ヘプタン酸エチル	4	1,262	517	565
375	1-ペリラルデヒド	3	5,644	5,308	0
376	ベンジルアルコール	11	70,922	27,862	50
377	ベンズアルデヒド	5	12,376	6,876	5
378	2-ペンタノール	0			
379	ペンチルアミン	0			
380	trans-2-ペンテナール	2	9	4	0
381	1-ペンテン-3-オール	4	9	9	0
382	芳香族アルコール類	12	43,991	10,396	405
383	芳香族アルデヒド類	9	3,023	1,561	776
384	没食子酸プロピル	1	5,000	2,000	680
385	ポリアクリル酸ナトリウム	1	700	700	0
386	ポリイソブチレン	0			
387	ポリソルベート20	4	145,090	498	10,000
388	ポリソルベート60	3	147,870	3,530	0
389	ポリソルベート65	0			
390	ポリソルベート80	6	231,810	15,630	20,002
391	ポリビニルピロリドン	0			
392	ポリビニルポリピロリドン	1	58,000	69,000	0

単位:kg

添加物番号	品名	会社数	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
393	ポリブテン	0			
394	ポリリン酸カリウム	3	927,000	927,000	0
395	ポリリン酸ナトリウム	12	2,958,865	2,899,945	467
396	d-ボルネオール	0			
397	マルトール	14	19,199	16,639	240
398	D-マンニトール	4	1,561,900	1,542,900	0
399	メタリン酸カリウム	3	23,800	22,900	0
400	メタリン酸ナトリウム	12	1,226,770	912,620	99,725
401	DL-メチオニン	5	34,091	34,691	0
402	L-メチオニン	4	27,490	24,444	0
403	N-メチルアントラニル酸メチル	4	71	931	7
404	5-メチルキノキサリン	2	1	1	0
405	6-メチルキノリン	0			
406	5-メチル-6,7-ジヒドロ-5H-シクロペンタピラジン	3	4	4	0
407	メチルセルロース	3	959,550	48,550	910,000
408	1-メチルナフタレン	1	0	0	0
409	メチルβ-ナフチルケトン	5	567	641	21
410	2-メチルピラジン	4	226	226	0
411	2-メチルブタノール	4	2,761	2,401	0
412	3-メチル-2-ブタノール	0			
413	2-メチルブチルアミン	0			
414	2-メチルブチルアルデヒド	4	813	683	90
415	trans-2-メチル-2-ブテナール	0			
416	3-メチル-2-ブテナール	0			
417	3-メチル-2-ブテノール	0			
418	メチルヘスペリジン	2	6,000	5,560	140
419	dl-メントール	1	151	150	0
420	l-メントール	13	337,070	296,507	5,838
421	モルホリン脂肪酸塩	1	11,000	3,000	8,000
422	葉酸	3	2,290	2,290	0
423	酪酸	7	23,139	26,134	0
424	酪酸イソアミル	6	12,101	12,101	0
425	酪酸エチル	8	77,363	67,973	3,210
426	酪酸シクロヘキシル	2	37	86	30

単位: kg

添加物番号	品名	会社数	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
427	酪酸ブチル	6	6,295	2,195	15
428	ラクトン類	18	257,861	78,272	181,676
429	L-リシンL-アスパラギン酸塩	0			
430	L-リシン塩酸塩	8	180,292	147,295	0
431	L-リシンL-グルタミン酸塩	1	150	150	0
432	リナロオール	10	25,543	23,331	412
433	5' - リボスクレオチドカルシウム	0			
434	5' - リボスクレオチド二ナトリウム	6	2,395,040	2,395,040	0
435	リボフラビン	3	18,000	18,500	0
436	リボフラビン酪酸エステル	2	320	320	0
437	リボフラビン5' - リン酸エステルナトリウム	3	17,910	10,910	0
438	硫酸	7	261,431,420	60,065,420	0
439	硫酸アルミニウムアンモニウム	1	98,000	79,000	1,000
440	硫酸アルミニウムカリウム	2	1,392,000	901,000	11,000
441	硫酸アンモニウム	2	1,450	1,150	0
442	硫酸カリウム	2	180	175	0
443	硫酸カルシウム	7	1,545,784	1,412,134	0
444	硫酸第一鉄	3	204,833	185,484	0
445	硫酸ナトリウム	2	161,000	156,000	0
446	硫酸マグネシウム	3	1,500,000	1,263,000	0
447	DL-リンゴ酸	5	10,734,195	2,722,195	5,300,000
448	DL-リンゴ酸ナトリウム	4	830,000	774,300	40,000
449	リン酸	10	24,828,459	16,293,750	0
450	リン酸架橋デンブシ	17	49,939,169	47,838,319	50,000
451	リン酸化デンブシ	0			
452	リン酸三カリウム	5	254,000	252,000	0
453	リン酸三カルシウム	11	546,185	523,915	0
454	リン酸三マグネシウム	1	22,500	21,000	0
455	リン酸水素二アンモニウム	2	54,000	49,500	0
456	リン酸二水素アンモニウム	5	94,103	76,603	0
457	リン酸水素二カリウム	9	836,280	752,580	0
458	リン酸二水素カリウム	4	313,600	303,500	0
459	リン酸一水素カルシウム	8	211,210	181,910	0
460	リン酸二水素カルシウム	5	372,680	362,230	0

単位: kg

添加物番号	品名	会社数	全出荷量	食品向け出荷量	輸出量
461	リン酸水素二ナトリウム	13	1,196,295	1,155,015	0
462	リン酸二水素ナトリウム	10	312,131	318,471	0
463	リン酸一水素マグネシウム	1	6,000	4,900	0
464	リン酸三ナトリウム	8	1,227,800	1,214,000	0
465	リン酸モノエステル化リン酸架橋デンプン	5	1,605,591	1,618,591	0

令和2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」
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	柘村 聡

令和2年度

香料使用量に関わる調査研究
(第5回使用量調査に向けた調査票の検討)

令和3年3月

機関名 日本香料工業会

研究者名 榊村 聡

目 次

要旨	-----	1
はじめに	-----	2
本報告書で引用した略語及び用語の定義	-----	3
A. 研究目的	-----	4
B. 研究方法	-----	4
C. 結果及び考察	-----	5
D. 結論	-----	9
おわりに	-----	10
E. 健康危機管理情報	-----	11
参考資料	-----	12
添付資料		

令和 2 年度厚生労働科学研究

香料使用量に関わる調査研究

要旨

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 MSDI 法で算出するには使用量データが必要になる。日本香料工業会は、過去の厚生科学研究及び厚生労働科学研究の 4 度にわたりそれぞれ 2001 年を含む任意の 1 年間、2005 年、2010 年、2015 年に国内で流通している食品香料に使用されている香料化合物の使用量調査を実施した。2010 年の調査からは IOFI が提唱した日米欧三極のフレーバーリング物質の使用量調査に呼応してデータの提供を行っている。2015 年の調査からは香料化合物に関しては、中南米も調査に加わった。さらに天然香料に関しても 2015 年の調査から日米欧で同時期の使用量調査を初めて実施した。

本年度は、来年度実施する IOFI の香料のグローバル使用量調査に対応するべく、香料化合物及び天然香料の調査票の検討及び作成を行った。

日本香料工業会は、香料化合物の使用量調査については前 4 回の調査に続く定期調査と位置づけ、日本香料工業会の「食品香料化合物データベース 2015」リストをベースに新たに香料化合物として収載する品目の検討を行い、IOFI の香料化合物(CDS)リスト(資料 1)との比較を行った。その結果、香料化合物(CDS)リストには、日本の香料に該当しない品目や分類方法の違う品目について確認されたため、調査票への収載有無や収載方法を検討した。IOFI 調査リストで香料化合物(CDS)リストと天然香料(NCS)リスト(資料 2)の 2 つのリストに収載の香料化合物についても数品目確認されたが、日本では香料化合物リストの方で調査を実施するよう調査票を作成した。

天然香料については、IOFI より提供された天然香料(NCS)リストを基に調査票の作成を検討した。今回 IOFI より提供された天然香料(NCS)リストは FEMA GRAS 収載品目で香料の形態(オイル、エキス等)に特化したリストが提供され、品目毎に抽出部位、製法を表す NCS Processing Code が付与されていたことから、NCS Processing Code について調査しやすいように、使用部位、製法の情報に変換したものを付記した。また、天然香料(NCS)リストから日本で天然香料に該当しないと考えられる品目を除外し、日本香料工業会の会員会社が調査しやすいように日本の天然香料基原物質名を追加した。さらに日本香料工業会では主要な天然香料の使用量を把握することは重要と考え、平成 27 年度の厚生労働科学研究の調査結果で 10t 以上使用されていた主要な天然香料 14 基原物質を加えた調査リストを作成した。

来年度は本年度作成した調査票で日本香料工業会会員に使用量調査を依頼し、2020 年 1 月から 12 月まで日本国内向けに食品に使用した香料化合物及び天然香料の調査を実施する。

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 MSDI 法で算出するには使用量データが必要になる。我が国では、平成 12 年度（厚生科学研究）から平成 14 年度（厚生労働科学研究）、平成 16 年度から平成 18 年度（厚生労働科学研究）の 2 回にわたって、それぞれ 2002 年、2005 年に国内で流通している食品香料に使用されている香料化合物の使用量調査を実施してきた。さらに 2010 年 IOFI は、世界の大部分の香料を生産・使用している日米欧の三極が共同して、それぞれの国・地域で 2010 年中に使用したフレーバリング物質の使用量調査を三極共通の使用量調査用リストを用いて同時期に調査することを提唱し、我が国はこれに呼応して平成 22 年度から平成 24 年度にかけての厚生労働科学研究の中で食品香料化合物の使用量調査を行いデータの提供を行った。

2016 年 1 月、IOFI は会員に対し、第 2 回目となる香料化合物のグローバル使用量調査を提唱するとともに、IOFI グローバルリストに記載されている天然複合物質についても安全性評価の基礎データとするための使用量調査を依頼した。

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 年度から平成 30 年度で 2015 年に使用した香料化合物の使用量調査を行った。

来年度は IOFI のグローバル使用量調査（第 3 回目）に協力する形で、我が国では 5 回目となる香料化合物の使用量調査を実施する予定になっている。

また天然香料に関しては、平成 19 年度厚生労働科学研究において、調査方法を検討していく中で、的確な情報が盛り込まれかつ系統立てられた基原物質のデータベースがないと実態調査を実施することが不可能であるとの結論に至り、衛化第 56 号（平成 8 年 5 月 23 日付け厚生省生活衛生局長通知）で例示されている基原物質についてまず調査用データベースを作成した。続く平成 20 年度厚生労働科学研究においては平成 19 年度研究で作成した「天然香料基原物質データベース」を利用して、過去 3 年をめぐりに使用実績のある天然香料基原物質の使用実態を調査した。平成 21 年度は平成 20 年度の調査で得られた回答から疑義のあるものについては回答会社へ直接問い合わせを行うなどをして回答内容の精度を高めた後、実態調査結果を詳細に解析して、国内で使用されている天然香料基原物質の使用実態をまとめた。

平成 25 年度から平成 27 年度の厚生労働科学研究において我が国の天然香料基原物質リストに記載されている品目の使用量調査を初めて実施した。

平成 28 年度から平成 30 年度の調査では IOFI のグローバル使用量調査リストをベースに天然香料基原物質リストを比較照合して我が国独自の調査リストを作成することで、天然香料としては初のグローバル使用量調査に対応した。またグローバル調査リストにない品目で使用量の多い 7 基原物質について、追加調査を実施した。

本年度は来年度実施予定の IOFI の第 3 回目のグローバル使用量調査に合わせ、日本での天然香料の使用量調査を実施するための調査票の検討を行った。

【本報告書で引用した略語及び用語の定義】

香料化合物	天然物からの単離または化学的合成により製造される、食品に香気を付与または増強する目的で使用される化学物質。
天然香料基原物質	平成 27 年消食表通知第 139 号別添添加物 2-2 に収載されている 612 品目の基原物質
CAS	CAS 登録番号 (CAS Registry Number®: CAS RN®) のこと。化学物質に固有の識別番号。
CDS	Chemical Defined Substance 化学的に定義された物質
EU	European Union 欧州連合
FEMA	Flavor and Extract Manufacturers' Association of the United States 米国食品香料工業会
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 のグローバル調査リスト	CDS リスト：IOFI が 2020 年に配布したリストで、JECFA で承認され組成が化学的に明らかな物質と FEMA GRAS 3～29 で公表され組成が化学的に明らかな全ての物質が含まれる。 NCS リスト：FEMA GRAS 3～29 で公表された天然複合物質 Regional Review：調査地域により CDS 又は NCS となる品目
JECFA	Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives FAO/WHO 合同食品添加物専門家委員会
NCS	Natural Complex Substances 天然複合物質 (いわゆる天然香料)
MSDI 法	Maximized survey-derived intake 推定摂取量の算出方法で JECFA “Working paper (monograph) format for flavouring agents” (12/2000) 記載の摂取量推定法
Processing Code	IOFI の NCS リストに記載されている天然香料の抽出部位、製法を表す英数字。
SEQ 番号	厚生労働省 令和元年 10 月 21 日通知「類又は誘導体として指定されている 18 項目の香料に関するリストについて」(薬生食基発第 1021 第 1 号・薬生食監発第 1021 第 1 号)の香料リスト (令和 2 年 1 月 21 日類又は誘導体として指定されている 18 項目の香料に関するリストの正誤表の送付について (事務連絡) において一部修正) の品目に付与されている連番。
個別指定品目	食品衛生法施行規則別表第 1 に収載されている個別名香料。

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」を実施した。昨年度は 2015 年に使用した天然香料の各国の比較を行った。本年度は来年度実施予定の第 3 回 IOFI グローバル使用量調査に協力できるように香料化合物及び天然香料の使用量の調査方法を検討し、調査票を作成することを目的とした。

B. 研究方法

IOFI から入手した使用量調査のための香料化合物 (CDS) リスト (資料 1)、天然香料 (NCS) リスト (資料 2)、Regional Review 品目リスト (資料 3) について、検討を行った。

香料化合物については、日本香料工業会の「食品香料化合物データベース 2015」をベースに新たに FEMA GRAS リストに記載された品目や厚生労働省 令和元年 10 月 21 日通知「類又は誘導体として指定されている 18 項目の香料に関するリストについて」（薬生食基発第 1021 第 1 号・薬生食監発第 1021 第 1 号）の香料リストの情報を追加し香料化合物データベースの更新を行った。更新した香料化合物データベースと IOFI の香料化合物 (CDS) リストとの比較を行い、調査票の検討を行う。

天然香料については、IOFI より提供された天然香料 (NCS) リストの収載品目を検討し、さらに追加で調査する品目を検討した。

C. 結果及び考察

IOFI から入手したグローバル使用量調査リストには、香料化合物（CDS）リスト、天然香料（NCS）リスト、及びどちらのリストに含めるか地域ごとに決めて調査する Regional Review 品目リストが含まれている。それぞれの内容について、わが国の規制、及び、これまでの使用量調査等の知見に基づき検討を行い、日本で使用する調査票を作成することとした。

なお、使用量調査リストに加えて、調査を行う際によくある質問と回答(FAQs) (資料4)、及び天然香料（NCS）の製法に基づく形態と使用部位に関する説明文書（資料5）が配布されているので、これらも参考にして検討を行った。

C-1 香料化合物

① 香料化合物データベースの更新

日本香料工業会で販売している「食品香料化合物データベース 2015」をベースに、新規に追加された GRAS28, GRAS29 の FEMA GRAS 物質、EU Union List に関する削除品目や令和元年 10 月 21 日発出の「類又は誘導体として指定されている 18 項目の香料に関するリストについて」(以下、通知リスト) の情報を加え、香料化合物データベースの情報を更新した。新たに追加された FEMA GRAS 品目で、通知リストに収載のない品目については、日本香料工業会で該当する 18 類の仮判定を行った。

②香料化合物（CDS）リストの確認

IOFI の香料化合物(CDS) リストは、FEMA GRAS 物質を基準にした 2447 品のリストで、FEMA 番号、化合物名 (Primary Name) のほか、参考情報として CAS 番号、JECFA 番号、FL 番号が収載されている。日本の香料に該当しない物質も収載されている。

● 日本の香料に該当しない品目について

IOFI の香料化合物 (CDS) リストの中で日本の香料に該当しない品目を資料 6 に示した。日本では香料化合物に該当しないが IOFI の調査リストに収載されている物質が 215 品目あった。これらは次表に例示したように日本では類別香料に該当しない未認可の香料物質の他、乳化剤や製造用剤など他の食品添加物の用途で使用されている品目もあった。IOFI の調査リストの基になる FEMA GRAS リストには香料製剤の副剤などに用いられる物質も含まれていることならびに調味料などの日本独自の食品添加物分類が海外では香料に包括されるなど、香料化合物の対象範囲の差異などが要因と考えられる。

表 1. 日本では香料化合物に該当しないが IOFI の香料化合物 (CDS) リストに記載されている物質の例

主な分類	物質名(例)	
日本では天然香料に該当する	BUTTER STARTER DISTILLATE、 FUSEL OIL, REFINED など	
類別香料に該当しない	PYRIDINE、3-ETHYL-2,6-DIMETHYLPYRAZINE、 N-ETHYL-2-ISOPROPYL-5-METHYLCYCLOHEXANE CARBOXAMIDE など	
他の添加物用途	酸味料	CITRIC ACID など
	乳化剤	(TRI-)ACETIN、POLYSORBATE 20 など
	製造用剤	ETHANOL、GLYCEROL、D-SORBITOL、 BETA-CYCLODEXTRIN など
	甘味料	D-XYLOSE、L-RHAMNOSE、THAUMATIN など
	保存料	BENZOIC ACID など
	着色料	TOMATO LYCOPENE
	調味料	MONOSODIUM GLUTAMATE など
	酸化防止剤	BUTYLATED HYDROXYANISOLE、BUTYLATED HYDROXYTOLUENE など

● 異性体の区別の違う品目

香料化合物 (CDS) リストの分類と比較して、日本では香料化合物について異性体を区別し分類している品目がある。

FEMA 番号と香料化合物データベースの品目を比較した場合、137 品目について一つの FEMA 番号に対して複数の品目の存在が見られた (資料 7)。これは調査時に区別して回答してもらうための参考資料とする。

流通している香料化合物の中には、異性体などを分画しない形態で販売されているものが存在している。

香料化合物の製造の歴史は長く、製造方法から複数の化合物が生産されたとしても過去の製造技術や分析技術では異性体などを細かく分けることが困難であった可能性があることと、使用するにあたり、混合物でも安定した香調であるものについては分画の必要性が求められていなかったと推測される。

また、安全性評価の観点からは、構造相関のある物質に関しては個別に評価を行う必要性が要求されていないため混合物である流通品については細分化を必要としていなかったとも考えられる。

一方、化学の進歩とともに近年一部の化合物に関して生産技術が向上し、単一物質で高

純度の化合物が合成可能となり流通している。

日本での使用量調査に基づく香料化合物データベースに収載の物質は、単一物質での流通又は分離して検出された物質の使用実態を反映したものと言える。

● IOFI 調査リストで2つのリストに収載の香料化合物について

BISABOLENE、NOOTKATONE、VALENCENE は、IOFI の調査リストでは2種登録されている。香料化合物 (CDS) リストに BISABOLENE (FEMA No. 3331)、VALENCENE (FEMA No. 3443)、NOOTKATONE (FEMA No. 3166)、天然香料 (NCS) リストに BETA-BISABOLENE \geq 88% (FEMA No. 4940)、NOOTKATONE COMPLEX (FEMA No. 4941)、VALENCENE 80 EXTRACT (FEMA No. 4838) として収載されている。BETA-BISABOLENE \geq 88% (FEMA No. 4940)、NOOTKATONE COMPLEX (FEMA No. 4941) は、天然物由来で香料化合物 (CDS) リスト収載品より純度が低い。VALENCENE 80 EXTRACT (FEMA No. 4838) は日本においては組換え DNA 技術応用添加物として食品安全委員会による食品健康影響評価 (府食第 448 号: 令和 2 年 6 月 16 日) が行われ、厚生労働省告示第三百三十三号 (令和 2 年 8 月 28 日) でテルペン系炭化水素類として告示されたものである。

IOFI の天然香料 (NCS) リストに収載の上記 3 品目は天然香料の基原が明確でないため、日本の調査においては香料化合物リストで調査を実施する。香料化合物の調査リストでは FEMA No. を予め記載しておくことにより、物質の区別を明確にして調査を行う。

③ Regional Review 品目リストについて

前回の IOFI のグローバル使用量調査において、香料化合物 (CDS) として調査するか天然香料 (NCS) で調査するかの判断が日本香料工業会と IOFI で異なり、結果として日本香料工業会で追加調査を行った品目がいくつか存在した。これらの取り扱いについてはその後 IOFI 側でも議題となり、今回、BUTTER STARTER DISTILLATE (FEMA No. 2173)、FUSEL OIL, REFINED (FEMA No. 2497)、PYROLIGNEOUS ACID (FEMA No. 2967)、PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT (FEMA No. 2968)、RUM ETHER (FEMA No. 2996) の 5 品目が Regional Review という形で回覧された。日本香料工業会で内容を検討した結果、RUM ETHER はエステル類に属する香料化合物 (SEQ 3005)、その他は日本の調査では天然香料に該当するとした。

④ 香料化合物調査票の作成

更新したデータベースから個別指定品目及び 18 類に該当する品目を抽出し、さらに IOFI では天然香料 (NCS) リストに収載の物質だが天然香料の基原が明確でないため、日本の調査においては香料化合物として調査する 3 品目を加えたものを来年度の使用量調査基本回答票とした (資料 8)。基本回答票にない品目については品目名 (英名)、CAS 番号、使用量、希釈率または含量を記入できる追加回答票を作成した (資料 9)。

C-2 天然香料

IOFI より提供された天然香料 (NCS) リストを基に以下の作業を経て日本独自の調査票を作成した。

① 天然香料 (NCS) リストの内容確認

前回は IOFI の調査リストが Spice の原体なども取り入れた幅広い対象であったが、今回は FEMA GRAS 収載品目で香料の形態 (オイル、エキス等) に特化したリストが提供された。今回から品目毎に抽出部位、製法を表す NCS Processing Code が付与されている点も特徴的である。

② 天然香料 (NCS) リストに記載の NCS Processing Code について

NCS Processing Code の記号を天然香料の形態、使用部位の情報に変換した説明書を作成した (資料 10)。その情報を日本で実施する天然香料調査票の製法と部位の情報として反映させた。

③ 天然香料 (NCS) リストの品目の確認

天然香料 (NCS) リスト (FEMA GRAS リスト収載品目) に日本の天然香料基原物質名を割り振った。調査対象品目は食品や他の添加物用途になるなど我が国では天然香料とみなされない GLYCYRRHIZIN, AMMONIATED (FEMA No. 2528) 等を除外した。さらに BETA-BISABOLENE \geq 88% (FEMA No. 4940)、NOOTKATONE COMPLEX (FEMA No. 4941)、VALENCENE 80 EXTRACT (FEMA No. 4838) については、香料化合物として調査を実施するため、天然香料の天然香料調査票から除外した。

④ Regional Review 品目リストの品目の追加

Regional Review 品目リスト収載品目のなかで日本において天然香料に該当する BUTTER STARTER DISTILLATE (FEMA No. 2173)、FUSEL OIL, REFINED (FEMA No. 2497)、PYROLIGNEOUS ACID (FEMA No. 2967)、PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT (FEMA No. 2968) を天然香料調査票に追加した。

⑤ IOFI の天然香料 (NCS) リストにない品目の追加調査

IOFI のグローバル調査では、食品由来の天然香料は調査の対象になっていないが、日本においては主要な天然香料の原料として使用されているものがある。天然香料は基原物質の種類も多く、製法も多岐にわたることから非常に多くの品目を使用されている。すべての天然香料基原物質について調査を実施することは回答する企業の負担が大きいため、過去の調査で使用量の多かった品目に絞り実施することにした。日本香料工業会では主要な天然香料の使用量を把握することは重要と考え、平成 27 年度の厚生労働科学研究の調査結果で 10t 以上使用されていた主要な天然香料基原物質について、予め形態を表す品名で調査リストに加えた。追加調査に加えた天然香料基原物質はウーロンチャ、カカオ、カツオブシ、クリーム、コウチャ、コーヒー、チーズ、トウモロコシ、

バター、ハチミツ、プラム、ミカン、ミルク、リンゴの 14 種で、ミカンについては NATSUMIKAN OIL (Citrus natsudaikai ; FEMA No.4860)、MIKAN OIL (Citrus unshiu ; FEMA No. 4861)が IOFI の天然香料 (NCS) リストに掲載されていたので、他の柑橘類と同様に製法の違う品目をリストに加えた。

⑥ 天然香料調査票の作成

調査 No.、FEMA No.、品名、製法、部位、基原物質名を記載したリストに使用量(kg)と備考欄を加え整理したものを「天然香料調査票」(資料 11)とした。

D. 結論

日本香料工業会は本年度、我が国における香料化合物及び天然香料の使用量調査のための調査票を作成した。この研究は、我が国における香料化合物及び天然香料の使用実態について継続的な調査を最新の情報を基に効率的に実施し、IOFI から要請されたグローバル使用量調査にもデータを提供するために必要な準備である。IOFI から提供された最新版のグローバル使用量調査リストを参考に、我が国の使用量を精度よく、効率的に得るための調査票を作成した。

香料化合物についてはこれまで 4 回の使用量の実態調査を行っており、平成 23 年、平成 28 年には IOFI のグローバル使用量調査にも情報を提供している。前回の調査以降国内では、香料化合物について新規あるいは類からの分離指定、削除がいくつかあり、また昨年には通知リストが更新されるなどの動きがあった。また IOFI のグローバル使用量調査も今回で 3 回目となり、これまでの反省を踏まえて、一部の品目については天然扱いとするか化合物として調査するかを各地域にゆだねることで調査対象から脱落することを防ぐ試みが取られている。

天然香料については、平成 25 年度から 27 年度の厚生労働科学研究で我が国における天然香料の使用量調査を実施した。平成 28 年にはグローバル使用量調査の一環として IOFI の調査リストのうち日本の天然香料基原物質に該当する品目について調査票を作成して協力した。前回の調査以降、いくつかの天然香料について FEMA GRAS 評価が行われたため、IOFI のグローバル使用量調査において新たに調査対象品として追加されたもの、あるいは細かく分離して掲載されたものがあつた。

このように 3-5 年おきの調査では調査対象品について動きがあるため、調査に先立ち最新の情報に基づいてリストを更新することが重要である。またこのように常に改善を図ることで、前回のような調査漏れなどを防ぐことができ、回答者にとっての回答のしやすさも増して、より忠実に実態を反映した調査が実現できるものと期待される。

おわりに

本年度は IOFI が 2021 年に実施する第 3 回目のグローバル使用量調査に協力するため、2020 年に日本国内で使用された香料化合物及び天然香料の使用量調査のための調査方法を検討し、香料化合物及び天然香料調査票を作成した。

香料化合物については、過去の調査と同様に、日本香料工業会の「食品香料化合物データベース 2015」を基にし、新たに追加された FEMA GRAS 物質、更新されたわが国の通知リスト品目の情報等を加えて更新したデータベースを作成し、これを基に調査リストに掲載する品目の検討を行い、調査票を作成した。

天然香料については、IOFI より提供された天然香料 (NCS) リストから、日本における天然香料基原物質に該当する品目で FEMA GRAS リスト掲載品を選択し、さらに IOFI グローバル使用量調査の対象にはなっていないが、日本においては主要な天然香料として使用されている 13 基原物質の天然香料を加えた調査票を作成した。

これらの調査票を使用し、次年度に使用量調査が実施される。香料化合物及び天然香料の使用品目及び使用量の実態を把握することは、香料物質が安全に使用されていることを確認する上で重要であり、継続して、定期的実施していく必要があると考える。

本研究は、日本香料工業会の会員のうち食品香料委員会 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
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
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
寺川 将樹	長岡香料株式会社
東仲 隆治	日本香料薬品株式会社
長屋 有紀子	日本フィルムニッ株式会社
稲井 隆之	長谷川香料株式会社
大木 嘉子	長谷川香料株式会社
児高 由以子	長谷川香料株式会社
武田 明積	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
太田 真裕	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
大野 幸雄	日本香料工業会
西澤 陽一郎	日本香料工業会

E. 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 12 年度厚生科学研究報告書「日本における食品香料化合物の使用実態調査」（平成 13 年 3 月）
- 日本香料工業会：平成 13 年度厚生労働科学研究報告書「食品用香料及び天然添加物の化学的安全性確保に関する研究（食品香料化合物の使用実態の予備調査）」（平成 14 年 3 月）
- 日本香料工業会：平成 14 年度厚生労働科学研究報告書「食品用香料及び天然添加物の化学的安全性確保に関する研究（日本における食品香料化合物の使用量調査）」（平成 15 年 3 月）
- 日本香料工業会：平成 15 年度厚生労働科学研究報告書「食品用香料及び天然添加物の化学的安全性確保に関する研究（日本における食品香料化合物の使用量調査）」（平成 16 年 3 月）
- 日本香料工業会：平成 16 年度厚生労働科学研究報告書「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（我が国において使用されている食品香料化合物データベースの高度化に関わる調査研究）」（平成 17 年 3 月）
- 日本香料工業会：平成 17 年度厚生労働科学研究報告書「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（我が国を含めて国際的に使用されている食品香料化合物のリスト化及びリスト化合物のデータベース高度化に関わる調査研究）」（平成 18 年 3 月）
- 日本香料工業会：平成 18 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食品香料化合物の生産使用量・摂取量に関わる調査研究」（平成 19 年 3 月）
- 日本香料工業会：平成 22 年度厚生労働科学委託研究報告書「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」（平成 23 年 3 月）
- 日本香料工業会：平成 23 年度厚生労働科学委託研究報告書「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」（平成 24 年 3 月）
- 日本香料工業会：平成 24 年度厚生労働科学委託研究報告書「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」（平成 25 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「香料使用量に関する調査研究」(平成 31 年 3 月)
- 日本香料工業会：平成 31 年度厚生労働科学委託研究報告書「香料使用量に関する調査研究」(令和 2 年 3 月)
- 日本香料工業会：食品香料化合物データベース 2015 年版
- 日本香料工業会：天然香料基原物質集 (増補版) 2016 年 6 月

添付資料

- 資料 1 : 香料化合物 (CDS) リスト
- 資料 2 : 天然香料 (NCS) リスト
- 資料 3 : Regional Review 品目リスト
- 資料 4 : 調査を行う際によくある質問と回答 (FAQs)
- 資料 5 : 天然香料 (NCS) の製法に基づく形態と使用部位に関する説明文書
- 資料 6 : IOFI リストのうち日本の香料化合物に該当しない 215 品目
- 資料 7 : FEMA 番号に複数の品目が該当する香料化合物のリスト
- 資料 8 : 香料化合物使用量調査基本回答票
- 資料 9 : 香料化合物使用量調査追加回答票
- 資料 10 : 天然香料 (NCS) の製法に基づく形態と使用部位に関する説明文書
- 資料 11 : 天然香料調査票

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
2002	105-57-7	941	ACETAL	06.001
2003	75-07-0	80	ACETALDEHYDE	05.001
2004	7493-57-4	1000	ACETALDEHYDE PHENETHYL PROPYL ACETAL	06.016
2005	100-06-1	810	ACETANISOLE	07.038
2006	64-19-7	81	ACETIC ACID	08.002
2007	102-76-1	920	(TRI-)ACETIN	
2008	513-86-0	405	ACETOIN	07.051
2009	98-86-2	806	ACETOPHENONE	07.004
2010	499-12-7	627	ACONITIC ACID	08.033
2011	124-04-9	623	ADIPIIC ACID	08.026
2020	7493-63-2	20	ALLYL ANTHRANILATE	09.719
2021	2051-78-7	2	ALLYL BUTYRATE	09.054
2022	1866-31-5	19	ALLYL CINNAMATE	09.741
2023	4728-82-9	12	ALLYL CYCLOHEXANEACETATE	09.482
2024	7493-65-4	14	ALLYL CYCLOHEXANEBUTYRATE	09.441
2025	7493-66-5	16	ALLYL CYCLOHEXANEHEXANOATE	09.492
2026	2705-87-5	13	ALLYL CYCLOHEXANEPROPIONATE	09.498
2027	7493-68-7	15	ALLYL CYCLOHEXANEVALERATE	09.469
2028	2179-57-9	572	ALLYL DISULFIDE	12.008
2029	7493-69-8	11	ALLYL 2-ETHYLBUTYRATE	09.410
2030	4208-49-5	21	ALLYL 2-FUROATE	13.004
2031	142-19-8	4	ALLYL HEPTANOATE	09.097
2032	123-68-2	3	ALLYL HEXANOATE	09.224
2033	79-78-7	401	ALLYL ALPHA-IONONE	07.061
2034	57-06-7	1560	ALLYL ISOTHIOCYANATE	12.025
2035	870-23-5	521	ALLYL MERCAPTAN	12.004
2036	7493-72-3	6	ALLYL NONANOATE	09.109
2037	4230-97-1	5	ALLYL OCTANOATE	09.119
2038	7493-74-5	18	ALLYL PHENOXYACETATE	09.701
2039	1797-74-6	17	ALLYL PHENYLACETATE	09.790
2040	2408-20-0	1	ALLYL PROPIONATE	09.233
2041	7493-75-6; 30895-79-5	8	ALLYL SORBATE	09.312
2042	592-88-1	458	ALLYL SULFIDE	12.088
2043	7493-71-2	10	ALLYL TIGLATE	09.493
2044	7493-76-7	9	ALLYL 10-UNDECENOATE	09.146
2045	2835-39-4	7	ALLYL ISOVALERATE	09.489
2053	12135-76-1; 12124-99-1		AMMONIUM SULFIDE	16.002, 16.059
2054	7563-33-9	1203	AMMONIUM ISOVALERATE	16.001
2055	628-63-7; 123-92-2	43	ISOAMYL ACETATE	09.024
2056	71-41-0	88	AMYL ALCOHOL	02.040
2057	123-51-3	52	ISOAMYL ALCOHOL	02.003
2058	94-46-2	857	ISOAMYL BENZOATE	09.755
2059	540-18-1	152	AMYL BUTYRATE	09.044
2060	106-27-4	45	ISOAMYL BUTYRATE	09.055
2061	122-40-7	685	ALPHA-AMYL CINNAMALDEHYDE	05.040
2062	91-87-2	681	ALPHA-AMYL CINNAMALDEHYDE DIMETHYL ACETAL	06.013
2063	7779-65-9	665	ISOAMYL CINNAMATE	09.742
2064	7493-78-9	677	ALPHA-AMYL CINNAMYL ACETATE	09.026
2065	101-85-9	674	ALPHA-AMYL CINNAMYL ALCOHOL	02.030
2066	7493-79-0	676	ALPHA-AMYL CINNAMYL FORMATE	09.090
2067	7493-80-3	678	ALPHA-AMYL CINNAMYL ISOVALERATE	09.468
2068	638-49-3	119	AMYL FORMATE	09.159
2069	110-45-2	42	ISOAMYL FORMATE	09.162
2070	7779-66-0	1516	ISOAMYL 4(2-FURAN)BUTYRATE	13.021
2071	7779-67-1	1515	ISOAMYL 3(2-FURAN)PROPIONATE	13.023
2072	1334-82-3	748	AMYL 2-FUROATE	13.025
2073	7493-82-5	170	AMYL HEPTANOATE	09.098
2074	540-07-8	163	AMYL HEXANOATE	09.065

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
2075	2198-61-0	46	ISOAMYL HEXANOATE	09.070
2076	65504-96-3	1485	2-AMYL-5 OR 6-KETO-1,4-DIOXANE	13.027
2077	6309-51-9	182	ISOAMYL LAURATE	09.103
2078	7779-70-6	48	ISOAMYL NONANOATE	09.110
2079	638-25-5	174	AMYL OCTANOATE	09.112
2080	2035-99-6	47	ISOAMYL OCTANOATE	09.120
2081	102-19-2	1014	ISOAMYL PHENYLACETATE	09.789
2082	105-68-0	44	ISOAMYL PROPIONATE	09.136
2083	7779-72-8	939	ISOAMYL PYRUVATE	09.443
2084	87-20-7	903	ISOAMYL SALICYLATE	09.751
2085	659-70-1	50	ISOAMYL ISOVALERATE	09.463
2086	4180-23-8	217	TRANS-ANETHOLE	04.010
2097	100-66-3	1241	ANISOLE	04.032
2098	104-21-2	873	P-ANISYL ACETATE	09.019
2099	105-13-5	871	ANISYL ALCOHOL	02.128
2100	6963-56-0	875	ANISYL BUTYRATE	09.058
2101	122-91-8	872	ANISYL FORMATE	09.087
2102	7549-33-9	874	ANISYL PROPIONATE	09.145
2109	50-81-7		ASCORBIC ACID	
2127	100-52-7	22	BENZALDEHYDE	05.013
2128	1125-88-8	837	BENZALDEHYDE DIMETHYL ACETAL	06.003
2129	1319-88-6; 1708-40-3; 1708-39-0	838	BENZALDEHYDE GLYCERYL ACETAL	06.002
2130	2568-25-4	839	BENZALDEHYDE PROPYLENE GLYCOL ACETAL	06.032
2131	65-85-0	850	BENZOIC ACID	08.021
2132	119-53-9	836	BENZOIN	07.028
2134	119-61-9	831	BENZOPHENONE	07.032
2135	140-11-4	23	BENZYL ACETATE	09.014
2136	5396-89-4	848	BENZYL ACETOACETATE	09.406
2137	100-51-6	25	BENZYL ALCOHOL	02.010
2138	120-51-4	24	BENZYL BENZOATE	09.727
2139	588-67-0	1253	BENZYL BUTYL ETHER	03.010
2140	103-37-7	843	BENZYL BUTYRATE	09.051
2141	103-28-6	844	BENZYL ISOBUTYRATE	09.426
2142	103-41-3	670	BENZYL CINNAMATE	09.738
2143	7492-69-5	847	BENZYL 2,3-DIMETHYLCROTONATE	09.508
2144	539-30-0	1252	BENZYL ETHYL ETHER	03.003
2145	104-57-4	841	BENZYL FORMATE	09.077
2146	7492-37-7	830	3-BENZYL-4-HEPTANONE	07.070
2147	100-53-8	526	BENZYL MERCAPTAN	12.005
2148	7492-39-9	840	BENZYL METHOXYETHYL ACETAL	06.019
2149	102-16-9	849	BENZYL PHENYLACETATE	09.705
2150	122-63-4	842	BENZYL PROPIONATE	09.132
2151	118-58-1	904	BENZYL SALICYLATE	09.752
2152	103-38-8	845	BENZYL ISOVALERATE	09.458
2157	507-70-0	1385	BORNEOL	02.016
2158	124-76-5	1386	ISOBORNEOL	02.059
2159	76-49-3	1387	BORNYL ACETATE	09.017
2160	125-12-2	1388	ISOBORNYL ACETATE	09.218
2161	7492-41-3	1389	BORNYL FORMATE	09.082
2162	1200-67-5	1390	ISOBORNYL FORMATE	09.176
2163	2756-56-1	1391	ISOBORNYL PROPIONATE	09.131
2164	7549-41-9	1392	BORNYL VALERATE	09.153
2165	76-50-6	1393	BORNYL ISOVALERATE (ENDO-)	09.456
2166	7779-73-9	1394	ISOBORNYL ISOVALERATE	09.457
2170	78-93-3	278	2-BUTANONE	07.053
2171	91745-88-9; 85536-25-0		BUTTER ACIDS	
2172	97926-23-3; 71990-22-2		BUTTER ESTERS	

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
2174	123-86-4	127	BUTYL ACETATE	09.004
2175	110-19-0	137	ISOBUTYL ACETATE	09.005
2176	591-60-6	596	BUTYL ACETOACETATE	09.403
2177	7779-75-1	597	ISOBUTYL ACETOACETATE	09.404
2178	71-36-3	85	BUTYL ALCOHOL	02.004
2179	78-83-1	251	ISOBUTYL ALCOHOL	02.001
2180	7779-81-9	1213	ISOBUTYL ANGELATE	09.408
2181	7756-96-9	1536	BUTYL ANTHRANILATE	09.717
2182	7779-77-3	1537	ISOBUTYL ANTHRANILATE	09.718
2183	25013-16-5		BUTYLATED HYDROXYANISOLE	
2184	128-37-0		BUTYLATED HYDROXYTOLUENE	
2185	120-50-3	856	ISOBUTYL BENZOATE	09.757
2186	109-21-7	151	BUTYL BUTYRATE	09.042
2187	539-90-2	158	ISOBUTYL BUTYRATE	09.043
2188	97-87-0	188	BUTYL ISOBUTYRATE	09.416
2189	97-85-8	194	ISOBUTYL ISOBUTYRATE	09.417
2190	7492-70-8	935	BUTYL BUTYRYLLACTATE	09.491
2191	7492-44-6	684	ALPHA-BUTYLCINNAMALDEHYDE	05.039
2192	538-65-8	663	BUTYL CINNAMATE	09.733
2193	122-67-8	664	ISOBUTYL CINNAMATE	09.734
2194	7492-45-7	1348	BUTYL 2-DECENOATE	09.235
2195	17373-84-1	615	BUTYL ETHYL MALONATE	09.441
2196	592-84-7	118	BUTYL FORMATE	09.163
2197	542-55-2	124	ISOBUTYL FORMATE	09.164
2198	105-01-1	1514	ISOBUTYL 3-(2-FURAN)PROPIONATE	13.024
2199	5454-28-4	169	BUTYL HEPTANOATE	09.091
2200	7779-80-8	172	ISOBUTYL HEPTANOATE	09.092
2201	626-82-4	162	BUTYL HEXANOATE	09.063
2202	105-79-3	166	ISOBUTYL HEXANOATE	09.064
2203	94-26-8	870	BUTYL P-HYDROXYBENZOATE	09.754*
2204	65504-95-2	1484	2-BUTYL-5- OR -6-KETO-1,4-DIOXANE	13.028
2205	138-22-7	932	BUTYL LACTATE	09.434
2206	106-18-3	181	BUTYL LAURATE	09.100
2207	2052-15-5	608	BUTYL LEVULINATE	09.436
2208	7779-78-4	827	ALPHA-ISOBUTYLPHENETHYL ALCOHOL	02.065
2209	122-43-0	1012	BUTYL PHENYLACETATE	09.787
2210	102-13-6	1013	ISOBUTYL PHENYLACETATE	09.788
2211	590-01-2	143	BUTYL PROPIONATE	09.124
2212	540-42-1	148	ISOBUTYL PROPIONATE	09.125
2213	87-19-4	902	ISOBUTYL SALICYLATE	09.750
2214	123-95-5	184	BUTYL STEARATE	09.246
2215	544-40-1	455	BUTYL SULFIDE	12.007
2216	109-42-2	344	BUTYL 10-UNDECENOATE	09.238
2217	591-68-4	160	BUTYL VALERATE	09.148
2218	109-19-3	198	BUTYL ISOVALERATE	09.449
2219	123-72-8	86	BUTYRALDEHYDE	05.003
2220	78-84-2	252	ISOBUTYRALDEHYDE	05.004
2221	107-92-6	87	BUTYRIC ACID	08.005
2222	79-31-2	253	ISOBUTYRIC ACID	08.006
2223	60-01-5	922	(TRI-)BUTYRIN	09.211
2224	58-08-2		CAFFEINE	16.016
2228	62-54-4		CALCIUM ACETATE	
2229	79-92-5	1323	CAMPHENE	01.009
2230	464-49-3	1395	D-CAMPHOR	07.215
2245	499-75-2	710	CARVACROL	04.031
2246	4732-13-2	1247	CARVACRYL ETHYL ETHER	04.038
2247	99-48-9	381	CARVEOL	02.062
2248	562-74-3	439	4-CARVOMENTHENOL	02.072
2249	6485-40-1; 2244-16-8; 99-49-0	380	CARVONE	07.012, 07.146, 07.147

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
2250	97-42-7	382	CARVYL ACETATE	09.215
2251	97-45-0	383	CARVYL PROPIONATE	09.143
2252	87-44-5	1324	BETA-CARYOPHYLLENE	01.007
2286	14371-10-9; 104-55-2	656	CINNAMALDEHYDE	05.014
2287	5660-60-6	648	CINNAMALDEHYDE ETHYLENE GLYCOL ACETAL	06.014
2288	621-82-9	657	CINNAMIC ACID	08.022
2293	103-54-8	650	CINNAMYL ACETATE	09.018
2294	104-54-1	647	CINNAMYL ALCOHOL	02.017
2296	103-61-7	652	CINNAMYL BUTYRATE	09.053
2297	103-59-3	653	CINNAMYL ISOBUTYRATE	09.470
2298	122-69-0	673	CINNAMYL CINNAMATE	09.739
2299	104-65-4	649	CINNAMYL FORMATE	09.085
2300	7492-65-1	655	CINNAMYL PHENYLACETATE	09.708
2301	103-56-0	651	CINNAMYL PROPIONATE	09.133
2302	140-27-2	654	CINNAMYL ISOVALERATE	09.459
2303	5392-40-5; 106-26-3; 141-27-5	1225	CITRAL	05.020, 05.170, 05.188
2304	7492-66-2	948	CITRAL DIETHYL ACETAL	06.004
2305	7549-37-3	944	CITRAL DIMETHYL ACETAL	06.005
2306	77-92-9	218	CITRIC ACID	
2307	106-23-0	1220	CITRONELLAL	05.021
2309	106-22-9; 7540-51-4	1219	DL-CITRONELLOL	02.011, 02.229
2310	7492-67-3	592	CITRONELLOXYACETALDEHYDE	05.079
2311	150-84-5	57	CITRONELLYL ACETATE	09.012
2312	141-16-2	65	CITRONELLYL BUTYRATE	09.049
2313	97-89-2	71	CITRONELLYL ISOBUTYRATE	09.421
2314	105-85-1	53	CITRONELLYL FORMATE	09.078
2315	139-70-8	1021	CITRONELLYL PHENYLACETATE	09.785
2316	141-14-0	61	CITRONELLYL PROPIONATE	09.129
2317	7540-53-6	69	CITRONELLYL VALERATE	09.151
2337	106-44-5	693	P-CRESOL	04.028
2341	122-03-2	868	CUMINALDEHYDE	05.022
2347	5292-21-7	965	CYCLOHEXANEACETIC ACID	08.034
2348	21722-83-8	964	CYCLOHEXANEETHYL ACETATE	09.028, 09.829
2349	622-45-7	1093	CYCLOHEXYL ACETATE	09.027
2350	7779-16-0	1541	CYCLOHEXYL ANTHRANILATE	09.722
2351	1551-44-6	1094	CYCLOHEXYL BUTYRATE	09.230
2352	7779-17-1	667	CYCLOHEXYL CINNAMATE	09.744
2353	4351-54-6	1095	CYCLOHEXYL FORMATE	09.160
2354	6222-35-1	1097	CYCLOHEXYL PROPIONATE	09.140
2355	7774-44-9	1096	CYCLOHEXYL ISOVALERATE	09.464
2356	99-87-6	1325	P-CYMENE	01.002
2360	706-14-9	231	GAMMA-DECALACTONE	10.017
2361	705-86-2	232	DELTA-DECALACTONE	10.007
2362	112-31-2	104	DECANAL	05.010
2363	7779-41-1	945	DECANAL DIMETHYL ACETAL	06.009
2364	334-48-5	105	DECANOIC ACID	08.011
2365	112-30-1	103	1-DECANOL	02.024
2366	3913-71-1; 3913-81-3	1349	2-DECENAL	05.076, 05.191
2367	112-17-4	132	DECYL ACETATE	09.009
2368	5454-09-1	156	DECYL BUTYRATE	09.047
2369	5454-19-3	146	DECYL PROPIONATE	09.127
2370	431-03-8	408	DIACETYL	07.052
2371	103-50-4	1256	DIBENZYL ETHER	03.004
2372	7774-47-2	227	4,4-DIBUTYL-GAMMA-BUTYROLACTONE	10.018
2373	109-43-3	625	DIBUTYL SEBACATE	09.474

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
2374	7554-12-3	620	DIETHYL MALATE	09.439
2375	105-53-3	614	DIETHYL MALONATE	09.490
2376	110-40-7	624	DIETHYL SEBACATE	09.475
2377	123-25-1	617	DIETHYL SUCCINATE	09.444
2378	87-91-2	622	DIETHYL TARTRATE	09.446
2379	619-01-2	378	DIHYDROCARVEOL (ISOMER UNSPECIFIED)	02.061
2380	20777-49-5	379	DIHYDROCARVYL ACETATE	09.216
2381	119-84-6	1171	DIHYDROCOUMARIN	13.009
2385	151-10-0	1249	M-DIMETHOXYBENZENE	04.016
2386	150-78-7	1250	P-DIMETHOXYBENZENE	04.034
2387	89-74-7	809	2,4-DIMETHYLACETOPHENONE	07.023
2388	7774-60-9	1657	ALPHA,ALPHA-DIMETHYLBENZYL ISOBUTYRATE	09.509
2389	106-72-9	349	2,6-DIMETHYL-5-HEPTENAL	05.074
2390	7779-07-9	273	2,6-DIMETHYLOCTANAL	05.023
2391	106-21-8	272	3,7-DIMETHYL-1-OCTANOL	02.026
2392	151-05-3	1655	ALPHA,ALPHA-DIMETHYLPHENETHYL ACETATE	09.227
2393	100-86-7	1653	ALPHA,ALPHA-DIMETHYLPHENETHYL ALCOHOL	02.035
2394	10094-34-5	1656	ALPHA,ALPHA-DIMETHYLPHENETHYL BUTYRATE	09.232
2395	10058-43-2	1654	ALPHA,ALPHA-DIMETHYLPHENETHYL FORMATE	09.086
2396	106-65-0	616	DIMETHYL SUCCINATE	09.445
2397	102-04-5	832	1,3-DIPHENYL-2-PROPANONE	07.086
2398	7558-79-4		DISODIUM PHOSPHATE	
2400	2305-05-7	235	GAMMA-DODECALACTONE	10.019
2401	713-95-1	236	DELTA-DODECALACTONE	10.008
2402	4826-62-4; 20407-84-5	1350	2-DODECENAL	05.037, 05.144
2410	89-65-6		ERYTHORBIC ACID	
2411	140-67-0	1789	ESTRAGOLE	04.011*
2413	10031-82-0	879	P-ETHOXYBENZALDEHYDE	05.056
2414	141-78-6	27	ETHYL ACETATE	09.001
2415	141-97-9	595	ETHYL ACETOACETATE	09.402
2416	620-79-1	835	ETHYL 2-ACETYL-3-PHENYLPROPIONATE	09.501
2417	1321-30-8	628	ETHYL ACONITATE (MIXED ESTERS)	09.510
2418	140-88-5	1351	ETHYL ACRYLATE	09.037
2419	64-17-5	41	ETHYL ALCOHOL	02.078
2420	94-30-4	885	ETHYL P-ANISATE	09.714
2421	87-25-2	1535	ETHYL ANTHRANILATE	09.716
2422	93-89-0	852	ETHYL BENZOATE	09.726
2423	94-02-0	834	ETHYL BENZOYLACETATE	09.476
2424	10031-86-4	823	ALPHA-ETHYLBENZYL BUTYRATE	09.189
2425	10031-87-5	140	2-ETHYLBUTYL ACETATE	09.025
2426	97-96-1	256	2-ETHYLBUTYRALDEHYDE	05.007
2427	105-54-4	29	ETHYL BUTYRATE	09.039
2428	97-62-1	186	ETHYL ISOBUTYRATE	09.413
2429	88-09-5	257	2-ETHYLBUTYRIC ACID	08.045
2430	103-36-6	659	ETHYL CINNAMATE	09.730
2431	10094-36-7	966	ETHYL CYCLOHEXANEPROPIONATE	09.488
2432	110-38-3	35	ETHYL DECANOATE	09.059
2434	109-94-4	26	ETHYL FORMATE	09.072
2435	10031-90-0	1513	ETHYL 3(2-FURYL)PROPANOATE	13.022
2436	2785-89-9	716	4-ETHYLGUAIACOL	04.008
2437	106-30-9	32	ETHYL HEPTANOATE	09.093
2438	10031-88-6	1216	2-ETHYL-2-HEPTENAL	05.033
2439	123-66-0	31	ETHYL HEXANOATE	09.060
2440	97-64-3	931	ETHYL LACTATE	09.433
2441	106-33-2	37	ETHYL LAURATE	09.099
2442	539-88-8	607	ETHYL LEVULINATE	09.435
2443	7452-79-1	206	ETHYL 2-METHYLBUTYRATE	09.409
2444	77-83-8	1577	ETHYL METHYLPHENYLGLYCIDATE	16.015
2445	124-06-1	38	ETHYL MYRISTATE	09.104
2447	123-29-5	34	ETHYL NONANOATE	09.107

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
2448	10031-92-2	1352	ETHYL 2-NONYNOATE	09.157
2449	106-32-1	33	ETHYL OCTANOATE	09.111
2450	111-62-6	345	ETHYL OLEATE	09.192
2451	628-97-7	39	ETHYL PALMITATE	09.193
2452	101-97-3	1009	ETHYL PHENYLACETATE	09.784
2453	10031-93-3	1458	ETHYL 4-PHENYLBUTYRATE	09.728
2454	121-39-1	1576	ETHYL 3-PHENYLGLYCIDATE	16.018
2455	2021-28-5	644	ETHYL 3-PHENYLPROPIONATE	09.747
2456	105-37-3	28	ETHYL PROPIONATE	09.121
2457	617-35-6	938	ETHYL PYRUVATE	09.442
2458	118-61-6	900	ETHYL SALICYLATE	09.748
2459	2396-84-1	1178	ETHYL SORBATE	09.194
2460	5837-78-5	1824	ETHYL TIGLATE	09.495
2461	692-86-4	343	ETHYL 10-UNDECENOATE	09.237
2462	539-82-2	30	ETHYL VALERATE	09.147
2463	108-64-5	196	ETHYL ISOVALERATE	09.447
2464	121-32-4	893	ETHYL VANILLIN	05.019
2465	470-82-6	1234	EUCALYPTOL	03.001
2467	97-53-0	1529	EUGENOL	04.003
2468	97-54-1	1260	ISOEUGENOL	04.004
2469	93-28-7	1531	EUGENYL ACETATE	09.020
2470	93-29-8	1262	ISOEUGENYL ACETATE	09.030
2471	531-26-0	1533	EUGENYL BENZOATE	09.766
2472	7784-67-0	1267	ISOEUGENYL ETHYL ETHER	04.017
2473	10031-96-6	1530	EUGENYL FORMATE	09.088
2474	7774-96-1	1261	ISOEUGENYL FORMATE	09.089
2476	93-16-3	1266	ISOEUGENYL METHYL ETHER	04.013
2477	120-24-1	1263	ISOEUGENYL PHENYLACETATE	09.710
2478	4602-84-0	1230	FARNESOL	02.029
2479	4695-62-9	1396	D-FENCHONE	07.159
2480	1632-73-1	1397	FENCHYL ALCOHOL	02.038
2487	64-18-6	79	FORMIC ACID	08.001
2488	110-17-8	618	FUMARIC ACID	08.025
2489	98-01-1	450	FURFURAL	13.018
2490	623-17-6	739	FURFURYL ACETATE	13.128
2491	98-00-0	451	FURFURYL ALCOHOL	13.019
2492	770-27-4	1501	2-FURFURYLIDENE BUTYRALDEHYDE	13.043
2493	98-02-2	1072	FURFURYL MERCAPTAN	13.026
2494	623-30-3	1497	3-(2-FURYL)ACROLEIN	13.034
2495	623-15-4	1511	4-(2-FURYL)-3-BUTEN-2-ONE	13.044
2496	6975-60-6	1508	(2-FURYL)-2-PROPANONE	13.045
2507	106-24-1	1223	GERANIOL	02.012
2509	105-87-3	58	GERANYL ACETATE	09.011
2510	10032-00-5	599	GERANYL ACETOACETATE	09.405
2511	94-48-4	860	GERANYL BENZOATE	09.767
2512	106-29-6	66	GERANYL BUTYRATE	09.048
2513	2345-26-8	72	GERANYL ISOBUTYRATE	09.431
2514	105-86-2	54	GERANYL FORMATE	09.076
2515	10032-02-7	70	GERANYL HEXANOATE	09.067
2516	102-22-7	1020	GERANYL PHENYLACETATE	09.704
2517	105-90-8	62	GERANYL PROPIONATE	09.128
2518	109-20-6	75	GERANYL ISOVALERATE	09.453
2524	3891-59-6; 604-68-2; 604-69-3		GLUCOSE PENTAACETATE	09.258
2525	56-81-5	909	GLYCEROL	
2526	111-03-5	919	GLYCERYL MONOOLEATE	
2527	123-94-4	918	GLYCERYL MONOSTEARATE	
2532	90-05-1	713	GUAIACOL	04.005
2535	4112-89-4	719	GUAIACYL PHENYLACETATE	09.711
2539	105-21-5	225	GAMMA-HEPTALACTONE	10.020

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
2540	111-71-7	95	HEPTANAL	05.031
2541	10032-05-0	947	HEPTANAL, DIMETHYL ACETAL	06.028
2542	72854-42-3; 1708-35-6	912	HEPTANAL GLYCERYL ACETAL (MIXED 1,2 AND 1,3 ACETALS)	06.029
2543	96-04-8	415	2,3-HEPTANEDIONE	07.064
2544	110-43-0	283	2-HEPTANONE	07.002
2545	106-35-4	285	3-HEPTANONE	07.003
2546	123-19-3	287	4-HEPTANONE	07.058
2547	112-06-1	129	HEPTYL ACETATE	09.022
2548	111-70-6	94	HEPTYL ALCOHOL	02.021
2549	5870-93-9	154	HEPTYL BUTYRATE	09.166
2550	2349-13-5	190	HEPTYL ISOBUTYRATE	09.420
2551	10032-08-3	666	HEPTYL CINNAMATE	09.782
2552	112-23-2	121	HEPTYL FORMATE	09.074
2553	4265-97-8	176	HEPTYL OCTANOATE	09.118
2554	36653-82-4	114	1-HEXADECANOL	02.009
2555	123-69-3; 7779-50-2	240	OMEGA-6-HEXADECENLACTONE	10.003, 10.059
2556	695-06-7	223	GAMMA-HEXALACTONE	10.021
2557	66-25-1	92	HEXANAL	05.008
2558	3848-24-6	412	2,3-HEXANEDIONE	07.018
2559	142-62-1	93	HEXANOIC ACID	08.009
2560	505-57-7; 6728-26-3	1353	HEXEN-2-AL	05.073, 05.189
2561	6789-80-6	316	CIS-3-HEXENAL	05.075
2562	2305-21-7	1354	2-HEXEN-1-OL	02.020
2563	928-96-1; 544-12-7	315	CIS-3-HEXENOL	02.056, 02.159
2564	2497-18-9	1355	2-HEXEN-1-YL ACETATE	09.394
2565	142-92-7	128	HEXYL ACETATE	09.006
2566	10039-39-1	1440	2-HEXYL-4-ACETOXYTETRAHYDROFURAN (RE-GRAS)	
2567	111-27-3	91	HEXYL ALCOHOL	02.005
2568	2639-63-6	153	HEXYL BUTYRATE	09.045
2569	101-86-0	686	ALPHA-HEXYLCINNAMALDEHYDE	05.041
2570	629-33-4	120	HEXYL FORMATE	09.161
2571	39251-86-0	749	HEXYL 2-FUROATE	13.005
2572	6378-65-0	164	HEXYL HEXANOATE	09.066
2573	17373-89-6	1106	2-HEXYLIDENE CYCLOPENTANONE	07.034
2574	65504-97-4	1486	2-HEXYL-5 OR 6-KETO-1,4-DIOXANE	
2575	1117-55-1	175	HEXYL OCTANOATE	09.113
2576	2445-76-3	144	HEXYL PROPIONATE	09.139
2583	107-75-5	611	HYDROXYCITRONELLAL	05.012
2584	7779-94-4	613	HYDROXYCITRONELLAL DIETHYL ACETAL	06.010
2585	141-92-4	612	HYDROXYCITRONELLAL DIMETHYL ACETAL	06.011
2586	107-74-4	610	HYDROXYCITRONELLOL	02.047
2587	496-77-5	416	5-HYDROXY-4-OCTANONE	07.065
2588	5471-51-2	728	4-(P-HYDROXYPHENYL)-2-BUTANONE	07.055
2593	120-72-9	1301	INDOLE	14.007
2594	127-41-3	388	ALPHA-IONONE	07.007
2595	79-77-6; 14901-07-6	389	BETA-IONONE	07.008
2597	79-69-6	403	ALPHA-IRONE	07.011
2611	10326-41-7; 79-33-4; 50- 21-5	930	LACTIC ACID	08.004
2614	143-07-7	111	LAURIC ACID	08.012
2615	112-54-9	110	LAURIC ALDEHYDE	05.011
2616	112-66-3	133	LAURYL ACETATE	09.010
2617	112-53-8	109	LAURYL ALCOHOL	02.008
2627	123-76-2	606	LEVULINIC ACID	08.023

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
2633	5989-27-5	1326	D-LIMONENE	01.001, 01.045, 01.046
2635	78-70-6; 126-90-9; 126-91-0	356	LINALOOL	02.013
2636	115-95-7	359	LINALYL ACETATE	09.013
2637	7149-26-0	1540	LINALYL ANTHRANILATE	09.721
2638	126-64-7	859	LINALYL BENZOATE	09.771
2639	78-36-4	361	LINALYL BUTYRATE	09.050
2640	78-35-3	362	LINALYL ISOBUTYRATE	09.423
2641	78-37-5	668	LINALYL CINNAMATE	09.736
2642	115-99-1	358	LINALYL FORMATE	09.080
2643	7779-23-9	364	LINALYL HEXANOATE	09.068
2644	10024-64-3	365	LINALYL OCTANOATE	09.116
2645	144-39-8	360	LINALYL PROPIONATE	09.130
2646	1118-27-0	363	LINALYL ISOVALERATE	09.454
2655	97-67-6	619	L-MALIC ACID	08.017
2656	118-71-8	1480	MALTOL	07.014
2664	536-59-4	974	P-MENTHA-1,8-DIEN-7-OL	02.060
2665	1490-04-6; 2216-51-5; 89-78-1; 15356-60-2	427	MENTHOL RACEMIC	02.015
2666	20752-34-5; 2216-52-6	428	(+)-NEOISOMENTHOL	02.063
2667	10458-14-7; 89-80-5	429	MENTHONE	07.059, 07.176
2668	89-48-5; 2623-23-6; 16409-45-3	431	MENTHYL ACETATE (ISOMER UNSPECIFIED)	09.016
2669	16409-46-4	432	MENTHYL ISOVALERATE	09.455
2670	123-11-5	878	P-METHOXYBENZALDEHYDE	05.015
2671	93-51-6	715	2-METHOXY-4-METHYLPHENOL	04.007
2672	104-20-1	818	4-(P-METHOXYPHENYL)-2-BUTANONE	07.029
2673	104-27-8	826	1-(P-METHOXYPHENYL)-1-PENTEN-3-ONE	07.030
2674	122-84-9	813	1-(P-METHOXYPHENYL)-2-PROPANONE	07.087
2675	7786-61-0	725	2-METHOXY-4-VINYLPHENOL	04.009
2676	79-20-9	125	METHYL ACETATE	09.023
2677	122-00-9	807	4'-METHYLACETOPHENONE	07.022
2678	7149-29-3	1207	2-METHYLALLYL BUTYRATE	09.177*
2679	121-98-2	884	METHYL ANISATE	09.713
2680	578-58-5	1242	O-METHYLANISOLE	04.014
2681	104-93-8	1243	P-METHYLANISOLE	04.015
2682	134-20-3	1534	METHYL ANTHRANILATE	09.715
2683	93-58-3	851	METHYL BENZOATE	09.725
2684	93-92-5	801	ALPHA-METHYLBENZYL ACETATE	09.178
2685	98-85-1	799	ALPHA-METHYLBENZYL ALCOHOL	02.064
2686	3460-44-4	803	ALPHA-METHYLBENZYL BUTYRATE	09.231
2687	7775-39-5	804	ALPHA-METHYLBENZYL ISOBUTYRATE	09.486
2688	7775-38-4	800	ALPHA-METHYLBENZYL FORMATE	09.179
2689	120-45-6	802	ALPHA-METHYLBENZYL PROPIONATE	09.144
2690	3549-23-3	1025	METHYL P-TERT-BUTYLPHENYLACETATE	09.758
2691	96-17-3	254	2-METHYLBUTYRALDEHYDE	05.049
2692	590-86-3	258	3-METHYLBUTYRALDEHYDE	05.006
2693	623-42-7	149	METHYL BUTYRATE	09.038
2694	547-63-7	185	METHYL ISOBUTYRATE	09.412
2695	116-53-0	255	2-METHYLBUTYRIC ACID	08.046
2696	9004-67-5		METHYL CELLULOSE	
2697	101-39-3	683	ALPHA-METHYLCINNAMALDEHYDE	05.050
2698	103-26-4	658	METHYL CINNAMATE	09.740

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
2699	92-48-8	1172	6-METHYLCOUMARIN	13.012
2700	80-71-7	418	METHYLCYCLOPENTENOLONE	07.056
2701	55418-52-5	2048	4-(3,4-METHYLENEDIOXYPHENYL)-2-BUTANONE	07.031
2702	620-02-0	745	5-METHYLFURFURAL	13.001
2703	611-13-2	746	METHYL 2-FUROATE	13.002
2704	874-66-8	1498	2-METHYL-3(2-FURYL)AGROLEIN	13.046*
2705	106-73-0	167	METHYL HEPTANOATE	09.096
2706	1188-02-9	1212	2-METHYLHEPTANOIC ACID	08.047
2707	110-93-0	1120	6-METHYL-5-HEPTEN-2-ONE	07.015
2708	106-70-7	1871	METHYL HEXANOATE	09.069
2709	2396-77-2	1809	METHYL 2-HEXENOATE	09.181
2710	99-76-3		METHYL P-HYDROXYBENZOATE	
2711	127-42-4; 7779-30-8	398	METHYL-ALPHA-IONONE	07.009
2712	127-43-5	399	METHYL-BETA-IONONE	07.010
2713	7784-98-7	400	METHYL-DELTA-IONONE	07.088
2714	127-51-5	404	ALPHA-ISO-METHYLIONONE	07.036
2715	111-82-0	180	METHYL LAURATE	09.101
2716	74-93-1	508	METHYL MERCAPTAN	12.003
2717	606-45-1	880	METHYL O-METHOXYBENZOATE	09.796
2718	85-91-6	1545	METHYL N-METHYLANTHRANILATE	09.781
2719	868-57-5	205	METHYL 2-METHYLBUTYRATE	09.483
2720	13532-18-8	472	METHYL 3-METHYLTHIOPROPIONATE	12.002
2721	2412-80-8	216	METHYL 4-METHYLVALERATE	09.432
2722	124-10-7	183	METHYL MYRISTATE	09.106
2723	93-08-3	811	METHYL BETA-NAPHTHYL KETONE	07.013
2724	1731-84-6	179	METHYL NONANOATE	09.108
2725	111-79-5	1813	METHYL 2-NONENOATE	09.234
2726	111-80-8	1356	METHYL 2-NONYNOATE	09.156
2727	7786-29-0	270	2-METHYLOCTANAL	05.024
2728	111-11-5	173	METHYL OCTANOATE	09.117
2729	111-12-6	1357	METHYL 2-OCTYNOATE	09.158
2730	7493-58-5	411	4-METHYL-2,3-PENTANEDIONE	07.063
2731	108-10-1	301	4-METHYL-2-PENTANONE	07.017
2732	1123-85-9	1459	BETA-METHYLPHENETHYL ALCOHOL	02.073
2733	101-41-7	1008	METHYL PHENYLACETATE	09.783
2734	1901-26-4	821	3-METHYL-4-PHENYL-3-BUTENE-2-ONE	07.027
2735	103-07-1	1460	2-METHYL-4-PHENYL-2-BUTYL ACETATE	09.029
2736	10031-71-7	1461	2-METHYL-4-PHENYL-2-BUTYL ISOBUTYRATE	09.484
2737	40654-82-8	1462	2-METHYL-4-PHENYLBUTYRALDEHYDE	05.046
2738	2439-44-3	1463	3-METHYL-2-PHENYLBUTYRALDEHYDE	05.097
2739	2046-17-5	1464	METHYL 4-PHENYLBUTYRATE	09.729
2740	5349-62-2	828	4-METHYL-1-PHENYL-2-PENTANONE	07.025
2741	103-25-3	643	METHYL 3-PHENYLPROPIONATE	09.746
2742	554-12-1	141	METHYL PROPIONATE	09.134
2743	103-95-7	1465	2-METHYL-3-(P-ISOPROPYLPHENYL)PROPIONALDEHYDE	05.045
2744	91-62-3	1302	6-METHYLQUINOLINE	14.042
2745	119-36-8	899	METHYL SALICYLATE	09.749
2746	75-18-3	452	METHYL SULFIDE	12.006
2747	3268-49-3	466	3-(METHYLTHIO)PROPIONALDEHYDE	12.001
2748	41496-43-9	1466	2-METHYL-3-TOLYLPROPIONALDEHYDE	05.052, 05.134
2749	110-41-8	275	2-METHYLUNDECANAL	05.077
2750	5760-50-9	342	METHYL 9-UNDECENOATE	09.236
2751	10522-18-6	1358	METHYL 2-UNDECYNOATE	09.239
2752	624-24-8	159	METHYL VALERATE	09.182
2753	556-24-1	195	METHYL ISOVALERATE	09.462
2754	97-61-0	261	2-METHYLVALERIC ACID	08.031
2756	142-47-2		MONOSODIUM GLUTAMATE	
2762	123-35-3	1327	MYRCENE	01.008

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
2763	124-25-4	112	MYRISTALDEHYDE	05.032
2764	544-63-8	113	MYRISTIC ACID	08.016
2767	63449-68-3	1544	BETA-NAPHTHYL ANTHRANILATE	09.801
2768	93-18-5	1258	BETA-NAPHTHYL ETHYL ETHER	04.033
2770	106-25-2	1224	NEROL	02.058
2772	7212-44-4	1646	NEROLIDOL (ISOMER UNSPECIFIED)	02.018
2773	141-12-8	59	NERYL ACETATE	09.213
2774	999-40-6	67	NERYL BUTYRATE	09.167
2775	2345-24-6	73	NERYL ISOBUTYRATE	09.424
2776	2142-94-1	55	NERYL FORMATE	09.212
2777	105-91-9	63	NERYL PROPIONATE	09.169
2778	3915-83-1	76	NERYL ISOVALERATE	09.471
2779	10024-97-2		NITROUS OXIDE	
2780	7786-44-9; 28069-72-9; 5820-89-3	1184	2,6-NONADIEN-1-OL	02.049, 02.231
2781	104-61-0	229	GAMMA-NONALACTONE	10.001
2782	124-19-6	101	NONANAL	05.025
2783	1322-17-4	605	1,3-NONANEDIOL ACETATE (MIXED ESTERS)	09.225
2784	112-05-0	102	NONANOIC ACID	08.029
2785	821-55-6	292	2-NONANONE	07.020
2787	2444-46-4	1599	NONANOYL 4-HYDROXY-3-METHOXYBENZYLAMIDE	16.006
2788	143-13-5	131	NONYL ACETATE	09.008
2789	143-08-8	100	NONYL ALCOHOL	02.007
2790	7786-48-3	178	NONYL OCTANOATE	09.115
2791	7786-47-2	201	NONYL ISOVALERATE	09.452
2796	104-50-7	226	GAMMA-OCTALACTONE	10.022
2797	124-13-0	98	OCTANAL	05.009
2798	10022-28-3	942	OCTANAL DIMETHYL ACETAL	06.008
2799	124-07-2	99	OCTANOIC ACID	08.010
2800	111-87-5	97	1-OCTANOL	02.006
2801	123-96-6	289	2-OCTANOL	02.022
2802	111-13-7	288	2-OCTANONE	07.019
2803	106-68-3	290	3-OCTANONE	07.062
2804	65405-68-7	604	3-(HYDROXYMETHYL)-2-HEPTANONE	07.039*
2805	3391-86-4	1152	1-OCTEN-3-OL	02.023
2806	112-14-1	130	OCTYL ACETATE	09.007
2807	110-39-4	155	OCTYL BUTYRATE	09.046
2808	109-15-9	192	OCTYL ISOBUTYRATE	09.473
2809	112-32-3	122	OCTYL FORMATE	09.075
2810	5132-75-2	171	OCTYL HEPTANOATE	09.094
2811	2306-88-9	177	OCTYL OCTANOATE	09.114
2812	122-45-2	1017	OCTYL PHENYLACETATE	09.703
2813	142-60-9	145	OCTYL PROPIONATE	09.126
2814	7786-58-5	200	OCTYL ISOVALERATE	09.451
2815	112-80-1	333	OLEIC ACID	08.013
2832	57-10-3	115	PALMITIC ACID	08.014
2840	106-02-5	239	OMEGA-PENTADECALACTONE	10.004
2841	600-14-6	410	2,3-PENTANEDIONE	07.060
2842	107-87-9	279	2-PENTANONE	07.054
2843	591-80-0	314	4-PENTENOIC ACID	08.048
2856	99-83-2	1328	ALPHA-PHELLANDRENE	01.006
2857	103-45-7	989	PHENETHYL ACETATE	09.031
2858	60-12-8	987	PHENETHYL ALCOHOL	02.019
2859	133-18-6	1543	PHENYLETHYL ANTHRANILATE	09.723
2860	94-47-3		PHENETHYL BENZOATE	09.774
2861	103-52-6	991	PHENETHYL BUTYRATE	09.168
2862	103-48-0	992	PHENETHYL ISOBUTYRATE	09.427
2863	103-53-7	671	PHENETHYL CINNAMATE	09.743
2864	104-62-1	988	PHENETHYL FORMATE	09.083
2865	7149-32-8	1517	PHENETHYL 2-FUROATE	13.006

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
2866	102-20-5	999	PHENETHYL PHENYLACETATE	09.707
2867	122-70-3	990	PHENETHYL PROPIONATE	09.137
2868	87-22-9	905	PHENETHYL SALICYLATE	09.753
2869	42078-65-9	998	PHENETHYL SENEIOATE	09.407
2870	55719-85-2	997	PHENETHYL TIGLATE	09.496
2871	140-26-1	994	PHENETHYL ISOVALERATE	09.466
2872	122-59-8	1026	PHENOXYACETIC ACID	08.049
2873	103-60-6	1028	2-PHENOXYETHYL ISOBUTYRATE	09.487
2874	122-78-1	1002	PHENYLACETALDEHYDE	05.030
2875	5468-06-4	1005	PHENYLACETALDEHYDE 2,3-BUTYLENE GLYCOL ACETAL	06.027
2876	101-48-4	1003	PHENYLACETALDEHYDE DIMETHYL ACETAL	06.006
2877	29895-73-6	1004	PHENYLACETALDEHYDE GLYCERYL ACETAL	06.007
2878	103-82-2	1007	PHENYLACETIC ACID	08.038
2879	2344-70-9	815	4-PHENYL-2-BUTANOL	02.036
2880	17488-65-2	819	4-PHENYL-3-BUTEN-2-OL	02.066
2881	122-57-6	820	4-PHENYL-3-BUTEN-2-ONE	07.024
2882	10415-88-0	816	4-PHENYL-2-BUTYL ACETATE	09.200
2883	10415-87-9	1649	1-PHENYL-3-METHYL-3-PENTANOL	02.037
2884	93-54-9	822	1-PHENYL-1-PROPANOL	02.033
2885	122-97-4	636	3-PHENYL-1-PROPANOL	02.031
2886	93-53-8	1467	2-PHENYLPROPIONALDEHYDE	05.038
2887	104-53-0	645	3-PHENYLPROPIONALDEHYDE	05.080
2888	90-87-9	1468	2-PHENYLPROPIONALDEHYDE DIMETHYL ACETAL	06.030
2889	501-52-0	646	3-PHENYLPROPIONIC ACID	08.032
2890	122-72-5	638	3-PHENYLPROPYL ACETATE	09.032
2891	80866-83-7	1469	2-PHENYLPROPYL BUTYRATE	09.057
2892	65813-53-8	1470	2-PHENYLPROPYL ISOBUTYRATE	09.485
2893	103-58-2	640	3-PHENYLPROPYL ISOBUTYRATE	09.428
2894	122-68-9	672	3-PHENYLPROPYL CINNAMATE	09.745
2895	104-64-3	637	3-PHENYLPROPYL FORMATE	09.084
2896	6281-40-9	642	3-PHENYLPROPYL HEXANOATE	09.071
2897	122-74-7	639	3-PHENYLPROPYL PROPIONATE	09.138
2898	3208-40-0	1441	2-(3-PHENYLPROPYL)Tetrahydrofuran	13.007
2899	5452-07-3	641	3-PHENYLPROPYL ISOVALERATE	09.467
2900	7664-38-2		PHOSPHORIC ACID	15.047*
2902	80-56-8; 7785-26-4; 7785-70-8	1329	ALPHA-PINENE	01.004
2903	127-91-3	1330	BETA-PINENE	01.003
2908	110-89-4	1607	PIPERIDINE	14.010
2909	94-62-2	1600	PIPERINE	14.003
2910	6091-50-5; 89-81-6	435	D-PIPERITONE	07.175
2911	120-57-0	896	PIPERONAL	05.016
2912	326-61-4	894	PIPERONYL ACETATE	09.220
2913	5461-08-5	895	PIPERONYL ISOBUTYRATE	09.430
2915	9005-64-5		POLYSORBATE 20	
2916	9005-67-8		POLYSORBATE 60	
2917	9005-65-6		POLYSORBATE 80	
2920	127-08-2		POTASSIUM ACETATE	
2921	590-00-1; 24634-61-5		POTASSIUM SORBATE	
2922	94-86-0	1264	PROPENYLGUAETHOL	04.002
2923	123-38-6	83	PROPIONALDEHYDE	05.002
2924	79-09-4	84	PROPIONIC ACID	08.003
2925	109-60-4	126	PROPYL ACETATE	09.002
2926	108-21-4	305	ISOPROPYL ACETATE	09.003
2927	645-13-6	808	P-ISOPROPYLACETOPHENONE	07.042
2928	71-23-8	82	PROPYL ALCOHOL	02.002
2929	67-63-0	277	ISOPROPYL ALCOHOL	02.079

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
2930	104-45-0	1244	P-PROPYLANISOLE	04.039
2931	2315-68-6	853	PROPYL BENZOATE	09.776
2932	939-48-0	855	ISOPROPYL BENZOATE	09.770
2933	536-60-7	864	P-ISOPROPYLBENZYL ALCOHOL	02.039
2934	105-66-8	150	PROPYL BUTYRATE	09.040
2935	638-11-9	307	ISOPROPYL BUTYRATE	09.041
2936	644-49-5	187	PROPYL ISOBUTYRATE	09.414
2937	617-50-5	309	ISOPROPYL ISOBUTYRATE	09.415
2938	7778-83-8	660	PROPYL CINNAMATE	09.731
2939	7780-06-5	661	ISOPROPYL CINNAMATE	09.732
2940	57-55-6	925	PROPYLENE GLYCOL	
2941	9005-37-2		PROPYLENE GLYCOL ALGINATE	
2942	142-75-6	926	PROPYLENE GLYCOL STEARATE	
2943	110-74-7	117	PROPYL FORMATE	09.073
2944	625-55-8	304	ISOPROPYL FORMATE	09.165
2945	623-22-3	1518	PROPYL 2-FURANACRYLATE	13.047
2946	615-10-1	747	PROPYL 2-FUROATE	13.003
2947	121-79-9		PROPYL GALLATE	
2948	7778-87-2	168	PROPYL HEPTANOATE	09.095
2949	626-77-7	161	PROPYL HEXANOATE	09.061
2950	2311-46-8	308	ISOPROPYL HEXANOATE	09.062
2951	94-13-3		PROPYL P-HYDROXYBENZOATE	
2952	17369-59-4	1168	3-PROPYLIDENEPHTHALIDE	10.005
2953	705-73-7	825	ALPHA-PROPYLPHENETHYL ALCOHOL	02.034
2954	4395-92-0	1024	P-ISOPROPYL PHENYLACETALDEHYDE	05.044
2955	4606-15-9	1010	PROPYL PHENYLACETATE	09.702
2956	4861-85-2	1011	ISOPROPYL PHENYLACETATE	09.786
2957	7775-00-0	680	3-(P-ISOPROPYLPHENYL)PROPIONALDEHYDE	05.094
2958	106-36-5	142	PROPYL PROPIONATE	09.122
2959	637-78-5	306	ISOPROPYL PROPIONATE	09.123
2960	557-00-6	197	PROPYL ISOVALERATE	09.448
2961	32665-23-9	310	ISOPROPYL ISOVALERATE	09.450
2962	89-79-2	755	ISOPULEGOL	02.067
2963	89-82-7	753	PULEGONE	
2964	29606-79-9	754	ISOPULEGONE	07.067
2965	89-49-6; 57576-09-7	756	ISOPULEGYL ACETATE	09.219
2966	110-86-1		PYRIDINE	14.008*
2969	78-98-8	937	PYRUVALDEHYDE	07.001
2970	127-17-3	936	PYRUVIC ACID	08.019
2975	549-56-4		QUININE BISULFATE	
2976	6119-47-7; 130-89-2		QUININE HYDROCHLORIDE	14.011
2977	6119-70-6; 804-63-7		QUININE SULFATE	14.152
2978	119-65-3	1303	ISOQUINOLINE	14.001
2980	6812-78-8	1222	RHODINOL	02.027
2981	141-11-7	60	RHODINYL ACETATE	09.033
2982	141-15-1	68	RHODINYL BUTYRATE	09.927
2983	138-23-8	74	RHODINYL ISOBUTYRATE	09.940
2984	141-09-3	56	RHODINYL FORMATE	09.079
2985	10486-14-3	1018	RHODINYL PHENYLACETATE	09.791
2986	105-89-5	64	RHODINYL PROPIONATE	09.141
2987	7778-96-3	77	RHODINYL ISOVALERATE	09.465
2996	8030-89-5		RUM ETHER	
2997	128-44-9		SACCHARINE, SODIUM SALT	
3004	90-02-8	897	SALICYLALDEHYDE	05.055
3006	11031-45-1; 115-71-9; 77- 42-9; 37172- 32-0	984	SANTALOL (ALPHA AND BETA)	02.216, 02.217

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3007	1323-00-8	985	SANTALYL ACETATE	09.034
3008	1323-75-7	1022	SANTALYL PHENYLACETATE	09.712
3019	83-34-1	1304	SKATOLE	14.004
3024	127-09-3		SODIUM ACETATE	
3025	532-32-1		SODIUM BENZOATE	
3026	68-04-2		SODIUM CITRATE	
3027	10124-56-8		SODIUM HEXAMETAPHOSPHATE	
3028	1338-41-6		SORBITAN MONOSTEARATE	
3029	50-70-4		D-SORBITOL	
3035	57-11-4	116	STEARIC ACID	08.015
3038	126-14-7		SUCROSE OCTAACETATE	16.081
3039	7446-09-5		SULFUR DIOXIDE	
3042	1401-55-4; 72401-53-7		TANNIC ACID	16.080
3044	133-37-9; 87- 69-4; 147-73- 9	621	TARTARIC ACID (D-, L-, DL-, MESO-)	08.018
3045	98-55-5	366	ALPHA-TERPINEOL	02.014
3046	586-62-9	1331	TERPINOLENE	01.005
3047	8007-35-0; 80-26-2	368	TERPINYL ACETATE (ISOMER MIXTURE)	09.015, 09.830
3048	14481-52-8	1542	BETA-TERPINYL ANTHRANILATE	09.724
3049	2153-28-8	370	TERPINYL BUTYRATE	09.052
3050	7774-65-4	371	TERPINYL ISOBUTYRATE	09.425
3051	10024-56-3	669	TERPINYL CINNAMATE	09.737
3052	2153-26-6	367	TERPINYL FORMATE	09.081
3053	80-27-3	369	TERPINYL PROPIONATE	09.142
3054	1142-85-4	372	TERPINYL ISOVALERATE	09.461
3055	637-64-9	1442	TETRAHYDROFURFURYL ACETATE	13.166
3056	97-99-4	1443	TETRAHYDROFURFURYL ALCOHOL	13.020
3057	2217-33-6	1444	TETRAHYDROFURFURYL BUTYRATE	13.048
3058	637-65-0	1445	TETRAHYDROFURFURYL PROPIONATE	13.049
3059	4433-36-7	1121	3,4,5,6-TETRAHYDROSEUDOIONONE	07.069
3060	78-69-3	357	TETRAHYDROLINALOOL	02.028
3061	17369-60-7	1111	TETRAMETHYL ETHYLCYCLOHEXENONE (MIXTURE OF ISOMERS)	07.035
3062	7774-74-5	1052	2-THIENYL MERCAPTAN	15.001
3066	89-83-8	709	THYMOL	04.006
3067	1333-09-1	867	TOLUALDEHYDE GLYCERYL ACETAL (MIXED O-, M-, P-)	06.012
3068	1334-78-7; 620-23-5; 529-20-4; 104-87-0	866	TOLUALDEHYDES (MIXED O-, M-, P-)	05.026, 05.027, 05.028, 05.029
3071	104-09-6	1023	P-TOLYLACETALDEHYDE	05.042
3072	533-18-6	698	O-TOLYL ACETATE	09.228
3073	140-39-6	699	P-TOLYL ACETATE	09.036
3074	7774-79-0	817	4-(P-TOLYL)-2-BUTANONE	07.026
3075	103-93-5	701	P-TOLYL ISOBUTYRATE	09.429
3076	10024-57-4	704	P-TOLYL LAURATE	09.102
3077	101-94-0	705	P-TOLYL PHENYLACETATE	09.709
3078	99-72-9	1471	2-(P-TOLYL)PROPYLALDEHYDE	05.043
3080	77-90-7	630	TRIBUTYL ACETYLCITRATE	09.511
3081	7758-87-4		TRICALCIUM PHOSPHATE	
3082	7774-82-5; 7069-41-2	1359	2-TRIDECENAL	05.078, 05.195
3083	77-93-0	629	TRIETHYL CITRATE	09.512
3090	7493-59-6	417	2,3-UNDECADIONE	07.021
3091	104-67-6	233	GAMMA-UNDECALACTONE	10.002
3092	112-44-7	107	UNDECANAL	05.034
3093	112-12-9	296	2-UNDECANONE	07.016
3094	143-14-6	329	9-UNDECENAL	05.036

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3095	112-45-8	330	10-UNDECENAL	05.034
3096	112-19-6	136	10-UNDECEN-1-YL ACETATE	09.214
3097	112-42-5	106	UNDECYL ALCOHOL	02.057
3098	110-62-3	89	VALERALDEHYDE	05.005
3101	109-52-4	90	VALERIC ACID	08.007
3102	503-74-2	259	ISOVALERIC ACID	08.008
3103	108-29-2	220	GAMMA-VALEROLACTONE	10.013
3107	121-33-5	889	VANILLIN	05.018
3108	881-68-5	890	VANILLIN ACETATE	09.035
3109	120-14-9	877	VERATRALDEHYDE	05.017
3124	122-48-5	730	ZINGERONE	07.005
3125	64577-91-9	1001	ACETALDEHYDE BUTYL PHENETHYL ACETAL	06.036
3126	22047-25-2	784	ACETILPYRAZINE	14.032
3127	2179-58-0	568	ALLYL METHYL DISULFIDE	12.037
3128	4265-16-1	751	2-BENZOFURANCARBOXALDEHYDE	13.031
3129	92-52-4	1332	BIPHENYL	01.013*
3130	109-73-9	1582	BUTYLAMINE	11.003
3131	2679-87-0	1231	SEC-BUTYL ETHYL ETHER	03.005
3132	24683-00-9	792	2-ISOBUTYL-3-METHOXPYRAZINE	14.043
3133	13925-06-9	773	2-ISOBUTYL-3-METHILPYRAZINE	14.044
3134	18640-74-9	1034	2-ISOBUTYLTHIAZOLE	15.013
3135	25152-84-5; 2363-88-4	1190	2-TRANS,4-TRANS-DECADIENAL	05.081, 05.140
3136	15707-24-1	771	2,3-DIETHILPYRAZINE	14.005
3137	91-10-1	721	2,6-DIMETHOXYPHENOL	04.036
3138	6380-23-0	1251	3,4-DIMETHOXY-1-VINYLBENZENE	04.040
3139	536-50-5	805	P-ALPHA-DIMETHYLBENZYL ALCOHOL	02.080
3140	108-82-7	303	2,6-DIMETHYL-4-HEPTANOL	02.081
3141	60066-88-8	1227	2,6-DIMETHYL-10-METHYLENE-2,6,11-DODECATRIENAL	05.178*
3142	502-47-6	1221	3,7-DIMETHYL-6-OCTENOIC ACID	08.036
3143	66634-97-7	1211	2,4-DIMETHYL-2-PENTENOIC ACID	08.044
3144	1195-32-0	1333	P,ALPHA-DIMETHYLSTYRENE	01.010
3145	65505-18-2	1039	2,4-DIMETHYL-5-VINYLTIAZOLE	15.005
3146	4437-20-1	1081	2,2'-(DITHIODIMETHYLENE)-DIFURAN	13.050
3147	39741-41-8	1305	1-ETHYL-2-ACETILPYRROLE	14.045
3148	3025-30-7	1192	ETHYL TRANS-2,CIS-4-DECADIENOATE	09.260
3149	13360-65-1; 27043-05-6; 13925-07-0	775	2-ETHYL-3,(5 OR 6)-DIMETHILPYRAZINE	14.100, 14.111
3150	13925-07-0	776	3-ETHYL-2,6-DIMETHILPYRAZINE	14.024
3151	104-76-7	267	2-ETHYL-1-HEXANOL	02.082
3152	21835-01-8	419	3-ETHYL-2-HYDROXY-2-CYCLOPENTEN-1-ONE	07.057
3153	698-10-2	222	5-ETHYL-3-HYDROXY-4-METHYL-2(5H)-FURANONE	10.023
3154	13360-64-0	770	2-ETHYL-5-METHILPYRAZINE	14.017
3155	15707-23-0	768	2-ETHYL-3-METHILPYRAZINE	14.006
3156	123-07-9	694	P-ETHYLPHENOL	04.022
3157	67028-40-4	1027	ETHYL (P-TOLYLOXY)ACETATE	09.797
3158	59020-90-5	1073	2-FURANMETHANETHIOL FORMATE	13.051
3159	13679-46-4	1520	FURFURYL METHYL ETHER	13.052*
3160	1438-91-1	1076	FURFURYL METHYL SULFIDE	13.053
3161	1883-78-9	1077	FURFURYL ISOPROPYL SULFIDE	13.032
3162	13678-68-7	1074	FURFURYL THIOACETATE	13.033
3163	1192-62-7	1503	2-FURYL METHYL KETONE	13.054
3164	4313-03-5	1179	(2E,4E)-HEPTADIENAL	05.084
3165	18829-55-5	1360	TRANS-2-HEPTENAL	05.070, 05.150
3166	4674-50-4	1398	NOOTKATONE	07.089
3167	823-22-3	224	DELTA-HEXALACTONE	10.010
3168	4437-51-8	413	3,4-HEXANEDIONE	07.077
3169	13419-69-7	1361	TRANS-2-HEXENOIC ACID	08.054, 08.119

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3170	4219-24-3	317	3-HEXENOIC ACID	08.050
3171	3681-71-8	134	CIS-3-HEXEN-1-YL ACETATE	09.197
3172	2349-07-7	189	HEXYL ISOBUTYRATE	09.478
3173	5077-67-8	1717	1-HYDROXY-2-BUTANONE	07.090
3174	3658-77-3	1446	4-HYDROXY-2,5-DIMETHYL-3(2H)-FURANONE	13.010
3175	79-76-5	390	GAMMA-IONONE	07.091
3176	499-70-7	375	P-MENTHAN-2-ONE	07.092
3177	38462-22-5	561	P-MENTHA-8-THIOL-3-ONE	12.038
3178	29548-14-9	971	P-MENTH-1-ENE-9-AL	05.098
3179	491-04-3	434	P-MENTH-1-EN-3-OL	02.083
3180	79-42-5	551	2-MERCAPTOPROPIONIC ACID	12.039
3181	1504-74-1	688	O-METHOXYCINNAMALDEHYDE	05.048
3182	65405-67-6	689	P-METHOXY-ALPHA-METHYLCINNAMALDEHYDE	05.051
3183	2882-21-5; 2847-30-5; 2882-22-6; 68378-13-2	788	2,5- OR 6-METHOXY-3-METHYLPYRAZINE (MIXTURE OF ISOMERS)	14.025, 14.126
3184	932-16-1	1306	1-METHYL-2-ACETILPYRROLE	14.046
3185	681-84-5		METHYLATED SILICA	
3186	644-08-6	1334	4-METHYLBIPHENYL	01.011*
3187	541-47-9	1204	3-METHYLCROTONIC ACID	08.070
3188	28588-74-1	1060	2-METHYL-3-FURANTHIOL	13.055
3189	65530-53-2	1082	2-METHYL-3-, 5- OR 6-(FURFURYLTHIO)PYRAZINE (MIXTURE OF ISOMERS)	13.151
3190	13706-86-0	414	5-METHYL-2,3-HEXANEDIONE	07.093
3191	4536-23-6	265	2-METHYLHEXANOIC ACID	08.035
3192	38205-64-0	1057	2-METHYL-5-METHOXYTHIAZOLE	15.002
3193	90-12-0	1335	1-METHYLNAPHTHALENE	01.014*
3194	623-36-9	1209	2-METHYL-2-PENTENAL	05.090
3195	3142-72-1	1210	2-METHYL-2-PENTENOIC ACID	08.055
3196	6261-18-3; 488-10-8	1114	3-METHYL-2-(2-PENTENYL)-2-CYCLOPENTEN-1-ONE	07.094, 07.219
3197	68922-11-2	814	ALPHA-METHYLPHENETHYL BUTYRATE	09.249
3198	3558-60-9	1254	METHYL PHENETHYL ETHER	03.006
3199	21834-92-4	1472	5-METHYL-2-PHENYL-2-HEXENAL	05.099
3200	26643-91-4	1473	4-METHYL-2-PHENYL-2-PENTENAL	05.100
3201	2179-60-4	565	METHYL PROPYL DISULFIDE	12.019
3202	1072-83-9	1307	METHYL 2-PYRROLYL KETONE	14.047
3203	13708-12-8	798	5-METHYLQUINOXALINE	14.028
3204	137-00-8	1031	4-METHYL-5-THIAZOLEETHANOL	15.014
3205	656-53-1	1054	4-METHYL-5-THIAZOLEETHANOL ACETATE	15.015
3206	23328-62-3	465	2-METHYLTHIOACETALDEHYDE	12.040
3207	13678-58-5	496	1-(METHYLTHIO)-2-BUTANONE	12.041
3208	2884-13-1; 2884-14-2; 67952-65-2; 2882-20-4	797	(METHYLTHIO)METHYLPYRAZINE (MIXTURE OF ISOMERS)	14.035, 14.128
3209	13679-70-4	1050	5-METHYL-2-THIOPHENECARBOXALDEHYDE	15.004
3210	1073-29-6	503	O-(METHYLTHIO)PHENOL	12.042
3211	13925-08-1	2127	2-METHYL-5-VINYLPYRAZINE (RE-GRAS)	
3212	5910-87-2; 6750-03-4	1185	2,4-NONADIENAL	05.071, 05.194
3213	2463-53-8; 18829-56-6; 60784-31-8	1362	2-NONENAL	05.072, 05.171
3214	698-76-0	228	DELTA-OCTALACTONE	10.015
3215	2363-89-5; 2548-87-0	1363	2-OCTENAL	05.060, 05.190
3216	8002-74-2		PARAFFIN WAX	
3217	764-40-9	1173	2,4-PENTADIENAL	05.101
3218	764-39-6	1364	2-PENTENAL	05.102

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3219	107-85-7	1587	ISOPENTYLAMINE	11.001
3220	64-04-0	1589	PHENETHYLAMINE	11.006
3221	6290-37-5	995	PHENETHYL HEXANOATE	09.261
3222	5457-70-5	996	PHENETHYL OCTANOATE	09.262
3223	108-95-2	690	PHENOL	04.041
3224	4411-89-6	1474	2-PHENYL-2-BUTENAL	05.062
3225	882-33-7	578	PHENYL DISULFIDE	12.043
3226	579-07-7	833	1-PHENYL-1,2-PROPANEDIONE	07.079
3227	5905-46-4	570	PROPENYL PROPYL DISULFIDE	12.044
3228	629-19-6	566	PROPYL DISULFIDE	12.014
3229	1733-25-1	312	ISOPROPYL TIGLATE	09.513
3230	35250-53-4	795	PYRAZINE ETHANETHIOL	14.031
3231	21948-70-9	796	PYRAZINYL METHYL SULFIDE	14.034
3232	2044-73-7	1308	2-PYRIDINEMETHANETHIOL	14.030
3235	494-90-6	758	4,5,6,7-TETRAHYDRO-3,6-DIMETHYLBENZOFURAN	13.035*
3236	16409-43-1; 3033-23-6	1237	TETRAHYDRO-4-METHYL-2-(2-METHYLPROPEN-1-YL)PYRAN	13.037, 13.170
3237	1124-11-4	780	2,3,5,6-TETRAMETHYLPYRAZINE	14.018
3238	13678-67-6	1080	2,2'-(THIODIMETHYLENE)-DIFURAN	13.056*
3239	546-79-2	441	4-THUJANOL	02.085
3240	137-06-4	528	O-TOLUENETHIOL	12.027
3241	75-50-3	1610	TRIMETHYLAMINE	11.009
3242	1197-01-9	1650	P-,ALPHA,ALPHA-TRIMETHYLBENZYL ALCOHOL	02.042
3243	23726-92-3; 23726-91-2; 35044-68-9	384	4-(2,6,6-TRIMETHYL-1-CYCLOHEXEN-1-YL)-2-BUTEN-4-ONE	07.083*, 07.224*
3244	14667-55-1	774	2,3,5-TRIMETHYLPYRAZINE	14.019
3245	112-37-8	108	UNDECANOIC ACID	08.042
3246	1653-30-1	297	2-UNDECANOL	02.086
3247	112-38-9	331	10-UNDECENOIC ACID	08.039
3249	576-26-1	707	2,6-XYLENOL	04.042
3250	32974-92-8	785	2-ACETYL-3-ETHYLPYRAZINE	14.049
3251	1122-62-9	1309	2-ACETYLPYRIDINE	14.038
3252	107-95-9	1418	BETA-ALANINE	17.001
3253	34135-85-8	586	ALLYL METHYL TRISULFIDE	12.045
3255	5328-37-0		L-ARABINOSE	
3256	95-16-9	1040	BENZOTHIAZOLE	15.016
3259	28588-75-2	1066	BIS(2-METHYL-3-FURYL) DISULFIDE	13.016
3260	28588-76-3	1068	BIS(2-METHYL-3-FURYL) TETRASULFIDE	13.017
3261	14765-30-1	1109	2-SEC-BUTYLCYCLOHEXANONE	07.095
3262	1679-07-8	516	CYCLOPENTANETHIOL	12.029
3263	52-90-4; 52-89-1; 3374-22-9; 921-01-7	1419	L-CYSTEINE	17.033
3264	30390-50-2; 21662-09-9	326	4-DECENAL	05.096, 05.137
3265	2050-87-5	587	DIALLYL TRISULFIDE	12.009
3266	1003-04-9	498	4,5-DIHYDRO-3(2H)THIOPHENONE	15.012
3267	38205-60-6	1055	2,4-DIMETHYL-5-ACETYLTIAZOLE	15.011
3268	13494-06-9	420	3,4-DIMETHYL-1,2-CYCLOPENTADIONE	07.075
3269	13494-07-0	421	3,5-DIMETHYL-1,2-CYCLOPENTADIONE	07.076
3270	38325-25-6	1296	SPIRO(2,4-DITHIA-1-METHYL-8-OXABICYCLO(3.3.0)OCTANE-3,3'-(1'-OXA-2'-METHYL)-CYCLOPENTANE)	15.007
3271	5910-89-4	765	2,3-DIMETHYLPYRAZINE	14.050
3272	123-32-0	766	2,5-DIMETHYLPYRAZINE	14.020
3273	108-50-9	767	2,6-DIMETHYLPYRAZINE	14.021
3274	3581-91-7	1035	4,5-DIMETHYLTHIAZOLE	15.017
3275	3658-80-8	582	DIMETHYL TRISULFIDE	12.013
3276	6028-61-1	585	DIPROPYL TRISULFIDE	12.023

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3277	150-90-3		DISODIUM SUCCINATE	08.083, 08.113
3278	13246-52-1	603	ETHYL 2,4-DIOXOHEXANOATE	09.514
3279	19788-49-9	552	ETHYL 2-MERCAPTOPROPIONATE	12.046
3280	68039-50-9; 25680-58-4; 67845-38-9	789	2-ETHYL(OR METHYL)-(3,5 AND 6)-METHOXYPIRAZINE	14.077, 14.112
3281	13925-00-3	762	2-ETHYLPYRAZINE	14.022
3282	625-60-5	483	ETHYL THIOACETATE	12.018
3283	13678-60-9	743	FURFURYL 3-METHYLBUTANOATE	13.057
3284	1438-94-4	1310	N-FURFURYLPIRROLE	13.134
3285	56-86-0; 617- 65-2; 6893- 26-1	1420	L-GLUTAMIC ACID	
3286	139-45-7	921	GLYCERYL TRIPROPANOATE	09.263
3287	56-40-6	1421	GLYCINE	17.034
3288	543-49-7	284	2-HEPTANOL	02.045
3289	62238-34-0; 929-22-6; 6728-31-0	320	4-HEPTENAL	05.085
3290	589-38-8	281	3-HEXANONE	07.096
3291	96-48-0	219	4-HYDROXYBUTANOIC ACID LACTONE	10.006
3292	59191-78-5	1839	3-(HYDROXYMETHYL)-2-OCTANONE	07.097
3293	591-12-8	221	4-HYDROXY-3-PENTENOIC ACID LACTONE	10.012
3294	710-04-3	234	5-HYDROXYUNDECANOIC ACID LACTONE	10.011
3295	443-79-8	1422	D,L-ISOLEUCINE	17.010
3296	38713-41-6	2125	ISOPROPENYLPYRAZINE	14.052*
3297	61-90-5; 328- 39-2; 328-38- 1	1423	L-LEUCINE	17.012
3298	40789-98-8	558	3-MERCAPTO-2-BUTANONE	12.047
3299	59021-02-2	794	2-MERCAPTOMETHYLPYRAZINE	14.053
3300	67633-97-0	560	3-MERCAPTO-2-PENTANONE	12.031
3301	59-51-8; 63- 68-3; 348-67- 4	1424	D,L-METHIONINE	17.014, 17.027
3302	3149-28-8	787	METHOXYPIRAZINE	14.054
3303	1878-18-8	515	2-METHYL-1-BUTANETHIOL	12.048
3304	2084-18-6	517	3-METHYL-2-BUTANETHIOL	12.049
3305	3008-43-3	425	1-METHYL-2,3-CYCLOHEXADIONE	07.080
3306	23747-48-0	781	5H-5-METHYL-6,7-DIHYDROCYCLOPENTA(B)PYRAZINE	14.037
3307	31704-80-0	1500	3-(5-METHYL-2-FURYL)-BUTANAL	13.058
3308	17619-36-2	584	METHYL PROPYL TRISULFIDE	12.020
3309	109-08-0	761	2-METHYLPYRAZINE	14.027
3310	2432-51-1	484	METHYL THIOBUTYRATE	12.032
3311	13679-61-3	1083	METHYL 2-THIOFUROATE	13.142
3312	505-79-3	1564	3-METHYLTHIOPROPYL ISOTHIOCYANATE	12.030
3313	1759-28-0	1038	4-METHYL-5-VINYLTIAZOLE	15.018
3314	91-60-1	531	2-NAPHTHALENTHIOL	12.033
3315	628-99-9	293	2-NONANOL	02.087
3316	6032-29-7	280	2-PENTANOL	02.088
3317	3777-69-3	1491	2-PENTYLFURAN	13.059
3318	939-21-9	679	3-PHENYL-4-PENTENAL	05.103
3319	147-85-3; 609-36-9; 344-25-2	1425	L-PROLINE	17.019
3320	65505-25-1	1447	TETRAHYDROFURFURYL CINNAMATE	13.060
3321	34413-35-9	952	5,6,7,8-TETRAHYDROQUINOXALINE	14.015
3322	67-03-8	1030	THIAMINE HYDROCHLORIDE	16.027
3323	6911-51-9	1053	2-THIENYL DISULFIDE	15.008
3324	3452-97-9	268	3,5,5-TRIMETHYL-1-HEXANOL	02.055

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3325	13623-11-5	1036	2,4,5-TRIMETHYLTHIAZOLE	15.019
3326	67-64-1	139	ACETONE	07.050
3327	72797-17-2; 54300-09-3; 54300-08-2	786	2-ACETYL-3,5(AND 6)-DIMETHYLPYRAZINE	14.055
3328	24295-03-2	1041	2-ACETYLTHIAZOLE	15.020
3329	41820-22-8	490	ALLYL THIOPROPIONATE	12.101
3330	37526-88-8	846	BENZYL TRANS-2-METHYL-2-BUTENOATE	09.494, 09.858
3331	495-62-5	1336	BISABOLENE	01.016
3332	84642-61-5	407	BUTAN-3-ONE-2-YL BUTANOATE	09.264
3333	551-08-6	1170	3-BUTYLIDENEPHTHALIDE	10.024
3334	6066-49-5	1169	3-N-BUTYLPHthalIDE	10.025
3335	40790-04-3	502	DI(BUTAN-3-ONE-1-YL) SULFIDE	12.052
3336	18138-04-0	777	2,3-DIETHYL-5-METHYLPYRAZINE	14.056
3337	4437-22-3	1522	DIFURFURYL ETHER	13.061*
3338	36267-71-7	1566	5,7-DIHYDRO-2-METHYLTHIENO(3,4-D)PYRIMIDINE	14.014
3339	73019-14-4	78	3,7-DIMETHYLOCTA-2,6-DIENYL 2-ETHYLBUTANOATE	09.515
3340	15679-19-3	1056	2-ETHOXYTHIAZOLE	15.021
3341	2983-36-0	1475	ETHYL 2-ETHYL-3-PHENYLPROPANOATE	09.802
3342	2396-83-0	335	ETHYL 3-HEXENOATE	09.191
3343	13327-56-5	476	ETHYL 3-METHYLTHIOPROPIONATE	12.053
3344	34495-71-1	338	ETHYL CIS-4-OCTENOATE	09.265
3345	4500-58-7	529	2-ETHYLTHIOPHENOL	12.054
3346	623-19-8	740	FURFURYL PROPIONATE	13.062
3347	59020-85-8	1075	FURFURYL THIOPROPIONATE	13.063
3348	111-14-8	96	HEPTANOIC ACID	08.028
3349	1192738-48-9; 18492-65-4	949	4-HEPTENAL DIETHYL ACETAL	06.037
3350	40923-64-6	244	3-HEPTYLDIHYDRO-5-METHYL-2(3H)-FURANONE	10.026
3351	623-37-0	282	3-HEXANOL	02.089
3352	2497-21-4	1125	4-HEXENE-3-ONE	07.048
3353	33467-73-1	1272	CIS-3-HEXENYL FORMATE	09.240, 09.562, 09.846
3354	19089-92-0; 1617-25-0	1807	N-HEXYL 2-BUTENOATE	09.266, 09.578
3355	499-54-7	237	6-HYDROXY-3,7-DIMETHYLOCTANOIC ACID LACTONE	10.027
3356	3301-94-8	230	HYDROXYNONANOIC ACID, DELTA-LACTONE	10.014
3357	34619-12-0	559	2-KETO-4-BUTANETHIOL	12.055
3358	25773-40-4; 56891-99-7; 68039-46-3; 93905-03-4	790	2-METHOXY-3(5 AND 6)-ISOPROPYLPYRAZINE	14.057, 14.121
3359	2445-78-5	212	2-METHYLBUTYL 2-METHYLBUTYRATE	09.516
3360	1193-18-6	1107	3-METHYL-2-CYCLOHEXEN-1-ONE	07.098
3361	2270-60-2	354	METHYL 3,7-DIMETHYL-6-OCTENOATE	09.517
3362	57500-00-2	1078	METHYL FURFURYL DISULFIDE	13.064
3363	1604-28-0	1134	6-METHYL-3,5-HEPTADIEN-2-ONE	07.099
3364	2396-78-3	334	METHYL 3-HEXENOATE	09.267
3365	3240-09-3	1119	5-METHYL-5-HEXEN-2-ONE	07.100
3366	13678-59-6	1062	2-METHYL-5-(METHYLTHIO)FURAN	13.065
3367	21063-71-8	337	METHYL CIS-4-OCTENOATE	09.268
3368	141-79-7	1131	4-METHYL-3-PENTEN-2-ONE	07.101
3369	589-59-3	203	2-METHYLPROPYL 3-METHYLBUTYRATE	09.472
3370	6304-24-1	1311	2-(2-METHYLPROPYL)PYRIDINE	14.058
3371	14159-61-6	1312	3-(2-METHYLPROPYL)PYRIDINE	14.059
3372	18277-27-5	1033	2-(1-METHYLPROPYL)THIAZOLE	15.022
3373	3188-00-9	1448	2-METHYLTETRAHYDROFURAN-3-ONE	13.042
3374	16630-52-7	467	3-(METHYLTHIO)BUTANAL	12.056

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3375	34047-39-7	497	4-(METHYLTHIO)-2-BUTANONE	12.057
3376	23550-40-5	500	4-(METHYLTHIO)-4-METHYL-2-PENTANONE	12.058
3377	557-48-2	1186	NONA-2-TRANS-6-CIS-DIENAL	05.058
3378	67674-36-6	946	2,6-NONADIENAL DIETHYL ACETAL	06.025
3379	31502-14-4	1365	TRANS-2-NONEN-1-OL	02.090
3380	60-33-3	332	9,12-OCTADECADIENOIC ACID (48%) AND 9,12,15-OCTADECATRIENOIC ACID (52%)	08.041
3381	5436-21-5	593	3-OXOBUTANAL DIMETHYL ACETAL	06.038
3382	1629-58-9	1147	1-PENTEN-3-ONE	07.102
3383	2294-76-0	1313	2-PENTYLPYRIDINE	14.060
3384	68345-22-2	1006	PHENYLACETALDEHYDE DIISOBUTYL ACETAL	06.024
3385	2307-10-0	485	PROPYL THIOACETATE	12.059
3386	109-97-7	1314	PYRROLE	14.041
3387	55066-56-3	702	P-TOLYL 3-METHYLBUTYRATE	09.518
3388	593-08-8	298	2-TRIDECANONE	07.103
3389	116-26-7	977	2,6,6-TRIMETHYLCYCLOHEXA-1,3-DIENYL METHANAL	05.104
3390	13851-11-1	1399	1,3,3-TRIMETHYL-2-NORBORNANYL ACETATE	09.269
3391	10599-70-9	1506	3-ACETYL-2,5-DIMETHYLFURAN	13.066*
3392	25409-08-9	1214	2-BUTYL-2-BUTENAL	05.105
3393	15706-73-7	207	N-BUTYL 2-METHYLBUTYRATE	09.519
3394	536-78-7	1315	3-ETHYLPYRIDINE	14.061
3395	564-94-3	980	2-FORMYL-6,6-DIMETHYLBICYCLO(3.1.1)HEPT-2-ENE	05.106
3396	39252-03-4	742	ALPHA-FURFURYL OCTANOATE	13.067
3397	36701-01-6	741	ALPHA-FURFURYL PENTANOATE	13.068
3398	614-33-5	861	GLYCERYL TRIBENZOATE	09.812
3399	4643-25-8	1126	2-HEPTEN-4-ONE	07.104
3400	1119-44-4	1127	3-HEPTEN-2-ONE	07.105
3401	3777-71-7	1492	2-HEPTYLFURAN	13.069
3402	16491-36-4	157	CIS-3-HEXENYL BUTYRATE	09.270
3403	31501-11-8	165	CIS-3-HEXENYL HEXANOATE	09.271
3404	404-86-4		CAPSAICIN	
3405	72928-52-0	983	2-HYDROXYMETHYL-6,6-DIMETHYLBICYCLO(3.1.1)HEPT-2-ENYL FORMATE	09.272*
3406	35158-25-9	1215	2-ISOPROPYL-5-METHYL-2-HEXENAL	05.107
3407	1115-11-3; 497-03-0	1201	2-METHYL-2-BUTENAL	05.095
3408	24851-98-7	1898	METHYL DIHYDROJASMONATE	09.520
3409	5166-53-0	1132	5-METHYL-3-HEXEN-2-ONE	07.106
3410	1211-29-6; 39924-52-2	1400	METHYL JASMONATE	09.521
3411	112-63-0; 301-00-8; 238757-19-2	346	METHYL LINOLEATE (48%) METHYL LINOLENATE (52%) MIXTURE	09.645
3412	53053-51-3	474	METHYL 4-(METHYLTHIO)BUTYRATE	12.060
3413	123-15-9	260	2-METHYLPENTANAL	05.069
3414	42919-64-2	468	4-(METHYLTHIO)BUTANAL	12.061
3415	505-10-2	461	3-(METHYLTHIO)PROPANOL	12.062
3416	1669-44-9	1128	3-OCTEN-2-ONE	07.107
3417	625-33-2	1124	3-PENTEN-2-ONE	07.044
3418	14360-50-0	1512	PENTYL 2-FURYL KETONE	13.070
3419	19224-26-1	862	PROPYLENE GLYCOL DIBENZOATE	09.803
3420	23696-85-7	387	1-(2,6,6-TRIMETHYLCYCLOHEXA-1,3-DIENYL)-2-BUTEN-1-ONE	07.108
3421	1125-21-9	1857	2,6,6-TRIMETHYLCYCLOHEX-2-ENE-1,4-DIONE	07.109
3422	13162-46-4; 30361-29-6	1195	2,4-UNDECADIENAL	05.108, 05.196
3423	2463-77-6; 53448-07-0	1366	2-UNDECENAL	05.109, 05.184
3424	350-03-8	1316	3-ACETILPYRIDINE	14.039
3425	542-46-1	1401	CYCLOHEPTADECA-9-EN-1-ONE	07.110*
3426	534-15-6	940	1,1-DIMETHOXYETHANE	06.015

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3427	15764-16-6	869	2,4-DIMETHYLBENZALDEHYDE	05.110
3428	5405-41-4	594	ETHYL 3-HYDROXYBUTYRATE	09.522
3429	142-83-6	1175	TRANS,TRANS-2,4-HEXADIENAL	05.057
3430	6126-50-7	318	4-HEXEN-1-OL	02.074
3432	589-66-2	1206	ISOBUTYL 2-BUTENOATE	09.273
3433	24168-70-5	791	2-METHOXY-3-(1-METHYLPROPYL)PYRAZINE	14.062
3434	541-91-3	1402	3-METHYL-1-CYCLOPENTADECANONE	07.111*
3435	2758-18-1	1105	1-METHYL-1-CYCLOPENTEN-3-ONE	07.112
3436	1076-56-8	1246	1-METHYL-3-METHOXY-4-ISOPROPYLBENZENE	04.043
3437	105-43-1	262	3-METHYLPENTANOIC ACID	08.056
3438	51755-66-9	463	3-(METHYLTHIO)-1-HEXANOL	12.063
3439	515-00-4	981	MYRTENOL	02.091
3440	925-78-0	294	3-NONANONE	07.113
3441	1193-11-9	929	2,2,4-TRIMETHYL-1,3-OXACYCLOPENTANE	06.098
3442	762-29-8	1123	2,6,10-TRIMETHYL-2,6,10-PENTADECATRIEN-14-ONE	07.114
3443	68773-84-2; 4630-07-3	1337	VALENCENE	01.017
3444	516-06-3; 640-68-6; 72- 18-4	1426	D,L-VALINE	17.023, 17.028
3445	1115-84-0; 3493-12-7	1427	DL-(3-AMINO-3-CARBOXYPROPYL)DIMETHYLSULFONIUM CHLORIDE	17.015
3446	57069-86-0	397	DEHYDRODIHYDROIONOL	02.092
3447	20483-36-7	396	DEHYDRODIHYDROIONONE	07.115
3448	2550-40-5	575	DICYCLOHEXYL DISULFIDE	12.028
3449	43219-68-7	402	1,4-DIMETHYL-4-ACETYL-1-CYCLOHEXENE	07.116*
3450	55704-78-4	562	2,5-DIMETHYL-2,5-DIHYDROXY-1,4-DITHIANE	15.006
3451	55764-23-3	1063	2,5-DIMETHYL-3-FURANTHIOL	13.071
3452	6624-71-1	193	DODECYL ISOBUTYRATE	09.523
3453	42348-12-9	422	3-ETHYL-2-HYDROXY-4-METHYLCYCLOPENT-2-EN-1-ONE	07.117
3454	53263-58-4	423	5-ETHYL-2-HYDROXY-3-METHYLCYCLOPENT-2-EN-1-ONE	07.118
3455	39711-79-0	1601	N-ETHYL-2-ISOPROPYL-5-METHYLCYCLOHEXANE CARBOXAMIDE	16.013
3456	1617-23-8	350	ETHYL 2-METHYL-3-PENTENOATE	09.524
3457	5421-17-0	1015	HEXYL PHENYLACETATE	09.804
3458	10316-66-2	424	2-HYDROXY-2-CYCLOHEXEN-1-ONE	07.119
3459	4883-60-7	426	2-HYDROXY-3,5,5-TRIMETHYL-2-CYCLOHEXENONE	07.120
3460	491-07-6	430	D,L-ISO-MENTHONE	07.078
3461	88-69-7	697	2-ISOPROPYLPHENOL	04.044
3462	65416-14-0	1482	MALTYL ISOBUTYRATE	09.525
3463	646-07-1	264	4-METHYLPENTANOIC ACID	08.057
3464	37674-63-8	347	2-METHYL-3-PENTENOIC ACID	08.058
3465	35854-86-5	324	CIS-6-NONEN-1-OL	02.093
3466	56767-18-1	1182	2-TRANS-6-TRANS-OCTADIENAL	05.111
3467	20125-84-2	321	CIS-3-OCTEN-1-OL	02.094
3468	50626-02-3	752	2-PHENYL-3-CARBETHOXY FURAN	13.038
3469	93-55-0	824	PROPIOPHENONE	07.040
3471	3738-00-9	1240	1,5,5,9-TETRAMETHYL-13-OXATRICYCLO(8.3.0.0(4,9))TRIDECANE	13.072
3472	39067-80-6	524	THIOGERANIOL	12.064
3473	2408-37-9	1108	2,2,6-TRIMETHYLCYCLOHEXANONE	07.045
3474	472-66-2	978	2,6,6-TRIMETHYL-1-CYCLOHEXEN-1-ACETALDEHYDE	05.112
3475	828-26-2	543	TRITHIOACETONE	15.009
3476	28588-73-0	1067	BIS(2,5-DIMETHYL-3-FURYL) DISULFIDE	13.015
3477	4532-64-3	539	2,3-BUTANEDITHIOL	12.022
3478	109-79-5	511	1-BUTANETHIOL	12.010
3480	95-48-7	691	O-CRESOL	04.027
3481	65505-16-0	1071	S-(2,5-DIMETHYL-3-FURYL)THIO-2-FUROATE	13.040
3482	55764-28-8	1070	2,5-DIMETHYL-3-THIOISOVALERYLFURAN	13.041

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3483	59902-01-1	471	2,8-DITHIANON-4-EN-4-CARBOXALDEHYDE	12.065
3484	540-63-6	532	1,2-ETHANEDITHIOL	12.066
3485	20920-83-6	714	O-(ETHOXYMETHYL)PHENOL	04.045
3486	623-70-1; 10544-63-5	1806	ETHYL TRANS-2-BUTENOATE	09.248
3487	4940-11-8	1481	ETHYL MALTOL	07.047
3488	39255-32-8	214	ETHYL 2-METHYLPENTANOATE	09.526
3489	53399-81-8	351	ETHYL 2-METHYL-4-PENTENOATE	09.527
3490	111-61-5	40	ETHYL OCTADECANOATE	09.210
3491	18368-91-7	440	2-ETHYL-1,3,3-TRIMETHYL-2-NORBORNANOL	02.095
3492	627-90-7	36	ETHYL UNDECANOATE	09.274
3493	1576-77-8	135	TRANS-3-HEPTENYL ACETATE	09.275
3494	67801-45-0	191	TRANS-3-HEPTENYL 2-METHYLPROPANOATE	09.528
3495	1191-43-1	540	1,6-HEXANEDITHIOL	12.067
3496	4634-89-3	319	CIS-4-HEXENAL	05.113
3497	10094-41-4; 53398-85-9	211	3-HEXENYL 2-METHYLBUTANOATE	09.506, 09.854
3498	10032-11-8	202	3-HEXENYL 3-METHYLBUTANOATE	09.505
3499	10032-15-2	208	HEXYL 2-METHYLBUTANOATE	09.507
3500	10032-13-0	199	HEXYL ISOVALERATE	09.529
3501	7143-69-3	1019	LINALYL PHENYLACETATE	09.772
3502	37887-04-0	546	2-MERCAPTO-3-BUTANOL	12.024
3503	23832-18-0; 6588-78-9; 72361-41-2	520	2,3- OR 10-MERCAPTOPYNANE	12.035
3504	699-10-5	577	METHYL BENZYL DISULFIDE	12.068
3505	27625-35-0	51	3-METHYLBUTYL 2-METHYLBUTANOATE	09.530
3506	2445-77-4	204	2-METHYLBUTYL 3-METHYLBUTANOATE	09.531
3507	2050-01-3	49	3-METHYLBUTYL 2-METHYLPROPANOATE	09.419
3508	21188-58-9	600	METHYL 3-HYDROXYHEXANOATE	09.532
3509	54957-02-7	547	ALPHA-METHYL-BETA-HYDROXYPROPYL ALPHA-METHYL-BETA-MERCAPTOPROPYL SULFIDE	12.036
3510	5362-56-1	1208	4-METHYL-2-PENTENAL	05.114
3511	1575-74-2	355	2-METHYL-4-PENTENOIC ACID	08.059
3512	13679-85-1	499	2-METHYLTETRAHYDROTHIOPHEN-3-ONE	15.023
3513	3489-28-9	542	1,9-NONANEDITHIOL	12.069
3514	1191-62-4	541	1,8-OCTANEDITHIOL	12.034
3515	4312-99-6	1148	1-OCTEN-3-ONE	07.081
3516	2371-13-3; 3913-80-2	1367	TRANS-2-OCTEN-1-YL ACETATE	09.276
3517	84642-60-4	1368	TRANS-2-OCTEN-1-YL BUTANOATE	09.277
3518	39251-88-2	750	OCTYL 2-FUROATE	13.073
3519	24401-36-3	1476	2-PHENYL-4-PENTENAL	05.115
3520	814-67-5	536	1,2-PROPANEDITHIOL	12.070
3521	107-03-9	509	PROPANETHIOL	12.071
3522	644-35-9	695	O-PROPYLPHENOL	04.046
3523	123-75-1	1609	PYRROLIDINE	14.064
3524	5435-64-3	269	3,5,5-TRIMETHYLHEXANAL	05.116
3525	22694-96-8	1559	2,4,5-TRIMETHYL-DELTA-3-OXAZOLINE	13.039
3526	4906-24-5	406	2-ACETOXY-3-BUTANONE	09.186
3528	16128-68-0	537	1,2-BUTANEDITHIOL	12.072
3529	24330-52-7	538	1,3-BUTANEDITHIOL	12.073
3530	108-39-4	692	M-CRESOL	04.026
3531	98-89-5	961	CYCLOHEXANECARBOXYLIC ACID	08.060
3532	10519-33-2	1130	3-DECEN-2-ONE	07.121
3533	72869-75-1; 118686-45-6	588	DIALLYL POLYSULFIDES	12.074
3534	67715-79-1	927	1,2-DI((1'-ETHOXY)ETHOXY)PROPANE	06.039
3535	3782-00-1	1495	2,3-DIMETHYLBENZOFURAN	13.074
3536	624-92-0	564	DIMETHYL DISULFIDE	12.026
3537	108-83-8	302	2,6-DIMETHYL-4-HEPTANONE	07.122

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3538	61295-51-0	1086	2,6-DIMETHYL-3-((2-METHYL-3-FURYL)THIO)-4-HEPTANONE	13.075
3539	13877-91-3; 3338-55-4	1338	3,7-DIMETHYL-1,3,6-OCTATRIENE	01.018
3540	108-48-5	1317	2,6-DIMETHYLPYRIDINE	14.065
3541	23654-92-4	573	3,5-DIMETHYL-1,2,4-TRITHIOLANE	15.025
3542	689-67-8; 3796-70-1	1122	6,10-DIMETHYL-5,9-UNDECADIEN-2-ONE	07.123
3543	105-95-3	626	ETHYLENE BRASSYLATE	09.533
3544	3289-28-9	963	ETHYL CYCLOHEXANECARBOXYLATE	09.534
3545	2305-25-1	601	ETHYL 3-HYDROXYHEXANOATE	09.535
3546	104-90-5	1318	5-ETHYL-2-METHYLPYRIDINE	14.066
3547	589-82-2	286	3-HEPTANOL	02.044
3548	118-93-4	727	2-HYDROXYACETOPHENONE	07.124
3549	57967-68-7; 65620-50-0	1648	6-HYDROXYDIHYDROTHEASPIRANE	13.076
3550	3142-66-3	409	3-HYDROXY-2-PENTANONE	07.125
3551	2308-18-1	598	ISOAMYL ACETOACETATE	09.401
3552	11050-62-7	1115	ISOJASMONE	07.003
3553	78-59-1	1112	ISOPHORONE	07.126
3554	13925-05-8	772	5-ISOPROPYL-2-METHYLPYRAZINE	14.026
3555	15679-13-7	1037	2-ISOPROPYL-4-METHYLTHIAZOLE	15.026
3556	110-27-0	311	ISOPROPYL MYRISTATE	09.105
3557	2111-75-3	973	P-MENTHA-1,8-DIEN-7-AL	05.117*
3558	99-86-5	1339	P-MENTHA-1,3-DIENE	01.019
3559	99-85-4	1340	P-MENTHA-1,4-DIENE	01.020
3560	491-09-8	757	P-MENTHA-1,4(8)-DIEN-3-ONE	07.127*
3561	15111-96-3	975	P-MENTHA-1,8-DIEN-7-YL ACETATE	09.278
3562	499-69-4	376	P-MENTHAN-2-OL	02.071
3563	586-82-3	373	P-MENTH-3-EN-1-OL	02.096
3564	138-87-4	374	P-MENTH-8-EN-1-OL	02.097
3565	5524-05-0; 5948-04-9; 7764-50-3	377	P-MENTH-8-EN-2-ONE	07.128
3566	28839-13-6; 17916-91-5	972	1-P-MENTHEN-9-YL ACETATE	09.615
3567	1963-36-6	687	P-METHOXYCINNAMALDEHYDE	05.118
3568	4630-82-4	962	METHYL CYCLOHEXANECARBOXYLATE	09.536
3569	32737-14-7; 67845-34-5; 53163-97-6	793	2-METHYL-3,5 OR 6-ETHOXYPYRAZINE	14.067, 14.109
3570	61295-41-8	1085	3-((2-METHYL-3-FURYL)THIO)-4-HEPTANONE	13.077
3571	61295-50-9	1087	4-((2-METHYL-3-FURYL)THIO)-5-NONANONE	13.078
3572	628-46-6	266	5-METHYLHEXANOIC ACID	08.061
3573	65505-17-1	1064	METHYL 2-METHYL-3-FURYL DISULFIDE	13.079
3574	45019-28-1	274	4-METHYLNONANOIC ACID	08.062
3575	54947-74-9	271	4-METHYLOCTANOIC ACID	08.063
3576	5905-47-5	569	METHYL 1-PROPENYL DISULFIDE	12.075
3577	3720-16-9	1113	3-METHYL-5-PROPYL-2-CYCLOHEXEN-1-ONE	07.129
3578	67715-80-4	464	2-METHYL-4-PROPYL-1,3-OXATHIANE	16.030, 16.062
3579	67715-81-5	609	1,4-NONANEDIOL DIACETATE	09.280
3580	2277-19-2	325	CIS-6-NONENAL	05.059
3581	589-98-0	291	3-OCTANOL	02.098
3582	2442-10-6	1836	1-OCTEN-3-YL ACETATE	09.281
3583	4864-61-3	313	3-OCTYL ACETATE	09.254
3584	616-25-1	1150	1-PENTEN-3-OL	02.099
3585	63-91-2	1428	L-PHENYLALANINE	17.018
3586	57568-60-2; 65545-81-5	1502	2-PHENYL-3-(2-FURYL)PROP-2-ENAL	13.137
3587	5947-36-4	1403	2(10)-PINEN-3-OL	02.100

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3588	109-80-8	535	1,3-PROPANEDITHIOL	12.076
3589	108-46-3	712	RESORCINOL	04.047
3590	2721-22-4	238	DELTA-TETRADECALACTONE	10.016
3591	83-67-0		THEOBROMINE	16.032
3592	4501-58-0	967	(2,2,3-TRIMETHYLCYCLOPENT-3-EN-1-YL)ACETALDEHYDE	05.119
3593	67715-82-6	913	1,2,3-TRIS((1'-ETHOXY)ETHOXY)PROPANE	06.040
3594	473-67-6	1404	VERBENOL	02.101
3595	95-87-4	706	2,5-XYLENOL	04.019
3596	95-65-8	708	3,4-XYLENOL	04.048
3597	766-92-7	460	BENZYL METHYL SULFIDE	12.077
3598	2785-87-7	717	2-METHOXY-4-PROPYLPHENOL	04.049
3599	80-59-1	1205	2-METHYL-TRANS-2-BUTENOIC ACID	08.064, 08.120
3600	20582-85-8	462	4-(METHYLTHIO)BUTANOL	12.078
3601	40878-72-6	470	2-(METHYLTHIO)METHYL-2-BUTENAL	12.079
3602	76649-14-4	1140	3-OCTEN-2-OL	02.102
3603	4643-27-0	1129	2-OCTEN-4-ONE	07.082
3604	29811-50-5	209	OCTYL 2-METHYLBUTYRATE	09.537
3605	1565-81-7	295	3-DECANOL	02.103
3606	58-86-6		D-XYLOSE	
3607	61197-09-9	1065	PROPYL 2-METHYL-3-FURYL DISULFIDE	13.082
3608	4798-44-1	1151	1-HEXEN-3-OL	02.104
3609	1193-79-9	1504	2-ACETYL-5-METHYLFURAN	13.083
3610	16429-21-3	242	EPSILON-DODECALACTONE	10.028
3611	43039-98-1	1042	2-PROPIONYLTHIAZOLE	15.027
3612	16491-54-6	1837	1-OCTEN-3-YL BUTYRATE	09.282
3613	5579-78-2	241	EPSILON-DECALACTONE	10.029
3614	1073-26-3	1319	2-PROPIONYLPYRROLE	14.068
3615	288-47-1	1032	THIAZOLE	15.028*
3616	108-98-5	525	BENZENETHIOL	12.080
3617	150-60-7	579	BENZYL DISULFIDE	12.081
3618	10521-91-2	675	5-PHENYLPENTANOL	02.051
3619	65894-82-8	1059	2-(2-BUTYL)-4,5-DIMETHYL-3-THIAZOLINE	15.029
3620	76788-46-0	1058	4,5-DIMETHYL-2-ETHYL-3-THIAZOLINE	15.030
3621	65894-83-9	1045	4,5-DIMETHYL-2-ISOBUTYL-3-THIAZOLINE	15.032
3622	57378-68-4	386	DELTA-1-(2,6,6-TRIMETHYL-3-CYCLOHEXEN-1-YL)-2-BUTEN-1-ONE	07.130*
3623	27538-09-6	1449	2-ETHYL-4-HYDROXY-5-METHYL-3(2H)-FURANONE	13.084
3624	25312-34-9	391	ALPHA-IONOL	02.105
3625	22029-76-1	392	BETA-IONOL	02.106
3626	17283-81-7	394	DIHYDRO-BETA-IONONE	07.131
3627	3293-47-8	395	DIHYDRO-BETA-IONOL	02.107
3628	31499-72-6	393	DIHYDRO-ALPHA-IONONE	07.132
3629	103-05-9	1477	2-METHYL-4-PHENYL-2-BUTANOL	02.108
3630	26563-74-6; 1599-49-1	928	4-METHYL-2-PENTYL-1,3-DIOXOLAN	06.094
3631	28217-92-7	783	CYCLOHEXYLMETHYL PYRAZINE	14.069
3632	24817-51-4	993	PHENYLETHYL 2-METHYLBUTYRATE	09.538
3633	42436-07-7	1016	3-HEXENYL PHENYLACETATE	09.805
3634	28664-35-9	243	4,5-DIMETHYL-3-HYDROXY-2,5-DIHYDROFURAN-2-ONE	10.030
3635	19322-27-1	1450	4-HYDROXY-5-METHYL-3(2H)-FURANONE	13.085
3636	26486-14-6	1089	2-METHYL-3-THIOACETOXY-4,5-DIHYDROFURAN	13.086
3637	21662-13-5	1197	2-TRANS-6-CIS-DODECADIENAL	05.120
3638	13552-96-0	1198	2-TRANS-4-CIS-7-CIS-TRIDECATRIENAL	05.064
3639	432-25-7; 432-24-6	979	2,6,6-TRIMETHYL-1-&2-CYCLOHEXEN-1-CARBOXALDEHYDE	05.182
3640	1504-75-2	682	P-METHYLCINNAMALDEHYDE	05.122
3641	7367-88-6	1814	ETHYL TRANS-2-DECENOATE	09.283
3642	76649-16-6	341	ETHYL TRANS-4-DECENOATE	09.284

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3643	7367-82-0	1812	ETHYL TRANS-2-OCTENOATE	09.285
3644	624-41-9	138	2-METHYLBUTYL ACETATE	09.286
3645	55253-28-6	968	CIS-5-ISOPROPENYL-CIS-2-METHYLCYCLOPENTAN-1-CARBOXALDEHYDE	05.123
3646	107-86-8	1202	3-METHYL-2-BUTENAL	05.124
3647	556-82-1	1200	3-METHYL-2-BUTEN-1-OL	02.109
3648	84788-08-9	1194	PROPYL 2,4-DECADIENOATE	09.287, 09.840
3649	645-56-7	696	P-PROPYLPHENOL	04.050
3650	2052-14-4	901	BUTYL SALICYLATE	09.763
3651	72541-09-4; 57893-27-3	1647	6-ACETOXYDIHYDROTHEASPIRANE	13.087
3652	3572-06-3	731	4-(P-ACETOXYPHENYL)-2-BUTANONE	09.288
3653	13171-00-1	812	4-ACETYL-6-T-BUTYL-1,1-DIMETHYLINDAN	07.133*
3654	67860-38-2	1565	4-ACETYL-2-METHYLPYRIMIDINE	14.070
3655	6627-88-9	726	4-ALLYL-2,6-DIMETHOXYPHENOL	04.051
3656	56-84-8; 617-45-8; 1783-96-9	1429	L-ASPARTIC ACID	17.005
3657	36789-59-0	969	CAMPHOLENE ACETATE	09.289
3658	470-67-7	1233	1,4-CINEOLE	03.007
3659	43052-87-5; 23726-94-5	385	ALPHA-1-(2,6,6-TRIMETHYL-2-CYCLOHEXEN-1-YL)-2-BUTEN-1-ONE	07.134*, 07.225*
3660	14436-32-9	328	9-DECENOIC ACID	08.065
3661	1786-08-9	1235	NEROL OXIDE	13.088
3662	28631-86-9	729	DIHYDROXYACETOPHENONE	07.135
3663	36806-46-9	348	2,6-DIMETHYL-6-HEPTEN-1-OL	02.110
3664	4077-47-8	1451	2,5-DIMETHYL-4-METHOXY-3(2H)-FURANONE	13.089
3665	7416-35-5	1452	2,2-DIMETHYL-5-(1-METHYLPROPEN-1-YL)TETRAHYDROFURAN	13.090
3666	118-72-9	530	2,6-DIMETHYLTHIOPHENOL	12.082
3667	101-84-8	1255	DIPHENYL ETHER	04.035
3668	5550-12-9		DISODIUM 5-GUANYLATE	
3669	4691-65-0		DISODIUM 5-INOSINATE	
3670	21662-16-8	1196	TRANS,TRANS-2,4-DODECADIENAL	05.125
3671	14059-92-8	723	4-ETHYL-2,6-DIMETHOXYPHENOL	04.052
3672	53833-30-0	1555	2-ETHYL-4,5-DIMETHYLOXAZOLE	13.091
3673	3208-16-0	1489	2-ETHYLFURAN	13.092*
3674	94278-27-0	1088	ETHYL 3-(FURFURYLTHIO)PROPIONATE	13.093
3675	27829-72-7	1808	ETHYL TRANS-2-HEXENOATE	09.850
3676	94133-92-3	448	1-ETHYLHEXYL TIGLATE	09.539
3677	5466-06-8	553	ETHYL 3-MERCAPTOPROPIONATE	12.083
3678	60523-21-9	353	ETHYL 2-METHYL-3,4-PENTADIENOATE	09.540
3679	5870-68-8	215	ETHYL 3-METHYLPENTANOATE	09.541
3680	15679-12-6	1044	2-ETHYL-4-METHYLTHIAZOLE	15.033
3681	22014-48-8	477	ETHYL 4-(METHYLTHIO)BUTYRATE	12.084
3682	69925-33-3	339	ETHYL CIS-4,7-OCTADIENOATE	09.290
3683	3249-68-1	602	ETHYL 3-OXOHEXOANOATE	09.542
3684	56-85-9; 5959-95-5; 585-21-7	1430	L-GLUTAMINE	17.007
3685	26446-31-1	923	GLYCERYL 5-HYDROXYDECANOATE	09.543
3686	26446-32-2	924	GLYCERYL 5-HYDROXYDODECANOATE	09.544
3687	613-70-7	718	GUAIACYL ACETATE	09.174
3688	25152-85-6	858	CIS-3-HEXENYL BENZOATE	09.806
3689	61444-38-0	336	CIS-3-HEXENYL CIS-3-HEXENOATE	09.291
3690	61931-81-5	934	CIS-3-HEXENYL LACTATE	09.545
3691	6789-88-4	854	HEXYL BENZOATE	09.768
3692	33855-57-1	1810	HEXYL TRANS-2-HEXENOATE	09.292
3693	58031-03-1; 58625-95-9	352	HEXYL 2-METHYL-3&4-PENTENOATE	09.546

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3694	71-00-1; 4998-57-6; 351-50-8	1431	L-HISTIDINE	17.008
3695	622-62-8	720	HYDROQUINONE MONOETHYL ETHER	04.037
3696	27593-23-3	245	5-HYDROXY-2,4-DECADIENOIC ACID DELTA-LACTONE	10.031
3697	698-27-1	898	2-HYDROXY-4-METHYLBENZALDEHYDE	05.091
3698	120-11-6	1268	ISOEUGENYL BENZYL ETHER	04.018
3699	66576-71-4	210	ISOPROPYL 2-METHYLBUTYRATE	09.547
3700	71159-90-5	523	1-P-MENTHENE-8-THIOL	12.085
3701	52789-73-8	442	METHYL 1-ACETOXYCYCLOHEXYL KETONE	09.293*
3702	30676-70-1; 2216-45-7; 17373-93-2; 29759-11-3	863	METHYLBENZYL ACETATE (MIXED O-, M-, P-)	09.294
3703	598-75-4	300	3-METHYL-2-BUTANOL	02.111
3704	6638-05-7	722	4-METHYL-2,6-DIMETHOXYPHENOL	04.053
3705	5616-51-3	534	2-METHYL-1,3-DITHIOLANE	15.034
3706	40348-72-9	590	METHYL 2-HYDROXY-4-METHYLPENTANOATE	09.548
3707	2177-77-7	213	METHYL 2-METHYLPENTANOATE	09.549
3708	42075-45-6	486	METHYL 2-METHYLTHIOBUTYRATE	12.086
3709	93-60-7	1320	METHYL NICOTINATE	14.071
3710	13481-87-3	340	METHYL 3-NONENOATE	09.298
3711	49567-57-0; 73757-27-4	1217	2-METHYL-2-OCTENAL	05.126
3712	7367-81-9	1811	METHYL TRANS-2-OCTENOATE	09.299
3713	3682-42-6	591	METHYL 2-OXO-3-METHYLPENTANOATE	09.550
3714	689-89-4	1177	METHYL SORBATE	09.300
3715	34545-88-5	1405	7-METHYL-4,4A,5,6-TETRAHYDRO-2(3H)- NAPHTHALENONE	07.136
3716	693-95-8	1043	4-METHYLTHIAZOLE	15.035
3717	65887-08-3	505	2-(METHYLTHIOMETHYL)-3-PHENYLPROPENAL	12.087
3718	43040-01-3	574	3-METHYL-1,2,4-TRITHIANE	15.036
3719	2173-57-1	1259	BETA-NAPHTHYL ISOBUTYL ETHER	04.054
3720	41453-56-9	1369	CIS-2-NONEN-1-OL	02.112
3721	30361-28-5	1181	TRANS,TRANS-2,4-OCTADIENAL	05.127, 05.186
3722	64275-73-6	322	CIS-5-OCTEN-1-OL	02.113
3723	600-18-0	589	2-OXOBUTYRIC ACID	08.066
3724	2345-28-0	299	2-PENTADECANONE	07.137
3725	63759-55-7	1149	2-PENTYL-1-BUTEN-3-ONE	07.138*
3726	150-30-1; 673-06-3	1432	D,L-PHENYLALANINE	17.017
3727	65504-93-0	1568	1-PHENYL-3 OR 5-PROPYLPYRAZOLE	14.029
3728	20675-95-0	1265	4-PROPENYL-2,6-DIMETHOXYPHENOL	04.055
3729	6766-82-1	724	4-PROPYL-2,6-DIMETHOXYPHENOL	04.056
3730	3615-41-6		L-RHAMNOSE	
3731	71298-42-5	976	1,2,5,6-TETRAHYDROCUMINIC ACID	08.067
3732	53850-34-3		THAUMATIN	
3733	59558-23-5	703	P-TOLYL OCTANOATE	09.301
3734	617-01-6	907	O-TOLYL SALICYLATE	09.807
3735	7392-19-0	1236	2,2,6-TRIMETHYL-6-VINYLTETRAHYDROPIRAN	13.094
3736	60-18-4; 556- 03-6; 556-02- 5	1434	L-TYROSINE	17.022
3737	498-00-0	886	VANILLYL ALCOHOL	02.213
3738	1080-12-2	732	VANILLYLIDENE ACETONE	07.046
3739	2628-17-3	711	P-VINYLPHENOL	04.057
3740	102-17-0	876	ANISYL PHENYLACETATE	09.706
3741	1901-38-8	970	ALPHA-CAMPHOLENIC ALCOHOL	02.114
3742	72881-27-7	327	5- AND 6-DECENOIC ACID	08.068
3743	41239-48-9	1453	2,5-DIETHYLTETRAHYDROFURAN	13.095

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3744	51154-96-2; 54814-64-1; 61248-45-1	246	5-HYDROXY-2-DECENOIC ACID DELTA-LACTONE	10.037
3745	25524-95-2; 34686-71-0	247	5-HYDROXY-7-DECENOIC ACID DELTA-LACTONE	10.033
3746	60047-17-8; 34995-77-2; 5989-33-3	1454	LINALOOL OXIDE	13.140
3748	61597-98-6	433	L-MENTHYL LACTATE	09.551
3749	41547-22-2	323	CIS-5-OCTENAL	05.128
3751	2110-18-1	1321	2-(3-PHENYLPROPYL)PYRIDINE	14.072
3752	100743-68-8	933	POTASSIUM 2-(1'-ETHOXY)ETHOXYPROPANOATE	16.039
3753	36438-54-7	700	O-TOLYL ISOBUTYRATE	09.480
3754	20665-85-4	891	VANILLIN ISOBUTYRATE	09.811
3755	75640-26-5; 80417-97-6	1163	DEHYDROMENTHOFUROLACTONE	10.034
3756	4748-78-1	865	4-ETHYLBENZALDEHYDE	05.068
3757	74367-97-8	1578	ETHYL METHYL-P-TOLYLGLYCIDATE	16.040
3758	68959-28-4	248	5-HYDROXY-8-UNDECENOIC ACID DELTA-LACTONE	10.035
3759	13679-86-2	1455	5-ISOPROPENYL-2-METHYL-2-VINYLTETRAHYDROFURAN	13.097
3760	103-13-9	829	1-(4-METHOXYPHENYL)-4-METHYL-1-PENTEN-3-ONE	07.049
3761	81925-81-7	1133	5-METHYL-2-HEPTEN-4-ONE	07.139
3762	589-35-5	263	3-METHYL-1-PENTANOL	02.115
3763	1128-08-1	1406	3-METHYL-2-(N-PENTANYL)-2-CYCLOPENTEN-1-ONE	07.140
3764	13341-72-5	1162	MINTLACTONE	10.036
3765	1079-01-2	982	MYRTENYL ACETATE	09.302
3766	17587-33-6	1187	2-TRANS-6-TRANS-NONADIENAL	05.172
3767	91052-69-6	914	3-OXODECANOIC ACID GLYCERIDE	09.552
3768	91052-70-9	915	3-OXODODECANOIC ACID GLYCERIDE	09.553
3769	91052-71-0	917	3-OXOHXADECANOIC ACID GLYCERIDE	09.554
3770	91052-72-1	910	3-OXOHXANOIC ACID GLYCERIDE	09.555
3771	91052-68-5	911	3-OXOOCTANOIC ACID GLYCERIDE	09.556
3772	91052-73-2	916	3-OXOTETRADECANOIC ACID GLYCERIDE	09.557
3773	13794-15-5	1029	SODIUM 2-(4-METHOXYPHENOXY)PROPANOATE	16.041
3774	36431-72-8	1238	THEASPIRANE	13.098
3775	28069-74-1	943	ACETALDEHYDE ETHYL CIS-3-HEXENYL ACETAL	06.081
3776	20489-53-6	1407	DIHYDRONOOKATONE	07.153
3777	22094-00-4	1232	1-ETHOXY-3-METHYL-2-BUTENE	03.019
3778	33467-74-2; 53398-80-4	1382	(Z)-3- AND (E)-2-HEXENYL PROPIONATE	09.564*
3779	7783-06-4		HYDROGEN SULFIDE	16.007
3780	18679-18-0	249	1,4-DODEC-6-ENOLACTONE	10.009
3781	101517-86-6; 101517-87-7	1046	2- OR 4-ISOBUTYL-(4 OR 2),6-DIMETHYLDIHYDRO-4H-1,3,5-DITHIAZINE	15.078
3782	104691-40-9; 104691-41-0	1047	2- OR 4-ISOPROPYL-(4 OR 2),6-DIMETHYLDIHYDRO-4H-1,3,5-DITHIAZINE	15.057
3784	207792-35-6; 87061-04-9	1408	3-L-MENTHOXYPROPANE-1,2-DIOL	02.224
3785	94087-83-9	548	4-METHOXY-2-METHYL-2-BUTANETHIOL	12.145
3786	7011-83-8	250	GAMMA-METHYLDECALACTONE	10.051
3787	57124-87-5	1090	2-METHYL-3-TETRAHYDROFURANTHIOL	13.160
3788	74586-09-7	492	METHYLTHIO 2-(ACETYLOXY)PROPIONATE	12.203
3789	51755-85-2	481	3-(METHYLTHIO)HEXYL ACETATE	12.236
3790	93940-60-4	493	METHYLTHIO-2-(PROPIONYLOXY)PROPIONATE	12.227
3791	4430-31-3	1166	OCTAHYDROCUMARIN	13.161
3792	2084-19-7	514	2-PENTANETHIOL	12.192
3793	50-69-1		D-RIBOSE	
3794	564-20-5	1165	SCLAREOLIDE	16.055
3795	16356-11-9	1341	1,3,5-UNDECATRIENE	01.061
3796	82654-98-6	888	VANILLYL BUTYL ETHER	04.093

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3797	4166-20-5	1456	4-ACETOXY-2,5-DIMETHYL-3(2H)FURANONE	13.099
3798	89-86-1	908	2,4-DIHYDROXYBENZOIC ACID	08.076
3799	91-16-7	1248	1,2-DIMETHOXYBENZENE	04.062
3800	16493-80-4	1218	4-ETHYLOCTANOIC ACID	08.079
3801	122397-96-0	892	ETHYL VANILLIN BETA-D-GLUCOPYRANOSIDE	16.075
3802	16400-72-9	438	5-HYDROXY-2-DODECENOIC ACID LACTONE	10.044
3803	39212-23-2	437	4-HYDROXY-3-METHYLOCTANOIC ACID LACTONE	10.053
3804	51115-67-4	1595	2-ISOPROPYL-N,2,3-TRIMETHYLBUTYRAMIDE	16.053
3805	156324-78-6	443	L-MENTHOL ETHYLENE GLYCOL CARBONATE	09.842
3806	30304-82-6	444	L-MENTHOL 1- AND 2-PROPYLENE GLYCOL CARBONATE	09.843
3807	63187-91-7	445	L-MENTHONE 1,2-GLYCEROL KETAL	06.133
3808	63187-91-7	446	D,L-MENTHONE 1,2-GLYCEROL KETAL	06.120
3809	94293-57-9	506	CIS- AND TRANS-MENTHONE-8-THIOACETATE	12.201
3810	77341-67-4	447	MONO-MENTHYL SUCCINATE	09.616
3811	20702-77-6		NEOHESPERIDIN DIHYDROCHALCONE	16.061
3812	24276-84-4; 1135-24-6	2014	SODIUM 3-METHOXY-4-HYDROXYCINNAMATE	
3813	107-35-7	1435	TAURINE	16.059
3814	53850-34-3		THAUMATIN B - RECOMBINANT	
3815	13184-86-6	887	VANILLYL ETHYL ETHER	04.094
3816	136954-25-1	494	3-ACETYLMERCAPTOHEXYL ACETATE	12.278
3817	29926-41-8	1759	2-ACETYL-2-THIAZOLINE	15.010
3818	302-72-7; 56- 41-7; 338-69- 2	1437	DL-ALANINE	17.002, 17.024
3819	74-79-3; 7200-25-1; 157-06-2	1438	L-ARGININE	17.003
3820	32951-19-2	457	1-BUTEN-1-YL METHYL SULFIDE	12.211
3821	13466-78-9	1342	DELTA-3-CARENE	01.029
3822	5552-30-7	1239	CYCLOIONONE	13.165
3824	51100-54-0	1153	1-DECEN-3-OL	02.136
3825	352-93-2	454	DIETHYL SULFIDE	12.113
3826	40018-26-6	550	2,5-DIHYDROXY-1,4-DITHIANE	15.134
3827	4253-89-8	567	DIISOPROPYL DISULFIDE	12.109
3828	6738-23-4	1245	2,4-DIMETHYLANISOLE	04.063
3829	68133-79-9	1117	2-(3,7-DIMETHYL-2,6-OCTADIENYL)CYCLOPENTANONE	07.257
3830	20053-88-7; 53834-70-1	1154	(E,R)-3,7-DIMETHYL-1,5,7-OCTATRIEN-3-OL	02.146*
3831	505-29-3	456	1,4-DITHIANE	15.066
3832	78417-28-4	1193	ETHYL 2,4,7-DECATRIENOATE	09.371
3833	7341-17-5	519	2-ETHYLHEXANETHIOL	12.128
3834	23747-43-5	581	ETHYL 2-(METHYLDITHIO)PROPIONATE	12.121
3835	4455-13-4	475	ETHYL 2-(METHYLTHIO)ACETATE	12.122
3836	233665-96-8	480	ETHYL 3-(METHYLTHIO)BUTYRATE	12.089
3837	188417-26-7	953	ETHYL VANILLIN ISOBUTYRATE	09.933
3838	68527-76-4	954	ETHYL VANILLIN PROPYLENE GLYCOL ACETAL	
3839	688330-26-9; 28973-98-0; 26560-14-5; 28973-99-1; 125037-13-0; 77129-48-7; 18794-84-8; 28973-97-9; 502-61-4	1343	FARNESENE	01.040
3840	180031-78-1	1084	4-[(2-FURANMETHYL)THIO]-2-PENTANONE	13.196
3841	6191-71-5	1280	(Z)-4-HEPTEN-1-OL	02.249
3842	111-31-9	518	1-HEXANETHIOL	12.132
3843	1113-60-6	635	3-HYDROXY-2-OXOPROPIONIC ACID	08.086

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3844	22030-19-9	1409	BETA-IONYL ACETATE	09.305
3845	68555-61-3	1410	ALPHA-ISOMETHYLIONYL ACETATE	
3847	56-87-1; 70-54-2; 923-27-3	1439	L-LYSINE	17.013, 17.026
3848	71660-03-2	1098	CIS- AND TRANS-P-1(7),8-MENTHADIEN-2-YL ACETATE	09.930
3849	195863-84-4	1411	3-(L-MENTHOXY)-2-METHYLPROPANE-1,2-DIOL	02.254
3850	51755-83-0	545	3-MERCAPTOHEXANOL	12.217
3851	136954-20-6	554	3-MERCAPTOHEXYL ACETATE	12.234
3852	136954-21-7	555	3-MERCAPTOHEXYL BUTYRATE	12.235
3853	136954-22-8	556	3-MERCAPTOHEXYL HEXANOATE	12.251
3854	34300-94-2	544	3-MERCAPTO-3-METHYL-1-BUTANOL	12.137
3855	50746-10-6	549	3-MERCAPTO-3-METHYLBUTYL FORMATE	12.138
3856	24653-75-6	557	1-MERCAPTO-2-PROPANONE	12.143
3857	5925-68-8	504	S-METHYL BENZOTHIOATE	12.150
3858	541-31-1	513	3-METHYLBUTANETHIOL	12.171
3859	4493-42-9	1191	METHYL (E)-2-(Z)-4- DECADIENOATE	09.639
3860	624-89-5	453	METHYL ETHYL SULFIDE	12.154
3861	31499-71-5	583	METHYL ETHYL TRISULFIDE	12.155
3862	2432-77-1	489	S-METHYL HEXANETHIOATE	12.156
3863	65817-24-5	1167	2-(4-METHYL-2-HYDROXYPHENYL)PROPIONIC ACID GAMMA-LACTONE	10.072
3864	23747-45-7	487	S-METHYL 3-METHYLBUTANETHIOATE	12.157
3865	233666-09-6	571	METHYL 3-METHYL-1-BUTENYL DISULFIDE	12.218
3866	67952-60-7	580	2-METHYL-2-(METHYLDITHIO)PROPANAL	12.168
3867	61122-71-2	488	S-METHYL 4-METHYLPENTANETHIOATE	12.148
3868	33046-81-0	1135	(E)-7-METHYL-3-OCTEN-2-ONE	07.177
3869	759-05-7; 3715-29-5	631	3-METHYL-2-OXOBUTANOIC ACID	08.051
3870	1460-34-0; 3715-31-9	632	3-METHYL-2-OXOPENTANOIC ACID	08.093
3871	816-66-0; 4502-00-5	633	4-METHYL-2-OXOPENTANOIC ACID	08.052
3872	14173-25-2	576	METHYL PHENYL DISULFIDE	12.161
3873	100-68-5	459	METHYL PHENYL SULFIDE	12.162
3874	513-44-0	512	2-METHYL-1-PROPANETHIOL	12.173
3875	67-68-5	507	METHYLSULFINYLMETHANE	12.175
3876	1534-08-3	482	S-METHYL THIOACETATE	12.149
3877	38433-74-8	469	3-METHYLTHIOHEXANAL	12.279
3878	1618-26-4	533	BIS(METHYLTHIO)METHANE	12.118
3879	74758-93-3	473	METHYLTHIOMETHYL BUTYRATE	12.187
3880	74758-91-1	479	METHYLTHIOMETHYL HEXANOATE	12.188
3881	583-92-6; 51828-97-8	501	4-(METHYLTHIO)-2-OXOBUTANOIC ACID	12.176
3882	14109-72-9	495	1-METHYLTHIO-2-PROPANONE	12.244
3883	16630-55-0	478	3-(METHYLTHIO)PROPYL ACETATE	12.237
3884	56805-23-3	1284	(E)-3-(Z)-6-NONADIEN-1-OL	02.243
3885	53046-97-2	1283	(Z,Z)-3,6-NONADIEN-1-OL	02.189
3886	197098-61-6	1226	8-OCIMENYL ACETATE	09.931*
3887	18409-17-1	1370	(E)-2-OCTEN-1-OL	02.192
3888	20125-81-9	1141	(E)-2-OCTEN-4-OL	02.193
3889	65737-52-2	1116	(E)-2-(2-OCTENYL)CYCLOPENTANONE	
3890	196109-18-9	1282	(Z)-5-OCTENYL PROPIONATE	09.932
3891	328-50-7	634	2-OXOPENTANEDIOIC ACID	08.037
3892	156-06-9; 114-76-1	1478, 1479	2-OXO-3-PHENYLPROPIONIC ACID	08.109
3893	60415-61-4	1142	2-PENTYL BUTYRATE	09.658
3894	4410-99-5	527	PHENYLETHYL MERCAPTAN	12.194
3895	33049-93-3	491	PRENYL THIOACETATE	12.195
3896	5287-45-6	522	PRENYLTHIOL	12.170

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3897	75-33-2	510	2-PROPANETHIOL	12.197
3898	5724-81-2	1603	1-PYRROLINE	14.167
3900	126-96-5		SODIUM DIACETATE	16.073
3901	10255-67-1	563	SODIUM 3-MERCAPTOOXOPROPIONATE	
3903	3054-92-0	1643	2,3,4-TRIMETHYL-3-PENTANOL	02.245
3904	180964-47-0	1879	VANILLIN 3-(L-MENTHOXY)PROPANE-1,2-DIOL	02.248
3905	68527-74-2	1882	VANILLIN PROPYLENE GLYCOL ACETAL	06.104
3906	551-93-9	2043	2-AMINOACETOPHENONE	11.008*
3907	13109-70-1	1412	BORNYL BUTYRATE	09.319
3908	107-93-7; 3724-65-0	1371	(E)-2-BUTENOIC ACID	08.072
3909	108-94-1	1100	CYCLOHEXANONE	07.148
3910	120-92-3	1101	CYCLOPENTANONE	07.149
3911	18409-21-7	1189	2,4-DECADIEN-1-OL	02.139
3912	39770-05-3	1286	9-DECENAL	05.139
3913	3913-85-7; 334-49-6	1372	2-DECENOIC ACID	08.073
3914	26303-90-2	1287	4-DECENOIC ACID	08.075
3915	32736-91-7	778	2,5-DIETHYL-3-METHYLPYRAZINE	14.096
3916	18138-05-1	779	3,5-DIETHYL-2-METHYLPYRAZINE	14.095
3917	38917-63-4	782	6,7-DIHYDRO-2,3-DIMETHYL-5H-CYCLOPENTAPYRAZINE	14.098
3918	98-54-4	733	P-TERT-BUTYLPHENOL	04.064
3919	36731-41-6; 13925-03-6	769	2-ETHYL-6-METHYLPYRAZINE	14.114
3920	10352-88-2	1373	(E)-2-HEPTENOIC ACID	08.123
3921	110-44-1	1176	2,4-HEXADIENOIC ACID, (E,E)-	08.085
3922	111-28-4	1174	2,4-HEXADIEN-1-OL	02.162
3923	4440-65-7	1271	3-HEXENAL	05.192
3924	928-94-9	1374	(Z)-2-HEXEN-1-OL	02.156
3925	65405-76-7	1538	CIS-3-HEXENYL ANTHRANILATE	09.561
3926	53398-83-7	1375	TRANS-2-HEXENYL BUTYRATE	09.396
3927	53398-78-0	1376	(E)-2-HEXENYL FORMATE	09.397
3928	53398-87-1	1279	3-HEXENYL 2-HEXENOATE	09.568
3929	41519-23-7	1275	CIS-3-HEXENYL ISOBUTYRATE	09.563
3930	68698-59-9	1377	TRANS-2-HEXENYL ISOVALERATE	09.399
3931	67883-79-8	1277	CIS-3-HEXENYL TIGLATE	09.559
3932	53398-80-4	1378	TRANS-2-HEXENYL PROPIONATE	09.395
3933	33467-74-2	1274	CIS-3-HEXENYL PROPIONATE	09.564
3934	68133-76-6	1846	3-HEXENYL 2-OXOPROPIONATE	09.565
3935	56922-74-8	1379	TRANS-2-HEXENYL PENTANOATE	
3936	35852-46-1	1278	CIS-3-HEXENYL VALERATE	09.571
3937	70851-61-5	1159	5-(CIS-3-HEXENYL)DIHYDRO-5-METHYL-2(3H)FURANONE	10.061
3939	500-02-7	1110	4-ISOPROPYL-2-CYCLOHEXENONE	07.172
3940	29460-90-0	764	2-ISOPROPYLPYRAZINE	14.123
3941	68555-63-5	1483	2-METHYL-3-(1-OXOPROPOXY)-4H-PYRAN-4-ONE	
3943	579-75-9	881	2-METHOXYBENZOIC ACID	
3944	586-38-9	882	3-METHOXYBENZOIC ACID	08.092
3945	100-09-4	883	4-METHOXYBENZOIC ACID	08.071
3946	583-60-8	1102	2-METHYLCYCLOHEXANONE	07.179
3947	591-24-2	1103	3-METHYLCYCLOHEXANONE	07.180
3948	589-92-4	1104	4-METHYLCYCLOHEXANONE	
3949	63012-97-5	1061	2-METHYL-3-(METHYLTHIO)FURAN	13.152
3951	62488-56-6	1183	2,4-NONADIEN-1-OL	02.188
3952	68555-65-7	1188	(E,Z)-2,6-NONADIEN-1-OL ACETATE	09.947
3953	211323-05-6	1285	(E,Z)-3,6-NONADIEN-1-OL ACETATE	09.674*
3954	14812-03-4	1380	(E)-2-NONENOIC ACID	08.101
3955	14309-57-0	1136	3-NONEN-2-ONE	07.118
3956	18409-20-6	1180	(E,E)-2,4-OCTADIEN-1-OL	
3957	1871-67-6	1805	(E)-2-OCTENOIC ACID	08.114

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
3958	122-79-2	734	PHENYL ACETATE	09.688
3959	90-43-7	735	2-PHENYLPHENOL	
3960	118-55-8	736	PHENYL SALICYLATE	09.689
3961	18138-03-9	763	PROPYLPYRAZINE	14.142
3962	116-02-9	1099	3,5,5-TRIMETHYLCYCLOHEXANOL	02.209
3963	2416-94-6	737	2,3,6-TRIMETHYLPHENOL	04.085
3964	23787-80-6	950	2-ACETYL-3-METHYLPYRAZINE	14.082
3965	78-96-6	1591	1-AMINO-2-PROPANOL	
3966	928-80-3	1118	3-DECANONE	07.151
3967	67452-27-1	1288	CIS-4-DECENYL ACETATE	09.918
3968	5943-34-0	1300	DIISOPROPYL TRISULFIDE	12.280
3969	817-88-9	1137	(E)- AND (Z)-4,8-DIMETHYL-3,7-NONADIEN-2-ONE	07.256
3970	114099-96-6	1519	2,5-DIMETHYL-3-OXO-(2H)-FUR-4-YL BUTYRATE	13.176
3971	26486-21-5	1091	CIS- AND TRANS-2,5-DIMETHYLTETRAHYDROFURAN-3-THIOL	13.193
3972	252736-39-3	1092	CIS- AND TRANS-2,5-DIMETHYLTETRAHYDRO-3-FURYL THIOACETATE	13.194
3973	55764-25-5	1069	ETHANETHIOIC ACID, S-(2-METHYL-3-FURANYL)	13.153
3974	104228-51-5	1295	ETHYL 4-(ACETYLTHIO)BUTYRATE	12.257
3975	39924-27-1	1281	ETHYL CIS-4-HEPTENOATE	09.922
3976	54653-25-7	1273	ETHYL 5-HEXENOATE	09.921
3977	156472-94-5	1294	(±)-ETHYL 3-MERCAPTOBUTYRATE	12.255
3978	233665-98-0	1298	ETHYL 5-(METHYLTHIO)VALERATE	12.212
3979	252736-36-0	1079	FURFURYL PROPYL DISULFIDE	13.197
3980	5921-83-5	1143	(±)-HEPTAN-3-YL ACETATE	09.924
3981	39026-94-3	1144	(±)-HEPTAN-2-YL BUTYRATE	09.923
3982	65405-80-3	1276	(Z)-3-HEXENYL (E)-2-BUTENOATE	09.566
3983	53398-86-0	1381	(E)-2-HEXENYL HEXANOATE	09.398
3984	123-08-0	956	4-HYDROXYBENZALDEHYDE	05.047
3985	69-72-7	958	2-HYDROXYBENZOIC ACID	08.112
3986	99-96-7	957	4-HYDROXYBENZOIC ACID	08.040
3987	623-05-2	955	4-HYDROXYBENZYL ALCOHOL	02.165
3988	121-34-6	959	4-HYDROXY-3-METHOXYBENZOIC ACID	08.043
3989	163038-04-8; 246511-74-0	2034	3(2)-HYDROXY-5-METHYL-2(3)-HEXANONE	07.260
3990	35448-31-8	1606	ISOPENTYLIDENE ISOPENTYLAMINE	11.017
3991	5205-07-2	1269	ISOPRENYL ACETATE	09.655
3992	156324-82-2	1413	D,L-MENTHOL(±)-PROPYLENE GLYCOL CARBONATE	09.920*
3993	227456-33-9	1289	ERYTHRO- AND THREO-3-MERCAPTO-2-METHYLBUTAN-1-OL	12.291
3994	227456-28-2	1292	3-MERCAPTO-2-METHYLPENTANAL	12.239
3995	258823-39-1	1290	(±)-2-MERCAPTO-2-METHYLPENTAN-1-OL	12.241
3996	227456-27-1	1291	3-MERCAPTO-2-METHYLPENTAN-1-OL (RACEMIC)	12.238
3997	19872-52-7	1293	4-MERCAPTO-4-METHYL-2-PENTANONE	12.169
3998	137-32-6	1199	(±)-2-METHYL-1-BUTANOL	02.076
3999	67663-01-8	1158	(±)-3-METHYL-GAMMA-DECALACTONE	10.069
4000	13019-20-0	1156	2-METHYLHEPTAN-3-ONE	07.240
4001	20859-10-3	1138	(E)-6-METHYL-3-HEPTEN-2-ONE	07.244
4002	80-62-6	1834	METHYL 2-METHYL-2-PROPENOATE	09.647
4003	16630-66-3	1691	METHYL (METHYLTHIO)ACETATE	12.146
4004	5271-38-5	1297	2-(METHYLTHIO)ETHANOL	12.179
4005	75853-49-5	1229	12-METHYLTRIDECANAL	05.169
4006	220621-22-7	1414	L-MONOMENTHYL GLUTARATE	09.929
4007	60826-15-5	1145	(±)-NONAN-3-YL ACETATE	09.925
4008	30086-02-3	1139	(E,E)-3,5-OCTADIEN-2-ONE	07.247
4009	84434-65-1	2070	(±)-OCTAN-3-YL FORMATE	09.926
4010	123-63-7		PARALDEHYDE	05.053
4011	1576-85-8	1270	4-PENTENYL ACETATE	09.917
4012	626-38-0	1146	2-PENTYL ACETATE	09.657
4014	2257-09-2	1563	PHENETHYL ISOTHIOCYANATE	12.193
4015	290-37-9	951	PYRAZINE	14.144

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
4016	10414-68-3; 17114-82-8	1880, 1883	SODIUM 4-METHOXYBENZOYLOXYACETATE	
4017	74595-94-1	1048	2,4,6-TRIISOBUTYL-5,6-DIHYDRO-4H-1,3,5-DITHIAZINE	15.113
4018	638-17-5	1049	2,4,6-TRIMETHYLDIHYDRO-4H-1,3,5-DITHIAZINE	15.109
4019	19317-11-4	1228	3,7,11-TRIMETHYL-2,6,10-DODECATRIENAL	05.148
4020	15356-74-8	1164	(±)-(2,6,6-TRIMETHYL-2-HYDROXYCYCLOHEXYLIDENE)ACETIC ACID GAMMA-LACTONE	10.169
4021	42474-44-2	1299	2,3,5-TRITHIAHEXANE	12.198
4022	927-49-1	1155	6-UNDECANONE	07.249
4023	63253-24-7	960	VANILLIN ERYTHRO- AND THREO-BUTAN-2,3-DIOL ACETAL	06.132
4024	13002-09-0	1729	ACETALDEHYDE DIISOAMYL ACETAL	06.055
4025	72437-68-4	1697	AMYL METHYL DISULFIDE	12.253
4026	6938-45-0	2061	BENZYL HEXANOATE	09.316
4027	63986-03-8	1698	BUTYL ETHYL DISULFIDE	12.254
4028	7585-39-9		BETA-CYCLODEXTRIN	
4029	3600-24-6	1701	DIETHYL TRISULFIDE	12.114*
4030	54644-28-9	1686	(±)-CIS- AND TRANS-3,5-DIETHYL-1,2,4-TRITHIOLANE	15.049
4031	51411-24-6	1830	(±)-DIHYDROFARNESOL	
4032	92015-65-1	1161	DIHYDROMINTLACTONE	10.050
4033	62147-49-3; 96-26-4	1716	DIHYDROXYACETONE	
4034	55764-22-2	1523	2,5-DIMETHYL-3-FURANTHIOL ACETATE	13.116
4035	4175-66-0	1758	2,5-DIMETHYLTHIAZOLE	15.063
4036	21944-98-9	1636	(Z)-4-DODECENAL	05.220
4037	188590-62-7	1570	4,5-EPOXY-(E)-2-DECENAL	16.071*
4038	139564-43-5	1718	ETHYL 3-ACETOXY-2-METHYLBUTYRATE	09.919
4039	4396-62-7	1680	S-ETHYL 2-ACETYLAMINO ETHANETHIOATE	
4040	20333-39-5	1693	ETHYL METHYL DISULFIDE	12.153
4041	30453-31-7	1694	ETHYL PROPYL DISULFIDE	12.126
4042	31499-70-4	1695	ETHYL PROPYL TRISULFIDE	12.256*
4043	376595-42-5	1526	O-ETHYL S-(2-FURYL METHYL)THIOCARBONATE	13.191*
4044	7785-33-3	1822	GERANYL TIGLATE	09.383
4046	25166-87-4	1622	TRANS-4-HEXENAL	05.224
4047	67746-30-9	1383	(E)-2-HEXENAL DIETHYL ACETAL	06.031
4048	6454-22-4	1712	2-HEXYL-4,5-DIMETHYL-1,3-DIOXOLANE	06.089
4049	134-96-3	1878	4-HYDROXY-3,5-DIMETHOXY BENZALDEHYDE	05.153
4050	774-64-1	2002	4-HYDROXY-2,3-DIMETHYL-2,4-NONADIENOIC ACID GAMMA LACTONE	10.042
4051	1073-11-6	1157	4-HYDROXY-4-METHYL-5-HEXENOIC ACID GAMMA LACTONE	10.070
4052	5355-63-5	2041	3-HYDROXY-4-PHENYLBUTAN-2-ONE	07.242
4053	42822-86-6	1416	P-MENTHANE-3,8-DIOL	02.246
4054	1565-76-0	1415	L-MENTHYL METHYL ETHER	16.088
4055	35234-22-1	1719	(±)-METHYL 5-ACETOXYHEXANOATE	09.632
4056	61295-44-1	1525	3-[(2-METHYL-3-FURYL)THIO]-2-BUTANONE	13.190
4057	113486-29-6	2032	3-METHYL-2,4-NONEDIONE	07.184
4058	51685-39-3	1457	(±)-2-(5-METHYL-5-VINYLTETRAHYDROFURAN-2-YL)PROPIONALDEHYDE	
4059	5090-41-5	1641	9-OCTADECENAL	05.203
4060	585-25-1	2036	2,3-OCTANEDIONE	07.248
4061	6263-65-6	1665	(±)-1-PHENYLETHYLMERCAPTAN	12.289
4062	539-12-8	2012	4-PROPENYLPHENOL	04.097*
4063	133447-37-7	1605	2-PROPIONYLPYRROLINE	14.168*
4064	29926-42-9	1760	2-PROPIONYL-2-THIAZOLINE	15.128
4065	622-39-9	1322	2-PROPYLPYRIDINE	14.164
4066	169054-69-7	1640	(Z)-8-TETRADECENAL	05.208
4067	153175-57-6	1160	TUBEROSE LACTONE	
4068	37617-03-1	1384	2-UNDECEN-1-OL	02.210
4069	1608-72-6	1726	(±)-1-ACETOXY-1-ETHOXYETHANE	03.023

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
4070	36871-78-0	2234	4-ACETYL-2,5-DIMETHYL-3(2H)-FURANONE	
4071	22940-86-9	1505	2-ACETYL-3,5-DIMETHYLFURAN	13.101
4072	20474-93-5		ALLYL CROTONATE	09.247
4073	2179-59-1	1700	ALLYL PROPYL DISULFIDE	12.021
4074	6321-45-5		ALLYL VALERATE	
4075	501-92-8	1527	4-ALLYLPHENOL	04.058
4076	156420-69-8	1681	ALLYL THIOHEXANOATE	12.275
4077	135-02-4	2062	O-ANISALDEHYDE	05.129
4078	579-93-1	1552	N-BENZOYLANTHRANILIC ACID	16.087
4079	21653-20-3	1865	THUJYL ALCOHOL	02.207
4080	5655-61-8	1864	L-BORNYL ACETATE	09.848
4081	4466-24-4	1490	2-BUTYLFURAN	13.103
4082	592-82-5	1561	BUTYL ISOTHIOCYANATE	12.107
4083	4208-57-5	1507	2-BUTYRYLFURAN	13.105
4084	18383-49-8	1572	CARVONE-5,6-OXIDE	16.042*
4085	1139-30-6	1575	BETA-CARYOPHYLLENE OXIDE	16.043
4086	68555-57-7	1539	CITRONELLYL ANTHRANILATE	
4087	608514-55-2	1597	N-CYCLOPROPYL-TRANS-2-CIS-6-NONADIENAMIDE	16.093*
4088	24720-09-0	2188	TRANS-ALPHA-DAMASCONE	07.226
4089	51325-37-2; 66642-86-2	1786	2,4,7-DECATRIENAL	05.141
4090	83469-85-6	1493	2-DECYLFURAN	13.106
4091	5090-63-1	1862	DEHYDRONOOTKATONE	
4092	100085-39-0; 308068-42-0		DIACETYL TARTARIC ACID ESTERS OF MONO- AND DIGLYCERIDES	
4093	110-81-6	1699	DIETHYL DISULFIDE	12.012
4094	54644-28-9; 54717-12-3	1687	MIXTURE OF 3,6-DIETHYL-1,2,4,5-TETRATHIANE AND 3,5-DIETHYL-1,2,4-TRITHIOLANE	12.274
4095	64280-32-6	1496	2,4-DIFURFURYLFURAN	13.107*
4096	68084-03-7	1672	DIISOPENTYL THIOMALATE	12.108
4097	6725-64-0	1661	DIMERCAPTOMETHANE	12.243
4098	18318-83-7	1728	1,1-DIMETHOXY-TRANS-2-HEXENE	06.072
4099	3390-12-3	1711	2,4-DIMETHYL-1,3-DIOXOLANE	06.077
4100	38888-81-2	2130	3,5- AND 3,6-DIMETHYL-2-ISOBUTYLPYRAZINE	
4101	14400-67-0	2230	2,5-DIMETHYL-3(2H)-FURANONE	13.119
4102	67845-50-5	1841	(±)-CIS- AND TRANS-4,8-DIMETHYL-3,7-NONADIEN-2-OL	02.252
4103	91418-25-6	1847	(±)-CIS- AND TRANS-4,8-DIMETHYL-3,7-NONADIEN-2-YL ACETATE	09.936
4104	65330-49-6	2231	2,5-DIMETHYL-4-ETHOXY-3(2H)-FURANONE	13.117
4105	877-60-1	1817	(±)(E,Z)-5-(2,2-DIMETHYLCYCLOPROPYL)-3-METHYL-2-PENTENAL	
4106	625-86-5	1488	2,5-DIMETHYLFURAN	13.029*
4107	2092-49-1	1881	DIVANILLIN	05.221
4108	68398-18-5	1685	(±)-2,8-EPITHIO-CIS-P-MENTHANE	12.120
4109	38284-11-6	1573	EPOXYOXOPHORONE	16.051*
4110	502-65-8		TOMATO LYCOPENE	
4111	69382-62-3	1660	ETHANE-1,1-DITHIOL	12.293
4112	64187-83-3	1626	ETHYL CIS-3-HEXENOATE	09.939
4113	608514-56-3	1596	N-ETHYL TRANS-2-CIS-6-NONADIENAMIDE	16.094*
4114	6270-56-0	1521	ETHYL FURFURYL ETHER	13.123*
4115	38446-21-8	1547	ETHYL N-ETHYLANTHRANILATE	09.764
4116	35472-56-1	1546	ETHYL N-METHYLANTHRANILATE	09.765
4117	58475-04-0	1819	(±)-4-ETHYLOCTANAL	05.223
4118	61114-24-7	1532	EUGENYL ISOVALERATE	09.878
4119	109537-55-5	1524	FURFURYL 2-METHYL-3-FURYL DISULFIDE	13.178
4120	699-17-2	1510	1-(2-FURYL)BUTAN-3-ONE	13.138
4121	459-80-3	1825	GERANIC ACID	08.081
4122	68705-63-5	1820	GERANYL 2-METHYLBUTYRATE	09.382
4123	10402-47-8	1821	GERANYL VALERATE	09.150
4124	98084-79-8		GLYCERYL-LACTO ESTERS OF FATTY ACIDS	

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
4125	16939-73-4	1798	HEPT-TRANS-2-EN-1-YL ACETATE	09.385
4126	253596-70-2	1799	HEPT-2-EN-1-YL ISOVALERATE	09.303*
4127	33467-79-7	1784	TRANS-2-TRANS-4-HEPTADIEN-1-OL	02.153
4128	628-00-2	1664	2-HEPTANETHIOL	12.288
4129	4938-52-7	1842	(±)-1-HEPTEN-3-OL	02.155
4130	697290-77-0; 697290-76-9	1907	CIS- AND TRANS-2- HEPTYLCYCLOPROPANECARBOXYLIC ACID	08.131
4131	16491-25-1	1781	2,4-HEXADIENYL PROPIONATE	
4132	1516-17-2	1780	2,4-HEXADIENYL ACETATE	09.573
4133	16930-93-1	1783	2,4-HEXADIENYL BUTYRATE	
4134	16491-24-0	1782	2,4-HEXADIENYL ISOBUTYRATE	
4135	85554-72-9	1796	2-HEXENYL OCTANOATE	09.841
4136	796857-79-9	1704	HEXYL 3-MERCAPTOBUTANOATE	12.292
4137	18794-77-9	1764	2-HEXYLTHIOPHENE	15.076
4138	497-23-4	2000	4-HYDROXY-2-BUTENOIC ACID GAMMA-LACTONE	10.066
4139	37160-77-3	2035	3-HYDROXY-2-OCTANONE	07.238
4140	57743-63-2	2223	2-(2-HYDROXY-4-METHYL-3- CYCLOHEXENYL)PROPIONIC ACID GAMMA-LACTONE	10.057
4141	10413-18-0	1990	5-HYDROXY-4-METHYLHEXANOIC ACID DELTA- LACTONE	10.168
4142	133860-42-1	1750	1-(3-HYDROXY-5-METHYL-2-THIENYL)ETHANONE	15.127*
4143	490-03-9	2038	(±)-2-HYDROXYPIPERITONE	07.168
4144	23267-57-4	1571	BETA-IONONE EPOXIDE	07.170
4145	28645-51-4	1991	ISOAMBRETTOLIDE	10.063
4146	85586-67-0	1863	ISOBORNYL ISOBUTYRATE	09.584
4147	94200-10-9	1869	ISOBORNYL 2-METHYLBUTYRATE	09.888
4148	18836-52-7	1598	N-ISOBUTYLDECA-TRANS-2-TRANS-4-DIENAMIDE	16.091
4149	65505-24-0	1548	ISOBUTYL N-METHYLANTHRANILATE	09.769
4150	127931-21-9	1677	(±)-ISOBUTYL 3-METHYLTHIOBUTYRATE	12.214
4151	79-89-0	2186	BETA-ISOMETHYLIONONE	07.041
4152	108-22-5	1835	ISOPROPENYL ACETATE	09.822
4153	444004-59-5; 444004-60-8		LACTYLATED FATTY ACID ESTERS OF GLYCEROL AND PROPYLENE GLYCOL	
4154	38618-23-4	1853	2-(L-MENTHOXY)ETHANOL	02.247
4155	68127-22-0	1858	MENTHYL PYRROLIDONE CARBOXYLATE	
4156	89-47-4	1852	MENTHYL VALERATE	09.154
4157	92585-08-5	1670	4-MERCAPTO-2-PENTANONE	12.264
4158	31539-84-1	1669	(±)-4-MERCAPTO-4-METHYL-2-PENTANOL	12.252
4159	7217-59-6	1666	2-MERCAPTOANISOLE	12.139
4160	16630-60-7	1668	METHIONYL BUTYRATE	12.277
4161	79930-37-3	1802	CIS- AND TRANS-1-METHOXY-1-DECENE	03.022
4162	400052-49-5	1671	(S1)-METHOXY-3-HEPTANETHIOL	12.276
4163	579-74-8	2042	2-METHOXYACETOPHENONE	07.254
4164	13894-62-7	1624	METHYL CIS-3-HEXENOATE	09.937
4165	41654-15-3	1630	METHYL CIS-5-OCTENOATE	09.934
4166	207983-28-6	1690	METHYL 3-(METHYLTHIO)BUTANOATE	12.287
4167	54051-19-3	1674	METHYL 3-MERCAPTOBUTANOATE	12.290
4168	72437-56-0	1696	METHYL ISOPENTYL DISULFIDE	12.294
4169	10072-05-6	1551	METHYL N,N-DIMETHYLANTHRANILATE	09.648
4170	2719-08-6	1550	METHYL N-ACETYLANTHRANILATE	09.649
4171	41270-80-8	1549	METHYL N-FORMYLANTHRANILATE	09.650
4172	5925-75-7	1678	S-METHYL PROPANETHIOATE	12.165
4173	89534-74-7	1683	2-METHYL-1-METHYLTHIO-2-BUTENE	12.265
4174	15186-51-3	1494	3-METHYL-2(3-METHYLBUT-2-EN-1-YL)FURAN	13.148
4175	5555-90-8	1499	3-(5-METHYL-2-FURYL)PROP-2-ENAL	13.150
4176	3511-32-8	2232	5-METHYL-3(2H)-FURANONE	13.157*
4177	19162-00-6	1838	6-METHYL-5-HEPTEN-2-YL ACETATE	09.938
4178	4675-87-0	1617	2-METHYLBUT-2-EN-1-OL	02.174
4179	534-22-5	1487	2-METHYLFURAN	13.030*
4180	10321-71-8	1818	4-METHYLPENT-2-ENOIC ACID	08.099
4181	53475-15-3	1688	3-(METHYLTHIO)-2-BUTANONE	12.285

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
4182	143764-28-7	1689	4-(METHYLTHIO)-2-PENTANONE	12.286
4183	51755-70-5	1692	(±)-3-(METHYLTHIO)HEPTANAL	12.273
4184	61675-72-7	1765	3-(METHYLTHIO)METHYLTHIOPHENE	15.126
4185	29414-47-9	1675	METHYLTHIOMETHYLMERCAPTAN	12.242
4186	67701-32-0; 68990-53-4; 67701-33-1		MONO- AND DIGLYCERIDES OF FATTY ACIDS	
4187	57018-53-8	1785	NONA-2,4,6-TRIENAL	05.173
4188	21963-26-8	2001	2-NONENOIC ACID GAMMA-LACTONE	10.054
4189	94134-03-9	1628	CIS-3-OCTENYL PROPIONATE	
4190	3184-13-2; 616-07-9; 70- 26-8; 348-66- 3	2120	L-ORNITHINE MONOCHLOROHYDRATE/ORNITHINE	17.016*
4191	74298-89-8	1795	PENT-2-ENYL HEXANOATE	09.678
4192	3194-17-0	1509	2-PENTANOYLFURAN	13.163
4193	13991-37-2	1804	2-PENTENOIC ACID	08.107
4194	26643-92-5	2069	(±)-2-PHENYL-4-METHYL-2-HEXENAL	05.222
4195	87-41-2		PHthalide	10.056
4196	150-86-7	1832	PHYTOL	02.204
4197	10236-16-5	1833	PHYTYL ACETATE	09.691
4198	18358-53-7	1868	3-PINANONE	07.171
4199	35178-55-3	1574	PIPERITENONE OXIDE	16.044*
4200	4573-50-6	1856	L-PIPERITONE	07.255
4201	79665-93-3		POLYGLYCEROL ESTERS OF FATTY ACIDS	
4202	1191-16-8	1827	PRENYL ACETATE	09.692
4203	5205-11-8	2063	PRENYL BENZOATE	09.693
4204	76649-22-4	1829	PRENYL CAPROATE	
4205	68480-28-4	1826	PRENYL FORMATE	09.694
4206	76649-23-5	1828	PRENYL ISOBUTYRATE	09.695
4207	19788-50-2	1667	PROPYL 2-MERCAPTOPROPIONATE	12.267
4208	1323-39-3		PROPYLENE GLYCOL MONO- AND DIESTERS OF FATTY ACIDS	
4209	51534-36-2	1803	TETRADEC-2-ENAL	05.179
4210	507-09-5	1676	THIOACETIC ACID	12.199*
4211	479547-57-4	1645	TRANS- AND CIS-2,4,8-TRIMETHYL-3,7-NONADIEN-2-OL	02.251
4212	437770-28-0	1644	(±)-2,4,8-TRIMETHYL-7-NONEN-2-OL	02.250
4213	29548-30-9	1831	3,7,11-TRIMETHYLDODECA-2,6,10-TRIENYL ACETATE	09.818
4214	6540-86-9	1684	2,4,6-TRITHIAHEPTANE	12.240
4215	51-67-2	1590	TYRAMINE	11.007
4216	80-57-9	1870	VERBENONE	07.196
4217	89-88-3	1866	VETIVEROL	02.214*
4218	117-98-6	1867	VETIVERYL ACETATE	09.821*
4223	107-43-7	2265	BETAINE	
4224	4578-31-8; 149022-20-8; 18422-05-4; 61-19-8		ADENOSINE MONOPHOSPHATE; MONOSODIUM OR DISODIUM ADENYLATE	
4225	21637-25-2; 143672-59-7; 280748-34-7; 52844-41-4; 280748-30-3; 280748-31-4; 280748-32-5; 280748-33-6;		ISOQUERCITRIN, ENZYMATICALLY MODIFIED	
4226	8050-31-5		GLYCEROL ESTER OF ROSIN	
4227	455885-22-0		GUM ARABIC, HYDROGEN OCTENYLBUTANE DIOATE	
4228	462631-45-4	2256	(-)-HOMOERIODICTYOL, SODIUM SALT	16.083
4230	544714-08-1	1602	(±)-N,N-DIMETHYL MENTHYL SUCCINAMIDE	16.092

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
4231	745047-97-6	1770	N1-(2-METHOXY-4-METHYLBENZYL)-N2-(2-(PYRIDIN-2-YL)ETHYL)OXALAMIDE	16.101
4232	745047-51-2	1767	N-(HEPTAN-4-YL)BENZO[D][1,3]DIOXOLE-5-CARBOXAMIDE	16.098
4233	745047-53-4	1768	N1-(2,4-DIMETHOXYBENZYL)-N2-(2-(PYRIDIN-2-YL)ETHYL)OXALAMIDE	16.099
4234	745047-94-3	1769	N1-(2-METHOXY-4-METHYLBENZYL)-N2-(2-(5-METHYLPYRIDIN-2-YL)ETHYL)OXALAMIDE	16.100
4235	105-60-2	1594	1,6-HEXALACTAM	16.052
4236	75-04-7	1579	ETHYLAMINE	11.015
4237	107-10-8	1580	PROPYLAMINE	11.004
4238	75-31-0	1581	ISOPROPYLAMINE	11.018
4239	78-81-9	1583	ISOBUTYLAMINE	11.002
4240	13952-84-6	1584	SEC-BUTYLAMINE	11.005
4241	96-15-1	1586	2-METHYLBUTYLAMINE	11.020
4242	110-58-7	1585	PENTYLAMINE	11.021
4243	111-26-2	1588	HEXYLAMINE	11.016
4244	109-05-7	1608	2-METHYLPYPERIDINE	14.133
4245	1184-78-7	1614	TRIMETHYLAMINE OXIDE	11.025
4246	121-44-8	1611	TRIETHYLAMINE	11.023
4247	102-69-2	1612	TRIPROPYLAMINE	11.026
4248	1126-71-2	1613	N,N-DIMETHYLPHENETHYLAMINE	11.014*
4249	85213-22-5	1604	2-ACETYL-1-PYRROLINE	14.080
4250	110-85-0	1615	PIPERAZINE	14.141
4252	541-35-5	1593	BUTYRAMIDE	16.049*
4253	111-81-9	1639	METHYL 10-UNDECENOATE	
4254	686298-93-1	1772	N-GLUCONYL ETHANOLAMINE	16.102
4255	791807-20-0	1773	N-GLUCONYL ETHANOLAMINE PHOSPHATE	16.105
4256	5422-34-4	1774	N-LACTOYL ETHANOLAMINE	16.103
4257	782498-03-7	1775	N-LACTOYL ETHANOLAMINE PHOSPHATE	16.104
4258	75-08-1	1659	ETHANETHIOL	12.017
4259	1639-09-4	1663	HEPTANE-1-THIOL	12.130
4260	34365-79-2	1679	S-ISOPROPYL 3-METHYLBUT-2-ENETHIOATE	12.134
4261	19269-28-4	2173	3-METHYLHEXANAL	05.219
4262	2100-17-6	1619	4-PENTENAL	05.174
4263	1113-13-9	1702	PROPYL PROPANE THIOSULFONATE	12.272*
4264	475-03-6	2193	ALPHA-IONENE	01.058*
4267	744251-93-2	1779	N-3,7-DIMETHYL-2,6-OCTADIENYLCYCLOPROPYLCARBOXAMIDE	16.095
4268	77-70-3	1651	(±)-ETHYL 2-HYDROXY-2-METHYLBUTYRATE	
4269	24323-38-4	1652	(±)-ETHYL 2-HYDROXY-3-METHYLVALERATE	
4270	5617-64-1	2224	2-(2-HYDROXYPHENYL) CYCLOPROPANECARBOXYLIC ACID DELTA-LACTONE	
4271	693-54-9	2074	2-DECANONE	07.150
4272	94089-21-1	1801	(±)-TRANS- AND CIS-2-HEXENAL PROPYLENE GLYCOL ACETAL	
4273	214220-85-6; 897630-96-5; 897672-50-3; 897672-51-4	1800	(±)-TRANS- AND CIS-2-HEXENAL GLYCERYL ACETAL	
4274	94089-01-7	1797	TRANS-2-HEXENYL 2-METHYLBUTYRATE	
4275	90731-56-9	1751	2-(4-METHYL-5-THIAZOLYL)ETHYL FORMATE	
4276	324742-96-3	1752	2-(4-METHYL-5-THIAZOLYL)ETHYL PROPIONATE	
4277	94159-31-6	1753	2-(4-METHYL-5-THIAZOLYL)ETHYL BUTANOATE	
4278	324742-95-2	1754	2-(4-METHYL-5-THIAZOLYL)ETHYL ISOBUTYRATE	
4279	94159-32-7	1755	2-(4-METHYL-5-THIAZOLYL)ETHYL HEXANOATE	
4280	163266-17-9	1756	2-(4-METHYL-5-THIAZOLYL)ETHYL OCTANOATE	
4281	101426-31-7	1757	2-(4-METHYL-5-THIAZOLYL)ETHYL DECANOATE	
4282	117013-33-9	1703	(±)-3-(ETHYLTHIO)BUTANOL	
4284	51608-18-5	2049	2-(TRANS-2-PENTENYL)CYCLOPENTANONE	

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
4285	831213-72-0	1859	3,9-DIMETHYL-6-(1-METHYLETHYL)-1,4-DIOXASPIRO[4.5]DECAN-2-ONE	06.136
4286	18433-93-7	1732	CIS- AND TRANS-2-ISOBUTYL-4-METHYL-1,3-DIOXOLANE	06.135
4287	67879-60-1	1748	CIS- AND TRANS-2-ISOPROPYL-4-METHYL-1,3-DIOXOLANE	06.093*
4288	56-12-2	1771	4-AMINOBUTYRIC ACID	17.035
4289	548774-80-7	1708	3-MERCAPTOHEPTYL ACETATE	12.297
4290	1617-40-9	1815	ETHYL TRANS-2-METHYL-2-PENTENOATE	
4291	4747-07-3	2138	METHYL HEXYL ETHER	03.016
4292	56700-78-8	2192	TRANS-2-TRANS-4-NONADIENE	01.078*
4293	111-66-0	2191	1-OCTENE	01.070
4294	6290-17-1	1715	CIS- AND TRANS-ETHYL 2,4-DIMETHYL-1,3-DIOXOLANE-2-ACETATE	06.087
4295	24717-85-9	1823	CITRONELLYL TRANS-2-METHYL-2-BUTENOATE	09.340
4296	164524-93-0	1766	5-ACETYL-2,3-DIHYDRO-1,4-THIAZINE	15.133*
4297	53897-60-2	1709	BIS(1-MERCAPTOPROPYL)SULFIDE	12.284
4298	6628-18-8	1707	2,5-DITHIAHEXANE	
4299	141-10-6	2187	PSEUDOIONONE	07.198
4300	29725-66-4	1673	CIS- AND TRANS-L-MERCAPTO-P-MENTHAN-3-ONE	12.259
4301	27743-70-0	1844	TRANS-2-NONEN-4-ONE	
4302	2277-16-9	1642	TRANS-4-NONENAL	
4303	18114-49-3	2039	1,1'-(TETRAHYDRO-6A-HYDROXY-2,3A,5-TRIMETHYLFURO[2,3-D]-1,3-DIOXOLE-2,5-DIYL)BIS-ETHANONE	06.134*
4304	22104-80-9; 18409-18-2	1794	TRANS-2-DECENOL	02.137
4305	20273-24-9	1793	CIS-2-PENTENOL	02.050
4306	97890-13-6	1816	2-METHYLBUTYL 3-METHYL-2-BUTENOATE	09.942
4307	97593-31-2		CITRIC AND FATTY ACID ESTERS OF GLYCEROL	
4308	108766-16-1; 115869-76-6	1855	L-MENTHYL (R,S)-3-HYDROXYBUTYRATE	09.949
4309	68489-14-5	1776	N-[(ETHOXYCARBONYL)METHYL]-P-MENTHANE-3-CARBOXAMIDE	16.111
4310	69444-90-2	1777	N-[2-(3,4-DIMETHOXYPHENYL)ETHYL]-3,4-DIMETHOXYCINNAMIC ACID AMIDE	16.090
4311	1888-90-0; 30640-46-1; 1489-56-1	2197	MIXTURE OF METHYL CYCLOHEXADIENE AND METHYLENE CYCLOHEXENE	01.025*
4312	22451-50-9; 22451-49-6	1902	(±)-CIS- AND TRANS-1,2-DIHYDROPERILLALDEHYDE	
4313	69097-99-0; 520-33-2	2024	5,7-DIHYDROXY-2-(3-HYDROXY-4-METHOXY-PHENYL)-CHROMAN-4-ONE	16.097
4314	61810-55-7		PHENETHYL DECANOATE	09.685
4315	70786-44-6	2133	3,6-DIMETHYL-2,3,3A,4,5,7A-HEXAHYDROBENZOFURAN	13.198
4316	577-16-2	2044	2-METHYLACETOPHENONE	07.259
4317	2167-14-8	2150	1-ETHYL-2-PYRROLECARBOXALDEHYDE	14.169*
4318	83418-54-6	1762	CIS- AND TRANS-5-ETHYL-2,5-DIHYDRO-4-METHYL-2-(1-METHYLPROPYL)-THIAZOLE	15.131
4319	83418-53-5	1761	CIS- AND TRANS-5-ETHYL-4-METHYL-2-(2-METHYLPROPYL)-THIAZOLINE	15.130
4320	333384-99-9	2091	2-METHYL-3-FURYL METHYLTHIOMETHYL DISULFIDE	
4321	116505-60-3	1763	PYRROLIDINO-[1,2E]-4H-2,4-DIMETHYL-1,3,5-DITHIAZINE	15.055
4322	21593-77-1	1710	S-ALLYL-L-CYSTEINE	17.036
4323	51352-68-2	1989	5-PENTYL-3H-FURAN-2-ONE	10.170
4324	50746-09-3	1706	3-MERCAPTO-3-METHYL-1-BUTYL ACETATE	
4325	89534-38-3	1705	(±)-3-MERCAPTO-1-BUTYL ACETATE	
4326	27039-84-5	1845	5-NONEN-TRANS-2-ONE	
4327	59557-05-0	1854	L-MENTHYL ACETOACETATE	
4328	14129-48-7	1843	4-OCTEN-3-ONE	

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
4329	527-60-6	2013	2,4,6-TRIMETHYLPHENOL	04.095
4330	99-93-4	2040	4-HYDROXYACETOPHENONE	07.243
4331	2278-53-7	1840	(±)-[R-(E)]-5-ISOPROPYL-8-METHYLNONA-6,8-DIEN-2-ONE	07.239
4332	1192-58-1	2152	1-METHYL-1H-PYRROLE-2-CARBOXALDEHYDE	14.163*
4333	110-66-7	1662	1-PENTANETHIOL	12.191
4334	1002-84-2		PENTADECANOIC ACID	
4335	10486-19-8		TRIDECANAL	
4336	638-53-9		TRIDECANOIC ACID	
4337	1119-06-8	1872	HEXYL HEPTANOATE	
4338	6221-93-8	1876	DODECYL PROPIONATE	
4339	6561-39-3	1873	HEXYL NONANOATE	
4340	3724-61-6	1877	DODECYL BUTYRATE	
4341	624-09-9	1875	HEPTYL HEPTANOATE	
4342	10448-26-7	1874	HEXYL DECANOATE	
4343	25415-67-2		ETHYL 4-METHYLPENTANOATE	
4344	2983-38-2		ETHYL 2-ETHYLBUTYRATE	
4345	2983-37-1		ETHYL 2-ETHYLHEXANOATE	
4346	180348-60-1; 72246-17-4		5-METHYLHEXYL ACETATE	
4347	850309-45-4		4-METHYLPENTYL ISOVALERATE	
4348	5988-91-0	2176	3,7-DIMETHYLOCTANAL	
4349	57074-37-0	1633	CIS-4-DECENOL	
4350	41653-97-8	1631	CIS-5-OCTENOIC ACID	
4351	821-41-0	1623	5-HEXENOL	
4352	6839-75-4	1620	3-ISOPROPENYLPENTANEDIOIC ACID	
4353	818-57-5	1616	METHYL 4-PENTENOATE	
4354	54393-36-1	1625	CIS-4-OCTENOL	02.244*
4355	65423-25-8	1635	11-DODECENOIC ACID	
4356	928-97-2	1621	TRANS-3-HEXENOL	
4357	18776-92-6	1629	TRANS-4-OCTENOIC ACID	
4358	5421-27-2	1634	ISOBUTYL 10-UNDECENOATE	
4359	693-80-1	1638	CIS-9-OCTADECENYL ACETATE	
4360	1968-40-7	1618	ETHYL 4-PENTENOATE	
4361	1117-65-3	1632	ETHYL 3-OCTENOATE	09.377
4362	1577-19-1	1627	3-OCTENOIC ACID	08.105*
4363	143-28-2	1637	CIS-9-OCTADECENOL	
4364	5421-12-5	1744	DECANAL PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4365	233665-90-2	1727	ACETALDEHYDE HEXYL ISOAMYL ACETAL	06.114
4366	14620-52-1	1746	DODECANAL DIMETHYL ACETAL	
4367	18824-63-0	1742	NONANAL DIMETHYL ACETAL	
4368	4351-10-4	1739	HEPTANAL PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4369	896447-13-5	1735	HEXANAL HEXYL ISOAMYL ACETAL	
4370	33673-65-3	1738	HEXANAL DIHEXYL ACETAL	
4371	3842-03-3	1730	ISOVALERALDEHYDE DIETHYL ACETAL	06.059
4372	74094-60-3	1734	VALERALDEHYDE PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4373	68391-39-9	1743	NONANAL PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4374	74094-62-5	1745	UNDECANAL PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4375	13112-65-7	1731	VALERALDEHYDE DIBUTYL ACETAL	
4376	202188-43-0	1749	ACETALDEHYDE 1,3-OCTANEDIOL ACETAL	
4377	202188-46-3	1736	HEXANAL OCTANE-1,3-DIOL ACETAL	
4380	54355-74-7	1733	ISOVALERALDEHYDE GLYCERYL ACETAL	
4381	63449-64-9	1747	ACETALDEHYDE DI-CIS-3-HEXENYL ACETAL	
4382	74094-63-6	1740	2,6-DIMETHYL-5-HEPTENAL PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4383	74094-61-4	1741	OCTANAL PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4384	155639-75-1	1737	HEXANAL BUTANE-2,3-DIOL ACETAL	
4386	65819-74-1; 37981-37-6; 37981-36-5	1911	DI-(1-PROPENYL) SULFIDE (MIXTURE OF ISOMERS)	12.298
4387	4861-58-9	2106	2-PENTYLTHIOPHENE	15.096

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
4388	19961-52-5	2113	5-ETHYL-2-METHYLTHIAZOLE	15.068
4389	108-47-4	2151	2,4-DIMETHYLPYRIDINE	14.104
4390	60-82-2	2022	3-(4-HYDROXYPHENYL)-1-(2,4,6- TRIHYDROXYPHENYL)PROPAN-1-ONE	16.109
4391	27372-03-8	1949	(±)-ETHYL 3-HYDROXY-2-METHYLBUTYRATE	09.361*
4392	888021-82-7	1928	(±)-ETHYL 3-MERCAPTO-2-METHYLBUTANOATE	
4393	130932-16-0; 97231-35-1	1908	(±)-CIS- AND TRANS-2-METHYL-2-(4-METHYL-3- PENTENYL)CYCLOPROPANECARBALDEHYDE	
4394	20662-84-4	1553	TRIMETHYLOXAZOLE	13.169
4395	30408-61-8	1554	2,5-DIMETHYL-4-ETHYLOXAZOLE	13.118
4396	53833-32-2	1569	2-PROPYL-4,5-DIMETHYLOXAZOLE	13.112
4397	26131-91-9	1556	2-ISOBUTYL-4,5-DIMETHYLOXAZOLE	13.195
4398	95-21-6	1557	2-METHYL-4,5-BENZOXAZOLE	13.154
4399	165191-91-3	2076	2-NONANONE PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4400	68258-95-7	2075	6-METHYL-5-HEPTEN-2-ONE PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4401	90397-36-7	2072	2-PENTYL 2-METHYLPENTANOATE	
4402	20286-45-7	2073	3-OCTYL BUTYRATE	
4403	93762-34-6	2025	DIMETHYLBENZYL CARBINYL CROTONATE	
4404	891781-90-1	2026	DIMETHYLBENZYL CARBINYL HEXANOATE	
4405	65213-86-7	1848	1,5-OCTADIEN-3-ONE	07.190
4406	36219-73-5	1849	10-UNDECEN-2-ONE	
4407	74356-31-3	1850	2,4-DIMETHYL-4-NONANOL	02.253
4408	5009-32-5	1851	8-NONEN-2-ONE	
4409	1946-00-5	1860	8-P-MENTHENE-1,2-DIOL	
4410	56747-96-7; 472-97-9	2027	CARYOPHYLLENE ALCOHOL	
4411	22771-44-4	1861	D-2,8-P-MENTHADIEN-1-OL	
4412	10340-23-5	2177	CIS-3-NONEN-1-OL	02.234
4413	3681-82-1	2180	TRANS-3-HEXENYL ACETATE	09.928
4414	4430-36-8	1892	4-(METHYLTHIO)BUTYL ISOTHIOCYANATE	
4415	4430-39-1	1897	6-(METHYLTHIO)HEXYL ISOTHIOCYANATE	
4416	4430-42-6	1896	5-(METHYLTHIO)PENTYL ISOTHIOCYANATE	
4417	629-12-9	1891	AMYL ISOTHIOCYANATE	
4418	3386-97-8	1889	3-BUTENYL ISOTHIOCYANATE	12.283
4419	4426-79-3	1890	2-BUTYLISOTHIOCYANATE	
4420	542-85-8	1885	ETHYL ISOTHIOCYANATE	
4421	49776-81-0	1894	5-HEXENYL ISOTHIOCYANATE	
4422	4404-45-9	1895	HEXYL ISOTHIOCYANATE	
4423	628-03-5	1887	ISOAMYL ISOTHIOCYANATE	
4424	591-82-2	1886	ISOBUTYL ISOTHIOCYANATE	
4425	2253-73-8	1888	ISOPROPYL ISOTHIOCYANATE	
4426	556-61-6	1884	METHYL ISOTHIOCYANATE	
4427	18060-79-2	1893	4-PENTENYL ISOTHIOCYANATE	
4428	622-78-6	1562	BENZYL ISOTHIOCYANATE	12.102
4429	77311-02-5	1558	2,4-DIMETHYL-3-OXAZOLINE	13.115
4430	99-50-3		3,4-DIHYDROXYBENZOIC ACID	
4431	99-06-9		3-HYDROXYBENZOIC ACID	
4432	25334-93-4		(±)-ACETALDEHYDE ETHYL ISOPROPYL ACETAL	06.137
4433	30689-75-9	2175	(±)-6-METHYLOCTANAL	05.211
4434	15707-34-3	2126	5-ETHYL-2,3-DIMETHYLPYRAZINE	14.170
4435	673-22-3		2-HYDROXY-4-METHOXYBENZALDEHYDE	
4436	906079-63-8	1941	3-(METHYLTHIO)PROPYL HEXANOATE	12.299*
4437	151-21-3		SODIUM LAURYL SULFATE	
4438	591-11-7		BETA-ANGELICALACTONE	
4439	67114-38-9	1992	7-DECEN-4-OLIDE	10.038
4440	74585-00-5	1993	9-DECEN-5-OLIDE	
4441	32764-98-0	1994	8-DECEN-5-OLIDE	10.040
4442	85392-05-8; 85392-06-9	1977	6-[5(6)-DECENOYLOXY]DECANOIC ACID	
4443	35234-25-4	1959	ETHYL 5-ACETOXYOCTANOATE	

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
4444	75587-06-3	1962	ETHYL 5-HYDROXYDECANOATE	
4445	15456-68-5	1996	9-DODECEN-5-OLIDE	
4446	502-26-1	1998	GAMMA-OCTADECALACTONE	
4447	1227-51-6	1999	DELTA-OCTADECALACTONE	
4448	15456-70-9	1997	9-TETRADECEN-5-OLIDE	
4449	134359-15-2	1995	ORIN LACTONE	
4450	1487-49-6	1947	METHYL 3-HYDROXYBUTYRATE	
4451	139564-42-4	1951	METHYL 3-ACETOXY-2-METHYLBUTYRATE	
4452	1540-29-0	1953	ETHYL 2-ACETYLHEXANOATE	
4453	7367-90-0	1955	ETHYL 3-HYDROXYOCTANOATE	09.916
4454	35234-21-0	1956	METHYL 3-ACETOXYOCTANOATE	
4455	3637-14-7	1957	5-OXOOCTANOIC ACID	
4456	624-01-1	1960	5-OXODECANOIC ACID	
4457	93919-00-7	1961	ETHYL 5-OXODECANOATE	
4458	3637-16-9	1963	5-OXODODECANOIC ACID	
4459	29214-60-6	1958	ETHYL 2-ACETYLOCTANOATE	
4460	923291-29-6	1986	2-OXO-3-ETHYL-4-BUTANOLIDE	
4461	4436-82-2	1954	3-ISOPROPENYL-6-OXOHEPTANOIC ACID	
4462	116-09-6	1945	HYDROXYACETONE	07.169
4463	68113-55-3	1952	1-HYDROXY-4-METHYL-2-PENTANONE	
4464	623-84-7	1976	PROPYLENEGLYCOL DIACETATE	
4465	10108-80-2	1978	PROPYLENEGLYCOL DIPROPIONATE	
4466	50980-84-2	1980	PROPYLENEGLYCOL DIBUTYRATE	
4467	923593-56-0; 923593-57-1	1981	PROPYLENEGLYCOL MONO-2-METHYLBUTYRATE	
4468	155514-30-0	1982	PROPYLENEGLYCOL DI-2-METHYLBUTYRATE	
4469	39556-41-7; 170678-49-6	1983	PROPYLENEGLYCOL MONOHEXANOATE	
4470	50343-36-7	1984	PROPYLENEGLYCOL DIHEXANOATE	
4471	7384-98-7	1985	PROPYLENEGLYCOL DIOCTANOATE	
4472	627-93-0	1964	DIMETHYL ADIPATE	
4473	106-19-4	1965	DIPROPYL ADIPATE	
4474	6938-94-9	1966	DIISOPROPYL ADIPATE	
4475	141-04-8	1967	DIISOBUTYL ADIPATE	
4476	123-79-5	1968	DIOCTYL ADIPATE	09.951
4477	6413-10-1	1969	ETHYL ACETOACETATE ETHYLENEGLYCOL KETAL	
4478	624-45-3	1970	METHYL LEVULINATE	
4479	57197-36-1	1973	ETHYL LEVULINATE PROPYLENEGLYCOL KETAL	
4480	645-67-0	1971	PROPYL LEVULINATE	
4481	71172-75-3	1972	ISOAMYL LEVULINATE	
4482	6283-92-7	1948	DODECYL LACTATE	
4483	35274-05-6	1950	HEXADECYL LACTATE	
4484	20279-43-0	1946	PROPYL PYRUVATE	
4485	93804-64-9	1975	HYDROXYCITRONELLAL PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4486	5694-82-6		CITRAL GLYCERYL ACETAL	
4488	29592-95-8	1979	PROPYLENEGLYCOL MONOBUTYRATE	
4489	84434-20-8	1974	CIS-3-HEXENYL ACETOACETATE	
4490	579-60-2	1528	2-METHOXY-6-(2-PROPENYL)PHENOL	04.096
4491	17912-87-7	2207	MYRICITRIN	
4492	3687-48-7	2071	(R)-(-)-1-OCTEN-3-OL	
4493	1775-43-5	2181	CIS-3-HEXENOIC ACID	
4494	7664-41-7; 12125-02-9		AMMONIA (ALSO INCLUDES AMMONIUM CHLORIDE)	16.009, 16.048
4495	18916-17-1	2208	NARINGIN DIHYDROCHALCONE	16.110
4496	852379-28-3	2009	N-P-BENZENEACETONITRILEMETHANECARBOXAMIDE	16.117
4497	23445-02-5	2028	CUBEBOL	
4498	63885-09-6	2174	6-METHYLHEPTANAL	05.225
4499	59323-81-8	1943	(±)-CIS- AND TRANS-2-PENTYL-4-PROPYL-1,3- OXATHIANE	16.114
4500	67-48-1	2003	CHOLINE CHLORIDE (ALSO INCLUDES CHOLINE)	
4501	915971-43-6	2095	3-[(2-METHYL-3-FURYL)THIO]BUTANAL	13.199

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
4502	515-03-7	2029	(-)-SCLAREOL	02.206
4503	77-53-2	2030	(+)-CEDROL	02.120
4504	38142-45-9	1903	D-LIMONEN-10-OL	
4505	27939-60-2	1900	(2,4)- AND (3,5)- AND (3,6)-DIMETHYL-3-CYCLOHEXENYLCARBALDEHYDE	
4506	1197-15-5	1906	1,3-P-MENTHADIEN-7-AL	
4507	5502-75-0	1904	P-MENTHAN-7-OL	
4508	18479-68-0	1905	P-MENTH-1-EN-9-OL	
4509	2230-90-2	2246	MENTHYL FORMATE	09.618
4510	86014-82-6	2247	MENTHYL PROPIONATE	
4511	87-55-8	2055	CYCLOTENE PROPIONATE	
4512	67859-96-5	2053	3,3,5-TRIMETHYLCYCLOHEXYL ACETATE	
4513	76-22-2	2199	DL-CAMPHOR	*07.006
4514	4884-24-6	2050	2-CYCLOPENTYLCYCLOPENTANONE	
4515	929222-96-8	2243	CARVYL PALMITATE	
4516	1670-47-9	2051	CYCLOHEXANONE DIETHYL KETAL	
4517	930-68-7	2052	2-CYCLOHEXENONE	
4518	85248-56-2	2059	8,9-DEHYDROTHEASPIRONE	
4519	7787-20-4	2200	L-FENCHONE	
4520	6381-92-6		ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID DISODIUM SALT	
4521	97866-86-9	2198	2,2,6,7-TETRAMETHYLBICYCLO[4.3.0]NONA-4,9(1)-DIEN-8-OL	
4522	97844-16-1	2201	2,2,6,7-TETRAMETHYLBICYCLO[4.3.0]NONA-4,9(1)-DIEN-8-ONE	
4523	51200-86-3	2244	6-HYDROXYCARVONE	
4524	68366-64-3	2248	L-MENTHYL BUTYRATE	
4525	929116-08-5	2242	PINOCARVYL ISOBUTYRATE	
4526	1094004-39-3	1944	2-PENTENYL-4-PROPYL-1,3-OXATHIANE (MIXTURE OF ISOMERS)	
4527	5669-09-0		ACETALDEHYDE DI-ISOBUTYLACETAL	06.053
4528	6986-51-2		ACETALDEHYDE ETHYL ISOBUTYL ACETAL	06.091
4529	957136-80-0	1899	4-(2,2,3-TRIMETHYLCYCLOPENTYL)BUTANOIC ACID	08.135
4530	121199-28-8	1901	PERILLALDEHYDE PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4531	7500-42-7	2054	2,6,6-TRIMETHYL-2-HYDROXYCYCLOHEXANONE	
4532	94089-23-3	2033	ACETON PROPYLENEGLYCOL KETAL	
4533	5455-24-3	2037	4,5-OCTANEDIONE	07.071
4534	852997-28-5	2252	ETHYL MALTOL ISOBUTYRATE	
4535	99253-91-5	2093	2-TETRAHYDROFURFURYL 2-MERCAPTOPROPIONATE	
4536	1424-83-5	2137	NEROLIDOL OXIDE	
4537	4359-54-0	2100	FURFURAL PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4538	94278-26-9	2094	METHYL 3-(FURFURYLTHIO)PROPIONATE	13.143
4539	39252-05-6	2102	FURFURYL DECANOATE	
4540	1197-40-6	2104	DI-2-FURYLMETHANE	
4541	53282-12-5	2103	(E)-ETHYL 3-(2-FURYL)ACRYLATE	
4542	13493-97-5	2101	FURFURYL FORMATE	
4543	4265-25-2	2105	2-METHYLBENZOFURAN	
4544	3857-25-8	2099	5-METHYLFURFURYL ALCOHOL	
4545	252736-40-6	2092	2-METHYL-3-FURYL 2-METHYL-3-TETRAHYDROFURYL DISULFIDE	
4546	39156-54-2	2233	ETHYL 2,5-DIMETHYL-3-OXO-4(2H)-FURYL CARBONATE	
4548	64703-98-6	2018	4-(2-PROPENYL)PHENYL-BETA-D-GLUCOPYRANOSIDE	
4549	847565-09-7	2008	N-(2-(PYRIDIN-2-YL)ETHYL)-3-P-MENTHANECARBOXAMIDE	16.118
4550	781674-18-8	2007	(±)-N-LACTOYL TYRAMINE	16.107
4551	83334-93-4	2179	CIS,CIS-3,6-NONADIENYL ACETATE	
4552	30418-89-4	2163	TRANS-2-NONENYL ACETATE	09.948
4553	13049-88-2	2182	CIS-3-NONENYL ACETATE	09.672
4554	76238-22-7	2183	CIS-6-NONENYL ACETATE	09.673
4555	129319-15-9	2046	DIHYDROGALANGAL ACETATE	09.946
4556	54440-17-4	2047	2,3,3-TRIMETHYLINDANONE	

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
4557	51115-70-9	2005	N-ETHYL-2,2-DIISOPROPYLBUTANAMIDE	
4558	958660-02-1; 958660-04-3	2006	CYCLOPROPANECARBOXYLIC ACID (2-ISOPROPYL-5-METHYL-CYCLOHEXYL)-AMIDE	16.115
4559	528-43-8	2023	MAGNOLOL	
4560	5862-47-5	1913	2-(METHYLTHIO)ETHYL ACETATE	12.248*
4561	852997-30-9	1914	3-(METHYLTHIO)PROPYL MERCAPTOACETATE	
4562	110-77-0	1912	ETHYL 2-HYDROXYETHYL SULFIDE	
4563	136115-66-7	1915	ETHYL 3-(METHYLTHIO)-CIS-2-PROPENOATE	
4564	136115-65-6	1916	ETHYL 3-(METHYLTHIO)-TRANS-2-PROPENOATE	
4565	77105-51-2	1917	ETHYL 3-(METHYLTHIO)-2-PROPENOATE	
4566	99910-84-6	1919	4-METHYL-2-(METHYLTHIOMETHYL)-2-HEXENAL	
4567	85407-25-6	1920	5-METHYL-2-(METHYLTHIOMETHYL)-2-HEXENAL	
4568	40878-73-7	1918	4-METHYL-2-(METHYLTHIOMETHYL)-2-PENTENAL	
4569	68697-67-6	1942	1-(3-(METHYLTHIO)-BUTYRYL)-2,6,6-TRIMETHYLCYCLOHEXENE	
4570	1003-10-7	1923	2-OXOTHIOLANE	
4571	77105-53-4	1921	BUTYL BETA-(METHYLTHIO)ACRYLATE	
4572	90201-28-8	1922	ETHYL 3-(ETHYLTHIO)BUTYRATE	
4573	3698-95-1	1909	METHYL OCTYL SULFIDE	
4574	10152-77-9	1910	METHYL 1-PROPENYL SULFIDE	12.163
4575	2051-04-9	1930	DIISOAMYL DISULFIDE	
4576	4032-80-8	1931	BIS(2-METHYLPHENYL) DISULFIDE	
4577	72437-64-0	1932	MIXTURE OF BUTYL PROPYL DISULFIDE AND PROPYL AND BUTYL DISULFIDE	
4578	5943-30-6	1933	DI-SEC-BUTYL DISULFIDE	
4579	35379-09-0	1935	METHYL 2-METHYLPHENYL DISULFIDE	
4580	955371-64-9	1934	DIISOAMYL TRISULFIDE	
4581	112-55-0	1924	DODECANETHIOL	
4582	60-24-2	1925	2-HYDROXYETHANETHIOL	
4583	851768-52-0	1926	4-MERCAPTO-4-METHYL-2-HEXANONE	
4584	612071-27-9	1927	3-MERCAPTO-3-METHYLBUTYL ISOVALERATE	
4585	51755-72-7	1929	3-MERCAPTOHEXANAL	12.250
4586	42075-42-3	1937	METHYL ISOBUTANETHIOATE	
4587	107-96-0	1936	3-MERCAPTOPROPIONIC ACID	
4588	50448-95-8	1938	2-ETHYLHEXYL 3-MERCAPTOPROPIONATE	
4589	101780-73-8	1939	BUTANAL DIBENZYL THIOACETAL	
4590	16630-61-8	1940	METHIONAL DIETHYL ACETAL	
4591	72845-33-1	2134	ETHYL LINALYL ETHER	
4592	24202-00-4	2139	MYRCENYL METHYL ETHER	
4593	14049-11-7	2135	LINALOOL OXIDE PYRANOID	
4594	1450-72-2	2045	2-HYDROXY-5-METHYLACETOPHENONE	
4595	67634-23-5	2215	2-PHENYLPROPANAL PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4596	4353-01-9	2214	CINNAMALDEHYDE PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4597	620-80-4	2211	ETHYL ALPHA-ACETYLCINNAMATE	
4598	15399-05-0	2213	ETHYL 2-HYDROXY-3-PHENYLPROPIONATE	
4599	1205-17-0	2212	3-(3,4-METHYLENEDIOXYPHENYL)-2-METHYLPROPANAL	
4600	6138-23-4		TREHALOSE, DIHYDRATE	
4601	58543-16-1		REBAUDIOSIDE A	16.113
4602	883215-02-9	2010	N-(2-HYDROXYETHYL)-2,3-DIMETHYL-2-ISOPROPYLBUTANAMIDE	
4603	51115-77-6	2011	N-(1,1-DIMETHYL-2-HYDROXYETHYL)-2,2-DIETHYLBUTANAMIDE	
4604	406179-71-3	2250	DIMETHYL GLUTARATE	09.935
4605	10339-61-4	2178	TRANS-3-NONEN-1-OL	
4606	930587-76-1		4-FORMYL-2-METHOXYPHENYL 2-HYDROXYPROPANOATE	
4607	4112-92-9	2015	GUAIACOL BUTYRATE	09.944
4608	723759-62-4	2016	GUAIACOL ISOBUTYRATE	09.945
4609	7598-60-9	2017	GUAIACOL PROPIONATE	09.943
4610	75587-05-2	1987	ETHYL 5-HYDROXYOCTANOATE	

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
4611	172201-58-0	1988	ISOPROPYLIDENEGLYCERYL 5-HYDROXYDECANOATE	
4612	645-62-5; 26266-68-2		2-ETHYL-2-HEXENAL	
4613	1552-67-6	2167	ETHYL 2-HEXENOATE	
4614	10297-72-0	2164	PROPYL SORBATE	
4615	26001-58-1	2165	CIS-2-OCTENOL	
4616	13019-16-4		2-HEXYLIDENEHEXANAL	
4617	74962-98-4	2166	TRANS-2-TRIDECENOL	
4618	23495-12-7		2-PHENOXYETHYL PROPIONATE	
4619	92729-55-0		PROPYL 4-TERT-BUTYLPHENYLACETATE	
4620	122-99-6		2-PHENOXYETHANOL	
4621	4346-18-3	2019	PHENYL BUTYRATE	
4622	61683-99-6		PIPERONAL PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4623	6939-75-9	2064	BENZYL LEVULINATE	
4624	589-18-4	2065	4-METHYLBENZYL ALCOHOL	
4625	6314-97-2		PHENYLACETALDEHYDE DIETHYL ACETAL	
4626	6471-66-5	2066	BENZYL NONANOATE	
4627	6414-32-0		ANISALDEHYDE PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4628	58244-29-4	2067	4-METHYLBENZALDEHYDE PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4629	5468-05-3		PHENYLACETALDEHYDE PROPYLENEGLYCOL ACETAL	
4630	5444-75-7	2068	2-ETHYLHEXYL BENZOATE	
4631	72987-62-3	2132	2-ETHYL-3-METHYLTHIOPYRAZINE	
4632	72797-16-1	2129	2-ETHOXY-3-ISOPROPYLPYRAZINE	
4633	35243-43-7	2131	2-ETHOXY-3-ETHYLPYRAZINE	
4634	10484-56-7	2141	BUTYL BETA-NAPHTHYL ETHER	
4635	56011-02-0	2136	ISOAMYL PHENETHYL ETHER	
4636	142896-11-5	2153	2-ACETYL-4-ISOPROPENYLPYRIDINE	
4637	142896-12-6	2154	4-ACETYL-2-ISOPROPENYLPYRIDINE	
4638	142896-09-1	2155	2-ACETYL-4-ISOPROPYLPYRIDINE	
4639	1628-89-3	2156	2-METHOXYPYRIDINE	
4640	5263-87-6	2157	6-METHOXYQUINOLINE	
4641	37645-62-8	2108	2-PENTYLTHIAZOLE	
4642	636-72-6	2111	2-THIENYLMETHANOL	
4643	13679-74-8	2107	2-ACETYL-5-METHYLTHIOPHENE	
4644	52558-99-3	2115	4-METHYL-3-THIAZOLINE	
4645	632-15-5	2110	3,4-DIMETHYLTHIOPHENE	15.065*
4646	94089-02-8	2112	1-(2-THIENYL)ETHANETHIOL	15.105*
4647	53498-32-1	2109	4,5-DIMETHYL-2-ISOBUTYLTHIAZOLE	15.078
4648	68227-51-0	2056	CYCLOTENE BUTYRATE	09.654*
4649	4104-45-4	2004	3-(METHYLTHIO)PROPYLAMINE	12.186*
4650	691-38-3	2194	4-METHYL-CIS-2-PENTENE	
4651	124-11-8	2195	1-NONENE	
4652	116963-97-4	2196	1,3,5,7-UNDECATETRAENE	
4653	19464-94-9	2143	ETHYL ALPHA-ETHYL-BETA-METHYL-BETA-PHENYLGLYCIDATE	
4654	37161-74-3	2144	METHYL BETA-PHENYLGLYCIDATE	
4655	1195-92-2	2145	D-8-P-MENTHENE-1,2-EPOXIDE	
4656	203719-53-3	2146	L-8-P-MENTHENE-1,2-EPOXIDE	
4657	42134-50-9	2147	2,3-EPOXYOCTANAL	
4658	58936-30-4	2148	2,3-EPOXYHEPTANAL	
4659	102369-06-2	2149	2,3-EPOXYDECANAL	
4660	55-10-7	2020	HYDROXY(4-HYDROXY-3-METHOXYPHENYL)ACETIC ACID	08.134
4661	24427-77-8	2058	4-HYDROXY-4-(3-HYDROXY-1-BUTENYL)-3,5,5-TRIMETHYL-2-CYCLOHEXEN-1-ONE	
4662	80722-28-7	2060	(±)-2,6,10,10-TETRAMETHYL-1-OXASPIRO[4,5]DECA-2,6-DIEN-8-ONE	
4663	13215-88-8	2057	4-(2-BUTENYLIDENE)-3,5,5-TRIMETHYLCYCLOHEX-2-EN-1-ONE	07.173*
4664	31147-36-1	2142	DIGERANYL ETHER	03.024

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
4665	27113-22-0	2021	1-(4-HYDROXY-3-METHOXYPHENYL)DECAN-3-ONE	07.234
4666	23089-26-1	2031	ALPHA-BISABOLOL	02.129*
4667	54717-13-4; 54717-14-5	2116	2(4)-ETHYL-4(2),6-DIMETHYLDIHYDRO-1,3,5-DITHIAZINE (MIXTURE OF ISOMERS)	15.135*
4668	504-48-3; 25394-57-4	2077	(2E,6E/Z,8E)-N-(2-METHYLPROPYL)-2,6,8-DECATRIENAMIDE	16.121
4669	121746-18-7; 1033366-59-4	2117	4-AMINO-5,6-DIMETHYLTHIENO[2,3-D]PYRIMIDIN-2(1H)ONE AND 4-AMINO-5,6-DIMETHYLTHIENO[2,3-D]PYRIMIDIN-2(1H)ONE HYDROCHLORIDE	16.116
4670	88497-17-0	2087	1,1-PROPANEDITHIOL	12.300
4671	71978-00-2	2184	Z-5-OCTENYL ACETATE	09.950
4672	68820-35-9	2185	(E)-4-UNDECENAL	05.226
4673	7370-44-7		DELTA-HEXADECALACTONE	10.049
4674	4192-90-9	2171	TRILOBATIN	16.112
4675	73-32-5	2118	L-ISOLEUCINE	
4676	58066-86-7	2096	1-(2-FURFURYLTHIO)-PROPANONE	13.135
4677	1064678-08-5	2089	(±)-4-METHYL-2-PROPYL-1,3-OXATHIANE	16.122
4678	1003050-32-5	2081	N-(2-METHYLCYCLOHEXYL)-2,3,4,5,6-PENTAFLUOROBENZAMIDE	16.119*
4679	301851-64-9		ARACHIDONIC ACID ENRICHED OIL	
4680	1120363-98-5	2140	5-ISOPROPYL-2,6-DIETHYL-2-METHYLTETRAHYDRO-2H-PYRAN	13.200
4681	68489-09-8	2079	(1R,2S,5R)-N-(4-METHOXYPHENYL)-5-METHYL-2-(1-METHYLETHYL)CYCLOHEXANECARBOXAMIDE	16.123
4682	23333-91-7		OCTAHYDRO-4,8A-DIMETHYL-4A(2H)-NAPHTHOL	
4683	26486-13-5	2097	2-METHYL-4,5-DIHYDROFURAN-3-THIOL	13.108
4684	1119711-29-3	2078	(2S,5R)-N-[4-(2-AMINO-2-OXOETHYL)PHENYL]-5-METHYL-2-(PROPAN-2-YL)CYCLOHEXANECARBOXAMIDE	16.125*
4685	7370-92-5		(±)-6-OCTYLTETRAHYDRO-2H-PYRAN-2-ONE	10.058
4686	252736-41-7	2098	(±)-2-METHYLTETRAHYDROFURAN-3-THIOL ACETATE	13.182*
4687	544409-58-7		(±)-3-HYDROXY-3-METHYL-2,4-NONANEDIONE	
4688	105-82-8		1,1-DIPROPOXYETHANE	06.034
4691	1009814-14-5	2217	YUZUNONE	
4692	14486-03-4	2122	L-METHIONYLGLYCINE	17.037
4693	73435-61-7	2080	N-CYCLOPROPYL-5-METHYL-2-ISOPROPYLCYCLOHEXANECARBOXAMIDE	16.124*
4694	616-31-9	2083	3-PENTANETHIOL	12.303
4695	41803-21-8	2114	2-ETHYL-2,5-DIHYDRO-4-METHYLTHIAZOLE	
4696	122861-78-3	2088	1-(METHYLDITHIO)-2-PROPANONE	12.301
4697	59303-05-8	2090	5-METHYLFURFURYL MERCAPTAN	13.149
4698	33959-27-2	2084	4-MERCAPTO-3-METHYL-2-BUTANOL	12.302
4699	85993-25-5; 5905-52-2		FERROUS L-LACTATE	16.096
4700	614-60-8		O-TRANS-COUMARIC ACID	
4701	1093200-92-0	2082	3-[(4-AMINO-2,2-DIOXIDO-1H-2,1,3-BENZOTHIADIAZIN-5-YL)OXY]-2,2-DIMETHYL-N-PROPYLPROPANAMIDE	16.126
4702	38917-62-3; 38917-61-2	2128	2(3),5-DIMETHYL-6,7-DIHYDRO-5H-CYCLOPENTAPYRAZINE	14.102
4703	5320-75-2	760	CINNAMYL BENZOATE	09.780
4704	93-04-9	1257	BETA-NAPHTHYL METHYL ETHER	04.074
4706	35194-30-0	2216	9-DECEN-2-ONE	07.262
4707	61837-77-2	2086	1-(METHYLTHIO)-3-OCTANONE	12.247*
4708	76426-35-2; 162290-05-3	2170	3',7-DIHYDROXY-4'-METHOXYFLAVAN	
4709	38837-70-6	2123	GLUTAMYL-VALYL-GLYCINE	17.038

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
4710	72-19-5; 80-68-2; 632-20-2	2119	L-THREONINE	
4712	39537-23-0	2121	L-ALANYL-L-GLUTAMINE	
4713	26446-38-8		SUCROSE MONOPALMITATE	
4714	33441-50-8	2085	ETHYL 2-MERCAPTO-2-METHYLPROPIONATE	12.304
4715	4049-38-1; 552-58-9; 116301-03-2	2172	2-(3,4-DIHYDROXYPHENYL)-5,7-DIHYDROXY-4-CHROMANON	
4716	714229-20-6		N-[N-[3-(3-HYDROXY-4-METHOXYPHENYL)PROPYL]-L-ALPHA-ASPARTYL]-L-PHENYLALANINE 1-METHYLESTER, MONOHYDRATE	
4718	28804-53-7	2251	2-[2-(P-MENTHYLOXY)ETHOXY]ETHANOL	
4719	110-15-6		SUCCINIC ACID	08.024
4720	63550-99-2		REBAUDIOSIDE C	
4721	1186004-10-3	2158	1-(2-HYDROXYPHENYL)-3-(PYRIDIN-4-YL)PROPAN-1-ONE	
4722	1190230-47-7	2159	1-(2-HYDROXY-4-ISOBUTOXYPHENYL)-3-(PYRIDIN-2-YL)PROPAN-1-ONE	
4723	1190229-37-8	2160	1-(2-HYDROXY-4-METHOXYPHENYL)-3-(PYRIDIN-2-YL)PROPAN-1-ONE	
4724	21862-63-5		TRANS-4-TERT-BUTYLCYCLOHEXANOL	
4725	1119831-25-2	2161	3-(1-((3,5-DIMETHYLISOXAZOL-4-YL)METHYL)-1H-PYRAZOL-4-YL)-1-(3-HYDROXYBENZYL)IMIDAZOLIDINE-2,4-DIONE	
4726	1217341-48-4	2162	3-(1-((3,5-DIMETHYLISOXAZOL-4-YL)METHYL)-1H-PYRAZOL-4-YL)-1-(3-HYDROXYBENZYL)-5,5-DIMETHYLIMIDAZOLIDINE-2,4-DIONE	
4729	3623-52-7	2249	DL-ISOMENTHOL	
4730	1241905-19-0		O-ETHYL S-1-METHOXYHEXAN-3-YL CARBONOTHIOATE	
4731	871465-49-5	2189	CASSYRANE	
4732	83861-74-9	2218	1,5-OCTADIEN-3-OL	02.194
4733	1006684-20-3		(+/-)-2-MERCAPTOHEPTAN-4-OL	12.305
4734	1256932-15-6		3-(METHYLTHIO)DECANAL	12.306
4735	13552-95-9		(4Z,7Z)-TRIDECA-4,7-DIENAL	
4738	16869-42-4	2266	GLUTAMYL-2-AMINOBUTYRIC ACID	
4739	38837-71-7	2267	GLUTAMYL-NORVALYL-GLYCINE	
4740	71133-09-0	2268	GLUTAMYL-NORVALINE	
4741	851670-40-1	2225	N1-(2,3-DIMETHOXYBENZYL)-N2-(2-(PYRIDIN-2-YL)ETHYL) OXALAMIDE	
4742	917750-72-2		1-(2-HYDROXY-4-METHYLCYCLOHEXYL)ETHANONE	
4745	62439-41-2		(+/-)-6-METHOXY-2,6-DIMETHYLHEPTANAL	
4746	68973-20-6	2219	3,5-UNDECADIEN-2-ONE	
4747	91212-78-1		(+/-)-2,5-UNDECADIEN-1-OL	
4748	54717-17-8	2205	TRIETHYLTHIALDINE	15.054
4749	35852-42-7		4-METHYLPENTYL 4-METHYLVALERATE	
4750	65405-77-8		CIS-3-HEXENYL SALICYLATE	09.570
4751	851669-60-8	2226	(R)-N-(1-METHOXY-4-METHYLPENTAN-2-YL)-3,4-DIMETHYLBENZAMIDE	
4752	1188-37-0	2269	N-ACETYL GLUTAMATE	
4753	504-63-2		1,3-PROPANEDIOL	
4758	20921-04-4	2202	ETHYL 3-(2-HYDROXYPHENYL)PROPANOATE	
4759	16510-27-3	2190	1-CYCLOPROPANEMETHYL-4-METHOXYBENZENE	
4760	53626-94-1		PRENYL THIOISOBUTYRATE	12.196
4761	75631-91-3		PRENYL THIOISOVALERATE	12.221
4762	580-72-3	2210	(-)-MATAIRESINOL	
4763	57817-89-7		STEVIOSIDE	

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
4764	50297-39-7	2209	1-(2,4-DIHYDROXYPHENYL)-3-(3-HYDROXY-4-METHOXYPHENYL)PROPAN-1-ONE	
4765	1367348-37-5		ETHYL 5-FORMYLOXYDECANOATE	
4766	1160112-20-8	2203	3-[3-(2-ISOPROPYL-5-METHYL-CYCLOHEXYL)UREIDO]BUTYRIC ACID ETHYL ESTER	
4767	67936-13-4	2206	2-ISOPROPYL-4-METHYL-3-THIAZOLINE	
4768	141-13-9		2,6,10-TRIMETHYL-9-UNDECENAL	
4769	851768-51-9		5-MERCAPTO-5-METHYL-3-HEXANONE	
4773	125187-30-6	2227	(E)-N-[2-(1,3-BENZODIOXOL-5-YL)ETHYL]-3-(3,4-DIMETHOXYPHENYL)PROP-2-ENAMIDE	
4774	1359963-68-0; 1460210-04-1	2204	4-AMINO-5-(3-(ISOPROPYLAMINO)-2,2-DIMETHYL-3-OXOPROPOXY)-2-METHYLQUINOLINE-3-CARBOXYLIC ACID	
4775	67801-20-1	2220	3-METHYL-5-(2,2,3-TRIMETHYLCYCLOPENT-3-EN-1-YL)PENT-4-EN-2-OL	
4776	198404-98-7	2254	(1-METHYL-2-(1,2,2-TRIMETHYLBICYCLO[3.1.0]HEX-3-YLMETHYL)CYCLOPROPYL)METHANOL	
4779	1416051-88-1		(+/-)-2-MERCAPTO-5-METHYLHEPTAN-4-ONE	
4780	38284-26-3; 34298-31-2		CARYOPHYLLA-3(4),8-DIEN-5-OL	
4781	18598-63-5	2270	L-CYSTEINE METHYL ESTER HYDROCHLORIDE	
4782	1679-06-7; 1633-90-5		2(3)-HEXANETHIOL	
4783	1049017-63-1; 1049017-68-6	2253	MIXTURE OF 1-VINYL-3-CYCLOHEXENECARBALDEHYDE AND 4-VINYL-1-CYCLOHEXENECARBALDEHYDE	
4784	57548-36-4		(+/-)-4-HYDROXY-6-METHYL-2-HEPTANONE	
4785	25234-33-7		2-OCTYL-2-DODECENAL	
4786	13893-39-5		2-HEXYL-2-DECENAL	
4787	63196-63-4	2240	TRANS-6-OCTENAL	
4788	1309389-73-8	2228	(E)-3-BENZO[1,3]DIOXOL-5-YL-N,N-DIPHENYL-2-PROPENAMIDE	
4789	4234-93-9	2241	2,6-DIMETHYL-5-HEPTENOL	
4790	10138-32-6	2255	(+/-)-BICYCLO[2.2.1]HEPT-5-ENE-2-CARBOXYLIC ACID, ETHYL ESTER	
4791	22236-44-8		3-(ACETYLTIO)HEXANAL	
4792	548740-99-4		(+/-)-3-MERCAPTO-1-PENTANOL	
4793	1446687-20-2		(3R,3S)-3-[[[4-AMINO-2,2-DIOXIDO-1H-2,1,3-BENZOTHIADIAZIN-5-YL)OXY]METHYL]-N-CYCLOPENTYL-2-OXO-3-PIPERIDINECARBOXAMIDE	
4794	1193-81-3	2221	(+/-)-1-CYCLOHEXYLETHANOL	
4795	127793-88-8	2238	(+/-)-8-METHYLDECANAL	
4797	480-41-1	2257	(+/-)-NARINGENIN	
4798	902136-79-2	2235	2-(((3-(2,3-DIMETHOXYPHENYL)-1H-1,2,4-TRIAZOL-5-YL)THIO)METHYL)PYRIDINE	
4799	1449417-52-0	2258	(2R)-3',5'-DIHYDROXY-4'-METHOXYFLAVANONE	
4802	1469426-64-9	2236	(S)-1-(3-(((4-AMINO-2,2-DIOXIDO-1H-BENZO[C][1,2,6]THIADIAZIN-5-YL)OXY)METHYL)PIPERIDIN-1-YL)-3-METHYLBUTAN-1-ONE	
4803	3085-26-5	2239	8-METHYLNONANAL	
4804	61789-44-4		MIXTURE OF RICINOLEIC ACID, LINOLEIC ACID, AND OLEIC ACID	
4807	1078-95-1		PINOCARVYL ACETATE	
4808	1582789-90-9	2229	N-ETHYL-5-METHYL-2-(1-METHYLETHENYL)CYCLOHEXANECARBOXAMIDE	
4809	1374760-95-8	2237	2-(4-METHYLPHENOXY)-N-(1H-PYRAZOL-3-YL)-N-(THIOPHEN-2-YLMETHYL)ACETAMIDE	

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
4810	60563-13-5		ETHYL-2-(4-HYDROXY-3-METHOXY-PHENYL)ACETATE	
4813	1612888-42-2		2-(5-ISOPROPYL-2-METHYLTETRAHYDROTHIOPHEN-2-YL)ETHANOL	
4817	38634-59-2		S-[(METHYLTHIO)METHYL]THIOACETATE	
4818	1370711-06-0		TRANS-1-ETHYL-2-METHYLPROPYL 2-BUTENOATE	
4819	149-32-6		ERYTHRITOL	
4821	1444005-46-2; 1444005-47-3; 1444005-48-4; 1444005-49-5		GAMMA-AMINOBTYRIC ACID:LINOLEIC ACID CONJUGATES	
4822	61407-00-9		2,6-DIPROPYL-5,6-DIHYDRO-2H-THIOPYRAN-3-CARBOXALDEHYDE	
4823	33368-82-0		ALLYL 1-PROPENYL DISULFIDE	
4824	1658479-63-0		2-(5-ISOPROPYL-2-METHYL-TETRAHYDROTHIOPHEN-2-YL)-ETHYL ACETATE	
4825	2277-20-5		(E)-6-NONENAL	
4826	105025-99-8		3-PHENYLPROPYL 2-(4-HYDROXY-3-METHOXYPHENYL)ACETATE	
4827	6090-09-1		1-(4-METHYL-3-CYCLOHEXEN-1-YL)-ETHANONE	
4828	729602-98-6		1,1-PROPANEDITHIOACETATE	
4829	616-45-5		2-PYRROLIDONE	
4830	38183-03-8	2259	7,8-DIHYDROXYFLAVONE	
4832	108715-62-4		2-(3-BENZYLOXYPROPYL)PYRIDINE	
4833	87733-81-1	2260	(2S)-3',7-DIHYDROXY-8-METHYL-4'-METHOXYFLAVAN	
4834	1793064-68-2	2261	(R)-5-HYDROXY-4-(4'-HYDROXY-3'-METHOXYPHENYL)-7-METHYLCHROMAN-2-ONE	
4835	877207-36-8		2,4-DIHYDROXY-N-[(4-HYDROXY-3-METHOXYPHENYL)METHYL]BENZAMIDE	
4836	137363-86-1		10% SOLUTION OF 3,4-DIMETHYL-2,3-DIHYDROTHIOPHENE-2-THIOL	
4839	163460-99-9; 163461-01-6		MIXTURE OF 3- AND 4-BUTYL-2-THIOPHENECARBOXYALDEHYDE	
4840	38427-80-4		(±)-TETRAHYDRONOOTKATONE	
4841	16676-96-3		CIS-5-DODECENYL ACETATE	
4842	911212-28-7		2,4,5-TRITHIAOCTANE	
4843	1838169-65-5		3-(ALLYLDITHIO)BUTAN-2-ONE	
4844	118026-67-8		(2E,4E)-2,4-DECADIEN-1-OL ACETATE	
4867	18374-76-0		(3S,5R,8S)-3,8-DIMETHYL-5-PROP-1-EN-2-YL-3,4,5,6,7,8-HEXAHYDRO-2H-AZULEN-1-ONE	
4868	61315-75-1		4-(4-METHYL-3-PENTEN-1-YL)-2(5H)-FURANONE	
4869	886449-15-6		4-(L-MENTHOXY)-2-BUTANONE	
4870	17564-27-1		2-ETHYL-4-METHYL-1,3-DITHIOLANE	
4871	1962956-83-7		2-PHENOXYETHYL 2-(4-HYDROXY-3-METHOXYPHENYL)ACETATE	
4872	35400-60-3	2262	3-(3-HYDROXY-4-METHOXYPHENYL)-1-(2,4,6-TRIHYDROXYPHENYL)PROPAN-1-ONE	
4877	76733-95-4		(E)-3-(3,4-DIMETHOXYPHENYL)-N-[2-(4-METHOXYPHENYL)-ETHYL]-ACRYLAMIDE	
4879	21145-77-7		1-(3,5,6,8,8-HEXAMETHYL-5,6,7,8-TETRAHYDRONAPHTHALEN-2-YL)ETHANONE	
4880	2015168-50-8		2-(4-ETHYLPHENOXY)-N-(1H-PYRAZOL-3-YL)-N-(THIOPHEN-2-YLMETHYL)ACETAMIDE	
4881	1857331-84-0		N-(3-HYDROXY-4-METHOXYPHENYL)-2-ISOPROPYL-5,5-DIMETHYLCYCLOHEXANECARBOXAMIDE	
4882	1857331-83-9		N-(4-(CYANOMETHYL)PHENYL)-2-ISOPROPYL-5,5-DIMETHYLCYCLOHEXANECARBOXAMIDE	
4883	556-27-4		S-ALLYL-L-CYSTEINE SULFOXIDE	

資料1 香料化合物(CDS)リスト

FEMA	CAS	JECFA	Primary Name	FL-No
4884	1569-60-4		6-METHYL-5-HEPTEN-2-OL	02.124
4885	68820-34-8		TRANS-5-DODECENAL	
4886	126745-61-7		CIS-6-DODECENAL	
4887	56219-03-5		CIS-9-DODECENAL	
4888	1945993-01-0; 828265-08-3		MIXTURE OF 5-HYDROXY-4-(4'-HYDROXY-3'-METHOXYPHENYL)-7-METHYLCHROMAN-2-ONE AND 7-HYDROXY-4-(4'-HYDROXY-3'-METHOXYPHENYL)-5-METHYLCHROMAN-2-ONE	
4889	3877-15-4		METHYL PROPYL SULFIDE	12.166
4890	27841-22-1		3-P-MENTHEN-7-AL	
4891	2088117-65-9		(E)-3-METHYL-4-DODECENOIC ACID	
4892	4707-61-3		CIS-2-HEXYLCYCLOPROPANEACETIC ACID	
4893	4912-58-7		2-ETHOXY-4-(HYDROXYMETHYL)PHENOL	
4894	116229-37-9		2-MERCAPTO-3-METHYL-1-BUTANOL	
4895	1220616-44-3		REBAUDIOSIDE M	
4896	2186611-08-3		N-(2-HYDROXY-2-PHENYLETHYL)-2-ISOPROPYL-5,5-DIMETHYLCYCLOHEXANE-1-CARBOXAMIDE	
4897	551-68-8		ALLULOSE	
4898	41547-29-9		TRANS-5-OCTENAL	
4899	1622458-34-7; 2079034-28-7		N-(1-((4-AMINO-2,2-DIOXIDO-1H-BENZO[C][1,2,6]THIADIAZIN-5-YL)OXY)-2-METHYLPROPAN-2-YL)-2,6-DIMETHYLISONICOTINAMIDE	
4900	64580-54-7		HEXYL PROPYL DISULFIDE	
4901	2097608-89-2		O-ETHYL S-(3-METHYLBUT-2-EN-1-YL)THIOCARBONATE	
4902	22122-36-7		3-METHYL-2(5H)-FURANONE	
4903	26516-27-8		ETHYL 3-METHYL-2-OXOPENTANOATE	
4904	115018-39-8		TRANS-TETRADEC-4-ENAL	
4905	2119671-25-7		2,6-DIMETHYLHEPTENYL FORMATE	
4906	36687-82-8		L-CARNITINE TARTRATE	
4913	18478-46-1		3,7-DIMETHYL-2-METHYLENEOCT-6-EN-1-OL	
4914	24963-39-1		BIS-(3-METHYL-2-BUTENYL)DISULFIDE	
4915	2142634-65-7		(5Z)-3,4-DIMETHYL-5-PROPYLIDENE-2(5H)-FURANONE	
4916	124831-34-1		2-METHYL-3-BUTENE-2-THIOL	
4917	22032-47-9		(Z)-9-DODECENOIC ACID	
4918	68820-38-2		TRIDEC-5-ENAL	
4920	2204262-51-9		1-ETHYL-2-(1-PYRROLYLMETHYL)PYRROLE	
4921	63279-13-0		REBAUDIOSIDE D 95%	
4922	1220616-44-3		REBAUDIOSIDE M 95%	
4926	65398-36-9		(Z)-8-PENTADECENAL	
4927	934534-30-2		4,7-DECADIENAL	
4928	554-14-3		2-METHYLTHIOPHENE	15.091
4929	60857-05-8		4-METHYLIDENE-2-(2-METHYLPROP-1-ENYL)OXANE	
4930	159017-89-7		4-ISOPROPOXYCINNAMALDEHYDE	
4934	527-07-1		SODIUM GLUCONATE	
4935	98139-71-0		3-METHYLBUTANE-1,3-DITHIOL	
4936	63279-14-1		REBAUDIOSIDE E ≥85%	
4937	1220616-34-1		REBAUDIOSIDE I 95%	
4938	2180135-08-2		S-METHYL 5-(1-ETHOXYETHOXY)TETRADECANETHIOATE	
4939	2180135-09-3		S-METHYL 5-(1-ETHOXYETHOXY)DECANETHIOATE	

資料2 天然香料(NCS)リスト

FEMA	CAS	Primary Name	NCS Processing Code
2013	84082-36-0	ALFALFA EXTRACT (MEDICAGO SATIVA L.)	E2.13
2018	8006-77-7	ALLSPICE OIL (PIMENTA OFFICINALIS LINDL.)	H2.12
2019	8006-77-7	ALLSPICE OLEORESIN (PIMENTA OFFICINALIS LINDL.)	H2.21
2046	8013-76-1	ALMONDS BITTER OIL (FFPA) (PRUNUS AMYGDALUS BATSCH VAR. AMARA (DC.) FOCKE)	H2.12
2047	8001-97-6	ALOE EXTRACT (ALOE SPP.)	E2.13
2049	8038-65-1	AMBERGRIS TINCTURE	J2.31
2050	84455-19-6	AMBRETTE ABSOLUTE OIL (HIBISCUS ABELMOSCHUS L.)	H2.1
2051	8015-62-1	AMBRETTE SEED OIL (HIBISCUS ABELMOSCHUS L.)	H2.12
2052	84455-19-6	AMBRETTE TINCTURE (HIBISCUS ABELMOSCHUS L.)	H2.31
2087	84775-41-7	ANGELICA ROOT EXTRACT (ANGELICA ARCHANGELICA L.)	A2.13
2088	8015-64-3	ANGELICA ROOT OIL (ANGELICA ARCHANGELICA L.)	A2.12
2089	84775-41-7	ANGELICA SEED EXTRACT (ANGELICA ARCHANGELICA L.)	H2.13
2090	8015-64-3	ANGELICA SEED OIL (ANGELICA ARCHANGELICA L.)	H2.12
2091	8015-64-3	ANGELICA STEM OIL (ANGELICA ARCHANGELICA L.)	L2.12
2092	91697-93-7	ANGOSTURA EXTRACT (GALIPEA OFFICINALIS HANCOCK)	C2.13
2094	8007-70-3; 84775-42-8	ANISE OIL (PIMPINELLA ANISUM L.)	H2.12
2096	68952-43-2; 84650-59-9	ANISE, STAR, OIL (ILLICIAM VERUM HOOK, F.)	H2.12
2105	72869-69-3	APRICOT KERNEL OIL (PRUNUS ARMENIACA L.)	H2.12
2106	9000-04-8	ASAFETIDA FLUID EXTRACT (FERULA ASSA-FOETIDA L.)	K2.13
2108	9000-04-8	ASAFETIDA OIL (FERULA ASSA-FOETIDA L.)	K2.12
2110	90105-89-8	ASH BARK, PRICKLY, EXTRACT (XANTHOXYLUM AMERICANUM L., X. CLAVA-HERCULIS L.)	C2.13
2112	84082-61-1	BALM LEAVES EXTRACT (MELISSA OFFICINALIS L.)	E2.13
2113	8014-71-9	BALM OIL (MELISSA OFFICINALIS L.)	E2.12
2114	85058-34-3	BALSAM FIR OIL (ABIES BALSAMEA (L.) MILL.)	E2.12
2115	85058-34-3	BALSAM FIR OLEORESIN (ABIES BALSAMEA (L.) MILL.)	K2.18
2117	8007-00-9	BALSAM OIL, PERU (MYROXYLON PEREIRAE KLOTZSCH)	K2.9
2119A	8015-73-4	BASIL OIL, ESTRAGOLE TYPE (OCIMUM BASILICUM L.)	E2.12
2119B	8015-73-4	BASIL OIL, LINALOOL TYPE (OCIMUM BASILICUM L.)	E2.12
2120	84775-71-3	BASIL OLEORESIN (OCIMUM BASILICUM L.)	E2.21
2121	91721-75-4	BAY LEAVES WEST INDIAN EXTRACT (PIMENTA ACRIS KOSTEL; P. RACEMOSA)	E2.13
2122	8006-78-8	BAY LEAVES WEST INDIAN OIL (PIMENTA ACRIS KOSTEL; P. RACEMOSA)	E2.12
2123	85085-61-6	BAY LEAVES WEST INDIAN OLEORESIN (PIMENTA ACRIS KOSTEL; P. RACEMOSA)	E2.21
2125	8007-48-5	BAY, SWEET, OIL (LAURUS NOBILIS L.)	E2.12
2153	8007-75-8	BERGAMOT OIL (CITRUS AURANTIUM L. SUBSP. BERGAMIA WRIGHT ET AM.)	G2.5
2154	68917-50-0	BIRCH SWEET OIL (BETULA LENTA L.)	C2.12
2155	84787-69-9	BLACKBERRY BARK EXTRACT (RUBUS SPP. OF SECTION EUBATUS)	C2.13
2156	8015-77-8	BOIS DE ROSE OIL (ANIBA ROSAEODORA DUCKE)	D2.12
2167	91771-36-7	BORONIA ABSOLUTE (BORONIA MEGASTIGMA NEES)	F2.1
2169	68650-46-4	BUCHU LEAVES OIL (BAROSMA BETULINA BARTL. ET WENDL., B. CRENULATA (L.) HOOK, B. SERRATIFOLIA WILLD.)	E2.12
2225	8008-98-8	CAJEPUT OIL (MELALEUCA LEUCADENDRON L.)	E2.12
2231	8008-51-3	CAMPHOR JAPANESE WHITE OIL (CINNAMOMUM CAMPHORA (L.) NEES ET EBERM.)	D2.12
2232	68606-83-7	CANANGA OIL (CANANGA ODORATA HOOK. F. AND THOMS.)	F2.12
2233	8023-77-6	CAPSICUM EXTRACT (CAPSICUM FRUTESCENS L., C. ANNUUM L.)	G2.13
2234	8023-77-6	CAPSICUM OLEORESIN (CAPSICUM FRUTESCENS L., C. ANNUUM L.)	G2.21
2238	8000-42-8	CARAWAY OIL (CARUM CARVI L.)	H2.12
2241	8000-66-6	CARDAMOM SEED OIL (ELETTARIA CARDAMOMUM (L.) MATON)	H2.12
2243	84961-45-5	CAROB BEAN EXTRACT (CERATONIA SILIQUA L.)	G2.13
2244	8015-88-1	CARROT OIL (DAUCUS CAROTA L.)	H2.12
2253	8007-06-5	CASCARA BITTERLESS EXTRACT (RHAMNUS PURSHIANA DC.)	C2.13

資料2 天然香料(NCS)リスト

FEMA	CAS	Primary Name	NCS Processing Code
2254	8007-06-5	CASCARILLA BARK EXTRACT (CROTON CASCARILLA BENN., C. ELUTERIA BENN.)	C2.13
2255	8007-06-5	CASCARILLA BARK OIL (CROTON CASCARILLA BENN., C. ELUTERIA BENN.)	C2.12
2257	84961-46-6	CASSIA BARK EXTRACT (CINNAMOMUM CASSIA BLUME)	C2.13
2258	8007-80-5	CASSIA BARK OIL (CINNAMOMUM CASSIA BLUME)	C2.12
2260	89958-31-6	CASSIE ABSOLUTE (ACACIA FARNESIANA (L.) WILLD.)	F2.1
2261	8023-83-4	CASTOREUM EXTRACT (CASTOR FIBER L., C. CANADENSIS KUHL)	J2.13
2262	8023-83-4	CASTOREUM, LIQUID (CASTOR FIBER L., C. CANADENSIS KUHL)	J2.13
2263	8001-79-4	CASTOR OIL (RICINUS COMMUNIS L.)	H2.50
2264	8001-76-1	CATECHU EXTRACT (ACACIA CATECHU WILLD.)	K2.13
2265	8001-76-1	CATECHU POWDER (ACACIA CATECHU WILLD.)	K2.13
2267	8007-20-3	CEDAR LEAF OIL (THUJA OCCIDENTALIS L.)	E2.12
2269	89997-35-3	CELERY SEED EXTRACT (APIUM GRAVEOLENS L.)	H2.13
2270	89997-35-3	CELERY SEED EXTRACT SOLID (APIUM GRAVEOLENS L.)	H2.13
2271	8015-90-5	CELERY SEED OIL (APIUM GRAVEOLENS L.)	H2.12
2272	8015-92-7	CHAMOMILE FLOWER ENGLISH OIL (ANTHEMIS NOBILIS L.)	F2.12
2273	8002-66-2	CHAMOMILE FLOWER HUNGARIAN OIL (MATRICARIA CHAMOMILLA L.)	F2.12
2274	84649-86-5	CHAMOMILE FLOWER ROMAN EXTRACT (ANTHEMIS NOBILIS L.)	F2.13
2275	8015-92-7	CHAMOMILE FLOWER ROMAN OIL (ANTHEMIS NOBILIS L.)	F2.12
2276	84604-07-9	CHERRY BARK WILD EXTRACT (PRUNUS SEROTINA EHRH.)	C2.13
2277	8000-44-0	CHERRY LAUREL OIL (FFPA) (PRUNUS LAUROCERASUS L.)	E2.12
2278	89997-54-6	CHERRY PITS EXTRACT (PRUNUS AVIUM L., P. CERASUS L.)	H2.13
2280	68650-43-1	CHICORY EXTRACT (CICHORIUM INTYBUS L.)	E2.13
2282	68990-12-5	CINCHONA BARK RED EXTRACT (CINCHONA SUCCIRUBRA PAV. OR ITS HYBRIDS)	C2.13
2284	89997-71-7	CINCHONA BARK YELLOW EXTRACT (CINCHONA LEDGERIANA MOENS ET TRIMEN, C. CALISAYA WEDD., OR HYBRIDS OF THESE WITH OTHER CINCHONA SPP.)	C2.13
2285	89997-71-7	CINCHONA EXTRACT (CINCHONA LEDGERIANA MOENS ET TRIMEN, C. SUCCIRUBRA PAVON ET KLOTZSCH OR ITS HYBRIDS, C. CALISAYA WEDD., OR HYBRIDS OF THESE WITH OTHER CINCHONA SPP.)	C2.13
2290	84961-46-6	CINNAMON BARK EXTRACT (CINNAMOMUM ZEYLANICUM NEES, C. LOUREIRII BLUME, C. CASSIA BLUME)	C2.13
2291	8015-91-6	CINNAMON BARK OIL (CINNAMOMUM ZEYLANICUM NEES, C. LOUREIRII BLUME, C. CASSIA BLUME)	C2.12
2292	8015-91-6	CINNAMON LEAF OIL (CINNAMOMUM ZEYLANICUM NEES, C. LOUREIRII BLUME, C. CASSIA BLUME)	E2.12
2308	8000-29-1	CITRONELLA OIL (CYMBOPOGON NARDUS RENDLE, C. WINTERIANUS JOWITT)	E2.12
2318	94266-47-4	CITRUS PEELS EXTRACT (CITRUS SPP.)	G2.13
2319	68916-26-7	CIVET ABSOLUTE (VIVERRA CIVETTA SCHREBER AND VIVERRA ZIBETHA SCHREBER)	J2.1
2321	8016-63-5	CLARY OIL (SALVIA SCLAREA L.)	E2.12
2322	84961-50-2	CLOVE BUD EXTRACT (EUGENIA CARYOPHYLLATA THUNB. [EUGENIA AROMATICA (L.) BAILL. OR SYZGIUM AROMATICUM (L.) MERR. ET PERRY])	F2.13
2323	8000-34-8	CLOVE BUD OIL (EUGENIA CARYOPHYLLATA THUNB. [EUGENIA AROMATICA (L.) BAILL. OR SYZGIUM AROMATICUM (L.) MERR. ET PERRY])	F2.12
2324	84961-50-2	CLOVE BUD OLEORESIN (EUGENIA CARYOPHYLLATA THUNB. [EUGENIA AROMATICA (L.) BAILL. OR SYZGIUM AROMATICUM (L.) MERR. ET PERRY])	F2.21
2325	8000-34-8	CLOVE LEAF OIL (EUGENIA CARYOPHYLLATA THUNB. [EUGENIA AROMATICA (L.) BAILL. OR SYZGIUM AROMATICUM (L.) MERR. ET PERRY])	E2.12

資料2 天然香料(NCS)リスト

FEMA	CAS	Primary Name	NCS Processing Code
2326	85085-25-2	CLOVER TOPS RED EXTRACT SOLID (TRIFOLIUM PRATENSE L.)	E2.13
2328	8000-34-8	CLOVE STEM OIL (EUGENIA CARYOPHYLLATA THUNB. [EUGENIA AROMATICA (L.) BAILL. OR SYZGIUM AROMATICUM (L.) MERR. ET PERRY])	L2.12
2329	84775-48-4	COCA LEAF EXTRACT (DECOCAINIZED) (ERYTHROXYLUM COCA LAM.)	E2.13
2331	8016-21-5	WINE LEES OIL, GREEN	G2.12
2332	8016-21-5	WINE LEES OIL, WHITE	G2.12
2334	8008-52-4	CORIANDER SEED OIL (CORIANDRUM SATIVUM L.)	H2.12
2336	8023-88-9	COSTUS ROOT OIL (SAUSSUREA LAPPA CLARKE)	A2.12
2339	8007-87-2	CUBEBS OIL (PIPER CUBEBA L. F.)	G2.12
2343	8014-13-9	CUMIN OIL (CUMINUM CYMINUM L.)	H2.12
2344	94266-47-4	CURACAO PEEL EXTRACT (CITRUS AURANTIUM L.)	G2.13
2345	94266-47-4	CURACAO PEEL OIL (CITRUS AURANTIUM L.)	G2.5
2346	68606-81-5; 97676-19-2	CURRANT BUDS BLACK ABSOLUTE (RIBES NIGRUM L.)	F2.1
2357	68990-74-9	DANDELION FLUID EXTRACT (TARAXACUM OFFICINALE WEBER, T. ERYTHROSPERMUM ANDRZ.)	E2.13
2358	68990-74-9	DANDELION ROOT EXTRACT SOLID (TARAXACUM OFFICINALE WEBER, T. ERYTHROSPERMUM ANDRZ.)	A2.21
2359	8016-03-3	DAVANA OIL (ARTEMISIA PALLENS WALL.)	E2.12
2383	8006-75-5	DILL OIL (ANETHUM GRAVEOLENS L.)	E2.12/H2.12
2403	84649-79-6	DOGGRASS EXTRACT (AGROPYRON REPENS (L.) BEAUV.)	A2.13
2404	9000-19-5	DRAGON'S BLOOD EXTRACT (DAEMONOROPS SPP. OR OTHER BOTANICAL SOURCES)	E2.13
2408	8023-89-0	ELEMI OIL (CANARIUM COMMUNE L., C. LUZONICUM (MIQ.) A. GRAY)	K2.12
2409	8007-27-0	ERIGERON OIL (ERIGERON CANADENSIS L.)	E2.12
2412	8016-88-4	ESTRAGON OIL (ARTEMISIA DRACUNCULUS L.)	E2.12
2466	8000-48-4	EUCALYPTUS OIL (EUCALYPTUS GLOBULUS LABILLE)	E2.12
2483	8006-84-6	FENNEL, SWEET, OIL (FOENICULUM VULGARE MILL. VAR. DULCE (DC.) ALEF.)	H2.12
2485	84625-40-1	FENUGREEK EXTRACT (TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM L.)	H2.13
2486	84625-40-1	FENUGREEK OLEORESIN (TRIGONELLA FOENUM-GRAECUM L.)	H2.21
2499	8024-40-6	GALANGAL ROOT EXTRACT (ALPINIA OFFICINARUM HANCE, A. GALANGA WILLD.)	A2.13
2500	8024-40-6	GALANGAL ROOT OIL (ALPINIA OFFICINARUM HANCE, A. GALANGA WILLD.)	A2.12
2501	8023-91-4	GALBANUM OIL (FERULA GALBANIFLUA BOISS. ET BUHSE AND OTHER FERULA SPP.)	K2.12
2503	8000-78-0	GARLIC OIL (ALLIUM SATIVUM L.)	A2.12
2504	90131-21-8	GENET ABSOLUTE (SPARTIUM JUNCEUM L.)	E2.1
2505	90131-21-8	GENET EXTRACT (SPARTIUM JUNCEUM L.)	E2.13
2506	72968-42-4	GENTIAN ROOT EXTRACT (GENTIANA LUTEA L.)	A2.13
2508	8000-46-2	GERANIUM ROSE OIL (PELARGONIUM GRAVEOLENS L'HER)	E2.12
2521	84696-15-1	GINGER EXTRACT (ZINGIBER OFFICINALE ROSC.)	A2.13
2522	8007-08-7	GINGER OIL (ZINGIBER OFFICINALE ROSC.)	A2.12
2523	84696-15-1	GINGER OLEORESIN (ZINGIBER OFFICINALE ROSC.)	A2.21
2528	53956-04-0	GLYCYRRHIZIN, AMMONIATED (GLYCYRRHIZA GLABRA L. AND OTHER GLYCYRRHIZA SPP.)	A2.23
2530A	8016-20-4	GRAPEFRUIT OIL (CITRUS PARADISI MACF.)	G2.5
2530B	8016-20-4	GRAPEFRUIT OIL (CITRUS PARADISI MACF.) (2X-5X FOLD)	G2.6
2530C	8016-20-4	GRAPEFRUIT OIL (CITRUS PARADISI MACF.) (6X-10X FOLD)	G2.6
2530D	8016-20-4	GRAPEFRUIT OIL (CITRUS PARADISI MACF.) (11X+ FOLD)	G2.6
2531	8052-39-9	GUAIAIC GUM EXTRACT (GUAIAICUM OFFICINALE L., G. SANCTUM L.)	K2.13
2533	84650-13-5	GUAIAIC WOOD EXTRACT (GUAIAICUM OFFICINALE L.; G. SANCTUM L.; BULNESIA SARMIENTI LORENTZ)	D2.13
2534	8016-23-7	GUAIAIC WOOD OIL (GUAIAICUM OFFICINALE L.; G. SANCTUM L.; BULNESIA SARMIENTI LORENTZ)	D2.12

資料2 天然香料(NCS)リスト

FEMA	CAS	Primary Name	NCS Processing Code
2538	84929-54-4	HAW BARK BLACK EXTRACT (VIBURNUM PRUNIFOLIUM L.)	C2.13
2577	91723-46-5	HICKORY BARK EXTRACT (CARYA SPP.)	C2.13
2578	8060-28-4	HOPS EXTRACT (HUMULUS LUPULUS L.)	G2.13/G2.27
2579	8060-28-4	HOPS EXTRACT SOLID (HUMULUS LUPULUS L.)	G2.13/G2.27
2580	8007-04-3	HOPS OIL (HUMULUS LUPULUS L.)	G2.12/G2.27
2581	84696-20-8	HOREHOUND (HOARHOUND) EXTRACT (MARRUBIUM VULGARE L.)	E2.13
2582	8006-85-7	HORSEMINT LEAVES EXTRACT (MONARDA SPP.)	E2.13
2590	84603-66-7	HYSSOP EXTRACT (HYSSOPUS OFFICINALIS L.)	E2.13
2591	8006-83-5	HYSSOP OIL (HYSSOPUS OFFICINALIS L.)	E2.12
2592	8023-95-8; 90045-56-0	IMMORTELLE EXTRACT (HELICHRYSUM ANGUSTIFOLIUM DC.)	E2.13
2596	9000-07-1	IRISH MOSS EXTRACT (CHONDRUS CRISPUS (L.) STACKH. OR GIGARTINA MAMILLOSA (GOODEN. ET WOODW.) J. AG.)	I2.13
2598	84776-64-7	JASMINE ABSOLUTE (JASMINUM GRANDIFLORUM L.)	F2.1
2599	84776-64-7	JASMINE CONCRETE (JASMINUM GRANDIFLORUM L.)	F2.7
2600	8022-96-6	JASMINE OIL (JASMINUM GRANDIFLORUM L.)	F2.24
2601	84776-64-7	JASMINE SPIRITUS (JASMINUM GRANDIFLORUM L.)	F2.31
2603	84603-69-0	JUNIPER EXTRACT (JUNIPERUS COMMUNIS L.)	G2.13
2604	8002-68-4	JUNIPER OIL (JUNIPERUS COMMUNIS L.)	G2.12
2607	68916-19-8	KOLA NUT EXTRACT (COLA ACUMINATA SHOTT ET ENDL.)	H2.13
2608	8016-26-0	LABDANUM ABSOLUTE (CISTUS SPP.)	E2.1
2609	8016-26-0	LABDANUM OIL (CISTUS SPP.)	E2.12
2610	8016-26-0	LABDANUM OLEORESIN (CISTUS SPP.)	E2.18
2613	84603-73-6	LAUREL LEAVES EXTRACT (LAURUS NOBILIS L.)	E2.13
2618	8022-15-9	LAVANDIN OIL (HYBRIDS BETWEEN LAVANDULA OFFICINALIS CHAIX AND L. LATIFOLIA VILL.)	F2.12
2620	84776-65-8	LAVENDER ABSOLUTE (LAVANDULA OFFICINALIS CHAIX)	F2.1
2621	84776-65-8	LAVENDER CONCRETE (LAVANDULA OFFICINALIS CHAIX)	F2.7
2622	8000-28-0	LAVENDER OIL (LAVANDULA OFFICINALIS CHAIX)	F2.12
2623A	84929-31-7	LEMON EXTRACT (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.)	G2.13
2623B	84929-31-7	LEMON EXTRACT (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (2X-5X FOLD)	G2.13
2624	8007-02-1; 91844-92-7	LEMONGRASS OIL (CYMBOPOGON CITRATUS DC., C. FLEXUOSUS STAPF)	E2.12
2625A	8008-56-8	LEMON OIL (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.)	G2.5
2625B	8008-56-8	LEMON OIL (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (2X-5X FOLD)	G2.6
2625C	8008-56-8	LEMON OIL (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (6X-10X FOLD)	G2.6
2626	68648-39-5	LEMON OIL, TERPENELESS (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.)	G2.28/G2.29
2628	68916-91-6	LICORICE EXTRACT (GLYCYRRHIZA GLABRA L. AND OTHER GLYCYRRHIZA SPP.)	A2.13
2629	68916-91-6	LICORICE EXTRACT POWDER (GLYCYRRHIZA GLABRA L.)	A2.13
2631A	8008-26-2	LIME OIL, DISTILLED (CITRUS AURANTIFOLIA (CHRISTMAN) SWINGLE)	G2.12
2631B	8008-26-2	LIME OIL, DISTILLED (CITRUS AURANTIFOLIA (CHRISTMAN) SWINGLE) (2X-5X FOLD)	G2.6
2632	68916-84-7	LIME OIL, TERPENELESS (CITRUS AURANTIFOLIA (CHRISTMAN) SWINGLE)	G2.28/G2.29
2634	8006-86-8	LINALOE WOOD OIL (BURSERA DELPECHIANA POISS. AND OTHER BURSERA SPP.)	D2.12
2650	8016-31-7	LOVAGE EXTRACT (LEVISTICUM OFFICINALE KOCH)	A2.13
2651	8016-31-7	LOVAGE OIL (LEVISTICUM OFFICINALE KOCH)	A2.12
2653	8007-12-3	MACE OIL (MYRISTICA FRAGRANS HOUTT.)	G2.12
2654	8007-12-3	MACE OLEORESIN (MYRISTICA FRAGRANS HOUTT.)	G2.21
2657A	8008-31-9	MANDARIN OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO 'MANDARIN')	G2.5
2657B	8008-31-9	MANDARIN OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO 'MANDARIN') (2X-5X FOLD)	G2.6
2657C	8008-31-9	MANDARIN OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO 'MANDARIN') (6X-10X FOLD)	G2.6
2657D	8008-31-9	MANDARIN OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO 'MANDARIN') (11X+ FOLD)	G2.6

資料2 天然香料(NCS)リスト

FEMA	CAS	Primary Name	NCS Processing Code
2659	84082-58-6	MARJORAM OLEORESIN (MAJORANA HORTENSIS MOENCH [ORIGANUM MAJORANA L.]	E2.21
2663	8015-01-8	MARJORAM OIL SWEET (MAJORANA HORTENSIS MOENCH [ORIGANUM MAJORANA L.]	E2.12
2755	93685-96-2	MIMOSA ABSOLUTE (ACACIA DECURRENS WILLD. VAR. DEALBATA)	F2.1
2757	91770-23-9	MOUNTAIN MAPLE EXTRACT SOLID (ACER SPICATUM LAM.)	K2.13
2759	8001-04-5	MUSK TONQUIN (MOSCHUS MOSCHIFERUS L.)	J2.19
2766	8016-37-3	MYRRH OIL (COMMIPHORA MOLMOL ENGLER, C. ABYSSINICA (BERG) ENGLER, AND OTHER COMMIPHORA SPP.)	K2.12
2769	14259-46-2; 10236-47-2	NARINGEN EXTRACT (CITRUS PARADISI MACF.)	G2.13
2771	8016-38-4	NEROLI BIGARADE OIL (CITRUS AURANTIUM L.)	F2.12
2793	8008-45-5	NUTMEG OIL (MYRISTICA FRAGRANS HOUTT.)	H2.12
2794	68917-11-3	OAK CHIPS EXTRACT (QUERCUS ALBA L.)	D2.13
2795	9000-50-4	OAKMOSS ABSOLUTE (EVERNIA PRUNASTRI (L.) ACH., E. FURFURACEA (L.) MANN, AND OTHER LICHENS)	B2.1
2816	8016-36-2	OLIBANUM OIL (BOSWELLIA CARTERII BIRDW. AND OTHER BOSWELLIA SPP.)	K2.12
2817	8002-72-0	ONION OIL (ALLIUM CEPA L.)	A2.12
2818	8030-28-2	ORANGE BLOSSOMS ABSOLUTE (CITRUS AURANTIUM L.)	F2.1
2820	8014-17-3	ORANGE LEAF ABSOLUTE (CITRUS AURANTIUM L.)	E2.1
2821A	68514-75-0	ORANGE ESSENCE OIL (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (2X-5X FOLD)	G2.10
2821B	68514-75-0	ORANGE ESSENCE OIL (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (2X-5X FOLD)	G2.6
2821C	68514-75-0	ORANGE ESSENCE OIL (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (6X-10X FOLD)	G2.6
2821D	68514-75-0	ORANGE ESSENCE OIL (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (11X+ FOLD)	G2.6
2822	68606-94-0	ORANGE ESSENCE OIL, TERPENELESS (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK)	G2.56
2823A	68916-04-1	ORANGE PEEL BITTER OIL (CITRUS AURANTIUM L.)	G2.5
2823B	68916-04-1	ORANGE PEEL BITTER OIL (CITRUS AURANTIUM L.) (2X-5X FOLD)	G2.6
2824	8028-48-6	ORANGE PEEL SWEET EXTRACT (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK)	G2.13
2825A	8008-57-9	ORANGE PEEL SWEET OIL (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK)	G2.5
2825B	8008-57-9	ORANGE PEEL SWEET OIL (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (2X-5X FOLD)	G2.6
2825C	8008-57-9	ORANGE PEEL SWEET OIL (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (6X-10X FOLD)	G2.6
2825D	8008-57-9	ORANGE PEEL SWEET OIL (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (11X+ FOLD)	G2.6
2826	68606-94-0	ORANGE PEEL SWEET OIL, TERPENELESS (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK)	G2.28/G2.29
2828	8007-11-2	ORIGANUM OIL (EXTRACTIVE) (THYMUS CAPITATUS L. HOFFMANNS & LINK (CORIDOTHYMUS CAPITATUS REICH B.))	E2.12
2829	8002-73-1	ORRIS CONCRETE LIQUID OIL (IRIS FLORENTINA L.)	A2.12
2830	8002-73-1	ORRIS ROOT EXTRACT (IRIS FLORENTINA L.)	A2.13
2831	8014-19-5	PALMAROSA OIL (CYMBOPOGON MARTINI (ROXB.) STAPF)	E2.12
2834	84625-29-6	PAPRIKA OLEORESIN (CAPSICUM ANNUUM L.)	G2.21
2836	8000-68-8	PARSLEY OIL (PETROSELINUM CRISPUM (MILLER) NYMAN [P. SATIVUM HOFFM.]	E2.12/H2.12
2837	84012-33-9	PARSLEY OLEORESIN (PETROSELINUM CRISPUM (MILLER) NYMAN [P. SATIVUM HOFFM.]	E2.21/H2.21
2838	8014-09-3	PATCHOULY OIL (POGOSTEMON CABLIN BENTH. AND P. HEYNEANUS BENTH.)	E2.12
2839	8007-44-1; 8013-99-8	PENNYROYAL OIL (HEDEOMA PULEGIOIDES (L.) VAR PERS. (AMERICAN), MENTHA PULEGIUM L. VAR. ERIANTHA (EUROPEAN, N. AFRICAN))	E2.12
2845	8006-82-4	PEPPER BLACK OIL (PIPER NIGRUM L.)	G2.12
2846	84929-41-9	PEPPER BLACK OLEORESIN (PIPER NIGRUM L.)	G2.21
2848	8006-90-4	PEPPERMINT OIL (MENTHA PIPERITA L.)	E2.12
2851	8006-82-4	PEPPER WHITE OIL (PIPER NIGRUM L.)	G2.12
2852	84929-41-9	PEPPER WHITE OLEORESIN (PIPER NIGRUM L.)	G2.21

資料2 天然香料(NCS)リスト

FEMA	CAS	Primary Name	NCS Processing Code
2853	8048-51-9	PETITGRAIN LEMON OIL (CITRUS LIMON L. BURM. F)	E2.12
2854	8014-17-3	PETITGRAIN MANDARIN OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO VAR. MANDARIN)	E2.12
2855	8014-17-3	PETITGRAIN OIL (CITRUS AURANTIUM L.)	E2.12
2901	8006-77-7	PIMENTA LEAF OIL (PIMENTA OFFICINALIS LINDL.)	E2.12
2904	8000-26-8	PINE NEEDLE DWARF OIL (PINUS MUGO TURRA VAR. PUMILIO (HAENKE) ZENARI)	E2.12
2905	8021-29-2	PINE NEEDLE OIL (ABIES SIBIRICA LEDEB., A. ALBA MILL., A. SACHALINENSIS MASTERS, A. MAYRIANA MIYABE AND KUDO)	E2.12
2906	8023-99-2	PINE SCOTCH OIL (PINUS SYLVESTRIS L.)	E2.12
2907	97435-14-8	PINE TAR OIL (PINUS PALUSTRIS MILL. AND OTHER PINUS SPP.)	D2.9.2
2914	89997-56-8	PIPSISSEWA LEAVES EXTRACT (CHIMAPHILA UMBELLATA NUTT.)	E2.13
2918	84961-57-9	POMEGRANATE BARK EXTRACT (PUNICA GRANATUM L.)	C2.13
2971	68915-32-2	QUASSIA EXTRACT (PICRASMA EXCELSA (SW.) PLANCH., QUASSIA AMARA L.)	C2.13
2972	89957-46-0	QUEBRACHO BARK EXTRACT (ASPIDOSPERMA QUEBRACHO-BLANCO SCHLECHT., SCHINOPSIS LORENTZII (GRISEB.) ENGL.)	C2.13
2974	85117-13-1	QUINCE SEED EXTRACT (CYDONIA OBLONGA MILL. [C. VULGARIS PERS.]	H2.13
2979	84775-95-1	RHATANY EXTRACT (KRAMERIA TRIANDRA RUIZ ET PAVON, K. ARGENTEA MARTIUS)	A2.13
2988	8007-01-0	ROSE ABSOLUTE (ROSA ALBA L., R. CENTIFOLIA L. AND VARS. OF THESE SPP.)	F2.1
2989	8007-01-0	ROSE BULGARIAN TRUE OTTO OIL (ROSA DAMASCENA MILL.)	F2.12
2990	8007-01-0	ROSE HIPS EXTRACT (ROSA CANINA L., R. GALLICA L., R. CONDITA SCOP., R. RUGOSA THUNB., AND OTHER ROSA SPP.)	G2.13
2992	8000-25-7	ROSEMARY OIL (ROSMARINUS OFFICINALIS L.)	E2.12
2993	84604-12-6	ROSE WATER, STRONGER (ROSA CENTIFOLIA L.)	F2.3
2995	8014-29-7	RUE OIL (RUTA GRAVEOLENS L.)	E2.12
2999	84604-17-1	SAFFRON EXTRACT (CROCUS SATIVUS L.)	F2.13
3001	8022-56-8	SAGE OIL (SALVIA OFFICINALIS L.)	E2.12
3002	8022-56-8	SAGE OLEORESIN (SALVIA OFFICINALIS L.)	E2.21
3003	8022-56-8	SAGE SPANISH OIL (SALVIA LAVANDULAEFOLIA VAHL.)	E2.12
3005	8006-87-9	SANDALWOOD YELLOW OIL (SANTALUM ALBUM L.)	D2.12
3009	91770-66-0	SARSAPARILLA EXTRACT (SMILAX SPP.)	A2.13
3010	84787-72-4	SASSAFRAS BARK EXTRACT (SAFROLE-FREE) (SASSAFRAS ALBIDUM (NUTT.) NEES)	C2.13
3013	8016-68-0	SAVORY SUMMER OIL (SATUREJA HORTENSIS L.)	E2.12
3014	84775-98-4	SAVORY SUMMER OLEORESIN (SATUREJA HORTENSIS L.)	E2.21
3016	90106-57-3	SAVORY WINTER OIL (SATUREJA MONTANA L.)	E2.12
3017	90106-57-3	SAVORY WINTER OLEORESIN (SATUREJA MONTANA L.)	E2.21
3018	68917-52-2	SCHINUS MOLLE OIL (SCHINUS MOLLE L.)	G2.12
3021	90105-94-5	SLOE BERRIES EXTRACT (PRUNUS SPINOSA L.)	G2.13
3022	90105-94-5	SLOE BERRIES EXTRACT SOLID (PRUNUS SPINOSA L.)	G2.13
3023	8016-69-1	SNAKEROOT CANADIAN OIL (ASARUM CANADENSE L.)	A2.12
3031	84696-51-5	SPEARMINT EXTRACT (MENTHA SPICATA L.)	E2.13
3032	8008-79-5	SPEARMINT OIL (MENTHA SPICATA L.)	E2.12
3033	8016-78-2	SPIKE LAVENDER OIL (LAVANDULA LATIFOLIA VILL. (L. SPICA DC.))	F2.12
3034	8008-80-8	SPRUCE OIL (TSUGA CANADENSIS (L.) CARR., T. HETEROPHYLLA (RAF.) SARG., PICEA MARIANA (MILL.), P. GLAUCA (MOENCH) VOSS)	E2.12
3037	8046-19-3	STYRAX EXTRACT (LIQUIDAMBAR ORIENTALIS MILL., L. STYRACIFLUA L.)	K2.13
3040	8016-84-0	TAGETES OIL (TAGETES ERECTA L., T. PATULA L., T. GLANDULIFERA SCHRANK)	F2.12
3041A	8016-85-1	TANGERINE OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO 'TANGERINE')	G2.5
3041B	8016-85-1	TANGERINE OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO 'TANGERINE') (2X-5X FOLD)	G2.6
3041C	8016-85-1	TANGERINE OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO 'TANGERINE') (6X-10X FOLD)	G2.6

資料2 天然香料(NCS)リスト

FEMA	CAS	Primary Name	NCS Processing Code
3041D	8016-85-1	TANGERINE OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO 'TANGERINE') (11X+ FOLD)	G2.6
3064	8007-46-3	THYME OIL (THYMUS VULGARIS L.)	E2.12
3065	8007-46-3	THYME WHITE OIL (THYMUS VULGARIS L.)	E2.12
3069	9000-64-0	TOLU BALSAM EXTRACT (MYROXYLON BALSAMUM L. HARMS (M. TOLUIFERUM HBK))	K2.13
3084	8024-05-3	TUBEROSE OIL (POLIANTHES TUBEROSA L.)	F2.12
3086	8024-37-1	TURMERIC EXTRACT (CURCUMA LONGA L.)	A2.13
3087	84775-52-0	TURMERIC OLEORESIN (CURCUMA LONGA L.)	A2.21
3089	8006-64-2	TURPENTINE STEAM DISTILLED (PINUS PALUSTRIS MILL. AND OTHER PINUS SPP.)	K2.12
3099	97927-02-1	VALERIAN ROOT EXTRACT (VALERIANA OFFICINALIS L.)	A2.13
3100	8008-88-6	VALERIAN ROOT OIL (VALERIANA OFFICINALIS L.)	A2.12
3105	84650-63-5	VANILLA EXTRACT (VANILLA PLANIFOLIA ANDREWS, V. TAHITENSIS J.W. MOORE)	G2.13
3106	84650-63-5	VANILLA OLEORESIN (VANILLA PLANIFOLIA ANDREWS, V. TAHITENSIS J.W. MOORE)	G2.21
3110	90147-36-7	VIOLET LEAVES ABSOLUTE (VIOLA ODORATA L.)	E2.1
3111	84012-43-1	WALNUT HULL EXTRACT (JUGLANS NIGRA L., J. REGIA L.)	G2.13
3112	90045-28-6	WINTERGREEN EXTRACT (GAULTHERIA PROCUMBENS L.)	E2.13
3113	68917-75-9	WINTERGREEN OIL (GAULTHERIA PROCUMBENS L.)	E2.12
3115	8008-93-3	WORMWOOD EXTRACT (ARTEMISIA ABSINTHIUM L.)	E2.13
3116	8008-93-3	WORMWOOD OIL (ARTEMISIA ABSINTHIUM L.)	E2.12
3118	68990-14-7	YERBA SANTA FLUID EXTRACT (ERIODICTYON CALIFORNICUM (HOOK AND AM) TORR)	E2.13
3119	8006-81-3	YLANG YLANG OIL (CANANGA ODORATA HOOK. F. AND THOMAS)	F2.12
3121	90147-57-2	YUCCA MOHAVE EXTRACT (YUCCA SCHIDIGERA ROEZL EX ORTGIES [Y. MOHAVENSIS SARG.]	E2.13
3123	84961-49-9	ZEDOARY BARK EXTRACT (CURCUMA ZEDOARIA (BERG.) ROSC.)	A2.13
3747	85085-26-3	MASSOIA BARK OIL (CRYPTOCARYA MASSOIO)	C2.12
3750	92347-21-2	OSMANTHUS ABSOLUTE (OSMANTHUS FRAGRANS LOUR.)	F2.1
3783	90131-24-1	JAMBU OLEORESIN (SPILANTHES ACMELLA (OLERACEA))	F2.21
3823	68916-04-1	DAIDAI PEEL OIL (CITRUS AURANTIUM L. SUBSPECIES CYATHIFERA Y.)	G2.5
3846	68855-99-2	LITSEA CUBEBA BERRY OIL (LITSEA CUBEBA PERS.)	G2.12
3899	85085-28-5	SARCODACTYLIS OIL (CITRUS MEDICA L. VAR. SARCODACTYLIS SWINGLE)	G2.5
3902	68647-73-4	TEA TREE OIL (MELALEUCA ALTERNIFOLIA)	E2.12
3942	93165-66-3	MESQUITE WOOD EXTRACT	D2.13
3950	92457-18-6	MICHELIA ALBA OIL (MICHELIA ALBA D.C.)	F2.12
4013	68132-21-8	PERILLA LEAF OIL (PERILLA FRUTESCENS L.)	E2.12
4045	84929-27-1	GRAPE SEED EXTRACT	H2.13
4219	68917-18-0	CORNMINT OIL (MENTHA ARVENSIS L.)	E2.33
4220	792933-14-3	HELIOPSIS LONGIPES EXTRACT	A2.13
4221	91770-24-0	SCOTCH SPEARMINT OIL (MENTHA CARDIACA L.)	E2.12
4222	74113-74-9	NATURAL HICKORY SMOKE FLAVOR	D2.9.2
4229	8016-79-3	SUGAR BEET JUICE EXTRACT	A2.13
4265	853947-47-4	GARDENIA GUMMIFERA DISTILLATE	F2.8
4266	90082-60-3	PIPER LONGUM DISTILLATE	G2.12
4283	853947-36-1	DECALEPIS HAMILTONII EXTRACT	A2.13
4385	246166-03-0	PECAN SHELL FLOUR	G2.19
4487	946156-68-9	MUSHROOM OIL, DISTILLED	I2.8
4547	861902-11-6	ACAI BERRY EXTRACT	G2.13
4689	223748-32-1	CHRYSANTHEMUM EXTRACT	F2.13
4690	223749-79-9	HONEYSUCKLE EXTRACT	F2.13
4705	308083-85-4	ROSEMARY OLEORESIN	E2.21
4711	1042967-53-2	LUO HAN FRUIT CONCENTRATE	G2.13
4717	1268518-76-8	SWEET BLACKBERRY LEAVES EXTRACT	E2.13

資料2 天然香料(NCS)リスト

FEMA	CAS	Primary Name	NCS Processing Code
4727	84082-81-5	CLOVER HERB DISTILLATE	F2.13
4728	91722-21-3	GLUCOSYL STEVIOL GLYCOSIDES	E2.23
4736	444085-42-1	PERSICARIA ODORATA OIL	E2.12
4737	97722-03-7	AMACHA LEAVES EXTRACT	E2.13
4743	8008-26-2	MEXICAN LIME OIL, EXPRESSED (CITRUS AURANTIFOLIA, CITRUS MEDICA VAR. ACIDA)	G2.5
4744	8008-26-2	PERSIAN LIME OIL, EXPRESSED (CITRUS LATIFOLIA)	G2.5
4754	97404-53-0	SZECHUAN PEPPER EXTRACT	G2.13
4755	183815-52-3	TASMANNIA LANCEOLATA EXTRACT	G2.13
4756	90063-99-3	MENTHA LONGIFOLIA OIL	E2.12
4757	90045-25-3	MANGOSTEEN DISTILLATE	G2.13
4770	1370641-98-7	MEYER LEMON OIL, COLD PRESSED, CITRUS X MEYERI	G2.5
4771	91722-21-1	STEVIOL GLYCOSIDE EXTRACT, STEVIA REBAUDIANA, REBAUDIOSIDE A 60%	E2.23
4772	91722-21-1	STEVIOL GLYCOSIDE EXTRACT, STEVIA REBAUDIANA, REBAUDIOSIDE A 80%	E2.23
4777	1563063-07-9	EROSPICATA OIL (MENTHA SPICATA 'EROSPICATA')	E2.12
4778	98561-44-5	CURLY MINT OIL (MENTHA SPICATA VAR. CRISPA)	E2.12
4796	91722-21-3	STEVIOL GLYCOSIDE EXTRACT, STEVIA REBAUDIANA, REBAUDIOSIDE C 30%	E2.23
4800	1268518-76-8	GLUCOSYLATED RUBUS SUAVISSIMUS EXTRACT, 20-30% GLUCOSYLATED RUBUSOSIDE GLYCOSIDES	E2.23
4801	8001-25-0	OLIVE FRUIT EXTRACT	G2.13
4805	91722-21-3	STEVIOL GLYCOSIDE EXTRACT, STEVIA REBAUDIANA, REBAUDIOSIDE A 22%	E2.23
4806	91722-21-3	STEVIOL GLYCOSIDE EXTRACT, STEVIA REBAUDIANA, REBAUDIOSIDE C 22%	E2.23
4811	1505459-14-2	GINGER MINT OIL (MENTHA X GRACILIS)	E2.12
4812	1448315-04-5	PALMITOYLATED GREEN TEA EXTRACT CATECHINS	E2.23
4814	1268518-76-8	GLUCOSYLATED RUBUS SUAVISSIMUS EXTRACT, 60% GLUCOSYLATED RUBUSOSIDE GLYCOSIDES	E2.23
4815	91845-48-6; 1070895-66-7	SANDALWOOD AUSTRORCALEDONICUM OIL	D2.12
4816	870133-53-2	SUGAR CANE DISTILLATE	E2.8
4820	9000-16-2	PURIFIED DAMAR GUM	K2.26
4831	90131-57-0	KATEMFE FRUIT EXTRACT	G2.13
4837	89997-65-9	CHRYSANTHEMUM PARTHENIUM EXTRACT	F2.13
4838	2180135-08-2	VALENCENE 80 EXTRACT	2.19
4845	1225018-62-1	GLUCOSYLATED STEVIA EXTRACT	E2.23
4846	8016-20-4	GRAPEFRUIT ESSENCE OIL (CITRUS PARADISI MACF.)	G2.10
4847	68916-46-1	GRAPEFRUIT OIL, TERPENELESS (CITRUS PARADISI MACF.)	G2.28/G2.29
4848	68917-33-9	LEMON TERPENES (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.)	G2.30
4849	68917-71-5	LIME TERPENES (CITRUS AURANTIFOLIA SWINGLE, CITRUS MEDICA VAR. ACIDA, CITRUS LATIFOLIA)	G2.30
4850	68647-72-3	ORANGE TERPENES (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK)	G2.30
4851	68917-32-8	GRAPEFRUIT TERPENES (CITRUS PARADISI MACF.)	G2.30
4852	8008-56-8	LEMON ESSENCE OIL (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.)	G2.10
4853	68915-85-5	PETITGRAIN OIL, TERPENELESS (CITRUS AURANTIUM L.)	E2.28/E2.29
4854	72869-73-9	TANGELO OIL (CITRUS PARADISI MACF. × CITRUS TANGERINE HORT. EX TANAKA)	G2.5
4855	8008-31-9	CLEMENTINE OIL (CITRUS CLEMENTINA HORT. EX TANAKA)	G2.5
4856	8008-57-9	BLOOD ORANGE OIL (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK 'BLOOD ORANGE')	G2.5

資料2 天然香料(NCS)リスト

FEMA	CAS	Primary Name	NCS Processing Code
4857	2182692-13-1	IYOKAN OIL (CITRUS IYO)	G2.5
4858	2182693-22-5	HASSAKU OIL (CITRUS HASSAKU HORT. EX TANAKA)	G2.5
4859	2182693-23-6	SIKUWASYA OIL (CITRUS DEPRESSA)	G2.5
4860	91746-00-8	NATSUMIKAN OIL (CITRUS NATSUDAIDA)	G2.5
4861	98106-71-9	MIKAN OIL (CITRUS UNSHIU)	G2.5
4862	233683-84-6	YUZU OIL (CITRUS JUNOS (SIEB.) C. TANAKA)	G2.5
4863	2182693-24-7	SUDACHI OIL (CITRUS SUDACHI HORT. EX SHIRAI)	G2.5
4864	2182693-25-8	KABOSU OIL (CITRUS SPHAEROCARPA)	G2.5
4865	8008-31-9	PONKAN OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO 'PONKAN')	G2.5
4866	8028-48-6	ORANGE ESSENCE WATER PHASE (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK)	G2.3
4873	90063-96-0	WATERMINT, MENTHA AQUATICA L., EXTRACT	E2.13
4876	91722-21-3	ENZYME MODIFIED STEVIA, STEVIOSIDE 20%	E2.23
4878	1883732-47-5	CORDYCEPS SINENSIS FERMENTATION PRODUCT	2.19
4907		CORYNEBACTERIUM GLUTAMICUM CORN SYRUP FERMENTATION PRODUCT	2.19
4908		CORYNEBACTERIUM STATIONIS CORN SYRUP FERMENTATION PRODUCT	2.19
4909	57817-89-7	GLUCOSYLATED STEVIOL GLYCOSIDES, 70-80%	E2.23
4910	57817-89-7	GLUCOSYLATED STEVIOL GLYCOSIDES, 40%	E2.23
4911	91722-21-3	STEVIA EXTRACT STEVIOSIDE, 70%	E2.23
4912	84775-96-2	HIBISCUS BLOSSOM EXTRACT	E2.13
4919	8001-22-7	REFINED SOYBEAN OIL EXTRACT	E2.23
4923	68650-46-4	BUCHU LEAVES EXTRACT (BAROSMA BETULINA BARTL. ET WENDL., B. CRENULATA (L.) HOOK, B. SERRATIFOLIA WILLD.)	E2.13
4924	68606-97-3	PEPPERMINT OIL TERPENELESS (MENTHA PIPERITA L.)	E2.28/E2.29
4925	68917-46-4	SPEARMINT OIL TERPENELESS (MENTHA SPICATA L.)	E2.28/E2.29
4931	57817-89-7	GLUCOSYLATED STEVIOL GLYCOSIDES, 90%	E2.23
4932	2263901-84-2	CHAENOMELES SPECIOSA LEAF EXTRACT	E2.13
4933	91770-19-3	ERIOBOTRYA JAPONICA LEAVES EXTRACT	E2.13
4940	495-61-4	BETA-BISABOLENE ≥88%	2.19
4941	4674-50-4	NOOTKATONE COMPLEX	2.19
4942	2247239-04-7	MODIFIED GUAIAAC WOOD EXTRACT	E2.23

資料3 Regional Review品目リスト

FEMA	CAS	Primary Name
2173	91745-88-9	BUTTER STARTER DISTILLATE
2497	8013-75-0	FUSEL OIL, REFINED
2967	8030-97-5	PYROLIGNEOUS ACID
2968	8030-97-5	PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT
2996	8030-89-5	RUM ETHER

IOFI GLOBAL POUNDAGE SURVEY QUESTIONS AND ANSWERS

1. Why does IOFI coordinate global poundage surveys?

a) To obtain consistent data

IOFI wishes to obtain robust, relevant, consistent, and validated data by coordinating surveys in different regions at the same time and using the same methodology.

b) For prioritizing work at IOFI

Due to the large number of existing flavoring substances, it is often necessary to prioritize work and focus on those materials that are most important to our industry. In that case, IOFI gives highest priority to those materials with the most global poundage, and may give lower priority to those materials with little or no poundage. For instance, in Latin America, some former Council of Europe materials might still be in use. By identifying those materials using poundage survey data, IOFI will be able to prioritize safety assessment. As another example, poundage is used to prioritize inclusion in the IOFI/IFRA GHS Labeling Manual.

c) For the purpose of exposure calculations by various global and regional safety evaluation authorities

The data on CDS is used by the Joint WHO/FAO Expert Committee on Food Additives (JECFA), the FEMA Expert Panel, the European Food Safety Authority (EFSA), the Japanese Food Safety Commission (FSC) and other regulatory authorities to calculate exposure estimates for flavoring substances. In addition, JECFA has requested inclusion of additional regions in poundage surveys. For new substances, the JECFA will not review the material without surveyed poundage data.

2. How do I participate in the Survey?

Member companies of EFFA, FEMA, JFFMA, LATAM-based associations including ABIFRA, ACHISAF, ANDI, ANFPA, CAFEPa and SNI, CAFFCI and potential other flavoring associations of APAC countries participating in the survey will receive a communication from their association in the coming weeks announcing the start of the poundage survey. The surveys are conducted and administered at the regional level, with aggregated data provided to IOFI upon completion. Aggregated data is validated at the regional level followed by the global level. The global validation is conducted by the IOFI Global Poundage Survey Committee which compares regional surveys, adjusting for population differences. The IOFI GPSC will only have access to the aggregated survey data for each region.

3. Who is the GPSC?

This IOFI committee is comprised of association staff and volunteer technical experts from industry. Many have served on regional poundage survey committees and all have knowledge of global regulatory and scientific areas. Represented on the GPSC are roles including flavorists, science, regulatory, purchasing, and QA/QC.

資料 4 調査を行う際によくある質問と回答 (FAQs)

4. Will my data remain confidential?

Individual company data will remain within the secretariats of the regional associations. The information obtained from survey responses will be used for the sole purpose of estimating the total poundage of ingredients used to formulate flavorings. At no time will individual company data be shared.

5. What is the final result of the IOFI Global Poundage Survey?

The Global Poundage Survey data will be published by IOFI and will contain the aggregated data from each of the regions for each ingredient included in the “IOFI Poundage Survey Core List” (i.e. not the region-specific ingredients). The final report will be published by IOFI on its [Member Network](#). The 2010 and 2015 reports are available at the same location (go to Member Resources > 04. Global Poundage Survey). Likewise, regional associations may publish reports on region-specific ingredients separately.



資料 5 天然香料(NCS)の製法に基づく形態と使用部位に関する説明文書

IOFI GPS 2020
Natural Complex Substances (NCS) RIFM Processing Codes

RIFM Processing Code ¹	NCS Term ²
2.1	Absolute
2.1.1	Extract of absolute
2.2	Alcoholate
2.3	Aromatic water (Aroma/Essence water)
2.4	Balsam
2.5	Essential oil by cold expression (Expressed oil)
2.6	Folded essential oil
2.7	Concrete
2.8	Distillate
2.9	Dry-distilled oil
2.9.1	Dry-distilled pyrogenated oil
2.9.2	Dry-distilled pyrogenated oil, purified by steam distillation
2.10	Essential essence oil from fruit juice (Essence oil)
2.11	Essential oil
2.12	Essential oil by steam distillation
2.12.1	Essential oil obtained by steam distillation first grade
2.12.2	Essential oil obtained by steam distillation second grade
2.12.3	Essential oil obtained by steam distillation third grade
2.12.X	Essential oil obtained by steam distillation Extra grade
2.12.XS	Essential oil obtained by steam distillation Extra Super grade
2.13	Extract
2.14	Exudate (excl. gums and balsams)
2.15	Gum
2.16	Gum oleoresin
2.16.1	Gum oleoresin rectified
2.17	Gum resin
2.18	Natural oleoresin exudate
2.19	Natural raw materials (incl. fermentation)

¹ Full list of processing codes and terms available through the Research Institute of Fragrance Materials, Inc. (rifm.org).

² Please refer to ISO 9235:2013 for descriptions of the terms.



資料 5 天然香料(NCS)の製法に基づく形態と使用部位に関する説明文書

RIFM Processing Code ¹	NCS Term ²
2.20	Non-concentrated extract
2.21	Oleoresin
2.22	Pomade
2.23	Post-treated
2.24	Rectified essential oil
2.25	Resin
2.26	Resinoid
2.27	Supercritical extract
2.28	Terpeneless and sesquiterpeneless essential oil
2.29	Terpeneless essential oil
2.30	Terpenes
2.31	Tincture and infusions
2.32	Volatile concentration (Concentrate/Juice concentrate)
2.33	"x-less" Essential oil (e.g., part dementholized)
2.50	Fixed oil by cold expression
2.51	Essential oils obtained with significant changes in their composition
2.52	Ultrasonic extraction
2.53	Microwave extraction
2.54	Solvent extraction of distillation water
2.55	Chemically-modified essential oil
2.56	Terpeneless extraction from fruit juice

The Parts of Botanical Species are defined as:

- A. Root (e.g. Angelica root oil)
- B. Moss (e.g. Oakmoss extract)
- C. Bark (e.g. Cinnamon bark oil)
- D. Wood (e.g. Sandalwood oil)
- E. Leaf/Twig (e.g. Cassia oil)
- F. Flower (e.g. Rose petals oil)
- G. Fruit (e.g. Orange peel oil)
- H. Seed (e.g. Coriander seed oil)
- I. Algae (e.g. Seaweed absolute)
- J. Animal by-products (e.g. Beeswax absolute)
- K. Exudate (e.g. Olibanum oil)
- L. Twig (e.g. Clove stem oil)
- M. Multiple (e.g. Fusel oil; could be obtained from grain, grape, rice, etc.)

資料6 IOFIリストのうち日本の香料化合物に該当しない215品目

FEMA No.	CAS 登録番号	JECFA No.	FL No.	IOFI 調査品目名	和名	IUPAC名
2007	102-76-1	920		(TRI-)ACETIN	トリアセチン	propane-1,2,3-triyl triacetate
2053	12135-76-1; 12124-99-1		16.002, 16.059	AMMONIUM SULFIDE	アンモニウム スルไฟド [*] ; 硫化アンモニウム	ammonium sulfide
2109	50-81-7			ASCORBIC ACID	L-アスコルビック アシド [*] ; L-アスコルビン酸	(5R)-5-[(1S)-1,2-dihydroxyethyl]-3,4-dihydroxyfuran-2(5H)-one
2131	65-85-0	850	08.021	BENZOIC ACID	ベンゾイック アシド [*] ; 安息香酸	benzoic acid
2183	25013-16-5			BUTYLATED HYDROXYANISOLE	ブチレート [*] ヒドロキシアニソール; ブチルヒドロキシアニソール	Mixture of 2-tert-butyl-4-methoxyphenol and 3-tert-butyl-4-methoxyphenol
2184	128-37-0			BUTYLATED HYDROXYTOLUENE	ブチレート [*] ヒドロキシトルエン; シブチルヒドロキシトルエン	2,6-di-tert-butyl-4-methylphenol
2203	94-26-8	870	09.754*	BUTYL p-HYDROXY BENZOATE	ブチル 4-ヒドロキシベンゾエート; 4-ヒドロキシ安息香酸ブチル	butyl 4-hydroxybenzoate
2223	60-01-5	922	09.211	(TRI-)BUTYRIN	トリブチリン	propane-1,2,3-triyl tributanoate
2224	58-08-2		16.016	CAFFEINE	カフェイン	1,3,7-trimethyl-3,7-dihydro-1H-purine-2,6-dione
2228	62-54-4			CALCIUM ACETATE	カルシウム アセテート; 酢酸カルシウム	calcium acetate
2239	9000-11-7			CARBOXYMETHYLCELLULOSE	カルボキシメチルセルロース	
2306	77-92-9			CITRIC ACID	シトリック アシド [*] ; クエン酸	2-hydroxypropane-1,2,3-tricarboxylic acid
2398	7558-79-4			DISODIUM PHOSPHATE	ジソジウム ホスフェート	disodium hydrogen phosphate
2410	89-65-6			ERYTHORBIC ACID	イソアスコルビック アシド [*] ; イソアスコルビン酸	(5R)-5-[(1R)-1,2-dihydroxyethyl]-3,4-dihydroxyfuran-2(5H)-one
2419	64-17-5		02.078	ETHYL ALCOHOL	エチル アルコール; エタノール	ethanol
2488	110-17-8	618	08.025	FUMARIC ACID	フマリック アシド [*] ; フマル酸	(2E)-but-2-enedioic acid
2524	3891-59-6		09.258	GLUCOSE PENTAACETATE	グルコース ペンタアセテート	(2R,3R,4S,5R)-4,5-bis(acetyloxy)-6-oxohexane-1,2,3-triyl triacetate
2525	56-81-5	909		GLYCEROL	グリセリン; グリセロール	propane-1,2,3-triol
2526	111-03-5	919		GLYCERYL MONOOLEATE	グリセリル モノオレエート; モノオレイン酸グリセリル	Mixture of 2,3-dihydroxypropyl (9Z)-octadec-9-enoate and 2-hydroxy-1-(hydroxymethyl)ethyl (9Z)-octadec-9-enoate
2527	123-94-4	918		GLYCERYL MONOSTEARATE	グリセリル モノステアレート; モノステアリン酸グリセリル	Mixture of 2,3-dihydroxypropyl octadecanoate and 2-hydroxy-1-(hydroxymethyl)ethyl octadecanoate
2655	97-67-6	619	08.017	L-MALIC ACID	マリック アシド [*] ; リンゴ酸	2-hydroxybutanedioic acid
2696	9004-67-5			METHYL CELLULOSE	メチルセルロース	methylcellulose
2699	92-48-8	1172	13.012	6-METHYLCOUMARIN	6-メチルクマリン	6-methyl-2H-chromen-2-one
2710	99-76-3			METHYL p-HYDROXYBENZOATE	メチル 4-ヒドロキシベンゾエート; 4-ヒドロキシ安息香酸メチル	methyl 4-hydroxybenzoate
2756	142-47-2			MONOSODIUM GLUTAMATE	モノソジウム グルタメート; グルタミン酸モノナトリウム	(2S)-2-aminopentanedioic acid
2779	10024-97-2			NITROUS OXIDE	ニトラス オキシド [*] ; 亜酸化窒素	nitrogen oxide
2900	7664-38-2		15.047*	PHOSPHORIC ACID	ホスフォリック アシド [*] ; リン酸	phosphoric acid

* : EU Union List から削除された品目 (2021年2月現在)

資料6 IOFIリストのうち日本の香料化合物に該当しない215品目

FEMA No.	CAS 登録番号	JECFA No.	FL No.	IOFI 調査品目名	和名	IUPAC名
2915	9005-64-5			POLYSORBATE 20	ポリソルベート 20	Sorbitan, monododecanoate, poly(oxy-1,2-ethanediyl) derivs.
2916	9005-67-8			POLYSORBATE 60	ポリソルベート 60	Sorbitan, monoctadecanoate poly(oxy-1,2-ethanediyl) derivs.
2917	9005-65-6			POLYSORBATE 80	ポリソルベート 80	Sorbitan, mono-9-octadecenoate poly(oxy-1,2-ethanediyl) derivs.
2920	127-08-2			POTASSIUM ACETATE	ポタシウム アセテート; 酢酸カリウム	potassium acetate
2921	590-00-1			POTASSIUM SORBATE	ポタシウム ソルベート; ソルビン酸カリウム	potassium (2E,4E)-hexa-2,4-dienoate
2940	57-55-6	925		PROPYLENE GLYCOL	1,2-プロピレングリコール; プロピレングリコール	propane-1,2-diol
2941	9005-37-2			PROPYLENE GLYCOL ALGINATE	プロピレングリコール アルキネート; アルギン酸プロピレングリコールエステル	Mixture of 2-hydroxypropyl alginate and 2-hydroxy-1-methylethyl alginate
2942	142-75-6	926		PROPYLENE GLYCOL STEARATE	プロピレングリコール ステアレート; ステアリン酸プロピレングリコールエステル	Mixture of 2-hydroxy-1-methylethyl octadecanoate and 2-hydroxypropyl octadecanoate
2947	121-79-9			PROPYL GALLATE	プロピル ガレート; 没食子酸プロピル	propyl 3,4,5-trihydroxybenzoate
2951	94-13-3			PROPYL p-HYDROXYBENZOATE	プロピル 4-ヒドロキシベンゾエート; 4-ヒドロキシ安息香酸プロピル	propyl 4-hydroxybenzoate
2966	110-86-1		14.008*	PYRIDINE	ピリジン	pyridine
2975	549-56-4			QUININE BISULFATE	キニーネ ビスルフェート; 硫酸キニーネ	
2976	130-89-2; 6119-47-7		14.011	QUININE HYDROCHLORIDE	キニーネ ヒドロクロリド; 塩酸キニーネ	
2977	6119-70-6		14.152	QUININE SULFATE	キニーネ スルフェート	
2997	128-44-9			SACCHARINE, SODIUM SALT	サッカリン ソジウム ソルト; サッカリンナトリウム	
3024	127-09-3			SODIUM ACETATE	ソジウム アセテート; 酢酸ナトリウム	sodium acetate
3025	532-32-1			SODIUM BENZOATE	ソジウム ベンゾエート; 安息香酸ナトリウム	sodium benzoate
3026	68-04-2			SODIUM CITRATE	ソジウム シトレート; クエン酸ナトリウム	trisodium 2-hydroxypropane-1,2,3-tricarboxylate
3027	10124-56-8			SODIUM HEXAMETAPHOSPHATE	ソジウム ヘキサメタホスフェート; ヘキサメタリン酸ナトリウム	sodium hexametaphosphate
3028	1338-41-6			SORBITAN MONOSTEARATE	ソジウム モノステアレート; モノステアリン酸ソジウム	sorbitan monostearate
3029	50-70-4			d-SORBITOL	d-ソルビトール	(2R,3R,4R,5S)-hexane-1,2,3,4,5,6-hexol
3038	126-14-7		16.081	SUCROSE OCTAACETATE	シュクロース オクタアセテート	
3039	7446-09-5			SULFUR DIOXIDE	スルファール ジオキサイド; 二酸化硫黄	oxosulfane oxide
3042	1401-55-4		16.080	TANNIC ACID	タンニック アシド; タンニン酸	
3044	133-37-9; 87-69-4; 147-73-9	621	08.018	TARTARIC ACID (d-, l-, dl-, meso-)	タータリック アシド; 酒石酸	2,3-dihydroxybutanedioic acid
3081	7758-87-4			TRICALCIUM PHOSPHATE	トリカルシウム ホスフェート; リン酸三カルシウム	phosphoric acid, calcium salt (2:3)
3129	92-52-4	1332	01.013*	BIPHENYL	ジフェニル	biphenyl
3133	13925-06-9	773	14.044	2-ISOBUTYL-3-METHYLPYRAZINE	2-イソブチル-3-メチルピラジン	2-methyl-3-(2-methylpropyl)pyrazine

* : EU Union List から削除された品目 (2021年2月現在)

資料6 IOFIリストのうち日本の香料化合物に該当しない215品目

FEMA No.	CAS 登録番号	JECFA No.	FL No.	IOFI 調査品目名	和名	IUPAC名
3150	13925-07-0	776	14.024	3-ETHYL-2,6-DIMETHYLPYRAZINE	2-エチル-3,5-ジメチルピラジン	2-ethyl-3,5-dimethylpyrazine
3185	681-84-5			METHYLATED SILICA	メチレテッド シリカ ; ケイ酸メチル	tetramethyl orthosilicate
3186	644-08-6	1334	01.011*	4-METHYLBIPHENYL	4-メチルジフェニル	4-methylbiphenyl
3211	13925-08-1	2127		2-METHYL-5-VINYLPYRAZINE	2-エチニル-5-メチルピラジン	2-ethenyl-5-methylpyrazine
3216	8002-74-2			PARAFFIN WAX	パラフィン	
3217	764-40-9	1173	05.101	2,4-PENTADIENAL	2,4-ペンタジエナル	penta-2,4-dienal
3218	764-39-6	1364	05.102	2-PENTENAL	trans-2-ペンテナール	(2E)-pent-2-enal
3252	107-95-9	1418	17.001	beta-ALANINE	β-アラニン	3-aminopropanoic acid
3254	9036-66-2			ARABINOGALACTAN	アラビノガラクトン	
3255	5328-37-0			L-ARABINOSE	L-アラビノース	(2R,3S,4S)-2,3,4,5-tetrahydroxypentanal
3263	52-90-4	1419	17.033	L-CYSTEINE	L-システイン	(2R)-2-amino-3-sulfanylpropanoic acid
3277	150-90-3		08.083, 08.113	DISODIUM SUCCINATE	ジソジウム サクシネート ; コハク酸ジナトリウム	disodium butanedioate
3285	56-86-0	1420		L-GLUTAMIC ACID	L-グルタミン酸 ; L-グルタミク アシド	(2S)-2-aminopentanedioic acid
3286	139-45-7	921	09.263	GLYCERYL TRIPROPANOATE	トリプロピオン	propane-1,2,3-triyl tripropanoate
3287	56-40-6	1421	17.034	GLYCINE	グリシン	aminoacetic acid
3295	443-79-8	1422	17.010	DL-ISOLEUCINE	dl-イソロイシン	2-amino-3-methylpentanoic acid
3296	38713-41-6	2125	14.052*	ISOPROPENYLPYRAZINE	イソプロペニルピラジン	2-(prop-1-en-2-yl)pyrazine
3297	61-90-5	1423	17.012	L-LEUCINE	L-ロイシン	(2S)-2-amino-4-methylpentanoic acid
3301	59-51-8	1424	17.014, 17.027	DL-METHIONINE	DL-メチオニン	2-amino-4-(methylsulfanyl)butanoic acid
3319	147-85-3	1425	17.019	L-PROLINE	L-プロリン	(2S)-pyrrolidine-2-carboxylic acid
3322	67-03-8	1030	16.027	THIAMINE HYDROCHLORIDE	チアミン ヒドロクロリド ; チアミン塩酸塩	
3370	6304-24-1	1311	14.058	2-(2-METHYLPROPYL)PYRIDINE	2-イソブチルピリジン	2-(2-methylpropyl)pyridine
3371	14159-61-6	1312	14.059	3-(2-METHYLPROPYL)PYRIDINE	3-イソブチルピリジン	3-(2-methylpropyl)pyridine
3383	2294-76-0	1313	14.060	2-PENTYLPYRIDINE	2-ペンチルピリジン	2-pentylpyridine
3404	404-86-4			CAPSAICIN	カプサイシン	(6E)-N-(4-hydroxy-3-methoxybenzyl)-8-methylnon-6-enamide
3407	1115-11-3	1201	05.095	2-METHYL-2-BUTENAL	trans-2-メチル-2-ブテナール	(2E)-2-methylbut-2-enal
3444	516-06-3	1426	17.023, 17.028	DL-VALINE	DL-バリン	2-amino-3-methylbutanoic acid
3455	39711-79-0	1601	16.013	N-ETHYL-2-ISOPROPYL-5-METHYLCYCLOHEXANE CARBOXAMIDE	N-エチル-p-メンタン-3-カルボキサミド	N-ethyl-5-methyl-2-(propan-2-yl)cyclohexanecarboxamide
3554	13925-05-8	772	14.026	5-ISOPROPYL-2-METHYLPYRAZINE	5-イソプロピル-2-メチルピラジン	2-methyl-5-(propan-2-yl)pyrazine
3585	63-91-2	1428	17.018	L-PHENYLALANINE	L-フェニルアラニン	(2S)-2-amino-3-phenylpropanoic acid
3591	83-67-0		16.032	THEOBROMINE	テオブロミン	3,7-dimethyl-3,7-dihydro-1H-purine-2,6-dione
3606	58-86-6			D-XYLOSE	D-キシロース	(2R,3S,4R)-2,3,4,5-tetrahydroxypentanal
3631	28217-92-7	783	14.069	CYCLOHEXYLMETHYL PYRAZINE	(シクロヘキシルメチル)ピラジン	2-(cyclohexylmethyl)pyrazine

* : EU Union List から削除された品目 (2021年2月現在)

資料6 IOFIリストのうち日本の香料化合物に該当しない215品目

FEMA No.	CAS 登録番号	JECFA No.	FL No.	IOFI 調査品目名	和名	IUPAC名
3656	56-84-8	1429	17.005	L-ASPARTIC ACID	L-アスパルティックアシッド；L-アスパラギン酸	(2S)-2-aminobutanedioic acid
3668	5550-12-9			DISODIUM 5-GUANYLATE	ジソジウム 5'-グアニレート；5'-グアニル酸二ナトリウム	sodium ((2R,3S,4R)-5-(2-amino-6-oxo-3H-purin-9(6H)-yl)-3,4-dihydroxytetrahydrofuran-2-yl)methyl
3669	4691-65-0			DISODIUM 5-INOSINATE	ジソジウム 5'-イノシネート	sodium ((2R,3S,4R)-3,4-dihydroxy-5-(6-oxo-3H-purin-9(6H)-yl)tetrahydrofuran-2-yl)methyl phosphate
3684	56-85-9	1430	17.007	L-GLUTAMINE	L-グルタミン	(2S)-2,5-diamino-5-oxopentanoic acid
3694	71-00-1	1431	17.008	L-HISTIDINE	L-ヒスチジン	(2S)-2-amino-3-(1H-imidazol-5-yl)propanoic acid
3726	150-30-1	1432	17.017	DL-PHENYLALANINE	DL-フェニルアラニン	2-amino-3-phenylpropanoic acid
3727	65504-93-0	1568	14.029	1-PHENYL-3 OR 5-PROPYLPYRAZOLE	1-フェニル-(3or5)-プロピルピラゾール	Mixture of 1-phenyl-3-propyl-1H-pyrazole and 1-phenyl-5-propyl-1H-pyrazole
3730	3615-41-6			L-RHAMNOSE	L-ラムノース	(2R,3R,4S,5S)-2,3,4,5-tetrahydroxyhexanal
3732	53850-34-3			THAUMATIN	タウマチン；ソーマチン	
3736	60-18-4	1434	17.022	L-TYROSINE	L-チロシン	(2S)-2-amino-3-(4-hydroxyphenyl)propanoic acid
3752	100743-68-8	933	16.039	POTASSIUM 2-(1'-ETHOXY)ETHOXYPROPANOATE	ポタシウム 2-(1'-エトキシ)エトキシプロピオネート；2-(1'-エトキシ)エトキシプロピオン酸カリウム	potassium 2-(1-ethoxyethoxy)propanoate
3779	7783-06-4		16.007	HYDROGEN SULFIDE	ヒドロゲン スルไฟド；硫化水素	hydrogen sulfide
3793	50-69-1			D-RIBOSE	D-リボース	(2R,3R,4R)-2,3,4,5-tetrahydroxypentanal
3801	122397-96-0	892	16.075	ETHYL VANILLIN beta-D-GLUCOPYRANOSIDE	エチルバニリン β-D-グルコピラノシド	3-ethoxy-4-[[[(2R,3S,5S)-3,4,5-trihydroxy-6-(hydroxymethyl)tetrahydro-2H-pyran-2-yl]oxy]benzaldehyde
3804	51115-67-4	1595	16.053	2-ISOPROPYL-N,2,3-	2-イソプロピル-N,2,3-トリメチルブチルアミド	N,2,3-trimethyl-2-(propan-2-yl)butanamide
3812	24276-84-4	2014		SODIUM 3-METHOXY-4-HYDROXYCINNAMATE	ソジウム 3-メトキシ-4-ヒドロキシシナメート；3-メトキシ-4-ヒドロキシシネイ皮酸ナトリウム	sodium 3-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)prop-2-enoate
3813	107-35-7	1435	16.059	TAURINE	タウリン	2-aminoethanesulfonic acid
3814	53850-34-3			THAUMATIN B - RECOMBINANT	タウマチン B	
3818	302-72-7	1437	17.002, 17.024	DL-ALANINE	DL-アラニン	2-aminopropanoic acid
3819	74-79-3	1438	17.003	L-ARGININE	L-アルギニン	(2S)-2-amino-5-carbamimidamidopentanoic acid
3847	56-87-1	1439	17.013, 17.026	L-LYSINE	L-リジン；L-リシン	(2S)-2,6-diaminohexanoic acid
3875	67-68-5	507	12.175	METHYLSULFINYLMETHANE	ジメチル スルフォキシド	(methylsulfinyl)methane
3898	5724-81-2	1603	14.167	1-PYRROLINE	1-ピロリン	3,4-dihydro-2H-pyrrole
3900	126-96-5		16.073	SODIUM DIACETATE	ソジウム ジアセテート；二酢酸ナトリウム	sodium acetate- acetic acid (1:1)

* : EU Union List から削除された品目 (2021年2月現在)

資料6 IOFIリストのうち日本の香料化合物に該当しない215品目

FEMA No.	CAS 登録番号	JECFA No.	FL No.	IOFI 調査品目名	和名	IUPAC名
3901	10255-67-1	563		SODIUM 3-MERCAPTOOXOPROPIONATE	ソジウム 3-メルカプト-2-オキソプロピオネート; 3-メルカプト-2-オキソプロピオン酸ナトリウム	sodium 2-oxo-3-sulfanylpropanoate
3915	32736-91-7	778	14.096	2,5-DIETHYL-3-METHYLPYRAZINE	2,5-ジエチル-3-メチルピラジン	2,5-diethyl-3-methylpyrazine
3916	18138-05-1	779	14.095	3,5-DIETHYL-2-METHYLPYRAZINE	3,5-ジエチル-2-メチルピラジン	3,5-diethyl-2-methylpyrazine
3917	38917-63-4	782	14.098	6,7-DIHYDRO-2,3-DIMETHYL-5H-CYCLOPENTAPYRAZINE	2,3-ジメチル-6,7-ジヒドロ-5H-シクロペンタピラジン	2,3-dimethyl-6,7-dihydro-5H-cyclopenta[b]pyrazine
3940	29460-90-0	764	14.123	2-ISOPROPYLPYRAZINE	2-イソプロピルピラジン	2-(propan-2-yl)pyrazine
3961	18138-03-9	763	14.142	PROPYLPYRAZINE	プロピルピラジン	2-propylpyrazine
3965	78-96-6	1591		1-AMINO-2-PROPANOL	1-アミノ-2-プロパノール	1-aminopropan-2-ol
3990	35448-31-8	1606	11.017	METHYLBUTYLIDENE-3-METHYL-1-BUTYLAMINE	N-(3-メチルブチリデン)-3-メチルブチルアミン	3-methyl-N-(3-methylbutylidene)butan-1-amine
4016	10414-68-3; 17114-82-8	1883		SODIUM 4-METHOXYBENZOYLOXYACETATE	ソジウム 4-メキシベンゾイルオキシアセテート; 4-メキシベンゾイルオキシ酢酸ナトリウム	sodium [[(4-methoxyphenyl)carbonyl]oxy]acetate
4028	7585-39-9			beta-CYCLODEXTRIN	β-シクロデキストリン	beta-cyclodextrin
4065	622-39-9	1322	14.164	2-PROPYLPYRIDINE	2-プロピルピリジン	2-propylpyridine
4078	579-93-1	1552	16.087	N-BENZOYLANTHRANILIC ACID	N-ベンゾイルアンスラニックアシッド; N-ベンゾイルアントラニル酸	2-[(phenylcarbonyl)amino]benzoic acid
4087	608514-55-2	1597	16.093*	N-CYCLOPROPYL-trans-2-cis-6-NONADIENAMIDE	N-シクロプロピル-trans,cis-2,6-ノナジエナミド	(2E,6Z)-N-cyclopropylnona-2,6-dienamide
4092	100085-39-0; 308068-42-0			DIACETYL TARTARIC ACID ESTERS OF MONO AND DIGLYCERIDES	ジアセチル タータルックアシッド エステル オブ モノ アンド シングリセリド	
4100	38888-81-2	2130		3,5- AND 3,6-DIMETHYL-2-ISOBUTYLPYRAZINE	2-イソブチル-3,(5or6)-ジメチルピラジン	Mixture of 2,5-dimethyl-3-(2-methylpropyl)pyrazine and 3,5-dimethyl-2-(2-methylpropyl)pyrazine
4110	502-65-8			TOMATO LYCOPENE	トマトリコピン	
4113	608514-56-3	1596	16.094*	N-ETHYL trans-2-cis-6-NONADIENAMIDE	N-エチル-trans,cis-2,6-ノナジエナミド	(2E,6Z)-N-ethylnona-2,6-dienamide
4148	18836-52-7	1598	16.091	N-ISOBUTYLDECA-trans-2-trans-4-DIENAMIDE	N-イソブチル-trans,trans-2,4-デカジエナミド	(2E,4E)-N-(2-methylpropyl)deca-2,4-dienamide
4153	444004-59-5; 444004-60-8			LACTYLATED FATTY ACID ESTERS OF GLYCEROL AND PROPYLENE GLYCOL	ラクチレーテッド ファッティ アシッド エステルズ オブ グリセロール アンド プロピレングリコール	lactylated fatty acid esters of glycerol and propyleneglycol
4178	4675-87-0	1617	02.174	2-METHYLBUT-2-EN-1-OL	2-メチル-2-ブテノール	2-methylbut-2-en-1-ol
4186	67701-32-0; 68990-53-4; 67701-33-1			MONO AND DIGLYCERIDES OF FATTY ACIDS	モノ アンド シングリセリド オブ ファッティ アシッド	mono- and diglycerides of fatty acids
4190	3184-13-2	2120	17.016*	L-ORNITHINE MONOCHLOROHYDRATE/ORNITHINE	L-オルニチン モノクロヒドレート/オルニチン	(2S)-2,5-diaminopentanoic acid hydrochloride
4201	79665-93-3			POLYGLYCEROL ESTERS OF FATTY ACIDS	ポリグリセロール エステルズ オブ ファッティ アシッド	polyglycerol esters of fatty acids
4223	107-43-7			BETAINE	ベタイン	(trimethylammonio)acetate

* : EU Union List から削除された品目 (2021年2月現在)

資料6 IOFIリストのうち日本の香料化合物に該当しない215品目

FEMA No.	CAS 登録番号	JECFA No.	FL No.	IOFI 調査品目名	和名	IUPAC名
4224	4578-31-8; 149022-20-8; 18422-05-4; 61-19-8			ADENOSINE MONOPHOSPHATE, OR MONOSODIUM OR DISODIUM ADENYLATE	アデノシン モノホスフェート; モノソジウム オア ジソジウム アデ ニレート	adenosine monophosphate; monosodium, or disodium adenylate
4225	143672-59-7; 21637-25-2; 280748-34-7; 52844-41-4; 280748-30-3; 280748-31-4; 280748-32-5; 280748-33-6			ISOQUERCITRIN, ENZYMATIALLY MODIFIED	酵素処理イソクエシトリン	
4226	8050-31-5			GLYCEROL ESTER OF ROSIN	グリセロール エステル オブ ロジン	
4227	455885-22-0			GUM ARABIC, HYDROGEN OCTENYLBUTANE DIOATE	ガム アラビック, ヒドロゲン オクテニルブタン ジオエート	
4228	462631-45-4		16.083	(-)-HOMOERIODICTYOL, SODIUM SALT	(-)-ホモエリオジクチオール, ソジウム ソルト	(2S)-5,7-dihydroxy-2-(4-hydroxy-3- methoxyphenyl)-2,3-dihydro-4H-chromen-4- one sodium salt
4235	105-60-2	1594	16.052	1,6-HEXALACTAM	1,6-ヘキサラクタム	azepan-2-one
4236	75-04-7	1579	11.015	ETHYLAMINE	エチルアミン	ethanamine
4244	109-05-7	1608	14.133	2-METHYLPYPERIDINE	2-メチルピペリジン	2-methylpiperidine
4245	1184-78-7	1614	11.025	TRIMETHYLAMINE OXIDE	トリメチルアミン オキシド	trimethylamine oxide
4246	121-44-8	1611	11.023	TRIETHYLAMINE	トリエチルアミン	N,N-diethylethanamine
4247	102-69-2	1612	11.026	TRIPROPYLAMINE	トリプロピルアミン	N,N-dipropylpropan-1-amine
4248	19342-01-9	1613	11.014*	N,N-DIMETHYLPHENETHYLAMINE	N,N-ジメチル-2-フェニルエチルアミン	N,N-dimethyl-2-phenylethanamine
4250	110-85-0	1615	14.141	PIPERAZINE	ピペラジン	piperazine
4252	541-35-5	1593	16.049*	BUTYRAMIDE	ブチルアミド	butanamide
4254	686298-93-1	1772	16.102	N-GLUCONYL ETHANOLAMINE	2,3,4,5,6-ペンタヒドロキシ-N-(2-ヒドロキシエチル)ヘキサ ンアミド	2,3,4,5,6-pentahydroxy-N-(2- hydroxyethyl)hexanamide
4255	791807-20-0	1773	16.105	N-GLUCONYL ETHANOLAMINE PHOSPHATE	2-[(2,3,4,5,6-ペンタヒドロキシヘキサノイル)アミノ]エチル ジ ヒドロゲン ホスフェート; リン酸水素2-[(2,3,4,5,6-ペンタ ヒドロキシヘキサノイル)アミノ]エチル	2-[[[(2R,3S,4R,5R)-2,3,4,5,6- pentahydroxyhexanoyl]amino]ethyl dihydrogen phosphate
4256	5422-34-4	1774	16.103	N-LACTOYL ETHANOLAMINE	2-ヒドロキシ-N-(2-ヒドロキシエチル)プロパンアミド	2-hydroxy-N-(2-hydroxyethyl)propanamide
4257	782498-03-7	1775	16.104	N-LACTOYL ETHANOLAMINE PHOSPHATE	2-[(2-ヒドロキシプロピオニル)アミノ]エチル ジヒドロゲン ホ スフェート; リン酸水素2-[(2-ヒドロキシプロピオニル)アミ ノ]エチル	2-[(2-hydroxypropanoyl)amino]ethyl dihydrogen phosphate
4262	2100-17-6	1619	05.174	4-PENTENAL	4-ペンテンアル	pent-4-enal
4263	1113-13-9	1702	12.272*	PROPYL PROPANE THIOSULFONATE	S-プロピル プロパン-1-スルフォチオエート	S-propyl propane-1-sulfonothioate

* : EU Union List から削除された品目 (2021年2月現在)

資料6 IOFIリストのうち日本の香料化合物に該当しない215品目

FEMA No.	CAS 登録番号	JECFA No.	FL No.	IOFI 調査品目名	和名	IUPAC名
4267	744251-93-2	1779	16.095	N-3,7-DIMETHYL-2,6-OCTADIENYLCYCLOPROPYLCARBOXAMID	N-3,7-ジメチル-2,6-オクタジエニル シクロプロピルカルボキサミド	N-(3,7-dimethylocta-2,6-dien-1-yl)cyclopropanecarboxamide
4288	56-12-2	1771	17.035	4-AMINOBUTYRIC ACID	4-アミノブチリック アシド ; 4-アミノ酪酸	4-aminobutanoic acid
4305	20273-24-9	1793	02.050	cis-2-PENTENOL	2-ペンテンオール	pent-2-en-1-ol
4307	97593-31-2			CITRIC AND FATTY ACID ESTERS OF GLYCEROL	シトリック アシド ; ファッティ アシド ; エステルス ; オブ ; グリセロール	
4322	21593-77-1	1710	17.036	S-ALLYL-L-CYSTEINE	S-アリル-L-システイン	(2R)-2-amino-3-(prop-2-en-1-ylsulfanyl)propanoic acid
4389	108-47-4	2151	14.104	2,4-DIMETHYLPYRIDINE	2,4-ジメチルピリジン	2,4-dimethylpyridine
4434	15707-34-3	2126	14.170	5-ETHYL-2,3-DIMETHYLPYRAZINE	5-エチル-2,3-ジメチルピラジン	5-ethyl-2,3-dimethylpyrazine
4437	151-21-3			SODIUM LAURYL SULFATE	ソジウムドデシルサルフェート ; ラウリル硫酸ナトリウム	sodium dodecyl sulfate
4491	17912-87-7	2207		MYRICITRIN	ミリシトリン	3-[(6-deoxy-a-L-mannopyranosyl)oxy]-5,7-dihydroxy-2-(3,4,5-trihydroxyphenyl)-4H-1-benzopyran-4-one
4494	7664-41-7; 12125-02-9		16.009, 16.048	AMMONIA (ALSO INCLUDES AMMONIUM CHLORIDE)	アンモニア (塩化アンモニウムも含む)	ammonia
4496	852379-28-3	2009	16.117	N-p-BENZENEACETONITRILEMENTHANECARBOXAMIDE	N-4-ペンゼンアセトニトリル-3-p-メンタンカルボキサミド	N-[4-(cyanomethyl)phenyl]-5-methyl-2-(propan-2-yl)cyclohexanecarboxamide
4500	67-48-1	2003		CHOLINE CHLORIDE (ALSO INCLUDES CHOLINE)	コリン クロリド ; 塩化コリン	2-hydroxy-N,N,N-trimethylethanaminium chloride 2-hydroxy-N,N,N-trimethylethanaminium
4520	6381-92-6			ETHYLENEDIAMINETETRAACETIC ACID DISODIUM SALT	エチレンジアミンテトラアセチック アシド ; ソジウム ソルト ; エチレンジアミン四酢酸ジナトリウム	
4548	64703-98-6	2018		4-(2-PROPENYL)PHENYL-beta-D-GLUCOPYRANOSIDE	(4-アリルフェニル)-β-D-グルコピラノシド	(3S,5S,6S)-2-(hydroxymethyl)-6-[4-(prop-2-en-1-yl)phenoxy]tetrahydro-2H-pyran-3,4,5-triol
4549	847565-09-7	2008	16.118	N-(2-(PYRIDIN-2-YL)ETHYL)-3-p-MENTHANECARBOXAMIDE	N-(2-(ピリジン-2-イル)エチル)-3-p-メンタンカルボキサミド	N-[5-methyl-2-(propan-2-yl)cyclohexyl]-3-(pyridin-2-yl)propanamide
4557	51115-70-9	2005		N-ETHYL-2,2-DIISOPROPYLBUTANAMIDE	N-エチル-2,2-ジイソプロピルブタンアミド	N,2-diethyl-3-methyl-2-(propan-2-yl)butanamide
4558	958660-02-1; 958660-04-3; 958660-02-1; 958660-04-3	2006	16.115	CYCLOPROPANECARBOXYLIC ACID (2-ISOPROPYL-5-METHYL-CYCLOHEXYL)-AMIDE	p-メンタン-3-シクロプロピルカルボキサミド	N-[5-methyl-2-(propan-2-yl)cyclohexyl]cyclopropanecarboxamide
4600	6138-23-4			TREHALOSE, DIHYDRATE	トレハロース, ジハイドレート ; トレハロース二水塩	
4601	58543-16-1		16.113	REBAUDIOSIDE A	レバウジオシド A	
4602	883215-02-9	2010		N-(2-HYDROXYETHYL)-2,3-DIMETHYL-2-ISOPROPYLBUTANAMIDE	N-(2-ヒドロキシエチル)-2-イソプロピル-2,3-ジメチルブタンアミド	N-(2-hydroxyethyl)-2,3-dimethyl-2-(propan-2-yl)butanamide

* : EU Union List から削除された品目 (2021年2月現在)

資料6 IOFIリストのうち日本の香料化合物に該当しない215品目

FEMA No.	CAS 登録番号	JECFA No.	FL No.	IOFI 調査品目名	和名	IUPAC名
4603	51115-77-6	2011		N-(1,1-DIMETHYL-2-HYDROXYETHYL)-2,2-DIETHYLBUTANAMIDE	N-(1,1-ジメチル-2-ヒドロキシエチル)-2,2-ジエチルブタンアミド	2,2-diethyl-N-(1-hydroxy-2-methylpropan-2-yl)butanamide
4668	504-48-3; 25394-57-4	2077	16.121	(2E,6E/Z,8E)-N-(2-METHYLPROPYL)-2,6,8-DECATRIENAMIDE	trans,trans/cis,trans-2,6,8-N-(2-メチルプロピル)-2,6,8-デカトリエンアミド	(2E,6Z/E,8E)-N-isobutyldeca-2,6,8-trienamide
4674	4192-90-9	2171	16.112	TRILOBATIN	1-[4-(β-D-グルコピラノシルオキシ)-2,6-ジヒドロキシフェニル]-3-(4-ヒドロキシフェニル)-1-プロパノン	1-[2,6-dihydroxy-4-[(2S,3R,4S,5S,6R)-3,4,5-trihydroxy-6-(hydroxymethyl)tetrahydro-2H-pyran-2-yloxy]phenyl]-3-(4-hydroxyphenyl)propan-1-one
4675	73-32-5	2118		L-ISOLEUCINE	L-イソロイシン	(2S,3S)-2-amino-3-methylpentanoic acid
4678	1003050-32-5	2081	16.119*	METHYLCYCLOHEXYL)-2,3,4,5,6-PENTAFLUOROBENZAMIDE	N-(2-メチルシクロヘキシル)-2,3,4,5,6-ペンタフルオロベンズアミド	2,3,4,5,6-pentafluoro-N-(2-methylcyclohexyl)benzamide
4679	301851-64-9			ARACHIDONIC ACID ENRICHED OIL	アラキドン酸 エンリッチド オイル ; アラキドン酸 高含有油	
4684	1119711-29-3	2078	16.125*	(2S,5R)-N-[4-(2-AMINO-2-OXOETHYL)PHENYL]-5-METHYL-2-(PROPAN-2-	(2S,5R)-N-[4-(2-アミノ-2-オキソエチル)フェニル]-2-イソプロピル-5-メチルシクロヘキサカルボキサミド	(2S,5R)-N-[4-(2-amino-2-oxoethyl)phenyl]-2-isopropyl-5-methylcyclohexanecarboxamide
4692	14486-03-4	2122	17.037	L-METHIONYLGLYCINE	L-メチオニルグリシン	(S)-2-(2-amino-4-(methylthio)butanido)acetic acid
4693	73435-61-7	2080	16.124*	N-CYCLOPROPYL-5-METHYL-2-ISOPROPYLCYCLOHEXANECARBOXAMIDE	N-シクロプロピル-5-メチル-2-イソプロピル-5-メチルシクロヘキサカルボキサミド	N-cyclopropyl-5-methyl-2-(propan-2-yl)cyclohexanecarboxamide
4699	85993-25-5		16.096	FERROUS L-LACTATE	フェロウス L-ラクテート ; L-乳酸鉄	iron(II) 2-hydroxypropanoate
4702	38917-62-3; 38917-61-2	2128	14.102	2(3),5-DIMETHYL-6,7-DIHYDRO-5H-CYCLOPENTAPYRAZINE	2,(5or7)-ジメチル-6,7-ジヒドロ-5H-シクロペンタピラジン	Mixture of 2,5-dimethyl-6,7-dihydro-5H-cyclopenta[b]pyrazine and 2,7-dimethyl-6,7-dihydro-5H-cyclopenta[b]pyrazine
4704	93-04-9	1257	04.074	beta-NAPHTHYL METHYL ETHER	β-ナフチルメチルエーテル	
4709	38837-70-6		17.038	GLUTAMYL-VALYL-GLYCINE	グルタミル-バリル-グリシン	(S)-4-amino-5-((S)-1-(carboxymethylamino)-3-methyl-1-oxobutan-2-ylamino)-5-oxopentanoic acid
4710	72-19-5	2119		L-THREONINE	L-スレオニン	(2S,3R)-2-amino-3-hydroxybutanoic acid
4712	39537-23-0	2121		L-ALANYL-L-GLUTAMINE	L-アラニル-L-グルタミン	(S)-5-amino-2-((S)-2-aminopropanamido)-5-oxopentanoic acid
4713	26446-38-8			SUCROSE MONOPALMITATE	スクロースモノパルミテート ; モノパルミチン酸スクロース	
4716	714229-20-6			N-[N-[3-(3-HYDROXY-4-METHOXYPHENYL)PROPYL]-L-alpha-ASPARTYL]-L-PHENYLALANINE 1-METHYLESTER, MONOHYDRATE	N-[N-[3-(3-ヒドロキシ-4-メトキシフェニル)プロピル]-α-アスパルチル]-L-フェニルアラニン 1-メチルエステル, モノヒドレート	(3S)-3-[3-(3-Hydroxy-4-methoxyphenyl)propylamino]-4-[[[(2S)-1-methoxy-1-oxo-3-phenylpropan-2-yl]amino]-4-oxobutanoic acid
4719	110-15-6		08.024	SUCCINIC ACID	サクシニック酸 ; コハク酸	butanedioic acid
4720	63550-99-2			REBAUDIOSIDE C	レバウジオシド C	

* : EU Union List から削除された品目 (2021年2月現在)

資料6 IOFIリストのうち日本の香料化合物に該当しない215品目

FEMA No.	CAS 登録番号	JECFA No.	FL No.	IOFI 調査品目名	和名	IUPAC名
4738	16869-42-4			GLUTAMYL-2-AMINOBUTYRIC ACID	L-γ-グルタミル-L-2-アミノブチリック アシド*	(S)-2,6-diamino-2-ethyl-3-oxoheptanedioic acid
4739	38837-71-7			GLUTAMYL-NORVALYL-GLYCINE	L-グルタミル-L-ノルバリル-グリシン	(S)-4-amino-5-[(S)-1-(carboxymethylamino)-1-oxopentan-2-ylamino]-5-oxopentanoic acid
4740	71133-09-0			GLUTAMYL-NORVALINE	L-γ-グルタミル-L-ノルバリン	(S)-2-amino-5-[(S)-1-carboxybutyl]amino]-5-oxopentanoic acid
4752	1188-37-0			N-ACETYL GLUTAMATE	N-アセチル-L-グルタミック アシド*	(2S)-2-(acetylamino)pentanedioic acid
4753	504-63-2			1,3-PROPANEDIOL	1,3-プロパンジオール	propane-1,3-diol
4763	57817-89-7			STEVIOSIDE	ステビオシド*	
4781	18598-63-5			L-CYSTEINE METHYL ESTER HYDROCHLORIDE	L-シスチン メチル エステル ヒドロクロライド*	methyl (2R)-2-amino-3-sulfanylpropanoate hydrochloride
4808	1582789-90-9			N-ETHYL-5-METHYL-2-(1-METHYLETHENYL)CYCLOHEXANECARBOXAMIDE	N-エチル-5-メチル-2-(1-メチルエチニル)シクロヘキサンカルボキサミド*	N-ethyl-5-methyl-2-(prop-1-en-2-yl)cyclohexanecarboxamide
4819	149-32-6			ERYTHRITOL	エリスリトール	
4821	1444005-46-2; 1444005-47-3; 1444005-48-			gamma-AMINOBUTYRIC ACID:LINOLEIC ACID CONJUGATES	4-アミノブチリック アシド:共役リノール酸	
4829	616-45-5			2-PYRROLIDONE	2-ピロリドン	pyrrolidin-2-one
4883	556-27-4			S-ALLYL-L-CYSTEINE SULFOXIDE	S-アリル-L-シスチン スルフォキシド*	
4897	551-68-8			ALLULOSE	アルロース; D-フシコース	
4906	36687-82-8			L-CARNITINE TARTRATE	L-カルニチン タルトレート; 酒石酸L-カルニチン	
4920	220462-51-9			1-ETHYL-2-(1-	1-エチル-2-(1-ピロリルメチル)ピロール	1-ethyl-2-(1H-pyrrol-1-ylmethyl)-1H-pyrrole
4921	63279-13-0			REBAUDIOSIDE D 95%	レバウディオサイト* D, 95%	
4922	1220616-44-3			REBAUDIOSIDE M 95%	レバウディオサイト* M, 95%	
4934	527-07-1			SODIUM GLUCONATE	ソジウム グルコネート	
4936	63279-14-1			REBAUDIOSIDE E ≥85%	レバウディオサイト* E ≥85%	
4937	1220616-34-1			REBAUDIOSIDE I 95%	レバウディオサイト* I 95%	

* : EU Union List から削除された品目 (2021年2月現在)

資料7 FEMA番号に複数の品目が該当する香料化合物のリスト

FEMA No	調査No.	品目名	SEQ番号	FL No	JECFA No	参考CAS
2157	64	d-borneol	個別指定	(02.016)	(1385)	464-43-7
2157	386	borneol	251	02.016	1385	507-70-0
2247	475	l-carveol	342	(02.062)	(381)	2102-59-2
2247	476	carveol	343	02.062	381	99-48-9
2247	477	d-carveol	(343)	(02.062)	(381)	7632-16-8
2249	478	d-carvone	344	07.146		2244-16-8
2249	479	l-carvone	345	07.147		6485-40-1
2249	480	carvone	346	07.012		99-49-0
2250	483	cis-carvyl acetate	349	(09.215)	(382)	1205-42-1
2250	484	carvyl acetate	350	09.215	382	97-42-7
2250	485	d-carvyl acetate	(350)	(09.215)	(382)	
2250	486	d-trans-carvyl acetate	(350)		(382)	
2250	487	l-carvyl acetate	(350)	(09.215)	(382)	7053-79-4 ; 7111-29-7
2251	495	carvyl propionate	356	09.143	383	97-45-0
2251	496	l-carvyl propionate	(356)	(09.143)	(383)	
2303	57	citral	個別指定	05.020	1225	5392-40-5
2303	1150	geranial	992	05.188	1225	141-27-5
2303	2094	neral	1922	05.170	1225	106-26-3
2309	59	citronellol	個別指定	02.011	1219	106-22-9
2309	538	l-citronellol	404	02.229	1219	7540-51-4
2360	627	gamma-decalactone	490	10.017	231	706-14-9
2360	628	(R)-gamma-decalactone	(490)	(10.017)	(231)	
2360	629	(S)-gamma-decalactone	(490)	(10.017)	(231)	
2361	625	delta-decalactone	489	10.007	232	705-86-2
2361	626	(R)-delta-decalactone	(489)	(10.007)	(232)	
2366	639	2-decenal	502	05.076	1349	3913-71-1
2366	643	trans-2-decenal	506	05.191	1349	3913-81-3
2379	711	dihydrocarveol	568	02.061	378	619-01-2
2379	712	l-dihydrocarveol	(568)	(02.061)	(378)	
2379	3458	(1R,2S,5S)-neodihydrocarveol		02.075	378	
2380	715	dihydrocarvyl acetate	570	09.216	379	20777-49-5
2380	716	d-dihydrocarvyl acetate	(570)	(09.216)	(379)	20777-49-5
2380	717	l-dihydrocarvyl acetate	(570)	(09.216)	(379)	
2400	846	gamma-dodecalactone	693	10.019	235	2305-05-7
2400	847	(R)-gamma-dodecalactone	(693)	(10.019)	(235)	
2400	848	(S)-gamma-dodecalactone	(693)	(10.019)	(235)	
2402	856	2-dodecenal	701	05.037	1350	4826-62-4
2402	857	trans-2-dodecenal	702	05.144	1350	20407-84-5
2480	1111	fenchyl alcohol	954	02.038	1397	1632-73-1
2480	1112	alpha-fenchyl alcohol	(954)	(02.038)	(1397)	14575-74-7
2542	1190	heptanal glyceryl acetal	1035	06.029	912	72854-42-3
2542	1191	heptanal 1,3-glyceryl acetal	(1035)	06.102	912	1708-36-7
2560	1269	2-hexenal	1108	05.189	1353	505-57-7
2560	1272	trans-2-hexenal	1111	05.073	1353	6728-26-3
2562	1285	2-hexenol	1122	02.020	1354	2305-21-7
2562	1290	trans-2-hexenol	1127	(02.020)	(1354)	928-95-0
2664	2282	perilla alcohol	2093	02.060	974	536-59-4
2664	2283	l-perilla alcohol	(2093)	(02.060)	(974)	
2665	67	dl-menthol	個別指定	02.015	427	89-78-1
2665	110	l-menthol	個別指定		(427)	2216-51-5
2667	1670	menthone	1513	07.059	429	10458-14-7
2667	1671	l-menthone	(1513)	(07.059)	(429)	14073-97-3
2668	111	l-menthyl acetate	個別指定	(09.016)	(431)	2623-23-6
2668	1678	menthyl acetate	1520	09.016	431	16409-45-3
2668	2093	neomenthyl acetate	1921			2230-87-7
2668	3870	d-neomenthyl acetate				
2669	1686	menthyl isovalerate	1527	09.455	432	16409-46-4
2669	1687	l-menthyl isovalerate	(1527)	(09.455)	(432)	28221-20-7
2709	1754	methyl 2-hexenoate	1587	09.181	1809	2396-77-2
2709	1755	methyl trans-2-hexenoate	(1587)	(09.181)	(1809)	13894-63-8

資料7 FEMA番号に複数の品目が該当する香料化合物のリスト

FEMA No	調査No.	品目名	SEQ番号	FL No	JECFA No	参考CAS
2725	1861	methyl 2-nonenolate	1690	09.234	1813	111-79-5
2725	1862	methyl trans-2-nonenolate	(1690)	(09.234)	(1813)	
2772	2097	cis-nerolidol	1925	(02.018)	(1646)	3790-78-1
2772	2098	(+)-cis-nerolidol	(1925)	02.226	1646	142-50-7
2772	2099	trans-nerolidol	1926	(02.018)	(1646)	40716-66-3
2772	2100	nerolidol	1927	02.018	1646	7212-44-4
2780	2127	trans,cis-2,6-nonadienol	1949	02.231	1184	28069-72-9
2780	2129	2,6-nonadienol	(1950)	02.049	1184	7786-44-9
2856	2289	alpha-phellandrene	2098	01.006	1328	99-83-2
2856	2290	(R)-alpha-phellandrene	(2098)	(01.006)	(1328)	4221-98-1
2902	2367	alpha-pinene	2176	01.004	1329	80-56-8
2902	2368	d-alpha-pinene	(2176)	(01.004)	(1329)	7785-70-8
2902	2369	l-alpha-pinene	(2176)	(01.004)	(1329)	7785-26-4
2962	1598	isopulegol	1442		755	89-79-2 ; 50373-36-9
2962	1599	l-isopulegol	(1442)	02.067	755	89-79-2
2963	2454	pulegone	2262		753	89-82-7 ; 15932-80-6
2963	2455	d-pulegone	(2262)		(753)	89-82-7
2964	1600	isopulegone	1443		754	29606-79-9
2964	3462	(2R,5S)-isopulegone		07.067	754	
2965	1601	isopulegyl acetate	1444		756	89-49-6
2965	3524	1R,2S,5R-isopulegyl acetate		09.219	756	
2980	2463	rhodinol	2270		1222	6812-78-8
2980	3480	(S)-rhodinol		02.027	1222	6812-78-8
2985	2469	rhodinyl phenylacetate	2276		1018	10486-14-3
2985	3481	(S)-rhodinyl phenylacetate		09.791	1018	10486-14-3
3006	2481	alpha-santalol	2285	02.217	984	115-71-9
3006	3018	santalol	2819		984	11031-45-1
3006	3019	beta-santalol	(2819)	02.216	984	77-42-9
3047	135	terpinyl acetate	個別指定	09.830	368	8007-35-0
3047	2521	alpha-terpinyl acetate	2326	09.015	368	80-26-2
3047	3817	beta-terpinyl acetate		(09.830)	(368)	10198-23-9
3047	3907	gamma-terpinyl acetate		(09.830)	(368)	10235-63-9
3051	2523	terpinyl cinnamate	2329		669	10024-56-3
3051	3482	(S)-terpinyl cinnamate		09.737	669	10024-56-3
3052	2524	alpha-terpinyl formate	2330	09.081	367	2153-26-6
3052	4011	terpinyl formate			367	2153-26-6
3068	2075	3-methylbenzaldehyde	1902	05.028	866	620-23-5
3068	2588	2-methylbenzaldehyde	2394	05.026	866	529-20-4
3068	2589	4-methylbenzaldehyde	2395	05.029	866	104-87-0
3068	2590	methylbenzaldehyde	2396	05.027	866	1334-78-7
3082	2606	2-tridecenal	2412	05.078	1359	7774-82-5
3082	2607	trans-2-tridecenal	2413	05.195	1359	7069-41-2
3135	621	2,4-decadienal	486	05.081		2363-88-4
3135	622	trans,trans-2,4-decadienal	487	05.140	1190	25152-84-5
3143	2966	2,4-dimethyl-2-pentenoic acid	2769		1211	66634-97-7
3143	4017	trans-2,4-dimethyl-2-pentenoic acid		08.044	1211	
3165	1200	2-heptenal	1044	05.070		2463-63-0
3165	1202	trans-2-heptenal	1046	05.150	1360	18829-55-5
3170	1281	3-hexenoic acid	1120	08.050	317	4219-24-3
3170	1283	trans-3-hexenoic acid	(1120)	(08.050)	(317)	1577-18-0
3179	2374	piperitol	2181	02.083	434	491-04-3
3179	2375	d-trans-piperitol	(2181)	(02.083)	(434)	65733-28-0
3183	1718	2-methoxy-(3or5or6)-methylpyrazine	1557	14.025	788	63450-30-6
3183	1719	2-methoxy-(3or5)-methylpyrazine	(1557)		(788)	68378-13-2
3183	1720	2-methoxy-(3or6)-methylpyrazine	(1557)		(788)	2847-30-5 ; 2882-21-5
3183	1721	2-methoxy-3-methylpyrazine	(1557)	14.126	788	2847-30-5
3183	1722	2-methoxy-6-methylpyrazine	(1557)		(788)	2882-21-5
3189	1932	2-(furfurylthio)-(3or5or6)-methylpyrazine	1761	13.151	1082	65530-53-2
3189	3044	2-(furfurylthio)-3-methylpyrazine	2844	(13.151)	(1082)	59303-07-0
3196	1610	3-methyl-2-(cis-2-pentenyl)-2-cyclopentenone	1453	07.094	1114	488-10-8

資料7 FEMA番号に複数の品目が該当する香料化合物のリスト

FEMA No	調査No.	品目名	SEQ番号	FL No	JECFA No	参考CAS
3196	1611	3-methyl-2-(trans-2-pentenyl)-2-cyclopentenone	1454	07.219	1114	6261-18-3
3196	3698	3-methyl-2-(2-pentenyl)-2-cyclopentenone			1114	
3208	1933	2-methyl-(3or5or6)-(methylthio)pyrazine	1762	14.035	797	67952-65-2
3208	1934	2-methyl-(3or5)-(methylthio)pyrazine	(1762)		(797)	68378-12-1
3208	1935	2-methyl-(3or6)-(methylthio)pyrazine	(1762)		(797)	2882-20-4 ; 2884-13-1
3208	1936	2-methyl-3-(methylthio)pyrazine	(1762)	14.128	797	2882-20-4
3213	2145	2-nonenal	1967	05.171	1362	2463-53-8
3213	2147	trans-2-nonenal	1969	05.072	1362	18829-56-6
3215	2216	2-octenal	2031	05.060	1363	2363-89-5
3215	2217	trans-2-octenal	2032	05.190	1363	2548-87-0
3229	1582	isopropyl tiglate	1427	09.513	312	1733-25-1
3229	2435	propyl tiglate	2243			61692-83-9
3236	2471	4-methyl-2-(2-methyl-1-propenyl)tetrahydropyran	2278	13.037	1237	16409-43-1
3236	2473	d-4-methyl-2-(2-methyl-1-propenyl)tetrahydropyran	(2278)	(13.037)	(1237)	4610-11-1
3236	2474	l-4-methyl-2-(2-methyl-1-propenyl)tetrahydropyran	(2278)	(13.037)	(1237)	3033-23-6
3239	2582	sabinene hydrate	2389	02.085	441	546-79-2
3239	2583	trans-sabinene hydrate	(2389)	(02.085)	(441)	17699-16-0
3243	617	beta-damascone	484	07.083	384	35044-68-9
3243	618	trans-beta-damascone	(484)	07.224	384	23726-91-2
3264	640	4-decenal	503	05.096	326	30390-50-2
3264	642	cis-4-decenal	505	05.137	326	21662-09-9
3264	644	trans-4-decenal	507	(05.096)	(326)	65405-70-1
3280	1052	2-ethyl-3-methoxypyrazine	898	14.112	789	25680-58-4
3280	3593	2-ethyl-(3or5or6)-methoxypyrazine			(789)	68739-00-4
3280	3594	2-ethyl-(3or5or6)-methoxypyrazine and 2-methyl-(3or5or6)-methoxypyrazine		14.077	789	67845-38-9 ; 68039-50-9 ; 25680-58-4 ; 2882-21-5 ; 2882-22-6 ; 2847-30-5
3289	1201	cis-4-heptenal	1045	05.085	320	6728-31-0
3289	1203	trans-4-heptenal	1047			929-22-6
3289	3738	4-heptenal				62238-34-0
3327	208	2-acetyl-3,(5or6)-dimethylpyrazine	67		786	72797-17-2
3327	209	2-acetyl-3,5-dimethylpyrazine	68	14.055	786	54300-08-2
3331	382	alpha-bisabolene	248	01.027	1336	17627-44-0
3331	383	bisabolene	249	01.016	1336	495-62-5
3339	3680	3,7-dimethyl-2,6-octadienyl 2-ethylbutyrate		09.515	78	
3339	3908	geranyl 2-ethylbutyrate		(09.515)	(78)	73019-14-4
3342	943	ethyl 3-hexenoate	780	09.191	335	2396-83-0
3342	945	ethyl trans-3-hexenoate	(780)	(09.191)	(335)	26553-46-8
3349	1204	4-heptenal diethyl acetal	1048	06.037	949	18492-65-4 ; 18492-66-5
3349	1205	cis-4-heptenal diethyl acetal	(1048)	(06.037)	(949)	18492-65-4
3349	1206	trans-4-heptenal diethyl acetal	(1048)	(06.037)	(949)	18492-66-5
3352	1266	4-hexen-3-one	1106	07.048	1125	2497-21-4
3352	1267	trans-4-hexen-3-one	(1106)	(07.048)	(1125)	50396-87-7
3354	1365	hexyl 2-butenate	1199	09.266	1807	19089-92-0
3354	1366	hexyl trans-2-butenate	(1199)	09.578	1807	1617-25-0
3358	1584	2-isopropyl-(3or5or6)-methoxypyrazine	1429	14.121	790	93905-03-4
3358	1726	2-isopropyl-3-methoxypyrazine	1561	14.057	790	25773-40-4
3358	3613	2-isopropyl-(5or6)-methoxypyrazine			(790)	56891-99-7 ; 68039-46-3
3364	1771	methyl 3-hexenoate	1603	09.267	334	2396-78-3
3364	1773	methyl trans-3-hexenoate	(1603)	(09.267)	(334)	13894-61-6
3378	2121	2,6-nonadienal diethyl acetal	1946	06.025	946	67674-36-6
3378	2122	trans,cis-2,6-nonadienal diethyl acetal	(1946)	(06.025)	(946)	67674-36-6
3380	1646	linoleic acid	1487	08.041	332	60-33-3
3380	1647	linolenic acid	1488		(332)	463-40-1
3380	3948	linoleic acid and linolenic acid			332	60-33-3 ; 463-40-1
3390	1109	fenchyl acetate	953	09.269	1399	13851-11-1
3390	1110	alpha-fenchyl acetate	(953)	(09.269)	(1399)	69651-95-2
3411	1846	methyl linoleate	1674		(346)	112-63-0
3411	1847	methyl linolenate	1675		(346)	301-00-8
3411	3968	methyl linoleate and methyl linolenate		09.645	346	112-63-0 ; 301-00-8

資料7 FEMA番号に複数の品目が該当する香料化合物のリスト

FEMA No	調査No.	品目名	SEQ番号	FL No	JECFA No	参考CAS
3420	613	beta-damascenone	482	07.108	387	23696-85-7
3420	3857	damascenone			387	
3442	1103	farnesylacetone	950	07.114	1123	762-29-8
3442	1104	trans,trans-farnesylacetone	(950)		(1123)	1117-52-8
3481	2898	S-(2,5-dimethyl-3-furyl) 2-thiofuroate	2701			55764-31-3
3481	3998	S-(2,5-dimethyl-3-furyl) 3-thiofuroate		13.040	1071	65505-16-0
3486	988	ethyl 2-butenoate	826			10544-63-5
3486	3896	ethyl trans-2-butenoate		09.248	1806	
3497	1298	cis-3-hexenyl 2-methylbutyrate	1133	09.854	211	53398-85-9
3497	1299	3-hexenyl 2-methylbutyrate	1134	09.506	211	10094-41-4
3498	1335	3-hexenyl isovalerate	1169	09.505	202	10032-11-8
3498	1336	cis-3-hexenyl isovalerate	1170	(09.505)	(202)	35154-45-1
3503	1706	(2or3or10)-mercaptopinane	1545	12.035	520	23832-18-0 ; 72361-41-2 ; 6588-78-9
3503	3621	2-mercaptopinane			(520)	23832-18-0
3503	3694	3-mercaptopinane			(520)	72361-41-2
3533	678	diallyl polysulfides	535	12.074	588	72869-75-1
3533	3859	diallyl pentasulfide			(588)	118686-45-6
3542	1155	trans-6,10-dimethyl-5,9-undecadien-2-one	999	07.123	(1122)	3796-70-1
3542	3783	6,10-dimethyl-5,9-undecadien-2-one			1122	689-67-8
3552	1547	2-methyl-3-(2-pentenyl)-2-cyclopentenone	1392	(7.033)	(1115)	11050-62-7
3552	2956	2-hexyl-2-cyclopentenone	2759	(7.033)	(1115)	95-41-0
3557	112	l-perillaldehyde	個別指定		973	18031-40-8
3557	2284	perillaldehyde	2094			2111-75-3
3565	713	dihydrocarvone	569	07.128	377	7764-50-3
3565	714	d-dihydrocarvone	(569)	(02.061)	(377)	5524-05-0
3569	882	2-ethoxy-(3or5or6)-methylpyrazine	725		793	65504-94-1
3569	883	2-ethoxy-(3or5)-methylpyrazine	(725)		(793)	32737-14-7 ; 67845-34-5 ; 67845-34-5
3569	884	2-ethoxy-3-methylpyrazine	(725)	14.109	793	32737-14-7
3569	885	2-ethoxy-5-methylpyrazine	(725)		(793)	67845-34-5
3639	567	cyclocitral	435		979	52844-21-0
3639	568	beta-cyclocitral	(435)		979	432-25-7
3639	3562	2,6,6-trimethyl-2-cyclohexenylcarbaldehyde		05.182	979	432-24-6
3648	2401	propyl 2,4-decadienoate	2209	09.840	1194	84788-08-9
3648	2402	propyl trans,cis-2,4-decadienoate	(2209)	09.287	1194	28316-62-3
3659	614	alpha-damascone	483		385	43052-87-5
3659	615	cis-alpha-damascone	(483)		385	23726-94-5
3662	2926	2,6-dihydroxyacetophenone	2730		(729)	699-83-2
3662	3545	2,4-dihydroxyacetophenone		07.135	729	89-84-9
3662	3864	dihydroxyacetophenone			729	28631-86-9
3702	1971	2-methylbenzyl acetate	1797	09.294	863	17373-93-2
3702	1972	4-methylbenzyl acetate	1798		(863)	2216-45-7
3710	1778	methyl 3-nonenoate	1608	09.298	340	13481-87-3
3710	1779	methyl cis-3-nonenoate	(1608)	(09.298)	(340)	
3710	1780	methyl trans-3-nonenoate	(1608)	(09.298)	(340)	
3742	312	(5or6)-decenoic acid	174	08.068	327	72881-27-7 ; 85392-03-6 ; 85392-04-7
3742	313	5-decenoic acid	(174)		(327)	85392-03-6
3742	314	6-decenoic acid	(174)		(327)	85392-04-7
3742	2985	cis-5-decenoic acid	2787		(327)	84168-28-5
3744	657	2-decen-5-olide	515	10.037	246	54814-64-1
3744	1653	(R)-2-decen-5-olide	1495	(10.037)	(246)	51154-96-2
3745	658	7-decen-5-olide	516	10.033	247	34686-71-0
3745	659	cis-7-decen-5-olide	(516)	(10.033)	(247)	25524-95-2
3746	1631	cis-linalool oxide (furanoid)	(1472)	(13.140)	(1454)	5989-33-3
3746	1632	linalool oxide (furanoid)	(1472)	13.140	1454	60047-17-8
3776	738	1,10-dihydronootkatone	588		1407	20489-53-6
3776	3467	(4R,4aS,6R,8aS)-1,10-dihydronootkatone		07.153	1407	
3780	862	6-dodecen-4-olide	706	10.009		18679-18-0

資料7 FEMA番号に複数の品目が該当する香料化合物のリスト

FEMA No	調査No.	品目名	SEQ番号	FL No	JECFA No	参考CAS
3780	863	cis-6-dodecen-4-olide	(706)	(10.009)	249	18679-18-0
3794	2485	sclareolide	2289		1165	564-20-5
3794	3475	(R)-(+)-sclareolide		16.055	1165	
3821	472	3-carene	340	01.029		13466-78-9
3821	473	(+)-3-carene	(340)		1342	498-15-7
3829	1168	2-geranyl-cyclopentanone	1013	(07.257)	(1117)	68133-79-9
3829	3528	2-(3,7-dimethyl-2,6-octadienyl)cyclopentanone		07.257	1117	68133-79-9
3830	782	d-trans-3,7-dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol	(633)		1154	
3830	783	l-trans-3,7-dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol	(633)			20053-88-7
3830	784	trans-3,7-dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol	(633)	02.146		
3914	648	4-decenoic acid	510	08.075	1287	26303-90-2
3914	649	cis-4-decenoic acid	(510)	(08.075)	(1287)	505-90-8
3914	650	trans-4-decenoic acid	(510)	(08.075)	(1287)	57602-94-5
3923	1270	3-hexenal	1109	05.192	1271	4440-65-7
3923	1273	trans-3-hexenal	1112	(05.192)	(1271)	69112-21-6
3982	1322	cis-3-hexenyl 2-butenolate	1156			65405-80-3
3982	3844	cis-3-hexenyl trans-2-butenolate		09.566	1276	
3989	3373	(3or2)-hydroxy-5-methyl-(2or3)-hexanone	3172		2034	163038-04-8 ; 246511-74-0
3989	3689	3-hydroxy-5-methyl-2-hexanone		07.260		
4068	2665	2-undecenol	2472	02.210	1384	37617-03-1
4068	2666	trans-2-undecenol	(2472)	(02.210)	(1384)	75039-84-8
4156	1694	menthyl valerate	1533	09.154	1852	64129-94-8
4156	2852	l-menthyl valerate	2656	(09.154)	(1852)	89-47-4
4187	3401	trans,trans,trans-2,4,6-nonatrienal	3200	05.173	1785	57018-53-8
4187	3539	2,4,6-nonatrienal		05.173	1785	56269-22-8
4191	3649	2-pentenyl hexanoate		09.678		
4191	3842	cis-2-pentenyl hexanoate		(09.678)	1795	74298-89-8
4193	2273	2-pentenoic acid	2084			626-98-2
4193	4021	trans-2-pentenoic acid		08.107	1804	
4198	2371	pinocamphone	2178			18358-53-7
4198	3937	isopinocamphone		07.171	1868	15358-88-0
4209	3356	2-tetradecenal	3155			64461-99-0
4209	4022	trans-2-tetradecenal		05.179	1803	
4230	3457	(1R,2S,5R)-N,N-dimethyl menthyl succinamide		16.092	1602	
4230	3977	N,N-dimethyl menthyl succinamide			1602	544714-08-1
4272	1279	trans-2-hexenal propyleneglycol acetal	1118		1801	94089-21-1
4272	3609	2-hexenal propyleneglycol acetal				94089-21-1
4273	1278	trans-2-hexenal glyceryl acetal	1117		1800	897672-50-3 ; 214220-85-6
4273	3608	2-hexenal glyceryl acetal				897630-96-5 ; 897672-50-3 ; 897672-51-4 ; 214220-85-6
4304	652	2-decenol	512	02.137		22104-80-9
4304	653	trans-2-decenol	(512)	(02.137)	1794	18409-18-2
4308	1677	menthyl 3-hydroxybutyrate	1517			108766-16-1
4308	3949	l-menthyl (S)-3-hydroxybutyrate		09.949	1855	
4308	3950	l-menthyl 3-hydroxybutyrate			1855	
4309	3296	ethyl 2-[(5-methyl-2-propan-2-ylcyclohexanecarbonyl)amino]acetate	3096		1776	68489-14-5
4309	3297	ethyl 2-[[[(1R,2S,5R)-5-methyl-2-propan-2-ylcyclohexanecarbonyl]amino]acetate	(3096)	16.111	1776	
4326	3778	5-nonen-2-one				27039-84-5
4326	4031	trans-5-nonen-2-one			1845	
4327	3951	l-menthyl acetoacetate			1854	
4327	3954	menthyl acetoacetate				59557-05-0
4361	952	ethyl 3-octenoate	787	09.377	1632	1117-65-3
4361	1040	ethyl trans-3-octenoate	885	(09.377)	(1632)	26553-47-9
4362	2221	3-octenoic acid	2035		1627	1577-19-1
4362	2222	trans-3-octenoic acid	2036		(1627)	5163-67-7
4405	2186	1,5-octadien-3-one	2003	07.190		65213-86-7
4405	4015	trans-1,5-octadien-3-one		(07.190)	1848	
4410	501	beta-caryophyllene alcohol	361		(2027)	472-97-9

資料7 FEMA番号に複数の品目が該当する香料化合物のリスト

FEMA No	調査No.	品目名	SEQ番号	FL No	JECFA No	参考CAS
4410	3835	caryophyllene alcohol			2027	56747-96-7
4439	636	7-decen-4-olide	499	10.038	1992	67114-38-9
4439	3117	cis-7-decen-4-olide	2916	10.039	1992	63095-33-0
4449	3230	4,8-dimethyl-7-nonen-4-olide	3029		1995	134359-15-2
4449	3945	l-4,8-dimethyl-7-nonen-4-olide			(1995)	
4502	2484	sclareol	2288			515-03-7
4502	3454	(-)-sclareol		02.206	2029	
4503	508	cedrol	367			77-53-2
4503	3455	(+)-cedrol		02.120	2030	
4505	3025	2,4-dimethyl-3-cyclohexenylcarbaldehyde	2825		(1900)	68039-49-6
4505	3034	(2,4or3,5or3,6)-dimethyl-3-cyclohexenylcarbaldehyde	2834		1900	27939-60-2
4509	1682	menthyl formate	1524	09.618	2246	2230-90-2
4509	1683	l-menthyl formate	(1524)	(09.618)	(2246)	61949-23-3
4529	3179	4-(2,2,3-trimethylcyclopentyl)butyric acid	2978	08.135		957136-80-0
4529	3180	cis-4-(2,2,3-trimethylcyclopentyl)butyric acid	(2978)	(08.135)	1899	
4666	385	alpha-bisabolol	250		2031	515-69-5
4666	3472	(l)-alpha-bisabolol		02.129	2031	
4669	3196	4-amino-5,6-dimethylthieno[2,3-d]pyrimidin-2(1H)-one	2994	16.116		
4669	3383	4-amino-5,6-dimethylthieno[2,3-d]pyrimidin-2(1H)-one hydrochloride	3182	16.120	2117	1033366-59-4
4701	3198	3-[(4-amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]-2,2-dimethyl-N-propylpropanamide	2996	16.126	2082	1093200-92-0
4701	3382	sodium 3-[(4-amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]-2,2-dimethyl-N-propylpropanamide	3181	16.126	2082	1207096-07-8
4715	3403	(2S)-2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5,7-dihydroxy-4-chromanone	3202		2172	1186481-33-3
4715	3527	2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5,7-dihydroxy-4-chromanone			2172	
4802	3341	1-((3S)-3-[[[(4-amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]methyl]-1-piperidinyl]-3-methyl-1-butanone	3140		2236	1469426-64-9
4802	3384	sodium 1-((3S)-3-[[[(4-amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]methyl]-1-piperidinyl]-3-methyl-1-butanone	3183		2236	1479020-92-2
4899	3426	N-[1-[(4-amino-2,2-dioxo-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]-2-methylpropan-2-yl]-2,6-dimethylpyridine-4-carboxamide	3226			1622458-34-7
4899	3980	N-[1-[(4-amino-2,2-dioxo-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]-2-methylpropan-2-yl]-2,6-dimethylpyridine-4-carboxamide sulfate (1:1)				2079034-28-7

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
1	(3-amino-3-carboxypropyl)dimethylsulfonium chloride	個別指定	3445	17.015	1427	3493-12-7			
2	1,8-cineole	個別指定	2465	03.001	1234	470-82-6			
3	1-methylnaphthalene	個別指定	3193		1335	90-12-0			
4	1-penten-3-ol	個別指定	3584	02.099	1150	616-25-1			
5	2-(3-phenylpropyl)pyridine	個別指定	3751	14.072	1321	2110-18-1			
6	2,3,5,6-tetramethylpyrazine	個別指定	3237	14.018	780	1124-11-4			
7	2,3,5-trimethylpyrazine	個別指定	3244	14.019	774	14667-55-1			
8	2,3-diethyl-5-methylpyrazine	個別指定	3336	14.056	777	18138-04-0			
9	2,3-diethylpyrazine	個別指定	3136	14.005	771	15707-24-1			
10	2,3-dimethylpyrazine	個別指定	3271	14.050	765	5910-89-4			
11	2,5-dimethylpyrazine	個別指定	3272	14.020	766	123-32-0			
12	2,6-dimethylpyrazine	個別指定	3273	14.021	767	108-50-9			
13	2,6-dimethylpyridine	個別指定	3540	14.065	1317	108-48-5			
14	2-ethyl-3-(5or6)-dimethylpyrazine	個別指定	3149	14.100	775	55031-15-7			
15	2-ethyl-3-methylpyrazine	個別指定	3155	14.006	768	15707-23-0			
16	2-ethyl-5-methylpyrazine	個別指定	3154	14.017	770	13360-64-0			
17	2-ethyl-6-methylpyrazine	個別指定	3919	14.114	769	13925-03-6			
18	2-ethylpyrazine	個別指定	3281	14.022	762	13925-00-3			
19	2-methylbutanal	個別指定	2691	05.049	254	96-17-3			
20	2-methylbutanol	個別指定	3998	02.076	1199	137-32-6			
21	2-methylbutylamine	個別指定	4241	11.020	1586	96-15-1			
22	2-methylpyrazine	個別指定	3309	14.027	761	109-08-0			
23	2-pentanol	個別指定	3316	02.088	280	6032-29-7			
24	3-ethylpyridine	個別指定	3394	14.061	1315	536-78-7			
25	3-methyl-2-butanol	個別指定	3703	02.111	300	598-75-4			
26	3-methyl-2-butenal	個別指定	3646	05.124	1202	107-86-8			
27	3-methyl-2-butenol	個別指定	3647	02.109	1200	556-82-1			
28	4-methylacetophenone	個別指定	2677	07.022	807	122-00-9			
29	5,6,7,8-tetrahydroquinoline	個別指定	3321	14.015	952	34413-35-9			
30	5-ethyl-2-methylpyridine	個別指定	3546	14.066	1318	104-90-5			
31	5-methyl-6,7-dihydro-5H-cyclopentapyrazine	個別指定	3306	14.037	781	23747-48-0			
32	5-methylquinoline	個別指定	3203	14.028	798	13708-12-8			
33	6-methylquinoline	個別指定	2744	14.042	1302	91-62-3			
34	acetaldehyde	個別指定	2003	05.001	80	75-07-0			
35	acetophenone	個別指定	2009	07.004	806	98-86-2			
36	allyl cyclohexylpropionate	個別指定	2026	09.498	13	2705-87-5			
37	allyl hexanoate	個別指定	2032	09.244	3	123-68-2			
38	allyl isothiocyanate	個別指定	2034	12.025	1560	57-06-7			
39	alpha-amylicinnamaldehyde	個別指定	2061	05.040	685	122-40-7			
40	ammonium isovalerate	個別指定	2054	16.001	1203	1449430-58-3			
41	amyl alcohol	個別指定	2056	02.040	88	71-41-0			
42	anisaldehyde	個別指定	2670	05.015	878	123-11-5			
43	benzaldehyde	個別指定	2127	05.013	22	100-52-7			
44	benzyl acetate	個別指定	2135	09.014	23	140-11-4			
45	benzyl alcohol	個別指定	2137	02.010	25	100-51-6			
46	benzyl propionate	個別指定	2150	09.132	842	122-63-4			
47	butanal	個別指定	2219	05.003	86	123-72-8			
48	butanol	個別指定	2178	02.004	85	71-36-3			
49	butyl acetate	個別指定	2174	09.004	127	123-86-4			
50	butyl butyrate	個別指定	2186	09.042	151	109-21-7			
51	butylamine	個別指定	3130	11.003	1582	109-73-9			
52	butyric acid	個別指定	2221	08.005	87	107-92-6			
53	cinnamaldehyde	個別指定	2286	05.014	656	104-55-2			
54	cinnamic acid	個別指定	2288	08.022	657	140-10-3			
55	cinnamyl acetate	個別指定	2293	09.018	650	103-54-8			
56	cinnamyl alcohol	個別指定	2294	02.017	647	104-54-1			
57	citral	個別指定	2303	05.020	1225	5392-40-5			
58	citronellal	個別指定	2307	05.021	1220	106-23-0			
59	citronellol	個別指定	2309	02.011	1219	106-22-9			
60	citronellyl acetate	個別指定	2311	09.012	57	150-84-5			
61	citronellyl formate	個別指定	2314	09.078	53	105-85-1			
62	cyclohexyl acetate	個別指定	2349	09.027	1093	622-45-7			
63	cyclohexyl butyrate	個別指定	2351	09.230	1094	1551-44-6			
64	d-borneol	個別指定	2157	(02.016)	(1385)	464-43-7			
65	decanal	個別指定	2362	05.010	104	112-31-2			
66	decanol	個別指定	2365	02.024	103	112-30-1			
67	di-menthol	個別指定	2665	02.015	427	89-78-1			
68	ethyl acetate	個別指定	2414	09.001	27	141-78-6			
69	ethyl acetoacetate	個別指定	2415	09.402	595	141-97-9			
70	ethyl butyrate	個別指定	2427	09.039	29	105-54-4			
71	ethyl cinnamate	個別指定	2430	09.730	659	103-36-6			
72	ethyl decanoate	個別指定	2432	09.059	35	110-38-3			
73	ethyl heptanoate	個別指定	2437	09.093	32	106-30-9			
74	ethyl hexanoate	個別指定	2439	09.060	31	123-66-0			
75	ethyl isovalerate	個別指定	2463	09.447	196	108-64-5			
76	ethyl octanoate	個別指定	2449	09.111	33	106-32-1			
77	ethyl phenylacetate	個別指定	2452	09.784	1009	101-97-3			
78	ethyl propionate	個別指定	2456	09.121	28	105-37-3			
79	ethylvanillin	個別指定	2464	05.019	893	121-32-4			
80	eugenol	個別指定	2467	04.003	1529	97-53-0			
81	gamma-nonolactone	個別指定	2781	10.001	229	104-61-0			
82	gamma-undecalactone	個別指定	3091	10.002	233	104-67-6			
83	geraniol	個別指定	2507	02.012	1223	106-24-1			
84	geranyl acetate	個別指定	2509	09.011	58	105-87-3			
85	geranyl formate	個別指定	2514	09.076	54	105-86-2			
86	hexanoic acid	個別指定	2559	08.009	93	142-62-1			
87	hexylamine	個別指定	4243	11.016	1588	111-26-2			
88	hydroxycitronellal	個別指定	2583	05.012	611	107-75-5			
89	hydroxycitronellal dimethylacetal	個別指定	2585	06.011	612	141-92-4			
90	ionone	個別指定			390	8013-90-9			
91	isoamyl acetate	個別指定	2055	09.024	43	123-92-2			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
92	isoamyl alcohol	個別指定	2057	02.003	52	123-51-3			
93	isoamyl butyrate	個別指定	2060	09.055	45	106-27-4			
94	isoamyl formate	個別指定	2069	09.162	42	110-45-2			
95	isoamyl isovalerate	個別指定	2085	09.463	50	659-70-1			
96	isoamyl phenylacetate	個別指定	2081	09.789	1014	102-19-2			
97	isoamyl propionate	個別指定	2082	09.136	44	105-68-0			
98	isoamylamine	個別指定	3219	11.001	1587	107-85-7			
99	isobutanal	個別指定	2220	05.004	252	78-84-2			
100	isobutanol	個別指定	2179	02.001	251	78-83-1			
101	isobutyl phenylacetate	個別指定	2210	09.788	1013	102-13-6			
102	isobutylamine	個別指定	4239	11.002	1583	78-81-9			
103	isoeugenol	個別指定	2468	04.004	1260	97-54-1			
104	isopropanol	個別指定	2929	02.079	277	67-63-0			
105	isopropylamine	個別指定	4238		1581	75-31-0			
106	isoquinoline	個別指定	2978	14.001	1303	119-65-3			
107	isovaleraldehyde	個別指定	2692	05.006	258	590-86-3			
108	linalool	個別指定	2635	02.013	356	78-70-6			
109	linalyl acetate	個別指定	2636	09.013	359	115-95-7			
110	l-menthol	個別指定	2665		(427)	2216-51-5			
111	l-menthyl acetate	個別指定	2668	(09.016)	(431)	2623-23-6			
112	l-perillaldehyde	個別指定	3557		973	18031-40-8			
113	maltol	個別指定	2656	07.014	1480	118-71-8			
114	methyl anthranilate	個別指定	2682	09.715	1534	134-20-3			
115	methyl beta-naphthyl ketone	個別指定	2723	07.013	811	93-08-3			
116	methyl cinnamate	個別指定	2698	09.740	658	103-26-4			
117	methyl N-methylantranilate	個別指定	2718	09.781	1545	85-91-6			
118	methyl salicylate	個別指定	2745	09.749	899	119-36-8			
119	octanal	個別指定	2797	05.009	98	124-13-0			
120	octanoic acid	個別指定	2799	08.010	99	124-07-2			
121	pentylamine	個別指定	4242	11.021	1585	110-58-7			
122	phenethyl acetate	個別指定	2857	09.031	989	103-45-7			
123	phenethylamine	個別指定	3220	11.006	1589	64-04-0			
124	piperidine	個別指定	2908	14.010	1607	110-89-4			
125	piperonal	個別指定	2911	05.016	896	120-57-0			
126	propanal	個別指定	2923	05.002	83	123-38-6			
127	propanol	個別指定	2928	02.002	82	71-23-8			
128	propionic acid	個別指定	2924	08.003	84	79-09-4			
129	propylamine	個別指定	4237	11.004	1580	107-10-8			
130	pyrazine	個別指定	4015	14.144	951	290-37-9			
131	pyrrole	個別指定	3386	14.041	1314	109-97-7			
132	pyrrolidine	個別指定	3523	14.064	1609	123-75-1			
133	sec-butylamine	個別指定	4240	11.005	1584	13952-84-6			
134	terpineol	個別指定		02.230		8000-41-7			
135	terpinyl acetate	個別指定	3047	09.830	368	8007-35-0			
136	trans-2-methyl-2-butenal	個別指定	3407	05.095	1201	497-03-0			
137	trans-2-pentenal	個別指定	3218	(05.102)	(1364)	1576-87-0			
138	triethyl citrate	個別指定	3083	09.512	629	77-93-0			
139	trimethylamine	個別指定	3241	11.009	1610	75-50-3			
140	valeraldehyde	個別指定	3098	05.005	89	110-62-3			
141	vanillin	個別指定	3107	05.018	889	121-33-5			
142	acetaldehyde 2,3-butanediol acetal	1				3299-32-9			
143	acetaldehyde amyl butyl acetal	2							
144	acetaldehyde amyl hexyl acetal	3							
145	acetaldehyde amyl methyl acetal	4				73142-32-2			
146	acetaldehyde benzyl ethyl acetal	5				66222-24-0			
147	acetaldehyde benzyl hexyl acetal	6							
148	acetaldehyde benzyl 2-methoxyethyl acetal	7	2148	06.019	840	7492-39-9			
149	acetaldehyde butyl ethyl acetal	8		06.050		57006-87-8			
150	acetaldehyde butyl hexyl acetal	9							
151	acetaldehyde butyl methyl acetal	10				75677-94-0			
152	acetaldehyde butyl phenethyl acetal	11	3125	06.036	1001	64577-91-9			
153	acetaldehyde bis(2-methylbutyl) acetal	12		06.051		13535-43-8			
154	acetaldehyde diamyl acetal	13		06.100		13002-08-9			
155	acetaldehyde dibenzyl acetal	14				23556-90-3			
156	acetaldehyde dibutyl acetal	15		06.033		871-22-7			
157	acetaldehyde di-cis-3-hexenyl acetal	16	4381		1747	63449-64-9			
158	acetaldehyde diethyl acetal	17	2002	06.001	941	105-57-7			
159	acetaldehyde difurfuryl thioacetal	18							
160	acetaldehyde dihexyl acetal	19		06.071		5405-58-3			
161	acetaldehyde diisoamyl acetal	20	4024	06.055	1729	13002-09-0			
162	acetaldehyde diisobutyl acetal	21	4527	06.053		5669-09-0			
163	acetaldehyde diisopropyl acetal	22				4285-59-0			
164	acetaldehyde dimethyl acetal	23	3426	06.015	940	534-15-6			
165	acetaldehyde dipropyl acetal	24	4688	06.034		105-82-8			
166	acetaldehyde ethyl 3-hexenyl acetal	25				28069-74-1			
167	acetaldehyde ethyl cis-3-hexenyl acetal	(25)	3775	06.081	943	28069-74-1			
168	acetaldehyde amyl ethyl acetal	26		06.085		13442-89-2			
169	acetaldehyde ethyl hexyl acetal	27		06.082		54484-73-0			
170	acetaldehyde ethyl isoamyl acetal	28		06.083		13442-90-5			
171	acetaldehyde ethyl linalyl acetal	29				40910-49-4			
172	acetaldehyde ethyl phenethyl acetal	30		06.080		2556-10-7			
173	acetaldehyde ethyl trans-2-hexenyl acetal	31							
174	acetaldehyde ethyl vanillin acetal	32							
175	acetaldehyde glyceryl acetal	33				3674-21-3			
176	acetaldehyde 1,2-glyceryl acetal	(33)		06.090		3674-21-3			
177	acetaldehyde hexyl isoamyl acetal	34	4365	06.114	1727	233665-90-2			
178	acetaldehyde isoamyl isobutyl acetal	35		06.092		75048-15-6			
179	acetaldehyde phenethyl propyl acetal	36	2004	06.016	1000	7493-57-4			
180	acetaldehyde propylene glycol acetal	37	4099	06.077	1711	3390-12-3			
181	4-methoxyacetophenone	38	2005	07.038	810	100-06-1			
182	acetic acid	39	2006	08.002	81	64-19-7			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
183	acetoin	40	2008	07.051	405	513-86-0			
184	acetoin acetate	41	3526	09.186	406	4906-24-5			
185	acetoin dimethyl acetal	42				2371-17-7			
186	acetoin propyleneglycol acetal	43	4532		2033	94089-23-3			
187	acetol	44	4462	07.169	1945	116-09-6			
188	acetone	45	3326	07.050	139	67-64-1			
189	acetone glyceryl acetal	46				100-79-8			
190	acetone propyleneglycol acetal	47	3441	06.098	929	1193-11-9			
191	acetophenone diethyl acetal	49				6175-45-7			
192	acetophenone propyleneglycol acetal	50				25687-72-3 ; 25687-77-8			
193	acetovanillone	51		07.142		498-02-2			
194	3-acetoxy-2-butyl butyrate	52							
195	4-acetoxy-3-pentyltetrahydropyran	53				18871-14-2			
196	4-(3-oxobutyl)phenyl acetate	54	3652	09.288	731	3572-06-3			
197	2,3-hexanedione	55	2558	07.018	412	3848-24-6			
198	4-methyl-2,3-pentanedione	56	2730	07.063	411	7493-58-5			
199	5-methyl-2,3-hexanedione	57	3190	07.093	414	13706-86-0			
200	2,3-pentanedione	58	2841	07.060	410	600-14-6			
201	vanillin acetate	59	3108	09.035	890	881-68-5			
202	2-acetyl-1-methylpyrrole	60	3184	14.046	1306	932-16-1			
203	2-acetyl-1-pyrroline	61	4249	14.080	1604	85213-22-5			
204	5-acetyl-2,4-dimethylthiazole	62	3267	15.011	1055	38205-60-6			
205	3-acetyl-2,5-dimethylfuran	63	3391	13.066	1506	10599-70-9			
206	2-acetyl-2-thiazoline	65	3817	15.010	1759	29926-41-8			
207	2-acetyl-3,4,5,6-tetrahydropyridine	66				27300-27-2			
208	2-acetyl-3-(5or6)-dimethylpyrazine	67	3327		786	72797-17-2			
209	2-acetyl-3,5-dimethylpyrazine	68	3327	14.055	786	54300-08-2			
210	2-acetyl-3-ethylpyrazine	69	3250	14.049	785	32974-92-8			
211	2-acetyl-3-methylpyrazine	70	3964	14.082	950	23787-80-6			
212	2-acetyl-4-methylthiazole	71		15.038		7533-07-5			
213	2-acetyl-5-methylfuran	72	3609	13.083	1504	1193-79-9			
214	2-acetyl-5-methylthiophene	73	4643		2107	13679-74-8			
215	4-acetyl-6-tert-butyl-1,1-dimethylindane	74	3653		812	13171-00-1			
216	2,4-pentanedione	75				123-54-6			
217	acetylcedrene	76				32388-55-9			
218	2-acetylfuran	77	3163	13.054	1503	1192-62-7			
219	acetylpyrazine	78	3126	14.032	784	22047-25-2			
220	2-acetylpyridine	79	3251	14.038	1309	1122-62-9			
221	3-acetylpyridine	80	3424	14.039	1316	350-03-8			
222	4-acetylpyridine	81		14.089		1122-54-9			
223	2-acetylpyrrole	82	3202	14.047	1307	1072-83-9			
224	2-acetylthiazole	83	3328	15.020	1041	24295-03-2			
225	2-acetylthiophene	84		15.040		88-15-3			
226	8-acetylthio-p-menthan-3-one	85	3809	12.201	506	94293-57-9			
227	aconitic acid	86	2010	08.033	627	499-12-7			
228	2-propenal diethyl acetal	87				3054-95-3			
229	adipic acid	88	2011	08.026	623	124-04-9			
230	allo-ocimene	89		01.035		673-84-7			
231	allyl 10-undecenoate	90	2044	09.146	9	7493-76-7			
232	allyl 2-ethylbutyrate	91	2029	09.410	11	7493-69-8			
233	allyl 2-furoate	92	2030	13.004	21	4208-49-5			
234	allyl (2-methylbutoxy)acetate	93				67634-01-9			
235	allyl 2-methylbutyrate	94				93963-13-4			
236	allyl acetate	95				591-87-7			
237	allyl acetoacetate	96				1118-84-9			
238	allyl anthranilate	97	2020	09.719	20	7493-63-2			
239	allyl butyrate	98	2021	09.054	2	2051-78-7			
240	allyl cinnamate	99	2022	09.741	19	1866-31-5			
241	allyl 2-butenate	100	4072	09.247		20474-93-5			
242	allyl cyclohexylacetate	101	2023	09.482	12	4728-82-9			
243	allyl cyclohexyloxypropionate	103							
244	allyl decanoate	104				57856-81-2			
245	allyl formate	105				1838-59-1			
246	allyl heptanoate	106	2031	09.097	4	142-19-8			
247	allyl (3-methylbutoxy)acetate	108				67634-00-8			
248	allyl isobutyrate	109				15727-77-2			
249	allyl 4-methylpentanoate	110							
250	allyl isovalerate	112	2045	09.489	7	2835-39-4			
251	allyl levulinate	113				1070-35-5			
252	2-propenethiol	114	2035	12.004	521	870-23-5			
253	allyl methyl disulfide	115	3127	12.037	568	2179-58-0			
254	allyl methyl sulfide	116		12.096		10152-76-8			
255	allyl methyl trisulfide	117	3253	12.045	586	34135-85-8			
256	allyl nonanoate	118	2036	09.109	6	7493-72-3			
257	allyl octanoate	119	2037	09.119	5	4230-97-1			
258	allyl phenoxyacetate	120	2038	09.701	18	7493-74-5			
259	allyl phenylacetate	121	2039	09.790	17	1797-74-6			
260	allyl pivalate	122							
261	allyl propionate	123	2040	09.233	1	2408-20-0			
262	allyl propyl disulfide	124	4073	12.021	1700	2179-59-1			
263	allyl propyl sulfide	125		12.099		27817-67-0			
264	allyl propyl trisulfide	126				33922-73-5			
265	allyl pyruvate	127							
266	allyl sorbate	128	2041	09.312	8	7493-75-6			
267	S-allyl propanethioate	129	3329	12.101	490	41820-22-8			
268	allyl tiglate	130	2043	09.493	10	7493-71-2			
269	allyl valerate	131	4074	09.866		6321-45-5			
270	4-allyl-2,6-dimethoxyphenol	132	3655	04.051	726	6627-88-9			
271	alpha-allylionone	133	2033	07.061	401	79-78-7			
272	4-allylphenol	134	4075	04.058	1527	501-92-8			
273	6-hexadecen-16-olide	135	2555	10.003	240	7779-50-2			
274	7-hexadecen-16-olide	(135)		10.059		123-69-3			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
275	ambrinol	136		02.197		41199-19-3			
276	3a,6,6,9a-tetramethyldecahydronaphtho[2,1-b]furan	137	3471	13.072	1240	3738-00-9			
277	2-aminoacetophenone	138	3906		2043	551-93-9			
278	amyl 2-furoate	139	2072	13.025	748	4996-48-9			
279	amyl 2-methylbutyrate	140		09.679		68039-26-9			
280	amyl acetate	141		09.021		628-63-7			
281	amyl angelate	142		09.680		7785-63-9			
282	amyl anthranilate	143				30100-15-3			
283	amyl benzoate	144		09.825		2049-96-9			
284	amyl benzyl ether	145				6382-14-5			
285	amyl butyrate	146	2059	09.044	152	540-18-1			
286	amyl cinnamate	147		(09.735)		3487-99-8			
287	amyl 2-butenate	148				25415-76-3			
288	amyl decanoate	149		09.188		5933-87-9			
289	amyl formate	150	2068	09.159	119	638-49-3			
290	amyl heptanoate	151	2073	09.098	170	7493-82-5			
291	amyl hexanoate	152	2074	09.065	163	540-07-8			
292	amyl isobutyrate	153		09.418		2445-72-9			
293	amyl 4-methylpentanoate	154							
294	amyl isothiocyanate	155	4417		1891	629-12-9			
295	amyl isovalerate	156		09.499		25415-62-7			
296	amyl lactate	157		09.683		6382-06-5			
297	amyl laurate	158		09.681		5350-03-8			
298	amyl levulinate	159				20279-49-6			
299	amyl nonanoate	160				61531-45-1			
300	amyl octanoate	161	2079	09.112	174	638-25-5			
301	amyl phenylacetate	162		09.761		5137-52-0			
302	amyl propionate	163		09.135		624-54-4			
303	amyl salicylate	164		09.762		2050-08-0			
304	amyl tiglate	165				7785-65-1			
305	amyl valerate	166		09.149		2173-56-0			
306	2-amyl-2-cyclopentenone	167				25564-22-1			
307	alpha-amylcinnamaldehyde diethyl acetal	169				60763-41-9			
308	alpha-amylcinnamaldehyde dimethyl acetal	170	2062	06.013	681	91-87-2			
309	alpha-amylcinnamyl acetate	171	2064	09.026	677	7493-78-9			
310	alpha-amylcinnamyl alcohol	172	2065	02.030	674	101-85-9			
311	alpha-amylcinnamyl isovalerate	173	2067	09.468	678	7493-80-3			
312	(5or6)-decanoic acid	174	3742	08.068	327	72881-27-7 ; 85392-03-6 ; 85392-04-7			
313	5-decanoic acid	(174)	3742		(327)	85392-03-6			
314	6-decanoic acid	(174)	3742		(327)	85392-04-7			
315	trans-anethole	175	2086	04.010	217	4180-23-8			
316	angelic acid	177		(08.120)		565-63-9			
317	alpha-angelicalactone	178	3293	10.012	221	591-12-8			
318	2-methoxybenzaldehyde	179	4077	05.129	2062	135-02-4			
319	anisaldehyde diethyl acetal	181				2403-58-9			
320	anisaldehyde dimethyl acetal	182				2186-92-7			
321	anisaldehyde hexyleneglycol acetal	183							
322	anisaldehyde propyleneglycol acetal	184	4627			6414-32-0			
323	anisic acid	185	3945	08.071	883	100-09-4			
324	anisole	186	2097	04.032	1241	100-66-3			
325	anisyl acetate	187	2098	09.019	873	104-21-2			
326	anisylacetone	188	2672	07.029	818	104-20-1			
327	anisyl alcohol	189	2099	02.128	871	105-13-5			
328	anisyl butyrate	190	2100	09.058	875	6963-56-0			
329	anisyl ethyl ether	191				55249-73-5			
330	anisyl formate	192	2101	09.087	872	122-91-8			
331	anisyl hexanoate	193				6624-60-8			
332	anisyl isobutyrate	194		09.895					
333	anisyl isovalerate	195				68922-04-3			
334	1-(4-methoxyphenyl)-2-propanone	196	2674	07.087	813	122-84-9			
335	anisyl phenylacetate	197	3740	09.706	876	102-17-0			
336	anisyl propionate	198	2102	09.145	874	7549-33-9			
337	anisyl valerate	199							
338	benzaldehyde dibutyl acetal	201							
339	benzaldehyde diethyl acetal	202		06.017		774-48-1			
340	benzaldehyde diisooamyl acetal	203				94231-95-5			
341	benzaldehyde dimethyl acetal	204	2128	06.003	837	1125-88-8			
342	benzaldehyde glyceryl acetal	205	2129	06.002	838	1319-88-6			
343	benzaldehyde propyleneglycol acetal	206	2130	06.032	839	2568-25-4			
344	benzenethiol	207	3616	12.080	525	108-98-5			
345	2-hydroxy-1,2-diphenylethanone	208	2132	07.028	836	119-53-9			
346	benzophenone	209	2134	07.032	831	119-61-9			
347	benzothiazole	210	3256	15.016	1040	95-16-9			
348	1-phenyl-1,3-butanedione	211				93-91-4			
349	benzyl 2-methylbutyrate	212		09.313		56423-40-6			
350	benzyl acetoacetate	214	2136	09.406	848	5396-89-4			
351	benzyl benzoate	216	2138	09.727	24	120-51-4			
352	benzyl butyl ether	217	2139	03.010	1253	588-67-0			
353	benzyl butyrate	218	2140	09.051	843	103-37-7			
354	benzyl cinnamate	219	2142	09.738	670	103-41-3			
355	benzyl 2-butenate	220		09.314		65416-24-2			
356	benzyl decanoate	221		09.835		42175-41-7			
357	benzyl ethyl ether	222	2144	03.003	1252	539-30-0			
358	benzyl eugenyl ether	223				57371-42-3			
359	benzyl formate	224	2145	09.077	841	104-57-4			
360	benzyl hexanoate	225	4026	09.316	2061	6938-45-0			
361	4-methyl-1-phenyl-2-pentanone	226	2740	07.025	828	5349-62-2			
362	benzyl isobutyrate	227	2141	09.426	844	103-28-6			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
363	benzyl isothiocyanate	228	4428	12.102	1562	622-78-6			
364	benzyl isovalerate	229	2152	09.458	845	103-38-8			
365	benzyl lactate	230		09.317		2051-96-9			
366	benzyl laurate	231		09.315		140-25-0			
367	benzyl levulinate	232	4623		2064	6939-75-9			
368	benzenemethanethiol	233	2147	12.005	526	100-53-8			
369	benzyl methyl disulfide	234	3504	12.068	577	699-10-5			
370	benzyl methyl ether	235		03.011		538-86-3			
371	benzyl methyl sulfide	236	3597	12.077	460	766-92-7			
372	benzyl nonanoate	237	4626		2066	6471-66-5			
373	benzyl octanoate	238		09.318		10276-85-4			
374	benzyl phenylacetate	239	2149	09.705	849	102-16-9			
375	benzyl salicylate	241	2151	09.752	904	118-58-1			
376	benzyl tiglate	242	3330	09.494	846	37526-88-8			
377	benzyl valerate	243		09.152		10361-39-4			
378	4-phenyl-3-buten-2-one	244	2881	07.024	820	122-57-6			
379	di-2-furylmethane	245	4540		2104	1197-40-6			
380	bis(2-methyl-3-furyl) disulfide	246	3259	13.016	1066	28588-75-2			
381	3,5-bis(2-methyltetrahydrofuryl-3)spiro-1,2,4-trithiolane	247							
382	alpha-bisabolene	248	3331	01.027	1336	17627-44-0			
383	bisabolene	249	3331	01.016	1336	495-62-5			
384	beta-bisabolene	(249)	4940	01.028	1336	4891-79-6			
385	alpha-bisabolol	250	4666		2031	515-69-5			
386	borneol	251	2157	02.016	1385	507-70-0			
387	bornyl acetate	252	2159	09.017	1387	76-49-3			
388	l-bornyl acetate	(252)	4080	09.848	1864	5655-61-8			
389	bornyl butyrate	253	3907	09.319	1412	13109-70-1			
390	bornyl formate	254	2161	09.082	1389	7492-41-3			
391	bornyl isovalerate	255	2165	09.456	1393	76-50-6			
392	bornyl propionate	256				20279-25-8			
393	bornyl valerate	257	2164	09.153	1392	7549-41-9			
394	beta-bourbonene	258		01.024	1345	5208-59-3			
395	butanal diethyl acetal	259		06.061		3658-95-5			
396	2,3-butanediol diacetate	260				1114-92-7			
397	2,3-butanedithiol	261	3477	12.022	539	4532-64-3			
398	butanethiol	262	3478	12.010	511	109-79-5			
399	2-butanethiol	263		12.104		513-53-1			
400	3-butenyl isothiocyanate	264	4418	12.283	1889	3386-97-8			
401	4-butoxybenzaldehyde	265				5736-88-9			
402	butyl trans-2-butenolate	266		09.324		591-63-9			
403	butyl 2-decenoate	267	2194	09.235	1348	7492-45-7			
404	butyl 2-hexenoate	268		09.329		13416-74-5			
405	butyl trans-2-hexenoate	(268)		(09.329)					
406	butyl 2-methylbutyrate	269	3393	09.519	207	15706-73-7			
407	butyl 3-hexenoate	270				118869-62-8			
408	S-sec-butyl 3-methylbutanethioate	271		12.106		2432-91-9			
409	butyl 3-(methylthio)propionate	272							
410	sec-butyl acetate	273		09.323		105-46-4			
411	butyl acetoacetate	275	2176	09.403	596	591-60-6			
412	butyl angelate	276		09.321		7785-64-0			
413	butyl anthranilate	277	2181	09.717	1536	7756-96-9			
414	butyl benzoate	278		09.779		136-60-7			
415	butyl butyryllactate	280	2190	09.491	935	7492-70-8			
416	butyl butyrylacetate	281							
417	butyl cinnamate	282	2192	09.733	663	538-65-8			
418	butyl 2-butenolate	283				7299-91-4			
419	butyl decanoate	284		09.327		30673-36-0			
420	sec-butyl ethyl ether	285	3131	03.005	1231	2679-87-0			
421	butyl formate	286	2196	09.163	118	592-84-7			
422	butyl heptanoate	287	2199	09.091	169	5454-28-4			
423	butyl hexanoate	288	2201	09.063	162	626-82-4			
424	butyl isobutyrate	289	2188	09.416	188	97-87-0			
425	butyl isothiocyanate	290	4082	12.107	1561	592-82-5			
426	sec-butyl isothiocyanate	291	4419		1890	4426-79-3			
427	butyl isovalerate	292	2218	9.449	198	109-19-3			
428	butyl lactate	293	2205	09.434	932	138-22-7			
429	butyl laurate	294	2206	09.100	181	106-18-3			
430	butyl levulinate	295	2207	09.436	608	2052-15-5			
431	butyl methacrylate	296				97-88-1			
432	2-hexanone	297				591-78-6			
433	2-hexanone propyleneglycol acetal	298							
434	butyl beta-methyl-beta-phenylglycidate	299							
435	butyl myristate	300				110-36-1			
436	butyl nonanoate	301		09.334		50623-57-9			
437	butyl octanoate	302		09.209		589-75-3			
438	butyl oleate	303		09.208		142-77-8			
439	butyl palmitate	304		09.331		111-06-8			
440	butyl phenylacetate	305	2209	09.787	1012	122-43-0			
441	butyl pivalate	307				5129-37-3			
442	butyl propionate	308	2211	09.124	143	590-01-2			
443	butyl propyl disulfide	309	4577		1932	72437-64-0			
444	butyl salicylate	310	3650	09.763	901	2052-14-4			
445	butyl sorbate	311				7367-78-4			
446	butyl stearate	312	2214	09.246	184	123-95-5			
447	butyl tiglate	313				7785-66-2			
448	butyl undecanoate	314							
449	butyl 10-undecenoate	315	2216	09.238	344	109-42-2			
450	butyl valerate	316	2217	09.148	160	591-68-4			
451	2-sec-butyl-3-methoxy-pyrazine	317	3433	14.062	791	24168-70-5			
452	2-butyl-4,5-dimethylthiazole	318				76572-48-0			
453	2-butoxyethanol	319		02.242		111-76-2			
454	2-butoxyethyl acetate	320				112-07-2			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
455	alpha-butylcinnamaldehyde	321	2191	05.039	684	7492-44-6			
456	2-sec-butylcyclohexanone	322	3261	07.095	1109	14765-30-1			
457	2-butylfuran	323	4081	13.103		4466-24-4			
458	3-hepten-2-one	324	3400	07.105	1127	1119-44-4			
459	3-butylideneephthalide	325	3333	10.024	1170	551-08-6			
460	2-sec-butylthiazole	326	3372	15.022	1033	18277-27-5			
461	2-butylthiophene	327		15.045		1455-20-5			
462	butanal dibenzyl thioacetal	328	4589			101780-73-8			
463	butanal dimethyl acetal	329							
464	gamma-butyrolactone	331	3291	10.006	219	96-48-0			
465	1-phenyl-1-butanone	332		07.193		495-40-9			
466	delta-cadinene	333			(1346)	483-76-1			
467	camphene	334	2229	01.009	1323	79-92-5			
468	campholenic aldehyde	335	3592		967	91819-58-8			
469	alpha-campholenol	336	3741	02.114	970	1901-38-8			
470	d-camphor	337	2230	07.215	1395	464-49-3			
471	camphor	339	4513		2199	76-22-2			
472	3-carene	340	3821	01.029		13466-78-9			
473	(+)-3-carene	(340)	3821		1342	498-15-7			
474	carvacrol	341	2245	04.031	710	499-75-2			
475	l-carveol	342	2247	(02.062)	(381)	2102-59-2			
476	carveol	343	2247	02.062	381	99-48-9			
477	d-carveol	(343)	2247	(02.062)	(381)	7632-16-8			
478	d-carvone	344	2249	07.146		2244-16-8			
479	l-carvone	345	2249	07.147		6485-40-1			
480	carvone	346	2249	07.012		99-49-0			
481	1,6-epoxycarvone	347	4084		1572	33204-74-9			
482	carvyl 2-methylbutyrate	348							
483	cis-carvyl acetate	349	2250	(09.215)	(382)	1205-42-1			
484	carvyl acetate	350	2250	09.215	382	97-42-7			
485	d-carvyl acetate	(350)	2250	(09.215)	(382)				
486	d-trans-carvyl acetate	(350)	2250		(382)				
487	l-carvyl acetate	(350)	2250	(09.215)	(382)	7053-79-4 ; 7111-29-7			
488	carvyl butyrate	351				93919-04-1			
489	l-carvyl butyrate	(351)							
490	carvyl formate	352				29239-07-4			
491	carvyl hexanoate	353							
492	carvyl isobutyrate	354							
493	l-carvyl isobutyrate	(354)							
494	carvyl isovalerate	355		09.870		94386-39-7			
495	carvyl propionate	356	2251	09.143	383	97-45-0			
496	l-carvyl propionate	(356)	2251	(09.143)	(383)				
497	carvyl valerate	357							
498	alpha-humulene	358				6753-98-6			
499	beta-caryophyllene	359	2252	01.007	1324	87-44-5			
500	beta-caryophyllene acetate	360				57082-24-3			
501	beta-caryophyllene alcohol	361	4410		(2027)	472-97-9			
502	beta-caryophyllene oxide	362	4085	16.043	1575	1139-30-6			
503	2-hydroxyphenol	363		04.029		120-80-9			
504	1,2-diethoxybenzene	364				2050-46-6			
505	alpha-cedrene	365				469-61-4			
506	cedrenol	366		02.119		28231-03-0			
507	2-cedren-15-ol	(366)							
508	cedrol	367	4503			77-53-2			
509	cedryl acetate	368		09.171		77-54-3			
510	3-methyl-5-propyl-2-cyclohexenone	369	3577	07.129	1113	3720-16-9			
511	hexadecyl acetate	370		09.574		629-70-9			
512	1,4-cineole	371	3658	03.007	1233	470-67-7			
513	cinnamaldehyde diethyl acetal	374				7148-78-9			
514	cinnamaldehyde dimethyl acetal	375				4364-06-1			
515	cinnamaldehyde propyleneglycol acetal	376	4596		2214	4353-01-9			
516	cinnamyl anthranilate	380				87-29-6			
517	cinnamyl benzoate	381	4703	09.780	760	5320-75-2			
518	cinnamyl butyrate	382	2296	09.053	652	103-61-7			
519	cinnamyl cinnamate	383	2298	09.739	673	122-69-0			
520	cinnamyl formate	384	2299	09.085	649	104-65-4			
521	cinnamyl hexanoate	385				6994-20-3			
522	cinnamyl isobutyrate	386	2297	09.470	653	103-59-3			
523	cinnamyl isovalerate	387	2302	09.459	654	140-27-2			
524	cinnamyl phenylacetate	388	2300	09.708	655	7492-65-1			
525	cinnamyl propionate	389	2301	09.133	651	103-56-0			
526	cinnamyl tiglate	390		09.339		61792-12-9			
527	cinnamyl valerate	391				10482-65-2			
528	citral diethyl acetal	393	2304	06.004	948	7492-66-2			
529	citral dimethyl acetal	394	2305	06.005	944	7549-37-3			
530	citral hexyleneglycol acetal	395				68258-94-6			
531	citral propyleneglycol acetal	396		06.035		10444-50-5			
532	citronellyl propionate	397	2316	09.129	61	141-14-0			
533	citronellal diethyl acetal	399		06.109		71662-17-4			
534	citronellal dimethyl acetal	400				923-69-3			
535	citronellal ethyleneglycol acetal	401				66512-92-3			
536	citronellal propyleneglycol acetal	402				74094-64-7			
537	citronellic acid	403	3142	08.036	1221	502-47-6			
538	l-citronello	404	2309	02.229	1219	7540-51-4			
539	citronellyl butyrate	407	2312	09.049	65	141-16-2			
540	citronellyl decanoate	408		09.871		72934-06-6			
541	citronellyl hexanoate	410		09.341		10580-25-3			
542	citronellyl isobutyrate	411	2313	09.421	71	97-89-2			
543	citronellyl isovalerate	412		09.460		68922-10-1			
544	citronellyl octanoate	413				72934-05-5			
545	citronellyloxyacetaldehyde	414	2310	05.079	592	7492-67-3			
546	citronellyl phenylacetate	415	2315	09.785	1021	139-70-8			
547	citronellyl tiglate	416	4295	09.340	1823	24717-85-9			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
548	citronellyl valerate	417	2317	09.151	69	7540-53-6			
549	9-cycloheptadecenone	418	3425		1401	542-46-1			
550	creosol	419	2671	04.007	715	93-51-6			
551	3-methylphenol	420	3530	04.026	692	108-39-4			
552	2-methylphenol	421	3480	04.027	691	95-48-7			
553	4-methylphenol	422	2337	04.028	693	106-44-5			
554	4-methylphenoxyacetic acid	423				940-64-7			
555	4-methylphenyl butyrate	424				14617-92-6			
556	ethyl 4-methylphenyl ether	425				622-60-6			
557	4-methylphenyl hexanoate	426				68141-11-7			
558	4-methylphenyl isobutyrate	427	3075	09.429	701	103-93-5			
559	4-methylphenyl phenylacetate	428	3077	09.709	705	101-94-0			
560	4-methylphenyl valerate	429				10415-86-8			
561	2-butenic acid	430		08.072		3724-65-0			
562	trans-2-butenic acid	(430)	3908	(08.072)	1371	107-93-7			
563	cuminaldehyde	431	2341	05.022	868	122-03-2			
564	cuminyl acetate	432		09.611		59230-57-8			
565	cuminyl alcohol	433	2933	02.039	864	536-60-7			
566	cyclamen aldehyde	434	2743	05.045	1465	103-95-7			
567	cyclocitral	435	3639		979	52844-21-0			
568	beta-cyclocitral	(435)	3639		979	432-25-7			
569	4-tert-butylcyclohexyl acetate	436				32210-23-4			
570	4-tert-butylcyclohexyl propionate	437				68797-70-6			
571	cyclododecyl formate	438				59052-82-3			
572	cycloheptanone	439				502-42-1			
573	cyclohexylacetic acid	440	2347	08.034	965	5292-21-7			
574	cyclohexylcarboxylic acid	441	3531	08.060	961	98-89-5			
575	cyclohexanol	442		02.070		108-93-0			
576	cyclohexanone	443	3909	07.148	1100	108-94-1			
577	cyclohexanone diethyl acetal	444	4516		2051	1670-47-9			
578	cyclohexyl acetoacetate	446				6947-02-0			
579	cyclohexyl anthranilate	447	2350	09.722	1541	7779-16-0			
580	cyclohexyl benzoate	448				2412-73-9			
581	cyclohexyl cinnamate	450	2352	09.744	667	7779-17-1			
582	cyclohexyl formate	451	2353	09.160	1095	4351-54-6			
583	cyclohexyl hexanoate	452				6243-10-3			
584	cyclohexyl isobutyrate	453				1129-47-1			
585	cyclohexyl isovalerate	454	2355	09.464	1096	7774-44-9			
586	cyclohexanethiol	455				1569-69-3			
587	cyclohexyl phenylacetate	456				42288-75-5			
588	cyclohexyl propionate	457	2354	09.140	1097	6222-35-1			
589	cyclohexyl salicylate	458				25485-88-5			
590	cyclohexyl valerate	459				1551-43-5			
591	2-cyclohexylethanol	460		02.134		4442-79-9			
592	2-cyclohexylethyl acetate	461	2348	09.028	964	21722-83-8			
593	cyclohexylethyl benzoate	462							
594	cyclohexylethyl butyrate	463				63449-88-7			
595	cyclohexylethyl formate	464							
596	cyclohexylethyl isobutyrate	465							
597	cyclohexylethyl isovalerate	466							
598	cyclohexylethyl propionate	467							
599	cyclohexylethyl valerate	468							
600	3-cyclohexylpropionic acid	469				701-97-3			
601	15-pentadecanolide	470	2840	10.004	239	106-02-5			
602	cyclopentanethiol	471	3262	12.029	516	1679-07-8			
603	cyclopentanone	472	3910	07.149	1101	120-92-3			
604	(2-cyclopentenyl)acetic acid	473				13668-61-6			
605	2-cyclopentylcyclopentanone	474	4514		2050	4884-24-6			
606	cyclotene	475	2700	07.056	418	80-71-7			
607	cyclotene butyrate	476	4648		2056	68227-51-0			
608	cyclotene isobutyrate	477							
609	cyclotene propionate	478	4511		2055	87-55-8			
610	p-cymen-8-ol	479	3242	02.042	1650	1197-01-9			
611	p-cymene	480	2356	01.002	1325	99-87-6			
612	alpha-damascenone	481			387	35044-63-4			
613	beta-damascenone	482	3420	07.108	387	23696-85-7			
614	alpha-damascone	483	3659		385	43052-87-5			
615	cis-alpha-damascone	(483)	3659		385	23726-94-5			
616	trans-alpha-damascone	(483)	4088		385	24720-09-0			
617	beta-damascone	484	3243	07.083	384	35044-68-9			
618	trans-beta-damascone	(484)	3243	07.224	384	23726-91-2			
619	delta-damascone	485	3622		386	57378-68-4			
620	trans-delta-damascone	(485)		(07.130)	(386)	71048-82-3			
621	2,4-decadienal	486	3135	05.081		2363-88-4			
622	trans,trans-2,4-decadienal	487	3135	05.140	1190	25152-84-5			
623	2,4-decadienol	488		02.139		14507-02-9			
624	trans,trans-2,4-decadienol	(488)	3911	(02.139)	1189	18409-21-7			
625	delta-decalactone	489	2361	10.007	232	705-86-2			
626	(R)-delta-decalactone	(489)	2361	(10.007)	(232)				
627	gamma-decalactone	490	2360	10.017	231	706-14-9			
628	(R)-gamma-decalactone	(490)	2360	(10.017)	(231)				
629	(S)-gamma-decalactone	(490)	2360	(10.017)	(231)				
630	decanal diethyl acetal	492		06.020		34764-02-8			
631	decanal dimethyl acetal	493	2363	06.009	945	7779-41-1			
632	decanal propylene glycol acetal	494	4364		1744	5421-12-5			
633	decanoic acid	495	2364	08.011	105	334-48-5			
634	3-decanol	496	3605	02.103	295	1565-81-7			
635	3-decanone	498	3966	07.151	1118	928-80-3			
636	7-decen-4-olide	499	4439	10.038	1992	67114-38-9			
637	3-decen-2-one	500	3532	07.121	1130	10519-33-2			
638	9-decen-5-olide	501	4440		1993	74585-00-5			
639	2-decenal	502	2366	05.076	1349	3913-71-1			
640	4-decenal	503	3264	05.096	326	30390-50-2			
641	9-decenal	504	3912	05.139	1286	39770-05-3			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
642	cis-4-decenal	505	3264	05.137	326	21662-09-9			
643	trans-2-decenal	506	2366	05.191	1349	3913-81-3			
644	trans-4-decenal	507	3264	(05.096)	(326)	65405-70-1			
645	cis-7-decenal	508				21661-97-2			
646	2-decenoic acid	509		08.073		3913-85-7			
647	trans-2-decenoic acid	(509)	3913	(08.073)	1372	334-49-6			
648	4-decenoic acid	510	3914	08.075	1287	26303-90-2			
649	cis-4-decenoic acid	(510)	3914	(08.075)	(1287)	505-90-8			
650	trans-4-decenoic acid	(510)	3914	(08.075)	(1287)	57602-94-5			
651	9-decenoic acid	511	3660	08.065	328	14436-32-9			
652	2-decenol	512	4304	02.137		22104-80-9			
653	trans-2-decenol	(512)	4304	(02.137)	1794	18409-18-2			
654	9-decenol	513		02.138		13019-22-2			
655	4-decenol	514							
656	cis-4-decenol	(514)	4349		1633	57074-37-0			
657	2-decen-5-olide	515	3744	10.037	246	54814-64-1			
658	7-decen-5-olide	516	3745	10.033	247	34686-71-0			
659	cis-7-decen-5-olide	(516)	3745	(10.033)	(247)	25524-95-2			
660	9-decenyl acetate	517				50816-18-7			
661	2-decenyl acetate	518				19487-61-7			
662	decyl acetate	519	2367	09.009	132	112-17-4			
663	decyl butyrate	520	2368	09.047	156	5454-09-1			
664	decyl formate	521				5451-52-5			
665	decyl hexanoate	522				52363-43-6			
666	decyl isobutyrate	523				5454-22-8			
667	decyl isovalerate	524		09.839		72928-48-4			
668	2-dodecanone	525		07.158		6175-49-1			
669	decyl nonanoate	526							
670	decyl octanoate	527				2306-89-0			
671	decyl propionate	528	2369	09.127	146	5454-19-3			
672	4-isopropenylbenzyl alcohol	529							
673	dehydronootkatone	530	4091		1862	5090-63-1			
674	1-isopropenyl-4-methylbenzene	531	3144	01.010	1333	1195-32-0			
675	4-hydroxy-4-methyl-2-pentanone	532		07.165		123-42-2			
676	diacetyl	533	2370	07.052	408	431-03-8			
677	diallyl disulfide	534	2028	12.008	572	2179-57-9			
678	diallyl polysulfides	535	3533	12.074	588	72869-75-1			
679	diallyl sulfide	536	2042	12.088	458	592-88-1			
680	dibenzyl disulfide	537	3617	12.081	579	150-60-7			
681	dibenzyl ether	538	2371	03.004	1256	103-50-4			
682	1,3-diphenyl-2-propanone	539	2397	07.086	832	102-04-5			
683	dibutyl malate	540		09.346		1587-18-4			
684	dibutyl sebacate	541	2373	09.474	625	109-43-3			
685	dibutyl succinate	542		09.347		141-03-7			
686	dibutyl sulfide	543	2215	12.007	455	544-40-1			
687	dicyclohexyl disulfide	544	3448	12.028	575	2550-40-5			
688	diethyl adipate	545		09.348		141-28-6			
689	diethyl carbonate	546		09.481		105-58-8			
690	diethyl disulfide	547	4093	12.012	1699	110-81-6			
691	diethyl 1,12-dodecanedioate	548				10471-28-0			
692	diethyl fumarate	549		09.350		623-91-6			
693	diethyl malate	550	2374	09.439	620	7554-12-3			
694	diethyl maleate	551		09.351		141-05-9			
695	diethyl malonate	552	2375	09.490	614	105-53-3			
696	diethyl oxalate	553		09.353		95-92-1			
697	diethyl sebacate	554	2376	09.475	624	110-40-7			
698	diethyl succinate	555	2377	09.444	617	123-25-1			
699	diethyl sulfide	556	3825	12.113	454	352-93-2			
700	diethyl tartrate	557	2378	09.446	622	87-91-2			
701	2,5-diethyltetrahydrofuran	558	3743	13.095	1453	41239-48-9			
702	difurfuryl disulfide	559	3146	13.050	1081	4437-20-1			
703	difurfuryl ether	560	3337		1522	4437-22-3			
704	difurfuryl sulfide	561	3238		1080	13678-67-6			
705	4,5-dihydro-3(2H)-thiophenone	562	3266	15.012	498	1003-04-9			
706	3,5-dihydroxy-6-methyl-2,3-dihydro-4H-pyran-4-one	563				28564-83-2			
707	dihydroactinidiolide	564	4020	10.169	1164	15356-74-8			
708	3,4-dihydro-alpha-ionone	565	3628	07.132	393	31499-72-6			
709	16-hexadecanolide	566		10.047		109-29-5			
710	dihydro-beta-ionone	567	3626	07.131	394	17283-81-7			
711	dihydrocarveol	568	2379	02.061	378	619-01-2			
712	l-dihydrocarveol	(568)	2379	(02.061)	(378)				
713	dihydrocarvone	569	3565	07.128	377	7764-50-3			
714	d-dihydrocarvone	(569)	3565	(07.128)	(377)	5524-05-0			
715	dihydrocarvyl acetate	570	2380	09.216	379	20777-49-5			
716	d-dihydrocarvyl acetate	(570)	2380	(09.216)	(379)	20777-49-5			
717	l-dihydrocarvyl acetate	(570)	2380	(09.216)	(379)				
718	dihydrocarvyl butyrate	571				93892-03-6			
719	l-dihydrocarvyl butyrate	(571)							
720	dihydrocarvyl formate	572				93892-04-7			
721	dihydrocarvyl hexanoate	573							
722	dihydrocarvyl isobutyrate	574							
723	dihydrocarvyl isovalerate	575				93892-05-8			
724	dihydrocarvyl propionate	576							
725	l-dihydrocarvyl propionate	(576)							
726	dihydrocarvyl valerate	577							
727	3-phenylpropanal	578	2887	05.080	645	104-53-0			
728	3-phenylpropanol	579	2885	02.031	636	122-97-4			
729	dihydrocoumarin	580	2381	13.009	1171	119-84-6			
730	2-methoxy-4-propylphenol	581	3598	04.049	717	2785-87-7			
731	7,8-dihydro-beta-ionol	582	3627	02.107	395	3293-47-8			
732	3-methyl-2-pentyl-2-cyclopentenone	583	3763	07.140	1406	1128-08-1			
733	3,7-dimethyl-6-octen-3-ol	584		02.140		18479-51-1			
734	dihydrolinalyl acetate	585				63270-23-5			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
735	dihydrolinalyl butyrate	586							
736	dihydromyrcenol	587				53219-21-9			
737	2,6-dimethyl-7-octen-2-ol	(587)		02.144		18479-58-8			
738	1,10-dihydronootkatone	588	3776		1407	20489-53-6			
739	dihydroperillyl alcohol	589				18479-64-6			
740	1,3-dihydroxyacetone (monomer and dimer)	590	4033		1716	96-26-4 ; 62147-49-3			
741	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	591	3450	15.006	562	55704-78-4			
742	3,4-dihydroxybenzaldehyde	592		05.142		139-85-5			
743	diisoamyl disulfide	593	4575		1930	2051-04-9			
744	diisoamyl ether	594				544-01-4			
745	diisoamyl succinate	595		09.345		818-04-2			
746	diisobutyl adipate	596	4475		1967	141-04-8			
747	2,6-dimethyl-4-heptanol	597	3140	02.081	303	108-82-7			
748	diisoamyl mercaptobutanedioate	598	4096	12.108	1672	68084-03-7			
749	diisopropyl disulfide	599	3827	12.109	567	4253-89-8			
750	2,4-dimethyl-3-pentanone	600				565-80-0			
751	diisopropyl sulfide	601		12.016		625-80-9			
752	1,2-ethanedithiol	602	3484	12.066	532	540-63-6			
753	2,3-dimercaptopropanol	603				59-52-9			
754	3,4-dimethoxyacetophenone	604				1131-62-0			
755	1,3-dimethoxybenzene	605	2385	04.016	1249	151-10-0			
756	1,4-dimethoxybenzene	606	2386	04.034	1250	150-78-7			
757	2,6-dimethoxyphenol	607	3137	04.036	721	91-10-1			
758	4-ethenyl-1,2-dimethoxybenzene	608	3138	04.040	1251	6380-23-0			
759	1,2-dimethoxy-4-methylbenzene	609				494-99-5			
760	2,4-dimethylbenzyl alcohol	611				16308-92-2			
761	2-methyl-1-phenyl-2-propanol	612	2393	02.035	1653	100-86-7			
762	2-methyl-1-phenyl-2-propyl butyrate	613	2394	09.232	1656	10094-34-5			
763	2-methyl-1-phenyl-2-propyl 2-butenate	614	4403		2025	93762-34-6			
764	2-methyl-1-phenyl-2-propyl formate	615	2395	09.086	1654	10058-43-2			
765	2-methyl-1-phenyl-2-propyl isobutyrate	616				59354-71-1			
766	2-methyl-1-phenyl-2-propyl propionate	617				67785-77-7			
767	dimethyl malonate	618		09.558		108-59-8			
768	4-methoxy-2,5-dimethyl-3(2H)-furanone	619	3664	13.089	1451	4077-47-8			
769	2-methyl-4-phenyl-2-butyl acetate	620	2735	09.029	1460	103-07-1			
770	2-methyl-4-phenyl-2-butyl isobutyrate	621	2736	09.484	1461	10031-71-7			
771	2-phenyl-2-propyl isobutyrate	622	2388	09.509	1657	7774-60-9			
772	dimethyl sebacate	623				106-79-6			
773	dimethyl succinate	624	2396	09.445	616	106-65-0			
774	dimethyl sulfide	625	2746	12.006	452	75-18-3			
775	dimethyl tetrasulfide	627				5756-24-1			
776	dimethyl trisulfide	628	3275	12.013	582	3658-80-8			
777	3,5-dimethyl-1,2,4-trithiolane	629	3541	15.025	573	23654-92-4			
778	3,4-dimethyl-1,2-cyclopentanedione	630	3268	07.075	420	13494-06-9			
779	3,5-dimethyl-1,2-cyclopentanedione	631	3269	07.076	421	13494-07-0			
780	cis-3,7-dimethyl-1,3,6-octatriene	632		01.064	1338	3338-55-4			
781	3,7-dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol	633				29957-43-5			
782	d-trans-3,7-dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol	(633)	3830		1154				
783	l-trans-3,7-dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol	(633)	3830			20053-88-7			
784	trans-3,7-dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol	(633)	3830	02.146					
785	2,5-epoxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	634							
786	2-ethyl-4,5-dimethylloxazole	635	3672	13.091	1555	53833-30-0			
787	2-ethyl-4,5-dimethylthiazole	636		15.058		873-64-3			
788	2,6-dimethyl-2-heptanol	637		02.219		13254-34-7			
789	2-hydroxy-3,3-dimethyl-4-butanolide	638				79-50-5			
790	2-isobutyl-4,5-dimethyl-3-thiazoline	639	3621	15.032	1045	65894-83-9			
791	2-isopropyl-4,5-dimethylloxazole	640				19519-45-0			
792	4,5-dimethyl-2-propyloxazole	641	4396	13.112	1569	53833-32-2			
793	4,5-dimethyl-2-propylthiazole	642				41981-72-0			
794	2,5-dimethyl-3(2H)-furanone	643	4101	13.119	2230	14400-67-0			
795	2,5-dimethyl-3-furanthiol	644	3451	13.071	1063	55764-23-3			
796	3,6-dimethyl-3-octanol	645		02.147		151-19-9			
797	2,4-dimethyl-3-pentanol	646				600-36-2			
798	2,6-dimethyl-4-heptenyl acetate	647							
799	2,6-dimethyl-4-heptyl acetate	648				10250-45-0			
800	2,4-dimethyl-4-nonanol	649	4407	02.253	1850	74356-31-3			
801	2,2-dimethyl-5-(1-methyl-1-propenyl)tetrahydrofuran	650	3665	13.090	1452	7416-35-5			
802	2,6-dimethyl-5-heptenal propyleneglycol acetal	651	4382		1740	74094-63-6			
803	2,3-dimethyl-2-nonen-4-olide	652				10547-84-9			
804	2,4-dimethylacetophenone	653	2387	07.023	809	89-74-7			
805	1,1-dimethyl-2-propenyl acetate	654				24509-88-4			
806	2,4-dimethylbenzaldehyde	655	3427	05.110	869	15764-16-6			
807	2,3-dimethylbenzofuran	656	3535	13.074	1495	3782-00-1			
808	2-phenyl-2-propyl acetate	657				3425-72-7			
809	2,4-dimethylbenzyl acetate	658				62346-96-7			
810	1-(4-methylphenyl)ethanol	659	3139	02.080	805	536-50-5			
811	2-methyl-1-phenyl-2-propyl acetate	660	2392	09.227	1655	151-05-3			
812	2-phenyl-2-propyl formate	661							
813	3,3-dimethylbutanethiol	662				1638-98-8			
814	2,5-dimethylfuran	663	4106			625-86-5			
815	2,6-dimethyl-4-heptanone	664	3537	07.122	302	108-83-8			
816	2,6-dimethyloctanal	665	2390	05.023	273	7779-07-9			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
817	3,7-dimethyloctyl butyrate	666				67874-80-0			
818	2,3-dimethylphenol	667		04.065		526-75-0			
819	2,6-dimethylphenol	668	3249	04.042	707	576-26-1			
820	3,5-dimethylphenol	669		04.020		108-68-9			
821	dimethylcyclohexenylcarbaldehyde	670				68737-61-1			
822	2,5-dimethyltetrahydrofuran	671		13.120		1003-38-9			
823	2,4-dimethylthiazole	672		15.062		541-58-2			
824	2,5-dimethylthiazole	673	4035	15.063	1758	4175-66-0			
825	4,5-dimethylthiazole	674	3274	15.017	1035	3581-91-7			
826	2,5-dimethylthiophene	675				638-02-8			
827	3,4-dimethylthiophene	676	4645		2110	632-15-5			
828	dinonyl sulfide	677				929-98-6			
829	2-hydroxy-6-isopropyl-3-methyl-2-cyclohexenone	678	4143	07.168	2038	490-03-9			
830	bis(2-methylphenyl) disulfide	679	4576			4032-80-8			
831	diphenyl ether	680	3667	04.035	1255	101-84-8			
832	dipropyl adipate	681	4473		1965	106-19-4			
833	4-heptanone	682	2546	07.058	287	123-19-3			
834	dipropyl malonate	683				1117-19-7			
835	dipropyl polysulfides	684				72869-76-2			
836	dipropyl succinate	685				925-15-5			
837	dipropyl sulfide	686		12.015		111-47-7			
838	dipropyl trisulfide	687	3276	12.023	585	6028-61-1			
839	di-tert-amyl disulfide	688				34965-30-5			
840	di-2-thienyl disulfide	689	3323	15.008	1053	6911-51-9			
841	2,4-dodecadienal	690		05.125		13162-47-5			
842	trans,trans-2,4-dodecadienal	(690)	3670	(05.125)	1196	21662-16-8			
843	2,6-dodecadienal	691		05.120		21662-13-5			
844	trans,cis-2,6-dodecadienal	(691)	3637	(05.120)	1197	21662-13-5			
845	delta-dodecalactone	692	2401	10.008	236	713-95-1			
846	gamma-dodecalactone	693	2400	10.019	235	2305-05-7			
847	(R)-gamma-dodecalactone	(693)	2400	(10.019)	(235)				
848	(S)-gamma-dodecalactone	(693)	2400	(10.019)	(235)				
849	dodecanal	694	2615	05.011	110	112-54-9			
850	dodecanal diethyl acetal	695		06.062		53405-98-4			
851	dodecanal dihexyl acetal	696							
852	dodecanal dimethyl acetal	697	4366		1746	14620-52-1			
853	dodecane	698		01.038		112-40-3			
854	2-dodecanol	699		02.148		10203-28-8			
855	dodecanol	700	2617	02.008	109	112-53-8			
856	2-dodecenal	701	2402	05.037	1350	4826-62-4			
857	trans-2-dodecenal	702	2402	05.144	1350	20407-84-5			
858	1-dodecene	703				112-41-4			
859	2-dodecenoic acid	704				4412-16-2			
860	trans-2-dodecenoic acid	(704)				32466-54-9			
861	2-dodecenol	705				22104-81-0			
862	6-dodecen-4-olide	706	3780	10.009		18679-18-0			
863	cis-6-dodecen-4-olide	(706)	3780	(10.009)	249	18679-18-0			
864	2-dodecanyl acetate	707				38363-23-4			
865	dodecyl butyrate	708	4340		1877	3724-61-6			
866	dodecyl isobutyrate	709	3452	09.523	193	6624-71-1			
867	dodecyl isovalerate	710							
868	dodecyl lactate	711	4482		1948	6283-92-7			
869	dodecanethiol	712	4581		1924	112-55-0			
870	dodecyl propionate	713	4338		1876	6221-93-8			
871	eicosane	714				112-95-8			
872	delta-elemene	715		01.039		20307-84-0			
873	beta-elemene	716				33880-83-0			
874	elemol	717				639-99-6			
875	7,15-epoxy-3-caryophyllene	718							
876	epsilon-decalactone	719	3613	10.029	241	5579-78-2			
877	epsilon-dodecalactone	720	3610	10.028	242	16429-21-3			
878	estragole	721	2411			140-67-0			
879	ethanethiol	722	4258	12.017	1659	75-08-1			
880	2-ethoxybenzaldehyde	723				613-69-4			
881	1-ethoxy-2-methoxybenzene	724		04.067		17600-72-5			
882	2-ethoxy-(3or5or6)-methylpyrazine	725	3569		793	65504-94-1			
883	2-ethoxy-(3or5)-methylpyrazine	(725)	3569		(793)	32737-14-7 ; 67845-34-5 ; 67845-34-5			
884	2-ethoxy-3-methylpyrazine	(725)	3569	14.109	793	32737-14-7			
885	2-ethoxy-5-methylpyrazine	(725)	3569		(793)	67845-34-5			
886	2-ethoxy-3-ethylpyrazine	726	4633		2131	35243-43-7			
887	2-ethoxy-3-isopropylpyrazine	727	4632		2129	72797-16-1			
888	ethoxyacetic acid	728				627-03-2			
889	4-ethoxybenzaldehyde	729	2413	05.056	879	10031-82-0			
890	2-ethoxybenzyl alcohol	730				71672-75-8			
891	4-ethoxybenzyl alcohol	731				6214-44-4			
892	4-ethoxyphenol	732	3695	04.037	720	622-62-8			
893	2-ethoxythiazole	733	3340	15.021	1056	15679-19-3			
894	ethyl 10-undecenoate	734	2461	09.237	343	692-86-4			
895	ethyl 2-(methylthio)propionate	735	3834	12.121	581	23747-43-5			
896	ethyl (methylthio)acetate	736	3835	12.122	475	4455-13-4			
897	ethyl 2,4-decadienoate	737				37549-74-9			
898	ethyl cis,trans-2,4-decadienoate	(737)							
899	ethyl alpha-acetylcinnamate	738	4597		2211	620-80-4			
900	ethyl 2-acetyldecanoate	739				24317-95-1			
901	ethyl 2-acetyldodecanoate	740				40778-32-3			
902	ethyl 2-acetylhexanoate	741	4452		1953	1540-29-0			
903	ethyl 2-acetyloctanoate	742	4459		1958	29214-60-6			
904	ethyl 2-acetylpropionate	743				609-14-3			
905	ethyl 2-acetyl-3-phenylpropionate	744	2416	09.501	835	620-79-1			
906	ethyl 2-ethoxybenzoate	745							

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
907	ethyl alpha-ethyl-beta-methyl-beta-phenylglycidate	746	4653		2143	56630-76-3			
908	ethyl alpha-ethyl-beta-phenylglycidate	747							
909	ethyl 2-benzylbutyrate	748	3341	09.802	1475	2983-36-0			
910	ethyl 2-ethylbutyrate	749	4344			2983-38-2			
911	ethyl 2-ethylhexanoate	750	4345			2983-37-1			
912	ethyl 2-furfurylpropionate	751							
913	ethyl 2-furoate	752		13.122		614-99-3			
914	2-propionylfuran	753				3194-15-8			
915	ethyl 2-hexanoyloxyhexanoate	754							
916	ethyl 2-hexenoate	755	4613		2167	1552-67-6			
917	ethyl 2-hydroxy-3-phenylpropionate	756	4598		2213	15399-05-0			
918	ethyl 2-hydroxyethyl sulfide	757	4562		1912	110-77-0			
919	ethyl 2-hydroxy-4-methylpentanoate	758				10348-47-7			
920	ethyl mercaptoacetate	759				623-51-8			
921	ethyl 2-mercaptopropionate	760	3279	12.046	552	19788-49-9			
922	ethyl 2-methoxybenzyl ether	761				64988-06-3			
923	ethyl 2-methyl-(3or4)-pentenoate	762				1617-23-8 ; 53399-81-8			
924	ethyl 2-methyl-3,4-pentadienoate	763	3678	09.540	353	60523-21-9			
925	ethyl 2-methyl-3-pentenoate	764	3456	09.524	350	1617-23-8			
926	ethyl 2-methyl-4-pentenoate	765	3489	09.527	351	53399-81-8			
927	ethyl 2-methylbutyrate	766	2443	09.409	206	7452-79-1			
928	ethyl 2-methylpentanoate	767	3488	09.526	214	39255-32-8			
929	ethyl 2-(methylthio)propionate	768				40800-76-8			
930	ethyl 2-nonenoate	769				17463-01-3			
931	ethyl trans-2-nonenoate	(769)							
932	ethyl 2-octenoate	770				2351-90-8			
933	ethyl trans-2-octenoate	(770)	3643	09.285	1812	7367-82-0			
934	ethyl 2-oxo-3-phenylbutyrate	771							
935	ethyl 2-phenyl-3-furoate	772	3468	13.038	752	50626-02-3			
936	ethyl 3-(methylthio)propionate	773	3343	12.053	476	13327-56-5			
937	ethyl 3,5,5-trimethylhexanoate	774				67707-75-9			
938	ethyl 3-acetoxy-2-methylbutyrate	775	4038	09.919	1718	139564-43-5			
939	ethyl 3-acetoxybutyrate	776				27846-49-7			
940	ethyl 3-acetoxyhexanoate	777		09.832		21188-61-4			
941	ethyl 3-acetoxyoctanoate	778		09.862		85554-66-1			
942	ethyl 3-(furfurylthio)propionate	779	3674	13.093	1088	94278-27-0			
943	ethyl 3-hexenoate	780	3342	09.191	335	2396-83-0			
944	ethyl cis-3-hexenoate	(780)	4112	09.939	1626	64187-83-3			
945	ethyl trans-3-hexenoate	(780)	3342	(09.191)	(335)	26553-46-8			
946	ethyl 3-hydroxybutyrate	781	3428	09.522	594	5405-41-4			
947	ethyl 3-hydroxyhexanoate	782	3545	09.535	601	2305-25-1			
948	ethyl 3-hydroxyoctanoate	783	4453	09.916	1955	7367-90-0			
949	ethyl 3-mercaptopropionate	784	3677	12.083	553	5466-06-8			
950	ethyl 3-methylpentanoate	785	3679	09.541	215	5870-68-8			
951	ethyl 3-nonenoate	786				54211-36-8			
952	ethyl 3-octenoate	787	4361	09.377	1632	1117-65-3			
953	ethyl 3-oxohexanoate	788	3683	09.542	602	3249-68-1			
954	ethyl 3-oxooctanoate	789				10488-95-6			
955	ethyl 3-phenylpropionate	790	2455	09.747	644	2021-28-5			
956	2-ethyl-4-methylthiazole	792	3680	15.033	1044	15679-12-6			
957	ethyl 4-octenoate	793		09.265		78989-37-4			
958	ethyl cis-4-octenoate	(793)	3344	(09.265)	338	34495-71-1			
959	ethyl 4-(4-methylphenoxy)benzoate	794							
960	ethyl 5-acetoxydecanoate	795							
961	ethyl 5-acetoxyoctanoate	796	4443		1959	35234-25-4			
962	ethyl 5-hexenoate	797	3976	09.921	1273	54653-25-7			
963	ethyl 5-hydroxydecanoate	798	4444		1962	75587-06-3			
964	ethyl 5-hydroxynonanoate	799							
965	ethyl 5-hydroxyoctanoate	800	4610		1987	75587-05-2			
966	ethyl 5-oxodecanoate	801	4457		1961	93919-00-7			
967	ethyl 5-oxooctanoate	802							
968	ethyl 9-decenoate	803		09.370		67233-91-4			
969	ethyl 9-hexadecenoate	804				54546-22-4			
970	ethyl acetoacetate ethyleneglycol acetal	807	4477		1969	6413-10-1			
971	ethyl acetoacetate propyleneglycol acetal	808	4294	06.087	1715	6290-17-1			
972	ethyl acetylactate	809		09.360		2985-28-6			
973	ethyl acrylate	810	2418	09.037	1351	140-88-5			
974	ethyl 2-ethyl-3-hydroxy-3-phenylpropionate	811				24744-97-6			
975	ethyl 2-methyl-1-oxaspiro[2.5]octane-2-carboxylate	812				31045-09-7			
976	3-octanone	813	2803	07.062	290	106-68-3			
977	ethyl 4-methoxybenzoate	814	2420	09.714	885	94-30-4			
978	ethyl anthranilate	816	2421	09.716	1535	87-25-2			
979	ethyl benzoate	817	2422	09.726	852	93-89-0			
980	ethyl benzoylacetate	818	2423	09.476	834	94-02-0			
981	ethyl 3-(methylthio)-2-propenoate	819	4565		1917	77105-51-2			
982	ethyl cis-3-(methylthio)-2-propenoate	(819)	4563		1915	136115-66-7			
983	ethyl trans-3-(methylthio)-2-propenoate	(819)	4564		1916	136115-65-6			
984	ethyl beta-phenylglycidate	820	2454	16.018	1576	121-39-1			
985	3-heptanone	821	2545	07.003	285	106-35-4			
986	ethyl butyryllactate	823		09.502		71662-27-6			
987	ethyl cis-4-decenoate	825				7367-84-2			
988	ethyl 2-butenolate	826	3486			10544-63-5			
989	ethyl 3-cyclohexylpropionate	827	2431	09.488	966	10094-36-7			
990	3-ethyl-2-hydroxy-2-cyclopentenone	828	3152	07.057	419	21835-01-8			
991	ethyl formate	830	2434	09.072	26	109-94-4			
992	2-ethylfuran	831	3673			3208-16-0			
993	ethyl 3-(2-furyl)propionate	832	2435	13.022	1513	10031-90-0			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
994	ethyl geranate	833				32659-21-5			
995	ethyl geranyl ether	834		03.015		22882-91-3			
996	ethyl heptadecanoate	835				14010-23-2			
997	3-nonanone	838	3440	07.113	294	925-78-0			
998	ethyl isobutyrate	839	2428	09.413	186	97-62-1			
999	ethyl isoeugenyl ether	840	2472	04.017	1267	7784-67-0			
1000	ethyl 4-methylpentanoate	841	4343			25415-67-2			
1001	ethyl lactate	843	2440	09.433	931	97-64-3			
1002	ethyl laurate	844	2441	09.099	37	106-33-2			
1003	ethyl levulinate	845	2442	09.435	607	539-88-8			
1004	ethyl levulinate diethyl acetal	846							
1005	ethyl levulinate propyleneglycol acetal	847	4479						
1006	ethyl linoleate	848		09.204		544-35-4			
1007	ethyl linolenate	849		09.205		1191-41-9			
1008	ethyl maltol	850	3487	07.047	1481	4940-11-8			
1009	ethyl methoxyacetate	851				3938-96-3			
1010	2-butanone propyleneglycol acetal	852				2916-28-1			
1011	ethyl beta-methyl-beta-phenylglycidate	853	2444	16.015	1577	77-83-8			
1012	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate	854	3757	16.040	1578	74367-97-8			
1013	ethyl myristate	855	2445	09.104	38	124-06-1			
1014	ethyl nicotinate	856		14.110		614-18-6			
1015	ethyl nonadecanoate	857				18281-04-0			
1016	ethyl nonanoate	858	2447	09.107	34	123-29-5			
1017	ethyl 2-methoxybenzoate	859		09.363		7335-26-4			
1018	ethyl oleate	861	2450	09.192	345	111-62-6			
1019	ethyl palmitate	862	2451	09.193	39	628-97-7			
1020	ethyl pentadecanoate	863		09.380		41114-00-5			
1021	1-phenylpropyl butyrate	864	2424	09.189	823	10031-86-4			
1022	ethyl pivalate	866				3938-95-2			
1023	ethyl beta-(4-methylphenyl)glycidate	867				52788-71-3			
1024	ethyl 1-propenyl sulfide	868				36784-55-1			
1025	ethyl propionyl lactate	870							
1026	3-hexanone	871	3290	07.096	281	589-38-8			
1027	ethyl pyruvate	872	2457	09.442	938	617-35-6			
1028	ethyl ricinoleate	873				55066-53-0			
1029	ethyl safranate	874				35044-57-6 ; 35044-59-8 ; 35044-58-7			
1030	ethyl salicylate	875	2458	09.748	900	118-61-6			
1031	ethyl sorbate	876	2459	09.194	1178	2396-84-1			
1032	ethyl stearate	877	3490	09.210	40	111-61-5			
1033	S-ethyl ethanethioate	878	3282	12.018	483	625-60-5			
1034	ethyl tiglate	879	2460	09.495	1824	5837-78-5			
1035	ethyl trans,cis-2,4-decadienoate	880	3148	09.260	1192	3025-30-7			
1036	ethyl trans-2-decenoate	881	3641	09.283	1814	7367-88-6			
1037	ethyl trans-2-hexenoate	882	3675	09.850	1808	27829-72-7			
1038	ethyl trans-3-decenoate	883							
1039	ethyl 3-ethoxy-trans-2-butenate	884				57592-45-7			
1040	ethyl trans-3-octenoate	885	4361	(09.377)	(1632)	26553-47-9			
1041	ethyl trans-4-decenoate	886	3642	09.284	341	76649-16-6			
1042	ethyl trans-4-octenoate	887		(09.265)		78989-37-4			
1043	ethyl undecanoate	888	3492	09.274	36	627-90-7			
1044	ethyl valerate	889	2462	09.147	30	539-82-2			
1045	ethyl vanillate	890		09.798		617-05-0			
1046	1-penten-3-one	892	3382	07.102	1147	1629-58-9			
1047	3-methyl-1-phenyl-3-pentyl acetate	893				72007-81-9			
1048	1-ethyl-2-pyrrolylcarbaldehyde	894	4317			2167-14-8			
1049	2-ethyl-2-hexenal	895	4612			645-62-5			
1050	4-ethyl-2-octenoic acid	896				90464-78-1			
1051	2-hydroxy-3-methyl-2-hexen-4-olide	897	3153	10.023	222	698-10-2			
1052	2-ethyl-3-methoxypyrazine	898	3280	14.112	789	25680-58-4			
1053	5-ethyl-4-hydroxy-2-methyl-3(2H)-furanone	899	3623	13.084	1449	27538-09-6			
1054	propanal propyleneglycol acetal	900		06.088		4359-46-0			
1055	5-ethyl-4-methylthiazole	901				31883-01-9			
1056	2-ethyl-5-methyl-1,3-dioxolan-4-one	902							
1057	4-ethyl-5-methylthiazole	903		15.069		52414-91-2			
1058	4-ethylbenzaldehyde	904	3756	05.068	865	4748-78-1			
1059	2-ethylbutanal	905	2426	05.007	256	97-96-1			
1060	2-ethylbutanol	906		02.043		97-95-0			
1061	2-ethylbutyl acetate	907	2425	09.025	140	10031-87-5			
1062	2-ethylbutyric acid	908	2429	08.045	257	88-09-5			
1063	3,7-dimethyl-2,6-nonadienal	909				41448-29-7			
1064	2-ethyl-2-butenal	910				19780-25-7			
1065	1,4-dioxacycloheptadecane-5,17-dione	911	3543	09.533	626	105-95-3			
1066	ethyleneglycol diacetate	912				111-55-7			
1067	2-ethoxyethyl acetate	913				111-15-9			
1068	ethyl eugenyl ether	914				1755-54-0			
1069	2-ethylfenchol	915	3491	02.095	440	18368-91-7			
1070	4-ethyl-2-methoxyphenol	916	2436	04.008	716	2785-89-9			
1071	2-ethylhexanal	917		05.147		123-05-7			
1072	2-ethylhexanal diethyl acetal	918							
1073	2-ethylhexanoic acid	919		08.078		149-57-5			
1074	2-ethylhexyl 3-mercaptopropionate	920	4588		1938	50448-95-8			
1075	2-ethylhexyl acetate	921		09.381		103-09-3			
1076	2-ethylhexanol	922	3151	02.082	267	104-76-7			
1077	2-ethylhexyl benzoate	923	4630		2068	5444-75-7			
1078	2-ethylhexyl formate	924				5460-45-7			
1079	2-ethylhexyl hexanoate	925				16397-75-4			
1080	2-ethylhexyl propionate	926				6293-37-4			
1081	ethyl maltol propionate	927							
1082	ethyl maltol butyrate	928				93805-72-2			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
1083	ethyl maltol isobutyrate	929	4534		2252	852997-28-5			
1084	4-ethyloctanoic acid	930	3800	08.079	1218	16493-80-4			
1085	2-ethylphenol	931		04.070		90-00-6			
1086	3-ethylphenol	932		04.021		620-17-7			
1087	4-ethylphenol	933	3156	04.022	694	123-07-9			
1088	2-ethylthiazole	934		15.071		15679-09-1			
1089	2-(ethylthio)phenol	935				29549-60-8			
1090	2-ethylthiophene	936				872-55-9			
1091	ethylvanillin isobutyrate	937	3837	09.933	953	188417-26-7			
1092	ethylvanillin propyleneglycol acetal	938	3838		954	68527-76-4			
1093	eugenyl acetate	940	2469	09.020	1531	93-28-7			
1094	eugenyl benzoate	941	2471	09.766	1533	531-26-0			
1095	eugenyl formate	942	2473	09.088	1530	10031-96-6			
1096	eugenyl phenylacetate	943				10402-33-2			
1097	methyl 2,4-dihydroxy-3,6-dimethylbenzoate	944		09.623		4707-47-5			
1098	alpha-farnesene	945	3839	01.040	1343	125037-13-0			
1099	beta-farnesene	946			(1343)	77129-48-7			
1100	farnesene	947			1343				
1101	farnesol	948	2478	02.029	1230	4602-84-0			
1102	farnesyl acetate	949	4213	09.818	1831	29548-30-9			
1103	farnesylacetone	950	3442	07.114	1123	762-29-8			
1104	trans,trans-farnesylacetone	(950)	3442		(1123)	1117-52-8			
1105	d-fenchone	951	2479	07.159	1396	4695-62-9			
1106	fenchone	952				1195-79-5			
1107	alpha-fenchone	(952)							
1108	l-fenchone	(952)	4519		2200	7787-20-4			
1109	fenchyl acetate	953	3390	09.269	1399	13851-11-1			
1110	alpha-fenchyl acetate	(953)	3390	(09.269)	(1399)	69651-95-2			
1111	fenchyl alcohol	954	2480	02.038	1397	1632-73-1			
1112	alpha-fenchyl alcohol	(954)	2480	(02.038)	(1397)	14575-74-7			
1113	fenchyl butyrate	955							
1114	formaldehyde diethyl acetal	956		06.064		462-95-3			
1115	2,4-dithiapentane	957	3878	12.118	533	1618-26-4			
1116	formic acid	958	2487	08.001	79	64-18-6			
1117	4-hydroxy-2,5-dimethyl-3(2H)-furanone	959	3174	13.010	1446	3658-77-3			
1118	2,5-dimethyl-4-oxo-3(5H)-furyl acetate	960	3797	13.099	1456	4166-20-5			
1119	furfural	961	2489	13.018	450	98-01-1			
1120	furfural diethyl acetal	962				13529-27-6			
1121	furfural diisoamyl acetal	963				18091-14-0			
1122	furfural glyceryl acetal	964							
1123	furfural propyleneglycol acetal	965	4537			4359-54-0			
1124	furfuryl isobutyrate	966		13.133		6270-55-9			
1125	furfuryl acetate	967	2490	13.128	739	623-17-6			
1126	furfuryl alcohol	968	2491	13.019	451	98-00-0			
1127	furfuryl butyrate	969		13.130	759	623-21-2			
1128	furfuryl decanoate	970	4539			39252-05-6			
1129	furfuryl formate	971	4542			13493-97-5			
1130	furfuryl heptanoate	972				39481-28-2			
1131	furfuryl hexanoate	973		13.132		39252-02-3			
1132	furfuryl isopropyl sulfide	974	3161	13.032	1077	1883-78-9			
1133	furfuryl isovalerate	975	3283	13.057	743	13678-60-9			
1134	2-furanmethanethiol	976	2493	13.026	1072	98-02-2			
1135	furfuryl methyl ether	977	3159		1520	13679-46-4			
1136	(2-furyl)-2-propanone	978	2496	13.045	1508	6975-60-6			
1137	furfuryl methyl sulfide	979	3160	13.053	1076	1438-91-1			
1138	furfuryl octanoate	980	3396	13.067	742	39252-03-4			
1139	furfuryl propionate	981	3346	13.062	740	623-19-8			
1140	S-furfuryl ethanethioate	982	3162	13.033	1074	13678-68-7			
1141	S-furfuryl propanethioate	983	3347	13.063	1075	59020-85-8			
1142	furfuryl valerate	984	3397	13.068	741	36701-01-6			
1143	4-(2-furyl)-3-buten-2-one	985	2495	13.044	1511	623-15-4			
1144	S-furfuryl methanethioate	986	3158	13.051	1073	59020-90-5			
1145	1-(2-furfurylthio)-2-propanone	987	4676	13.135	2096	58066-86-7			
1146	4-(furfurylthio)-4-methyl-2-pentanone	988							
1147	2-furoic acid	989		13.136		88-14-2			
1148	3-(2-furyl)-2-propenal	990	2494	13.034	1497	623-30-3			
1149	5-(2-furyl)-2,4-pentadienal	991				5916-94-9			
1150	geranial	992	2303	05.188	1225	141-27-5			
1151	geranic acid	993	4121	08.081	1825	4698-08-2			
1152	geranoxyacetaldehyde	995				65405-73-4			
1153	geranyl 2-methylbutyrate	996	4122	09.382	1820	68705-63-5			
1154	geranyl acetoacetate	998	2510	09.405	599	10032-00-5			
1155	trans-6,10-dimethyl-5,9-undecadien-2-one	999	3542	07.123	(1122)	3796-70-1			
1156	geranyl anthranilate	1000				67874-69-5			
1157	geranyl benzoate	1001	2511	09.767	860	94-48-4			
1158	geranyl butyrate	1002	2512	09.048	66	106-29-6			
1159	geranyl 2-butenate	1003				56172-46-4			
1160	geranyl hexanoate	1005	2515	09.067	70	10032-02-7			
1161	geranyl isobutyrate	1006	2513	09.431	72	2345-26-8			
1162	geranyl isovalerate	1007	2518	09.453	75	109-20-6			
1163	geranylinalool	1008		02.150		1113-21-9			
1164	geranyl phenylacetate	1009	2516	09.704	1020	102-22-7			
1165	geranyl propionate	1010	2517	09.128	62	105-90-8			
1166	geranyl tiglate	1011	4044	09.383	1822	7785-33-3			
1167	geranyl valerate	1012	4123	09.150	1821	10402-47-8			
1168	2-geranylcyclopentanone	1013	3829	(07.257)	(1117)	68133-79-9			
1169	germacrene D	1014				23986-74-5			
1170	glyceryl 5-hydroxydecanoate	1015	3685	09.543	923	26446-31-1			
1171	glyceryl 5-hydroxydodecanoate	1016	3686	09.544	924	26446-32-2			
1172	guaiaicol	1017	2532	04.005	713	90-05-1			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
1173	2-methoxyphenyl acetate	1018	3687	09.174	718	613-70-7			
1174	2-methoxyphenyl phenylacetate	1019	2535	09.711	719	4112-89-4			
1175	beta-guaiene	1020		01.026	1347	88-84-6			
1176	guaiyl acetate	1021		09.808		134-28-1			
1177	piperonal propylene glycol acetal	1022	4622			61683-99-6			
1178	heptadecanoic acid	1023				506-12-7			
1179	heptadecanol	1024		02.154		1454-85-9			
1180	2-heptadecanone	1025		07.160		2922-51-2			
1181	trans,trans-2,4-heptadienal	1026	3164	(05.084)	(1179)	4313-03-5			
1182	2,4-heptadienal	1027		05.084	1179	5910-85-0			
1183	delta-heptalactone	1028		10.045		3301-90-4			
1184	gamma-heptalactone	1029	2539	10.020	225	105-21-5			
1185	heptanal	1030	2540	05.031	95	111-71-7			
1186	heptanal propylene glycol acetal	1031	4368		1739	4351-10-4			
1187	heptanal dibutyl acetal	1032							
1188	heptanal diethyl acetal	1033		06.021		688-82-4			
1189	heptanal dimethyl acetal	1034	2541	06.028	947	10032-05-0			
1190	heptanal glyceryl acetal	1035	2542	06.029	912	72854-42-3			
1191	heptanal 1,3-glyceryl acetal	(1035)	2542	06.102	912	1708-36-7			
1192	2,3-heptanedione	1036	2543	07.064	415	96-04-8			
1193	heptanoic acid	1037	3348	08.028	96	111-14-8			
1194	2-heptanol	1038	3288	02.045	284	543-49-7			
1195	3-heptanol	1039	3547	02.044	286	589-82-2			
1196	4-heptanol	1040				589-55-9			
1197	heptanol	1041	2548	02.021	94	111-70-6			
1198	2-heptanone propylene glycol acetal	1042							
1199	1-hepten-3-ol	1043	4129	02.155	1842	4938-52-7			
1200	2-heptenal	1044	3165	05.070		2463-63-0			
1201	cis-4-heptenal	1045	3289	05.085	320	6728-31-0			
1202	trans-2-heptenal	1046	3165	05.150	1360	18829-55-5			
1203	trans-4-heptenal	1047	3289			929-22-6			
1204	4-heptenal diethyl acetal	1048	3349	06.037	949	18492-65-4 ; 18492-66-5			
1205	cis-4-heptenal diethyl acetal	(1048)	3349	(06.037)	(949)	18492-65-4			
1206	trans-4-heptenal diethyl acetal	(1048)	3349	(06.037)	(949)	18492-66-5			
1207	2-heptenoic acid	1049		08.083		18999-28-5			
1208	trans-2-heptenoic acid	(1049)	3920	08.123	1373	10352-88-2			
1209	2-heptenol	1050				22104-77-4			
1210	trans-2-heptenol	(1050)				33467-76-4			
1211	3-heptenol	1051		02.152		10606-47-0			
1212	cis-4-heptenol	1052	3841	02.249	1280	6191-71-5			
1213	2-heptenyl acetate	1053				16939-73-4			
1214	trans-2-heptenyl acetate	(1053)	4125	09.385	1798	16939-73-4			
1215	heptyl 2-methylbutyrate	1054		09.387		50862-12-9			
1216	2-heptyl acetate	1055		09.388		5921-82-4			
1217	heptyl acetate	1056	2547	09.022	129	112-06-1			
1218	heptyl butyrate	1057	2549	09.166	154	5870-93-9			
1219	heptyl butyryllactate	1058							
1220	heptyl cinnamate	1059	2551	09.782	666	10032-08-3			
1221	heptyl decanoate	1060				60160-17-0			
1222	heptyl formate	1061	2552	09.074	121	112-23-2			
1223	heptyl heptanoate	1062	4341		1875	624-09-9			
1224	heptyl hexanoate	1063		09.390		6976-72-3			
1225	heptyl isobutyrate	1064	2550	09.420	190	2349-13-5			
1226	heptyl 4-methylpentanoate	1065							
1227	heptyl isovalerate	1066		09.392		56423-43-9			
1228	heptanethiol	1067	4259	12.130	1663	1639-09-4			
1229	2-nonanone propylene glycol acetal	1068	4399		2076	165191-91-3			
1230	heptyl nonanoate	1069				71605-85-1			
1231	heptyl octanoate	1070	2553	09.118	176	4265-97-8			
1232	heptyl propionate	1071				2216-81-1			
1233	2-heptyl-4-pentanolide	1072	3350	10.026	244	40923-64-6			
1234	gamma-hexadecalactone	1073		10.048		730-46-1			
1235	hexadecanal	1074		05.152		629-80-1			
1236	hexadecanethiol	1075				2917-26-2			
1237	hexadecanol	1076	2554	02.009	114	36653-82-4			
1238	delta-hexadecalactone	1077	4673	10.049		7370-44-7			
1239	2-hexadecenoic acid	1078				629-56-1			
1240	2,4-hexadienol	1079	3922	02.162	1174	111-28-4			
1241	trans,trans-2,4-hexadienal	1080	3429	05.057	1175	142-83-6			
1242	2,4-hexadienyl acetate	1081	4132	09.573	1780	1516-17-2			
1243	trans,trans-2,4-hexadienyl acetate	(1081)		(09.573)	(1780)				
1244	3,4-hexanedione	1082	3168	07.077	413	4437-51-8			
1245	6,10,14-trimethyl-2-pentadecanone	1084		07.205		502-69-2			
1246	delta-hexalactone	1085	3167	10.010	224	823-22-3			
1247	gamma-hexalactone	1086	2556	10.021	223	695-06-7			
1248	hexanal	1087	2557	05.008	92	66-25-1			
1249	hexanal diamyl acetal	1088							
1250	hexanal dibutyl acetal	1089				93892-07-0			
1251	hexanal diethyl acetal	1090		06.023		3658-93-3			
1252	hexanal dihexyl acetal	1091	4370		1738	33673-65-3			
1253	hexanal diisoomyl acetal	1092				93892-09-2			
1254	hexanal dimethyl acetal	1093		06.073		1599-47-9			
1255	hexanal ethyl isoamyl acetal	1094							
1256	hexanal glyceryl acetal	1095				4379-20-8			
1257	hexanal hexyl isoamyl acetal	1096	4369		1735	896447-13-5			
1258	hexanal propylene glycol acetal	1097	3630	06.094	928	1599-49-1			
1259	1,6-hexanedithiol	1098	3495	12.067	540	1191-43-1			
1260	2-hexanol	1100				626-93-7			
1261	3-hexanol	1101	3351	02.089	282	623-37-0			
1262	hexanol	1102	2567	02.005	91	111-27-3			
1263	4-hexanol	1103	3430	02.074	318	6126-50-7			
1264	5-hexen-2-one	1104		07.162		109-49-9			
1265	1-hexen-3-ol	1105	3608	02.104	1151	4798-44-1			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
1266	4-hexen-3-one	1106	3352	07.048	1125	2497-21-4			
1267	trans-4-hexen-3-one	(1106)	3352	(07.048)	(1125)	50396-87-7			
1268	1-hexen-3-one	1107		07.161		1629-60-3			
1269	2-hexenal	1108	2560	05.189	1353	505-57-7			
1270	3-hexenal	1109	3923	05.192	1271	4440-65-7			
1271	cis-3-hexenal	1110	2561	05.075	316	6789-80-6			
1272	trans-2-hexenal	1111	2560	05.073	1353	6728-26-3			
1273	trans-3-hexenal	1112	3923	(05.192)	(1271)	69112-21-6			
1274	cis-3-hexenal diethyl acetal	1113		06.063		73545-18-3			
1275	trans-2-hexenal diethyl acetal	1114	4047	(06.031)	1383	67746-30-9			
1276	hexenal dihexyl acetal	1115							
1277	trans-2-hexenal dimethyl acetal	1116	4098	06.072	1728	18318-83-7			
1278	trans-2-hexenal glyceryl acetal	1117	4273		1800	897672-50-3 ; 214220-85-6			
1279	trans-2-hexenal propyleneglycol acetal	1118	4272		1801	94089-21-1			
1280	2-hexenoic acid	1119		08.119		1191-04-4			
1281	3-hexenoic acid	1120	3170	08.050	317	4219-24-3			
1282	cis-3-hexenoic acid	(1120)	4493	(08.050)	2181	1775-43-5			
1283	trans-3-hexenoic acid	(1120)	3170	(08.050)	(317)	1577-18-0			
1284	trans-2-hexenoic acid	1121	3169	08.054	1361	13419-69-7			
1285	2-hexenol	1122	2562	02.020	1354	2305-21-7			
1286	3-hexenol	1123		02.159		544-12-7			
1287	cis-2-hexenol	1124	3924	02.156	1374	928-94-9			
1288	cis-3-hexenol	1125	2563	02.056	315	928-96-1			
1289	cis-4-hexenol	1126		(02.074)	(318)	928-91-6			
1290	trans-2-hexenol	1127	2562	(02.020)	(1354)	928-95-0			
1291	trans-3-hexenol	1128	4356	(02.159)	1621	928-97-2			
1292	trans-4-hexenol	1129		(02.074)	(318)	928-92-7			
1293	3-hexenyl 2-ethylbutyrate	1130		09.884		94071-12-2			
1294	cis-3-hexenyl 2-ethylbutyrate	(1130)		(09.884)		94071-12-2			
1295	cis-3-hexenyl 2-furoate	1131							
1296	3-hexenyl 2-hexenoate	1132			1279	53398-87-1			
1297	cis-3-hexenyl trans-2-hexenoate	(1132)	3928	09.568	1279	53398-87-1			
1298	cis-3-hexenyl 2-methylbutyrate	1133	3497	09.854	211	53398-85-9			
1299	3-hexenyl 2-methylbutyrate	1134	3497	09.506	211	10094-41-4			
1300	trans-2-hexenyl 2-methylbutyrate	1135	4274		1797	94089-01-7			
1301	cis-3-hexenyl 2-methylpentanoate	1136							
1302	3-hexenyl 3-hexenoate	1137		09.291		61444-38-0			
1303	cis-3-hexenyl cis-3-hexenoate	(1137)	3689	(09.291)	336	61444-38-0			
1304	3-hexenyl 4-methylpentanoate	1138							
1305	2-hexenyl acetate	1139				10094-40-3			
1306	cis-2-hexenyl acetate	1140				56922-75-9			
1307	cis-3-hexenyl acetate	1141	3171	09.197	134	3681-71-8			
1308	trans-2-hexenyl acetate	1142	2564	09.394	1355	2497-18-9			
1309	1-hexenyl acetate	1143				32797-50-5			
1310	trans-3-hexenyl acetate	1144	4413	09.928	2180	3681-82-1			
1311	5-hexenyl acetate	1145				5048-26-0			
1312	cis-3-hexenyl acetoacetate	1146	4489		1974	84434-20-8			
1313	cis-3-hexenyl 4-methoxybenzoate	1147		09.560		121432-33-5			
1314	cis-3-hexenyl anthranilate	1148	3925	09.561	1538	65405-76-7			
1315	cis-3-hexenyl benzoate	1149	3688	09.806	858	25152-85-6			
1316	trans-2-hexenyl benzoate	1150							
1317	cis-3-hexenyl butyrate	1151	3402	09.270	157	16491-36-4			
1318	trans-2-hexenyl butyrate	1152	3926	(09.396)	1375	53398-83-7			
1319	cis-4-hexenyl butyrate	1153							
1320	cis-3-hexenyl cinnamate	1154				68133-75-5			
1321	trans-2-hexenyl cinnamate	1155							
1322	cis-3-hexenyl 2-butenolate	1156	3982			65405-80-3			
1323	cis-3-hexenyl decanoate	1157		09.567		85554-69-4			
1324	trans-2-hexenyl decanoate	1158							
1325	cis-3-hexenyl formate	1159	3353	09.240	123	33467-73-1			
1326	trans-2-hexenyl formate	1160	3927	(09.397)	1376	53398-78-0			
1327	cis-3-hexenyl heptanoate	1161		09.575		61444-39-1			
1328	cis-3-hexenyl hexanoate	1162	3403	09.271	165	31501-11-8			
1329	trans-3-hexenyl hexanoate	1163		09.855		56922-82-8			
1330	trans-2-hexenyl hexanoate	1164	3983	09.398	1381	53398-86-0			
1331	cis-2-hexenyl hexanoate	1165				56922-79-3			
1332	trans-2-hexenyl isobutyrate	1166							
1333	cis-3-hexenyl isobutyrate	1167	3929	09.563	1275	41519-23-7			
1334	5-hexenyl isothiocyanate	1168	4421		1894	49776-81-0			
1335	3-hexenyl isovalerate	1169	3498	09.505	202	10032-11-8			
1336	cis-3-hexenyl isovalerate	1170	3498	(09.505)	(202)	35154-45-1			
1337	trans-2-hexenyl isovalerate	1171	3930	09.399	1377	68698-59-9			
1338	cis-3-hexenyl lactate	1172	3690	09.545	934	61931-81-5			
1339	trans-2-hexenyl lactate	1173				85554-71-8			
1340	cis-3-hexenyl levulinate	1174				85554-70-7			
1341	cis-3-hexenyl methyl carbonate	1175		09.838		67633-96-9			
1342	cis-3-hexenyl nonanoate	1176				88191-46-2			
1343	cis-3-hexenyl octanoate	1177		09.569		61444-41-5			
1344	trans-2-hexenyl octanoate	1178	4135	(09.841)	1796	85554-72-9			
1345	cis-3-hexenyl phenylacetate	1179	3633	(09.805)	(1016)	42436-07-7			
1346	trans-2-hexenyl phenylacetate	1180		(09.400)		68133-78-8			
1347	cis-3-hexenyl propionate	1181	3933	09.564	1274	33467-74-2			
1348	trans-2-hexenyl propionate	1182	3932	09.395	1378	53398-80-4			
1349	cis-3-hexenyl pyruvate	1183	3934	09.565	1846	68133-76-6			
1350	cis-3-hexenyl salicylate	1184	4750	09.570		65405-77-8			
1351	trans-2-hexenyl salicylate	1185				68133-77-7			
1352	cis-3-hexenyl tiglate	1186	3931	09.559	1277	67883-79-8			
1353	cis-3-hexenyl valerate	1187	3936	09.571	1278	35852-46-1			
1354	trans-2-hexenyl valerate	1188	3935		1379	56922-74-8			
1355	4-methyl-cis-7-decen-4-olide	1189	3937	10.061	1159	70851-61-5			
1356	hexyl 2-ethylbutyrate	1190							
1357	hexyl 2-furoate	1191	2571	13.005	749	39251-86-0			
1358	hexyl 2-methylbutyrate	1192	3499	09.507	208	10032-15-2			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
1359	hexyl 2-methylpentanoate	1193							
1360	2-hexyl acetate	1194				5953-49-1			
1361	hexyl acetate	1195	2565	09.006	128	142-92-7			
1362	hexyl benzoate	1196	3691	09.768	854	6789-88-4			
1363	hexyl butyrate	1197	2568	09.045	153	2639-63-6			
1364	hexyl cinnamate	1198				3488-00-4			
1365	hexyl 2-butenolate	1199	3354	09.266	1807	19089-92-0			
1366	hexyl trans-2-butenolate	(1199)	3354	09.578	1807	1617-25-0			
1367	2-hexylcyclopentanone	1200				13074-65-2			
1368	hexyl decanoate	1201	4342		1874	10448-26-7			
1369	hexyl formate	1202	2570	09.161	120	629-33-4			
1370	hexyl heptanoate	1203	4337		1872	1119-06-8			
1371	hexyl hexanoate	1204	2572	09.066	164	6378-65-0			
1372	hexyl isobutyrate	1205	3172	09.478	189	2349-07-7			
1373	hexyl 4-methylpentanoate	1206							
1374	hexyl isothiocyanate	1207	4422		1895	4404-45-9			
1375	hexyl isovalerate	1208	3500	09.529	199	10032-13-0			
1376	hexyl lactate	1209		09.580		20279-51-0			
1377	hexyl levulinate	1210							
1378	hexyl methyl ether	1211	4291	03.016	2138	4747-07-3			
1379	hexyl nonanoate	1212	4339		1873	6561-39-3			
1380	hexyl octanoate	1213	2575	09.113	175	1117-55-1			
1381	hexyl phenylacetate	1214	3457	09.804	1015	5421-17-0			
1382	hexyl pivalate	1215				5434-57-1			
1383	hexyl propionate	1216	2576	09.139	144	2445-76-3			
1384	hexyl salicylate	1217		09.581		6259-76-3			
1385	hexyl sorbate	1218							
1386	hexyl tiglate	1219				16930-96-4			
1387	hexyl trans-2-hexenoate	1220	3692	(09.292)	1810	33855-57-1			
1388	hexyl valerate	1221		09.583		1117-59-5			
1389	2-hexyl-3-methoxypyrazine	1222							
1390	alpha-hexylcinnamaldehyde	1223	2569	05.041	686	101-86-0			
1391	2-butyl-2-octenal	1224	4616			13019-16-4			
1392	hexyloxyacetic acid	1225				57931-25-6			
1393	2-hexylthiophene	1226	4137	15.076	1764	18794-77-9			
1394	hinokitiol	1227				499-44-5			
1395	(2,6,6-trimethyl-1-cyclohexen-1-yl)acetaldehyde	1228	3474	05.112	978	472-66-2			
1396	2-phenylpropanal	1229	2886	05.038	1467	93-53-8			
1397	2-phenylpropanal diethyl acetal	1230				15295-60-0			
1398	2-phenylpropanal ethyleneglycol acetal	1231				4362-22-5			
1399	2-phenylpropanal glyceryl acetal	1232							
1400	2-phenylpropanal dimethyl acetal	1233	2888	06.030	1468	90-87-9			
1401	2-phenylpropanol	1234	2732	02.073	1459	1123-85-9			
1402	2-phenylpropyl butyrate	1235	2891	09.057	1469	80866-83-7			
1403	2-phenylpropyl methyl ether	1236				65738-46-7			
1404	2,2-dimethyl-1,3-dioxan-5-yl 5-hydroxydecanoate	1238							
1405	3-hydroxy-2-butyl 2-methylbutyrate	1239							
1406	3-hydroxy-2-butyl butyrate	1240				59517-17-8			
1407	1-hydroxy-2-butanone	1241	3173	07.090	1717	5077-67-8			
1408	4-hydroxy-2-butanone	1242				590-90-9			
1409	2-hydroxy-2-cyclohexenone	1243	3458	07.119	424	10316-66-2			
1410	1-hydroxy-2-heptanone	1244				17046-01-4			
1411	3-hydroxy-2-octanone	1245	4139	07.238	2035	37160-77-3			
1412	2-hydroxy-3,4-dimethyl-2-cyclopentenone	1246				21835-00-7			
1413	4'-hydroxy-3'-methoxycinnamic acid	1247		08.089		1135-24-6			
1414	2-hydroxy-3-methylpentanoic acid	1248				488-15-3			
1415	2-hydroxy-3-pentanone	1249				5704-20-1			
1416	2-hydroxy-3-methyl-2-penten-4-olide	1250	3634	10.030	243	28664-35-9			
1417	1-hydroxy-4-methyl-2-pentanone	1251	4463		1952	68113-55-3			
1418	2-hydroxy-4-methylbenzaldehyde	1252	3697	05.091	898	698-27-1			
1419	4-(4-hydroxy-4-methylpentyl)-3-cyclohexenylcarbaldehyde	1253				31906-04-4			
1420	2-hydroxy-4-methylpentanoic acid	1254		08.090		498-36-2			
1421	5-hydroxy-4-octanone	1255	2587	07.065	416	496-77-5			
1422	1-hydroxy-5-methyl-2-hexanone	1256							
1423	8-undecen-5-olide	1257	3758	10.035	248	68959-28-4			
1424	2-hydroxyacetophenone	1258	3548	07.124	727	118-93-4			
1425	4-hydroxybenzaldehyde	1259	3984	05.047	956	123-08-0			
1426	4-hydroxybenzoic acid	1260	3986	08.040	957	99-96-7			
1427	4-hydroxybenzyl acetate	1261							
1428	4-hydroxybenzyl alcohol	1262	3987	02.165	955	623-05-2			
1429	4-(ethoxymethyl)phenol	1263		04.091		57726-26-8			
1430	4-(methoxymethyl)phenol	1264		04.092		5355-17-9			
1431	3-hydroxybutyric acid	1265				300-85-6			
1432	hydroxycitronellal dibutyl acetal	1267							
1433	hydroxycitronellal diethyl acetal	1268	2584	06.010	613	7779-94-4			
1434	hydroxycitronellal ethyleneglycol acetal	1270							
1435	hydroxycitronellal propyleneglycol acetal	1271	4485		1975	93804-64-9			
1436	hydroxycitronellol	1272	2586	02.047	610	107-74-4			
1437	hydroxycitronellyl acetate	1273							
1438	3-hydroxyhexanoic acid	1274				10191-24-9			
1439	5-(hydroxymethyl)-2-furfural	1275		13.139		67-47-0			
1440	3-hydroxy-2-pentanone	1276	3550	07.125	409	3142-66-3			
1441	4-hydroxyphenethyl alcohol	1277		02.166		501-94-0			
1442	indole	1278	2593	14.007	1301	120-72-9			
1443	alpha-ionol	1279	3624	02.105	391	25312-34-9			
1444	beta-ionol	1280	3625	02.106	392	22029-76-1			
1445	alpha-ionone	1281	2594	07.007	388	127-41-3			
1446	beta-ionone	1282	2595	07.008	389	14901-07-6			
1447	alpha-irone	1283	2597	07.011	403	79-69-6			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
1448	isoamyl acetoacetate	1284	3551	09.401	598	2308-18-1			
1449	isoamyl 2-butenolate	1285				25415-77-4			
1450	isoamyl 2-furoate	1286				615-12-3			
1451	isoamyl 2-methylbutyrate	1287	3505	09.530	51	27625-35-0			
1452	isoamyl 2-methylpentanoate	1288							
1453	isoamyl 3-methylpentanoate	1289							
1454	isoamyl anthranilate	1291				28457-05-8			
1455	isoamyl benzoate	1292	2058	09.755	857	94-46-2			
1456	isoamyl cinnamate	1294	2063	09.742	665	7779-65-9			
1457	isoamyl decanoate	1295		09.598		2306-91-4			
1458	6-methyl-3-heptanone	1296		07.072		624-42-0			
1459	isoamyl heptanoate	1298		09.599		109-25-1			
1460	isoamyl hexanoate	1299	2075	09.070	46	2198-61-0			
1461	isoamyl isobutyrate	1300	3507	09.419	49	2050-01-3			
1462	isoamyl isothiocyanate	1301	4423		1887	628-03-5			
1463	isoamyl lactate	1303		09.601		19329-89-6			
1464	isoamyl laurate	1304	2077	09.103	182	6309-51-9			
1465	isoamyl levulinate	1305	4481		1972	71172-75-3			
1466	3-methylbutanethiol	1306	3858	12.171	513	541-31-1			
1467	isoamyl myristate	1307		09.602		62488-24-8			
1468	isoamyl nonanoate	1308	2078	09.110	48	7779-70-6			
1469	isoamyl octanoate	1309	2080	09.120	47	2035-99-6			
1470	isoamyl palmitate	1310		09.600		81974-61-0			
1471	isoamyl phenethyl ether	1311	4635		2136	56011-02-0			
1472	isoamyl pyruvate	1314	2083	09.443	939	7779-72-8			
1473	isoamyl salicylate	1315	2084	09.751	903	87-20-7			
1474	isoamyl sorbate	1316							
1475	isoamyl tiglate	1317				41519-18-0			
1476	isoamyl undecanoate	1318							
1477	isoamyl 10-undecenoate	1319				12262-03-2			
1478	isoamyl valerate	1320		09.198		2050-09-1			
1479	isoborneol	1321	2158	02.059	1386	124-76-5			
1480	isobornyl acetate	1322	2160	09.218	1388	125-12-2			
1481	isobornyl butyrate	1323				58479-55-3			
1482	isobornyl formate	1324	2162	09.176	1390	1200-67-5			
1483	isobornyl isovalerate	1325	2166	09.457	1394	7779-73-9			
1484	isobornyl propionate	1326	2163	09.131	1391	2756-56-1			
1485	isobutanol diethyl acetal	1327		06.058		1741-41-9			
1486	isobutanol propylene glycol acetal	1328	4287		1748	67879-60-1			
1487	isobutyl 2-methylbutyrate	1329		09.585		2445-67-2			
1488	isobutyl 2-methylpentanoate	1330							
1489	isobutyl 3-(methylthio)butyrate	1332	4150	12.214	1677	127931-21-9			
1490	isobutyl 4-decenoate	1333				106450-11-7			
1491	isobutyl acetate	1334	2175	09.005	137	110-19-0			
1492	isobutyl acetoacetate	1335	2177	09.404	597	7779-75-1			
1493	isobutyl angelate	1336	2180	09.408	1213	7779-81-9			
1494	isobutyl anthranilate	1337	2182	09.718	1537	7779-77-3			
1495	isobutyl benzoate	1338	2185	09.757	856	120-50-3			
1496	isobutyl 2-naphthyl ether	1339	3719	04.054	1259	2173-57-1			
1497	isobutyl butyrate	1340	2187	09.043	158	539-90-2			
1498	isobutyl cinnamate	1341	2193	09.734	664	122-67-8			
1499	isobutyl 2-butenolate	1342	3432	09.273	1206	589-66-2			
1500	isobutyl decanoate	1343		09.587		30673-38-2			
1501	isobutyl formate	1344	2197	09.164	124	542-55-2			
1502	isobutyl 3-(2-furyl)propionate	1345	2198	13.024	1514	105-01-1			
1503	isobutyl heptanoate	1346	2200	09.092	172	7779-80-8			
1504	isobutyl hexanoate	1347	2202	09.064	166	105-79-3			
1505	isobutyl isobutyrate	1348	2189	09.417	194	97-85-8			
1506	isobutyl isothiocyanate	1349	4424		1886	591-82-2			
1507	isobutyl isovalerate	1350	3369	09.472	203	589-59-3			
1508	isobutyl lactate	1351		09.590		585-24-0			
1509	isobutyl laurate	1352		09.588		37811-72-6			
1510	isobutyl levulinate	1353				3757-32-2			
1511	isobutyl myristate	1354		09.594		25263-97-2			
1512	isobutyl N-methylantranilate	1355	4149	09.769	1548	65505-24-0			
1513	isobutyl nonanoate	1356				30982-03-7			
1514	isobutyl octanoate	1357		09.593		5461-06-3			
1515	isobutyl palmitate	1358		09.589		110-34-9			
1516	isobutyl phenoxyacetate	1359				5432-66-6			
1517	isobutyl pivalate	1361				5129-38-4			
1518	isobutyl propionate	1362	2212	09.125	148	540-42-1			
1519	isobutyl pyruvate	1363				13051-48-4			
1520	isobutyl salicylate	1364	2213	09.750	902	87-19-4			
1521	isobutyl stearate	1365		09.592		646-13-9			
1522	isobutyl tiglate	1366				61692-84-0			
1523	isobutyl trans-3-hexenoate	1367							
1524	isobutyl 10-undecenoate	1368	4358		1634	5421-27-2			
1525	isobutyl valerate	1369		09.250		10588-10-0			
1526	2-isobutyl-3-methoxypyrazine	1370	3132	14.043	792	24683-00-9			
1527	2-isobutyl-4,5-dimethylthiazole	1371	4647	15.078	2109	53498-32-1			
1528	2-isobutyl-4-methylthiazole	1372		15.115		61323-24-8			
1529	2-isobutyl-5-methylthiazole	1373				72611-71-3			
1530	4-methyl-1-phenyl-2-pentanol	1374	2208	02.065	827	7779-78-4			
1531	2-isobutylthiazole	1375	3134	15.013	1034	18640-74-9			
1532	isobutanol dimethyl acetal	1376							
1533	isobutyric acid	1377	2222	08.006	253	79-31-2			
1534	isocyclocitral	1378		05.157		1335-66-6			
1535	isodecyl acetate	1379				69103-24-8 ; 68478-36-4			
1536	isodihydrocarveol	1380				18675-35-9			
1537	amyl isoeugenyl ether	1382				10484-36-3			
1538	isoeugenyl acetate	1383	2470	09.030	1262	93-29-8			
1539	benzyl isoeugenyl ether	1384	3698	04.018	1268	120-11-6			
1540	isoeugenyl formate	1385	2474	09.089	1261	7774-96-1			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
1541	isoeugenyl phenylacetate	1386	2477	09.710	1263	120-24-1			
1542	isogeraniol	1387							
1543	isoheptyl butyrate	1388							
1544	1-(4-methyl-3-pentenyl)-1-cyclohexenyl-4-carbaldehyde	1389				37677-14-8			
1545	4-methylpentyl benzoate	1390							
1546	4-methylpentyl 4-methylpentanoate	1391	4749						
1547	2-methyl-3-(2-pentenyl)-2-cyclopentenone	1392	3552	(7.033)	(1115)	11050-62-7			
1548	dl-isomenthone	1393	3460	07.078	430	491-07-6			
1549	alpha-isomethylionone	1394		07.036	404	127-51-5			
1550	3,3,5-trimethylhexyl acetate	1395				61836-75-7			
1551	isoamyl 3-(methylthio)propionate	1396				93762-35-7			
1552	isophorone	1397	3553	07.126	1112	78-59-1			
1553	isophytol	1398		02.168		505-32-8			
1554	2-isopropoxy-3-methylpyrazine	1399				94089-22-2			
1555	isopropyl 2-methylbutyrate	1400	3699	09.547	210	66576-71-4			
1556	isopropyl acetate	1401	2926	09.003	305	108-21-4			
1557	isopropyl acetoacetate	1402				542-08-5			
1558	isopropyl benzoate	1403	2932	09.770	855	939-48-0			
1559	isopropyl butyrate	1404	2935	09.041	307	638-11-9			
1560	isopropyl cinnamate	1405	2939	09.732	661	7780-06-5			
1561	isopropyl 2-butenate	1406		09.603		18060-77-0			
1562	isopropyl decanoate	1407		09.604		2311-59-3			
1563	isopropyl formate	1408	2944	09.165	304	625-55-8			
1564	isopropyl heptanoate	1409				34997-46-1			
1565	isopropyl hexanoate	1410	2950	09.062	308	2311-46-8			
1566	isopropyl isobutyrate	1411	2937	09.415	309	617-50-5			
1567	isopropyl isothiocyanate	1412	4425		1888	2253-73-8			
1568	isopropyl isovalerate	1413	2961	09.450	310	32665-23-9			
1569	isopropyl lactate	1414				617-51-6			
1570	isopropyl laurate	1415		09.605		10233-13-3			
1571	isopropyl levulinate	1416		09.833		21884-26-4			
1572	2-propanethiol	1417	3897	12.197	510	75-33-2			
1573	3-methyl-2-butanone propylene glycol acetal	1418							
1574	isopropyl N-methylanthranilate	1419							
1575	isopropyl myristate	1420	3556	09.105	311	110-27-0			
1576	isopropyl nonanoate	1421				28267-32-5			
1577	isopropyl octanoate	1422		09.608		5458-59-3			
1578	isopropyl palmitate	1423		09.606		142-91-6			
1579	isopropyl phenylacetate	1424	2956	09.786	1011	4861-85-2			
1580	isopropyl propionate	1425	2959	09.123	306	637-78-5			
1581	isopropyl sorbate	1426			2164	44987-75-9			
1582	isopropyl tiglate	1427	3229	09.513	312	1733-25-1			
1583	isopropyl valerate	1428		09.609		18362-97-5			
1584	2-isopropyl-(3or5or6)-methoxy pyrazine	1429	3358	14.121	790	93905-03-4			
1585	4-isopropyl-2-cyclohexenone	1430	3939	07.172	1110	500-02-7			
1586	3-(2-furyl)-2-isopropyl-2-propenal	1431							
1587	5-isopropyl-3-nonene-2,8-dione	1432							
1588	isobutanol 2,3-butanediol acetal	1433							
1589	2-isopropyl-4-methylthiazole	1434	3555	15.026	1037	15679-13-7			
1590	2-isopropyl-5-methyl-2-hexenal	1435	3406	05.107	1215	35158-25-9			
1591	5-isopropyl-8-methyl-6,8-nonadien-2-one	1436				40286-47-3			
1592	(R)-trans-5-isopropyl-8-methyl-6,8-nonadien-2-one	(1436)	4331	07.239	1840	2278-53-7			
1593	4-isopropylacetophenone	1437	2927	07.042	808	645-13-6			
1594	4-isopropylcyclohexyl acetate	1438				15876-32-1 ; 25904-16-9			
1595	2-(4-isopropylphenyl)propanal	1439				34291-99-1			
1596	2-isopropylphenol	1440	3461	04.044	697	88-69-7			
1597	4-isopropylphenol	1441		04.073		99-89-8			
1598	isopulegol	1442	2962		755	89-79-2 ; 50373-36-9			
1599	l-isopulegol	(1442)	2962	02.067	755	89-79-2			
1600	isopulegone	1443	2964		754	29606-79-9			
1601	isopulegyl acetate	1444	2965		756	89-49-6			
1602	isovaleraldehyde dibutyl acetal	1445							
1603	isovaleraldehyde diethyl acetal	1446	4371	06.059	1730	3842-03-3			
1604	isovaleraldehyde dimethyl acetal	1447							
1605	isovaleraldehyde dipropyl acetal	1448							
1606	isovaleraldehyde glyceryl acetal	1449	4380		1733	54355-74-7			
1607	isovaleraldehyde propylene glycol acetal	1450	4286	06.135	1732	18433-93-7			
1608	isovaleric acid	1451	3102	08.008	259	503-74-2			
1609	8-decen-5-olide	1452	4441	10.040	1994	32764-98-0			
1610	3-methyl-2-(cis-2-pentenyl)-2-cyclopentenone	1453	3196	07.094	1114	488-10-8			
1611	3-methyl-2-(trans-2-pentenyl)-2-cyclopentenone	1454	3196	07.219	1114	6261-18-3			
1612	3-oxobutane-2,2-diy dibutyrate	1455				71808-61-2			
1613	lactic acid	1456	2611	08.004	930	50-21-5			
1614	lauric acid	1457	2614	08.012	111	143-07-7			
1615	dodecyl acetate	1458	2616	09.010	133	112-66-3			
1616	lavandulol	1459				58461-27-1			
1617	(R)-(-)-lavandulol	(1459)		02.170		498-16-8			
1618	lavandulyl acetate	1460		09.612		25905-14-0			
1619	lenthionine	1461		15.081		292-46-6			
1620	levulinic acid	1462	2627	08.023	606	123-76-2			
1621	6-ethenyl-2,2,6-trimethyltetrahydropyran	1463	3735	13.094	1236	7392-19-0			
1622	1,8(10)-p-menthadien-9-yl acetate	1464				15111-97-4			
1623	d-limonen-10-yl acetate	(1464)							

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
1624	d-limonene	1465	2633	01.045	1326	5989-27-5			
1625	l-limonene	1466		01.046		5989-54-8			
1626	limonene	1467		01.001		138-86-3			
1627	d-8-p-menthene-1,2-epoxide	1468	4655		2145	1195-92-2			
1628	8-p-menthene-1,2-diol	1469	4409		1860	1946-00-5			
1629	ethyl linalyl ether	1471	4591		2134	72845-33-1			
1630	linalool oxide	1472				1365-19-1			
1631	cis-linalool oxide (furanoid)	(1472)	3746	(13.140)	(1454)	5989-33-3			
1632	linalool oxide (furanoid)	(1472)	3746	13.140	1454	60047-17-8			
1633	linalool oxide acetate (furanoid)	1473		13.189		56469-39-7 ; 56469-40-0			
1634	linalyl acetate epoxide	1475				83676-47-5			
1635	linalyl anthranilate	1476	2637	09.721	1540	7149-26-0			
1636	linalyl benzoate	1477	2638	09.771	859	126-64-7			
1637	linalyl butyrate	1478	2639	09.050	361	78-36-4			
1638	linalyl cinnamate	1479	2641	09.736	668	78-37-5			
1639	linalyl formate	1480	2642	09.080	358	115-99-1			
1640	linalyl hexanoate	1481	2643	09.068	364	7779-23-9			
1641	linalyl isobutyrate	1482	2640	09.423	362	78-35-3			
1642	linalyl isovalerate	1483	2646	09.454	363	1118-27-0			
1643	linalyl octanoate	1484	2644	09.116	365	10024-64-3			
1644	linalyl phenylacetate	1485	3501	09.772	1019	7143-69-3			
1645	linalyl propionate	1486	2645	09.130	360	144-39-8			
1646	linoleic acid	1487	3380	08.041	332	60-33-3			
1647	linolenic acid	1488	3380		(332)	463-40-1			
1648	longifolene	1489				19067-29-9			
1649	malonic acid	1490		08.053		141-82-2			
1650	maltol butyrate	1492				67860-01-9			
1651	maltol isobutyrate	1493	3462	09.525	1482	65416-14-0			
1652	maltol propionate	1494	3941		1483	68555-63-5			
1653	(R)-2-decen-5-olide	1495	3744	(10.037)	(246)	51154-96-2			
1654	1-methoxy-3-methylbenzene	1496				100-84-5			
1655	4-(2-butenylidene)-3,5,5-trimethyl-2-cyclohexenone	1497	4663		2057	13215-88-8			
1656	2,6-dimethyl-5-heptenal	1498	2389	05.074	349	106-72-9			
1657	2-p-menthen-1-ol	1499				619-62-5			
1658	1,3-p-menthadien-7-al	1500	4506		1906	1197-15-5			
1659	2,8-p-menthadien-1-ol	1501				22771-44-4			
1660	d-2,8-p-menthadien-1-ol	(1501)	4411		1861	22771-44-4			
1661	1,8-p-menthadien-4-ol	1502				3419-02-1			
1662	1,8(10)-p-menthadien-9-ol	1503				3269-90-7			
1663	p-menthan-2-ol	1504	3562	02.071	376	499-69-4			
1664	p-menthan-2-one	1505	3176	07.092	375	59471-80-6			
1665	p-menthan-7-ol	1506	4507		1904	5502-75-0			
1666	p-menthan-8-ol	1507		02.171		498-81-7			
1667	p-menthan-8-yl acetate	1508		09.617		58985-18-5			
1668	8-p-menthen-7-ol	1509				18479-64-6			
1669	menthofuran	1510	3235		758	494-90-6			
1670	menthone	1513	2667	07.059	429	10458-14-7			
1671	l-menthone	(1513)	2667	(07.059)	(429)	14073-97-3			
1672	trans-menthone	(1513)		07.176	429	89-80-5			
1673	menthone lactone	1514	3355	10.027	237	499-54-7			
1674	3-(menthoxy)-1,2-propanediol	1515		02.224		87061-04-9			
1675	3-(l-menthoxy)-1,2-propanediol	(1515)	3784	02.224	1408	207792-35-6			
1676	l-menthyl 2-methylbutyrate	1516				53004-93-6			
1677	menthyl 3-hydroxybutyrate	1517	4308			108766-16-1			
1678	menthyl acetate	1520	2668	09.016	431	16409-45-3			
1679	l-menthyl butyrate	1521	4524		2248	6070-14-0			
1680	l-menthyl 2-butenate	1522							
1681	l-menthyl ethoxyacetate	1523				579-94-2			
1682	menthyl formate	1524	4509	09.618	2246	2230-90-2			
1683	l-menthyl formate	(1524)	4509	(09.618)	(2246)	61949-23-3			
1684	menthyl hexanoate	1525				6070-16-2			
1685	l-menthyl isobutyrate	1526				68366-65-4			
1686	menthyl isovalerate	1527	2669	09.455	432	16409-46-4			
1687	l-menthyl isovalerate	(1527)	2669	(09.455)	(432)	28221-20-7			
1688	l-menthyl lactate	1528	3748	09.551	433	59259-38-0			
1689	l-menthyl phenylacetate	1529		(09.620)		26171-78-8			
1690	l-menthyl propionate	1530	4510		2247	4951-48-8			
1691	menthyl salicylate	1531				89-46-3			
1692	l-menthyl salicylate	(1531)		09.621		89-46-3			
1693	l-menthyl tiglate	1532							
1694	menthyl valerate	1533	4156	09.154	1852	64129-94-8			
1695	3-[(2-mercapto-1-methylpropyl)thio]-2-butanol	1534	3509	12.036	547	54957-02-7			
1696	3-hydroxy-2-butanethiol	1535	3502	12.024	546	54812-86-1			
1697	3-mercapto-2-butanone	1536	3298	12.047	558	40789-98-8			
1698	3-mercapto-2-pentanone	1537	3300	12.031	560	67633-97-0			
1699	3-mercapto-3-methylbutyl formate	1538	3855	12.138	549	50746-10-6			
1700	4-mercapto-4-methyl-2-pentanone	1539	3997	12.169	1293	19872-52-7			
1701	2-methoxybenzenethiol	1540	4159	12.139	1666	7217-59-6			
1702	2-hydroxyethanethiol	1541	4582		1925	60-24-2			
1703	3-mercaptohexanol	1542	3850	12.217	545	51755-83-0			
1704	3-mercaptohexyl acetate	1543	3851	12.234	554	136954-20-6			
1705	pyrazinylmethanethiol	1544	3299	14.053	794	59021-02-2			
1706	(2or3or10)-mercaptopinane	1545	3503	12.035	520	23832-18-0 ; 72361-41-2 ; 6588-78-9			
1707	2-mercaptopropionic acid	1546	3180	12.039	551	79-42-5			
1708	3-mercaptopropionic acid	1547	4587		1936	107-96-0			
1709	4-methyl-3-penten-2-one	1548	3368	07.101	1131	141-79-7			
1710	S-methyl ethanethioate	1549	3876	12.149	482	1534-08-3			
1711	methional	1550	2747	12.001	466	3268-49-3			
1712	methional diethyl acetal	1551	4590		1940	16630-61-8			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
1713	methional glyceryl acetal	1552							
1714	methional propyleneglycol acetal	1553				59007-89-5			
1715	methionol	1554	3415	12.062	461	505-10-2			
1716	3-(methylthio)propyl phenylacetate	1555							
1717	3-(methylthio)propyl mercaptoacetate	1556	4561			852997-30-9			
1718	2-methoxy-(3or5or6)-methylpyrazine	1557	3183	14.025	788	63450-30-6			
1719	2-methoxy-(3or5)-methylpyrazine	(1557)	3183		(788)	68378-13-2			
1720	2-methoxy-(3or6)-methylpyrazine	(1557)	3183		(788)	2847-30-5 ; 2882-21-5			
1721	2-methoxy-3-methylpyrazine	(1557)	3183	14.126	788	2847-30-5			
1722	2-methoxy-6-methylpyrazine	(1557)	3183		(788)	2882-21-5			
1723	4-methoxy-2-methyl-2-butanethiol	1558	3785	12.145	548	94087-83-9			
1724	2-methoxy-2-methylpropane	1559				1634-04-4			
1725	2-methoxy-3,5-dimethylpyrazine	1560							
1726	2-isopropyl-3-methoxypyrazine	1561	3358	14.057	790	25773-40-4			
1727	3-methoxy-5-methylphenol	1562				3209-13-0			
1728	4'-methoxy-alpha-methylcinnamaldehyde	1563	3182	05.051	689	65405-67-6			
1729	3-methoxybenzaldehyde	1564		05.158		591-31-1			
1730	2-methoxybenzyl alcohol	1565				612-16-8			
1731	2-methoxycinnamaldehyde	1566	3181	05.048	688	1504-74-1			
1732	4'-methoxycinnamaldehyde	1567	3567	05.118	687	1963-36-6			
1733	7-methoxy-3,7-dimethyloctanal	1568				3613-30-7			
1734	2-methoxyethyl acetoacetate	1569				22502-03-0			
1735	methyl 2-naphthyl ether	1570	4704	04.074	1257	93-04-9			
1736	3-methoxyphenol	1571		04.076		150-19-6			
1737	4-methoxyphenol	1572		04.077		150-76-5			
1738	4-(4-methoxyphenyl)-3-buten-2-one	1573				943-88-4			
1739	3-(4-methoxyphenyl)propanol	1574		02.173		5406-18-8			
1740	4-methoxyphenylacetaldehyde	1575		05.159		5703-26-4			
1741	methoxypyrazine	1576	3302	14.054	787	3149-28-8			
1742	S-methyl 2-acetoxypropanethioate	1577	3788	12.203	492	74586-09-7			
1743	methyl (methylthio)acetate	1578	4003	12.146	1691	16630-66-3			
1744	methyl 10-undecenoate	1579	4253		1639	111-81-9			
1745	methyl 1-propenyl sulfide	1580	4574	12.163	1910	10152-77-9			
1746	methyl 2-(methylthio)butyrate	1581				51534-66-8			
1747	S-methyl 2-(propionyloxy)propanethioate	1582	3790	12.227	493	827024-53-3			
1748	methyl 2,4-decadienoate	1583				53172-59-1			
1749	methyl trans,cis-2,4-decadienoate	(1583)	3859	09.639	1191	4493-42-9			
1750	methyl 2-decenoate	1584		09.637		2482-39-5			
1751	methyl trans-2-decenoate	(1584)		(09.637)		7367-85-3			
1752	methyl 2-ethylbutyrate	1585				816-11-5			
1753	methyl 2-furoate	1586	2703	13.002	746	611-13-2			
1754	methyl 2-hexenoate	1587	2709	09.181	1809	2396-77-2			
1755	methyl trans-2-hexenoate	(1587)	2709	(09.181)	(1809)	13894-63-8			
1756	methyl 2-hydroxy-4-methylpentanoate	1588	3706	09.548	590	40348-72-9			
1757	methyl 2-methoxybenzoate	1589	2717	09.796	880	606-45-1			
1758	methyl 2-methyl-3-furyl disulfide	1590	3573	13.079	1064	65505-17-1			
1759	methyl 2-methylbutyrate	1591	2719	09.483	205	868-57-5			
1760	methyl 2-methylpentanoate	1592	3707	09.549	213	2177-77-7			
1761	methyl 2-octenoate	1593				2396-85-2			
1762	methyl pyruvate	1594		09.626		600-22-6			
1763	methyl 2-oxopropyl disulfide	1595	4696	12.301	2088	122861-78-3			
1764	S-methyl 2-thiofuroate	1596	3311	13.142	1083	13679-61-3			
1765	methyl 3-(furfurylthio)propionate	1597	4538	13.143	2094	94278-26-9			
1766	methyl 3-(methylthio)propionate	1598	2720	12.002	472	13532-18-8			
1767	methyl 3-acetoxy-2-methylbutyrate	1599	4451		1951	139564-42-4			
1768	methyl 3-acetoxybutyrate	1600				89422-42-4			
1769	methyl 3-acetoxyhexanoate	1601		09.629		21188-60-3			
1770	methyl 3-acetoxyoctanoate	1602	4454		1956	35234-21-0			
1771	methyl 3-hexenoate	1603	3364	09.267	334	2396-78-3			
1772	methyl cis-3-hexenoate	(1603)	4164	09.937	1624	13894-62-7			
1773	methyl trans-3-hexenoate	(1603)	3364	(09.267)	(334)	13894-61-6			
1774	methyl 3-hydroxybutyrate	1604	4450		1947	1487-49-6			
1775	methyl 3-hydroxyhexanoate	1605	3508	09.532	600	21188-58-9			
1776	methyl 3-mercapto-2-methylpropionate	1606				4131-76-4			
1777	methyl beta-methyl-beta-phenylglycidate	1607							
1778	methyl 3-nonenolate	1608	3710	09.298	340	13481-87-3			
1779	methyl cis-3-nonenolate	(1608)	3710	(09.298)	(340)				
1780	methyl trans-3-nonenolate	(1608)	3710	(09.298)	(340)				
1781	methyl 3-octenoate	1609				74023-04-4			
1782	methyl trans-3-octenoate	(1609)				35234-16-3			
1783	methyl 3-oxohexanoate	1610				30414-54-1			
1784	methyl 3-phenylpropionate	1611	2741	09.746	643	103-25-3			
1785	methyl 4-(methylthio)butyrate	1612	3412	12.060	474	53053-51-3			
1786	methyl 4-decenoate	1613				7367-83-1			
1787	methyl 4-methylpentanoate	1615	2721	09.432	216	2412-80-8			
1788	methyl 5-acetoxydecanoate	1616							
1789	methyl 5-acetoxydodecanoate	1617							
1790	methyl 5-acetoxyhexanoate	1618	4055	09.632	1719	35234-22-1			
1791	methyl 5-formyloxydodecanoate	1619							
1792	methyl 5-hydroxydecanoate	1620		09.633		101853-47-8			
1793	methyl 5-methyl-2-furyl sulfide	1621	3366	13.065	1062	13678-59-6			
1794	methyl 5-methylfurfuryl disulfide	1622		13.144		78818-78-7			
1795	methyl 5-oxodecanoate	1623							
1796	methyl acetate	1624	2676	09.023	125	79-20-9			
1797	methyl acetoacetate	1625		09.634		105-45-3			
1798	methyl acrylate	1626				96-33-3			
1799	2-heptanone	1627	2544	07.002	283	110-43-0			
1800	1-(4-methoxyphenyl)-1-penten-3-one	1628	2673	07.030	826	104-27-8			
1801	methyl 4-methoxybenzoate	1629	2679	09.713	884	121-98-2			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
1802	methyl benzoate	1631	2683	09.725	851	93-58-3			
1803	methyl beta-(4-methylphenyl)glycidate	1632				99334-18-6			
1804	methyl beta-phenylglycidate	1633	4654		2144	37161-74-3			
1805	S-methyl butanethioate	1634	3310	12.032	484	2432-51-1			
1806	butyl methyl sulfide	1635		12.152		628-29-5			
1807	methyl butyrate	1636	2693	09.038	149	623-42-7			
1808	methyl cis-4-octenoate	1638	3367	09.268	337	21063-71-8			
1809	methyl citronellate	1639	3361	09.517	354	2270-60-2			
1810	methyl 2-butenate	1640		09.636		18707-60-3			
1811	methyl cyclohexylcarboxylate	1641	3568	09.536	962	4630-82-4			
1812	methyl decanoate	1642		09.251		110-42-9			
1813	methyl 5-acetoxyoctanoate	1643							
1814	methyl dihydrojasmonate	1644	3408	09.520	1898	24851-98-7			
1815	methylphenyl phenyl ether	1645				1706-12-3 ; 3991-61-5 ; 3586-14-9			
1816	dimethyl disulfide	1646	3536	12.026	564	624-92-0			
1817	ethyl methyl disulfide	1647	4040	12.153	1693	20333-39-5			
1818	2-butanone	1648	2170	07.053	278	78-93-3			
1819	ethyl methyl sulfide	1649	3860	12.154	453	624-89-5			
1820	methyl formate	1650		09.642		107-31-3			
1821	furfuryl methyl disulfide	1651	3362	13.064	1078	57500-00-2			
1822	4-methyl-4-decanolide	1652	3786	10.051	250	7011-83-8			
1823	methyl geranate	1653		09.643		1189-09-9			
1824	methyl hydroxyacetate	1654				96-35-5			
1825	methyl heptanoate	1655	2705	09.096	167	106-73-0			
1826	6-methyl-5-hepten-2-one propyleneglycol acetal	1656	4400		2075	68258-95-7			
1827	2-nonanone	1657	2785	07.020	292	821-55-6			
1828	methyl hexanoate	1658	2708	09.069	1871	106-70-7			
1829	2-octanone	1659	2802	07.019	288	111-13-7			
1830	alpha-methyl ional	1660		05.198		58102-02-6			
1831	methylionone	1661	2714			1335-46-2			
1832	beta-methylionone	(1661)	2712	07.010	399	127-43-5			
1833	methyl-delta-ionone	(1661)	2713	07.088	400	7784-98-7			
1834	5-methyl-2-hexanone	1662				110-12-3			
1835	4-methyl-2-pentanone	1663	2731	07.017	301	108-10-1			
1836	methyl isobutyrate	1664	2694	09.412	185	547-63-7			
1837	isoeugenyl methyl ether	1665	2476	04.013	1266	93-16-3			
1838	6-methyl-2-heptyl acetate	1666				67952-57-2			
1839	3-methyl-2-butanone	1667		07.178		563-80-4			
1840	methyl isovalerate	1668	2753	09.462	195	556-24-1			
1841	methyl jasmonate	1669	3410	09.521	1400	39924-52-2			
1842	methyl lactate	1670				547-64-8			
1843	methyl laurate	1671	2715	09.101	180	111-82-0			
1844	methyl levulinat	1672	4478		1970	624-45-3			
1845	methyl linoleate oxide	1673				90459-45-3			
1846	methyl linoleate	1674	3411		(346)	112-63-0			
1847	methyl linolenate	1675	3411		(346)	301-00-8			
1848	methanethiol	1676	2716	12.003	508	74-93-1			
1849	methyl methacrylate	1677	4002	09.647	1834	80-62-6			
1850	S-methyl methanethiosulfonate	1678				2949-92-0			
1851	methyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate	1679							
1852	methyl myristate	1680	2722	09.106	183	124-10-7			
1853	methyl N,N-dimethylantranilate	1681	4169	09.648	1551	10072-05-6			
1854	methyl N-acetylantranilate	1682	4170	09.649	1550	2719-08-6			
1855	1-acetylnaphthalene	1684		07.214		941-98-0			
1856	methyl N-ethylanthranilate	1685				17318-49-9			
1857	methyl N-formylantranilate	1686	4171	09.650	1549	41270-80-8			
1858	methyl nicotinate	1687	3709	14.071	1320	93-60-7			
1859	methyl nonanoate	1688	2724	09.108	179	1731-84-6			
1860	2-undecanone	1689	3093	07.016	296	112-12-9			
1861	methyl 2-nonenate	1690	2725	09.234	1813	111-79-5			
1862	methyl trans-2-nonenate	(1690)	2725	(09.234)	(1813)				
1863	methyl N-phenylacetylantranilate	1691							
1864	methyl octanoate	1692	2728	09.117	173	111-11-5			
1865	methyl 2-nonynoate	1693	2726	09.156	1356	111-80-8			
1866	2-decanone	1694	4271	07.150	2074	693-54-9			
1867	methyl octyl sulfide	1695	4573		1909	3698-95-1			
1868	methyl oleate	1696		09.652		112-62-9			
1869	methyl 2-methylphenyl disulfide	1697	4579		1935	35379-09-0			
1870	methyl palmitate	1698		09.180		112-39-0			
1871	methyl pentadecanoate	1699				7132-64-1			
1872	methyl phenethyl ether	1700	3198	03.006	1254	3558-60-9			
1873	methyl phenyl disulfide	1701	3872	12.161	576	14173-25-2			
1874	methyl phenylacetate	1702	2733	09.783	1008	101-41-7			
1875	4-(1-hydroxyethyl)phenol	1703				2380-91-8			
1876	methyl pivalate	1704				598-98-1			
1877	methyl 4-methylbenzoate	1705		09.631		99-75-2			
1878	methyl propionate	1706	2742	09.134	141	554-12-1			
1879	methyl N-propionylantranilate	1707				25628-84-6			
1880	methyl propyl disulfide	1708	3201	12.019	565	2179-60-4			
1881	2-pentanone	1709	2842	07.054	279	107-87-9			
1882	methyl propyl sulfide	1710	4889	12.166		3877-15-4			
1883	methyl propyl trisulfide	1711	3308	12.020	584	17619-36-2			
1884	methyl 4-tert-butylphenylacetate	1712	2690	09.758	1025	3549-23-3			
1885	methyl sorbate	1714	3714	09.300	1177	689-89-4			
1886	methyl stearate	1715		09.651		112-61-8			
1887	methyl 2-mercaptoacetate	1716				2365-48-2			
1888	S-methyl hexanethioate	1717	3862	12.156	489	2432-77-1			
1889	S-methyl isobutanethioate	1718	4586		1937	42075-42-3			
1890	S-methyl 3-methylbutanethioate	1719	3864	12.157	487	23747-45-7			
1891	methyl tiglate	1720		09.624		6622-76-0			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
1892	methyl trans-2-octenoate	1721	3712	09.299	1811	7367-81-9			
1893	methyl tridecanoate	1722				1731-88-0			
1894	methyl undecanoate	1723				1731-86-8			
1895	2-tridecanone	1724	3388	07.103	298	593-08-8			
1896	methyl 9-undecenoate	1725	2750	09.236	342	5760-50-9			
1897	methyl valerate	1726	2752	09.182	159	624-24-8			
1898	3-methylpentanoic acid	1727	3437	08.056	262	105-43-1			
1899	methyl vanillate	1728		09.799		3943-74-6			
1900	3-buten-2-one	1729				78-94-4			
1901	2,6-dimethoxy-4-methylphenol	1730	3704	04.053	722	6638-05-7			
1902	2-methyl-2-butenyl acetate	1731				33425-30-8			
1903	3-methyl-2-butyl butyrate	1732							
1904	3-methyl-2-cyclopentenone	1733	3435	07.112	1105	2758-18-1			
1905	3-(5-methyl-2-furyl)butanal	1734	3307	13.058	1500	31704-80-0			
1906	1-(5-methyl-2-furyl)-1,2-propanedione	1735				1197-20-2			
1907	1-(5-methyl-2-furyl)-2-propanone	1736				13678-74-5			
1908	6-methyl-2-heptanone	1737		07.181		928-68-7			
1909	5-methyl-2-hepten-4-one	1738	3761	07.139	1133	81925-81-7			
1910	3-methyl-2-hexanone	1739				2550-21-2			
1911	4-methyl-2-[(methylthio)methyl]-2-hexenal	1740	4566		1919	99910-84-6			
1912	5-methyl-2-[(methylthio)methyl]-2-hexenal	1741	4567		1920	85407-25-6			
1913	4-methyl-2-[(methylthio)methyl]-2-pentenal	1742	4568		1918	40878-73-7			
1914	3-methyl-2-oxopentanoic acid	1743	3870	08.093	632	1460-34-0			
1915	3-methyl-2-pentanol	1744		02.182		565-60-6			
1916	4-methyl-2-pentanol	1745		02.183		108-11-2			
1917	3-methyl-2-pentanone	1746		07.185		565-61-7			
1918	2-methyl-2-pentenal	1747	3194	05.090	1209	623-36-9			
1919	4-methyl-2-pentenal	1748	3510	05.114	1208	5362-56-1			
1920	2-methyl-2-pentenoic acid	1749	3195	08.055	1210	3142-72-1			
1921	5-methyl-2-phenyl-2-hexenal	1750	3199	05.099	1472	21834-92-4			
1922	4-methyl-2-phenyl-2-hexenal	1751	4194	05.222		26643-92-5			
1923	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	1752	3200	05.100	1473	26643-91-4			
1924	4-methyl-2-phenylpentanol	1753				38502-29-3			
1925	butanal propyleneglycol acetal	1754		06.095		4352-99-2			
1926	2-methyl-2-thiazoline	1755		15.086		2346-00-1			
1927	5-methyl-2-thienylcarbaldehyde	1756	3209	15.004	1050	13679-70-4			
1928	3-(3,4-methylenedioxyphenyl)-2-methylpropanal	1757	4599			1205-17-0			
1929	2-acetyl-(3or4)-methylthiophene	1758							
1930	2-methyl-3-(4-tert-butylphenyl)propanal	1759				80-54-6			
1931	7-methyl-3,4-dihydro-2H-1,5-benzodioxepin-3-one	1760				28940-11-6			
1932	2-(furfurylthio)-(3or5or6)-methylpyrazine	1761	3189	13.151	1082	65530-53-2			
1933	2-methyl-(3or5or6)-(methylthio)pyrazine	1762	3208	14.035	797	67952-65-2			
1934	2-methyl-(3or5)-(methylthio)pyrazine	(1762)	3208		(797)	68378-12-1			
1935	2-methyl-(3or6)-(methylthio)pyrazine	(1762)	3208		(797)	2882-20-4 ; 2884-13-1			
1936	2-methyl-3-(methylthio)pyrazine	(1762)	3208	14.128	797	2882-20-4			
1937	3-methyl-3-buten-2-one	1763				814-78-8			
1938	3-methyl-3-butenyl acetate	1764	3991	09.655	1269	5205-07-2			
1939	3-methyl-3-butenyl butyrate	1765		09.897		54702-13-5			
1940	5-methyl-3-butyltetrahydropyran-4-yl acetate	1766				38285-49-3			
1941	2-methyl-3-furanthiol	1767	3188	13.055	1060	28588-74-1			
1942	2-methyl-3-furyl 2-methyl-3-tetrahydrofuryl disulfide	1768	4545		2092	252736-40-6			
1943	6-methyl-3-heptanol	1769				18720-66-6			
1944	5-methyl-3-heptanol	1770				18720-65-5			
1945	5-methyl-3-heptanone	1771		07.182		541-85-5			
1946	2-methyl-3-hexanol	1772		02.177		617-29-8			
1947	5-methyl-3-hexen-2-one	1773	3409	07.106	1132	5166-53-0			
1948	methyl 2-methyl-3-furyl sulfide	1774	3949	13.152	1061	63012-97-5			
1949	3-methyl-3-pentanol	1775		02.184		77-74-7			
1950	2-methyl-3-(4-methylphenyl)propanal	1776	2748	05.052	1466	41496-43-9			
1951	2-methyl-3-tetrahydrofuranthiol	1777	3787	13.160	1090	57124-87-5			
1952	2-methyl-4,5-dihydro-3-furanthiol	1778	4683	13.108	2097	26486-13-5			
1953	2-methyl-4-pentenoic acid	1779	3511	08.059	355	1575-74-2			
1954	2-methyl-4-phenyl-2-butanol	1780	3629	02.108	1477	103-05-9			
1955	2-methyl-4-propyl-1,3-oxathiane	1781	3578	16.030	464	67715-80-4			
1956	trans-2-methyl-4-propyl-1,3-oxathiane	(1781)		16.062	464	59324-17-3			
1957	2-methyl-5,7-dihydrothieno[3,4-d]pyrimidine	1782	3338	14.014	1566	36267-71-7			
1958	6-methyl-5-hepten-2-ol	1783	4884	02.124		1569-60-4			
1959	2-methyl-5-hepten-2-ol	1784							
1960	2-(hydroxymethyl)-5-methylpyrazine	1785				61892-95-3			
1961	5-ethenyl-4-methylthiazole	1786	3313	15.018	1038	1759-28-0			
1962	2-methyl-6-propoxy-pyrazine	1787				67845-28-7			
1963	2-methyl-2-propenyl 2-methylpentanoate	1789							
1964	2-methyl-2-propenyl butyrate	1790	2678		1207	7149-29-3			
1965	2-methyl-2-propenyl hexanoate	1791							
1966	2-methyl-2-propenyl isobutyrate	1792				816-73-9			
1967	2-methyl-2-propenyl propionate	1793				20720-12-1			
1968	alpha-methylionone	1794	2711	07.009	398	7779-30-8			
1969	1-methoxy-2-methylbenzene	1795	2680	04.014	1242	578-58-5			
1970	1-methoxy-4-methylbenzene	1796	2681	04.015	1243	104-93-8			
1971	2-methylbenzyl acetate	1797	3702	09.294	863	17373-93-2			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
1972	4-methylbenzyl acetate	1798	3702		(863)	2216-45-7			
1973	4-methylbenzyl alcohol	1799	4624		2065	589-18-4			
1974	4-methylbenzyl butyrate	1800							
1975	(4-methylphenyl)methanethiol	1801				4498-99-1			
1976	2-methylbutanal diethyl acetal	1803		06.057		3658-94-4			
1977	2-methylbutanal propyleneglycol acetal	1804							
1978	3-methyl-2-butanethiol	1805	3304	12.049	517	2084-18-6			
1979	2-methylbutanethiol	1806	3303	12.048	515	1878-18-8			
1980	2-methylbutyl 2-methylbutyrate	1807	3359	09.516	212	2445-78-5			
1981	2-methylbutyl acetate	1808	3644	09.286	138	624-41-9			
1982	2-methylbutyl benzoate	1809				52513-03-8			
1983	2-methylbutyl butyrate	1810		09.659		51115-64-1			
1984	2-methylbutyl cinnamate	1811				4654-29-9			
1985	2-methylbutyl formate	1812		09.661		35073-27-9			
1986	2-methylbutyl heptanoate	1813				55195-33-0			
1987	2-methylbutyl hexanoate	1814		09.662		2601-13-0			
1988	2-methylbutyl isobutyrate	1815		09.663		2445-69-4			
1989	2-methylbutyl isovalerate	1816	3506	09.531	204	2445-77-4			
1990	2-methylbutyl lactate	1817				638-33-5			
1991	2-methylbutyl phenylacetate	1818				61889-11-0			
1992	2-methylbutyl propionate	1819		09.665		2438-20-2			
1993	2-methylbutyl salicylate	1820		09.852		51115-63-0			
1994	2-methylbutyl valerate	1821				55590-83-5			
1995	2-methylbutyric acid	1822	2695	08.046	255	116-53-0			
1996	alpha-methylcinnamaldehyde	1823	2697	05.050	683	101-39-3			
1997	4-methyl-cis-2-pentene	1824	4650		2194	691-38-3			
1998	3-methyl-2-butenic acid	1825	3187	08.070	1204	541-47-9			
1999	3-methyl-1,2-cyclohexanedione	1826	3305	07.080	425	3008-43-3			
2000	3-methylcyclohexanone	1827	3947	07.180	1103	591-24-2			
2001	3-methylcyclohexyl acetate	1828							
2002	2-methyldecanal	1829		05.160		19009-56-4			
2003	3,4-methylenedioxyphenol	1830				533-31-3			
2004	eugenyl methyl ether	1831				93-15-2			
2005	3-methylcyclopentadecanone	1832	3434		1402	541-91-3			
2006	2-methylfuran	1833	4179			534-22-5			
2007	5-methylfurfural	1834	2702	13.001	745	620-02-0			
2008	5-methylfurfuryl alcohol	1835	4544			3857-25-8			
2009	2-methyl-4-butanolide	1836				1679-47-6			
2010	3-methyl-4-octanolide	1837	3803	10.053	437	39212-23-2			
2011	2-methoxy-5-methylphenol	1838				1195-09-1			
2012	6-methyl-3,5-heptadien-2-one	1839	3363	07.099	1134	1604-28-0			
2013	2-methylheptanoic acid	1840	2706	08.047	1212	1188-02-9			
2014	6-methyl-5-hepten-2-one	1841	2707	07.015	1120	110-93-0			
2015	methyl 2-octynoate	1842	2729	09.158	1357	111-12-6			
2016	2-methylhexanoic acid	1843	3191	08.035	265	4536-23-6			
2017	5-methylhexanoic acid	1844	3572	08.061	266	628-46-6			
2018	5-methylhexanol	1845				627-98-5			
2019	5-methylhexyl acetate	1846	4346						
2020	2-(4-methylphenyl)propanal	1847	3078	05.043	1471	99-72-9			
2021	2-methylindole	1848		14.131		95-20-5			
2022	3-methyl-2,4-nonanedione	1849	4057	07.184	2032	113486-29-6			
2023	8-methylnonanoic acid	1850				5963-14-4			
2024	2-methyloctanal	1851	2727	05.024	270	7786-29-0			
2025	4-methyloctanoic acid	1852	3575	08.063	271	54947-74-9			
2026	2-methylpentanal	1853	3413	05.069	260	123-15-9			
2027	2-methylpentanol	1854				105-30-6			
2028	3-methylpentanol	1855	3762	02.115	263	589-35-5			
2029	4-methylpentanol	1856		02.180		626-89-1			
2030	2-methylpentyl 2-methylpentanoate	1857				90397-38-9			
2031	2-methylpentyl butyrate	1858							
2032	4-methylpentyl isovalerate	1859	4347			850309-45-4			
2033	(4-methylphenyl)acetaldehyde	1860	3071	05.042	1023	104-09-6			
2034	(4-methylphenyl)acetaldehyde propyleneglycol acetal	1861							
2035	2-methyl-2-propanethiol	1862				75-66-1			
2036	2-methyltetrahydrothiophen-3-one	1863	3512	15.023	499	13679-85-1			
2037	2-methyltetrahydrofuran	1864				96-47-9			
2038	2-methyltetrahydrofuran-3-one	1865	3373	13.042	1448	3188-00-9			
2039	2-methylthiazole	1866		15.089		3581-87-1			
2040	4-methylthiazole	1867	3716	15.035	1043	693-95-8			
2041	5-methylthiazole	1868				3581-89-3			
2042	2-methylthiazolidine	1869				24050-16-6			
2043	2,6,6-trimethyl-1-[3-(methylthio)butyryl]cyclohexene	1870	4569		1942	68697-67-6			
2044	2-(methylthio)ethyl acetate	1871	4560		1913	5862-47-5			
2045	4-(methylthio)phenol	1872				1073-72-9			
2046	2-ethyl-3-(methylthio)pyrazine	1873	4631		2132	72987-62-3			
2047	4-(methylthio)-4-methyl-2-pentanone	1874	3376	12.058	500	23550-40-5			
2048	4-(methylthio)-2-butanone	1875	3375	12.057	497	34047-39-7			
2049	3-(methylthio)butanal	1876	3374	12.056	467	16630-52-7			
2050	4-(methylthio)butanol	1877	3600	12.078	462	20582-85-8			
2051	4-(methylthio)butyric acid	1878							
2052	2-(methylthio)ethanol	1879	4004	12.179	1297	5271-38-5			
2053	3-(methylthio)hexanol	1880	3438	12.063	463	51755-66-9			
2054	3-(methylthio)hexyl acetate	1881	3789	12.236	481	51755-85-2			
2055	6-(methylthio)hexyl isothiocyanate	1882	4415		1897	4430-39-1			
2056	3-methylthio-1-(2,6,6-trimethyl-1,3-cyclohexadienyl)-2-buten-1-one	1883							
2057	2-[(methylthio)methyl]-2-butenal	1884	3601	12.079	470	40878-72-6			
2058	2-methylthiophene	1885	4928			554-14-3			
2059	3-methylthiophene	1886				616-44-4			
2060	8-(methylthio)-p-menthan-3-one	1887		12.177		85165-49-7			
2061	3-(methylthio)propionic acid	1888		12.183		646-01-5			
2062	3-(methylthio)propyl acetate	1889	3883	12.237	478	16630-55-0			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
2063	3-(methylthio)propyl butyrate	1890	4160	12.277	1668	16630-60-7			
2064	3-(methylthio)propyl isothiocyanate	1891	3312	12.030	1564	505-79-3			
2065	3-(methylthio)propylamine	1892	4649		2004	4104-45-4			
2066	(methylthio)pyrazine	1893	3231	14.034	796	21948-70-9			
2067	12-methyltridecanal	1894	4005	05.169	1229	75853-49-5			
2068	2-methylundecanal	1895	2749	05.077	275	110-41-8			
2069	2-methylundecanal diethyl acetal	1896				67785-65-3			
2070	2-methylundecanal dimethyl acetal	1897				68141-17-3			
2071	2-methylpentanoic acid	1898	2754	08.031	261	97-61-0			
2072	4-methylpentanoic acid	1899	3463	08.057	264	646-07-1			
2073	3,6-dimethyl-5,6,7,7a-tetrahydro- 2(4H)-benzofuranone	1900	3764	10.036	1162	13341-72-5			
2074	mono-menthyl succinate	1901	3810	09.616	447	77341-67-4			
2075	3-methylbenzaldehyde	1902	3068	05.023	866	620-23-5			
2076	beta-myrcene	1903	2762	01.008	1327	123-35-3			
2077	myrcenol	1904				543-39-5			
2078	myrcenyl acetate	1905				1118-39-4			
2079	myrcenyl propionate	1906							
2080	myristic acid	1907	2764	08.016	113	544-63-8			
2081	myrtenal	1908	3395	05.106	980	564-94-3			
2082	myrtenol	1909	3439	02.091	981	515-00-4			
2083	myrtenyl acetate	1910	3765	09.302	982	1079-01-2			
2084	myrtenyl formate	1911	3405		983	72928-52-0			
2085	3-acetylpyrrole	1912				1072-82-8			
2086	2-naphthalenethiol	1913	3314	12.033	531	91-60-1			
2087	butyl 2-naphthyl ether	1914	4634		2141	10484-56-7			
2088	ethyl 2-naphthyl ether	1915	2768	04.033	1258	93-18-5			
2089	neodihydrocarveol	1917				18675-34-8			
2090	neodihydrocarvyl acetate	1918		09.355		56422-50-5			
2091	d-neomenthol	1919	2666	02.063	428	2216-52-6			
2092	neomenthol	1920				491-01-0			
2093	neomenthyl acetate	1921	2668			2230-87-7			
2094	neral	1922	2303	05.170	1225	106-26-3			
2095	nerol	1923	2770	02.058	1224	106-25-2			
2096	nerol oxide	1924	3661	13.088	1235	1786-08-9			
2097	cis-nerolidol	1925	2772	(02.018)	(1646)	3790-78-1			
2098	(+)-cis-nerolidol	(1925)	2772	02.226	1646	142-50-7			
2099	trans-nerolidol	1926	2772	(02.018)	(1646)	40716-66-3			
2100	nerolidol	1927	2772	02.018	1646	7212-44-4			
2101	nerolidyl acetate	1928				2306-78-7			
2102	trans-nerolidyl acetate	(1928)							
2103	nerolidyl isobutyrate	1929				2639-68-1			
2104	neryl acetate	1930	2773	09.213	59	141-12-8			
2105	neryl butyrate	1931	2774	09.167	67	999-40-6			
2106	neryl 2-butenolate	1932				71648-17-4			
2107	neryl formate	1933	2776	09.212	55	2142-94-1			
2108	neryl isobutyrate	1934	2775	09.424	73	2345-24-6			
2109	neryl isovalerate	1935	2778	09.471	76	3915-83-1			
2110	neryl phenylacetate	1936				10522-32-4			
2111	neryl propionate	1937	2777	09.169	63	105-91-9			
2112	neryl tiglate	1938				93981-55-6			
2113	1-furfurylpyrrole	1939	3284	13.134	1310	1438-94-4			
2114	1-methyl-2-pyrrolylcarbaldehyde	1940	4332			1192-58-1			
2115	2,4-nonadienal	1941		05.071	1185	6750-03-4			
2116	2,6-nonadienal	1942				26370-28-5			
2117	trans.cis-2,6-nonadienal	(1942)	3377	05.058	1186	557-48-2			
2118	trans.trans-2,4-nonadienal	1943	3212	05.194	1185	5910-87-2			
2119	trans.trans-2,6-nonadienal	1944	3766	05.172	1187	17587-33-6			
2120	3,6-nonadienal	1945							
2121	2,6-nonadienal diethyl acetal	1946	3378	06.025	946	67674-36-6			
2122	trans.cis-2,6-nonadienal diethyl acetal	(1946)	3378	(06.025)	(946)	67674-36-6			
2123	2,4-nonadienol	1947	3951	02.188	1183	62488-56-6			
2124	3,6-nonadienol	1948				76649-25-7			
2125	cis.cis-3,6-nonadienol	(1948)	3885	02.189	1283	53046-97-2			
2126	trans.cis-3,6-nonadienol	(1948)	3884	02.243	1284	56805-23-3			
2127	trans.cis-2,6-nonadienol	1949	2780	02.231	1184	28069-72-9			
2128	nonadienol	1950				63450-36-2			
2129	2,6-nonadienol	(1950)	2780	02.049	1184	7786-44-9			
2130	trans.cis-2,6-nonadienyl acetate	1951	3952	09.947	1188	68555-65-7			
2131	delta-nonalactone	1952	3356	10.014	230	3301-94-8			
2132	nonanal	1954	2782	05.025	101	124-19-6			
2133	nonanal diethyl acetal	1955		06.065		54815-13-3			
2134	nonanal dimethyl acetal	1956	4367		1742	18824-63-0			
2135	nonanal propyleneglycol acetal	1957	4373		1743	68391-39-9			
2136	1,3-nonanediol acetate	1958	2783	09.225	605	1322-17-4			
2137	1,9-nonanedithiol	1959	3513	12.069	542	3489-28-9			
2138	nonanoic acid	1960	2784	08.029	102	112-05-0			
2139	nonanol	1961	2789	02.007	100	143-08-8			
2140	2-nonanol	1962	3315	02.087	293	628-99-9			
2141	3-nonanol	1963		02.190		624-51-1			
2142	4-nonanol	1964		07.189		4485-09-0			
2143	3-nonen-2-one	1965	3955	07.188	1136	14309-57-0			
2144	1-nonen-3-ol	1966		02.187		21964-44-3			
2145	2-nonenal	1967	3213	05.171	1362	2463-53-8			
2146	cis-6-nonenal	1968	3580	05.059	325	2277-19-2			
2147	trans-2-nonenal	1969	3213	05.072	1362	18829-56-6			
2148	cis-3-nonenal	1970				31823-43-5			
2149	1-nonene	1971	4651		2195	124-11-8			
2150	2-nonenic acid	1972		08.101		3760-11-0			
2151	trans-2-nonenic acid	(1972)	3954	(08.101)	1380	14812-03-4			
2152	3-nonenic acid	1973		08.102		4124-88-3			
2153	3-nonenol	1974				10340-23-5			
2154	cis-3-nonenol	(1974)	4412	02.234	2177	10340-23-5			
2155	trans-3-nonenol	(1974)	4605		2178	10339-61-4			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
2156	6-nonenol	1975				35854-86-5			
2157	cis-6-nonenol	(1975)	3465	02.093	324	35854-86-5			
2158	cis-2-nonenol	1976	3720	02.112	1369	41453-56-9			
2159	trans-2-nonenol	1977	3379	02.090	1365	31502-14-4			
2160	2-nonen-4-olide	1978	4188	10.054	2001	21963-26-8			
2161	cis-6-nonenyl acetate	1979	4554	09.673	2183	76238-22-7			
2162	6-nonenyl butyrate	1980							
2163	6-nonenyl isovalerate	1981							
2164	6-nonenyl propionate	1982							
2165	nonyl acetate	1983	2788	09.008	131	143-13-5			
2166	nonyl butyrate	1984				2639-64-7			
2167	nonyl formate	1985				94247-15-1			
2168	nonyl hexanoate	1986							
2169	nonyl isobutyrate	1987							
2170	nonyl isovalerate	1988	2791	09.452	201	7786-47-2			
2171	nonyl octanoate	1989	2790	09.115	178	7786-48-3			
2172	nonyl pivalate	1990							
2173	nonyl propionate	1991				53184-67-1			
2174	nootkatone	1992	3166	07.089	1398	91416-23-8			
2175	nopyl acetate	1993				128-51-8			
2176	1-phenethyl-2-pyrrolylcarbaldehyde	1994				49795-42-8			
2177	beta-ocimene	1995	3539	01.018	1338	13877-91-3			
2178	ocimene oxide	1996				69103-20-4			
2179	2,6-dimethyl-5,7-octadien-2-ol	1997				5986-38-9			
2180	1,5-octadien-3-ol	1998	4732	02.194	2218	83861-74-9			
2181	delta-octadecalactone	1999	4447		1999	1227-51-6			
2182	octadecanol	2000		02.196		112-92-5			
2183	octadecyl acetate	2001				822-23-1			
2184	3,5-octadien-2-one	2002				30086-02-3			
2185	trans,trans-3,5-octadien-2-one	(2002)	4008	07.247	1139	30086-02-3			
2186	1,5-octadien-3-one	2003	4405	07.190		65213-86-7			
2187	2,4-octadienal	2004		05.186		5577-44-6			
2188	2,6-octadienal	2005							
2189	trans,cis-2,6-octadienal	(2005)				76917-23-2			
2190	trans,trans-2,6-octadienal	(2005)	3466	05.111	1182	56767-18-1			
2191	trans,trans-2,4-octadienal	2006	3721	05.127	1181	30361-28-5			
2192	3,5-octadienol	2007				70664-96-9			
2193	trans,trans-3,5-octadienyl acetate	2008				85722-81-2			
2194	octahydro-2H-1-benzopyran-2-one	2009	3791	13.161	1166	4430-31-3			
2195	delta-octalactone	2010	3214	10.015	228	698-76-0			
2196	gamma-octalactone	2011	2796	10.022	226	104-50-7			
2197	octanal diethyl acetal	2013		06.066		54889-48-4			
2198	octanal dimethyl acetal	2014	2798	06.008	942	10022-28-3			
2199	octanal ethyleneglycol acetal	2015				4359-57-3			
2200	octanal propyleneglycol acetal	2016	4383		1741	74094-61-4			
2201	1,3-octanediol	2017		02.198		23433-05-8			
2202	1,8-octanedithiol	2018	3514	12.034	541	1191-62-4			
2203	2-octanol	2020	2801	02.022	289	123-96-6			
2204	3-octanol	2021	3581	02.098	291	589-98-0			
2205	octanol	2022	2800	02.006	97	111-87-5			
2206	3-octen-2-one	2023	3416	07.107	1128	1669-44-9			
2207	1-octen-3-ol	2024	2805	02.023	1152	3391-86-4			
2208	(R)-(-)-1-octen-3-ol	(2024)	4492	(02.023)	2071	3687-48-7			
2209	1-octen-3-one	2025	3515	07.081	1148	4312-99-6			
2210	1-octen-3-yl acetate	2026	3582	09.281	1836	2442-10-6			
2211	1-octen-3-yl butyrate	2027	3612	09.282	1837	16491-54-6			
2212	1-octen-3-yl isobutyrate	2028				93940-61-5			
2213	2-octen-4-ol	2029		02.193		4798-61-2			
2214	trans-2-octen-4-ol	(2029)	3888	(02.193)	1141	20125-81-9			
2215	2-octen-4-one	2030	3603	07.082	1129	4643-27-0			
2216	2-octenal	2031	3215	05.060	1363	2363-89-5			
2217	trans-2-octenal	2032	3215	05.190	1363	2548-87-0			
2218	cis-3-octenal	2033				78693-34-2			
2219	2-octenoic acid	2034		08.114		1470-50-4			
2220	trans-2-octenoic acid	(2034)	3957	(08.114)	1805	1871-67-6			
2221	3-octenoic acid	2035	4362		1627	1577-19-1			
2222	trans-3-octenoic acid	2036	4362		(1627)	5163-67-7			
2223	2-octenol	2037		02.192		22104-78-5			
2224	cis-2-octenol	(2037)	4615	(02.192)	2165	26001-58-1			
2225	trans-2-octenol	(2037)	3887	(02.192)	1370	18409-17-1			
2226	3-octenol	2038		02.094		18185-81-4			
2227	cis-3-octenol	(2038)	3467	(02.094)	321	20125-84-2			
2228	cis-5-octenol	2039	3722	02.113	322	64275-73-6			
2229	trans-2-octenyl butyrate	2040	3517	09.277	1368	84642-60-4			
2230	octyl 2-furoate	2041	3518	13.073	750	39251-88-2			
2231	octyl 2-methylbutyrate	2042	3604	09.537	209	29811-50-5			
2232	3-octyl 2-methylbutyrate	2043							
2233	2-octyl acetate	2044		09.676		2051-50-5			
2234	3-octyl acetate	2045	3583	09.254	313	4864-61-3			
2235	octyl acetate	2046	2806	09.007	130	112-14-1			
2236	octyl acetoacetate	2047				16436-00-3			
2237	octyl butyrate	2048	2807	09.046	155	110-39-4			
2238	3-octyl butyrate	2049	4402		2073	20286-45-7			
2239	octyl 2-butenate	2050				22874-79-9			
2240	octyl decanoate	2051				2306-92-5			
2241	octyl formate	2052	2809	09.075	122	112-32-3			
2242	3-octyl formate	2053	4009	09.926	2070	84434-65-1			
2243	octyl heptanoate	2054	2810	09.094	171	5132-75-2			
2244	octyl hexanoate	2055		09.677		4887-30-3			
2245	octyl isobutyrate	2056	2808	09.473	192	109-15-9			
2246	octyl isovalerate	2057	2814	09.451	200	7786-58-5			
2247	octanethiol	2058				111-88-6			
2248	octyl nonanoate	2059				5303-26-4			
2249	octyl octanoate	2060	2811	09.114	177	2306-88-9			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
2250	octyl phenylacetate	2061	2812	09.703	1017	122-45-2			
2251	octyl pivalate	2062				27751-88-8			
2252	octyl propionate	2063	2813	09.126	145	142-60-9			
2253	octyloxycetaldehyde	2064				53488-14-5			
2254	oleic acid	2065	2815	08.013	333	112-80-1			
2255	cis-9-octadecenol	2066	4363		1637	143-28-2			
2256	cis-9-octadecenyl acetate	2067	4359		1638	693-80-1			
2257	acetoin butyrate	2068	3332	09.264	407	84642-61-5			
2258	2-oxobutyric acid	2069	3723	08.066	589	600-18-0			
2259	2-oxopentanedioic acid	2070	3891	08.037	634	328-50-7			
2260	4-oxoisophorone	2071	3421	07.109	1857	1125-21-9			
2261	2-oxopropyl acetate	2072		09.185		592-20-1			
2262	palmitic acid	2073	2832	08.014	115	57-10-3			
2263	1,3,5-trimethyl-2,4,6-trioxane	2074	4010	05.053		123-63-7			
2264	pentadecane	2075		01.054		629-62-9			
2265	pentadecanoic acid	2076	4334			1002-84-2			
2266	pentadecanol	2077		02.202		629-76-5			
2267	2-pentadecanone	2078	3724	07.137	299	2345-28-0			
2268	2,4,4,6,6-pentamethyl-2-heptanethiol	2079							
2269	2-pentanethiol	2080	3792	12.192	514	2084-19-7			
2270	pentanethiol	2081	4333	12.191	1662	110-66-7			
2271	3-pentanone	2082		07.084		96-22-0			
2272	3-penten-2-one	2083	3417	07.044	1124	625-33-2			
2273	2-pentenoic acid	2084	4193			626-98-2			
2274	4-pentenoic acid	2085	2843	08.048	314	591-80-0			
2275	4-pentenyl isothiocyanate	2086	4427		1893	18060-79-2			
2276	2-hexanoylfuran	2087	3418	13.070	1512	14360-50-0			
2277	2-pentyl acetate	2088	4012	09.657	1146	626-38-0			
2278	2-pentyl butyrate	2089	3893	09.658	1142	60415-61-4			
2279	2,4-decadien-5-olide	2090	3696	10.031	245	27593-23-3			
2280	2-pentylfuran	2091	3317	13.059	1491	3777-69-3			
2281	2-pentylthiophene	2092	4387	15.096	2106	4861-58-9			
2282	perilla alcohol	2093	2664	02.060	974	536-59-4			
2283	l-perilla alcohol	(2093)	2664	(02.060)	(974)				
2284	perillaldehyde	2094	3557			2111-75-3			
2285	perillaldehyde propylene glycol acetal	2095	4530		1901	121199-28-8			
2286	perillic acid	2096				7694-45-3			
2287	perillyl acetate	2097	3561	09.278	975	15111-96-3			
2288	l-perillyl acetate	(2097)		(09.278)	(975)				
2289	alpha-phellandrene	2098	2856	01.006	1328	99-83-2			
2290	(R)-alpha-phellandrene	(2098)	2856	(01.006)	(1328)	4221-98-1			
2291	phenethyl 2-ethylhexanoate	2099				93776-92-2			
2292	phenethyl 2-furoate	2100	2865	13.006	1517	7149-32-8			
2293	phenethyl 2-methylbutyrate	2101	3632	09.538	993	24817-51-4			
2294	phenethyl alcohol	2103	2858	02.019	987	60-12-8			
2295	phenethyl anthranilate	2104	2859	09.723	1543	133-18-6			
2296	phenethyl benzoate	2105	2860	09.774		94-47-3			
2297	phenethyl butyrate	2106	2861	09.168	991	103-52-6			
2298	phenethyl cinnamate	2107	2863	09.743	671	103-53-7			
2299	phenethyl 2-butenate	2108		09.684		68141-20-8			
2300	phenethyl decanoate	2109	4314	09.685		61810-55-7			
2301	phenethyl formate	2110	2864	09.083	988	104-62-1			
2302	phenethyl heptanoate	2111				5454-11-5			
2303	phenethyl hexanoate	2112	3221	09.261	995	6290-37-5			
2304	phenethyl isobutyrate	2113	2862	09.427	992	103-48-0			
2305	phenethyl isothiocyanate	2114	4014	12.193	1563	2257-09-2			
2306	phenethyl isovalerate	2115	2871	09.466	994	140-26-1			
2307	phenethyl lactate	2116		09.686		10138-63-3			
2308	3-methyl-1-phenyl-3-pentanol	2117	2883	02.037	1649	10415-87-9			
2309	phenethyl nonanoate	2118				57943-67-6			
2310	phenethyl octanoate	2119	3222	09.262	996	5457-70-5			
2311	phenethyl phenylacetate	2120	2866	09.707	999	102-20-5			
2312	phenethyl pivalate	2121				67662-96-8			
2313	phenethyl propionate	2122	2867	09.137	990	122-70-3			
2314	phenethyl salicylate	2123	2868	09.753	905	87-22-9			
2315	phenethyl 3-methyl-2-butenate	2124	2869	09.407	998	42078-65-9			
2316	phenethyl tiglate	2125	2870	09.496	997	55719-85-2			
2317	phenethyl valerate	2126		09.201		7460-74-4			
2318	phenol	2127	3223	04.041	690	108-95-2			
2319	phenoxycetic acid	2128	2872	08.049	1026	122-59-8			
2320	2-phenoxyethanol	2129	4620			122-99-6			
2321	2-phenoxyethyl acetate	2130				6192-44-5			
2322	2-phenoxyethyl butyrate	2131		09.687		23511-70-8			
2323	2-phenoxyethyl isobutyrate	2132	2873	09.487	1028	103-60-6			
2324	2-phenoxyethyl propionate	2133	4618			23495-12-7			
2325	phenyl acetate	2134	3958	09.688	734	122-79-2			
2326	phenyl butyrate	2135	4621		2019	4346-18-3			
2327	diphenyl disulfide	2136	3225	12.043	578	882-33-7			
2328	1-phenylpropanol	2137	2884	02.033	822	93-54-9			
2329	phenyl isobutyrate	2138				20279-29-2			
2330	phenyl propionate	2139				637-27-4			
2331	phenyl salicylate	2140	3960	09.689	736	118-55-8			
2332	1-phenyl-1,2-propanedione	2141	3226	07.079	833	579-07-7			
2333	2-phenyl-2-butenal	2142	3224	05.062	1474	4411-89-6			
2334	2-phenyl-2-propanol	2143		02.203		617-94-7			
2335	2-phenyl-4-pentenal	2144	3519	05.115	1476	24401-36-3			
2336	3-phenyl-4-pentenal	2145	3318	05.103	679	939-21-9			
2337	phenylacetaldehyde	2146	2874	05.030	1002	122-78-1			
2338	phenylacetaldehyde diethyl acetal	2147	4625			6314-97-2			
2339	phenylacetaldehyde diisobutyl acetal	2148	3384	06.024	1006	68345-22-2			
2340	phenylacetaldehyde dimethyl acetal	2149	2876	06.006	1003	101-48-4			
2341	phenylacetaldehyde glyceryl acetal	2150	2877	06.007	1004	29895-73-6			
2342	phenylacetaldehyde propylene glycol acetal	2151	4629			5468-05-3			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
2343	phenylacetic acid	2152	2878	08.038	1007	103-82-2			
2344	4-phenylbutan-2-ol	2153	2879	02.036	815	2344-70-9			
2345	2-phenylethanethiol	2154	3894	12.194	527	4410-99-5			
2346	2-phenylphenyl acetate	2155				3271-80-5			
2347	3-phenylpropanal dimethyl acetal	2156				30076-98-3			
2348	2-phenylpropanal propylene glycol acetal	2157	4595		2215	67634-23-5			
2349	2-phenylpropionic acid	2158		08.108		492-37-5			
2350	3-phenylpropionic acid	2159	2889	08.032	646	501-52-0			
2351	3-phenylpropyl acetate	2160	2890	09.032	638	122-72-5			
2352	3-phenylpropyl benzoate	2161		09.836		60045-26-3			
2353	3-phenylpropyl butyrate	2162		09.690		7402-29-1			
2354	3-phenylpropyl cinnamate	2163	2894	09.745	672	122-68-9			
2355	phenylpropyl decanoate	2164							
2356	3-phenylpropyl formate	2165	2895	09.084	637	104-64-3			
2357	3-phenylpropyl hexanoate	2166	2896	09.071	642	6281-40-9			
2358	2-phenylpropyl isobutyrate	2167	2892	09.485	1470	65813-53-8			
2359	3-phenylpropyl isobutyrate	2168	2893	09.428	640	103-58-2			
2360	3-phenylpropyl isovalerate	2169	2899	09.467	641	5452-07-3			
2361	3-phenylpropyl propionate	2170	2897	09.138	639	122-74-7			
2362	3-phenylpropyl salicylate	2171				24781-13-3			
2363	3-phenylpropyl valerate	2172				5451-88-7			
2364	phytol	2173	4196	02.204	1832	150-86-7			
2365	phytyl acetate	2174	4197	09.691	1833	10236-16-5			
2366	pinocarvyl isobutyrate	2175	4525		2242	929116-08-5			
2367	alpha-pinene	2176	2902	01.004	1329	80-56-8			
2368	d-alpha-pinene	(2176)	2902	(01.004)	(1329)	7785-70-8			
2369	l-alpha-pinene	(2176)	2902	(01.004)	(1329)	7785-26-4			
2370	beta-pinene	2177	2903	01.003	1330	127-91-3			
2371	pinocamphone	2178	4198			18358-53-7			
2372	pinocarveol	2179	3587	02.100	1403	5947-36-4			
2373	piperitenone	2180	3560		757	491-09-8			
2374	piperitol	2181	3179	02.083	434	491-04-3			
2375	d-trans-piperitol	(2181)	3179	(02.083)	(434)	65733-28-0			
2376	d-piperitone	2182	2910	(07.175)	(435)	6091-50-5			
2377	piperitone	2183		07.175	435	89-81-6			
2378	l-piperitone	(2183)	4200	07.255	1856	4573-50-6			
2379	piperonal dimethyl acetal	2185				59259-90-4			
2380	piperonyl acetate	2186	2912	09.220	894	326-61-4			
2381	piperonyl acetone	2187	2701	07.031	2048	55418-52-5			
2382	piperonyl alcohol	2188		02.205		495-76-1			
2383	piperonyl isobutyrate	2189	2913	09.430	895	5461-08-5			
2384	pivalic acid	2190				75-98-9			
2385	1-p-menthene-8-thiol	2191	3700	12.085	523	71159-90-5			
2386	1-p-menthen-9-al	2192	3178	05.098	971	29548-14-9			
2387	3-methyl-2-butenyl acetate	2193	4202	09.692	1827	1191-16-8			
2388	3-methyl-2-butenyl benzoate	2194	4203	09.693	2063	5205-11-8			
2389	ethyl 3-methyl-2-butenyl ether	2195	3777	03.019	1232	22094-00-4			
2390	1,2-propanedithiol	2196	3520	12.070	536	814-67-5			
2391	1-propenyl propyl disulfide	2197	3227	12.044	570	5905-46-4			
2392	1-propenyl propyl sulfide	2198				33922-70-2			
2393	4-hydroxyhexan-3-one	2199		07.167		4984-85-4			
2394	propanal diethyl acetal	2200		06.069		4744-08-5			
2395	propanal diisobutyl acetal	2201		06.125		13002-11-4			
2396	1-(1-p-menthen-6-yl)-1-propanone	2204				31375-17-4			
2397	2-propionylpyrrole	2205	3614	14.068	1319	1073-26-3			
2398	2-propionylthiophene	2206		15.097		13679-75-9			
2399	1-phenyl-1-propanone	2207	3469	07.040	824	93-55-0			
2400	propyl 2-(2-cyclopentenyl)-4-pentenoate	2208				172450-04-3			
2401	propyl 2,4-decadienoate	2209	3648	09.840	1194	84788-08-9			
2402	propyl trans,cis-2,4-decadienoate	(2209)	3648	09.287	1194	28316-62-3			
2403	propyl 2-cyclopentenylacetate	2210							
2404	propyl 2-furoate	2211	2946	13.003	747	615-10-1			
2405	propyl 2-methylbutyrate	2212		09.698		37064-20-3			
2406	propyl acetate	2213	2925	09.002	126	109-60-4			
2407	propyl acetoacetate	2214				1779-60-8			
2408	1-methoxy-4-propylbenzene	2215	2930	04.039	1244	104-45-0			
2409	propyl benzoate	2216	2931	09.776	853	2315-68-6			
2410	propyl butyrate	2217	2934	09.040	150	105-66-8			
2411	propyl cinnamate	2218	2938	09.731	660	7778-83-8			
2412	propyl 2-butenolate	2219		09.699		10352-87-1			
2413	propyl cyclohexylpropionate	2220							
2414	propyl decanoate	2221		09.700		30673-60-0			
2415	dipropyl disulfide	2222	3228	12.014	566	629-19-6			
2416	propyl laurate	2223		09.813		3681-78-5			
2417	propyl formate	2224	2943	09.073	117	110-74-7			
2418	propyl heptanoate	2225	2948	09.095	168	7778-87-2			
2419	propyl palmitate	2226		09.814		2239-78-3			
2420	propyl hexanoate	2227	2949	09.061	161	626-77-7			
2421	propyl isobutyrate	2228	2936	09.414	187	644-49-5			
2422	propyl 4-methylpentanoate	2229				25415-68-3			
2423	propyl isovalerate	2230	2960	09.448	197	557-00-6			
2424	propyl lactate	2231		09.815		616-09-1			
2425	propyl levulinate	2232	4480		1971	645-67-0			
2426	propanethiol	2233	3521	12.071	509	107-03-9			
2427	propyl nonanoate	2234		09.256		6513-03-7			
2428	propyl octanoate	2235		09.816		624-13-5			
2429	propyl phenylacetate	2236	2955	09.702	1010	4606-15-9			
2430	propyl pivalate	2238							
2431	propyl propionate	2239	2958	09.122	142	106-36-5			
2432	propyl pyruvate	2240	4484		1946	20279-43-0			
2433	propyl sorbate	2241	4614			10297-72-0			
2434	S-propyl ethanethioate	2242	3385	12.059	485	2307-10-0			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
2435	propyl tiglate	2243	3229			61692-83-9			
2436	propyl valerate	2244		09.202		141-06-0			
2437	propyleneglycol diacetate	2245	4464		1976	623-84-7			
2438	propyleneglycol dibutyrate	2246	4466		1980	50980-84-2			
2439	propyleneglycol dihexanoate	2247	4470		1984	50343-36-7			
2440	propyleneglycol dioctanoate	2248	4471		1985	7384-98-7			
2441	propyleneglycol dipropionate	2249	4465		1978	10108-80-2			
2442	propyleneglycol mono and dilactate	2250							
2443	propyleneglycol mono-2-methylbutyrate	2251	4467		1981	923593-56-0 ; 923593-57-1			
2444	propyleneglycol monobutyrate	2252	4488		1979	29592-95-8			
2445	propyleneglycol monohexanoate	2253	4469		1983	29592-92-5			
2446	propyleneglycol monopropionate	2254				25496-75-7			
2447	2-propylfuran	2255				4229-91-8			
2448	3-propylidene-phthalide	2256	2952	10.005	1168	17369-59-4			
2449	4-propylphenol	2257	3649	04.050	696	645-56-7			
2450	2-propylthiazole	2258		15.098		17626-75-4			
2451	2-propylthiazolidine	2259				24050-10-0			
2452	3-(propylthio)-4-heptanone	2260							
2453	3,4-dihydroxybenzoic acid	2261	4430	08.133		99-50-3			
2454	pulegone	2262	2963		753	89-82-7 ; 15932-80-6			
2455	d-pulegone	(2262)	2963		(753)	89-82-7			
2456	2-pyrazinylethanethiol	2263	3230	14.031	795	35250-53-4			
2457	2-pyridinylmethanethiol	2264	3232	14.030	1308	2044-73-7			
2458	2-pyrrolylcarbaldehyde	2265				1003-29-8			
2459	2-oxopropanal	2266	2969	07.001	937	78-98-8			
2460	pyruvic acid	2267	2970	08.019	936	127-17-3			
2461	raspberry ketone	2268	2588	07.055	728	5471-51-2			
2462	3-hydroxyphenol	2269	3589	04.047	712	108-46-3			
2463	rhodinol	2270	2980		1222	6812-78-8			
2464	rhodinyl acetate	2271	2981	09.033	60	141-11-7			
2465	rhodinyl butyrate	2272	2982	09.927	68	141-15-1			
2466	rhodinyl formate	2273	2984	09.079	56	141-09-3			
2467	rhodinyl isobutyrate	2274	2983	09.940	74	138-23-8			
2468	rhodinyl isovalerate	2275	2987	09.465	77	7778-96-3			
2469	rhodinyl phenylacetate	2276	2985		1018	10486-14-3			
2470	rhodinyl propionate	2277	2986	09.141	64	105-89-5			
2471	4-methyl-2-(2-methyl-1-propenyl)tetrahydropyran	2278	3236	13.037	1237	16409-43-1			
2472	2S-cis-4-methyl-2-(2-methyl-1-propenyl)tetrahydropyran	(2278)		13.170	1237	3033-23-6			
2473	d-4-methyl-2-(2-methyl-1-propenyl)tetrahydropyran	(2278)	3236	(13.037)	(1237)	4610-11-1			
2474	l-4-methyl-2-(2-methyl-1-propenyl)tetrahydropyran	(2278)	3236	(13.037)	(1237)	3033-23-6			
2475	S-(2-methylphenyl) ethanethioate	2279							
2476	sabinene	2280		01.059		3387-41-5			
2477	sabinene hydrate acetate	2281							
2478	safranal	2282	3389	05.104	977	116-26-7			
2479	salicylaldehyde	2283	3004	05.055	897	90-02-8			
2480	salicylic acid	2284	3985	08.112	958	69-72-7			
2481	alpha-santalol	2285	3006	02.217	984	115-71-9			
2482	santalyl acetate	2286	3007	09.034	985	1323-00-8			
2483	santalyl phenylacetate	2287	3008	09.712	1022	1323-75-7			
2484	sclareol	2288	4502			515-03-7			
2485	sclareolide	2289	3794		1165	564-20-5			
2486	alpha-sinensal	2290				4955-32-2			
2487	beta-sinensal	2291	3141		1227	60066-88-8			
2488	skatole	2292	3019	14.004	1304	83-34-1			
2489	S-methyl benzenethioate	2293	3857	12.150	504	5925-68-8			
2490	sorbic acid	2294	3921	08.085	1176	110-44-1			
2491	spiro[2,4-dithia-1-methyl-8-oxa-bicyclo[3.3.0]octane-3,3'-(1'-oxa-2'-methyl)cyclopentane] and spiro[dithia-6-methyl-7-oxa-bicyclo[3.3.0]octane-3,3'-(1'-oxa-2'-methyl)cyclopentane]	2295	3270	15.007	1296	38325-25-6 ; 38325-26-7			
2492	stearic acid	2296	3035	08.015	116	57-11-4			
2493	styrallyl alcohol	2297	2685	02.064	799	98-85-1			
2494	styrallyl acetate	2298	2684	09.178	801	93-92-5			
2495	styrallyl butyrate	2299	2686	09.231	803	3460-44-4			
2496	styrallyl formate	2300	2688	09.179	800	7775-38-4			
2497	styrallyl hexanoate	2301				3460-45-5			
2498	styrallyl isobutyrate	2302	2687	09.486	804	7775-39-5			
2499	styrallyl isovalerate	2303				56961-73-0			
2500	styrallyl propionate	2304	2689	09.144	802	120-45-6			
2501	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethanol	2305	3204	15.014	1031	137-00-8			
2502	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl acetate	2306	3205	15.015	1054	656-53-1			
2503	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl butyrate	2307	4277		1753	94159-31-6			
2504	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl decanoate	2308	4281		1757	101426-31-7			
2505	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl formate	2309	4275		1751	90731-56-9			
2506	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl heptanoate	2310							
2507	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl hexanoate	2311	4279		1755	94159-32-7			
2508	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl isobutyrate	2312	4278		1754	324742-95-2			
2509	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl isovalerate	2313							
2510	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl octanoate	2314	4280		1756	163266-17-9			
2511	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl propionate	2315	4276		1752	324742-96-3			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
2512	4-hydroxy-3,5-dimethoxybenzoic acid	2316		08.087		530-57-4			
2513	alpha-terpinene	2317	3558	01.019	1339	99-86-5			
2514	gamma-terpinene	2318	3559	01.020	1340	99-85-4			
2515	1-terpineol	2319	3563	02.096	373	586-82-3			
2516	4-terpineol	2320	2248	02.072	439	562-74-3			
2517	alpha-terpineol	2321	3045	02.014	366	98-55-5			
2518	beta-terpineol	2322	3564	02.097	374	138-87-4			
2519	terpineol ethyl ether	2324				27153-54-4			
2520	terpinolene	2325	3046	01.005	1331	586-62-9			
2521	alpha-terpinyl acetate	2326	3047	09.015	368	80-26-2			
2522	terpinyl butyrate	2328	3049	09.052	370	2153-28-8			
2523	terpinyl cinnamate	2329	3051		669	10024-56-3			
2524	alpha-terpinyl formate	2330	3052	09.081	367	2153-26-6			
2525	4-terpinyl formate	2331							
2526	terpinyl isobutyrate	2332	3050	09.425	371	7774-65-4			
2527	terpinyl isovalerate	2333	3054	09.461	372	1142-85-4			
2528	thio-terpineol	2334				71159-90-5 ; 68921-82-4			
2529	terpinyl propionate	2335	3053	09.142	369	80-27-3			
2530	tert-amyl acetate	2336							
2531	4-tert-butylcyclohexanone	2337				98-53-3			
2532	tert-butyl propionate	2338		09.356		20487-40-5			
2533	4-tert-butylacetophenone	2339				943-27-1			
2534	4-tert-butylcyclohexanol	2340				98-52-2			
2535	4-tert-amylcyclohexanone	2342				16587-71-6			
2536	delta-tetradecalactone	2343	3590	10.016	238	2721-22-4			
2537	tetradecanal	2344	2763	05.032	112	124-25-4			
2538	tetradecane	2345		01.057		629-59-4			
2539	tetradecanol	2346		02.126		112-72-1			
2540	2-tetradecanone	2347		07.199		2345-27-9			
2541	cis-7-tetradecen-2-one	2348				146955-45-5			
2542	tetradecyl butyrate	2349							
2543	tetrahydrocuminol	2350				5502-72-7			
2544	tetrahydrocuminy acetate	2351							
2545	tetrahydrofurfuryl 2- mercaptopropionate	2352	4535			99253-91-5			
2546	tetrahydrofurfuryl acetate	2353	3055	13.166	1442	637-64-9			
2547	tetrahydrofurfuryl alcohol	2354	3056	13.020	1443	97-99-4			
2548	tetrahydrofurfuryl butyrate	2355	3057	13.048	1444	2217-33-6			
2549	tetrahydrofurfuryl cinnamate	2356	3320	13.060	1447	65505-25-1			
2550	tetrahydrofurfuryl propionate	2357	3058	13.049	1445	637-65-0			
2551	tetrahydrofurfuryl phenylacetate	2358		13.167		5421-00-1			
2552	3,7-dimethyloctanol	2359	2391	02.026	272	106-21-8			
2553	3,7-dimethyloctyl acetate	2360		09.358		20780-49-8			
2554	3,7-dimethyloctyl formate	2361				68214-06-2			
2555	3,7-dimethyl-3-octanol	2362	3060	02.028	357	78-69-3			
2556	2,6-dimethyl-2-octanol	2363				18479-57-7			
2557	6,10-dimethyl-9-undecen-2-one	2364	3059	07.069	1121	4433-36-7			
2558	thiolane	2365				110-01-0			
2559	tetramethyl ethylcyclohexenone	2366	3061	07.035	1111	17369-60-7			
2560	2,6,10,14-tetramethylpentadecane	2367				1921-70-6			
2561	theaspirane	2368	3774	13.098	1238	36431-72-8			
2562	theaspirone	2369				19377-59-4 ; 77841-36-2			
2563	2-thienylmethanol	2370	4642		2111	636-72-6			
2564	2-thienylmethanethiol	2371		15.108		6258-63-5			
2565	thiazole	2372	3615		1032	288-47-1			
2566	thiazolidine-2,4-dione	2373				2295-31-0			
2567	2-thiophenethiol	2374	3062	15.001	1052	7774-74-5			
2568	1-(2-thienyl)ethanethiol	2375	4646		2112	94089-02-8			
2569	ethanethioic S-acid	2376	4210		1676	507-09-5			
2570	methyl phenyl sulfide	2377	3873	12.162	459	100-68-5			
2571	thio-geraniol	2378	3472	12.064	524	39067-80-6			
2572	2-mercaptoacetic acid	2379				68-11-1			
2573	thiolinalool	2380				39707-47-6			
2574	2-mercaptobutanedioic acid	2381				70-49-5			
2575	8-mercapto-p-menthan-3-one	2382	3177	12.038	561	38462-22-5			
2576	3-thienylcarbaldehyde	2383				498-62-4			
2577	thiophene	2384				110-02-1			
2578	2-thienylcarbaldehyde	2385				98-03-3			
2579	propanethioic S-acid	2386				1892-31-5			
2580	thujopsene	2387				470-40-6			
2581	3-thujanol	2388	4079	02.207	1865	21653-20-3 ; 35732-37-7 ; 3284-85-3			
2582	sabinene hydrate	2389	3239	02.085	441	546-79-2			
2583	trans-sabinene hydrate	(2389)	3239	(02.085)	(441)	17699-16-0			
2584	thymol	2390	3066	04.006	709	89-83-8			
2585	methyl thymol ether	2391	3436	04.043	1246	1076-56-8			
2586	tiglic acid	2392	3599	08.064	1205	80-59-1			
2587	2-(methylthio)phenol	2393	3210	12.042	503	1073-29-6			
2588	2-methylbenzaldehyde	2394	3068	05.026	866	529-20-4			
2589	4-methylbenzaldehyde	2395	3068	05.029	866	104-87-0			
2590	methylbenzaldehyde	2396	3068	05.027	866	1334-78-7			
2591	4-methylbenzaldehyde glyceryl acetal	2397	3067	(06.012)	867	1333-09-1 ; 4388-47-0			
2592	4-methylbenzaldehyde propyleneglycol acetal	2398	4628		2067	58244-29-4			
2593	2-methylbenzenethiol	2399	3240	12.027	528	137-06-4			
2594	4-methylphenyl acetate	2400	3073	09.036	699	140-39-6			
2595	4-methylphenyl isovalerate	2401	3387	09.518	702	55066-56-3			
2596	4-methylphenyl octanoate	2402	3733	09.301	703	59558-23-5			
2597	tributyl citrate	2403				77-94-1			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
2598	hexahydro-4,7-methanoinden-(5or6)-yl acetate	2404				2500-83-6 ; 5413-60-5			
2599	hexahydro-4,7-methanoinden-(5or6)-yl propionate	2405				17511-60-3 ; 67634-24-6			
2600	delta-tridecalactone	2406	4685	10.058		7370-92-5			
2601	tridecanal	2407	4335			10486-19-8			
2602	tridecanal diethyl acetal	2408				72934-16-8			
2603	tridecanoic acid	2409	4336			638-53-9			
2604	tridecanol	2410				112-70-9			
2605	12-tridecen-2-one	2411		07.201		60437-21-0			
2606	2-tridecenal	2412	3082	05.078	1359	7774-82-5			
2607	trans-2-tridecenal	2413	3082	05.195	1359	7069-41-2			
2608	2-tridecenol	2414				68480-25-1			
2609	trans-2-tridecenol	(2414)	4617		2166	74962-98-4			
2610	triethoxymethane	2416		06.096		122-51-0			
2611	2,4,6-trimethyl-5,6-dihydro-1,3,5-dithiazine	2417	4018	15.109	1049	638-17-5			
2612	1,2,3-trimethoxybenzene	2418		04.084		634-36-6			
2613	3,5,5-trimethyl-1,2-cyclohexanedione	2419	3459	07.120	426	57696-89-6			
2614	1-(2,4,4-trimethyl-2-cyclohexenyl)-trans-2-buten-1-one	2420				39872-57-6			
2615	2-hydroxy-2,6,6-trimethylcyclohexanone	2421	4531		2054	7500-42-7			
2616	2,4,5-trimethyl-3-oxazoline	2422	3525	13.039	1559	22694-96-8			
2617	2,2,5-trimethyl-4-hexenal dimethyl acetal	2423							
2618	2,6,10-trimethyl-5,9-undecadienal	2424				54082-68-7			
2619	2,8-epithio-p-menthane	2425	4108		1685	68398-18-5			
2620	3,3,5-trimethylcyclohexanol	2426	3962	02.209	1099	116-02-9			
2621	2,2,6-trimethylcyclohexanone	2427	3473	07.045	1108	2408-37-9			
2622	3,3,5-trimethylcyclohexanone	2428		07.203		873-94-9			
2623	3,3,5-trimethylcyclohexyl acetate	2429	4512		2053	67859-96-5			
2624	3,3,5-trimethylcyclohexyl butyrate	2430				94200-12-1			
2625	3,3,5-trimethylcyclohexyl levulinate	2431							
2626	3,3,5-trimethylcyclohexyl propionate	2432				94021-79-1			
2627	3,3,5-trimethylcyclohexyl salicylate	2433				118-56-9			
2628	3,5,5-trimethylhexanal	2434	3524	05.116	269	5435-64-3			
2629	3,5,5-trimethylhexanal diethyl acetal	2435							
2630	3,5,5-trimethylhexanoic acid	2436				3302-10-1			
2631	3,5,5-trimethylhexanol	2437	3324	02.055	268	3452-97-9			
2632	3,5,5-trimethylhexyl acetate	2438		09.819		58430-94-7			
2633	3,5,5-trimethylhexyl formate	2439				67355-38-8			
2634	3,5,5-trimethylhexyl isovalerate	2440							
2635	3,5,5-trimethylhexyl propionate	2441				68991-95-7			
2636	2,4,5-trimethyloxazole	2442	4394	13.169	1553	20662-84-4			
2637	2,4,5-trimethylthiazole	2443	3325	15.019	1036	13623-11-5			
2638	2,2,4,4,6,6-hexamethyl-1,3,5-trithiane	2444	3475	15.009	543	828-26-2			
2639	2,3,5-trithiahexane	2445	4021	12.198	1299	42474-44-2			
2640	1,2,4-trithiolane	2446		15.111		289-16-7			
2641	2,3-undecanedione	2447	3090	07.021	417	7493-59-6			
2642	2,4-undecadienal	2448		05.108	1195	13162-46-4			
2643	trans,trans-2,4-undecadienal	2449	3422	05.196	1195	30361-29-6			
2644	2,4-undecadienol	2450				59376-58-8			
2645	delta-undecalactone	2451	3294	10.011	234	710-04-3			
2646	undecanal	2453	3092	05.034	107	112-44-7			
2647	undecanal diethyl acetal	2454		06.070		53405-97-3			
2648	undecanal dimethyl acetal	2455				52517-67-6			
2649	undecanal propyleneglycol acetal	2456	4374		1745	74094-62-5			
2650	undecane	2457				1120-21-4			
2651	undecanoic acid	2458	3245	08.042	108	112-37-8			
2652	2-undecanol	2459	3246	02.086	297	1653-30-1			
2653	undecanol	2460	3097	02.057	106	112-42-5			
2654	1,3,5,7-undecatetraene	2461	4652		2196	116963-97-4			
2655	cis,cis-1,5,8-undecatrien-3-ol	2462				35389-48-1			
2656	1,3,5-undecatriene	2463	3795	01.061	1341	16356-11-9			
2657	10-undecenal	2464	3095	05.035	330	112-45-8			
2658	2-undecenal	2465	3423	05.109	1366	2463-77-6			
2659	trans-2-undecenal	2466		05.184	1366	53448-07-0			
2660	10-undecenal diethyl acetal	2467							
2661	10-undecenal dimethyl acetal	2468				65405-66-5			
2662	2-undecene	2469				2244-02-2			
2663	10-undecenoic acid	2470	3247	08.039	331	112-38-9			
2664	10-undecenol	2471		02.125		112-43-6			
2665	2-undecenol	2472	4068	02.210	1384	37617-03-1			
2666	trans-2-undecenol	(2472)	4068	(02.210)	(1384)	75039-84-8			
2667	10-undecenyl acetate	2473	3096	09.214	136	112-19-6			
2668	10-undecenyl butyrate	2474							
2669	undecyl acetate	2475		09.820		1731-81-3			
2670	undecyl butyrate	2476				5461-02-9			
2671	valencene	2477	3443	01.017	1337	4630-07-3			
2672	valencene 80 extract	(2477)	4838	(01.017)	(1337)	2180135-08-2			
2673	valeraldehyde dibutyl acetal	2478	4375		1731	13112-65-7			
2674	valeraldehyde diethyl acetal	2479		06.067		3658-79-5			
2675	valeraldehyde dihexyl acetal	2480							
2676	valeraldehyde dimethyl acetal	2481		06.075		26450-58-8			
2677	valeraldehyde propyleneglycol acetal	2482	4372		1734	74094-60-3			
2678	valeric acid	2483	3101	08.007	90	109-52-4			
2679	6-hydroxy-5-decanone	2484				6540-98-3			
2680	delta-valerolactone	2485		10.055		542-28-9			
2681	gamma-valerolactone	2486	3103	10.013	220	108-29-2			
2682	vanillic acid	2487	3988	08.043	959	121-34-6			
2683	4-ethoxy-3-methoxybenzaldehyde	2489		05.066		120-25-2			
2684	vanillin isobutyrate	2490	3754	09.811	891	20665-85-4			
2685	3,4-dimethoxybenzaldehyde	2491	3109	05.017	877	120-14-9			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
2686	vanillin propyleneglycol acetal	2492	3905	06.104	1882	68527-74-2			
2687	4-hydroxy-3-methoxybenzyl alcohol	2493	3737	02.213	886	498-00-0			
2688	3,4-dimethoxybenzyl alcohol	2494				93-03-8			
2689	4-(butoxymethyl)-2-methoxyphenol	2495	3796	04.093	888	82654-98-6			
2690	4-(ethoxymethyl)-2-methoxyphenol	2496	3815	04.094	887	13184-86-6			
2691	2-ethoxy-5-(1-propenyl)phenol	2497	2922	04.002	1264	94-86-0			
2692	1,2-dimethoxybenzene	2498	3799	04.062	1248	91-16-7			
2693	verbenol	2499	3594	02.101	1404	473-67-6			
2694	verbenone	2500	4216	07.196	1870	80-57-9			
2695	verbenyl acetate	2501				33522-69-9			
2696	vetiverol	2502	4217		1866	68129-81-7			
2697	vetiveryl acetate	2503	4218		1867	117-98-6 ; 62563-80-8			
2698	4-ethenyl-2-methoxyphenol	2504	2675	04.009	725	7786-61-0			
2699	4-methyl-5-hexen-4-olide	2505	4051	10.070	1157	1073-11-6			
2700	4-ethenylphenol	2506	3739	04.057	711	2628-17-3			
2701	viridiflorol	2507				552-02-3			
2702	vitispirane	2508				65416-59-3			
2703	2,4-dimethylphenol	2509		04.066		105-67-9			
2704	2,5-dimethylphenol	2510	3595	04.019	706	95-87-4			
2705	3,4-dimethylphenol	2511	3596	04.048	708	95-65-8			
2706	zingerone	2512	3124	07.005	730	122-48-5			
2707	4-(methylthio)butyl isothiocyanate	2516	4414		1892	4430-36-8			
2708	5-(methylthio)pentyl isothiocyanate	2517	4416		1896	4430-42-6			
2709	ethyl isothiocyanate	2518	4420		1885	542-85-8			
2710	methyl isothiocyanate	2519	4426		1884	556-61-6			
2711	(2S,4aR,8aS)-2,5,5,8a-tetramethyl-3,4,4a,5,6,8a-hexahydro-2H-1-benzopyran	2520				41678-32-4			
2712	1,2-di[(1'-ethoxy)ethoxy]propane	2521	3534	06.039	927	67715-79-1			
2713	1,2-dimethoxyethane	2522				110-71-4			
2714	1-methoxy-2-propanol	2523				107-98-2			
2715	2-(3-phenylpropyl)tetrahydrofuran	2524	2898	13.007	1441	3208-40-0			
2716	2,3-dihydrobenzofuran	2525				496-16-2			
2717	2,4,6-trimethyl-4-phenyl-1,3-dioxane	2526				5182-36-5			
2718	2,4-dimethyl-4-phenyltetrahydrofuran	2527				82461-14-1			
2719	2,4-hexadienal diethyl acetal	2528				27310-22-1			
2720	trans,trans-2,4-hexadienal diethyl acetal	(2528)							
2721	2,7-dimethyl-10-(1-methylethyl)-1-oxaspiro[4.5]deca-3,6-diene	2529				89079-92-5			
2722	2-furfuryl-5-methylfuran	2530				13678-51-8			
2723	2-heptylfuran	2531	3401	13.069	1492	3777-71-7			
2724	2-methoxypyrrrole	2532							
2725	2-methoxypyridine	2533	4639			1628-89-3			
2726	2-methylbenzofuran	2534	4543		2105	4265-25-2			
2727	3-(6-methyl-2-furyl)butanal propyleneglycol acetal	2535							
2728	3-(1-menthoxy)-2-methylpropane-1,2-diol	2536	3849	02.254	1411	195863-84-4			
2729	4-ethyl-2,5-dimethylloxazole	2537	4395	13.118	1554	30408-61-8			
2730	4-methoxypyridine	2538				620-08-6			
2731	4-methylbenzaldehyde diethyl acetal	2539				2403-59-0			
2732	6-methoxyquinoline	2540	4640		2157	5263-87-6			
2733	acetophenone neopentylglycol acetal	2541				5406-58-6			
2734	citral glyceryl acetal	2542	4486			5694-82-6			
2735	2-butenal diethyl acetal	2543				10602-34-3			
2736	cyclamen aldehyde diethyl acetal	2544							
2737	cyclamen aldehyde propyleneglycol acetal	2545							
2738	cycloionone	2546	3822	13.165	1239	5552-30-7			
2739	dodecanal propyleneglycol acetal	2547							
2740	furan	2548				110-00-9			
2741	hexanal 1,3-octanediol acetal	2549	4377		1736	202188-46-3			
2742	hexanal 2,3-butanediol acetal	2550	4384		1737	155639-75-1			
2743	hexanal diisobutyl acetal	2551							
2744	hexanal ethyl hexyl acetal	2552							
2745	hexanal butyl hexyl acetal	2553							
2746	hexanal butyl isoamyl acetal	2554							
2747	4-methyl-2-pentanone propyleneglycol acetal	2555							
2748	menthone 1,2-glyceryl acetal	2556	3808	06.120	446	63187-91-7			
2749	l-menthone 1,2-glyceryl acetal	(2556)	3807	06.133	445				
2750	methyl myrcenyl ether	2557	4592		2139	24202-00-4			
2751	phenylacetaldehyde ethyleneglycol acetal	2558				101-49-5			
2752	phenylacetaldehyde hexyleneglycol acetal	2559				67633-94-7			
2753	piperonal diethyl acetal	2560				40527-42-2			
2754	trans-2-hexenal dibutyl acetal	2561							
2755	isovaleraldehyde dihexyl acetal	2562							
2756	3,4-dimethoxybenzoic acid	2563				93-07-2			
2757	alpha-pinene oxide	2564				1686-14-2			
2758	beta-pinene oxide	2565				6931-54-0			
2759	isopropylidene glyceryl 5-hydroxydecanoate	2566	4611			172201-58-0			
2760	1(7),8-p-menthadien-2-yl acetate	2567	3848	09.930	1098	71660-03-2			
2761	1,6-epoxycarvyl acetate	2568							
2762	l-1,6-epoxycarvyl acetate	(2568)							
2763	3,7-dimethyl-1,6-nonadien-3-yl acetate	2569				61931-80-4			
2764	1,8-p-menthadien-4-yl acetate	2570							
2765	2-methyl-1-phenyl-2-butyl acetate	2571							
2766	1-hexen-3-yl acetate	2572				35926-04-6			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
2767	1-hexen-3-yl butyrate	2573							
2768	1-hexen-3-yl hexanoate	2574							
2769	1-hexen-3-yl isobutyrate	2575							
2770	1-hexen-3-yl propionate	2576				358366-27-5			
2771	2,4-hexadienyl butyrate	2577	4133		1783	16930-93-1			
2772	2,4-hexadienyl isobutyrate	2578	4134		1782	16491-24-0			
2773	2-ethylbutyl 2-cyclopentenylacetate	2579				94278-39-4			
2774	2-ethylhexyl salicylate	2580				118-60-5			
2775	2-hydroxypropyl phenylacetate	2581				80550-09-0			
2776	2-hydroxypropyl valerate	2582				59569-67-4			
2777	cyclotene acetate	2583				1196-22-1			
2778	2-pentyl benzoate	2584							
2779	2-phenoxyethyl benzoate	2585							
2780	2-tert-butylcyclohexyl acetate	2586				88-41-5			
2781	3-mercaptopentyl butyrate	2587	3852	12.235	555	136954-21-7			
2782	3-mercaptopentyl hexanoate	2588	3853	12.251	556	136954-22-8			
2783	5-hexenyl butyrate	2589				108058-75-9			
2784	5-hexenyl hexanoate	2590				108058-81-7			
2785	5-hexenyl isobutyrate	2591				155514-56-0			
2786	5-hexenyl propionate	2592							
2787	5-methyl-2-furfuryl acetate	2593				18091-24-2			
2788	5-methylhexyl isobutyrate	2594							
2789	dihydroperillyl acetate	2595							
2790	8-ocimanyl acetate	2596	3886	09.931	1226	72214-23-4			
2791	8-p-menthen-7-yl acetate	2597				56345-05-2			
2792	8-p-menthen-7-yl butyrate	2598							
2793	allyl cyclohexyloxyacetate	2599				68901-15-5			
2794	allyl 3-(methylthio)propionate	2600							
2795	allyl benzoate	2601				583-04-0			
2796	allyl 4-tert-butylphenylacetate	2602							
2797	alpha-campholene acetate	2603	3657	09.289	969	1727-68-0			
2798	ethyl 2-pentylacetoacetate	2604				24317-94-0			
2799	benzyl anthranilate	2605				82185-41-9			
2800	beta-ionyl acetate	2606	3844	09.305	1409	22030-19-9			
2801	butyl 2-(acetylthio)propionate	2607							
2802	butyl 2-(butyrylthio)propionate	2608							
2803	butyl 2-(isobutyrylthio)propionate	2609							
2804	butyl 2-(propionylthio)propionate	2610							
2805	butyl 2-mercaptopropionate	2611				7529-07-9			
2806	butyl 2-methylpentanoate	2612				6297-41-2			
2807	butyl 3-ethylheptanoate	2613							
2808	butyl 5-decenoate	2614				111044-74-7			
2809	butyl cis-5-decenoate	(2614)							
2810	butyl 5-octenoate	2615				108058-79-3			
2811	butyl cis-5-octenoate	(2615)							
2812	butyl 4-tert-butylphenylacetate	2616							
2813	butyl vanillate	2617				5348-74-3			
2814	carvyl octanoate	2618							
2815	cinnamyl myristate	2619							
2816	cis-3-hexenyl 4-pentenoate	2620							
2817	cis-3-hexenyl 4-tert-butylphenylacetate	2621							
2818	cis-4-hexenyl acetate	2622		09.572		42125-17-7			
2819	cyclododecyl acetate	2623				6221-92-7			
2820	cyclododecyl propionate	2624							
2821	cyclopentyl acetate	2625				933-05-1			
2822	decyl 4-methylpentanoate	2626							
2823	diethyl diethylmalonate	2627				77-25-8			
2824	2,6-dimethyl-7-octen-2-yl acetate	2628				53767-93-4			
2825	2-methyl-1-phenyl-2-propyl hexanoate	2629	4404		2026	891781-90-1			
2826	2-methyl-1-phenyl-2-propyl valerate	2630							
2827	dodecyl formate	2631				28303-42-6			
2828	ethyl 2-(acetylthio)propionate	2632				129975-20-8			
2829	ethyl 2-(butyrylthio)propionate	2633							
2830	ethyl 2-(hexanoylthio)propionate	2634							
2831	ethyl 2-(isobutyrylthio)propionate	2635							
2832	ethyl 2-(propionylthio)propionate	2636							
2833	ethyl 2,5-dimethyl-3-oxo-4(2H)-furyl carbonate	2637	4546		2233	39156-54-2			
2834	ethyl 3-ethylheptanoate	2638							
2835	ethyl 4-pentenoate	2639	4360		1618	1968-40-7			
2836	ethyl acetoacetate diethyl acetal	2640							
2837	ethyl cis-4,7-octadienoate	2641	3682	(09.290)	339	69925-33-3			
2838	ethyl cyclohexylacetate	2642			09.829	5452-75-5			
2839	ethyl 3-(2-furyl)acrylate	2643		13.011		623-20-1			
2840	ethyl isonicotinate	2644				1570-45-2			
2841	ethyl methacrylate	2645		09.375		97-63-2			
2842	ethyl N-acetylanthranilate	2646							
2843	ethyl 4-tert-butylphenylacetate	2647				14062-22-7			
2844	5,9-dimethyl-trans-4,8-decadien-2-yl acetate	2648							
2845	hexadecyl lactate	2649	4483		1950	35274-05-6			
2846	isobutyl trans-2-hexenoate	2650							
2847	isopropyl 4-pentenoate	2651							
2848	isopropyl 4-methylpentanoate	2652				25415-69-4			
2849	isopropyl salicylate	2653				607-85-2			
2850	l-menthyl (1or2)-propylene glycol carbonate	2654	3806	(09.843)	444	30304-82-6			
2851	l-menthyl 2-hydroxyethyl carbonate	2655	3805	09.842	443	156324-78-6			
2852	l-menthyl valerate	2656	4156	(09.154)	(1852)	89-47-4			
2853	menthyl decanoate	2657				94020-93-6			
2854	menthyl octanoate	2658				93940-59-1			
2855	menthyl palmitate	2659				96097-19-7			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
2856	menthyl stearate	2660				93919-01-8			
2857	methyl 2-(acetylthio)propionate	2661							
2858	methyl 2-(butyrylthio)propionate	2662							
2859	methyl 2-(hexanoylthio)propionate	2663							
2860	methyl 2-(isobutyrylthio)propionate	2664							
2861	methyl 2-(propionylthio)propionate	2665							
2862	methyl 2-ethylhexanoate	2666				816-19-3			
2863	methyl 2-ethyloctanoate	2667				16493-48-4			
2864	methyl 2-mercaptopropionate	2668				53907-46-3			
2865	methyl 3-ethylheptanoate	2669				64226-53-5			
2866	methyl 3-oxooctanoate	2670				22348-95-4			
2867	methyl beta-(4-methylphenethyl)glycidate	2671							
2868	methyl 4-pentenoate	2672	4353		1616	818-57-5			
2869	hydroxycitronellal methyl anthranilate	2673				89-43-0			
2870	methyl N-butylanthranilate	2674							
2871	methyl trans-4-decenoate	2675							
2872	monomethyl glutarate	2676				220621-22-7			
2873	l-monomethyl glutarate	(2676)	4006	09.929	1414	220621-22-7			
2874	octyl benzoate	2677				94-50-8			
2875	octyl 4-methylpentanoate	2678				29289-91-6			
2876	octyl salicylate	2679				6969-49-9			
2877	2-methylphenyl isobutyrate	2680	3753	09.480	700	36438-54-7			
2878	4-methylphenyl benzoate	2681				614-34-6			
2879	4-methylphenyl heptanoate	2682				71662-19-6			
2880	perillyl butyrate	2683				161075-38-3			
2881	perillyl isobutyrate	2684				161075-38-3			
2882	phenethyl N-methylanthranilate	2685							
2883	phenyl benzoate	2686				93-99-2			
2884	phenyl valerate	2687				20115-23-5			
2885	styrallyl anthranilate	2688							
2886	propyl 2-(acetylthio)propionate	2689							
2887	propyl 2-(butyrylthio)propionate	2690							
2888	propyl 2-(isobutyrylthio)propionate	2691							
2889	propyl 2-(propionylthio)propionate	2692							
2890	propyl 2-mercaptopropionate	2693	4207	12.267	1667	19788-50-2			
2891	propyl 3-(2-furyl)acrylate	2694	2945	13.047	1518	623-22-3			
2892	propyl 3-ethylheptanoate	2695							
2893	propyl myristate	2696				14303-70-9			
2894	propyl 4-tert-butylphenylacetate	2697	4619			92729-55-0			
2895	propyl trans-2-hexenoate	2698				10380-79-7			
2896	propyleneglycol diisobutyrate	2699							
2897	propyleneglycol monoacetate	2700				1331-12-0			
2898	S-(2,5-dimethyl-3-furyl) 2-thiofuroate	2701	3481			55764-31-3			
2899	S-ethyl butanethioate	2702				20807-99-2			
2900	S-ethyl pentanethioate	2703				2432-92-0			
2901	S-ethyl propanethioate	2704		12.125		2432-42-0			
2902	methyl 2-(furfurylthio)acetate	2705		13.141		108499-33-8			
2903	S-methyl 2-methylbutanethioate	2706	3708	12.086	486	42075-45-6			
2904	S-methyl cinnamthioate	2707				15081-18-2			
2905	S-methyl decanethioate	2708				1680-29-1			
2906	S-methyl octanethioate	2709		12.282		2432-83-9			
2907	S-methyl pentanethioate	2710				42075-43-4			
2908	S-methyl propanethioate	2711	4172	12.165	1678	5925-75-7			
2909	S-[2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl]propanethioate	2712							
2910	tert-butyl acetoacetate	2713				1694-31-1			
2911	4-tert-butylphenol	2714	3918	04.064	733	98-54-4			
2912	beta-caryophyllene butyrate	2715							
2913	beta-caryophyllene isobutyrate	2716							
2914	dibutyl adipate	2717				105-99-7			
2915	dioctyl adipate	2718	4476	09.951	1968	123-79-5			
2916	elemyl acetate	2719				84434-64-0			
2917	ethyl 1-oxaspiro[2.5]octane-2-carboxylate	2720				6975-17-3			
2918	methyl 3-furfuryl-2-mercaptopropionate	2721							
2919	1-(2-thienyl)-1,2-propanedione	2723				13678-69-8			
2920	10-undecen-2-one	2724	4406		1849	36219-73-5			
2921	2,2,6-trimethyl-1,4-cyclohexanedione	2725				20547-99-3			
2922	2,3-octanedione	2726	4060	07.248	2036	585-25-1			
2923	2,5-dimethyl-4-(1-pyrrolidinyl)-3(2H)-furanone	2727							
2924	2,5-hexanedione	2728				110-13-4			
2925	6-ethenyl-2,2,6-trimethyltetrahydropyran-3-one	2729				33933-72-1			
2926	2,6-dihydroxyacetophenone	2730	3662		(729)	699-83-2			
2927	2-acetyl-1,4,5,6-tetrahydropyridine	2731				25343-57-1			
2928	2-acetyl-4-isopropenylpyridine	2732	4636		2153	142896-11-5			
2929	2-cyclohexenone	2733	4517		2052	930-68-7			
2930	2-hepten-4-one	2734	3399	07.104	1126	4643-25-8			
2931	2-hexylidenecyclopentanone	2735	2573	07.034	1106	17373-89-6			
2932	2-hydroxy-5-methylacetophenone	2736	4594		2045	1450-72-2			
2933	2-methyl-3-pentanone	2737				565-69-5			
2934	2-methyl-5-propionylfuran	2738				10599-69-6			
2935	2-methylacetophenone	2739	4316	07.259	2044	577-16-2			
2936	2-propionylthiazole	2740	3611	15.027	1042	43039-98-1			
2937	3,5,5-trimethyl-1-(2-oxopropylidene)-2-cyclohexene	2741				16695-72-0 ; 16995-73-1			
2938	3,5,5-trimethyl-4-methylene-2-cyclohexenone	2742				20548-00-9			
2939	4-(2,3,6-trimethylphenyl)-3-buten-2-one	2743		07.206		56681-06-2			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
2940	7-methyl-4,4a,5,6-tetrahydronaphthalen-2(3H)-one	2744	3715	07.136	1405	34545-88-5			
2941	4,5-octanedione	2745	4533	07.071	2037	5455-24-3			
2942	4,7-dimethyl-6-octen-3-one	2746				2550-11-0			
2943	4-acetyl-2-isopropenylpyridine	2747	4637		2154	142896-12-6			
2944	4-ethylacetophenone	2748				937-30-4			
2945	4-hydroxy-2,5-dimethylthiophen-3(2H)-one	2749				26494-10-0			
2946	5,6-decanedione	2750				5579-73-7			
2947	5,6-epoxy-beta-ionone	2751	4144	07.170	1571	23267-57-4			
2948	5-methyl-5-hexen-2-one	2752	3365	07.100	1119	3240-09-3			
2949	6-methyl-4,5-heptadien-2-one	2753							
2950	6-hydroxycarvone	2754	4523		2244	51200-86-3			
2951	7-octen-2-one	2755				3664-60-6			
2952	8,9-dehydrotheaspirone	2756	4662		2060	80722-28-7			
2953	(S)-8,9-dehydrotheaspirone	(2756)	4518		2059	85248-56-2			
2954	8-nonen-2-one	2757	4408		1851	5009-32-5			
2955	3-ethyl-2-hydroxy-4-methyl-2-cyclopentenone	2758	3453	07.117	422	42348-12-9			
2956	2-hexyl-2-cyclopentenone	2759	3552	(7.033)	(1115)	95-41-0			
2957	4-ethoxyacetophenone	2760				1676-63-7			
2958	4-hydroxyacetophenone	2761	4330	07.243	2040	99-93-4			
2959	piperitone oxide	2762				5286-38-4			
2960	1-(3-furyl)-4-methylpentan-1-one	2763				553-84-4			
2961	8-hydroxy-4-p-menthen-3-one	2764							
2962	5-nonanone	2765				502-56-7			
2963	pinocarpone	2766				30460-92-5			
2964	11-dodecenoic acid	2767	4355		1635	65423-25-8			
2965	12-tridecenoic acid	2768				6006-06-0			
2966	2,4-dimethyl-2-pentenoic acid	2769	3143		1211	66634-97-7			
2967	2-ethyloctanoic acid	2770				25234-25-7			
2968	trans-2-pentylcyclopropylcarboxylic acid	2771				5075-48-9			
2969	3-decenoic acid	2772		08.074		15469-77-9			
2970	3-ethylheptanoic acid	2773				14272-47-0			
2971	3-isopropenyl-6-oxoheptanoic acid	2774	4461		1954	4436-82-2			
2972	3-isopropenyl-1,5-pentanedioic acid	2775	4352		1620	6839-75-4			
2973	3-ethyl-4-methyl-4-pentenoic acid	2776							
2974	4-methylnonanoic acid	2777	3574	08.062	274	45019-28-1			
2975	4-octenoic acid	2778				18294-89-8			
2976	trans-4-octenoic acid	(2778)	4357		1629	18776-92-6			
2977	4-phenylbutyric acid	2779				1821-12-1			
2978	5-oxododecanoic acid	2780	4456		1960	624-01-1			
2979	5-oxododecanoic acid	2781	4458		1963	3637-16-9			
2980	5-oxooctanoic acid	2782	4455		1957	3637-14-7			
2981	6-[(5or6)-decenyloxy]decanoic acid	2783	4442		1977	85392-05-8 ; 85392-06-9			
2982	6-phenylhexanoic acid	2784				5581-75-9			
2983	cis-4-heptenoic acid	2785				41653-95-6			
2984	cis-4-nonenoic acid	2786				49580-58-7			
2985	cis-5-decenoic acid	2787	3742		(327)	84168-28-5			
2986	cis-5-octenoic acid	2788	4350		1631	41653-97-8			
2987	cis-5-undecenoic acid	2789				62472-76-8			
2988	hydroxyacetic acid	2790				79-14-1			
2989	2-methoxycinnamic acid	2791				6099-03-2			
2990	trans-4-dodecenoic acid	2792				55928-67-1			
2991	trans-5-undecenoic acid	2793				67270-85-3			
2992	trans-6-dodecenoic acid	2794				52957-04-7			
2993	3-mercapto-2-methylpropionic acid	2795		12.135		26473-47-2			
2994	1-p-menthen-9-ol	2796	4508		1905	18479-68-0			
2995	1,2-dihydrolimonen-10-ol	2797				5502-99-8			
2996	trans-1,2-dihydrolimonen-10-ol	(2797)							
2997	2,3,4-trimethyl-3-pentanol	2798	3903	02.245	1643	3054-92-0			
2998	2,4-dimethylcyclohexylmethanol	2799				68480-15-9			
2999	2-methyl-1-hepten-3-ol	2800							
3000	2-tert-butylcyclohexanol	2801				13491-79-7			
3001	3-ethyl-3-octanol	2802				2051-32-3			
3002	4-isopropylcyclohexanol	2803				4621-04-9			
3003	5-hexenol	2804	4351		1623	821-41-0			
3004	5-octene-1,3-diol	2805							
3005	6-hydroxydihydrotheaspirane	2806	3549	13.076	1648	57967-68-7 ; 65620-50-0			
3006	8-ethyl-1,5-dimethylbicyclo[3.2.1]octan-8-ol	2807				84681-92-5			
3007	cis-3-heptenol	2808		(02.152)		1708-81-2			
3008	cis-4-octenol	2809	4354		1625	54393-36-1			
3009	cyclododecanol	2810				1724-39-6			
3010	d-limonen-10-ol	2811	4504		1903	38142-45-9			
3011	d-trans.cis-1(7),8-p-menthadien-2-ol	2812				22626-43-3			
3012	3,7-dimethyl-1,6-nonadien-3-ol	2813				10339-55-6			
3013	linalool oxide (pyranoid)	2814	4593		2135	14049-11-7			
3014	l-trans-2-p-menthenol	2815				53399-74-9			
3015	nerolidol oxide	2816	4536		2137	1424-83-5			
3016	nootkatol	2817							
3017	p-menthane-3,8-diol	2818	4053	02.246	1416	42822-86-6			
3018	santalol	2819	3006		984	11031-45-1			
3019	beta-santalol	(2819)	3006	02.216	984	77-42-9			
3020	tetrahydronootkatol	2820							
3021	1-hydroxy-8-p-menthen-2-yl acetate	2821							
3022	1,2-dihydroperillaldehyde	2822	4312		1902	137886-38-5			
3023	2-(5-ethenyl-5-methyltetrahydrofuran-2-yl)propanal	2823	4058		1457	67920-63-2			
3024	2,3-epoxyoctanal	2824	4657			42134-50-9			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
3025	2,4-dimethyl-3-cyclohexenylcarbaldehyde	2825	4505		(1900)	68039-49-6			
3026	2,6,10-trimethyl-9-undecenal	2826	4768			141-13-9			
3027	5-(methylthio)-2-[(methylthio)methyl]-2-pentenal	2827	3483	12.065	471	59902-01-1			
3028	2-ethylidenehexanal	2828	3392	05.105	1214	25409-08-9			
3029	3,6-dimethyl-3-cyclohexenylcarbaldehyde	2829			(1900)	67801-65-4			
3030	3,7-dimethyloctanal	2830	4348		2176	5988-91-0			
3031	3-(methylthio)hexanal	2831	3877	12.279	469	38433-74-8			
3032	dihydroperillaldehyde	2832							
3033	cis-4-hexenal	2833	3496	(05.113)	319	4634-89-3			
3034	(2,4or3,5or3,6)-dimethyl-3-cyclohexenylcarbaldehyde	2834	4505		1900	27939-60-2			
3035	trans-2-methyl-6-methylene-2,7-octadienal	2835				17015-30-4			
3036	cyclohexane	2836				110-82-7			
3037	decane	2837				124-18-5			
3038	heptadecane	2838				629-78-7			
3039	hexadecane	2839				544-76-3			
3040	octane	2840				111-65-9			
3041	nonane	2841				111-84-2			
3042	tridecane	2842				629-50-5			
3043	2-sec-butyl-4,5-dimethyl-3-thiazoline	2843	3619	15.029	1059	65894-82-8			
3044	2-(furfurylthio)-3-methylpyrazine	2844	3189	(13.151)	(1082)	59303-07-0			
3045	2-(methylthio)benzothiazole	2845				615-22-5			
3046	2,4,6-triethyl-5,6-dihydro-4H-1,3,5-dithiazine	2846	4748	15.054	2205	54717-17-8			
3047	2-isopropyl-3-(methylthio)pyrazine	2847		14.122		67952-59-4			
3048	2-methyl-1,3-dithiolane	2848	3705	15.034	534	5616-51-3			
3049	2-(methylthio)acetaldehyde	2849	3206	12.040	465	23328-62-3			
3050	2-methylthiolane	2850				1795-09-1			
3051	2-(methylthio)thiazole	2851				5053-24-7			
3052	4-methyl-2-pentylthiazole	2852				96693-92-4			
3053	2-pentylthiazole	2853	4641		2108	37645-62-8			
3054	4-methyl-2-propylthiazole	2854				52414-87-6			
3055	2,4,6-trimethyl-3,4,5,6-tetrahydro-2H-1,3,5-thiadiazine	2855							
3056	3,5-diethyl-1,2,4-trithiolane	2856	4030	15.049	1686	54644-28-9			
3057	3-methyl-1,2,4-trithiane	2857	3718	15.036	574	43040-01-3			
3058	3-thienylcarboxylic acid	2858				88-13-1			
3059	2-ethyl-4,5-dimethyl-3-thiazoline	2859	3620	15.030	1058	76788-46-0			
3060	benzothiophene	2860				95-15-8			
3061	bis(2-methylbutyl) disulfide	2861							
3062	diallyl trisulfide	2862	3265	12.009	587	2050-87-5			
3063	dibutyl disulfide	2863		12.111		629-45-8			
3064	2-methyl-dihydrothiazole	2864				2346-00-1			
3065	diisobutyl disulfide	2865				1518-72-5			
3066	dipentyl disulfide	2866				112-51-6			
3067	di-sec-butyl disulfide	2867	4578		1933	5943-30-6			
3068	isobutyl methyl disulfide	2868				67421-83-4			
3069	mitsulfide	2869				72445-42-2			
3070	1,4-butanedithiol	2870		12.103		1191-08-8			
3071	2-mercaptobenzothiazole	2871				149-30-4			
3072	3-[[2-methyl-(2or4),5-dihydro-3-furyl]thio]-2-methyltetrahydrofuran-3-thiol	2872				38325-24-5			
3073	2-thiazoline-2-thiol	2873				134469-06-0			
3074	3-mercapto-2-methylbutanol	2874	3993	12.291	1289	227456-33-9			
3075	3-mercapto-2-methylpentanol	2875	3996	12.238	1291	227456-27-1			
3076	3-mercapto-3-methylbutanol	2876	3854	12.137	544	34300-94-2			
3077	4-ethoxy-2-methyl-2-butanethiol	2877							
3078	ethanedithiol	2878				26914-40-9			
3079	1,1-ethanedithiol	(2878)	4111	12.293	1660	69382-62-3			
3080	hexanethiol	2879	3842	12.132	518	111-31-9			
3081	2-methylpropanethiol	2880	3874	12.173	512	513-44-0			
3082	mercaptoacetaldehyde diethyl acetal	2881							
3083	3-methyl-2-butanethiol	2882	3896	12.170	522	5287-45-6			
3084	1,1-dimethylheptanethiol	2883				25360-10-5			
3085	2,6-dimethylbenzenethiol	2884	3666	12.082	530	118-72-9			
3086	(S)-1-methoxy-3-heptanethiol	2885	4162	12.276	1671	400052-49-5			
3087	alpha-copaene	2886				3856-25-5			
3088	isocaryophyllene	2887				118-65-0			
3089	pinene dimer	2888				6993-66-4			
3090	1-ethenyl-4-methoxybenzene	2889				637-69-4			
3091	4-tert-butyl-1-methoxy-3-methylbenzene	2890				31268-79-8			
3092	4-isopropyl-2-methoxy-1-methylbenzene	2891		04.059		6379-73-3			
3093	ethyl phenyl ether	2892				103-73-1			
3094	2,3,6-trimethylphenol	2893	3963	04.085	737	2416-94-6			
3095	2-propylphenol	2894	3522	04.046	695	644-35-9			
3096	3-tert-butylphenol	2895				585-34-2			
3097	2,3-dimethoxybenzyl alcohol	2896				5653-67-8			
3098	2,3-dimethoxybenzaldehyde	2897				86-51-1			
3099	alpha-ethylcinnamaldehyde	2898				28467-92-7			
3100	5-methyl-2-pyrrolylcarbaldehyde	2899				1192-79-6			
3101	2-hydroxy-3-methoxybenzaldehyde	2900				148-53-8			
3102	2-methyl-4-phenylbutanal	2901	2737	05.046	1462	40654-82-8			
3103	3-hydroxy-4-methoxybenzaldehyde	2902				621-59-0			
3104	3-methyl-2-thienylcarbaldehyde	2903				5834-16-2			
3105	3-(4-ethylphenyl)-2,2-dimethylpropanal	2904				67634-15-5			
3106	4-tert-butylbenzaldehyde	2905				939-97-9			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
3107	3-(2-furyl)-2-methyl-2-propenal	2906	2704	13.046	1498	874-66-8			
3108	2,3-dimethyl-2,4-nonadien-4-olide	2907	4050	10.042	2002	774-64-1			
3109	2-buten-4-olide	2908	4138		2000	497-23-4			
3110	3-decen-4-olide	2909				81715-81-3			
3111	3-methyl-trans-5-decen-4-olide	2910							
3112	3-nonen-4-olide	2911	4323	10.170	1989	51352-68-2			
3113	4-butyl-4-octanolide	2912	2372	10.018	227	7774-47-2			
3114	3-ethyl-2-oxo-4-butanolide	2913	4460		1986	923291-29-6			
3115	beta-angelicalactone	2914	4438			591-11-7			
3116	3-methyl-4-nonanolide	2915		10.052		33673-62-0			
3117	cis-7-decen-4-olide	2916	4439	10.039	1992	63095-33-0			
3118	(-)-2-hydroxy-3,3-dimethyl-4-butanolide	2917				599-04-2			
3119	3,6-dimethyl-2(3H)-hexahydrobenzofuranone	2918	4032	10.050	1161	92015-65-1			
3120	2-oxothiolane	2919	4570		1923	1003-10-7			
3121	neohesperidine dihydrochalcone	2920	3811	16.061		20702-77-6			
3122	naringin dihydrochalcone	2921	4495	16.110	2208	18916-17-1			
3123	isoambrettolide	2922	4145	10.063	1991	28645-51-4			
3124	2-ethenyl-5-isopropenyl-2-methyltetrahydrofuran	2923	3759	13.097	1455	13679-86-2			
3125	3,6-dimethyl-3a,4,5,7a-tetrahydro-2(3H)-benzofuranone	2924	4140	10.057	2223	57743-63-2			
3126	4-hydroxy-5-methyl-3(2H)-furanone	2925	3635	13.085	1450	19322-27-1			
3127	2,4,6-trithiaheptane	2926	4214	12.240	1684	6540-86-9			
3128	2,3-dihydrofarnesol	2927	4031		1830	51411-24-6			
3129	4,5-epoxy-trans-2-decenal	2928	4037		1570	188590-62-7			
3130	eudesmol	2929				473-15-4 ; 473-16-5 ; 1209-71-8 ; 51317-08-9			
3131	ethyl 3-(methylthio)butyrate	2930	3836	12.089	480	233665-96-8			
3132	9-decen-2-one	2931	4706	07.262	2216	35194-30-0			
3133	1-(2-hydroxy-4-isobutoxyphenyl)-3-(pyridin-2-yl)propan-1-one	2932	4722						
3134	1-(2-hydroxy-4-methoxyphenyl)-3-(pyridin-2-yl)propan-1-one	2933	4723						
3135	3-mercapto-3-methylbutyl acetate	2934	4324		1706	50746-09-3			
3136	cis,cis-4,7-tridecadienal	2935	4735			13552-95-9			
3137	1-(methylthio)-2-propanone	2936	3882	12.244	495	14109-72-9			
3138	N-(4-hydroxy-3-methoxybenzyl)nonanamide	2937	2787	16.006	1599	2444-46-4			
3139	S-(2-methyl-3-furyl) ethanethioate	2938	3973	13.153	1069	55764-25-5			
3140	bis(2,5-dimethyl-3-furyl) disulfide	2939	3476	13.015	1067	28588-73-0			
3141	1,3-propanedithiol	2940	3588	12.076	535	109-80-8			
3142	3-mercapto-2-methylpentanal	2941	3994	12.239	1292	227456-28-2			
3143	4-phenyl-3-buten-2-ol	2942	2880	02.066	819	17488-65-2			
3144	4-dodecenal	2943				30390-51-3			
3145	2,4,6-trisobutyl-5,6-dihydro-4H-1,3,5-dithiazine	2944	4017	15.113	1048	74595-94-1			
3146	6-acetoxydihydrotheaspirane	2945	3651	13.087	1647	72541-09-4			
3147	4-acetyl-2-methylpyrimidine	2946	3654	14.070	1565	67860-38-2			
3148	cis-5-octenal	2947	3749	05.128	323	41547-22-2			
3149	ethyl 4-methylphenoxyacetate	2948	3157	09.797	1027	67028-40-4			
3150	1-methoxy-2,4-dimethylbenzene	2949	3828	04.063	1245	6738-23-4			
3151	7-methyl-3-octen-2-one	2950		07.177		33046-81-0			
3152	3-(2-furyl)-2-phenyl-2-propenal	2951	3586	13.137	1502	57568-60-2			
3153	piperine	2952	2909	14.003	1600	94-62-2			
3154	ethyl 2,4,7-decatrionoate	2953	3832	09.371	1193	78417-28-4			
3155	4-isopropylphenylacetaldehyde	2954	2954	05.044	1024	4395-92-0			
3156	1-phenyl-2-pentanol	2955	2953	02.034	825	705-73-7			
3157	2,5-dimethyl-4-oxo-4,5-dihydro-3-furyl butyrate	2956	3970	13.176	1519	114099-96-6			
3158	2-methyl-3-pentenoic acid	2957	3464	08.058	347	37674-63-8			
3159	methyl cis-5-octenoate	2958	4165	09.934	1630	41654-15-3			
3160	1-phenylethanethiol	2959	4061	12.289	1665	6263-65-6			
3161	5-methyl-2-furanmethanethiol	2960	4697	13.149	2090	59303-05-8			
3162	2-methoxyphenyl butyrate	2961	4607	09.944	2015	4112-92-9			
3163	2-methoxyphenyl isobutyrate	2962	4608	09.945	2016	723759-62-4			
3164	2-methoxyphenyl propionate	2963	4609	09.943	2017	7598-60-9			
3165	2-hydroxy-2-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)acetic acid	2964	4660	08.134	2020	55-10-7			
3166	5,7-dihydroxy-2-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one	2965	4313	16.097	2024	520-33-2			
3167	N-[(2,4-dimethoxyphenyl)methyl]-N'-(2-(2-pyridinyl)ethyl)ethanediamide	2966	4233	16.099	1768	745047-53-4			
3168	methanedithiol	2967	4097	12.243	1661	6725-64-0			
3169	3-methylhexanal	2968	4261	05.219	2173	19269-28-4			
3170	3-hydroxy-2-pyranone	2969				496-64-0			
3171	2-octenyl acetate	2970		09.276		2371-13-3			
3172	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl 3-mercaptopropionate	2971							
3173	trans/cis,trans-6,8,10-undecatrien-3-one	2972	4691		2217	1009814-14-5			
3174	6-methyloctanal	2973	4433	05.211	2175	30689-75-9			
3175	8-methyldecanal	2974	4795		2238	127793-88-8			
3176	4-mercapto-4-methyl-2-pentanol	2975	4158	12.252	1669	31539-84-1			
3177	1-ethoxyethyl acetate	2976	4069	03.023	1726	1608-72-6			
3178	4,8-dimethyl-3,7-nonadien-2-one	2977	3969	07.256	1137	817-88-9			
3179	4-(2,2,3-trimethylcyclopentyl)butyric acid	2978	4529	08.135		957136-80-0			
3180	cis-4-(2,2,3-trimethylcyclopentyl)butyric acid	(2978)	4529	(08.135)	1899				

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
3181	9-dodecen-12-olide	2979							
3182	sec-butyl 9-decenoate	2980							
3183	propyl 7-octenoate	2981							
3184	hexyl 7-octenoate	2982							
3185	ethyl 7-octenoate	2983							
3186	5-hexenyl 7-octenoate	2984							
3187	2-methyl-3-furyl propyl disulfide	2985	3607	13.082	1065	61197-09-9			
3188	4-methyl-3-pentenoic acid	2986		08.100		504-85-8			
3189	bis(1-mercaptopropyl)sulfide	2987	4297	12.284	1709	53897-60-2			
3190	propyleneglycol monodecanoate	2988				68818-06-4			
3191	phenoxycetaldehyde	2989				2120-70-9			
3192	2,3-epoxyheptanal	2990	4658			58936-30-4			
3193	2-(4-methoxyphenoxy)propionic acid	2991		08.127		13794-15-5			
3194	6-methylheptanal	2992	4498	05.225	2174	63885-09-6			
3195	8-methylnonanal	2993	4803		2239				
3196	4-amino-5,6-dimethylthieno[2,3-d]pyrimidin-2(1H)-one	2994	4669	16.116					
3197	3-mercaptobutyl acetate	2995	4325		1705	89534-38-3			
3198	3-[(4-amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]-2,2-dimethyl-N-propylpropanamide	2996	4701	16.126	2082	1093200-92-0			
3199	6-methyl-2,3-dihydrothieno[2,3-c]furan	2997				26693-24-3			
3200	trans,trans,cis-2,4,7-decatrienal	2998	4089	(05.141)	(1786)	66642-86-2			
3201	l-menthyl methyl ether	2999	4054	16.088	1415	1565-76-0			
3202	4-tert-butylphenylacetic acid	3000				32857-63-9			
3203	3-hydroxy-3-methyl-2,4-nonanedione	3001	4687						
3204	acetaldehyde 1,3-octanediol acetal	3002	4376		1749	202188-43-0			
3205	ethyl 3-mercaptobutyrate	3003	3977	12.255	1294	156472-94-5			
3206	butter esters	3004	2172			97926-23-3			
3207	rum ether	3005	2996			8030-89-5			
3208	trans-6-methyl-3-hepten-2-one	3006	4001	07.244	1138	20859-10-3			
3209	2-(1-menthoxy)ethanol	3007	4154	02.247	1853	75443-64-0			
3210	2,3-epoxydecanal	3008	4659			102369-06-2			
3211	8-tetradecenal	3009				174155-55-6 ; 169054-69-7			
3212	vanillin 2,3-butanediol acetal	3010	4023	06.132	960	63253-24-7			
3213	4-hydroxy-3,5-dimethoxybenzaldehyde	3011	4049	05.153	1878	134-96-3			
3214	2,5-dihydroxy-1,4-dithiane	3012	3826	15.134	550	40018-26-6			
3215	S-(2-methyl-4,5-dihydro-3-furyl)ethanethioate	3013	3636	13.086	1089	26486-14-6			
3216	3-[(2-methyl-3-furyl)thio]-2-butanone	3015	4056	13.190	1525	61295-44-1			
3217	3-mercapto-3-methylbutyl isovalerate	3016	4584		1927	612071-27-9			
3218	dimenthyl glutarate	3017	4604	09.935	2250	406179-71-3			
3219	cis-4-decenyl acetate	3018	3967	09.918	1288	67452-27-1			
3220	ethyl cis-4-heptenoate	3019	3975	09.922	1281	39924-27-1			
3221	gamma-ionone	3020	3175	07.091	390	79-76-5			
3222	carvyl palmitate	3021	4515		2243	929222-96-8			
3223	ethyl 3-ethoxy-2-hydroxy-3-phenylbutyrate	3022							
3224	9-dodecen-5-olide	3023	4445		1996	15456-68-5			
3225	9-dodecenoic acid	3024				2382-40-3			
3226	9-tetradecen-5-olide	3025	4448		1997	15456-70-9			
3227	9-tetradecenoic acid	3026				13147-06-3			
3228	2,3-dimethyl-2-cyclopentenone	3027				1121-05-7			
3229	2-acetyl-4-isopropylpyridine	3028	4638		2155	142896-09-1			
3230	4,8-dimethyl-7-nonen-4-olide	3029	4449		1995	134359-15-2			
3231	3,5-dimethyl-4,5,6,7-tetrahydrothieno[3,2-c]pyridine	3030							
3232	3-butylphthalide	3031	3334	10.025	1169	6066-49-5			
3233	isobornyl isobutyrate	3032	4146	09.584	1863	85586-67-0			
3234	3,9-dimethyl-6-(1-methylethyl)-1,4-dioxaspiro[4,5]decan-2-one	3033	4285	06.136	1859	831213-72-0			
3235	3-mercaptoheptyl acetate	3034	4289	12.297	1708	548774-80-7			
3236	ethyl 4-(acetylthio)butyrate	3035	3974	12.257	1295	104228-51-5			
3237	4,8-dimethyl-3,7-nonadien-2-yl acetate	3036	4103	09.936	1847	91418-25-6			
3238	4,8-dimethyl-3,7-nonadien-2-ol	3037	4102	02.252	1841	67845-50-5			
3239	4-hexenal	3038		05.113		2100-19-8			
3240	S-(2,5-dimethyl-3-furyl) ethanethioate	3039	4034	13.116	1523	55764-22-2			
3241	acetone dimethyl acetal	3040				77-76-9			
3242	dihydroterpineol	3041				21129-27-1			
3243	isopropylidene glyceryl 5-oxodecanoate	3042				172201-56-8			
3244	methyl 2-methylacetate	3043				2110-78-3			
3245	1-p-menthen-7-ol	3044							
3246	2,5-dimethoxytetrahydrofuran	3045				696-59-3			
3247	2-methyl-2-propenoic acid	3046				79-41-4			
3248	3-(2-furyl)-2-[(methylthio)methyl]-2-propenal	3047				81381-99-9			
3249	3-(hydroxymethyl)heptan-2-one	3048	2804		604	65405-68-7			
3250	3-hydroxybenzaldehyde	3049				100-83-4			
3251	3-oxononyl acetate	3050							
3252	5-hexyl-3-tetrahydrofuryl acetate	3051	2566		1440	10039-39-1			
3253	8,8-bis(1H-indol-1-yl)-2,6-dimethyl-2-octanol	3052				67801-36-9			
3254	(2or4)-ethyl-(4or2),6-dimethyldihydro-1,3,5-dithiazine	3053	4667	15.135	(2116)				
3255	1,1-propanedithiol	3054	4670	12.300	2087				
3256	cis-5-octenyl acetate	3055	4671	09.950	2184	71978-00-2			
3257	trans-4-undecenal	3056	4672	05.226	2185				
3258	4-methyl-2-propyl-1,3-oxathiane	3057	4677	16.122	2089				
3259	2,6-diethyl-5-isopropyl-2-methyltetrahydro-2H-pyran	3058	4680	13.200	2140				

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
3260	(1R,2S,5R)-N-(4-methoxyphenyl)-2-isopropyl-5-methylcyclohexanecarboxamide	3059	4681	16.123	2079				
3261	4,8a-dimethyloctahydronaphthalen-4a(2H)-ol	3060	4682			23333-91-7			
3262	S-(2-methyl-3-tetrahydrofuryl)ethanethioate	3061	4686		2098	252736-41-7			
3263	3-pentanethiol	3062	4694	12.303	2083	616-31-9			
3264	2-ethyl-4-methyl-3-thiazoline	3063	4695		2114				
3265	3-hydroxy-2-methylbutanethiol	3064	4698	12.302	2084				
3266	trans-2'-hydroxycinnamic acid	3065	4700			614-60-8			
3267	1-(methylthio)-3-octanone	3066	4707		2086	61837-77-2			
3268	2-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)-3,4-dihydro-2H-chromen-7-ol	3067	4708		2170				
3269	ethyl 2-mercapto-2-methylpropionate	3068	4714	12.304	2085				
3270	2-[2-(p-menthyloxy)ethoxy]ethanol	3069	4718		2251				
3271	1-(2-hydroxyphenyl)-3-(pyridin-4-yl)propan-1-one	3070	4721						
3272	trans-4-tert-butylcyclohexanol	3071	4724			21862-63-5			
3273	3-mercaptohexanal	3072	4585	12.250	1929	51755-72-7			
3274	3-mercapto-2-hexanone	3073				1020152-45-7			
3275	3-mercapto-4-methyl-2-hexanone	3074				1020152-51-5			
3276	2,4,8-trimethyl-7-nonene-2-ol	3075	4212	02.250	1644	437770-28-0			
3277	3-methyl-4-decanolide	3076	3999	10.069	1158	67663-01-8			
3278	butyl 3-(methylthio)acrylate	3077	4571		1921	77105-53-4			
3279	diisoamyl trisulfide	3079	4580		1934	955371-64-9			
3280	2-pentyl 2-methylpentanoate	3080	4401		2072	90397-36-7			
3281	ethyl 3-(ethylthio)butyrate	3081	4572		1922	90201-28-8			
3282	4-mercapto-4-methyl-2-hexanone	3082	4583		1926	851768-52-0			
3283	3,5-diisobutyl-1,2,4-trithiolane	3083		15.047		92900-67-9			
3284	methyl 1-propenyl disulfide	3084	3576	12.075	569	5905-47-5			
3285	trans-6-nonenal	3085	4825			2277-20-5			
3286	1,3-butanediyl diacetate	3086				1117-31-3			
3287	3-acetyl-1,2-dithiolane	3087				89712-89-0			
3288	propanal dipropyl acetal	3088				4744-11-0			
3289	4,4-diethoxybutan-1-amine	3089				6346-09-4			
3290	cis-8-pentadecenal	3090	4926			65398-36-9			
3291	ethyl 5-formyloxydecanoate	3091	4765						
3292	diethyl trisulfide	3092	4029		1701	3600-24-6			
3293	2,5-dithiahexane	3093	4298		1707	6628-18-8			
3294	ethyl 2-hydroxy-2-methylbutyrate	3094	4268		1651	77-70-3			
3295	2-heptanethiol	3095	4128	12.288	1664	628-00-2			
3296	ethyl 2-[[5-methyl-2-propan-2-ylcyclohexanecarbonyl]amino]acetate	3096	4309		1776	68489-14-5			
3297	ethyl 2-[[[(1R,2S,5R)-5-methyl-2-propan-2-ylcyclohexanecarbonyl]amino]acetate	(3096)	4309	16.111	1776				
3298	furfuryl 2-methyl-3-furyl disulfide	3097	4119	13.178	1524	109537-55-5			
3299	O-ethyl S-furfuryl thiocarbonate	3098	4043		1526	376595-42-5			
3300	vanillin lactate	3099	4606			930587-76-1			
3301	cis,cis-3,6-nonadienyl acetate	3100	4551		2179				
3302	trans-2-nonenyl acetate	3101	4552	09.948	2163	30418-89-4			
3303	cis-3-nonenyl acetate	3102	4553	09.672	2182	13049-88-2			
3304	1-mercapto-2-propanone	3103	3856	12.143	557	24653-75-6			
3305	2-methoxy-4-(propoxymethyl)phenol	3104				81995-38-2			
3306	2-propionyl-2-thiazoline	3105	4064	15.128	1760	29926-42-9			
3307	trans,cis-3,6-nonadienyl acetate	3106	3953	09.674	1285	211323-05-6			
3308	trans-6-octenal	3107	4787		2240	63196-63-4			
3309	4-methyl-3-hexenoic acid	3108				55665-79-7			
3310	N-[(1R)-1-(methoxymethyl)-3-methylbutyl]-3,4-dimethylbenzamide	3109	4751		2226	851669-60-8			
3311	4-methyl-2-hexenoic acid	3110				37549-83-0			
3312	3-(4-hydroxyphenyl)-1-(2,4,6-trihydroxyphenyl)-1-propanone	3111	4390	16.109	2022	60-82-2			
3313	2,6,10-trimethyl-2,6,11-dodecatrional	3112				1093748-72-1			
3314	N-(2,3-dimethoxybenzyl)-N-[2-(2-pyridinyl)ethyl]ethanediamide	3113	4741		2225	851670-40-1			
3315	2-hydroxy-N-[2-(4-hydroxyphenyl)ethyl]propanamide	3114	4550	16.107		781674-18-8			
3316	2-[[[3-(2,3-dimethoxyphenyl)-1H-1,2,4-triazol-5-yl]thio]methyl]pyridine	3115	4798		2235	902136-79-2			
3317	N-(4-heptyl)-1,3-benzodioxole-5-carboxamide	3116	4232	16.098	1767	745047-51-2			
3318	(1R,4E,7E,11R)-1,5,9-tetramethyl-12-oxabicyclo[9.1.0]dodeca-4,7-diene	3117				19888-33-6			
3319	(1R,3E,7E,11R)-1,5,5,8-tetramethyl-12-oxabicyclo[9.1.0]dodeca-3,7-diene	3118				19888-34-7			
3320	3,7,10,10-tetramethyl-12-oxabicyclo[9.1.0]dodeca-3,7-diene	3119				21624-36-2			
3321	[4E,8Z,(+)-2,6,6,9-tetramethyl-4,8-cycloundecadiene-1-one	3120				24405-90-1			
3322	(methylthio)methanethiol	3121	4185	12.242	1675	29414-47-9			
3323	ethyl cyclohexylcarboxylate	3122	3544	09.534	963	3289-28-9			
3324	3-[[[4-amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl]oxy]methyl]-N-cyclopentyl-2-oxopiperidine-3-carboxamide	3123	4793			1446687-20-2			
3325	2-methyl-2-(methylthio)propanal	3124	3866	12.168	580	67952-60-7			
3326	2-tert-butyl-5-methyl-2-propyl-2,5-dihydrofuran	3125	4731		2189	871465-49-5			
3327	1-ethenyl-3-cyclohexene-1-carbaldehyde and 4-ethenyl-1-cyclohexene-1-carbaldehyde	3126	4783		2253	1049017-63-1 ; 1049017-68-6			
3328	2-sec-butyl-6-methoxy-pyrazine	3127				30712-68-6			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
3329	1-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-3-decanone	3128	4665	07.234	2021	27113-22-0			
3330	4-/menthoxy-2-butanone	3129	4869			886449-15-6			
3331	1-(2-hydroxyphenyl)-3-(pyridin-4-yl)propan-1-one hydrochloride	3130				1204338-52-2			
3332	6-methoxy-2,6-dimethylheptanal	3131	4745			62439-41-2			
3333	3,6-dimethyl-5,6-dihydro-2(4H)-benzofuranone	3132	3755	10.034	1163	80417-97-6			
3334	3,6-dimethyl-2(3H)-benzofuranone	3133	3863	10.072	1167	65817-24-5			
3335	2-mercaptoethyl acetate	3134				5862-40-8			
3336	2-mercapto-3-methylbutanol	3135	4894			116229-37-9			
3337	3-methoxy-1,2-benzenediol	3136				934-00-9			
3338	4-ethenyl-2,6-dimethoxyphenol	3137		04.061		28343-22-8			
3339	3-methyl-2(5H)-furanone	3138	4902			22122-36-7			
3340	4-methyl-2(5H)-furanone	3139				6124-79-4			
3341	1-((3S)-3-[[[4-amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl]oxy]methyl]-1-piperidyl)-3-methyl-1-butanone	3140	4802		2236	1469426-64-9			
3342	2,6-dimethyl-5-heptenol	3141	4789		2241	4234-93-9			
3343	2-hexyl-2-decenal	3142	4786			13893-39-5			
3344	2-octyl-2-dodecenal	3143	4785			25234-33-7			
3345	3-mercaptopentanol	3144	4792			548740-99-4			
3346	1-(2,6-dimethyl-5-hepten-1-yl)cyclopropanol	3145				1627565-62-1			
3347	2,2'-dimethyl-3'-(2-methyl-1-propenyl)-1,1'-bi(cyclopropyl)-1-yl acetate	3146				1627565-67-6			
3348	2-[2-(benzyloxy)ethyl]pyridine	3147				72187-39-4			
3349	2-(4-methylphenoxy)-N-(1H-pyrazol-3-yl)-N-(thiophen-2-ylmethyl)acetamide	3148	4809		2237	1374760-95-8			
3350	2-isopropoxy-6-methylpyrazine	3149				144669-15-8			
3351	cis-8-tetradecenal	3150	4066	05.208	1640	169054-69-7			
3352	2,6-dimethyl-1,4-cyclohexanedione	3151				14384-30-6			
3353	4,5-epoxy-2,7-decadienal	3152							
3354	trans,cis-2,8-tetradecadienal	3153							
3355	5,7-dihydroxy-2-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one sodium salt	3154		16.083		462631-45-4			
3356	2-tetradecenal	3155	4209			64461-99-0			
3357	2-isopropyl-4-methyl-3-thiazoline	3156	4767		2206	67936-13-4			
3358	2-[3-(benzyloxy)propyl]pyridine	3157	4832			108715-62-4			
3359	(1R,2S,5R)-5-methyl-2-isopropylcyclohexyl 2-(ethylamino)-2-oxoacetate	3158				1122460-01-8			
3360	2,8-tetradecadienal	3159							
3361	2-(5-isopropyl-2-methyltetrahydrothiophen-2-yl)ethanol	3160	4813			1612888-42-2			
3362	methyl alpha-terpinyl ether	3161		03.020		14576-08-0			
3363	2,5-dimethyl-4,5,6,7-tetrahydrothieno[3,2-c]pyridine	3162				838830-13-0			
3364	2-ethylideneoctanal	3163				64825-18-9			
3365	(2or4)-isobutyl-(4or2),6-dimethyldihydro-4H-1,3,5-dithiazine	3164	3781		1046	101517-86-6 ; 101517-87-7			
3366	(2or4)-isopropyl-(4or2),6-dimethyldihydro-4H-1,3,5-dithiazine	3165	3782		1047	104691-40-9 ; 104691-41-0			
3367	4-amino-5-(3-(isopropylamino)-2,2-dimethyl-3-oxopropoxy)-2-methylquinoline-3-carboxylic acid	3166	4774		2204	1359963-68-0			
3368	3-(acetylthio)hexyl acetate	3167	3816	12.278	494	136954-25-1			
3369	3-(1-((3,5-dimethylisoxazol-4-yl)methyl)-1H-pyrazol-4-yl)-1-(3-hydroxybenzyl)-imidazolidine-2,4-dione	3168	4725		2161	1119831-25-2			
3370	2-mercapto-5-methyl-4-heptanone	3169	4779			1416051-88-1			
3371	tetrahydronootkatone	3170	4840			38427-80-4			
3372	4-(4-methyl-3-pentenyl)-2(5H)-furanone	3171	4868			61315-75-1			
3373	(3or2)-hydroxy-5-methyl-(2or3)-hexanone	3172	3989		2034	163038-04-8 ; 246511-74-0			
3374	4-isopropoxycinnamaldehyde	3173	4930			159017-89-7			
3375	(3or4)-butyl-2-thienylcarbaldehyde	3174	4839			163460-99-9 163461-01-6			
3376	S-[(methylthio)methyl]ethanethioate	3175	4817			38634-59-2			
3377	2,6-dipropyl-5,6-dihydro-2H-thiopyran-3-carbaldehyde	3176	4822			61407-00-9			
3378	allyl 1-propenyl disulfide	3177	4823	12.098		33368-82-0			
3379	2-(5-isopropyl-2-methyltetrahydrothiophen-2-yl)ethyl acetate	3178	4824			1658479-63-0			
3380	1-(4-methyl-3-cyclohexen-1-yl)ethanone	3179	4827			6090-09-1			
3381	S,S'-propane-1,1-diyl diethanethioate	3180	4828			729602-98-6			
3382	sodium 3-[[[4-amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl]oxy]-2,2-dimethyl-N-propylpropanamide	3181	4701	16.126	2082	1207096-07-8			
3383	4-amino-5,6-dimethylthieno[2,3-d]pyrimidin-2(1H)-one hydrochloride	3182	4669	16.120	2117	1033366-59-4			
3384	sodium 1-((3S)-3-[[[4-amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl]oxy]methyl]-1-piperidyl)-3-methyl-1-butanone	3183	4802		2236	1479020-92-2			
3385	(3R)-3-hydroxyhexanoic acid	3184				77877-35-1			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
3386	(3or4)-(3-methylbutyl)thiophene-2-carbaldehyde	3185				1781898-12-1; 1781745-25-2			
3387	methylcyclohexadiene and 3-methylenecyclohexene	3186	4311		2197	1888-90-0; 30640-46-1; 1489-56-1			
3388	cis-8-tridecenal	3187				80800-10-8			
3389	cis,cis,cis,cis-5,8,11,14-icosatetraenoic acid	3188				506-32-1			
3390	3-p-menthen-7-al	3189	4890			27841-22-1			
3391	cis-2-hexylcyclopropaneacetic acid	3190	4892			4707-61-3			
3392	S-methyl 5-(1-ethoxyethoxy)decanethioate	3191	4939			2180135-09-3			
3393	trans-3-methyl-4-dodecenoic acid	3192	4891			2088117-65-9			
3394	3,4-dimethyl-2,3-dihydrothiophene-2-thiol	3193	4836			137363-86-1			
3395	3-(allyldithio)-2-butanone	3194	4843			1838169-65-5			
3396	2,4,5-trithiaoctane	3195	4842			911212-28-7			
3397	S-(1-oxo-3-hexyl) ethanethioate	3196	4791			22236-44-8			
3398	1-ethyl-2-methylpropyl trans-2-butenolate	3197	4818			1370711-06-0			
3399	trans,trans-2,4-decadienyl acetate	3198	4844			118026-67-8			
3400	cis-5-dodecenyl acetate	3199	4841			16676-96-3			
3401	trans,trans,trans-2,4,6-nonatrienal	3200	4187	05.173	1785	57018-53-8			
3402	3,4-dimethyl-5-propylidene-2-oxolanone	3201				6066-63-3			
3403	(2S)-2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5,7-dihydroxy-4-chromanone	3202	4715		2172	1186481-33-3			
3404	2-methyl-3-butene-2-thiol	3203	4916			124831-34-1			
3405	trans,cis,cis-2,4,7-tridecatrienal	3204	3638	05.064	1198	13552-96-0			
3406	2-(4-ethylphenoxy)-N-(1H-pyrazol-3-yl)-N-(thiophen-2-ylmethyl)acetamide	3205	4880			2015168-50-8			
3407	6,6'-dihydroxy-5,5'-dimethoxy-3,3'-biphenyldicarbaldehyde	3206	4107	05.221	1881	2092-49-1			
3408	3-benzylloxane	3207				60466-73-1			
3409	(3S,5R,8S)-3,8-dimethyl-5-(1-methylethenyl)-3,4,5,6,7,8-hexahydroazulen-1(2H)-one	3208	4867			18374-76-0			
3410	5,7-dihydroxy-2-(4-hydroxyphenyl)-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one	3209	4797		2257	480-41-1; 67604-48-2			
3411	1-cyclohexylethanol	3210	4794		2221	1193-81-3			
3412	N-(2-hydroxy-2-phenylethyl)-2-isopropyl-5,5-dimethylcyclohexane-1-carboxamide	3211	4896			2186611-08-3			
3413	bis-(3-methyl-2-butenyl)disulfide	3213	4914			24963-39-1			
3414	4-methyl-3-thiazoline	3214	4644		2115	52558-99-3			
3415	ethyl 2-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)acetate	3215	4810			60563-13-5			
3416	trans-2-N-[2-(2H-1,3-benzodioxol-5-yl)ethyl]-3-(3,4-dimethoxyphenyl)propanamide	3216	4773		2227	125187-30-6			
3417	3-(3,4-dimethoxyphenyl)-N-[2-(3,4-dimethoxyphenyl)ethyl]-2-propanamide	3217	4310	16.090	1777	69444-90-2			
3418	ethyl 3-[[[5-methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexyl]amino]carbonyl]amino]butyrate	3218	4766		2203	1160112-20-8			
3419	5,7-dihydroxy-2-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one	3219		16.083		69097-98-9			
3420	O-ethyl S-(3-methylbut-2-en-1-yl)thiocarbonate	3220	4901			2097608-89-2			
3421	2-ethyl-4-methyl-1,3-dithiolane	3221	4870			17564-27-1			
3422	trans-5-dodecenal	3222	4885			68820-34-8			
3423	cis-6-dodecenal	3223	4886			126745-61-7			
3424	cis-9-dodecenal	3224	4887			56219-03-5			
3425	(2E)-3-(3,4-dimethoxyphenyl)-N-[2-(4-methoxyphenyl)ethyl]prop-2-enamide	3225	4877			76733-95-4			
3426	N-[1-[(4-amino-2,2-dioxo-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]-2-methylpropan-2-yl]-2,6-dimethylpyridine-4-carboxamide	3226	4899			1622458-34-7			
3427	3-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)-1-(2,4,6-trihydroxyphenyl)-1-propanone	3227	4872		2262	35400-60-3			
3428	di-1-propenyl sulfide	3228	4386	12.298	1911	33922-80-4			
3429	4,7-dimethylhexahydrocyclopenta[c]pyran-1(3H)-one	3229				24190-26-9 (4S,4aR,7S,7aR)-; 4581-72-0 rel- (4R,4aS,7R,7aS)-; 17672-96-7 rel- (4R,4aS,7s,7aS)-			
3430	4,7-dimethylhexahydrocyclopenta[c]pyran-3(1H)-one	3230				1127-68-0			
3431	5-(6-heptenyl)oxolan-2-one	3231				854737-08-9			
3432	sodium 2-(4-methoxyphenoxy)propanoate	3232	3773	16.041	1029	150436-68-3			
3433	trans-5-octenal	3233	4898			41547-29-9			
3434	ethyl 3-methyl-2-oxopentanoate	3234	4903			26516-27-8			
3435	4-(furfurylthio)-2-pentanone	3235	3840	13.196	1084	180031-78-1			
3436	3,7-dimethyl-2-methylene-6-octenol	3236	4913			18478-46-1			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
3437	2,3,7-trimethyl-6-octenol	3237				22418-69-5			
3438	S-methyl 5-(1-ethoxyethoxy)tetradecanethioate	3238	4938			2180135-08-2			
3439	3-methylbutane-1,3-dithiol	3239	4935			98139-71-0			
3440	3,6-diethyl-1,2,4,5-tetrathiane and 3,5-diethyl-1,2,4-trithiolane	3240	4094	12.274	1687	54717-12-3 ; 54644-28-9			
3441	4-ethoxy-2,5-dimethyl-3(2H)furanone	3241	4104	13.117	2231	65330-49-6			
3442	4-hydroxy-3-methoxyphenylacetic acid	3242				306-08-1			
3443	2-methyl-5,6-dihydropyridin-3(4H)-one	3243				176449-51-7			
3444	gamma-octadecalactone	3244	4446		1998	502-26-1			
3445	2-isobutyl-4,5-dimethylloxazole	3245	4397	13.195	1556	26131-91-9			
3446	S-3-methyl-2-butenyl ethanethioate	3246	3895	12.195	491	33049-93-3			
3447	3-phenylpropyl 2-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)acetate	3247	4826			105025-99-8			
3448	ethyl 5-hydroxyundecanoate	3248				827347-73-9			
3449	ethyl 5-hydroxydodecanoate	3249				220042-56-8			
3450	ethyl 3-(2-hydroxyphenyl)propionate	3250	4758		2202	20921-04-4			
3451	O-ethyl S-1-methoxy-3-hexyl carbonothioate	3251	4730			1241905-19-0			
3452	2,4-dimethyl(4H)pyrrolidino[1,2-e]-1,3,5-dithiazine	3252	4321	15.055	1763	134356-39-1			
3453	(-)-alpha-elemol			02.149					
3454	(-)-sclareol		4502	02.206	2029				
3455	(+)-cedrol		4503	02.120	2030				
3456	(1R,2R,5S)-isodihydrocarveol			02.167					
3457	(1R,2S,5R)-N,N-dimethyl menthyl succinamide		4230	16.092	1602				
3458	(1R,2S,5S)-neodihydrocarveol		2379	02.075	378				
3459	(2,6,6-trimethyl-2-cyclohexenyl)methyl acetate			09.342		54993-30-5			
3460	(2or3)-hexanethiol		4782			1679-06-7; 1633-90-5			
3461	(2R)-5-hydroxy-2-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one		4799		2258	1449417-52-0			
3462	(2R,5S)-isopulegone		2964	07.067	754				
3463	(2S)-2-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)-8-methyl-3,4-dihydro-2H-chromen-7-ol		4833			87733-81-1			
3464	(3R,4R)-3,4-bis(4-hydroxy-3-methoxybenzyl)-2(3H)-dihydrofuranone		4762		2210				
3465	(3S,3aR,3bR,4S,7R,7aR)-3,7-dimethyl-4-(1-methylethyl)octahydro-1H-cyclopenta[1,3]cyclopropa[1,2]benzen-3-ol		4497		2028	23445-02-5			
3466	(3S,6Z)-nerolidyl acetate			09.671		56001-43-5			
3467	(4R,4aS,6R,8aS)-1,10-dihydronootkatone		3776	07.153	1407				
3468	(5or6)-butyl-1,4-dioxan-2-one		2204	13.028	1484	65504-95-2			
3469	(5or6)-hexyl-1,4-dioxan-2-one		2574		1486	65504-97-4			
3470	(5or6)-pentyl-1,4-dioxan-2-one		2076	13.027	1485	65504-96-3			
3471	(5Z)-3,4-dimethyl-5-propylidene-2(5H)-furanone		4915			2142634-65-7			
3472	(l)-alpha-bisabolol		4666	02.129	2031				
3473	(methylthio)methyl butyrate		3879	12.187	473	74758-93-3			
3474	(methylthio)methyl hexanoate		3880	12.188	479	74758-91-1			
3475	(R)-(+)-sclareolide		3794	16.055	1165				
3476	(R)-campholenic aldehyde			05.119		4501-58-0			
3477	(R)-gamma-undecalactone			(10.002)	(233)				
3478	(S)-gamma-undecalactone			(10.002)	(233)				
3479	(S)-methyl lactate			09.644					
3480	(S)-rhodinol		2980	02.027	1222	6812-78-8			
3481	(S)-rhodinyl phenylacetate		2985	09.791	1018	10486-14-3			
3482	(S)-terpinyl cinnamate		3051	09.737	669	10024-56-3			
3483	1-methyl-2-[[1,2,2-trimethylbicyclo[3.1.0]hex-3-yl)methyl]cyclopropyl]methanol		4776		2254				
3484	1-(1,4-dimethyl-3-cyclohexenyl)ethanone		3449		402	43219-68-7			
3485	1-(2,4-dihydroxyphenyl)-3-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)propan-1-one		4764		2209				
3486	1-(2-hydroxy-4-methylcyclohexyl)ethanone		4742						
3487	1-(4-hydroxy-3,5-dimethoxyphenyl)-1-propanone			07.154		5650-43-1			
3488	1-(4-methoxyphenyl)-4-methyl-1-penten-3-one		3760	07.049	829	103-13-9			
3489	1-(cyclopropylmethyl)-4-methoxybenzene		4759		2190				
3490	1-(methylthio)-2-butanone		3207	12.041	496	13678-58-5			
3491	1-(methylthio)-3-pentanone			12.181		66735-69-1			
3492	1-(methylthio)ethanethiol			12.180		31331-53-0			
3493	1,1'-(6a-hydroxy-2,3a,5-trimethyltetrahydrofuro[2,3-d][1,3]dioxole-2,5-diyl)diethanone		4303		2039	18114-49-3			
3494	1,1,6-trimethyl-1,2,3,4-tetrahydronaphthalene		4264			475-03-6			
3495	1,1-di(ethylthio)ethane			12.200		14252-42-7			
3496	1,2,3-tris(1-ethoxyethoxy)propane		3593	06.040	913	67715-82-6			
3497	1,2,4,5-tetrathiane			15.103		291-22-5			
3498	1,2-butanedithiol		3528	12.072	537	16128-68-0			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
3499	1,2-diethyl citrate			(09.349)					
3500	1,3-butanedithiol		3529	12.073	538	24330-52-7			
3501	1,4-dithiane		3831	15.066	456	505-29-3			
3502	1,4-nonanediol diacetate		3579	09.280	609	67715-81-5			
3503	1,5-undecadien-3-ol			02.211		56722-23-7			
3504	1-[4-(acetoxyl)phenyl]propyl acetate		4555	09.946		129319-15-9			
3505	12-methyltetradecanal			05.167		75853-50-8			
3506	16-octadecenal			05.218		56554-87-1			
3507	1a,7b-dihydrocyclopropa[c]chromen-2(1H)-one		4270		2224	5617-64-1			
3508	1-acetylcyclohexyl acetate		3701		442	52789-73-8			
3509	1-acetylimidole			14.088		576-15-8			
3510	1-butenyl methyl sulfide		3820	12.211	457	32951-19-2			
3511	1-decen-3-ol		3824	02.136	1153	51100-54-0			
3512	1-ethoxy-4-methoxybenzene			04.068		5076-72-2			
3513	1-ethyl-4-methoxybenzene			04.069		1515-95-3			
3514	1-mercapto-p-menthan-3-one		4300	12.259	1673	29725-66-4			
3515	1-methoxy-1-decene		4161	03.022	1802	79930-37-3			
3516	1-methoxy-4-(methoxymethyl)benzene			04.079		1515-81-7			
3517	1-methoxynaphthalene			04.075		2216-69-5			
3518	1-methyl-1,3-cyclohexadiene			01.077	1344	1489-56-1			
3519	1-nonen-3-one			07.210		24415-26-7			
3520	1-octene		4293	01.070	2191	111-66-0			
3521	1-phenyl-2-propanone			07.195		103-79-7			
3522	1-phenyl-2-propyl butyrate		3197	09.249	814	68922-11-2			
3523	1-p-menthen-9-yl acetate		3566	09.615	972	28839-13-6			
3524	1R,2S,5R-isopulegyl acetate		2965	09.219	756				
3525	2-(2-methyl-1-propenyl)-4-methylenetetrahydropyran		4929			60857-05-8			
3526	2-(2-pentenyl)-4-propyl-1,3-oxathiane		4526			1094004-39-3			
3527	2-(3,4-dihydroxyphenyl)-5,7-dihydroxy-4-chromanone		4715		2172				
3528	2-(3,7-dimethyl-2,6-octadienyl)cyclopentanone		3829	07.257	1117	68133-79-9			
3529	2-(3-methyl-2-butenyl)-3-methylfuran		4174	13.148	1494	15186-51-3			
3530	2-(6,6-dimethylbicyclo[3.1.1]hept-2-en-2-yl)ethanol		3938	02.141	986	128-50-7			
3531	2-(ethoxymethyl)phenol		3485	04.045	714	20920-83-6			
3532	2-(methylthio)propionic acid			12.182		58809-73-7			
3533	2-(trans-2-pentenyl)cyclopentanone		4284		2049	51608-18-5			
3534	2,2,6,7-tetramethylbicyclo[4.3.0]nona-4,9(1)-dien-8-ol		4521		2198	97866-86-9			
3535	2,2,6,7-tetramethylbicyclo[4.3.0]nona-4,9(1)-dien-8-one		4522		2201	97844-16-1			
3536	2,2-dimethylhexane			01.033		590-73-8			
3537	2,3,3-trimethylindanone		4556		2047	54440-17-4			
3538	2,3-epoxy-3,5,5-trimethylcyclohexane-1,4-dione		4109		1573	38284-11-6			
3539	2,4,6-nonatrienal		4187	05.173	1785	56269-22-8			
3540	2,4,6-trimethyl-1,3,5-trithiane			15.110		2765-04-0			
3541	2,4,6-trimethylphenol		4329	04.095	2013	527-60-6			
3542	2,4,7-decatrienal			05.141	1786	51325-37-2			
3543	2,4,8-trimethyl-3,7-nonadien-2-ol		4211	02.251	1645	479547-57-4			
3544	2,4-difurfurylfuran		4095		1496	64280-32-6			
3545	2,4-dihydroxyacetophenone		3662	07.135	729	89-84-9			
3546	2,4-dihydroxybenzoic acid		3798	08.076	908	89-86-1			
3547	2,4-dihydroxy-N-[(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)methyl]benzamide		4835			877207-36-8			
3548	2,4-dimethyl-3-oxazoline		4429	13.115	1558	77311-02-5			
3549	2,4-dimethyl-3-thiazoline			15.060		60755-05-7			
3550	2,4-dimethylhexane			01.034		589-43-5			
3551	2,4-heptadienol			02.153	1784	62488-55-5			
3552	2,4-hexadienyl propionate		4131		1781	16491-25-1			
3553	2,4-nonadiene				2192				
3554	2,5-diethyl-4-methylthiazole			15.050		41981-71-9			
3555	2,5-diethyl-4-propylthiazole			15.051		4276-68-0			
3556	2,5-diethylthiazole			15.052		15729-76-7			
3557	2,5-dimethyl-3-(methylthio)furan			13.113		61197-06-6			
3558	2,5-dimethyl-3-(methylthio)furan			13.114		63359-63-7			
3559	2,5-dimethyltetrahydrofuran-3-thiol		3971	13.193	1091	26486-21-5			
3560	2,5-undecadienol		4747						
3561	2,6,6-trimethyl-2-cyclohexen-1-one			07.202		20013-73-4			
3562	2,6,6-trimethyl-2-cyclohexenylcarbaldehyde		3639	05.182	979	432-24-6			
3563	2,6-dimethoxy-4-propenylphenol		3728	04.055	1265	20675-95-0			
3564	2,6-dimethoxy-4-propylphenol		3729	04.056	724	6766-82-1			
3565	2,6-dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol			02.145		29414-56-0			
3566	2,6-dimethyl-3-[(2-methyl-3-furyl)thio]-4-heptanone		3538	13.075	1086	61295-51-0			
3567	2,6-dimethyl-6-heptenol		3663	02.110	348	36806-46-9			
3568	2,6-dimethyl-6-octen-3-one			07.156		2550-18-7			
3569	2,6-dimethylheptenyl formate		4905			2119671-25-7			
3570	2,7-dimethyl-trans-5,7-octadien-4-olide			10.043		74183-60-1			
3571	2-[(methylthio)methyl]-3-phenylpropanal		3717	12.087	505	65887-08-3			
3572	2-acetoxy-1,8-cineole			03.008		72257-53-5			
3573	2-acetyl-1-ethylpyrrole		3147	14.045	1305	39741-41-8			
3574	2-acetyl-3,5,5,6,8,8-hexamethyl-5,6,7,8-tetrahydronaphthalene		4879			21145-77-7			
3575	2-acetyl-3,5-dimethylfuran		4071	13.101	1505	22940-86-9			
3576	2-acetyl-3-hydroxy-5-methylthiophene		4142		1750	133860-42-1			
3577	2-acetyl-4-ethylthiazole			15.116					

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
3578	2-acetyl-5-ethylpyrazine			14.083		43108-58-3			
3579	2-acetyl-5-methylpyrazine			14.084		22047-27-4			
3580	2-acetyl-5-methylpyrrole			14.085		6982-72-5			
3581	2-acetyl-5-methylthiazole			15.039		59303-17-2			
3582	2-acetyl-6-ethylpyrazine			14.086		34413-34-8			
3583	2-acetyl-6-methylpyrazine			14.087		22047-26-3			
3584	2-allyl-6-methoxyphenol		4490	04.096	1528	579-60-2			
3585	2-benzofurancarbaldehyde		3128	13.031	751	4265-16-1			
3586	2-butylthiazole			15.044		37645-61-7			
3587	2-butyrylfuran		4083	13.105	1507	4208-57-5			
3588	2-decen-4-olide			10.060		2518-53-8			
3589	2-decylfuran		4090	13.106	1493	83469-85-6			
3590	2-dodecen-5-olide		3802	10.044	438	16400-72-9			
3591	2-ethenyl-2,5-dimethyl-4-hexenal			05.143		56134-05-5			
3592	2-ethoxy-4-(hydroxymethyl)phenol		4893			4912-58-7			
3593	2-ethyl-(3or5or6)-methoxyppyrazine		3280		(789)	68739-00-4			
3594	2-ethyl-(3or5or6)-methoxyppyrazine and 2-methyl-(3or5or6)-methoxyppyrazine		3280	14.077	789	67845-38-9 ; 68039-50-9 ; 25680-58-4 ; 2882-21-5 ; 2882-22-6 ; 2847-30-5			
3595	2-ethyl-2-heptenal		2438	05.033	1216	10031-88-6			
3596	2-ethyl-5-methylfuran			13.125		1703-52-2			
3597	2-ethylbenzenethiol		3345	12.054	529	4500-58-7			
3598	2-ethylhexanethiol		3833	12.128	519	7341-17-5			
3599	2-furfuryl 3-oxo-2-butyl disulfide			13.185					
3600	2-furfurylidenebutanal		2492	13.043	1501	770-27-4			
3601	2-heptenyl isovalerate		4126	09.303	1799	253596-70-2			
3602	2-heptyl butyrate		3981	09.923	1144	39026-94-3			
3603	2-heptyl hexanoate			09.391		6624-58-4			
3604	2-heptyl isovalerate			09.304		238757-71-6			
3605	2-heptylcyclopropylcarboxylic acid		4130		1907	1225070-56-3			
3606	2-hexen-4-olide			10.046		2407-43-4			
3607	2-hexenal diethyl acetal			06.031		54306-00-2			
3608	2-hexenal glyceryl acetal		4273			897630-96-5 ; 897672-50-3 ; 897672-51-4 ; 214220-85-6			
3609	2-hexenal propyleneglycol acetal		4272			94089-21-1			
3610	2-hydroxy-4-methoxybenzaldehyde		4435			673-22-3			
3611	2-isobutyl-3-thiazoline			15.119		39800-92-5			
3612	2-isobutyl-4,6-dimethyldihydro-1,3,5-dithiazine			15.079		101517-87-7			
3613	2-isopropyl-(5or6)-methoxyppyrazine		3358		(790)	56891-99-7 ; 68039-46-3			
3614	2-isopropyl-4,5-dimethylthiazole			15.080		53498-30-9			
3615	2-isopropyl-4,6-dimethyldihydro-1,3,5-dithiazine			15.057		104691-40-9			
3616	2-isopropyl-5-methylcyclohexyl 5-oxo-2-pyrrolidinecarboxylate		4155		1858	68127-22-0			
3617	2-isopropyl-5-methylphenyl acetate			09.253		528-79-0			
3618	2-isopropyl-5-methylphenyl formate			09.893					
3619	2-mercapto-2-methylpentanol		3995	12.241	1290	258823-39-1			
3620	2-mercapto-4-heptanol		4733	12.305					
3621	2-mercaptopinane		3503		(520)	23832-18-0			
3622	2-methoxy-3-propylpyrazine			14.127		25680-57-3			
3623	2-methoxy-4-(1-propenyl)phenyl isovalerate			09.894		60958-23-8			
3624	2-methoxyacetophenone		4163	07.254	2042	579-74-8			
3625	2-methoxybenzoic acid		3943		881	579-75-9			
3626	2-methyl-2-(4-methyl-3-pentenyl)cyclopropylcarbaldehyde		4393		1908	97231-35-1			
3627	2-methyl-2-butenic acid			08.120		13201-46-2			
3628	2-methyl-2-octenal		3711	05.126	1217	73757-27-4			
3629	2-methyl-2-pentanol			02.181		590-36-3			
3630	2-methyl-3-[(2or3or4)-methylphenyl]propanal			05.134	1466	41496-43-9			
3631	2-methyl-3-furyl methylthiomethyl disulfide		4320		2091	333384-99-9			
3632	2-methyl-3-heptanone		4000	07.240	1156	13019-20-0			
3633	2-methylbenzoxazole		4398	13.154	1557	95-21-6			
3634	2-methylbutyl 3-methyl-2-butenate		4306	09.942	1816	97890-13-6			
3635	2-methylbutyl decanoate			09.660		68067-33-4			
3636	2-methylbutyl laurate			09.307		55195-19-2			
3637	2-methylbutyl myristate			09.666		93805-23-3			
3638	2-methylbutyl octanoate			09.664		67121-39-5			
3639	2-methylcyclohexanone		3946	07.179	1102	583-60-8			
3640	2-methylhexanal			05.164		925-54-2			
3641	2-methyloctanol			02.178		818-81-5			
3642	2-methylphenyl acetate		3072	09.228	698	533-18-6			
3643	2-methylphenyl salicylate		3734	09.807	907	617-01-6			
3644	2-nonen-4-one			07.187		32064-72-5			
3645	2-octylfuran			13.162		4179-38-8			
3646	2-octylthiophene			15.093		880-36-4			
3647	2-oxo-3-phenylpropionic acid		3892	08.109	1478	156-06-9			
3648	2-pentanoylfuran		4192	13.163	1509	3194-17-0			
3649	2-pentenyl hexanoate		4191	09.678					
3650	2-pentyl-4-propyl-1,3-oxathiane		4499	16.114		59323-81-8			
3651	2-phenoxyethyl 2-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)acetate		4871			1962956-83-7			
3652	2-phenyl-2-pentenal			05.175		3491-63-2			
3653	2-phenylphenol		3959		735	90-43-7			
3654	2-propionyl-1-pyrroline		4063		1605	133447-37-7			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
3655	2-tert-butyl-5-methylphenol			04.078		88-60-8			
3656	3-(1-((3,5-dimethylisoxazol-4-yl)methyl)-1H-pyrazol-4-yl)-1-(3-hydroxybenzyl)-5,5-dimethylimidazolidine-2,4-dione		4726		2162				
3657	3-(2-methoxyphenyl)-2-propenyl acetate			09.306					
3658	3-(4-hydroxy-3,5-dimethoxyphenyl)-2-propenoic acid			08.088		530-59-6			
3659	3-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)propanal			05.156		80638-48-8			
3660	3-(4-isopropylphenyl)propanal		2957	05.094	680	7775-00-0			
3661	3-(5-methyl-2-furyl)-2-propenal		4175	13.150	1499	5555-90-8			
3662	3-(ethylthio)butanol		4282		1703	117013-33-9			
3663	3-(ethylthio)propanol			12.129		18721-61-4			
3664	3-(hydroxymethyl)-2-octanone		3292	07.097	1839	59191-78-5			
3665	3-(methylthio)-2-butanone		4181	12.285	1688	53475-15-3			
3666	3-(methylthio)butyric acid			12.178		16630-65-2			
3667	3-(methylthio)decanal		4734	12.306					
3668	3-(methylthio)heptanal		4183	12.273	1692	51755-70-5			
3669	3-(methylthio)methylthiophene		4184	15.126	1765	61675-72-7			
3670	3-(methylthio)propyl hexanoate		4436	12.299		906079-63-8			
3671	3-(phenylmethyl)-4-heptanone		2146	07.070	830	7492-37-7			
3672	3,3,6-trimethyl-1,5-heptadien-4-one			07.204		546-49-6			
3673	3,3-diethoxy-2-butanone			07.152		51933-13-2			
3674	3,3-dimethyl-2-butanol			02.142		464-07-3			
3675	3,5-diisopropyl-1,2,4-trithiolane			15.048		54934-99-5			
3676	3,5-undecadien-2-one		4746		2219				
3677	3,6-dimethyl-1,2,4,5-tetrathiane			15.056		67411-27-2			
3678	3,6-dimethyl-2,3,3a,4,5,7a-hexahydrobenzofuran		4315	13.198	2133	70786-44-6			
3679	3,7,11-trimethyl-2,6,10-dodecatrienal		4019	05.148	1228	19317-11-4			
3680	3,7-dimethyl-2,6-octadienyl 2-ethylbutyrate		3339	09.515	78				
3681	3-[(2-methyl-3-furyl)thio]-4-heptanone		3570	13.077	1085	61295-41-8			
3682	3-[(2-methyl-3-furyl)thio]butanal		4501	13.199	2095	915971-43-6			
3683	3-ethoxypropanal diethyl acetal			06.097		7789-92-6			
3684	3-heptyl acetate		3980	09.924	1143	5921-83-5			
3685	3-hexenyl formate			09.846	1272	2315-09-5			
3686	3-hexenyl palmitate			09.885		233666-03-0			
3687	3-hydroxy-2-oxopropionic acid		3843	08.086	635	1113-60-6			
3688	3-hydroxy-4-phenylbutan-2-one		4052	07.242	2041	5355-63-5			
3689	3-hydroxy-5-methyl-2-hexanone		3989	07.260					
3690	3-hydroxybenzoic acid		4431	08.132		99-06-9			
3691	3-isopropylphenol			04.072		618-45-1			
3692	3-mercapto-2-methylthiophene			15.087		2527-76-6			
3693	3-mercapto-2-oxopropionic acid			12.136		2464-23-5			
3694	3-mercaptopinane		3503		(520)	72361-41-2			
3695	3-mercaptothiophene			15.082		7774-73-4			
3696	3-methoxybenzoic acid		3944	08.092	882	586-38-9			
3697	3-methyl-1,2,4-trithiolane			15.083		51647-38-2			
3698	3-methyl-2-(2-pentenyl)-2-cyclopentenone		3196		1114				
3699	3-methyl-2-butenyl formate		4205	09.694	1826	68480-28-4			
3700	3-methyl-2-butenyl hexanoate		4204		1829	76649-22-4			
3701	3-methyl-2-butenyl isobutyrate		4206	09.695	1828	76649-23-5			
3702	3-methyl-2-butenyl salicylate			09.696		68555-58-8			
3703	3-methyl-2-cyclohexenone		3360	07.098	1107	1193-18-6			
3704	3-methyl-2-oxobutyric acid		3869	08.051	631	759-05-7			
3705	3-methyl-2-phenylbutanal		2738	05.097	1463	2439-44-3			
3706	3-methyl-3-butenyl benzoate			09.656		5205-12-9			
3707	3-methyl-3-butenyl hexanoate			09.898		53655-22-4			
3708	3-methyl-4-(2,6,6-trimethyl-2-cyclohexenyl)-3-buten-2-yl acetate		3845		1410	68555-61-3			
3709	3-methyl-4-phenyl-3-buten-2-one		2734	07.027	821	1901-26-4			
3710	3-methyl-5-(2,2,3-trimethyl-3-cyclopentenyl)-4-penten-2-ol		4775		2220	67801-20-1			
3711	3-methyl-5-(2,2-dimethylcyclopropyl)-2-pentenal		4105		1817	877-60-1			
3712	3-methylene-2-octanone		3725		1149	63759-55-7			
3713	3-methylhexanoic acid			08.096		3780-58-3			
3714	3-nonyl acetate		4007	09.925	1145	60826-15-5			
3715	3-octen-2-ol		3602	02.102	1140	76649-14-4			
3716	3-octyl tiglate		3676	09.539	448	94133-92-3			
3717	3-oxobutanal dimethyl acetal		3381	06.038	593	5436-21-5			
3718	3-phenylpropyl 3-phenylpropionate			09.837		60045-27-4			
3719	4-(1-propenyl)phenol			04.097	2012				
3720	4-(2,5,6,6-tetramethylcyclohexenyl)-3-buten-2-one			07.200		79-70-9			
3721	4-(2,6,6-trimethyl-1,3-cyclohexadienyl)-2-butanol		3446	02.092	397	57069-86-0			
3722	4-(2,6,6-trimethyl-1,3-cyclohexadienyl)-2-butanone		3447	07.115	396	20483-36-7			
3723	4-(2,6,6-trimethylcyclohexenyl)-2-methylbutanal			05.183		65405-84-7			
3724	4-(2-furyl)-2-butanone		4120	13.138	1510	699-17-2			
3725	4-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-3-buten-2-one		3738	07.046	732	1080-12-2			
3726	4-(4-methylphenyl)-2-butanone		3074	07.026	817	7774-79-0			
3727	4-(methylthio)-2-oxobutyric acid		3881	12.176		583-92-6			
3728	4-(methylthio)-2-pentanone		4182	12.286	1689	143764-28-7			
3729	4-(methylthio)butanal		3414	12.061	468	42919-64-2			
3730	4,7-decadienal		4927			934534-30-2			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
3731	4-[(2-methyl-3-furyl)thio]-5-nonanone		3571	13.078	1087	61295-50-9			
3732	4-acetyl-2,5-dimethyl-3(2H)-furanone		4070			36871-78-0			
3733	4-butylthiazole			15.118					
3734	4-ethyl-2,5-dimethylthiazole			15.061		32272-57-4			
3735	4-ethyl-2,6-dimethoxyphenol		3671	04.052	723	14059-92-8			
3736	4-ethyl-2-methylthiazole			15.067		32272-48-3			
3737	4-ethyloctanal		4117	05.223	1819	58475-04-0			
3738	4-heptenal		3289			62238-34-0			
3739	4-hydroxy-3,5-dimethoxyacetophenone			07.164		2478-38-8			
3740	4-hydroxy-3,5-dimethoxybenzyl alcohol			02.164		530-56-3			
3741	4-hydroxy-3-methoxycinnamaldehyde			05.155		458-36-6			
3742	4-hydroxy-4-(3-hydroxy-1-butenyl)-3,5,5-trimethyl-2-cyclohexenone		4661		2058	24427-77-8			
3743	4-hydroxy-6-methyl-2-heptanone		4784			57548-36-4			
3744	4-isopropyl-3-cyclohexenylcarboxylic acid		3731	08.067	976	71298-42-5			
3745	4-mercapto-2-butanone		3357	12.055	559	34619-12-0			
3746	4-mercapto-2-pentanone		4157	12.264	1670	92585-08-5			
3747	4-methoxybenzoyloxyacetic acid		4016		1883	10414-68-3			
3748	4-methyl-2-oxopentanoic acid		3871	08.052	633	816-66-0			
3749	4-methyl-2-pentenoic acid		4180	08.099	1818	10321-71-8			
3750	4-methyl-2-propionylthiazole			15.085		13679-83-9			
3751	4-methyl-4-hepten-3-one			07.261					
3752	4-methyl-5-hexanolide		4141	10.168	1990	10413-18-0			
3753	4-methylcinnamaldehyde		3640	05.122	682	1504-75-2			
3754	4-methylcyclohexanone		3948		1104	589-92-4			
3755	4-methyldecanoic acid			08.094		24323-24-8			
3756	4-methylheptanoic acid			08.115		3302-03-2			
3757	4-methylhexanoic acid			08.097		1561-11-1			
3758	4-methylpentanal			05.166		1119-16-0			
3759	4-methylphenyl laurate		3076	09.102	704	10024-57-4			
3760	4-octen-3-one		4328		1843	14129-48-7			
3761	4-pentenyl acetate		4011	09.917	1270	1576-85-8			
3762	4-phenyl-2-butanone			07.194		2550-26-7			
3763	4-phenyl-2-butyl acetate		2882	09.200	816	10415-88-0			
3764	5,5'-diallylbiphenyl-2,2'-diol		4559		2023	528-43-8			
3765	5-acetyl-2,3-dihydro-1,4-thiazine		4296		1766	164524-93-0			
3766	5-acetyl-2,3-dimethylpyrazine			14.081		54300-10-6			
3767	5-ethenyl-2,4-dimethylthiazole		3145	15.005	1039	65505-18-2			
3768	5-ethyl-2-hydroxy-3-methyl-2-cyclopentenone		3454	07.118	423	53263-58-4			
3769	5-ethyl-2-methylthiazole		4388	15.068	2113	19961-52-5			
3770	5-ethyl-4-methyl-2-(1-methylpropyl)-3-thiazoline		4318	15.131	1762	83418-54-6			
3771	5-ethyl-4-methyl-2-(2-methylpropyl)-3-thiazoline		4319	15.130	1761	83418-53-5			
3772	5-ethylthiophene-2-carbaldehyde			15.074		36880-33-8			
3773	5-hydroxy-4-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-7-methyl-3,4-dihydro-2H-chromen-2-one		4834		2261	1793064-68-2			
3774	5-mercapto-5-methyl-3-hexanone		4769						
3775	5-methoxy-2-methylthiazole		3192	15.002	1057	38205-64-0			
3776	5-methyl-2-pentylthiazole			15.084		86290-21-3			
3777	5-methyl-3(2H)-furanone		4176		2232	3511-32-8			
3778	5-nonen-2-one		4326			27039-84-5			
3779	5-phenylpentanol		3618	02.051	675	10521-91-2			
3780	5-tridecenal		4918			68820-38-2			
3781	6,10-dimethyl-2-undecanone			07.157		1604-34-8			
3782	6,10-dimethyl-3,5,9-undecatrien-2-one		4299	07.198	2187	141-10-6			
3783	6,10-dimethyl-5,9-undecadien-2-one		3542		1122	689-67-8			
3784	6-methyl-3-hepten-2-one			07.258					
3785	6-methyl-5-hepten-2-yl acetate		4177	09.938	1838	19162-00-6			
3786	6-octenal			05.061		63826-25-5			
3787	6-undecanone		4022	07.249	1155	927-49-1			
3788	7,8-dihydroxy-2-phenyl-4H-chromen-4-one		4830		2259	38183-03-8			
3789	8-methyldecanoic acid			08.095		5601-60-5			
3790	9-octadecenal		4059	05.203	1641	5090-41-5			
3791	9-undecenal		3094	05.036	329	143-14-6			
3792	acetaldehyde amyl isoamyl acetal			06.115		13442-92-7			
3793	acetaldehyde butyl 2-methylbutyl acetal			06.049		77249-20-8			
3794	acetaldehyde butyl isoamyl acetal			06.123		238757-27-2			
3795	acetaldehyde diphenethyl acetal			06.078		122-71-4			
3796	acetaldehyde ethyl 2-methylbutyl acetal			06.079		13602-09-0			
3797	acetaldehyde ethyl isobutyl acetal		4528	06.091		6986-51-2			
3798	acetaldehyde ethyl isopropyl acetal		4432	06.137		25334-93-4			
3799	acetaldehyde ethyl methyl acetal			06.084		10471-14-4			
3800	acetaldehyde ethyl propyl acetal			06.086		20680-10-8			
3801	acetaldehyde isoamyl 2-methylbutyl acetal			06.107		13548-84-0			
3802	acetaldehyde isoamyl propyl acetal			06.047		238757-63-6			
3803	allyl 4-cyclohexylbutyrate		2024	09.411	14	7493-65-4			
3804	allyl 5-cyclohexylpenatnoate		2027	09.469	15	7493-68-7			
3805	allyl 6-cyclohexylhexanoate		2025	09.492	16	7493-66-5			
3806	alpha-amylcinnamyl formate		2066	09.090	676	7493-79-0			
3807	alpha-guaiene				(1347)	3691-12-1			
3808	alpha-terpinyl anthranilate			09.724		14481-52-8			
3809	amyl methyl disulfide		4025	12.253	1697	72437-68-4			
3810	amyl palmitate			09.682		31148-31-9			
3811	anethole			04.088		104-46-1			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
3812	benzyl 2,3-dimethyl-2-butenolate		2143	09.508	847	7492-69-5			
3813	benzyl 2-methyl-2-butenolate			09.858		67674-41-3			
3814	benzyl octyl ether			03.012		54852-64-1			
3815	beta-isomethylionone		4151	07.041	2186	79-89-0			
3816	beta-naphthyl anthranilate		2767	09.801	1544	63449-68-3			
3817	beta-terpinyl acetate		3047	(09.830)	(368)	10198-23-9			
3818	beta-terpinyl anthranilate		3048		1542				
3819	bis(2-methyl-3-furyl) tetrasulfide		3260	13.017	1068	28588-76-3			
3820	bis(2-methylbutyl) malate			09.874					
3821	bis(3-oxobutyl) sulfide		3335	12.052	502	40790-04-3			
3822	butanal amyl ethyl acetal			06.128		3658-92-2			
3823	butter acids		2171			85536-25-0			
3824	butyl 2-furoate			13.102		583-33-5			
3825	butyl 2-octenoate			09.335		57403-32-4			
3826	butyl ethyl disulfide		4027	12.254	1698	63986-03-8			
3827	butyl ethyl malonate		2195	09.441	615	17373-84-1			
3828	butyl ethyl sulfide			12.124		638-46-0			
3829	butyl methyl disulfide			12.151		60779-24-0			
3830	butyl trans-3-hexenoate			09.330					
3831	cadinene				1346	29350-73-0			
3832	carvacryl acetate			09.337		6380-28-5			
3833	carvacryl ethyl ether		2246	04.038	1247	4732-13-2			
3834	caryophylla-3(4),8-dien-5-ol		4780			34298-31-2; 38284-26-3			
3835	caryophyllene alcohol		4410		2027	56747-96-7			
3836	cinnamaldehyde ethyleneglycol acetal		2287	06.014	648	5660-60-6			
3837	cis,cis-3,6-dodecadienal			05.082		13553-09-8			
3838	cis,cis-5-isopropenyl-2-methylcyclopentylcarbaldehyde		3645	05.123	968	55253-28-6			
3839	cis,cis-6,9-dodecadien-4-olide		4067		1160	153175-57-6			
3840	cis,trans-3,5-octadienol			02.195		70664-96-9			
3841	cis-2-heptylcyclopropanecarboxylic acid			08.131					
3842	cis-2-pentenyl hexanoate		4191	(09.678)	1795	74298-89-8			
3843	cis-3-hexenyl propionate and trans-2-hexenyl propionate		3778		147	33467-74-2 ; 53398-80-4			
3844	cis-3-hexenyl trans-2-butenolate		3982	09.566	1276				
3845	cis-3-octenyl propionate		4189		1628	94134-03-9			
3846	cis-4-(1-propenyl)phenol		4062	(04.097)	(2012)	85960-81-2			
3847	cis-4-dodecenal		4036	05.220	1636	21944-98-9			
3848	cis-4-hepten-2-ol			02.255					
3849	cis-4-hepten-2-yl acetate			09.386		94088-33-2			
3850	cis-4-hepten-2-yl butyrate			09.880		94088-12-7			
3851	cis-5-octen-2-one			07.236		22610-86-2			
3852	cis-5-octenyl propionate		3890	09.932	1282	196109-18-9			
3853	cis-9-dodecen-5-olide				(1996)	18679-14-6			
3854	cis-9-dodecenoic acid		4917			22032-47-9			
3855	citronellyl anthranilate		4086		1539	68555-57-7			
3856	citronellyl laurate			09.872		72934-07-7			
3857	damascenone		3420		387				
3858	decanedioic acid		4943			111-20-6			
3859	diallyl pentasulfide		3533		(588)	118686-45-6			
3860	diethyl citrate			09.349		32074-56-9			
3861	diethyl nonanedioate			09.352		624-17-9			
3862	diethyl pentanedioate			09.354		818-38-2			
3863	digeranyl ether		4664	03.024	2142	31147-36-1			
3864	dihydroxyacetophenone		3662		729	28631-86-9			
3865	diisopropyl adipate		4474		1966	6938-94-9			
3866	diisopropyl trisulfide		3968	12.280	1300	5943-34-0			
3867	dimethyl adipate		4472		1964	627-93-0			
3868	dipentyl sulfide			12.117		872-10-6			
3869	dl-isomenthol		4729		2249				
3870	d-neomenthyl acetate		2668						
3871	ethyl 2,4-dioxohexanoate		3278	09.514	603	13246-52-1			
3872	ethyl 2-acetylbutyrate			09.824		607-97-6			
3873	ethyl 2-hydroxy-3-methylpentanoate		4269		1652	24323-38-4			
3874	ethyl 2-hydroxy-4-methylbenzoate			09.362		60770-00-5			
3875	ethyl 2-nonynoate		2448	09.157	1352	10031-92-2			
3876	ethyl 2-pentenoate			09.379		2445-93-4			
3877	ethyl 2-phenylpropionate			09.364		2510-99-8			
3878	ethyl 3,7-dimethyl-2,6-octadienoate			09.831		13058-12-3			
3879	ethyl 3-hydroxy-2-methylbutyrate		4391		1949	27372-03-8			
3880	ethyl 3-mercaptopentanoate		4392		1928	888021-82-7			
3881	ethyl 3-methyl-2-butenolate			09.365		638-10-8			
3882	ethyl 4-(methylthio)butyrate		3681	12.084	477	22014-48-8			
3883	ethyl 4-methyl-3-pentenoate			09.368		6849-18-9			
3884	ethyl 4-phenylbutyrate		2453	09.728	1458	10031-93-3			
3885	ethyl 5-(methylthio)pentanoate		3978	12.212	1298				
3886	ethyl aconitate		2417	09.510	628	1321-30-8			
3887	ethyl bicyclo[2.2.1]-5-heptene-2-carboxylate		4790		2255	10138-32-6			
3888	ethyl furfuryl ether		4114		1521	6270-56-0			
3889	ethyl furfuryl sulfide			13.124		2024-70-6			
3890	ethyl methyl trisulfide		3861	12.155	583	31499-71-5			
3891	ethyl N-ethylanthranilate		4115	09.764	1547	38446-21-8			
3892	ethyl N-methylanthranilate		4116	09.765	1546	35472-56-1			
3893	ethyl propyl disulfide		4041	12.126	1694	30453-31-7			
3894	ethyl propyl sulfide			12.127		4110-50-3			
3895	ethyl propyl trisulfide		4042		1695	31499-70-4			
3896	ethyl trans-2-butenolate		3486	09.248	1806				
3897	ethyl trans-2-dodecenoate			09.372		28290-90-6			
3898	ethyl trans-2-heptenoate			09.374		54340-72-6			
3899	ethyl trans-2-methyl-2-pentenoate		4290		1815	1617-40-9			
3900	ethyl trans-3-(2-furyl)acrylate		4541	(13.011)	2103	53282-12-5			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
3901	eugenyl isovalerate		4118	09.878	1532	61114-24-7			
3902	formaldehyde dimethyl acetal			06.074		109-87-5			
3903	furfuryl 2-methylbutyrate			13.127		13678-61-0			
3904	furfuryl methyl trisulfide			13.146		66169-00-4			
3905	furfuryl propyl disulfide		3979	13.197	1079				
3906	furfuryl trans-2-butenoate			13.129					
3907	gamma-terpinyl acetate		3047	(09.830)	(368)	10235-63-9			
3908	geranyl 2-ethylbutyrate		3339	(09.515)	(78)	73019-14-4			
3909	glyceryl 3-oxodecanoate (mono- and di- glyceride)		3767	09.552	914	91052-69-6			
3910	glyceryl 3-oxododecanoate (mono- and di- glyceride)		3768	09.553	915	91052-70-9			
3911	glyceryl 3-oxohexadecanoate (mono- and di- glyceride)		3769	09.554	917	91052-71-0			
3912	glyceryl 3-oxohexanoate (mono- and di- glyceride)		3770	09.555	910	91052-72-1			
3913	glyceryl 3-oxooctanoate (mono- and di- glyceride)		3771	09.556	911	91052-68-5			
3914	glyceryl 3-oxotetradecanoate (mono- and di- glyceride)		3772	09.557	916	91052-73-2			
3915	glyceryl-lacto esters of fatty acids		4124			98084-79-8			
3916	guaiene				1347				
3917	heptanal 2,3-butanediol acetal		4048	06.089	1712	6454-22-4			
3918	hexyl 2-methyl-(3or4)-pentenoate		3693	09.546	352	58625-95-9 ; 58031-03-1			
3919	hexyl 3-mercaptopbutyrate		4136	12.292	1704	796857-79-9			
3920	hexyl laurate			09.579		34316-64-8			
3921	hexyl myristate			09.582		42231-99-2			
3922	hexyl oleate			09.865		20290-84-0			
3923	hexyl propyl disulfide		4900			64580-54-7			
3924	isoamyl 3-(2-furyl)propionate		2071	13.023	1515	7779-67-1			
3925	isoamyl 4-(2-furyl)butyrate		2070	13.021	1516	7779-66-0			
3926	isoamyl angelate			09.596		10482-55-0			
3927	isoamyl methyl disulfide		4168	12.294	1696	72437-56-0			
3928	isobornyl 2-methylbutyrate		4147	09.888	1869	94200-10-9			
3929	isobornyl phenylacetate			09.756		94022-06-7			
3930	isobutanal diisoamyl acetal			06.106		13112-63-5			
3931	isobutanal diisobutyl acetal			06.052		13262-24-3			
3932	isobutanal ethyl isoamyl acetal			06.129		253679-74-2			
3933	isobutanal ethyl isobutyl acetal			06.041					
3934	isobutanal ethyl propyl acetal			06.130		238757-42-1			
3935	isobutanal isoamyl isobutyl acetal			06.045					
3936	isobutyl methacrylate			09.586		97-86-9			
3937	isopinocampnone		4198	07.171	1868	15358-88-0			
3938	isopropenyl acetate		4152	09.822	1835	108-22-5			
3939	isopropyl nicotinate			14.120		553-60-6			
3940	isovaleraldehyde diisoamyl acetal			06.105		13285-51-3			
3941	isovaleraldehyde diisobutyl acetal			06.124		13439-98-0			
3942	isovaleraldehyde ethyl isoamyl acetal			06.131					
3943	isovaleraldehyde ethyl isobutyl acetal			06.042		85136-40-9			
3944	isovaleraldehyde isoamyl isobutyl acetal			06.046					
3945	l-4,8-dimethyl-7-nonen-4-olide		4449		(1995)				
3946	l-8-p-menthene-1,2-epoxide		4656		2146	203719-53-3			
3947	linalyl valerate			09.614		10471-96-2			
3948	linoleic acid and linolenic acid		3380		332	60-33-3 ; 463-40-1			
3949	l-menthyl (S)-3-hydroxybutyrate		4308	09.949	1855				
3950	l-menthyl 3-hydroxybutyrate		4308		1855				
3951	l-menthyl acetoacetate		4327		1854				
3952	l-menthyl hexanoate			09.619					
3953	menthyl (1or2)-propyleneglycol carbonate		3992	09.843	1413	30304-82-6			
3954	menthyl acetoacetate		4327			59557-05-0			
3955	menthyl phenylacetate			09.620		1154-92-3			
3956	mercaptoacetaldehyde			12.205		4124-63-4			
3957	methyl 2-methyl-2-butenyl sulfide		4173		1683	89534-74-7			
3958	methyl 2-undecynoate		2751	09.239	1358	10522-18-6			
3959	methyl 3-(methylthio)butyrate		4166	12.287	1690	207983-28-6			
3960	methyl 3-mercaptopbutyrate		4167	12.290	1674	54051-19-3			
3961	methyl 3-methyl-1-butenyl disulfide		3865	12.218	571	233666-09-6			
3962	methyl 3-methyl-2-butenyl sulfide			12.158		5897-45-0			
3963	methyl 3-methyl-2-oxopentanoate		3713	09.550	591	3682-42-6			
3964	methyl 4,8-decadienoate			09.640		1191-03-3			
3965	methyl 4-phenylbutyrate		2739	09.729	1464	2046-17-5			
3966	methyl 5-methylfurfuryl sulfide			13.145		13679-60-2			
3967	methyl cis-4-decenoate			09.638		7367-83-1			
3968	methyl linoleate and methyl linolenate		3411	09.645	346	112-63-0 ; 301-00-8			
3969	methyl trans-2-dodecenoate			09.641		6208-91-9			
3970	methyl trans-2-methyl-3-pentenoate			09.625		33603-30-4			
3971	mixture of 5-hydroxy-4-(4'-hydroxy-3'-methoxyphenyl)-7-methylchroman-2-one and 7-hydroxy-4-(4'-hydroxy-3'-methoxyphenyl)-5-methylchroman-2-one		4888			1945993-01-0			
3972	mixture of ricinoleic acid, linoleic acid, and oleic acid		4804						
3973	myrtanol			02.186		514-99-8			
3974	myrtanyl acetate			09.670		29021-36-1			
3975	N-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)-2-isopropyl-5,5-dimethylcyclohexanecarboxamide		4881			1857331-84-0			

資料8: 香料化合物使用量調査基本回答票

調査No.	品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	2020 使用量 (kg)	含量または 希釈率 (%)	備考
3976	N-(4-(cyanomethyl)phenyl)-2-isopropyl-5,5-dimethylcyclohexanecarboxamide		4882			1857331-83-9			
3977	N,N-dimethyl menthyl succinamide		4230		1602	544714-08-1			
3978	N-[(2-methoxy-4-methylphenyl)methyl]-N'-[2-(2-pyridinyl)ethyl]ethanediamide		4231	16.101	1770	745047-97-6			
3979	N-[(2-methoxy-4-methylphenyl)methyl]-N'-[2-(5-methyl-2-pyridinyl)ethyl]ethanediamide		4234	16.100	1769	745047-94-3			
3980	N-[1-[(4-amino-2,2-dioxo-1H-2,1,3-benzothiadiazin-5-yl)oxy]-2-methylpropan-2-yl]-2,6-dimethylpyridine-4-carboxamide sulfate (1:1)		4899			2079034-28-7			
3981	nonanedioic acid			08.103		123-99-9			
3982	nootkatone complex		4941						
3983	pentadecan-14-olide			10.068		32539-85-8			
3984	phenylacetaldehyde 2,3-butylene glycol acetal		2875	06.027	1005	5468-06-4			
3985	phthalide		4195	10.056		87-41-2			
3986	pinocarvyl acetate		4807			1078-95-1			
3987	piperitenone oxide		4199		1574	35178-55-3			
3988	p-menthane-1,8-diol			02.054		80-53-5			
3989	propanal dimethyl acetal			06.076		4744-10-9			
3990	propanal ethyl isoamyl acetal			06.043		238757-30-7			
3991	propanal ethyl isobutyl acetal			06.044		67234-04-2			
3992	propanal ethyl methyl acetal			06.111		127248-84-4			
3993	propanal isoamyl propyl acetal			06.048		238757-65-8			
3994	propylene glycol di-2-methylbutyrate		4468		1982	155514-30-0			
3995	propylene glycol dibenzoate		3419	09.803	862	19224-26-1			
3996	propylene glycol mono- and diesters of fatty acids		4208						
3997	S-(2,5-dimethyl-3-furyl) 3-methylbutanethioate		3482	13.041	1070	55764-28-8			
3998	S-(2,5-dimethyl-3-furyl) 3-thiofuroate		3481	13.040	1071	65505-16-0			
3999	S-(methylthio)methyl 2-methylpropanethioate			12.189		77974-85-7			
4000	S-2,5-dimethyl-3-tetrahydrofuryl ethanethioate		3972	13.194	1092	252736-39-3			
4001	S-3-methyl-2-butenyl 2-methylpropanethioate		4760	12.196		53626-94-1			
4002	S-3-methyl-2-butenyl 3-methylbutanethioate		4761	12.221		75631-91-3			
4003	S-allyl hexanethioate		4076	12.275	1681	156420-69-8			
4004	sec-butyl butyrate			09.325		819-97-6			
4005	sec-butyl formate			09.328		589-40-2			
4006	sec-butyl hexanoate			09.332		820-00-8			
4007	sec-butyl lactate			09.333		18449-60-0			
4008	S-ethyl 2-acetylaminooethanethioate		4039		1680	4396-62-7			
4009	S-isopropyl 3-methyl-2-butenethioate		4260	12.134	1679	34365-79-2			
4010	S-methyl 4-methylpentanethioate		3867	12.148	488	61122-71-2			
4011	terpinyl formate		3052		367	2153-26-6			
4012	trans,trans-2,4-heptadienol		4127	(02.153)	(1784)	33467-79-7			
4013	trans,trans-2,4-nonadiene		4292		(2192)	56700-78-8			
4014	trans,trans-2,4-octadienol		3956		1180	18409-20-6			
4015	trans-1,5-octadien-3-one		4405	(07.190)		1848			
4016	trans-2-(2-octenyl)cyclopentanone		3889		1116	98314-98-8			
4017	trans-2,4-dimethyl-2-pentenoic acid		3143	08.044	1211				
4018	trans-2-methyl-2-butenyl methyl sulfide			12.265					
4019	trans-2-nonen-4-one		4301	(07.187)	1844	27743-70-0			
4020	trans-2-octenyl acetate		3516	(09.276)	1367	3913-80-2			
4021	trans-2-pentenoic acid		4193	08.107	1804				
4022	trans-2-tetradecenal		4209	05.179	1803				
4023	trans-3-(4-hydroxy-3,5-dimethoxyphenyl)-2-propenal			05.154		4206-58-0			
4024	trans-3-benzo[1,3]dioxol-5-yl-N,N-diphenyl-2-propenamide		4788		2228	1309389-73-8			
4025	trans-3-heptenyl acetate		3493	09.275	135	1576-77-8			
4026	trans-3-heptenyl isobutyrate		3494	09.528	191	207801-32-9			
4027	trans-3-hexenyl formate			09.562	(1272)	56922-80-6			
4028	trans-4-hexenal		4046	05.224	1622	25166-87-4			
4029	trans-4-nonenal		4302		1642	2277-16-9			
4030	trans-4-tetradecenal		4904			115018-39-8			
4031	trans-5-nonen-2-one		4326		1845				
4032	trans-7-methyl-3-octen-2-one		3868	(07.177)	1135	1004754-77-1			
4033	tribenzoin		3398	09.812	861	614-33-5			
4034	tributyl acetyl citrate		3080	09.511	630	77-90-7			
4035	tyramine		4215	11.007	1590	51-67-2			
4036	valeraldehyde diisobutyl acetal			06.054		13262-27-6			
4037	vanillin 3-(1-menthoxy) propylene glycol acetal		3904	02.248	1879				

資料9: 香料化合物使用量調査追加品目回答票

品目名	SEQ番号	FEMA No	FL No	JECFA No	参考CAS	使用量 (kg)	含量または希釈率 (%)	備考

資料10:天然香料(NCS)の製法に基づく形態と使用部位に関する説明文書

NCS Processing Code	NCS Term	形態
2.1	Absolute	アブソリュート
2.1.1	Extract of absolute	アブソリュートのエキストラクト
2.2	Alcoholate	ディスティレート(エタノール存在下)
2.3	Aromatic water (Aroma/Essence water)	エッセンスアロマ
2.4	Balsam	バルサム
2.5	Essential oil by cold expression (Expressed oil)	精油(圧搾法、シングル)
2.6	Folded essential oil	精油(圧搾法、フォールド)
2.7	Concrete	コンクリート
2.8	Distillate	ディスティレート
2.9	Dry-distilled oil	乾留精油
2.9.1	Dry-distilled pyrogenated oil	乾留油分
2.9.2	Dry-distilled pyrogenated oil, purified by steam distillation	水蒸気蒸留により精製して得られた乾留油分
2.10	Essential essence oil from fruit juice (Essence oil)	エッセンスオイル(果汁由来)
2.11	Essential oil	精油
2.12	Essential oil by steam distillation	精油(水蒸気蒸留法)
2.12.1	Essential oil obtained by steam distillation first grade	精油(水蒸気蒸留由来、ファーストグレード)
2.12.2	Essential oil obtained by steam distillation second grade	精油(水蒸気蒸留由来、セカンドグレード)
2.12.3	Essential oil obtained by steam distillation third grade	精油(水蒸気蒸留由来、サードグレード)
2.12.X	Essential oil obtained by steam distillation Extra grade	精油(水蒸気蒸留由来、エクストラグレード)
2.12.XS	Essential oil obtained by steam distillation Extra Super grade	精油(水蒸気蒸留由来、エキストラスーパーグレード)
2.13	Extract	エキストラクト
2.14	Exudate (excl. gums and balsams)	浸出液(樹脂やバルサムなど)
2.15	Gum	ゴム状樹脂
2.16	Gum oleoresin	ゴム状樹脂のオレオレジン
2.16.1	Gum oleoresin rectified	ゴム状樹脂のオレオレジン精製物
2.17	Gum resin	樹脂、レジン
2.18	Natural oleoresin exudate	オレオレジン浸出液
2.19	Natural raw materials (incl. fermentation)	天然原材料(加工度の低いもの、発酵も含む)
2.20	Non-concentrated extract	エキストラクト(未濃縮)
2.21	Oleoresin	オレオレジン
2.22	Pomade	植物性ワックス
2.23	Post-treated	処理を施されたもの
2.24	Rectified essential oil	精留精油
2.25	Resin	レジン
2.26	Resinoid	レジノイド
2.27	Supercritical extract	超臨界抽出
2.28	Terpeneless and sesquiterpeneless essential oil	脱テルペン及び脱セスキテルペン精油
2.29	Terpeneless essential oil	脱テルペン精油
2.30	Terpenes	テルペン
2.31	Tincture and infusions	チンクチャー及び浸出液
2.32	Volatile concentration (Concentrate/Juice concentrate)	揮発性香気成分濃縮物(濃縮/果汁由来)
2.33	"x-less" Essential oil (e.g., part dementholized)	脱xxの精油 (例として 脱メントール)
2.50	Fixed oil by cold expression	圧搾法により得られる不揮発性油
2.51	Essential oils obtained with significant changes in their composition	組成に重要な影響を与える変更処理が行われた精油
2.52	Ultrasonic extraction	超音波抽出
2.53	Microwave extraction	マイクロ波抽出
2.54	Solvent extraction of distillation water	蒸留水による抽出
2.55	Chemically-modified essential oil	化学的な処理を施された精油
2.56	Terpeneless extraction from fruit juice	脱テルペンエッセンスオイル(果汁由来)

記号	The Parts of Botanical Species are defined	使用部位
A	Root (e.g. Angelica root oil)	根
B	Moss (e.g. Oakmoss extract)	葉状体
C	Bark (e.g. Cinnamon bark oil)	樹皮
D	Wood (e.g. Sandalwood oil)	材
E	Leaf/Twig (e.g. Cassia oil)	葉/枝
F	Flower (e.g. Rose petals oil)	花
G	Fruit (e.g. Orange peel oil)	果実
H	Seed (e.g. Coriander seed oil)	種子
I	Algae (e.g. Seaweed absolute)	藻体
J	Animal by-products (e.g. Beeswax absolute)	動物副生物
K	Exudate (e.g. Olibanum oil)	樹脂
L	Twig (e.g. Clove stem oil)	枝
M	Multiple (e.g. Fusel oil; could be obtained from grain, grape, rice, etc.)	複数部位

資料11 天然香料調査票

調査No.	FEMA	品名	製法	部位	基原物質名	2020 使用量 (kg)	備考
1	2013	ALFALFA EXTRACT (<i>Medicago sativa</i> L.)	エキストラクト	葉/小枝	アルファルファ		
2	2018	ALLSPICE OIL (<i>Pimenta officinalis</i> LINDL.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	オールスパイス		
3	2019	ALLSPICE OLEORESIN (<i>Pimenta officinalis</i> LINDL.)	オレオレジン	種子	オールスパイス		
4	2046	ALMONDS BITTER OIL (FFPA) (<i>Prunus amygdalus</i> BATSCH VAR. <i>amara</i> (DC.) FOCKE)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	アーモンド		
5	2047	ALOE EXTRACT (<i>Aloe</i> spp.)	エキストラクト	葉/小枝	アロエ		
6	2049	AMBERGRIS TINCTURE	チンクチャー及び浸出液	動物副生物	アンバークリス		
7	2050	AMBRETTE ABSOLUTE OIL (<i>Hibiscus abelmoschus</i> L.)	アブソリュート	種子	アンブレット		
8	2051	AMBRETTE SEED OIL (<i>Hibiscus abelmoschus</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	アンブレット		
9	2052	AMBRETTE TINCTURE (<i>Hibiscus abelmoschus</i> L.)	チンクチャー及び浸出液	種子	アンブレット		
10	2087	ANGELICA ROOT EXTRACT (<i>Angelica archangelica</i> L.)	エキストラクト	根	アンゼリカ		
11	2088	ANGELICA ROOT OIL (<i>Angelica archangelica</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	根	アンゼリカ		
12	2089	ANGELICA SEED EXTRACT (<i>Angelica archangelica</i> L.)	エキストラクト	種子	アンゼリカ		
13	2090	ANGELICA SEED OIL (<i>Angelica archangelica</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	アンゼリカ		
14	2091	ANGELICA STEM OIL (<i>Angelica archangelica</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	小枝	アンゼリカ		
15	2092	ANGOSTURA EXTRACT (<i>Galipea officinalis</i> HANCOCK)	エキストラクト	樹皮	アングスツラ		
16	2094	ANISE OIL (<i>Pimpinella anisum</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	アニス		
17	2096	ANISE, STAR, OIL (<i>Illicium verum</i> HOOK, F.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	スターアニス		
18	2105	APRICOT KERNEL OIL (<i>Prunus armeniaca</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	アンズ		
19	2106	ASAFETIDA FLUID EXTRACT (<i>Ferula assa-foetida</i> L.)	エキストラクト	樹脂	アサフェチダ		
20	2108	ASAFETIDA OIL (<i>Ferula assa-foetida</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	樹脂	アサフェチダ		
21	2110	ASH BARK, PRICKLY, EXTRACT (<i>Xanthoxylum</i> <i>americanum</i> L., <i>X. clava-herculis</i> L.)	エキストラクト	樹皮	プリックリーアッシュ		
22	2112	BALM LEAVES EXTRACT (<i>Melissa officinalis</i> L.)	エキストラクト	葉/小枝	メリッサ		
23	2113	BALM OIL (<i>Melissa officinalis</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	メリッサ		
24	2114	BALSAM FIR OIL (<i>Abies balsamea</i> (L.) MILL.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	モミノキ		
25	2115	BALSAM FIR OLEORESIN (<i>Abies balsamea</i> (L.) MILL.)	オレオレジン浸出液	樹脂	モミノキ		
26	2117	BALSAM OIL, PERU (<i>Myroxylon pereirae</i> KLOTZSCH)	乾留精油	樹脂	ペルーバルサム		
27	2119A	BASIL OIL, ESTRAGOLE TYPE (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	バジル		
28	2119B	BASIL OIL, LINALOOL TYPE (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	バジル		
29	2120	BASIL OLEORESIN (<i>Ocimum basilicum</i> L.)	オレオレジン	葉/小枝	バジル		
30	2121	BAY LEAVES WEST INDIAN EXTRACT (<i>Pimenta acris</i> KOSTEL [P. <i>racemosa</i>])	エキストラクト	葉/小枝	ベイ		
31	2122	BAY LEAVES WEST INDIAN OIL (<i>Pimenta acris</i> KOSTEL [P. <i>racemosa</i>])	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	ベイ		
32	2123	BAY LEAVES WEST INDIAN OLEORESIN (<i>Pimenta acris</i> KOSTEL [P. <i>racemosa</i>])	オレオレジン	葉/小枝	ベイ		
33	2125	BAY, SWEET, OIL (<i>Laurus nobilis</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	ローレル		
34	2153	BERGAMOT OIL (<i>Citrus aurantium</i> L. SUBSP. <i>BERGAMIA</i> WRIGHT ET AM.)	精油(圧搾法、シングル)	果実	ベルガモット		

資料11 天然香料調査票

調査No.	FEMA	品名	製法	部位	基原物質名	2020 使用量 (kg)	備考
35	2154	BIRCH SWEET OIL (<i>Betula lenta</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	樹皮	バーチ		
36	2155	BLACKBERRY BARK EXTRACT (<i>Rubus</i> spp. OF SECTION eubatus)	エキストラクト	樹皮	ブラックベリー		
37	2156	BOIS DE ROSE OIL (<i>Aniba rosaeodora</i> DUCKE)	精油(水蒸気蒸留法)	材	ボアドローズ		
38	2167	BORONIA ABSOLUTE (<i>Boronia megastigma</i> NEES)	アブソリュート	花	ボロニア		
39	2169	BUCHU LEAVES OIL (<i>Barosma betulina</i> BARTL. ET WENDL., <i>B. crenulata</i> (L.) HOOK, <i>B. serratifolia</i> WILLD.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	ブチュ		
40	2225	CAJEPUT OIL (<i>Melaleuca leucadendron</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	カヤプテ		
41	2231	CAMPHOR JAPANESE WHITE OIL (<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) NEES ET EBERM.)	精油(水蒸気蒸留法)	材	クスノキ		
42	2232	CANANGA OIL (<i>Cananga odorata</i> HOOK. F. AND THOMS.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	イランイラン		
43	2233	CAPSICUM EXTRACT (<i>Capsicum frutescens</i> L., <i>C. annum</i> L.)	エキストラクト	果実	トウガラシ		
44	2234	CAPSICUM OLEORESIN (<i>Capsicum frutescens</i> L., <i>C. annum</i> L.)	オレオレジン	果実	トウガラシ		
45	2238	CARAWAY OIL (<i>Carum carvi</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	キャラウェイ		
46	2241	CARDAMOM SEED OIL (<i>Elettaria cardamomum</i> (L.) MATON)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	カルダモン		
47	2243	CAROB BEAN EXTRACT (<i>Ceratonia siliqua</i> L.)	エキストラクト	果実	キャロブ		
48	2244	CARROT OIL (<i>Daucus carota</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	ニンジン		
49	2253	CASCARA BITTERLESS EXTRACT (<i>Rhamnus purshiana</i> DC.)	エキストラクト	樹皮	カスカラ		
50	2254	CASCARILLA BARK EXTRACT (<i>Croton cascarilla</i> BENN., <i>C. eluteria</i> BENN.)	エキストラクト	樹皮	カスカリラ		
51	2255	CASCARILLA BARK OIL (<i>Croton cascarilla</i> BENN., <i>C. eluteria</i> BENN.)	精油(水蒸気蒸留法)	樹皮	カスカリラ		
52	2257	CASSIA BARK EXTRACT (<i>Cinnamomum cassia</i> BLUME)	エキストラクト	樹皮	シナモン		
53	2258	CASSIA BARK OIL (<i>Cinnamomum cassia</i> BLUME)	精油(水蒸気蒸留法)	樹皮	シナモン		
54	2260	CASSIE ABSOLUTE (<i>Acacia farnesiana</i> (L.) WILLD.)	アブソリュート	花	カッシー		
55	2261	CASTOREUM EXTRACT (<i>Castor fiber</i> L., <i>C. canadensis</i> KUHL)	エキストラクト	動物副生物	カストリウム		
56	2262	CASTOREUM, LIQUID (<i>Castor fiber</i> L., <i>C. canadensis</i> KUHL)	エキストラクト	動物副生物	カストリウム		
57	2263	CASTOR OIL (<i>Ricinus communis</i> L.)	圧搾法により得られる 不揮発性油	種子	ドウショクブツユシ		
58	2264	CATECHU EXTRACT (<i>Acacia catechu</i> WILLD.)	エキストラクト	樹脂	カテキュ		
59	2265	CATECHU POWDER (<i>Acacia catechu</i> WILLD.)	エキストラクト	樹脂	カテキュ		
60	2267	CEDAR LEAF OIL (<i>Thuja occidentalis</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	シダー		
61	2269	CELERY SEED EXTRACT (<i>Apium graveolens</i> L.)	エキストラクト	種子	セロリー		
62	2270	CELERY SEED EXTRACT SOLID (<i>Apium graveolens</i> L.)	エキストラクト	種子	セロリー		

資料11 天然香料調査票

調査No.	FEMA	品名	製法	部位	基原物質名	2020 使用量 (kg)	備考
63	2271	CELERY SEED OIL (<i>Apium graveolens</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	セロリー		
64	2272	CHAMOMILE FLOWER ENGLISH OIL (<i>Anthemis nobilis</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	カモミル		
65	2273	CHAMOMILE FLOWER HUNGARIAN OIL (<i>Matricaria chamomilla</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	カモミル		
66	2274	CHAMOMILE FLOWER ROMAN EXTRACT (<i>Anthemis nobilis</i> L.)	エキストラクト	花	カモミル		
67	2275	CHAMOMILE FLOWER ROMAN OIL (<i>Anthemis nobilis</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	カモミル		
68	2276	CHERRY BARK WILD EXTRACT (<i>Prunus serotina</i> EHRH.)	エキストラクト	樹皮	チェリーワイルド		
69	2277	CHERRY LAUREL OIL (FFPA) (<i>Prunus laurocerasus</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	チェリーローレル		
70	2278	CHERRY PITS EXTRACT (<i>Prunus avium</i> L., <i>P. cerasus</i> L.)	エキストラクト	種子	サクランボ		
71	2280	CHICORY EXTRACT (<i>Cichorium intybus</i> L.)	エキストラクト	葉/小枝	チコリ		
72	2282	CINCHONA BARK RED EXTRACT (<i>Cinchona succirubra</i> PAV. OR ITS HYBRIDS)	エキストラクト	樹皮	キナ		
73	2284	CINCHONA BARK YELLOW EXTRACT (<i>Cinchona ledgeriana</i> MOENS ET TRIMEN, <i>C. calisaya</i> WEDD., OR HYBRIDS OF THESE WITH OTHER <i>Cinchona</i> spp.)	エキストラクト	樹皮	キナ		
74	2285	CINCHONA EXTRACT (<i>Cinchona ledgeriana</i> MOENS ET TRIMEN, <i>C. succirubra</i> PAVON ET KLOTZSCH OR ITS HYBRIDS, <i>C. calisaya</i> WEDD., OR HYBRIDS OF THESE WITH OTHER <i>Cinchona</i> spp.)	エキストラクト	樹皮	キナ		
75	2290	CINNAMON BARK EXTRACT (<i>Cinnamomum zeylanicum</i> NEES., <i>C. loureirii</i> BLUME, <i>C. cassia</i> BLUME)	エキストラクト	樹皮	シナモン		
76	2291	CINNAMON BARK OIL (<i>Cinnamomum zeylanicum</i> NEES., <i>C. loureirii</i> BLUME, <i>C. cassia</i> BLUME)	精油(水蒸気蒸留法)	樹皮	シナモン		
77	2292	CINNAMON LEAF OIL (<i>Cinnamomum zeylanicum</i> NEES., <i>C. loureirii</i> BLUME, <i>C. cassia</i> BLUME)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	シナモン		
78	2308	CITRONELLA OIL (<i>Cymbopogon nardus</i> RENDLE, <i>C. winterianus</i> JOWITT)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	シトロネラ		
79	2318	CITRUS PEELS EXTRACT (<i>Citrus</i> spp.)	エキストラクト	果実	シトラス		
80	2319	CIVET ABSOLUTE (<i>Viverra civetta</i> SCHREBER AND <i>Viverra zibetha</i> SCHREBER)	アブソリュート	動物副生物	シベット		
81	2321	CLARY OIL (<i>Salvia sclarea</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	クラリセージ		
82	2322	CLOVE BUD EXTRACT (<i>Eugenia caryophyllata</i> THUNB. [<i>Eugenia aromatica</i> (L.) BAILL. OR <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) MERR. ET PERRY])	エキストラクト	花	クローブ		
83	2323	CLOVE BUD OIL (<i>Eugenia caryophyllata</i> THUNB. [<i>Eugenia aromatica</i> (L.) BAILL. OR <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) MERR. ET PERRY])	精油(水蒸気蒸留法)	花	クローブ		

資料11 天然香料調査票

調査No.	FEMA	品名	製法	部位	基原物質名	2020 使用量 (kg)	備考
84	2324	CLOVE BUD OLEORESIN (<i>Eugenia caryophyllata</i> THUNB. [<i>Eugenia aromatica</i> (L.) BAILL. OR <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) MERR. ET PERRY])	オレオレジン	花	クローブ		
85	2325	CLOVE LEAF OIL (<i>Eugenia caryophyllata</i> THUNB. [<i>Eugenia aromatica</i> (L.) BAILL. OR <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) MERR. ET PERRY])	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	クローブ		
86	2326	CLOVER TOPS RED EXTRACT SOLID (<i>Trifolium pratense</i> L.)	エキストラクト	葉/小枝	クローバー		
87	2328	CLOVE STEM OIL (<i>Eugenia caryophyllata</i> THUNB. [<i>Eugenia aromatica</i> (L.) BAILL. OR <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) MERR. ET PERRY])	精油(水蒸気蒸留法)	小枝	クローブ		
88	2329	COCA LEAF EXTRACT (DECOCAINIZED) (<i>Erythroxylum coca</i> LAM.)	エキストラクト	葉/小枝	コカ		
89	2331	WINE LEES OIL, GREEN	精油(水蒸気蒸留法)	果実	ブドウサケカス		
90	2332	WINE LEES OIL, WHITE	精油(水蒸気蒸留法)	果実	ブドウサケカス		
91	2334	CORIANDER OIL (<i>Coriandrum sativum</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	コリアンダー		
92	2336	COSTUS ROOT OIL (<i>Saussurea lappa</i> CLARKE)	精油(水蒸気蒸留法)	根	コスタス		
93	2339	CUBEBS OIL (<i>Piper cubeba</i> L. F.)	精油(水蒸気蒸留法)	果実	クベバ		
94	2343	CUMIN OIL (<i>Cuminum cyminum</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	クミン		
95	2344	CURACAO PEEL EXTRACT (<i>Citrus aurantium</i> L.)	エキストラクト	果実	オレンジ		
96	2345	CURACAO PEEL OIL (<i>Citrus aurantium</i> L.)	精油(圧搾法、シングル)	果実	オレンジ		
97	2346	CURRENT BUDS BLACK ABSOLUTE (<i>Ribes nigrum</i> L.)	アブソリュート	花	カーラント		
98	2357	DANDELION FLUID EXTRACT (<i>Taraxacum officinale</i> WEBER, T. <i>erythrospermum</i> ANDRZ.)	エキストラクト	葉/小枝	タンポポ		
99	2358	DANDELION ROOT EXTRACT SOLID (<i>Taraxacum officinale</i> WEBER, T. <i>erythrospermum</i> ANDRZ.)	オレオレジン	根	タンポポ		
100	2359	DAVANA OIL (<i>Artemisia pallens</i> WALL.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	ダバナ		
101	2383	DILL OIL (<i>Anethum graveolens</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝、種子	ディル		
102	2403	DOGGRASS EXTRACT (<i>Agropyron repens</i> (L.) BEAUV.)	エキストラクト	根	ドッググラス		
103	2404	DRAGON'S BLOOD EXTRACT (<i>Daemonorops</i> spp. OR OTHER BOTANICAL SOURCES)	エキストラクト	葉/小枝	ドラゴンブラッド		
104	2408	ELEMI OIL (<i>Canarium commune</i> L., <i>C. luzonicum</i> (MIQ.) A. GRAY)	精油(水蒸気蒸留法)	樹脂	エレミ		
105	2409	ERIGERON OIL (<i>Erigeron canadensis</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	エリゲロン		
106	2412	ESTRAGON OIL (<i>Artemisia dracunculus</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	タラゴン		
107	2466	EUCALYPTUS OIL (<i>Eucalyptus globulus</i> LABILLE)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	ユーカリ		
108	2483	FENNEL, SWEET, OIL (<i>Foeniculum vulgare</i> MILL. VAR. <i>dulce</i> (DC.) ALEF.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	フェネル		
109	2485	FENUGREEK EXTRACT (<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.)	エキストラクト	種子	フェネグリーク		
110	2486	FENUGREEK OLEORESIN (<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.)	オレオレジン	種子	フェネグリーク		

資料11 天然香料調査票

調査No.	FEMA	品名	製法	部位	基原物質名	2020 使用量 (kg)	備考
111	2499	GALANGAL ROOT EXTRACT (<i>Alpinia officinarum</i> HANCE, <i>A. galangal</i> WILLD.)	エキストラクト	根	ガランガ		
112	2500	GALANGAL ROOT OIL (<i>Alpinia officinarum</i> HANCE, <i>A. galangal</i> WILLD.)	精油(水蒸気蒸留法)	根	ガランガ		
113	2501	GALBANUM OIL (<i>Ferula galbaniflua</i> BOISS. ET BUHSE AND OTHER <i>Ferula</i> spp.)	精油(水蒸気蒸留法)	樹脂	ガルバナム		
114	2503	GARLIC OIL (<i>Allium sativum</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	根	ニンニク		
115	2504	GENET ABSOLUTE (<i>Spartium junceum</i> L.)	アブソリュート	葉/小枝	ジェネ		
116	2505	GENET EXTRACT (<i>Spartium junceum</i> L.)	エキストラクト	葉/小枝	ジェネ		
117	2506	GENTIAN ROOT EXTRACT (<i>Gentiana lutea</i> L.)	エキストラクト	根	リンドウ		
118	2508	GERANIUM ROSE OIL (<i>Pelargonium graveolens</i> L'HER)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	ゼラニウム		
119	2521	GINGER EXTRACT (<i>Zingiber officinale</i> ROSC.)	エキストラクト	根	ショウガ		
120	2522	GINGER OIL (<i>Zingiber officinale</i> ROSC.)	精油(水蒸気蒸留法)	根	ショウガ		
121	2523	GINGER OLEORESIN (<i>Zingiber officinale</i> ROSC.)	オレオレジン	根	ショウガ		
123	2530A	GRAPEFRUIT OIL (<i>Citrus paradisi</i> MACF.)	精油(圧搾法、シングル)	果実	グレープフルーツ		
124	2530B	GRAPEFRUIT OIL (<i>Citrus paradisi</i> MACF.) (2X-5X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	グレープフルーツ		
125	2530C	GRAPEFRUIT OIL (<i>Citrus paradisi</i> MACF.) (6X-10X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	グレープフルーツ		
126	2530D	GRAPEFRUIT OIL (<i>Citrus paradisi</i> MACF.) (11X+ FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	グレープフルーツ		
127	2531	GUAIAIC GUM EXTRACT (<i>Guaiacum officinale</i> L., <i>G. sanctum</i> L.)	エキストラクト	樹脂	グァヤク		
128	2533	GUAIAIC WOOD EXTRACT (<i>Guaiacum officinale</i> L., <i>G. sanctum</i> L., <i>Bulnesia sarmientoi</i> LORENTZ)	エキストラクト	材	グァヤク		
129	2534	GUAIAIC WOOD OIL (<i>Guaiacum officinale</i> L., <i>G. sanctum</i> L., <i>Bulnesia sarmientoi</i> LORENTZ)	精油(水蒸気蒸留法)	材	グァヤク		
130	2538	HAW BARK BLACK EXTRACT (<i>Viburnum prunifolium</i> L.)	エキストラクト	樹皮	ハウ		
131	2577	HICKORY BARK EXTRACT (<i>Carya</i> spp.)	エキストラクト	樹皮	ヒッコリー		
132	2578	HOPS EXTRACT (<i>Humulus lupulus</i> L.)	エキストラクト又は 超臨界抽出	果実	ホップ		
133	2579	HOPS EXTRACT SOLID (<i>Humulus lupulus</i> L.)	エキストラクト又は 超臨界抽出	果実	ホップ		
134	2580	HOPS OIL (<i>Humulus lupulus</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)又は 超臨界抽出	果実	ホップ		
135	2581	HOREHOUND (HOARHOUND) EXTRACT (<i>Marrubium vulgare</i> L.)	エキストラクト	葉/小枝	ホアハウンド		
136	2582	HORSEMINT LEAVES EXTRACT (<i>Monarda</i> spp.)	エキストラクト	葉/小枝	ホースミント		
137	2590	HYSSOP EXTRACT (<i>Hyssopus officinalis</i> L.)	エキストラクト	葉/小枝	ヒソップ		
138	2591	HYSSOP OIL (<i>Hyssopus officinalis</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	ヒソップ		
139	2592	IMMORTELLE EXTRACT (<i>Helichrysum angustifolium</i> DC.)	エキストラクト	葉/小枝	インモルテル		
140	2596	IRISH MOSS EXTRACT (<i>Chondrus crispus</i> (L.) STACKH. OR <i>Gigartina mamillosa</i> (GODDEN. ET WOODW.) J. AG.)	エキストラクト	藻体	(参考)アイリッシュモス		

資料11 天然香料調査票

調査No.	FEMA	品名	製法	部位	基原物質名	2020 使用量 (kg)	備考
141	2598	JASMINE ABSOLUTE (<i>Jasminum grandiflorum</i> L.)	アブソリュート	花	ジャスミン		
142	2599	JASMINE CONCRETE (<i>Jasminum grandiflorum</i> L.)	コンクリート	花	ジャスミン		
143	2600	JASMINE OIL (<i>Jasminum grandiflorum</i> L.)	精留精油	花	ジャスミン		
144	2601	JASMINE SPIRITUS (<i>Jasminum grandiflorum</i> L.)	チンクチャー及び浸出液	花	ジャスミン		
145	2603	JUNIPER EXTRACT (<i>Juniperus communis</i> L.)	エキストラクト	果実	ジュニパーベリー		
146	2604	JUNIPER OIL (<i>Juniperus communis</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	果実	ジュニパーベリー		
147	2607	KOLA NUT EXTRACT (<i>Cola acuminata</i> SHOTT ET ENDL.)	エキストラクト	種子	コーラ		
148	2608	LABDANUM ABSOLUTE (<i>Cistus</i> spp.)	アブソリュート	葉/小枝	ラブダナム		
149	2609	LABDANUM OIL (<i>Cistus</i> spp.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	ラブダナム		
150	2610	LABDANUM OLEORESIN (<i>Cistus</i> spp.)	オレオレジン浸出液	葉/小枝	ラブダナム		
151	2613	LAUREL LEAVES EXTRACT (<i>Laurus nobilis</i> L.)	エキストラクト	葉/小枝	ローレル		
152	2618	LAVANDIN OIL (HYBRIDS BETWEEN <i>Lavandula officinalis</i> CHAIX AND <i>L. latifolia</i> Vill.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	ラベンダー		
153	2620	LAVENDER ABSOLUTE (<i>Lavandula officinalis</i> CHAIX)	アブソリュート	花	ラベンダー		
154	2621	LAVENDER CONCRETE (<i>Lavandula officinalis</i> CHAIX)	コンクリート	花	ラベンダー		
155	2622	LAVENDER OIL (<i>Lavandula officinalis</i> CHAIX)	精油(水蒸気蒸留法)	花	ラベンダー		
156	2623A	LEMON EXTRACT (<i>Citrus limon</i> (L.) BURM. F.) (2X-5X FOLD)	エキストラクト	果実	レモン		
157	2623B	LEMON EXTRACT (<i>Citrus limon</i> (L.) BURM. F.) (2X-5X FOLD)	エキストラクト	果実	レモン		
158	2624	LEMONGRASS OIL (<i>Cymbopogon citratus</i> DC., <i>C. flexuosus</i> STAPP)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	レモングラス		
159	2625A	LEMON OIL (<i>Citrus limon</i> (L.) BURM. F.)	精油(圧搾法、シングル)	果実	レモン		
160	2625B	LEMON OIL (<i>Citrus limon</i> (L.) BURM. F.) (2X-5X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	レモン		
161	2625C	LEMON OIL (<i>Citrus limon</i> (L.) BURM. F.) (6X-10X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	レモン		
162	2626	LEMON OIL, TERPENELESS (<i>Citrus limon</i> (L.) BURM. F.)	脱テルペン及び 脱セスキテルペン精油	果実	レモン		
163	2628	LICORICE EXTRACT (<i>Glycyrrhiza glabra</i> L. AND OTHER <i>Glycyrrhiza</i> spp.)	エキストラクト	根	カンゾウ		
164	2629	LICORICE EXTRACT POWDER (<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.)	エキストラクト	根	カンゾウ		
165	2631A	LIME OIL, DISTILLED (<i>Citrus aurantifolia</i> (CHRISTMAN) SWINGLE)	精油(水蒸気蒸留法)	果実	ライム		
166	2631B	LIME OIL, DISTILLED (<i>Citrus aurantifolia</i> (CHRISTMAN) SWINGLE) (2X-5X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	ライム		
167	2632	LIME OIL, TERPENELESS (<i>Citrus aurantifolia</i> (CHRISTMAN) SWINGLE)	脱テルペン及び 脱セスキテルペン精油	果実	ライム		
168	2634	LINALOE WOOD OIL (<i>Bursera delpechiana</i> POISS. AND OTHER <i>Bursera</i> spp.)	精油(水蒸気蒸留法)	材	リナロエ		
169	2650	LOVAGE EXTRACT (<i>Levisticum officinale</i> KOCH)	エキストラクト	根	ロベージ		
170	2651	LOVAGE OIL (<i>Levisticum officinale</i> KOCH)	精油(水蒸気蒸留法)	根	ロベージ		

資料11 天然香料調査票

調査No.	FEMA	品名	製法	部位	基原物質名	2020 使用量 (kg)	備考
171	2653	MACE OIL (<i>Myristica fragrans</i> HOUTT.)	精油(水蒸気蒸留法)	果実	ナツメグ		
172	2654	MACE OLEORESIN (<i>Myristica fragrans</i> HOUTT.)	オレオレジン	果実	ナツメグ		
173	2657A	MANDARIN OIL (<i>Citrus reticulata</i> BLANCO 'MANDARIN')	精油(圧搾法、シングル)	果実	タンジェリン		
174	2657B	MANDARIN OIL (<i>Citrus reticulata</i> BLANCO 'MANDARIN') (2X-5X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	タンジェリン		
175	2657C	MANDARIN OIL (<i>Citrus reticulata</i> BLANCO 'MANDARIN') (6X-10X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	タンジェリン		
176	2657D	MANDARIN OIL (<i>Citrus reticulata</i> BLANCO 'MANDARIN') (11X+ FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	タンジェリン		
177	2659	MARJORAM OLEORESIN (<i>Majorana hortensis</i> MOENCH [<i>Origanum majorana</i> L.]	オレオレジン	葉/小枝	マジョラム		
178	2663	MARJORAM OIL SWEET (<i>Majorana hortensis</i> MOENCH [<i>Origanum majorana</i> L.]	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	マジョラム		
179	2755	MIMOSA ABSOLUTE (<i>Acacia decurrens</i> WILLD. VAR. <i>dealbata</i>)	アブソリュート	花	ミモザ		
180	2757	MOUNTAIN MAPLE EXTRACT SOLID (<i>Acer spicatum</i> LAM.)	エキストラクト	樹脂	メープル		
181	2759	MUSK TONQUIN (<i>Moschus moschiferus</i> L.)	天然原材料(加工度の 低いもの、発酵も含む)	動物副生物	ムスク		
182	2766	MYRRH OIL (<i>Commiphora molmol</i> ENGLER, <i>C. abyssinica</i> (BERG) ENGLER, AND OTHER <i>Commiphora</i> spp.)	精油(水蒸気蒸留法)	樹脂	ミルラ		
183	2769	NARINGEN EXTRACT (<i>Citrus paradisi</i> MACF.)	エキストラクト	果実	シトラス		
184	2771	NEROLI BIGARADE OIL (<i>Citrus aurantium</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	オレンジフラワー		
185	2793	NUTMEG OIL (<i>Myristica fragrans</i> HOUTT.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	ナツメグ		
186	2794	OAK CHIPS EXTRACT (<i>Quercus alba</i> L.)	エキストラクト	材	オーク		
187	2795	OAKMOSS ABSOLUTE (<i>Evernia prunastri</i> (L.) ACH., <i>E.</i> <i>furfuracea</i> (L.) MANN, AND OTHER LICHENS)	アブソリュート	葉状体	オークモス		
188	2816	OLIBANUM OIL (<i>Boswellia carterii</i> BIRDW. AND OTHER <i>Boswellia</i> spp.)	精油(水蒸気蒸留法)	樹脂	オリバナム		
189	2817	ONION OIL (<i>Allium cepa</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	根	タマネギ		
190	2818	ORANGE BLOSSOMS ABSOLUTE (<i>Citrus aurantium</i> L.)	アブソリュート	花	オレンジフラワー		
191	2820	ORANGE LEAF ABSOLUTE (<i>Citrus aurantium</i> L.)	アブソリュート	葉/小枝	プチグレイン		
192	2821A	ORANGE ESSENCE OIL (<i>Citrus sinensis</i> (L.) OSBECK)	エッセンスオイル (果汁由来)	果実	オレンジ		
193	2821B	ORANGE ESSENCE OIL (<i>Citrus sinensis</i> (L.) OSBECK) (2X-5X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	オレンジ		
194	2821C	ORANGE ESSENCE OIL (<i>Citrus sinensis</i> (L.) OSBECK) (6X-10X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	オレンジ		
195	2821D	ORANGE ESSENCE OIL (<i>Citrus sinensis</i> (L.) OSBECK) (11X+ FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	オレンジ		

資料11 天然香料調査票

調査No.	FEMA	品名	製法	部位	基原物質名	2020 使用量 (kg)	備考
196	2822	ORANGE ESSENCE OIL, TERPENELESS (Citrus sinensis (L.) OSBECK)	脱テルペンエッセンスオイル (果汁由来)	果実	オレンジ		
197	2823A	ORANGE PEEL BITTER OIL (Citrus aurantium L.)	精油(圧搾法、シングル)	果実	オレンジ		
198	2823B	ORANGE PEEL BITTER OIL (Citrus aurantium L.) (2X-5X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	オレンジ		
199	2824	ORANGE PEEL SWEET EXTRACT (Citrus sinensis L. OSBECK)	エキストラクト	果実	オレンジ		
200	2825A	ORANGE PEEL SWEET OIL (Citrus sinensis (L.) OSBECK)	精油(圧搾法、シングル)	果実	オレンジ		
201	2825B	ORANGE PEEL SWEET OIL (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (2X-5X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	オレンジ		
202	2825C	ORANGE PEEL SWEET OIL (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (6X-10X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	オレンジ		
203	2825D	ORANGE PEEL SWEET OIL (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (11X+ FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	オレンジ		
204	2826	ORANGE PEEL SWEET OIL, TERPENELESS (Citrus sinensis (L.) OSBECK)	脱テルペン及び 脱セスキテルペン精油	果実	オレンジ		
205	2828	ORIGANUM OIL (EXTRACTIVE) (Thymus capitatus L. HOFFMANN & LINK (Coridothymus capitatus REICH B.))	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	オリガナム		
206	2829	ORRIS CONCRETE LIQUID OIL (Iris florentina L.)	精油(水蒸気蒸留法)	根	オリス		
207	2830	ORRIS ROOT EXTRACT (Iris florentina L.)	エキストラクト	根	オリス		
208	2831	PALMAROSA OIL (Cymbopogon martini (ROXB.) STAPF)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	パルマローザ		
209	2834	PAPRIKA OLEORESIN (Capsicum annum L.)	オレオレジン	果実	トウガラシ		
210	2836	PARSLEY OIL (Petroselinum crispum (MILLER) NYMAN [P. sativum HOFFM.])	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝、種子	パセリ		
211	2837	PARSLEY OLEORESIN (Petroselinum crispum (MILLER) NYMAN [P. sativum HOFFM.])	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝、種子	パセリ		
212	2838	PATCHOULY OIL (Pogostemon cablin BENTH., P. heyneanus BENTH.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	パチュリー		
213	2839	PENNYROYAL OIL (Hedeoma pulegioides (L.) VAR PERS., Mentha pulegium L. VAR. eriantha)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	ペニーロイヤル		
214	2845	PEPPER BLACK OIL (Piper nigrum L.)	精油(水蒸気蒸留法)	果実	コショウ		
215	2846	PEPPER BLACK OLEORESIN (Piper nigrum L.)	オレオレジン	果実	コショウ		
216	2848	PEPPERMINT OIL (Mentha piperita L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	ペパーミント		
217	2851	PEPPER WHITE OIL (Piper nigrum L.)	精油(水蒸気蒸留法)	果実	コショウ		
218	2852	PEPPER WHITE OLEORESIN (Piper nigrum L.)	オレオレジン	果実	コショウ		
219	2853	PETITGRAIN LEMON OIL (Citrus limon L. BURM. F)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	プチグレイ		
220	2854	PETITGRAIN MANDARIN OIL (Citrus reticulata BLANCO VAR. mandarin)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	プチグレイ		
221	2855	PETITGRAIN OIL (Citrus aurantium L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	プチグレイ		
222	2901	PIMENTA LEAF OIL (Pimenta officinalis LINDL.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	オールスパイス		

資料11 天然香料調査票

調査No.	FEMA	品名	製法	部位	基原物質名	2020 使用量 (kg)	備考
223	2904	PINE NEEDLE DWARF OIL (Pinus mugo TURRA VAR. pumilio (HAENKE) ZENARI)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	マツ		
224	2905	PINE NEEDLE OIL (Abies sibirica LEDEB., A. alba MILL., A. sachalinensis MASTERS, A. mayriana MIYABE AND KUDO)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	モミノキ		
225	2906	PINE SCOTCH OIL (Pinus sylvestris L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	マツ		
226	2907	PINE TAR OIL (Pinus palustris MILL. AND OTHER Pinus spp.)	水蒸気蒸留により 精製して得られた乾留油分	材	マツ		
227	2914	PIPSISSEWA LEAVES EXTRACT (Chimaphila umbellata NUTT.)	エキストラクト	葉/小枝	ピプシシワ		
228	2918	POMEGRANATE BARK EXTRACT (Punica granatum L.)	エキストラクト	樹皮	ザクロ		
229	2971	QUASSIA EXTRACT (Picrasma excelsa (SW.) PLANCH., Quassia amara L.)	エキストラクト	樹皮	クワツシャ		
230	2972	QUEBRACHO BARK EXTRACT (Aspidosperma quebracho-blanco SCHLECHT., Schinopsis lorentzii (GRISEB.) ENGL.)	エキストラクト	樹皮	ケブラコ		
231	2974	QUINCE SEED EXTRACT (Cydonia oblonga MILL. [C. vulgaris Pers.])	エキストラクト	種子	マルメロ		
232	2979	RHATANY EXTRACT (Krameria triandra RUIZ ET PAVON, K. argentea MARTIUS)	エキストラクト	根	ラタニア		
233	2988	ROSE ABSOLUTE (Rosa alba L., R. centifolia L. AND VARS. OF THESE spp.)	アブソリュート	花	バラ		
234	2989	ROSE BULGARIAN TRUE OTTO OIL (Rosa damascena MILL.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	バラ		
235	2990	ROSE HIPS EXTRACT (Rosa canina L., R. gallica L., R. condita SCOP., R. rugosa THUNB., AND OTHER Rosa spp.)	エキストラクト	果実	バラ		
236	2992	ROSEMARY OIL (Rosmarinus officinalis L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	ローズマリー		
237	2993	ROSE WATER, STRONGER (Rosa centifolia L.)	エッセンスアロマ	花	バラ		
238	2995	RUE OIL (Ruta graveolens L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	ルー		
239	2999	SAFFRON EXTRACT (Crocus sativus L.)	エキストラクト	花	サフラン		
240	3001	SAGE OIL (Salvia officinalis L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	セージ		
241	3002	SAGE OLEORESIN (Salvia officinalis L.)	オレオレジン	葉/小枝	セージ		
242	3003	SAGE SPANISH OIL (Salvia lavandulaefolia VAHL.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	セージ		
243	3005	SANDALWOOD YELLOW OIL (Santalum album L.)	精油(水蒸気蒸留法)	材	サンダルウッド		
244	3009	SARSAPARILLA EXTRACT (Smilax spp.)	エキストラクト	根	サルサパリラ		
245	3010	SASSAFRAS BARK EXTRACT (SAFROLE-FREE) (Sassafras albidum (NUTT.) NEES)	エキストラクト	樹皮	サッサfras		
246	3013	SAVORY SUMMER OIL (Satureja hortensis L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	セイボリー		
247	3014	SAVORY SUMMER OLEORESIN (Satureja hortensis L.)	オレオレジン	葉/小枝	セイボリー		
248	3016	SAVORY WINTER OIL (Satureja montana L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	セイボリー		
249	3017	SAVORY WINTER OLEORESIN (Satureja montana L.)	オレオレジン	葉/小枝	セイボリー		
250	3018	SCHINUS MOLLE OIL (Schinus molle L.)	精油(水蒸気蒸留法)	果実	シヌス		

資料11 天然香料調査票

調査No.	FEMA	品名	製法	部位	基原物質名	2020 使用量 (kg)	備考
251	3021	SLOE BERRIES EXTRACT (<i>Prunus spinosa</i> L.)	エキストラクト	果実	スローベリー		
252	3022	SLOE BERRIES EXTRACT SOLID (<i>Prunus spinosa</i> L.)	エキストラクト	果実	スローベリー		
253	3023	SNAKEROOT, CANADIAN, OIL (<i>Asarum canadense</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	根	スネークルート		
254	3031	SPEARMINT EXTRACT (<i>Mentha spicata</i> L.)	エキストラクト	葉/小枝	スペアミント		
255	3032	SPEARMINT OIL (<i>Mentha spicata</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	スペアミント		
256	3033	SPIKE LAVENDER OIL (<i>Lavandula latifolia</i> Vill. [L. spica DC])	精油(水蒸気蒸留法)	花	ラベンダー		
257	3034	SPRUCE OIL (<i>Tsuga canadensis</i> (L.) CARR., <i>T. heterophylla</i> (RAF.) SARG., <i>Picea mariana</i> (MILL.), <i>P. glauca</i> (MOENCH) VOSS)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	スプリース		
258	3037	STYRAX EXTRACT (<i>Liquidambar orientalis</i> MILL., <i>L. styraciflua</i> L.)	エキストラクト	樹脂	スチラックス		
259	3040	TAGETES OIL (<i>Tagetes erecta</i> L., <i>T. patula</i> L., <i>T. glandulifera</i> SCHRANK)	精油(水蒸気蒸留法)	花	マリーゴールド		
260	3041A	TANGERINE OIL (<i>Citrus reticulata</i> BLANCO 'TANGERINE')	精油(圧搾法、シングル)	果実	タンジェリン		
261	3041B	TANGERINE OIL (<i>Citrus reticulata</i> BLANCO 'TANGERINE') (2X-5X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	タンジェリン		
262	3041C	TANGERINE OIL (<i>Citrus reticulata</i> BLANCO 'TANGERINE') (6X-10X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	タンジェリン		
263	3041D	TANGERINE OIL (<i>Citrus reticulata</i> BLANCO 'TANGERINE') (11X+ FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	タンジェリン		
264	3064	THYME OIL (<i>Thymus vulgaris</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	タイム		
265	3065	THYME WHITE OIL (<i>Thymus vulgaris</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	タイム		
266	3069	TOLU BALSAM EXTRACT (<i>Myroxylon balsamum</i> L. HARMS [M. toluiferum HBK])	エキストラクト	樹脂	トルーバルサム		
267	3084	TUBEROSE OIL (<i>Polianthes tuberosa</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	チュベローズ		
268	3086	TURMERIC EXTRACT (<i>Curcuma longa</i> L.)	エキストラクト	根	ウコン		
269	3087	TURMERIC OLEORESIN (<i>Curcuma longa</i> L.)	オレオレジン	根	ウコン		
270	3089	TURPENTINE STEAM DISTILLED (<i>Pinus palustris</i> MILL. AND OTHER <i>Pinus</i> spp.)	精油(水蒸気蒸留法)	樹脂	マツ		
271	3099	VALERIAN ROOT EXTRACT (<i>Valeriana officinalis</i> L.)	エキストラクト	根	カノコソウ		
272	3100	VALERIAN ROOT OIL (<i>Valeriana officinalis</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	根	カノコソウ		
273	3105	VANILLA EXTRACT (<i>Vanilla planifolia</i> ANDREWS, V. tahitensis J. W. MOORE)	エキストラクト	果実	バニラ		
274	3106	VANILLA OLEORESIN (<i>Vanilla planifolia</i> ANDREWS, V. tahitensis J. W. MOORE)	オレオレジン	果実	バニラ		
275	3110	VIOLET LEAVES ABSOLUTE (<i>Viola odorata</i> L.)	アブソリュート	葉/小枝	バイオレット		
276	3111	WALNUT HULL EXTRACT (<i>Juglans nigra</i> L., <i>J. regia</i> L.)	エキストラクト	果実	クルミ		
277	3112	WINTERGREEN EXTRACT (<i>Gaultheria procumbens</i> L.)	エキストラクト	葉/小枝	ウィンターグリーン		
278	3113	WINTERGREEN OIL (<i>Gaultheria procumbens</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	ウィンターグリーン		

資料11 天然香料調査票

調査No.	FEMA	品名	製法	部位	基原物質名	2020 使用量 (kg)	備考
279	3115	WORMWOOD EXTRACT (<i>Artemisia absinthium</i> L.)	エキストラクト	葉/小枝	ワームウッド		
280	3116	WORMWOOD OIL (<i>Artemisia absinthium</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	ワームウッド		
281	3118	YERBA SANTA FLUID EXTRACT (<i>Eriodictyon californicum</i> (HOOK AND AM) TORR)	エキストラクト	葉/小枝	サンタハーブ		
282	3119	YLANG YLANG OIL (<i>Cananga odorata</i> HOOK. F. AND THOMAS)	精油(水蒸気蒸留法)	花	イランイラン		
283	3121	YUCCA MOHAVE EXTRACT (<i>Yucca schidigera</i> ROEZL EX ORTGIES [<i>Y. mohavensis</i> SARG.])	エキストラクト	葉/小枝	ユッカ		
284	3123	ZEDOARY BARK EXTRACT (<i>Curcuma zedoaria</i> (BERG.) ROSC.)	エキストラクト	根	ゼドアリー		
285	3747	MASSOIA BARK OIL (<i>Cryptocarya massoio</i>)	精油(水蒸気蒸留法)	樹皮	マソイ		
286	3750	OSMANTHUS ABSOLUTE (<i>Osmanthus fragrans</i> LOUR.)	アブソリュート	花	オスマンサス		
287	3783	JAMBU OLEORESIN (<i>Spilanthes acmella</i> (oleracea))	オレオレジン	花	オランダセンニチ		
288	3823	DAIDAI PEEL OIL (<i>Citrus aurantium</i> L. ssp. <i>cyathifera</i> Y.)	精油(圧搾法、シングル)	果実	オレンジ		
289	3846	LITSEA CUBEBA BERRY OIL (<i>Litsea cubeba</i> PERS.)	精油(水蒸気蒸留法)	果実	リツェア		
290	3899	SARCODACTYLIS OIL (<i>Citrus medica</i> L. VAR. <i>sarcodactylis</i> SWINGLE)	精油(圧搾法、シングル)	果実	シトラス		
291	3902	TEA TREE OIL (<i>Melaleuca alternifolia</i>)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	ニアウリ		
292	3942	MESQUITE WOOD EXTRACT	エキストラクト	材	メスキート		
293	3950	MICHELIA ALBA OIL (<i>Michelia alba</i> D.C.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	チャンパカ		
294	4013	PERILLA LEAF OIL (<i>Perilla frutescens</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	シソ		
295	4045	GRAPE SEED EXTRACT	エキストラクト	種子	ドウシヨクブツユシ		
296	4219	CORNMINT OIL (<i>Mentha arvensis</i> L.)	脱脳の精油	葉/小枝	ハッカ		
297	4220	HELIOPSIS LONGIPES EXTRACT	エキストラクト	根	(参考)ヘリオプシス・ロンギペス		
298	4221	SCOTCH SPEARMINT OIL (<i>Mentha cardiaca</i> L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	スペアミント		
299	4222	NATURAL HICKORY SMOKE FLAVOR	水蒸気蒸留により 精製して得られた乾留油分	材	ヒッコリー		
300	4229	SUGAR BEET JUICE EXTRACT	エキストラクト	根	コンサイ		
301	4265	GARDENIA GUMMIFERA DISTILLATE	ディスティレート	花	クチナシ		
302	4266	PIPER LONGUM DISTILLATE	精油(水蒸気蒸留法)	果実	コショウ		
303	4283	DECALEPIS HAMILTONII EXTRACT	エキストラクト	根	(参考)デカルピス・ハミルトニー		
304	4385	PECAN SHELL FLOUR	天然原材料(加工度の 低いもの、発酵も含む)	果実	ナッツ		
305	4487	MUSHROOM OIL, DISTILLED	ディスティレート	藻体	マッシュルーム		
306	4547	ACAI BERRY EXTRACT	エキストラクト	果実	(参考)アサイベリー		
307	4689	CHRYSANTHEMUM EXTRACT	エキストラクト	花	キク		
308	4690	HONEYSUCKLE EXTRACT	エキストラクト	花	ハネーサックル		
309	4705	ROSEMARY OLEORESIN	オレオレジン	葉/小枝	ローズマリー		
310	4711	LUO HAN FRUIT CONCENTRATE	エキストラクト	果実	ラカンカ		
311	4717	SWEET BLACKBERRY LEAVES	エキストラクト	葉/小枝	ブラックベリー		

資料11 天然香料調査票

調査No.	FEMA	品名	製法	部位	基原物質名	2020 使用量 (kg)	備考
312	4727	CLOVER HERB DISTILLATE	エキストラクト	花	メリロット		
314	4736	PERSICARIA ODORATA OIL	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	タデ		
315	4737	AMACHA LEAVES EXTRACT	エキストラクト	葉/小枝	アマチャ		
316	4743	MEXICAN LIME OIL, EXPRESSED (Citrus aurantifolia, Citrus medica VAR. acida)	精油(圧搾法、シングル)	果実	ライム		
317	4744	PERSIAN LIME OIL, EXPRESSED (Citrus latifolia)	精油(圧搾法、シングル)	果実	ライム		
318	4754	SZECHUAN PEPPER EXTRACT	エキストラクト	果実	サンショウ		
319	4755	TASMANNIA LANCEOLATA EXTRACT	エキストラクト	果実	(参考)タスマニアペッパー 又は タスマニア・ランセオラータ		
320	4756	MENTHA LONGIFOLIA OIL	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	ホースミント		
321	4757	MANGOSTEEN DISTILLATE	エキストラクト	果実	マンゴスチン		
322	4770	MEYER LEMON OIL, COLD PRESSED, CITRUS X MEYERI	精油(圧搾法、シングル)	果実	レモン		
325	4777	EROSPICATA OIL (Mentha spicata 'EROSPICATA')	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	スペアミント		
326	4778	CURLY MINT OIL (Mentha spicata VAR. crispa)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	スペアミント		
329	4801	OLIVE FRUIT EXTRACT	エキストラクト	果実	オリーブ		
332	4811	GINGER MINT OIL (Mentha X gracilis)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	(参考)アメリカハッカ 又は ジンジャーミント		
335	4815	SANDALWOOD AUSTROCALEDONICUM OIL	精油(水蒸気蒸留法)	材	サンダルウッド		
336	4816	SUGAR CANE DISTILLATE	ディステレート	葉/小枝	コクトウ		
339	4837	CHRYSANTHEMUM PARTHENIUM EXTRACT	エキストラクト	花	(参考)ナツシロギク		
342	4846	GRAPEFRUIT ESSENCE OIL (Citrus paradisi MACF.)	エッセンスオイル (果汁由来)	果実	グレープフルーツ		
343	4847	GRAPEFRUIT OIL, TERPENELESS (Citrus paradisi MACF.)	脱テルペン及び 脱セスキテルペン精油	果実	グレープフルーツ		
344	4848	LEMON TERPENES (Citrus limon (L.) BURM. F.)	テルペン	果実	レモン		
345	4849	LIME TERPENES (Citrus aurantifolia SWINGLE, Citrus medica VAR. acida, Citrus latifolia)	テルペン	果実	ライム		
346	4850	ORANGE TERPENES (Citrus sinensis (L.) OSBECK)	テルペン	果実	オレンジ		
347	4851	GRAPEFRUIT TERPENES (Citrus paradisi MACF.)	テルペン	果実	グレープフルーツ		
348	4852	LEMON ESSENCE OIL (Citrus limon (L.) BURM. F.)	エッセンスオイル (果汁由来)	果実	レモン		
349	4853	PETITGRAIN OIL, TERPENELESS (Citrus aurantium L.)	脱テルペン及び 脱セスキテルペン精油	葉/小枝	プチグレイン		
350	4854	TANGELO OIL (Citrus paradisi MACF. X Citrus tangerine HORT. EX TAN.)	精油(圧搾法、シングル)	果実	シトラス		
351	4855	CLEMENTINE OIL (Citrus clementina HORT. EX TANAKA)	精油(圧搾法、シングル)	果実	シトラス		
352	4856	BLOOD ORANGE OIL (Citrus sinensis (L.) OSBECK 'BLOOD ORANGE')	精油(圧搾法、シングル)	果実	オレンジ		
353	4857	IYOKAN OIL (Citrus iyo)	精油(圧搾法、シングル)	果実	シトラス		
354	4858	HASSAKU OIL (Citrus hassaku HORT. EX TANAKA)	精油(圧搾法、シングル)	果実	シトラス		

資料11 天然香料調査票

調査No.	FEMA	品名	製法	部位	基原物質名	2020 使用量 (kg)	備考
355	4859	SIKUWASYA OIL (Citrus depressa)	精油(圧搾法、シングル)	果実	シトラス		
356	4860	NATSUMIKAN OIL (Citrus natsudaidai)	精油(圧搾法、シングル)	果実	ミカン		
357	4861	MIKAN OIL (Citrus unshiu)	精油(圧搾法、シングル)	果実	ミカン		
358	4862	YUZU OIL (Citrus junos (SIEB.) C. TANAKA)	精油(圧搾法、シングル)	果実	ユズ		
359	4863	SUDACHI OIL (Citrus sudachi HORT. EX SHIRAI)	精油(圧搾法、シングル)	果実	ユズ		
360	4864	KABOSU OIL (Citrus sphaerocarpa)	精油(圧搾法、シングル)	果実	ユズ		
361	4865	PONKAN OIL (Citrus reticulata BLANCO 'PONKAN')	精油(圧搾法、シングル)	果実	タンジェリン		
362	4866	ORANGE ESSENCE WATER PHASE (Citrus sinensis (L.) OSBECK)	エッセンスアロマ	果実	オレンジ		
363	4873	WATERMINT, MENTHA AQUATICA L., EXTRACT	エキストラクト	葉/小枝	ベルガモットミント		
365	4878	CORDYCEPS SINENSIS FERMENTATION PRODUCT	天然原材料(加工度の低いもの、発酵も含む)	その他	(参考)冬虫夏草		
371	4912	HIBISCUS BLOSSOM EXTRACT	エキストラクト	葉/小枝	ハイビスカス		
373	4923	BUCHU LEAVES EXTRACT (Barosma betulina BARTL. ET WENDL., B. crenulata (L.) HOOK, B. serratifolia WILLD.)	エキストラクト	葉/小枝	ブチュ		
374	4924	PEPPERMINT OIL TERPENELESS (Mentha piperita L.)	脱テルペン及び脱セスキテルペン精油	葉/小枝	ペパーミント		
375	4925	SPEARMINT OIL TERPENELESS (Mentha spicata L.)	脱テルペン及び脱セスキテルペン精油	葉/小枝	スペアミント		
377	4932	CHAENOMELES SPECIOSA LEAF EXTRACT	エキストラクト	葉/小枝	(参考)ボケ		
378	4933	ERIOBOTRYA JAPONICA LEAVES EXTRACT	エキストラクト	葉/小枝	ビワ		
381	4942	MODIFIED GUAIAAC WOOD EXTRACT	処理を施されたもの	葉/小枝	グァヤク		
382	2173	BUTTER STARTER DISTILLATE	水蒸気蒸留、回収香	-	バター		
383	2497	FUSEL OIL, REFINED	アルコール発酵液を精留し、後留分から捕集	-	フーゼル油		
384	2967	PYROLIGNEOUS ACID	乾留	材	オーク、ブナなど		
385	2968	PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT	乾留	材	オーク、ブナなど		
386		APPLE ESSENCE (200X FOLD以上)	エッセンスアロマ	果実	リンゴ		
387		APPLE ESSENCE (200X FOLD未満)	エッセンスアロマ	果実	リンゴ		
388		APPLE OIL	エッセンスオイル(果汁由)	果実	リンゴ		
389		BLACK TEA DISTILLATE	ディスティレート	葉	コウチャ		
390		BLACK TEA, EXTRACT	エキストラクト	葉	コウチャ		
391		BUTTER EXTRACT	エキストラクト	-	バター		
392		CACAO DISTILLATE	ディスティレート	種子	カカオ		
393		CACAO EXTRACT	エキストラクト	種子	カカオ		
394		COFFEE DISTILLATE	ディスティレート	種子	コーヒー		
395		COFFEE OIL	精油(水蒸気蒸留法)又は超臨界抽出	種子	コーヒー		

資料11 天然香料調査票

調査No.	FEMA	品名	製法	部位	基原物質名	2020 使用量 (kg)	備考
396		COFFEE, EXTRACT (Coffea spp.)	エキストラクト	種子	コーヒー		
397		CREAM EXTRACT	エキストラクト	-	クリーム		
398		ENZYME MODIFIED BUTTER FLAVOR	酵素分解法	-	バター		
399		ENZYME MODIFIED CREAM FLAVOR	酵素分解法	-	クリーム		
400		ENZYME MODIFIED MILK FLAVOR	酵素分解法	-	ミルク		
401		MIKAN OIL (Citrus unshiu) (2X-5X FOLD)	精油(压榨法、フールド)	果実	ミカン		
402		MIKAN OIL (Citrus unshiu) (6X-10X FOLD)	エキストラクト	果実	ミカン		
403		MIKAN ESSENCE WATER PHASE (Citrus unshiu)	エッセンスアロマ	果実	ミカン		
404		MIKAN ESSENCE OIL (Citrus unshiu)	エッセンスオイル(果汁由)	果実	ミカン		
405		MIKAN ESSENCE OIL, TERPENELESS (Citrus unshiu)	脱テルペンエッセンスオイル (果汁由来)	果実	ミカン		
406		MIKAN OIL, TERPENELESS (Citrus unshiu)	脱テルペン及び 脱セスキテルペン精油	果実	ミカン		
407		MIKAN TERPENES (Citrus unshiu)	テルペン	果実	ミカン		
408		MILK EXTRACT	エキストラクト	-	ミルク		
409		ENZYME MODIFIED MILK FLAVOR	酵素分解法	-	チーズ		
410		MILK EXTRACT	エキストラクト	-	チーズ		
411		KATSUOBUSHI DISTILLATE	ディスティレート	-	カツオブシ		
412		KATSUOBUSHI EXTRACT-1	エキストラクト (溶剤、CO2も含む)	-	カツオブシ		
413		KATSUOBUSHI EXTRACT-2	エキストラクト (含水アルコール)	-	カツオブシ		
414		PLUM DISTILLATE	ディスティレート	果実	プラム		
415		PLUM EXTRACT	エキストラクト	果実	プラム		
416		HONEY DISTILLATE	ディスティレート	-	ハチミツ		
417		HONEY EXTRACT	エキストラクト	-	ハチミツ		
418		CORN DISTILLATE	水蒸気蒸留、回収香	果実、柱頭(ひげ)、芯	トウモロコシ		
419		CORN EXTRACT	エキストラクト	果実、柱頭(ひげ)、芯	トウモロコシ		
420		OOLONG TEA DISTILLATE	水蒸気蒸留、回収香	葉、茎	ウーロンチャ		
421		OOLONG TEA, EXTRACT	エキストラクト	葉、茎	ウーロンチャ		

令和2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」

香料化合物規格の国際整合化に関わる 調査研究

機 関 名 日本香料工業会

研究者名 榊村 聡

令和2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3年3月

機 関 名 日本香料工業会

研究者名 梶村 聡

目 次

要旨	1
はじめに	2
A. 研究目的	4
B. 研究方法	4
C. 結果および考察	5
D. 結論	91
おわりに	97
F. 健康危機管理情報	99
参考資料	100
添付資料	
別紙 1	十分なデータが得られず評価を断念した品目

令和 2 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

日本香料工業会では、日本で流通している香料化合物の含量、物性値の測定結果の調査を行い、JECFA 規格の検証を継続している。平成 25-31 年度の研究により 921 品目の JECFA 規格の検証を終了したが、平成 27 年度使用量調査での使用実績があるにもかかわらず JECFA 規格の検証を終了していない品目が 243 品目残されていた。

本年度は、これら検証の終了していない品目について、これまで収集したデータを詳細に検討し、今後の作業方針を立案した。

平成 31 年度までの調査で得られた実測データの数が 2 以下の 215 品目(別添 1)については、使用会社数が少ないこと、過去複数回の調査で実測値が得られていないことから、再度調査しても回答が得られる可能性は低いと考えられる。よって以降の調査はしないこととした。

平成 25-30 年度の厚生労働科学研究で保留とした 7 品目および平成 31 年度の厚生労働科学研究で、3 以上の実測値があるが JECFA 規格の検証が終了していない 21 品目を加えた 28 品目については、これまで収集した実測値を再度解析し、JECFA 規格の検証に必要な追加情報等の検討を行った。

3 品目は既存の実測値を用いて JECFA 規格の検証が可能と結論した。8 品目については、実測値の数が不足していると考えられ、実測値の収集を継続することとした。

15 品目では含量や組成の異なる複数のグレードの製品が同一の化合物名で集計されている可能性があった。含量、副成分の情報を集め、製品群を分類することで規格の検証を検討することとした。

残る 2 品目については、物質の同定のやり直しが必要、物性値が通常の測定装置の測定範囲を超える等の原因が指摘された。これらについては個別に対応方法を検討する必要がある。

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。2015 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(2021 年 1 月 15 日現在)のみである。一方、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 [1]は、わが国の食品添加物公定書だけでなく多くの国で公定規格を設定する際に参照されている。

平成 16～21 年度実施した規格実態調査研究([2] [3] [4] [5] [6] [7])において、JECFA 規格と実際に日本で流通している香料化合物の規格に齟齬のある化合物が存在することが確認され、実測による実態の確認の必要性が示された。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等においても、国内に流通している香料化合物の含量、物性値が JECFA 規格に合致しない事例が確認されていた。

このため、日本香料工業会では香料化合物の規格値に関する実態調査結果による JECFA 規格の検証作業を実施している。

平成 25-30 年度の厚生労働科学研究 [8] [9] [10] [11] [12] [13]では、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流通規格の存在を確認できた香料化合物 1088 品目のうち、1016 品目について、含量、物性値の実測値調査結果をもとにした検証が行われた。その結果、JECFA 規格に問題ないもの 256 品目、JECFA 規格の問題が明らかになったものが 587 品目あることが判明した。後者については、実測値から妥当な規格案を提案した。一方、実測値に JECFA 規格適合と不適合が混在する、もしくは回答の得られなかった等の理由で検証できなかったものが 173 品目あった。

平成 31-令和 3 年度の厚生労働科学研究では、平成 27 年度の使用量調査 [14]において、新たに使用量が報告された品目を加えて規格実態調査が行われた。平成 31 年度の研究 [15]では平成 27 年度使用量調査 [14]で新たに使用量が確認された 269 品目を検証対象に加え、314 品目の実測値調査とその結果に基づく JECFA 規格の検証を行った。その結果は、問題ないもの 15 品目、問題あり修正が必要なもの 63 品目、回答の得られなかった等の理由で検証できなかったものが 241 品目であった。

本年度は平成 31 年度の厚生労働科学研究で検証作業が終了していない品目について、追加の調査の方法等の見直しを行なった。

【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・受け入れ検査値等、既存の測定結果の調査で得た値
実測値 II	JFFMA が指定した条件で、新たに測定された値

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、JECFA 規格の検証ができていない品目について、以下の手順で抽出、整理し、検証のための分析計画を立案した。

1. これまでの研究結果の整理

- (1) 平成 25-30 年度研究の検証結果のまとめ
- (2) 平成 31 年度研究の検証結果のまとめ
- (3) 検証が終了していない品目の分類
- (4) 本年度以降の研究方針立案

2. 品目毎の JECFA 規格の問題点の抽出と検証計画立案

- (1) これまでの検証作業のまとめ
- (2) 考察に用いる実測値の確認
- (3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察
- (4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

C. 結果および考察

1. これまでの研究結果の整理

(1) 平成 25-30 年度研究の検証結果 [8] [9] [10] [11] [12] [13]のまとめ

JFFMA 自主規格と JECFA 規格の両方が存在した 1068 品目と、国際的に使用量の多い 20 品目の計 1088 品目について、JECFA 規格を再検証した。

256 品目の JECFA 規格には問題がないことが確認された。587 品目の JECFA 規格では流通規格とのずれ等の問題があった。これらは JECFA 規格の問題点が特定できたとして実測値を基に修正案を策定した。34 品目の JECFA 規格については、実測値とのかい離の原因の特定ができなかった。139 品目では検討に必要なデータを 2 個以上得られなかった。また、7 品目は天然香料との差がはっきりしないとして検討を保留した。

なお、研究期間中に個別指定された 2 品目、JECFA 番号の削除された 1 品目、平成 27 年の使用量調査で使用量報告のなかった 62 品目は検討対象から除外した。

(2) 平成 31 年度研究の検証結果 [15]のまとめ

①平成 30 年度までに検証の終わらなかった品目の再検討

平成 30 年度までに JECFA 規格と実測値の乖離の原因が判明してない 34 品目と、検証に必要な数の実測値が得られていない 139 品目から、平成 27 年度使用量調査 [14]で、3 社以上の使用のあった 45 品目を再度詳細に調査した。

検証の結果、2 品目の JECFA 規格は問題なし、30 品目は JECFA 規格の問題が特定できたため、実測値を基に修正案を策定した。8 品目は規格と実測値の乖離の原因を特定できなかった。5 品目は検討に必要なデータ 3 個以上が得られなかった。

②平成 27 年度使用量調査で新たに使用が確認された品目の追加調査

平成 27 年度使用量調査の結果をもとに、269 品目を検証対象に追加した。追加の調査の結果、13 品目は JECFA 規格に問題なし、33 品目は JECFA 規格の問題点が特定できたため、実測値を基に修正案を策定した。13 品目は JECFA 規格と実測値にかい離がみられたが、原因の特定ができなかった。210 品目は検証に必要な 3 つ以上のデータが得られなかった。

(3) 検証が終了していない品目の分類

平成 25-30 年度研究と平成 31 年度研究をまとめると、7 品目は天然香料との差が明確でなく検討を保留中、21 品目については、実測値はあるものの JECFA 規格の検証が終了していない。また 215 品目は平成 27 年度に 3 社以上の使用があったが、検証に必要な実測値が得られていない(表 1)。

(4) 本年度以降の研究方針立案

天然香料との差が明確でなく、検討を保留中の7品目と実測値が得られているが検証結果の出していない21品の計28品目について、検証に用いた製品や分析方法等の問題点を精査することとした。

平成31年度研究で3つ以上の実測値の得られなかった215品目は、これらの多くが過去の複数回の調査で回答が得られておらず、再度調査しても回答が得られる可能性は低いことから、以降の調査はしないこととした。なおこれらは、使用会社数も少ないため、仮にJECFA規格に問題があっても公衆衛生上の問題は少ないと考えられる。

表1 検証が終了していない品目の分類

研究年度(報告書年度)	平成 25-30	平成 31①	平成 31②	合計	
検討対象	JFFMA 自主規格のある品目及び国際的に使用量の多い品目	平成 25-30 の検討で結論が出なかった品目(保留 7 品目を除く)。	平成 27 年調査で新規の使用が確認された品目		
検討品目数(開始時)	1088	173	269	-	
検討結果	問題なし	256	2	13	271
	問題あり(問題点が明確で、修正案提案可能)	587	30	33	650
	実測値はあるが問題点が不明	34	8	13	21
	十分なデータが得られなかった	139	5	210	215*
	最終的な検討数	1016	45	269	1285
保留(天然)	7	-	-	7	
除外	個別指定	2			2
	JECFA 番号削除	1			1
	平成 27 使用量調査	62(使用なし)	128(2 社以下)		190

* 平成 27 年使用量調査の結果で、使用会社数が 2 以下の品目は調査対象から除いているため平成 31 年度研究での数値のみ集計。

2. 品目毎の問題点の抽出と分析計画の立案

これまで収集した実測値データを用いて、検証に用いた製品や分析方法等の問題点を洗い出し、検証に必要な分析方法を検討した。

JECFA No.263 3-Methyl-1-pentanol

(1) これまでの検証作業のまとめ

得られた実測値が3個と少ないが、含量および屈折率の JECFA 規格には問題ないと思われる(図 1a,b,c)。

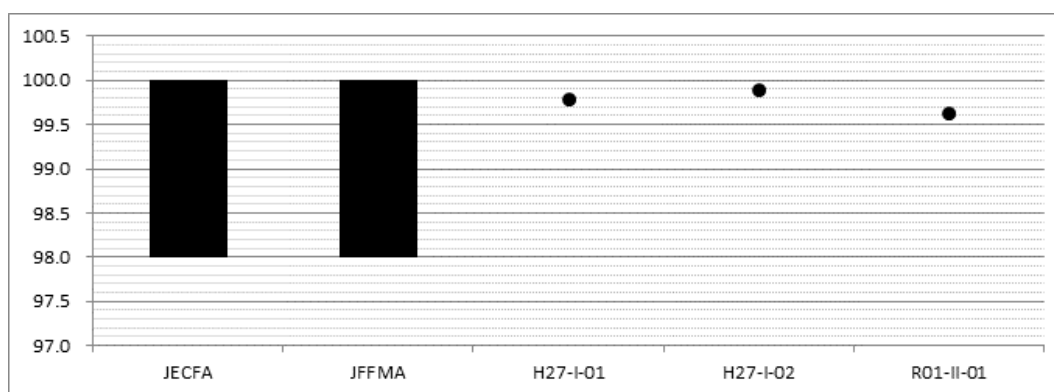


図 1a 含量(GC%)

■:規格 ●:実測値

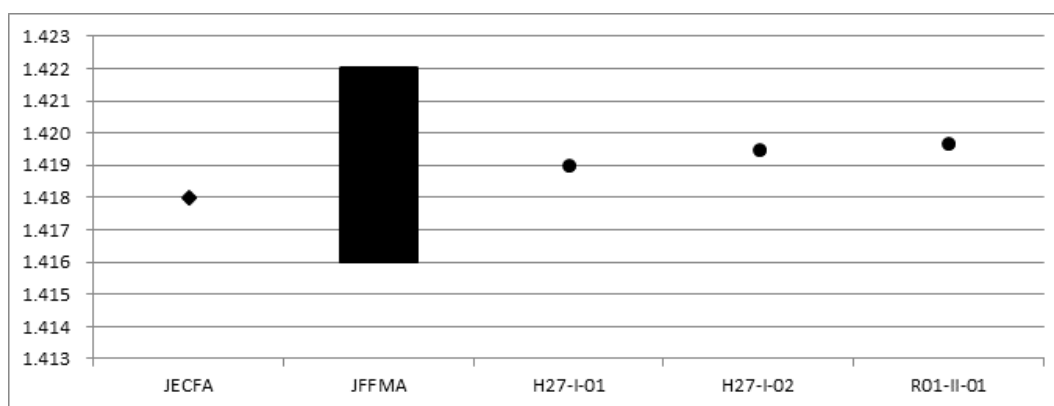


図 1b 屈折率(n20D)

◆:JECFA 規格、 ■:JFFMA 規格、 ●:実測値

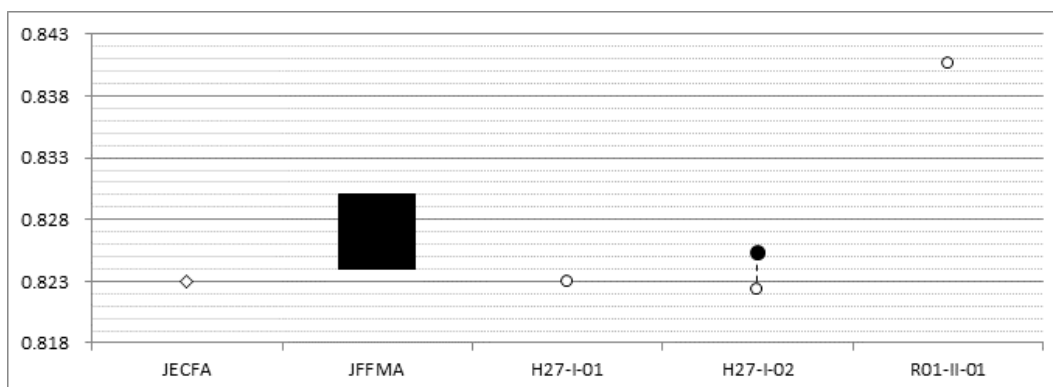


図 1c 比重

◇:JECFA 規格(d25/25) ■:JFFMA 規格(d20/20)、○:実測値(d25/25)、
●:実測値(d20/20)

(2) 考察に用いる実測値の確認

得られた 3 個の実測値には、特に除外する理由は見つからなかった。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

比重については 3 個の実測値のうち 1 つが JECFA 規格からかけ離れているが(図 1c)、データ数が少ないため、異常値であるかどうかの判断ができず、結論が出せない。

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

含量には問題がないと思われるので、追加で実測値を集めれば比重についても規格設定できるのではないかと考えられる。また、屈折率及び比重の現行 JECFA 規格は幅を持っていないため、幅を持つ規格への変更が望ましい。

JECFA No.316 *cis*-3-Hexenal

(1) これまでの検証作業のまとめ

データ数多いため、実測値Ⅱのみを用いてグラフ化した。

1. 含量 (JECFA 規格: *cis*-3-hexenal 97%以上)

おおよそ 2/3 の実測値が JECFA 規格を満たしていない。異性体含量が報告されていることから含量報告値が *cis*-3-hexenal の物であると確認できた実測値では、含量が JECFA 規格を満たすものは無かった。高い含量が報告されている実測値はいずれも、詳細な副成分情報が報告されておらず、*cis*-3-hexenal 単独の値かどうかの確認ができていない(図 2a)。

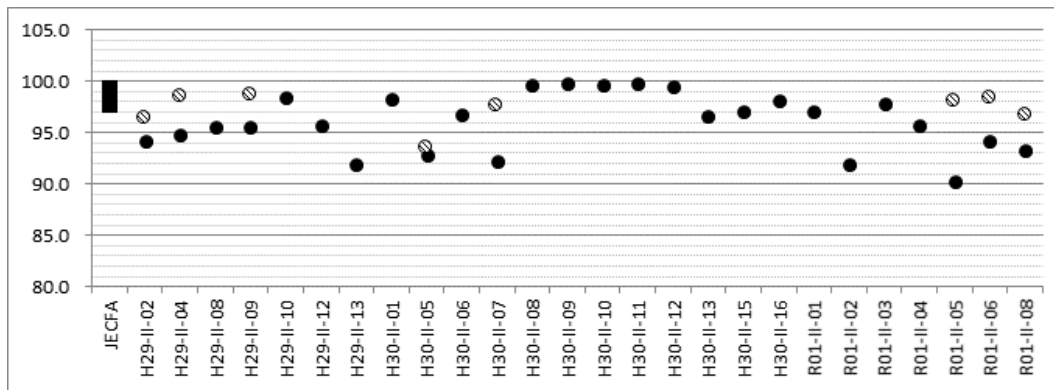


図 2a 含量(GC%)

■:JECFA 規格、●:実測値(*cis*-3-hexenal のみ)、○に斜線:炭素数6のアルデヒド量含量の合算値

2. 屈折率(JECFA 規格:n_{20D} = 1.427 - 1.436)

測定値は JECFA 規格近辺に分布するが、JECFA 規格を満たさない製品も多く見られた(図 2b)。

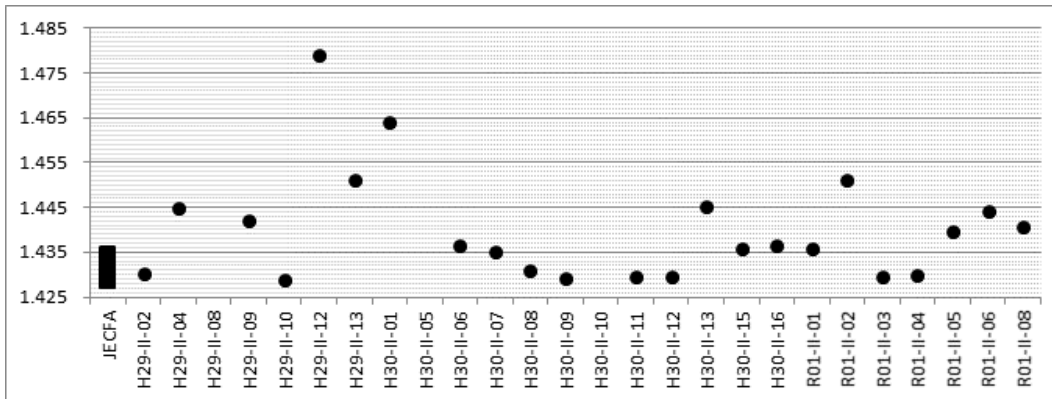


図 2b 屈折率(n20D)

■:JECFA 規格、●:実測値

3. 比重(JECFA 規格:d25/25 = 0.967 - 0.973)

比重はすべての製品が JECFA 規格を満たさない。多くの製品は 0.86 付近に分布しているが、ばらつきが多い(図 2c)。

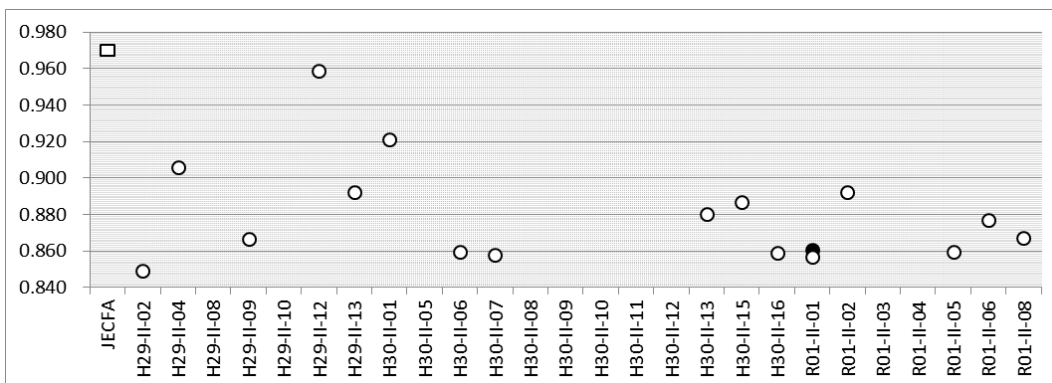


図 2c 比重

□:JECFA 規格 (d25/25)、○:実測値(d25/25)、●:実測値(d20/20)

(2) 考察に用いる実測値の確認

条件を指定して測定されたデータ(実測値 II)について屈折率と比重に相関がみられた(図 2d)。直線から外れた 2 データ(H30-II-04, 15)は異常値を含むと考えられるため以降の解析には使用しなかった。

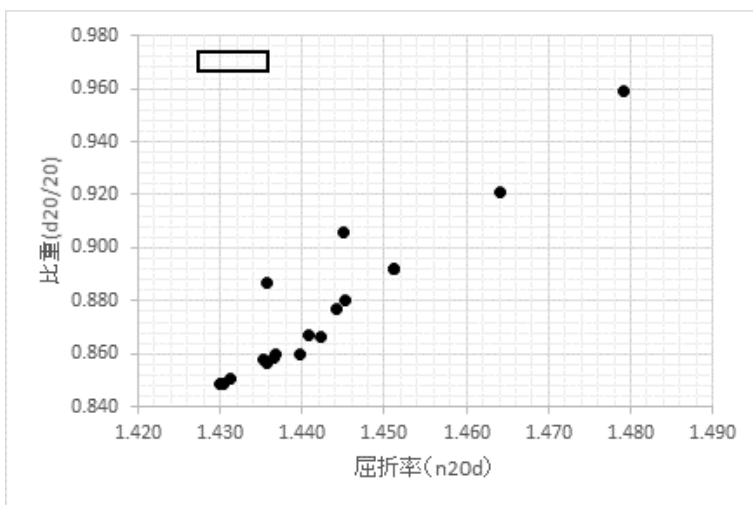


図 2d 屈折率と比重

□:JECFA 規格 ●:実測値

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

組成の違いがその他の屈折率や比重に影響している可能性が考えられる。このため *cis*-3-hexenal 以外の炭素数 6 のアルデヒド類含量が報告されているデータだけを抽出し、含量と屈折率の関係を調べた。しかし *cis*-3-hexenal の含量、及び炭素数 6 のアルデヒド類の合算値と屈折率には明確な関係は見られなかった(図 2d)。

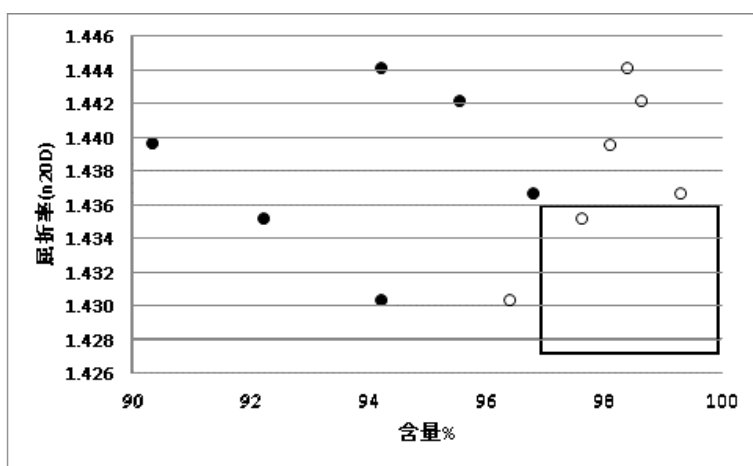


図 2d 類縁体組成の明らかな実測値のみを用いた含量と屈折率の比較

□:JECFA 規格、●:実測値(*cis*-3-hexenal の含量)、○:実測値(C6 アルデヒド類の含量合算値)

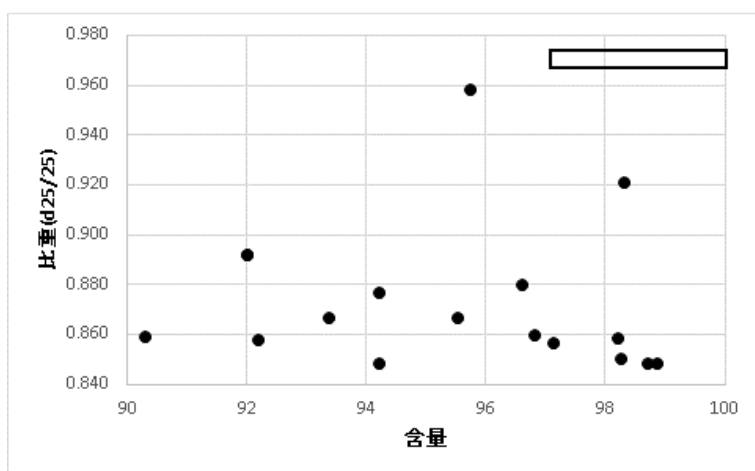


図 2f 含量と比重の比較

□: JECFA 規格 ●: 実測値(含量は報告値そのまま)

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

高い含量が報告されている多くのデータが、屈折率 1.440 付近、比重 0.850 付近に集中していた。これらのデータについては異性体等の報告は無かったため、実際に *cis*-3-hexenal の含量が高いのかどうかを確認する必要がある。

含量が高く、屈折率や比重が高い製品については GC で分析できない不純物の影響を確認する必要がある。

一方含量が低くても屈折率や比重の低い製品がある原因としては、不純物の組成が一定しない可能性がある。

以上の考察から、さらなる考察の材料として次のような情報が有用と考える。

- ・全成分の同定
- ・各成分の絶対量の決定(例えば内部標準法による定量)
- ・成分合計が 100%に満たない場合は、高沸点成分の分析と TCD による水分量の測定。

JECFA No.562 2,5-Dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane

(1) これまでの検証作業のまとめ

データ多いため実測値Ⅱのみ解析した。

含量規格は1製品のみ JECFA 規格を満たさない製品があるが他は問題ない(図 3a)。融点は JECFA 規格が 183°Cで設定されているが、実測値は 54.7°C~114.2°Cとばらついており、いずれも JECFA 規格を満たさない(図 3b)。

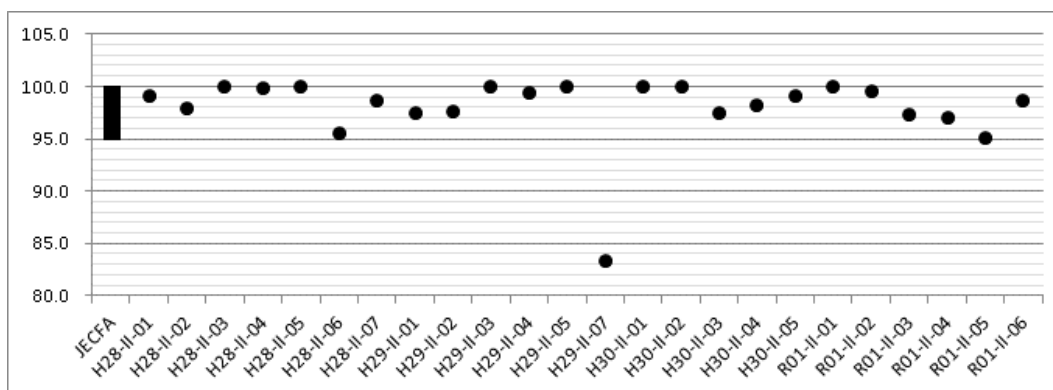


図 3a 含量(GC%)

■:JECFA 規格、●:実測値

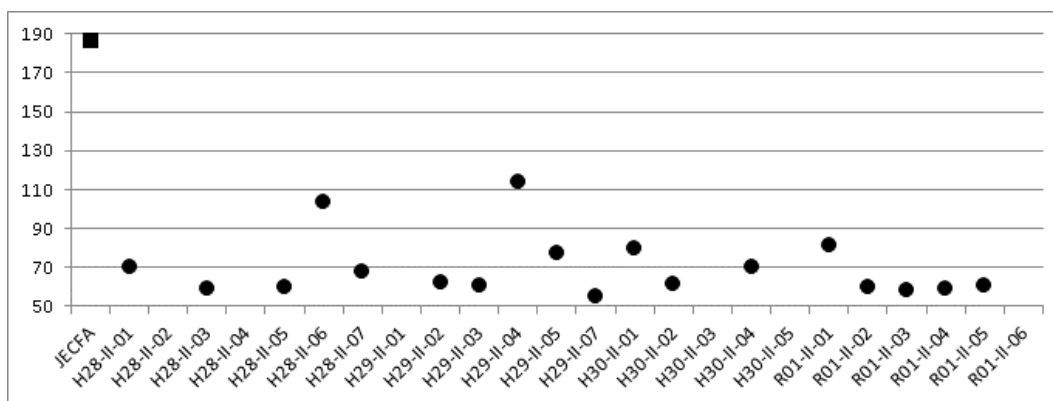


図 3b 融点(°C)

■:JECFA 規格、●:実測値

(2) 考察に用いる実測値の確認

条件を指定して測定された値(実測値Ⅱ)のみを用いて以降の解析を進めることとした。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量規格を満たさないものは1製品あった。この製品の融点実測値はJECFA規格と異なっていた。含量規格がJECFAに合致している95%以上の製品の融点実測値は60℃～80℃にほとんどが収まってはいるが、100℃を超える製品も2データあった。

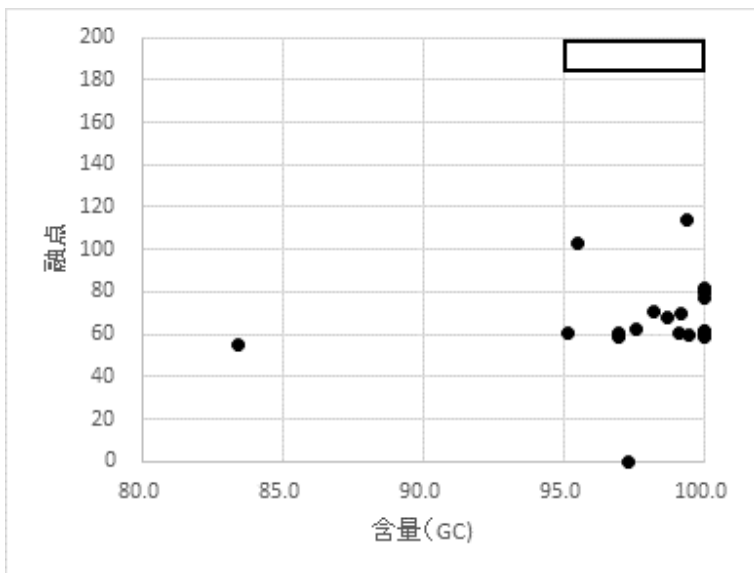


図 3c 含量と融点

□:JECFA 規格、●: 実測値

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

この化合物は mercaptopropanone の二量体のため、流通時に分解し、融点が JECFA 規格と異なっている可能性がある。また GC 測定時の加熱によって分解する可能性も考えられるため、実測値は本来の含量を示していない可能性もある。この物質については、GC でピークとして検出された成分が、名称の構造式を持つかどうか確認する必要がある。

JECFA No.585 Dipropyl trisulfide

(1) これまでの検証作業のまとめ

実測値 I のみであるが、10 個の実測値が得られた。含量は 84%以上と規格幅が広いにもかかわらず、規格外が多い(図 4a)。屈折率は概ね JECFA 規格内に収まっているが、規格幅が 0.048 と広い(図 4b)。比重は JECFA 規格が一点規格である上、実測値とはかけ離れている(図 4c)。

含量が 96%以上のもの、50%前後のもの等、2~3 の異なるグレードのものが流通している様子が伺われる。低純度品は、副成分の dipropyl disulfide、dipropyl tetrasulfide の含量が多い。JECFA 規格では、含量 84%以上で、15% dipropyl disulfide とされている。

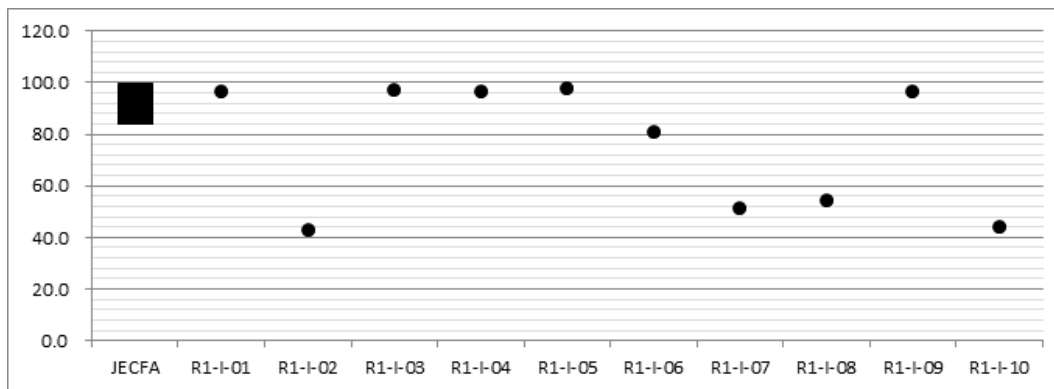


図 4a 含量(GC%)

■:規格 ●:実測値

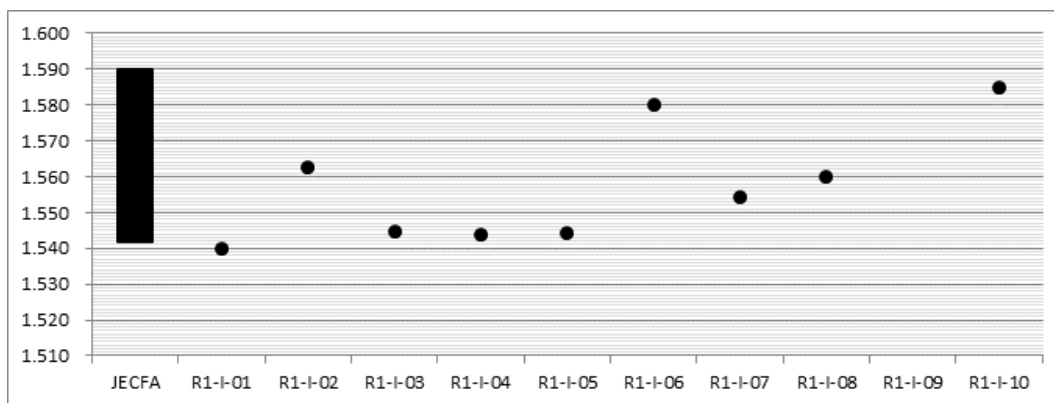


図 4b 屈折率(n20D)

■:JECFA 規格、●:実測値

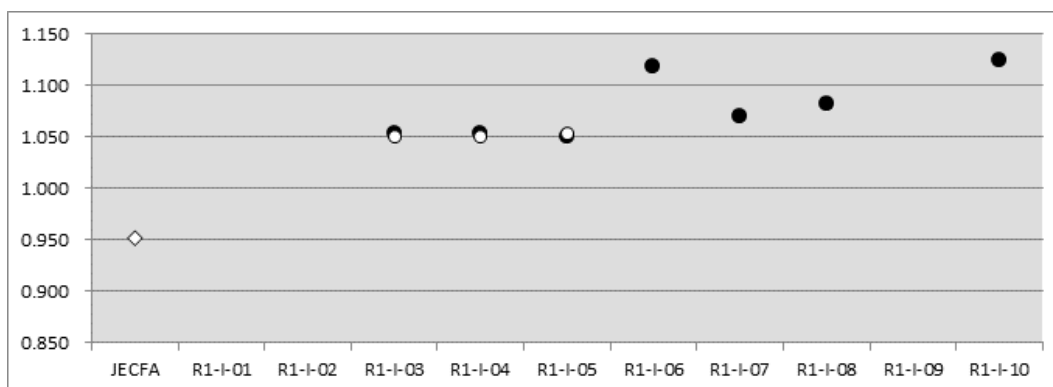


図 4c 比重

◇:JECFA 規格(d25/25) ○:実測値(d25/25) ●:実測値(d20/20)

(2) 考察に用いる実測値の確認

実測値はばらついているが特に異常値とする根拠がない為、すべてのデータを用いた。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量が 96%以上のもの、50%前後のもの等、複数グレード流通している様子が伺われる。JECFA 規格では、含量 84%以上で、15% dipropyl disulfide とされているが、低含量品は、副成分の dipropyl disulfide、dipropyl tetrasulfide の含量が多い。

屈折率と比重に相関性がみられたが(図 4d)、含量と屈折率、含量と比重には明確な関係がみられなかった(図 4e,f)。しかしながら、高含量品については、屈折率、比重共に値が集中していた。

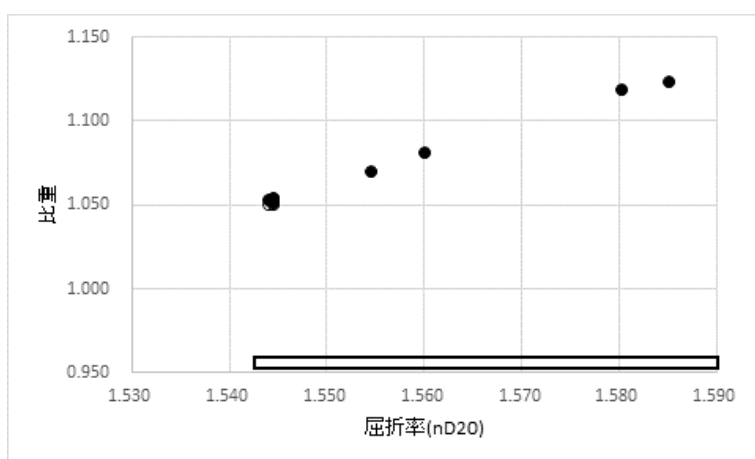


図 4d 屈折率と比重

□:JECFA 規格 ●:実測値(d20/20) ●:実測値(d25/25)

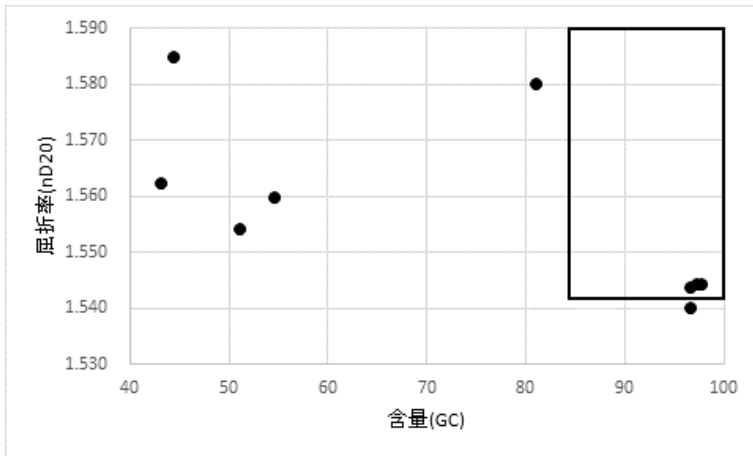


図 4e 含量と屈折率

□:JECFA 規格 ●:実測値

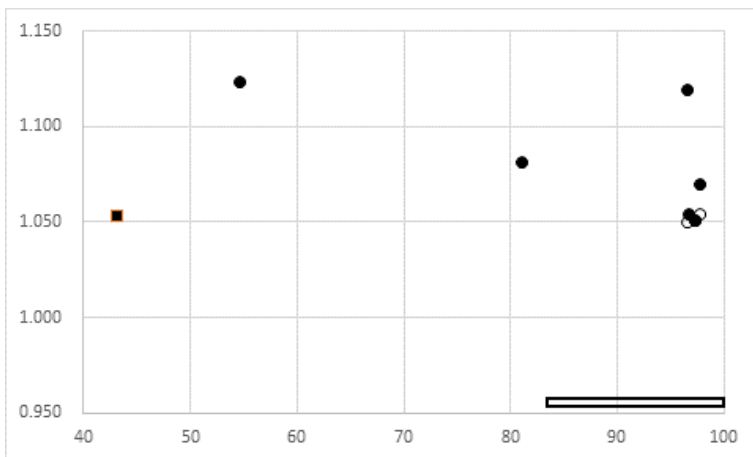


図 4f 含量と比重

□:JECFA 規格 ●:実測値(d20/20) ○:実測値(d25/25)

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

現在流通している本品の含量の副成分情報を収集し、副成分含量を含めた含量規格でグレードを分ける等の対応が可能か検討する。

JECFA No.587 Diallyl trisulfide

(1) これまでの検証結果まとめ

得られた実測値は3個と少なく、またばらつきがある(図 5a,b,c)。

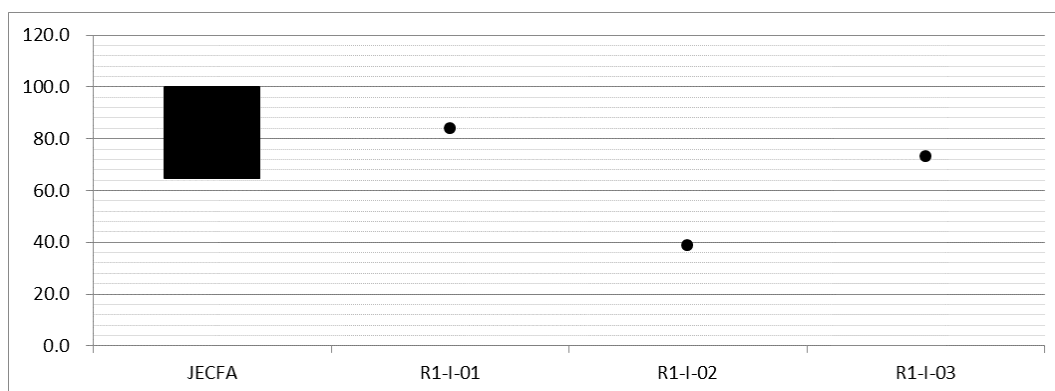


図 5a 含量(GC%)

■:JECFA 規格、●:実測値

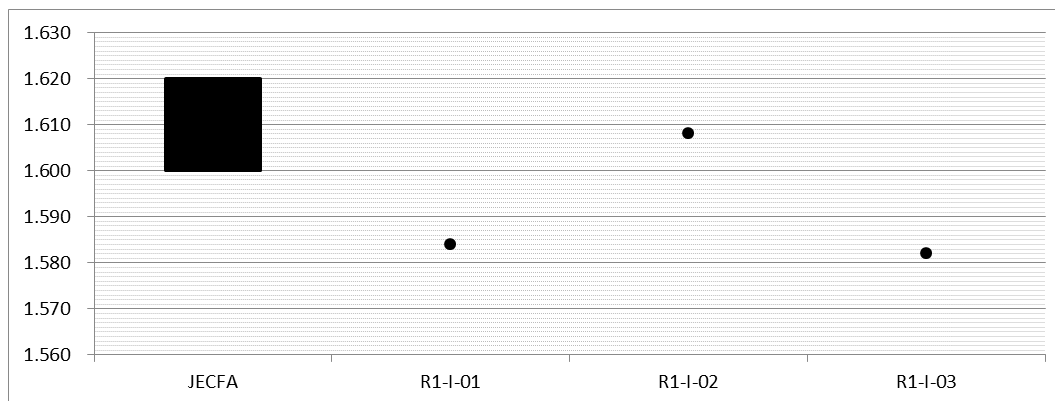


図 5b 屈折率(n20D)

■:JECFA 規格、●:実測値

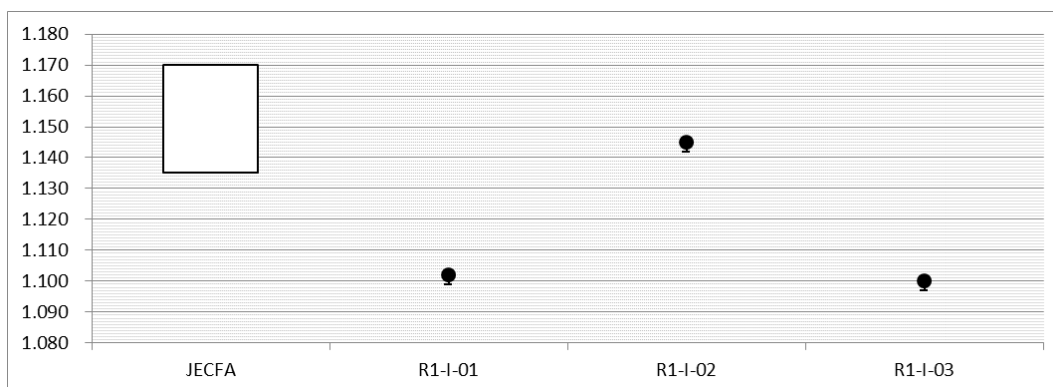


図 5c 比重

□:JECFA 規格(d25/25)、●:実測値(d20/20)、⊥:比重(d20/20)からの比重(d25/25)の推定値

(2) 考察に用いる実測値の確認

得られた 3 個の実測値に特に問題はなく、すべてを以降の解析に用いた。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量、比重、屈折率それぞれ JECFA 規格から外れているデータがある。実測値が少ないため異常値であるか判断ができず、結論を出せない。

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

含量と比重、屈折率には相関があるように見える。追加で実測値を集めれば規格を設定できるのではないかと考える。

JECFA No.598 Isoamyl acetoacetate

(1) これまでの検証作業のまとめ

得られた実測値が4個と少ないが、含量および屈折率の JECFA 規格には問題ないと思われる(図 6a,b)。比重については JECFA 規格の測定条件が 10℃と一般的ではないうえに、実測値の数も少なくばらついており、判断できない(図 6c)

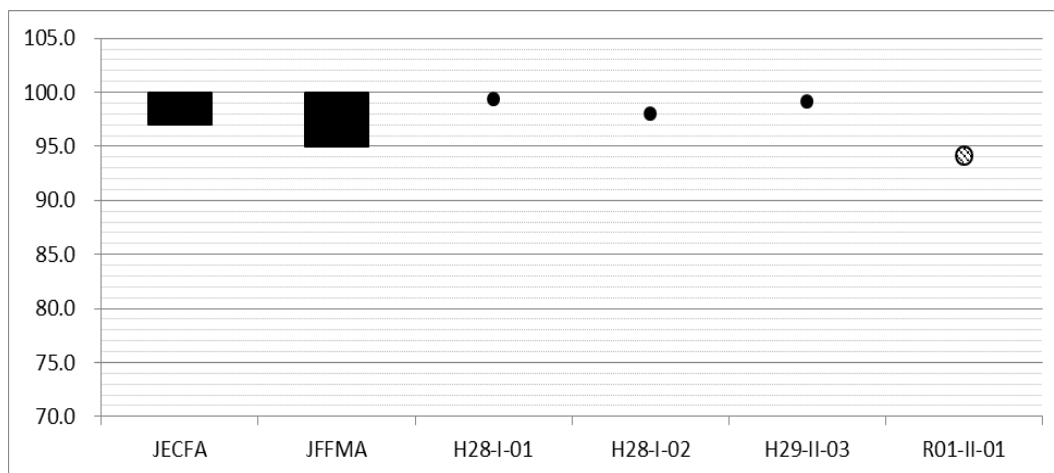


図 6a 含量(GC%)

■:JECFA 規格、■:JFFMA 規格、●:実測値、○に斜線:GC 法による類縁化合物含量の合算値

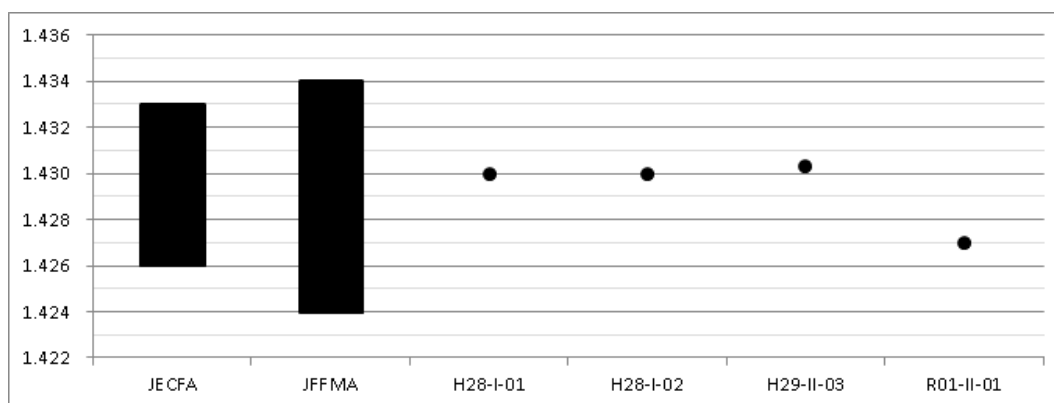


図 6b 屈折率(n20D)

■:JECFA 規格、■:JFFMA 規格、●:実測値

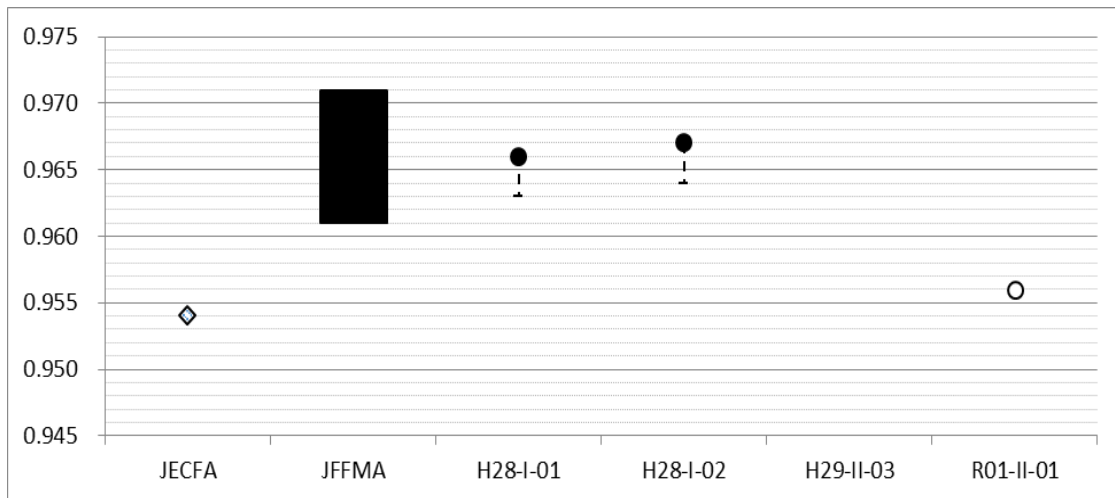


図 6c 比重

◇: JECFA 規格(10℃)、■: JFFMA 規格(d20/20)、○: 実測値(d25/25)、●: 実測値(d20/20)、⊥: 比重(d20/20)からの比重(d25/25)の推定値

(2) 考察に用いた実測値の確認

含量規格を満たす 3 製品の実測値を用いた。

(3) JECFA 規格と測定値の違いについての考察

含量と屈折率の実測値は変動幅が少ないが、データ数が少ないので結論が出せない。

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

実測値の数を増やす必要がある。比重については JECFA 規格の測定条件が 10℃と一般的ではなく、また幅も設定されていないため、一般的な測定条件への変更と幅を含めた規格値への修正案を提案する。

JECFA No.673 Cinnamyl cinnamate

(1) これまでの検証作業のまとめ

実測値 I、IIあわせて 29 個の実測値を得た。

含量は JECFA が化学法であり、化学法での実測値はすべて JECFA 規格を満たしていた。GC 法での実測値にはかなりばらつきがみられたが、すべての実測値は 80%以上であった(図 7a)。

融点は 1 製品を除き JECFA 規格に合致していた(図 7b)。

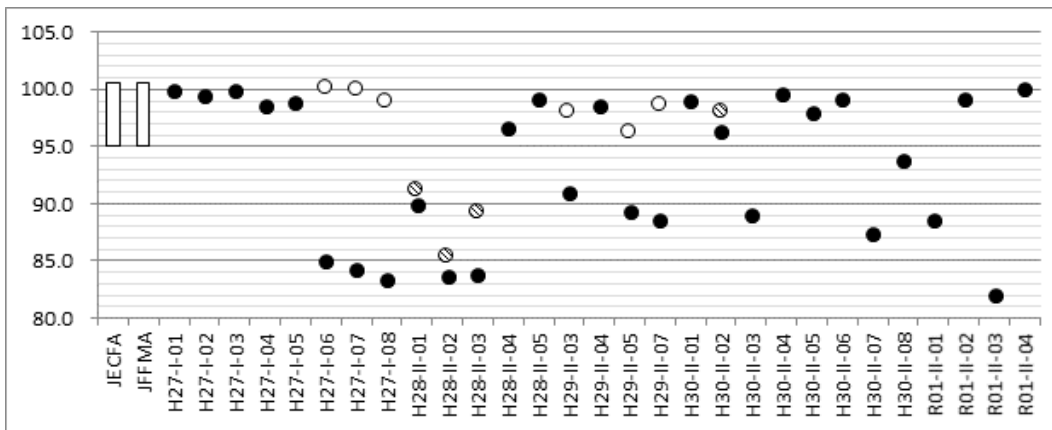


図 7a 含量(%)

□:規格範囲(化学法)、○:化学法による実測値、●:GC 法による実測値、○に斜線:GC 法による類縁化合物含量の合算値

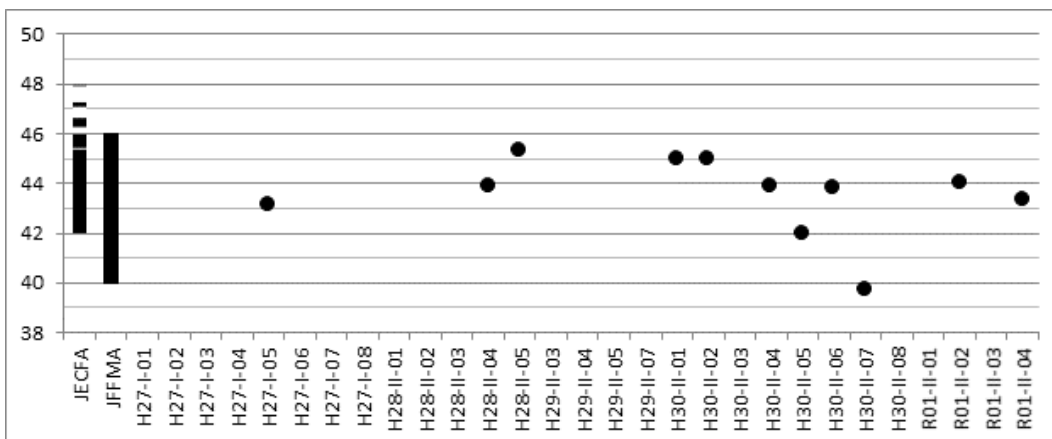


図 7b 融点(°C)

■:規格、●:実測値

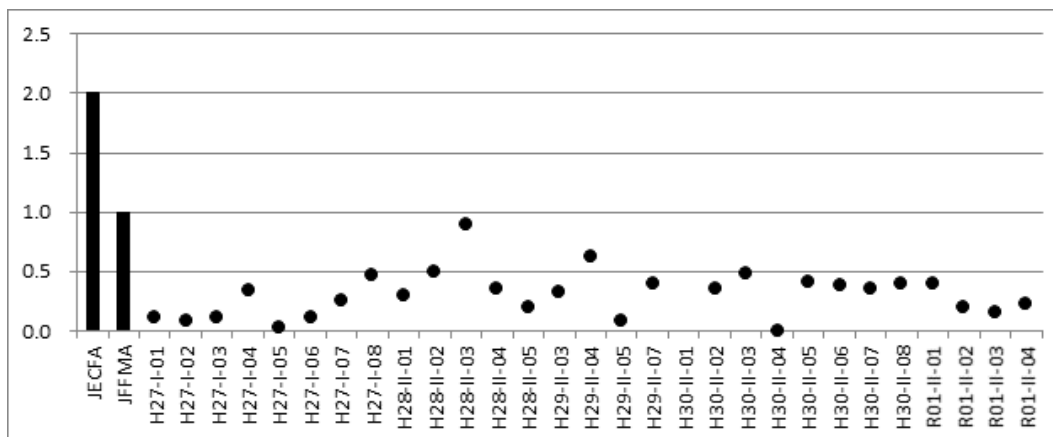


図 7c 酸価

■:規格、●:実測値

(2) 考察に用いる実測値の確認

特に異常値とする根拠がない為、すべての実測値を用いた。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

融点、酸価について、実測値にばらつきはあるものの、ほぼ規格範囲内であり問題無しと考える。

含量については JECFA 規格は化学法のため、GC 法での実測値との直接的な比較はできないが、GC 法での実測値の半数は JECFA 規格(95%以上)の範囲内であった。その他は規格外であったが、化学法では異性体含めたエステル含量が合算されるため、合算すべき異性体を明確にして含量を再調査する必要がある。

融点及び酸価と含量(GC 法)との相関性を確認したが、相関性は見られなかった。含量と融点の相関も相関性は見られなかったが、融点の報告されている実測値では 1 製品を除き、GC 含量が 95%以上であった。

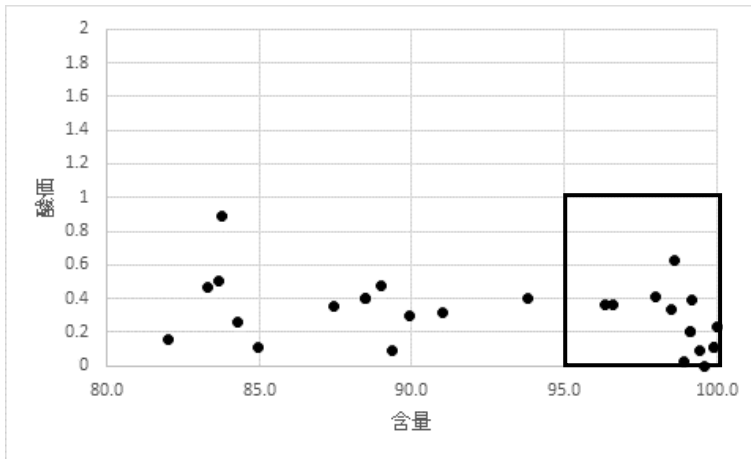


図 7d 含量と酸価

□:JECFA 規格 ●:実測値

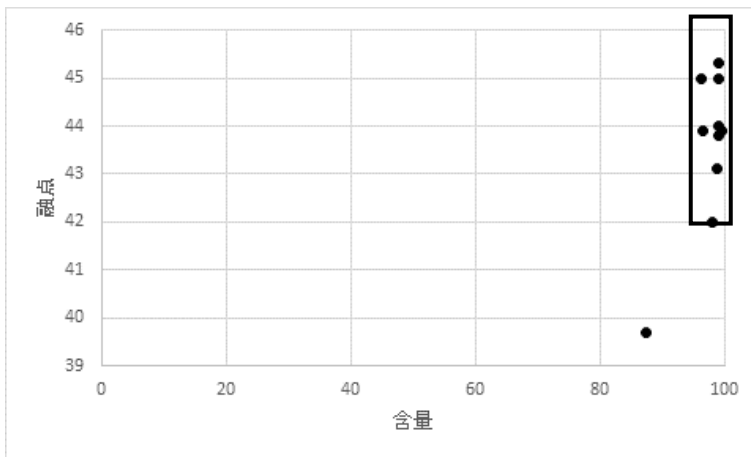


図 7e 含量と融点

□:JECFA 規格 ●:実測値

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

含量(GC 法)については、実測値が規格範囲内外でばらついているものの、融点や酸価において、実測値が JECFA 規格範囲内であり、製品は問題なく使用されている。実情に合わせ、含量規格を化学法で 95%以上から GC 法で 95%以上、異性体合算で 80%以上に修正する案が考えられる。

JECFA No.753 Pulegone

(1) これまでの検証作業のまとめ

屈折率のみすべての製品が JECFA 規格を満たした。その他の項目はばらつきが大きい、実測値数が少ないといった理由で JECFA 規格を満たすかどうかを評価できなかった。

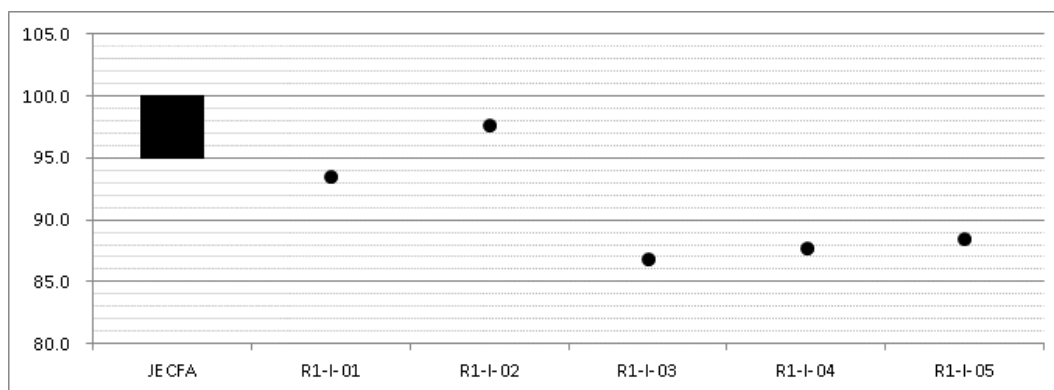


図 8a 含量(GC%)

■:JECFA 規格、●:実測値

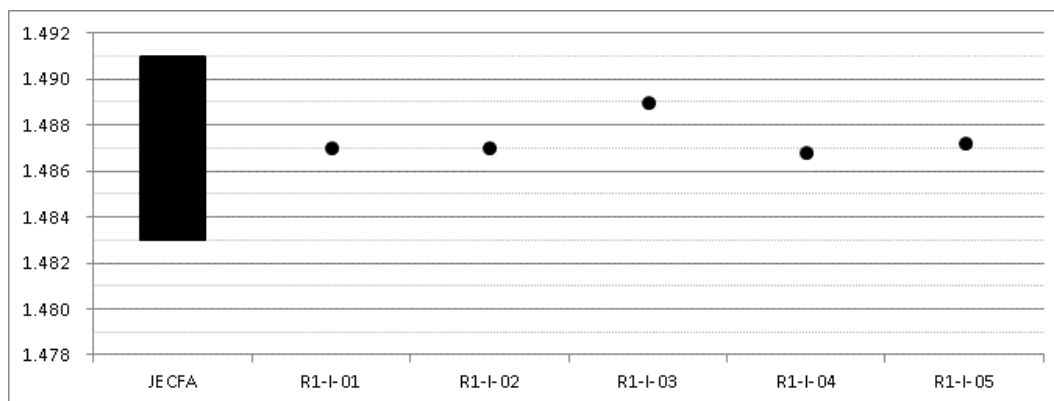


図 8b 屈折率(n_{20D})

■:JECFA 規格、●:実測値

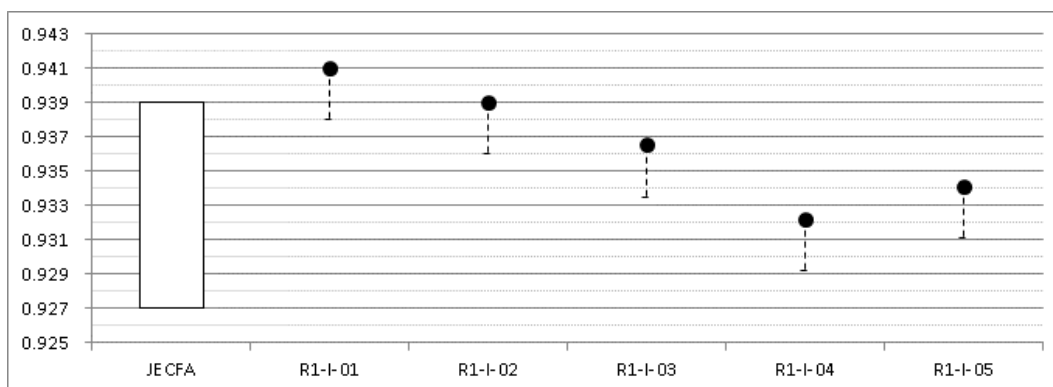


図 8c 比重

□:JECFA 規格(d25/25)、●:実測値(d20/20)、⊥:比重(d20/20)からの比重(d25/25)の推定値

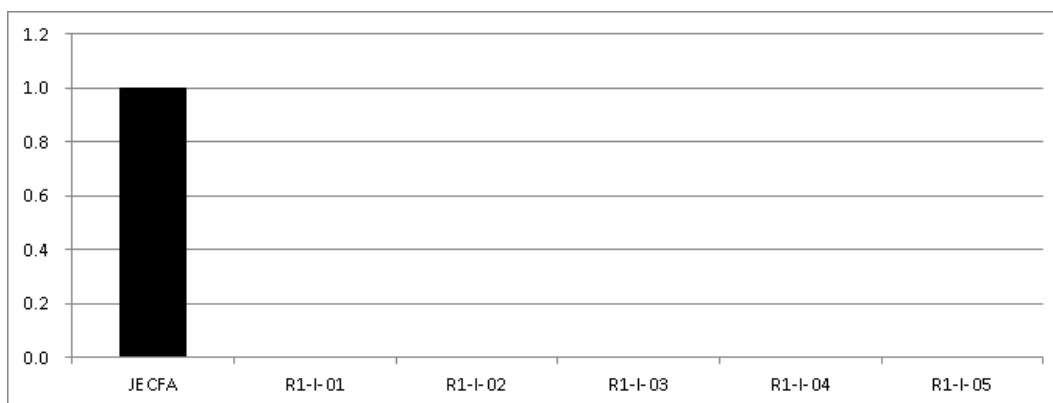


図 8d 酸価

■:JECFA 規格

(2) 考察に用いる実測値の確認

得られた実測値はばらついているが特に異常値とする根拠がない為、すべての実測値を用いた。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量は 5 製品中 4 製品が JECFA 規格を満たさなかった。またばらつきもやや大きい。屈折率は含量や比重に関わらず、1.487 付近でありすべての製品が JECFA 規格を満たした。比重と酸価は実測値数が少ないため JECFA 規格を満たすかどうかを評価できなかった。

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

得られた実測値が実測値 I のみのため、まずは条件を限定した実測値 II を収集するべき

である。また含量のばらつきがやや大きいため、分析条件を揃えた(指定した)上で、GC-MS等により成分同定する必要があると考えられる。

JECFA No.974 p-Mentha-1,8-dien-7-ol

(1) これまでの検証作業のまとめ

1. 含量(JECFA 規格:96%以上)

JECFA 規格の範囲内は1製品のみ、その他の製品は90-94%であった。異性体など副成分の情報は得られていない(図 9a)。

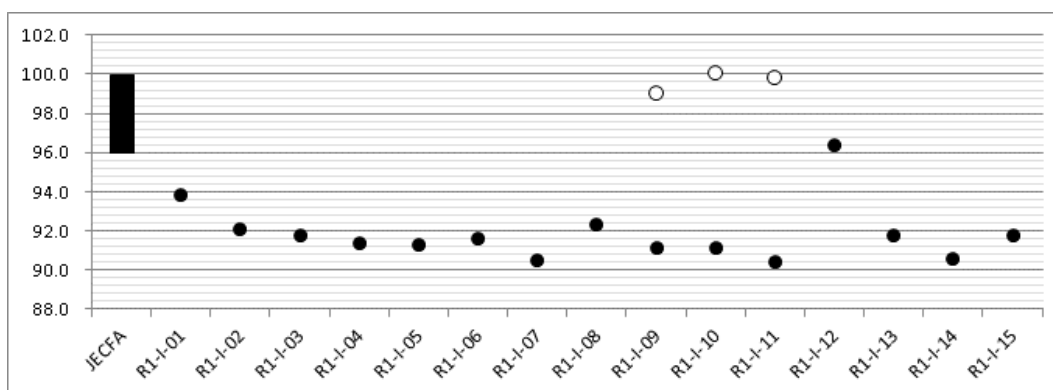


図 9a 含量(GC%)

■: JECFA 規格(GC 法)、○:実測値(化学法)、●:実測値(GC 法)

2. 屈折率

規格下限値の実測値が1製品あったが、すべて規格の範囲内であった(図 9b)。

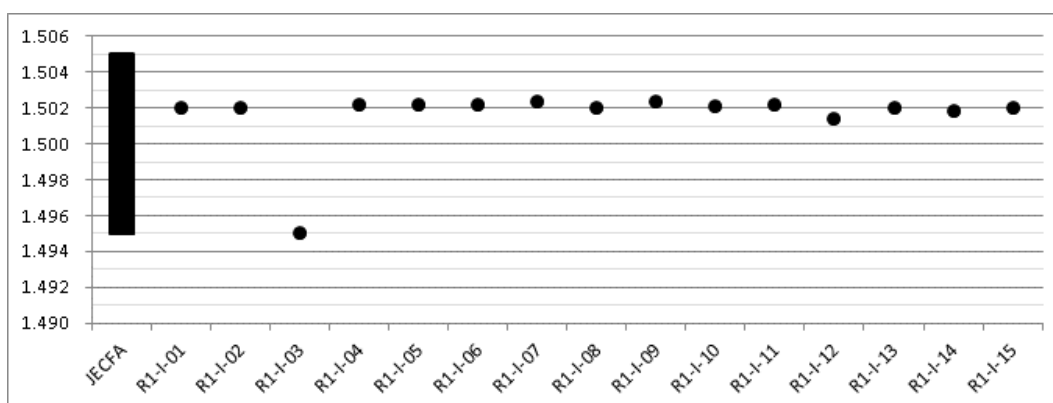


図 9b 屈折率(n20D)

■:JECFA 規格、●:実測値

3. 比重

25℃の実測値は JECFA 規格の範囲内であった。20℃の実測値しか得られていない製品についても 25℃換算で JECFA 規格の範囲内であることが推測された。

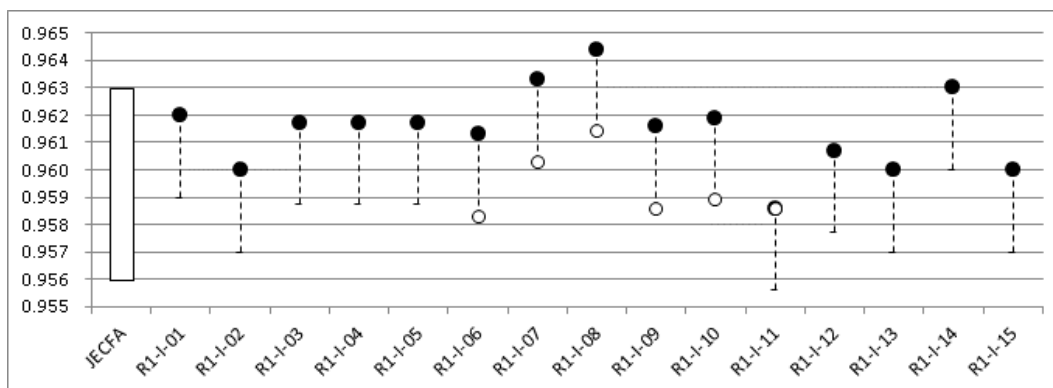


図 9c 比重

□: JECFA 規格(d25/25)、○: 実測値(d25/25)、●: 実測値(d20/20)、┆: 比重(d20/20)からの比重(d25/25)の推定値

(2) 考察に用いる実測値の確認

大きなばらつきはないため、すべての実測値を用いた。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量の JECFA 規格の範囲内は 1 製品、その他 14 製品は含量 90-94%であった。これらの製品の屈折率、比重のばらつきは比較定期小さいことから、製品ごとの組成に大きな違いはないと考えられる。副成分の情報が得られれば規格の検証は可能と考えられる。

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

副成分の定量データを含む実測値の収集を検討する。

JECFA No.977 2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal

(1) これまでの検証作業のまとめ

含量は JECFA 規格値(96%以上)に対して実測値は 18 製品で 91.19%から 97.17%の間に分散し、JECFA 規格値を満たしているものは 5 製品にすぎない(図 10a)。

屈折率の実測値は 1.521 から 1.5276 の間に分散している。JECFA 規格の範囲に入っているものは 18 製品中 10 製品。JECFA 規格に対して全体にやや低めの値を示しており、JECFA 規格を全体に 0.005 ほど下げる(1.520 - 1.528)と全て範囲に収まる(図 10b)。

20℃での比重実測値は 0.965 から 0.975 の間に分散し、13 製品中 12 製品が JECFA 規格の範囲内である。JECFA 規格の中でも低めの製品が多く、JECFA 規格を全体に 0.004 ほど下げる(0.963 - 0.976)とすべての製品が規格内に収まる(図 10c)。

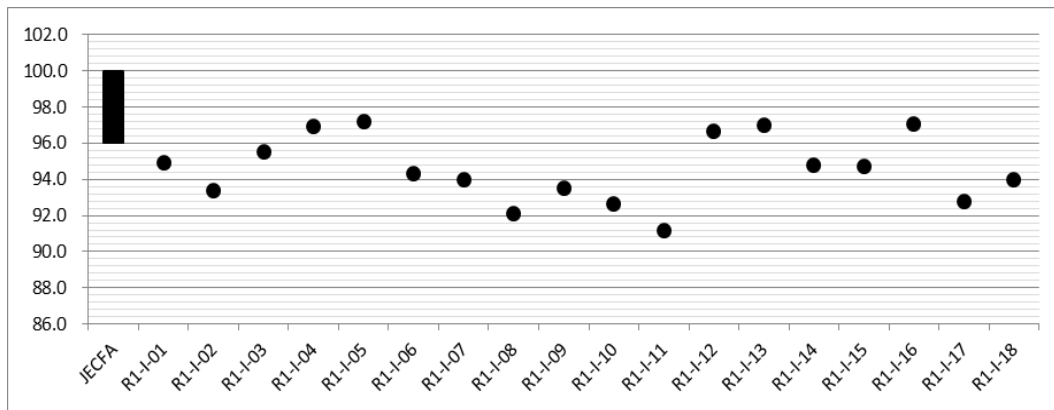


図 10a 含量(GC%)

■:JECFA 規格、●:実測値

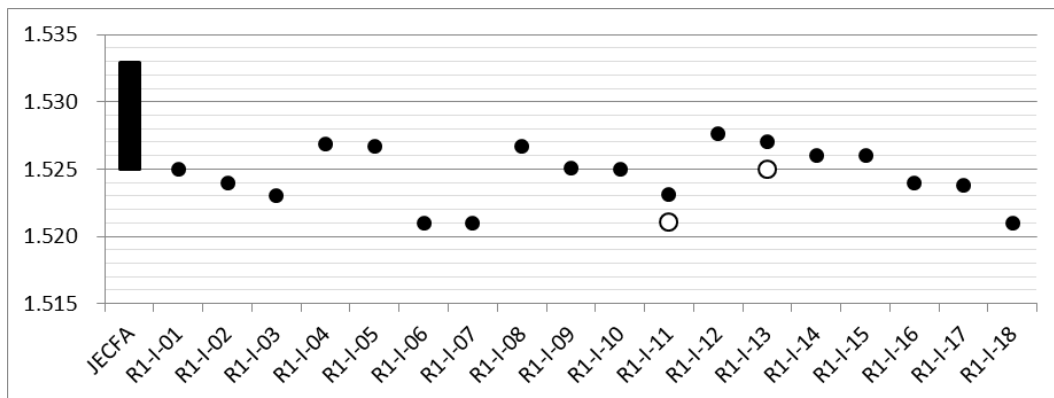


図 10b 屈折率

■:JECFA 規格値(n20D)、●:実測値(n20D)、○:実測値(n25D)

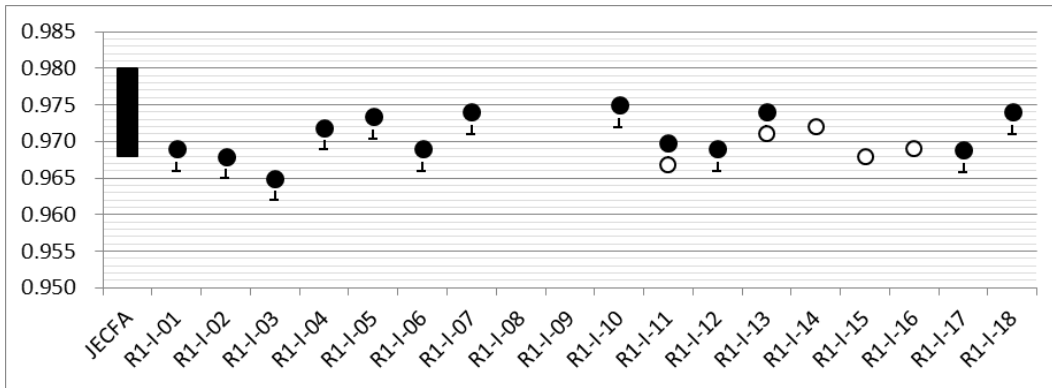


図 10c 比重

■:JECFA 規格(d20/20)、○:実測値(d25/25)、●:実測値(d20/20)、⊥:比重(d20/20)からの比重(d25/25)の推定値

(2) 考察に用いた実測値の確認

異常値の有無を、含量と屈折率、比重それぞれの相関によって確認した。その結果、其々に相関は見られず、また異常値の判断材料も得られなかった。そのためすべての実測値を以降の解析に用いた。

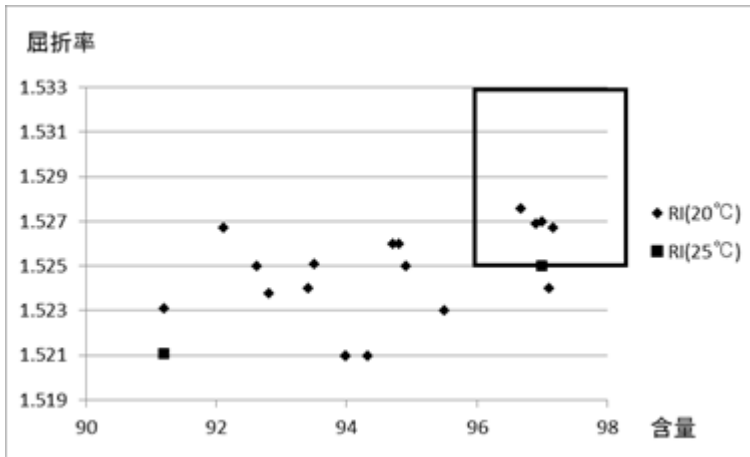


図 10d 含量(GC) と 屈折率

□:JECFA 規格、◆■:実測値

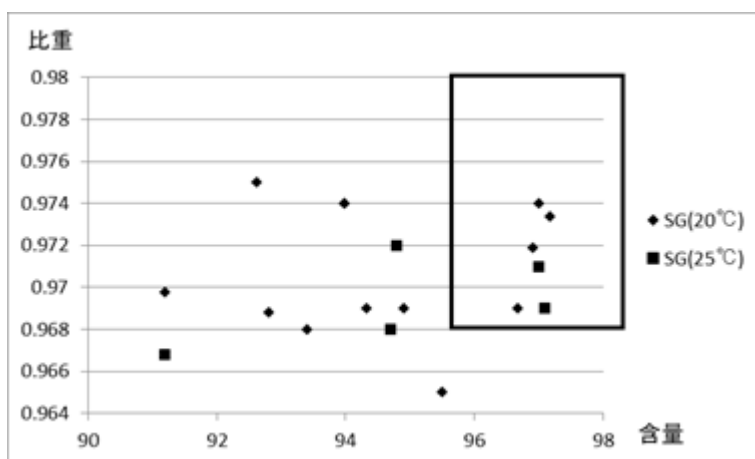


図 10e 含量(GC) と 比重

□:JECFA 規格、◆■:実測値

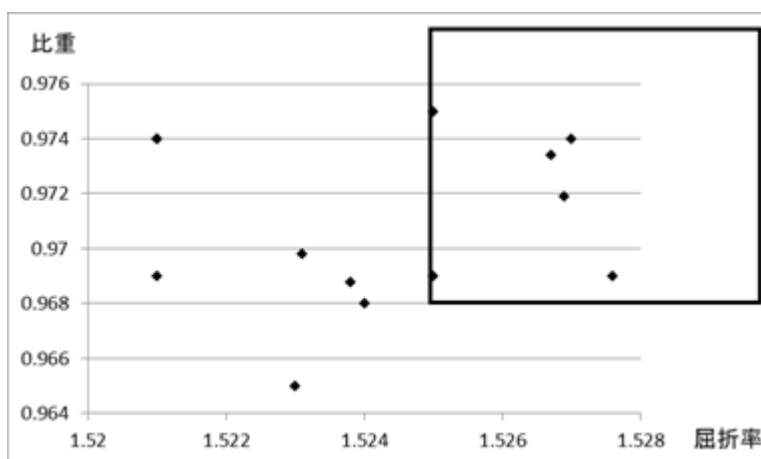


図 10f 屈折率 と 比重

□:JECFA 規格、◆:実測値

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量、屈折率、比重の実測値と JECFA の規格値を比較すると、含量の実測値のばらつきが比較的大きかったため、含量が JECFA の規格値内であった製品に限定して屈折率、比重との関係を下記の通り評価した。その結果、含量が規格値内の実測値は屈折率、比重もほぼ規格値内に収まることが確認された。このことから JECFA の規格値は妥当であると考えられる。

含量が外れた製品に関しては元々純度が低く不純物が多い、ないしは経時変化等の原因で不純物が生成した可能性が考えられる。

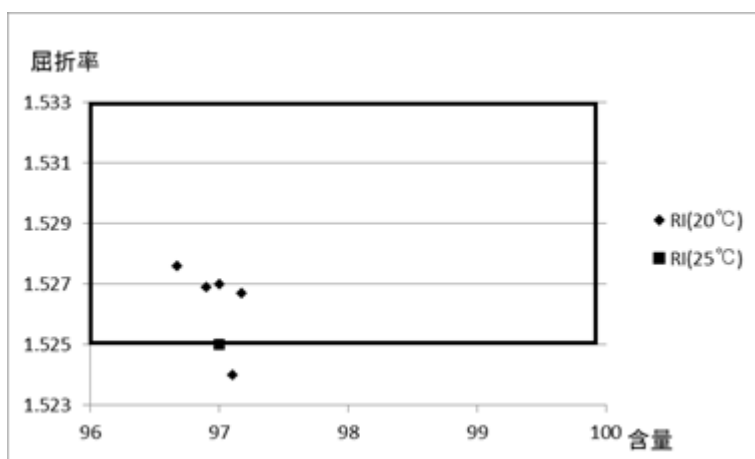


図 10g 含量と 屈折率(含量が規格合致の製品のみ)

□:JECFA 規格、◆■:実測値

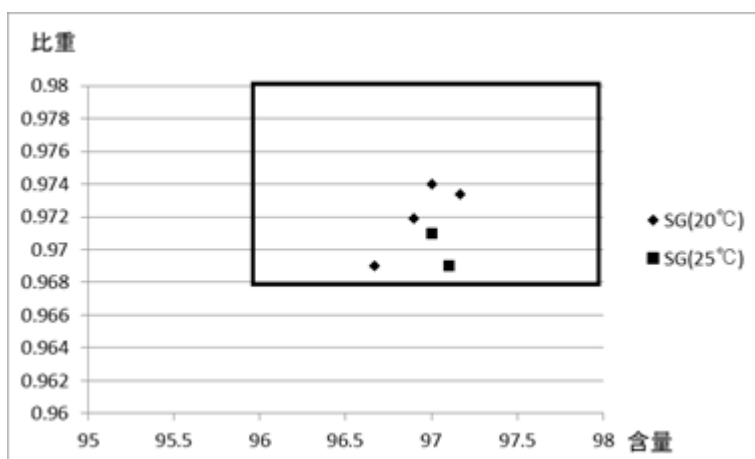


図 10h 含量 と 比重(含量が規格合致の製品のみ)

□:JECFA 規格、◆■:実測値

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

以上の結果から JECFA の規格値を妥当と考えて規格を変えない現状維持案の外に、製品の比重と屈折率の分散範囲は JECFA 規格と同程度であり、香気も問題なく使用されていることから、実情に合わせて規格値を設定する修正案が考えられる。すなわち、測定値に合わせて JECFA の純度規格を 91%以上に変更し、比重と屈折率を其々 0.004、0.005 下げる。

この場合は、不純物の検討が必要になるとと思われる。

JECFA No.1036 2,4,5-Trimethylthiazole

(1) これまでの検証作業のまとめ

実測値 I のみであるが 22 個の実測値が得られた。含量および屈折率の JECFA 規格には問題ないと思われる(図 11a, b, c)。

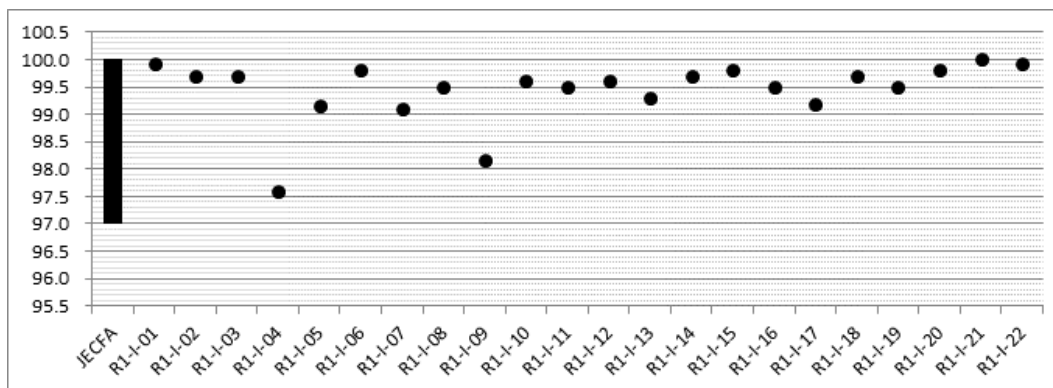


図 11a 含量(GC%)

■:規格、●:実測値

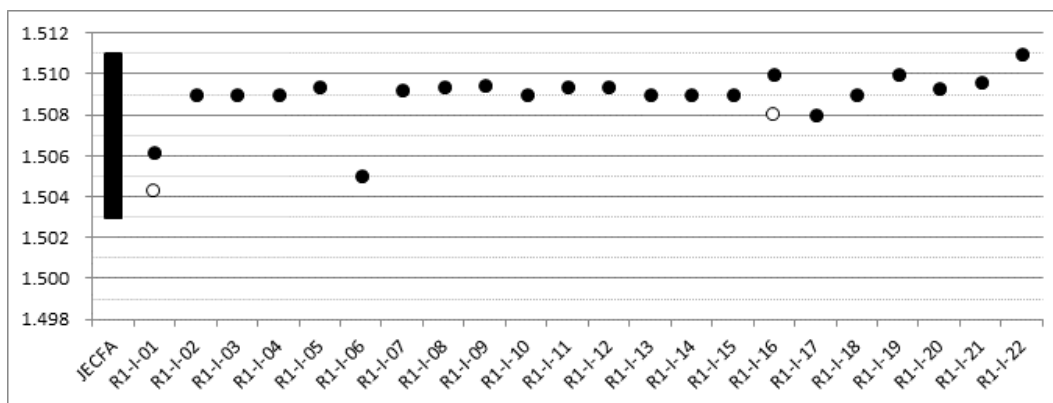


図 11b 屈折率

■:JECFA 規格(n20D)、●:実測値(n20D)、○:実測値(nD25)

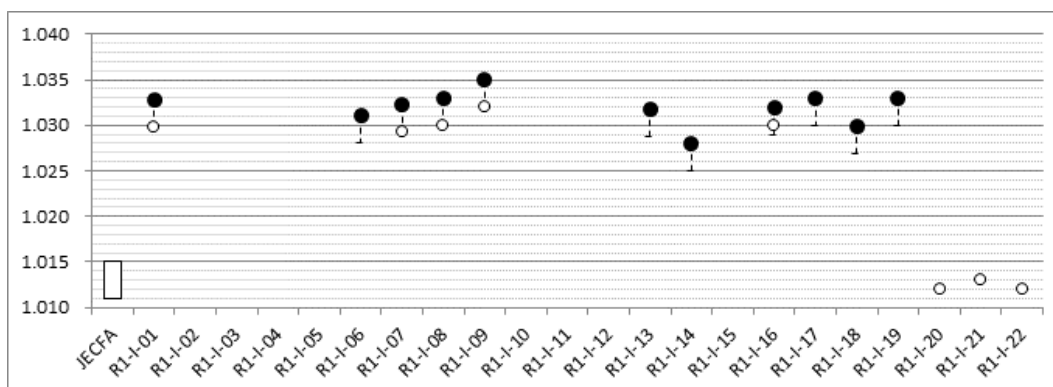


図 11c 比重

□: JECFA 規格(d25/25)、○: 実測値(d25/25)、●: 実測値(d20/20)、⊥: 比重(d20/20)からの比重(d25/25)の推定値

(2) 考察に用いる実測値の確認

特に異常値と判断する材料が得られなかったため、得られた 22 個の実測値全てを以降の解析に用いた。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

比重について 3 個の実測値のみ JECFA 規格に合致するが、多数の規格に合致しない実測値が存在している。合致品・非合致品(d25/25=1.025-1.032 近辺のもの)と 2 種類の製品が存在している可能性もある。なお、含量・屈折率・比重の相互に明らかな相関は無かった(図 11d、e、f)。

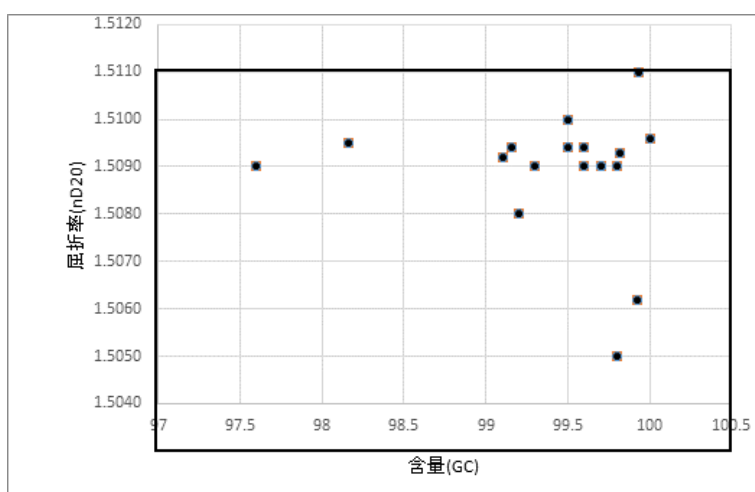


図 11d 含量(GC)と屈折率(n20D)

□: JECFA 規格、●: 実測値

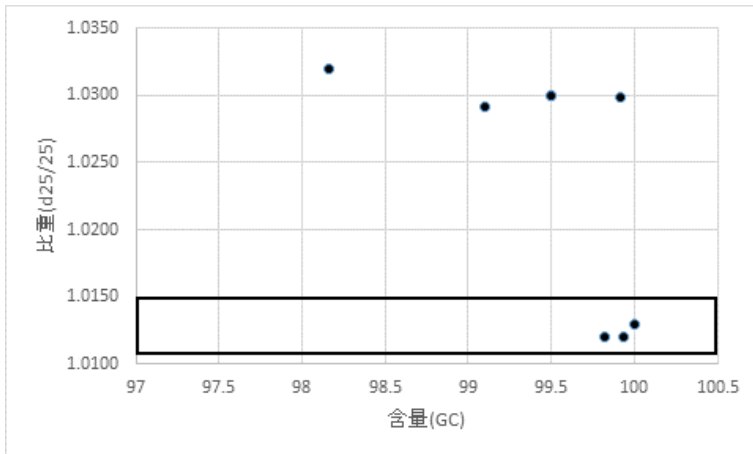


図 11e 含量(GC)と比重(d25/25)

□:JECFA 規格 ●:実測値

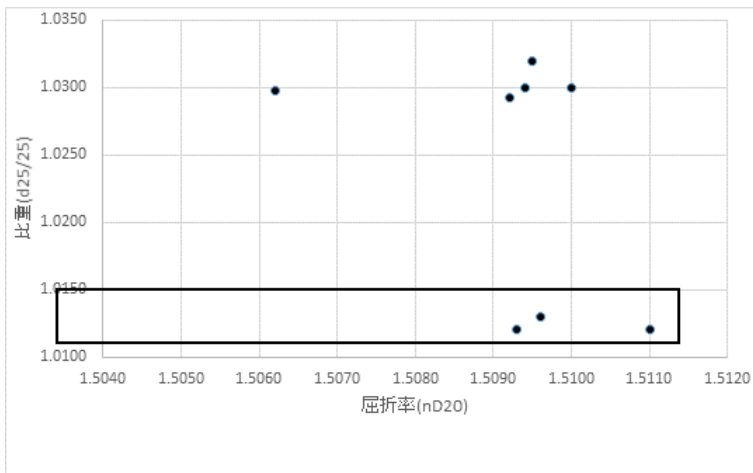


図 11f 屈折率(n20D)と比重(d25/25)

□:JECFA 規格 ●:実測値

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

含量には問題がないと考えられるので、実際に設定条件での分析を行う実測値Ⅱの収集をすることがこの先の検証に不可欠と考えられる。

JECFA No.1043 4-Methylthiazole

(1) これまでの検証作業のまとめ

含量規格、屈折率には問題ないが(図 12a、b)、比重の実測値が JECFA 規格を満たさない(図 12c)。また、含量、屈折率の得られた 9 製品のうち、比重の実測値は 5 製品しか得られず、JECFA 規格に近い値は 1 製品しか得られなかった。

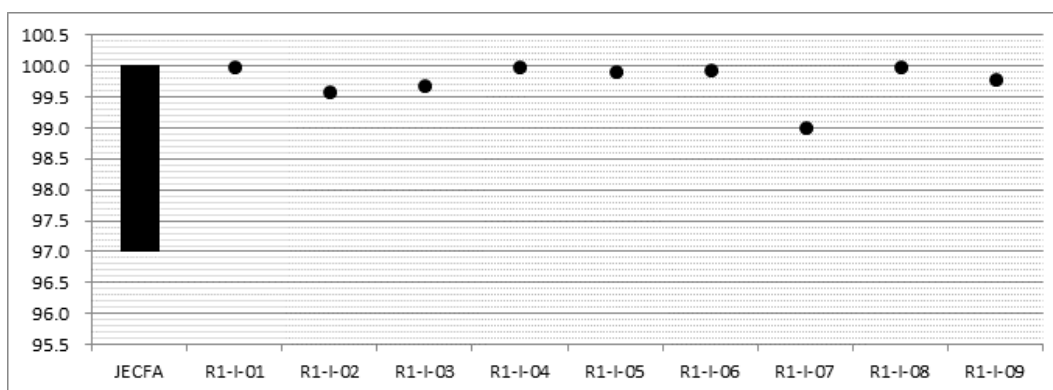


図 12a 含量(GC%)

■:JECFA 規格、●:実測値

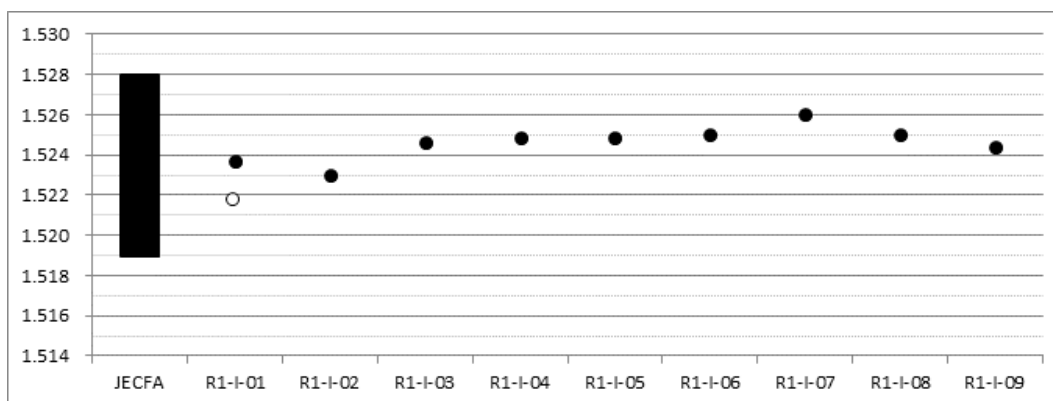


図 12b 屈折率

■:JECFA 規格(n20D)、●:実測値(n20D)、○:実測値(nD25)

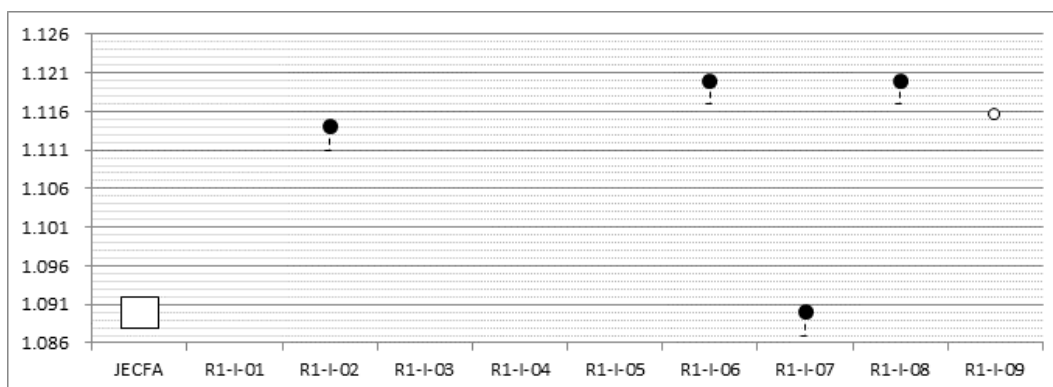


図 12c 比重

□:JECFA 規格(d25/25)、○:実測値(d25/25)、●:実測値(d20/20)、┆:比重(d20/20)からの比重(d25/25)の推定値

(2) 考察に用いる実測値の確認

特に異常値と判断できる材料がないため、実測値 I の全データを用いて以降の解析を進めることとした。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量と屈折率規格はともに JECFA 規格に合致した(図 12d)。含量はいずれも 99%以上と高純度であるのに対し、比重は JECFA 規格を満たす製品がなく、純度の高い製品ほど JECFA 規格との差が大きい(図 12e)。比重の実測値は数が少なくこの結果からは結論が出せない。

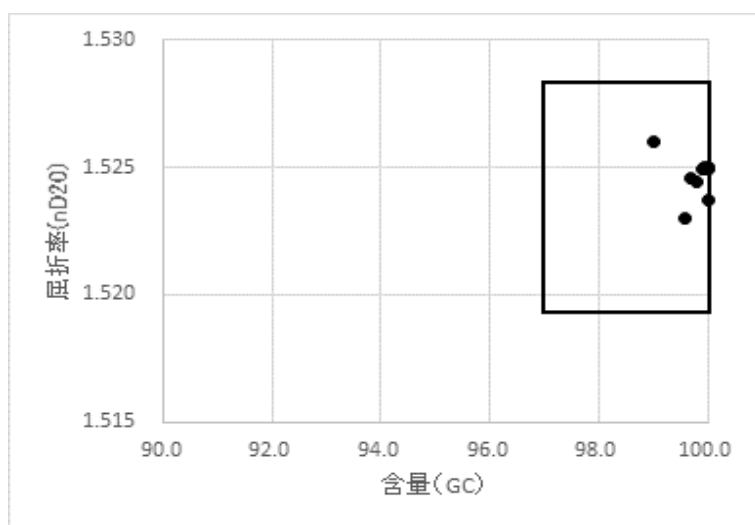


図 12d 含量と屈折率

□:JECFA 規格、●実測値

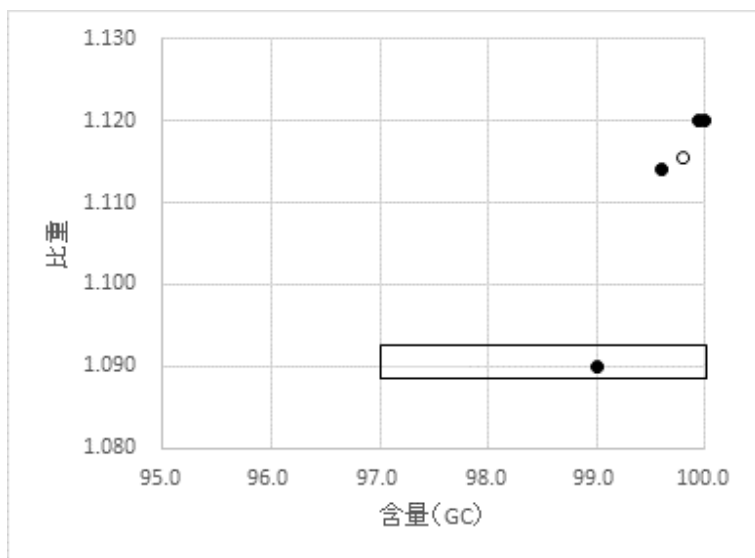


図 12e 含量と比重

□: JECFA 規格(比重 d25/25) 、○: 実測値(d25/25)、●: 実測値(d20/20)

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

比重の実測値が JECFA 規格を満たさず、ばらつきも大きいため修正案の提案はできない。実測値 I データのみのため、条件を限定した実測値 II データを収集する必要がある。

JECFA No.1052 2-Thienylmercaptan

(1) これまでの検証作業のまとめ

実測値Ⅰ、(Ⅱ)含めて、12個の実測値が得られた(図13a、b、c)。しかしながら、含量、屈折率、比重の全パラメータが揃った実測値が少なく、判断が困難である。また、屈折率については、JECFA規格では1.618-1.622、JFFMA規格では1.610-1.620であり、一般的な測定装置の測定限界よりも値が高い。このため実測値Ⅱで入手した実測値には、測定不可、COAのデータ転記、アップ式で測定等のコメントがあり、測定が困難な様子が伺えた。

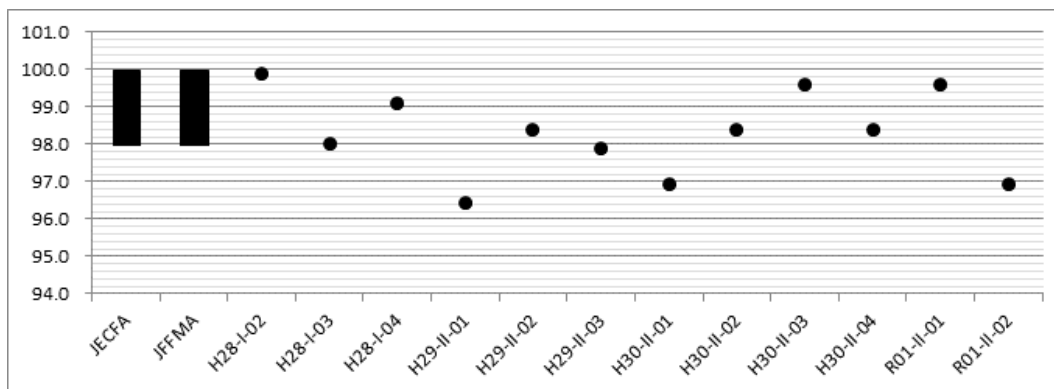


図13a 含量(GC%)

■:規格 ●:実測値

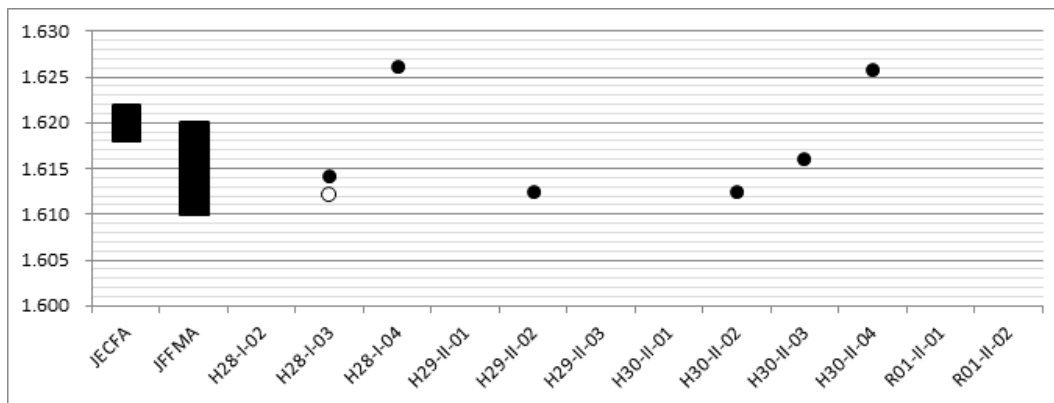


図13b 屈折率

■:規格(n20D)、○:実測値(n25D)、●:実測値(n20D)

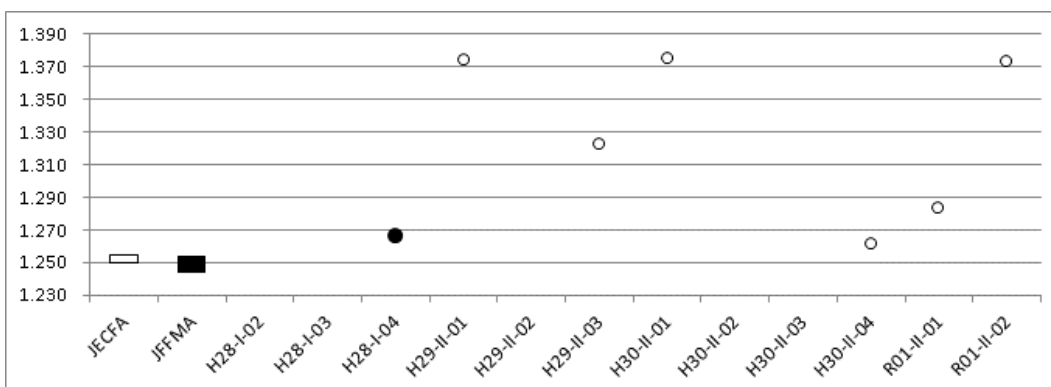


図 13c 比重

□:JECFA 規格(d25/25)、■:JFFMA 規格(d20/20) ○:実測値(d25/25) ●:実測値(d20/20)

(2) 考察に用いる実測値の確認

実測値はばらついている上に信頼性に疑問があるが、すべての実測値を用いた。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量、屈折率、比重についてある程度の相関がみられたが、変化の幅があまりに大きい
ため実測値の信頼性に疑念がある(図 13d、e、f)。

含量は、規格幅を広げる(例:95%以上)により、規格化できると考えられるが、屈折率、比
重についてはばらつきが大きく実測値の信頼性にも疑念があり判断ができない。

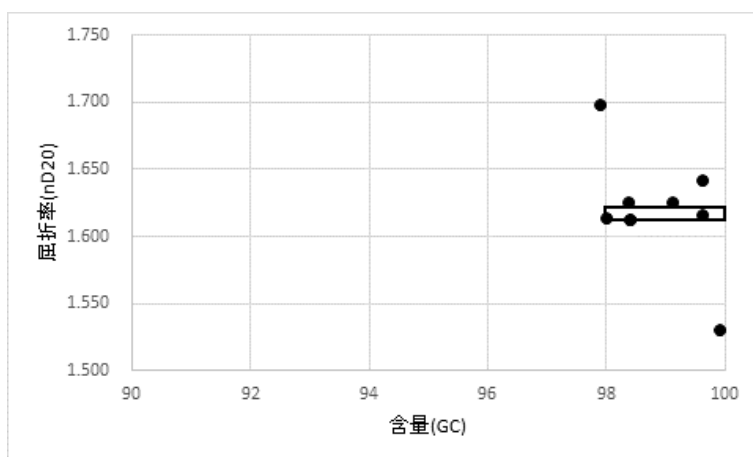


図 13d 含量と屈折率

□:JECFA 規格 ●:実測値

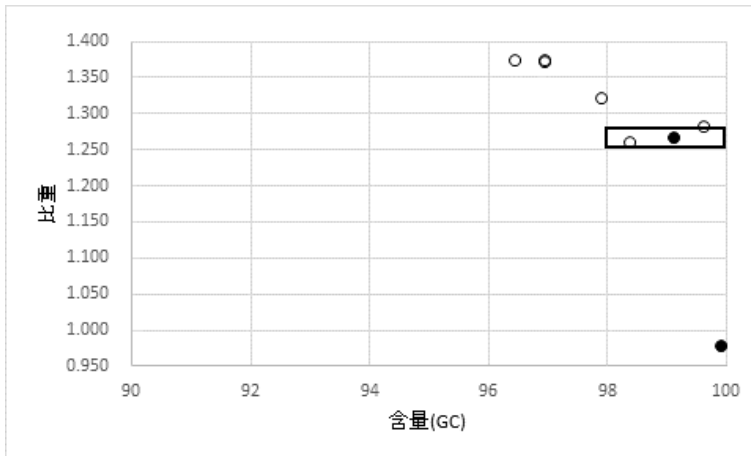


図 13e 含量と比重

□:JECFA 規格(d25/25) ○:実測値(d25/25) ●:実測値(d20/20)

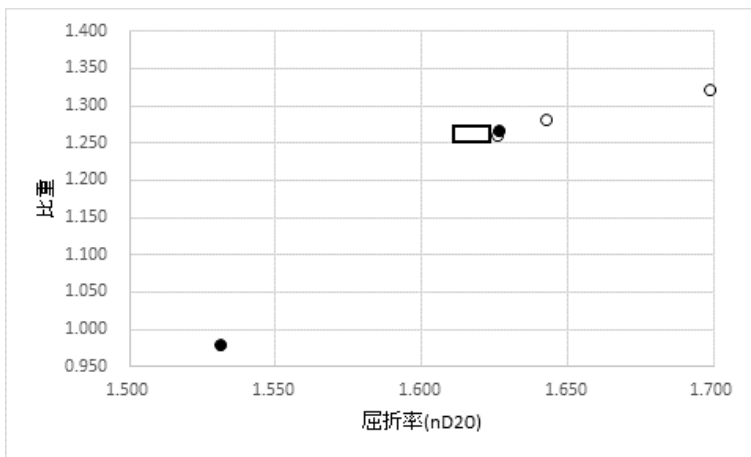


図 13f 屈折率と比重

□:JECFA 規格(n20D、d25/25) ○:実測値(d25/25) ●:実測値(d20/20)

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

実測値の信頼性が低く、実測値Ⅱで測定条件の詳細を含めたデータ収集が必要と考える。

JECFA No.1060 2-Methyl-3-furanthiol

(1) これまでの検証結果まとめ

25 個のデータが得られた。含量は現行規格で問題ない。

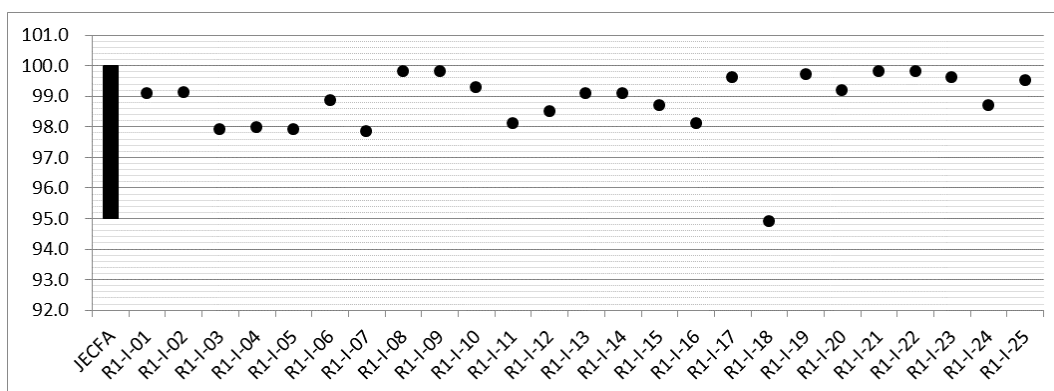


図 14a 含量(GC%)

■:JECFA 規格、●:実測値

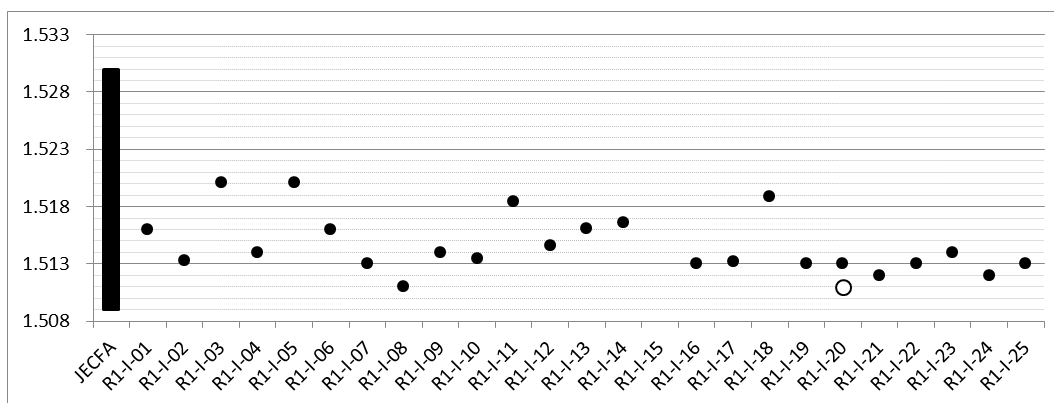


図 14b 屈折率

■:JECFA 規格(n20D)、●:実測値(n20D)、○:実測値(n25D)

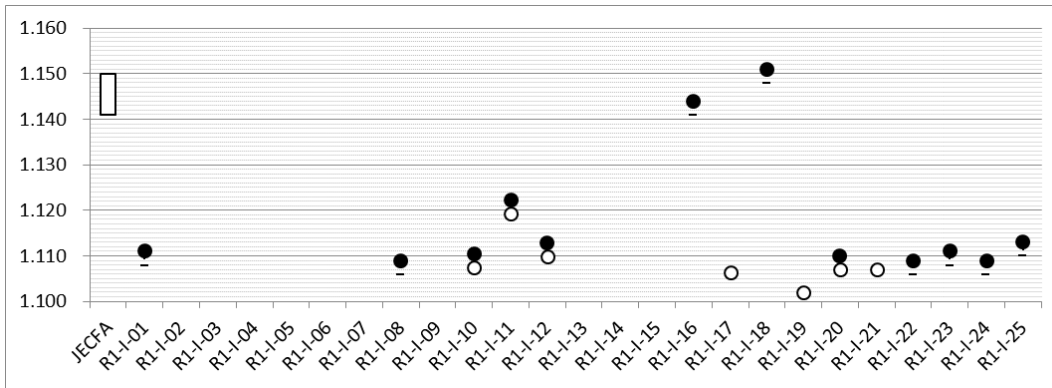


図 14c 比重

□:JECFA 規格(d25/25)、○:実測値(d25/25)、●:実測値(d20/20)、┆:比重(d20/20)からの比重(d25/25)推定値

(2) 考察に用いる実測値の確認

比重が多少ばらついているが、特に異常値と判断する材料がないため、全ての実測値を用いた。

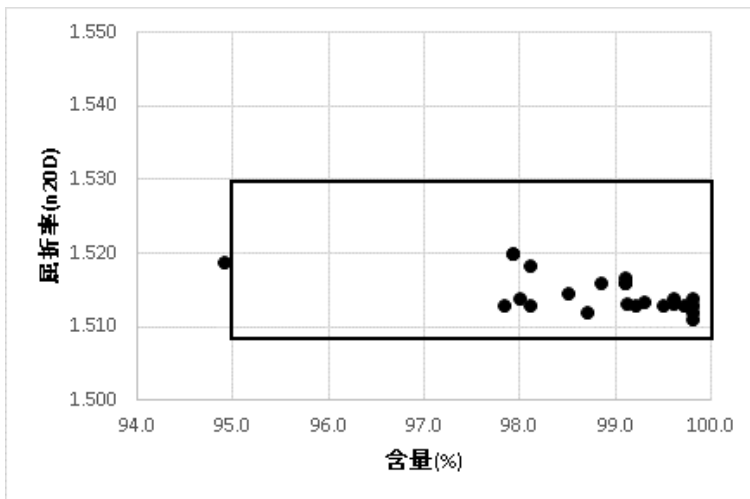


図 14d 含量と屈折率

□:JECFA 規格 ●:実測値

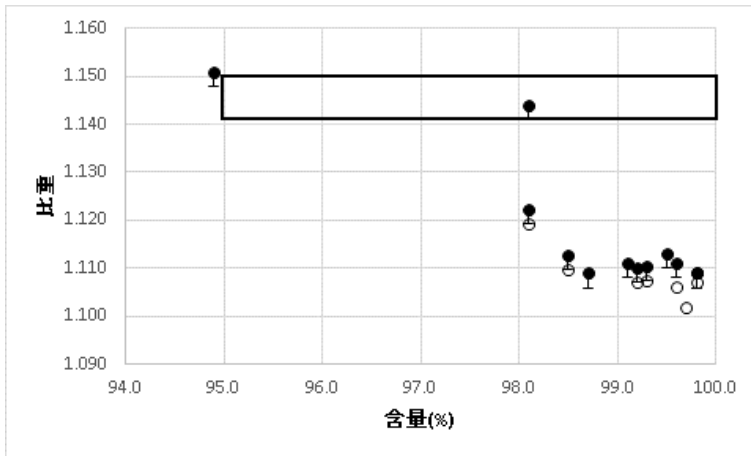


図 14e 含量と比重

□:JECFA 規格(d25/25)、○実測値(d25/25)、●:実測値(d20/20)、⊥:比重(d20/20)からの比重(d25/25)推定値

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量、屈折率は規格内である。比重は含量に対しほぼ全て規格より外れるが、比較的まとまっている。

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

含量、屈折率は JECFA 規格に適合している。比重は実測値より(d25/25=1.106-1.116)に規格値を設定し直しを提案する。

JECFA No.1139 (E,E)-3,5-Octadien-2-one

(1) これまでの検証作業のまとめ

得られた5個の実測値のうち、含量、屈折率および比重の JECFA 規格に合致した製品は 1 個であった(図 15a、b、c)。

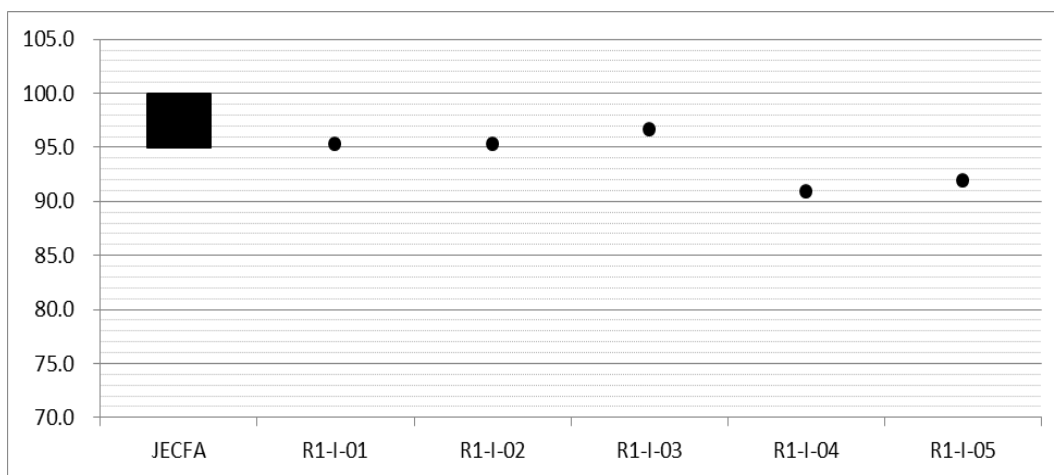


図 15a 含量(GC%)

■:JECFA 規格、●:実測値

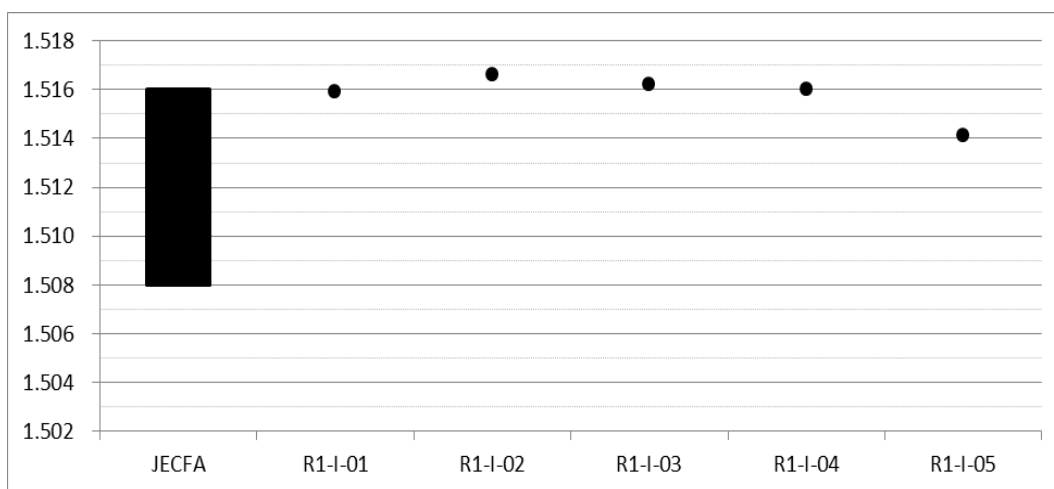


図 15b 屈折率(n20D)

■:JECFA 規格、●:実測値

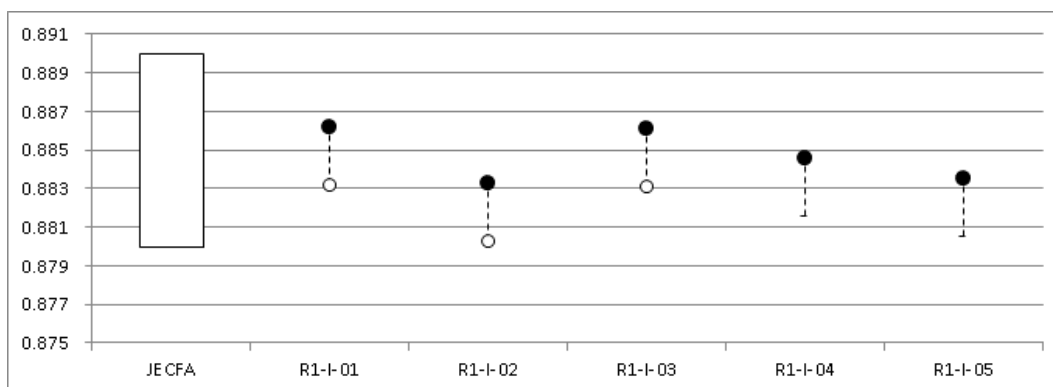


図 15c 比重

□: JECFA 規格(d25/25)、○: 実測値(d25/25)、●: 実測値(d20/20)、⊥: 比重(d20/20)からの比重(d25/25)推定値

(2) 考察に用いた実測値の確認

特に異常値と判断する材料がないため、全ての実測値を用いた。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

実測値の数が少なく、且つ異性体の情報が得られていないため結論が出せない。

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

実測値の数を収集する。

JECFA No 1327 Myrcene

(1) これまでの検証作業のまとめ

データ数多いため、試験成績表の転記(実測値 I)を除き、実際に指定された条件で想定されたデータ(実測 II)のみを用いてグラフ化した。

1. 含量

おおよそ 1/3 の実測値が JECFA 規格を満たしていない(図 16a)。

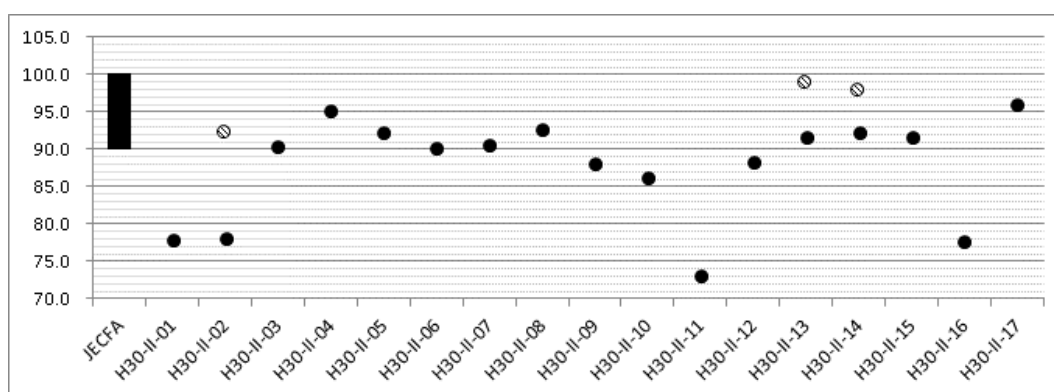


図 16a 含量(GC%)

■:JECFA 規格、●:実測値(Myrcene のみ)、○に斜線:C10-テルペン系炭化水素類の合算値。

2. 屈折率

実測値は JECFA 規格の上限付近に集中している。実測値のばらつきはそれほど大きくなく、0.006 幅(1.468-1474)に入っている(図 16b)。

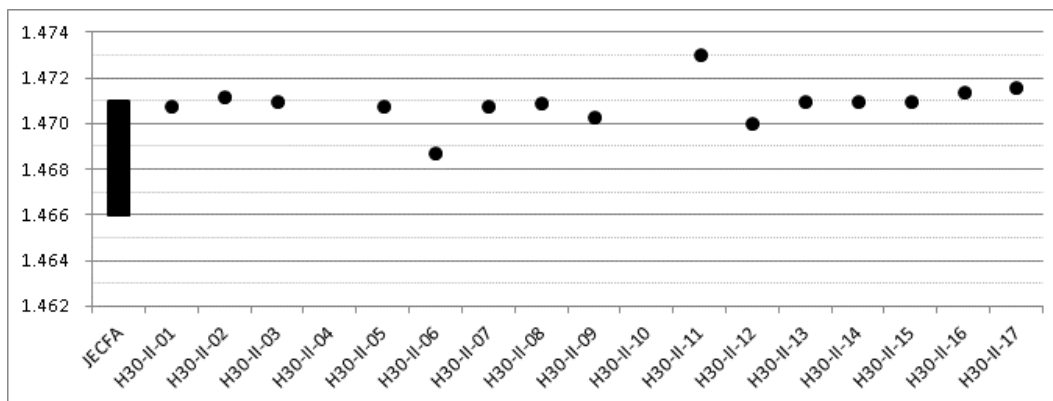


図 16b 屈折率(n20D)

■:JECFA 規格、●:実測値

3. 比重

JECFA 規格が 0.004 幅と通常より狭いことを除いても、約半数の実測値が規格に合致しない(図 16c)。

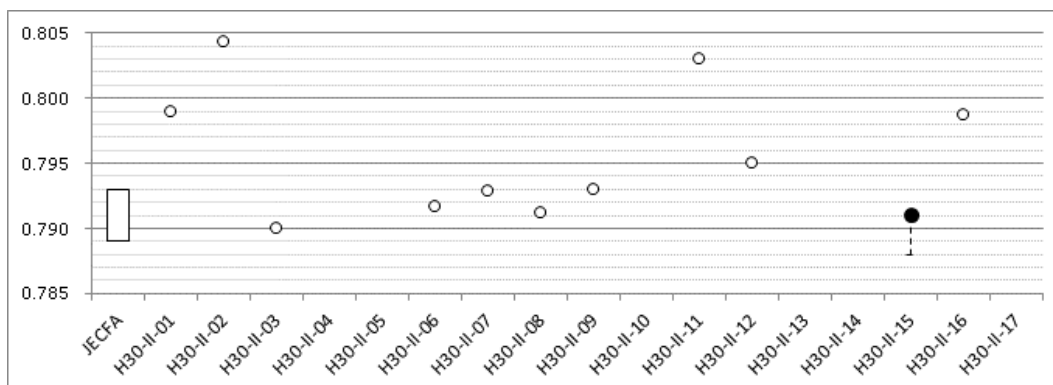


図 16c 比重

□:JECFA 規格(d25/25)、○:実測値(d25/25)、●:実測値(d20/20)、⊥:比重(d20/20)から算出した比重(d25/25)の推定値

(2) 考察に用いる実測値の確認

特に異常値等と判定する材料は無い為、実測値 II をすべて以降の解析に用いることとした。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量が JECFA 規格(90%以上)を満たす製品では、屈折率は JECFA 規格の上限(図 16d)、比重は JECFA 規格を満たしていた(図 16e)。よって屈折率を例えば 1.468-1.478 と修正す

ることで、化合物としての Myrcene の規格としては問題ないと考えられる。

しかし Myrcene として流通している製品の多くは含量が 90%未満であり、含量が 85-95%のグループと 70-80%の、少なくとも 2つのグループに分かれた。

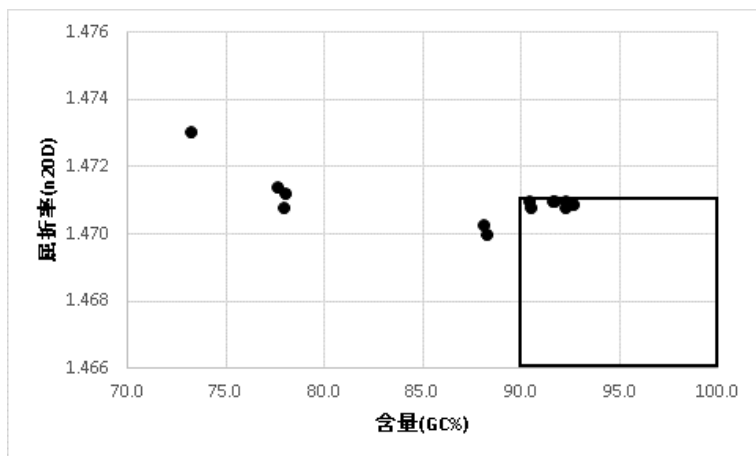


図 16d 含量と屈折率

□:JECFA 規格、●実測値

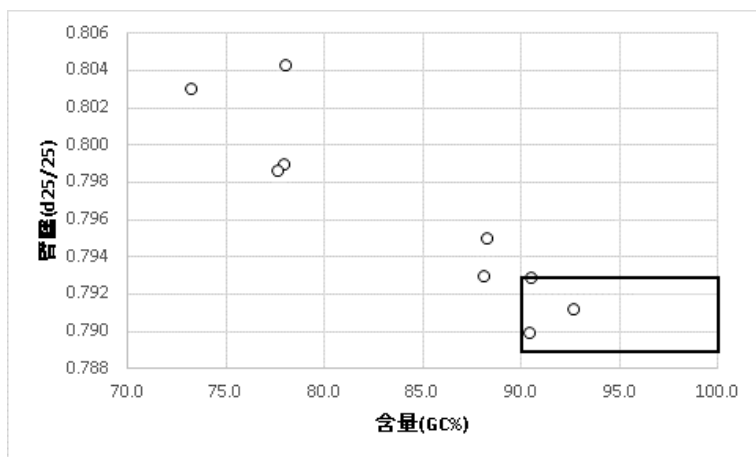


図 16e 含量と比重

□:JECFA 規格、●実測値

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

化合物としての Myrcene の規格としては屈折率を 1.468-1.478 と修正する提案が可能である。しかし実際に流通している製品は含量 90%未満が大半であり、これらがある組成範囲に含まれるように管理する必要がある。

製品は 85-95%のグループと 70-80%の、少なくとも 2 つのグループに分かれているため、グループごとに組成を調査し、副成分を規格化して管理可能かを検討する必要がある。

JECFA No. 1328 alpha-Phellandrene

(1) これまでの検証作業のまとめ

実測値 I、IIあわせて 17 個の実測値を得た。含量(GC 法)については、すべての実測値が規格を外れ、かなりばらつきがみられた。副成分、不純物などについても明確にされていない(図 17a)。屈折率の実測値については、すべてが規格内であるもの(図 17b)、比重の実測値については、1 つを除き、すべてが規格から外れている(図 17c)。

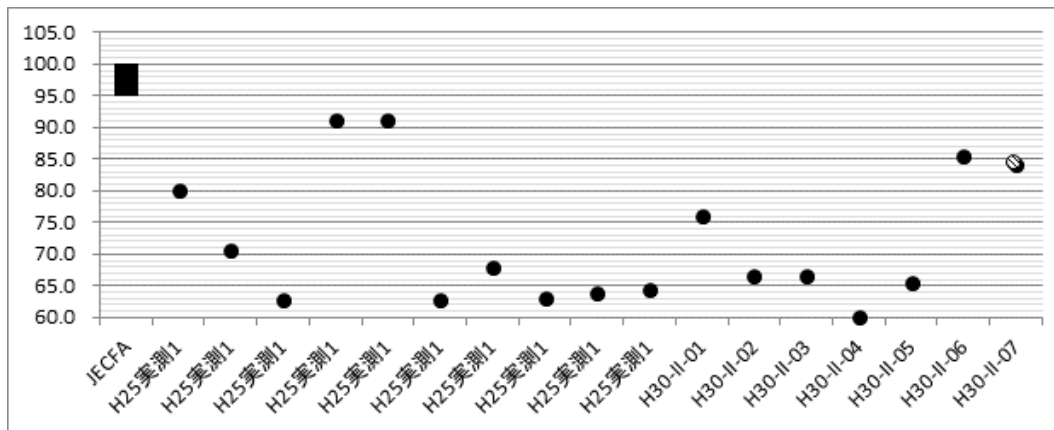


図 17a 含量(GC%)

■: JECFA 規格、●: 実測値、○に斜線: 類縁化合物量含量の合算値

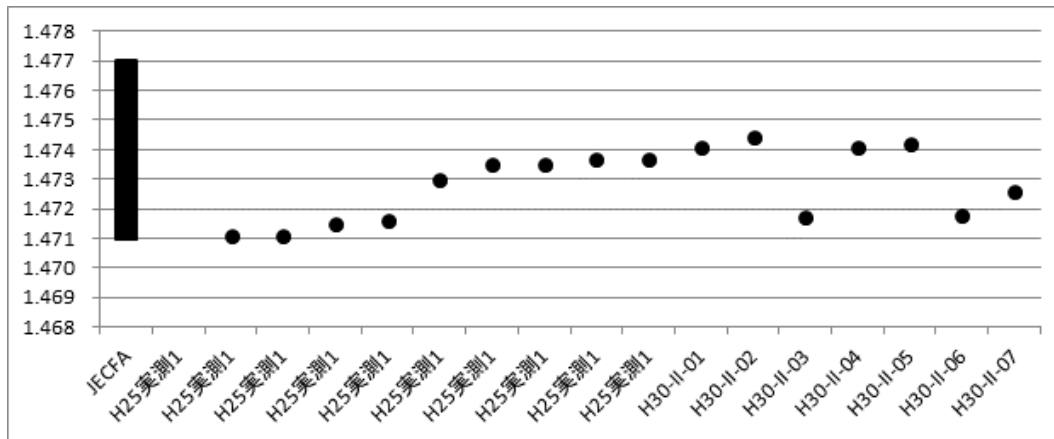


図 17b 屈折率(n20D)

■: JECFA 規格、●: 実測値

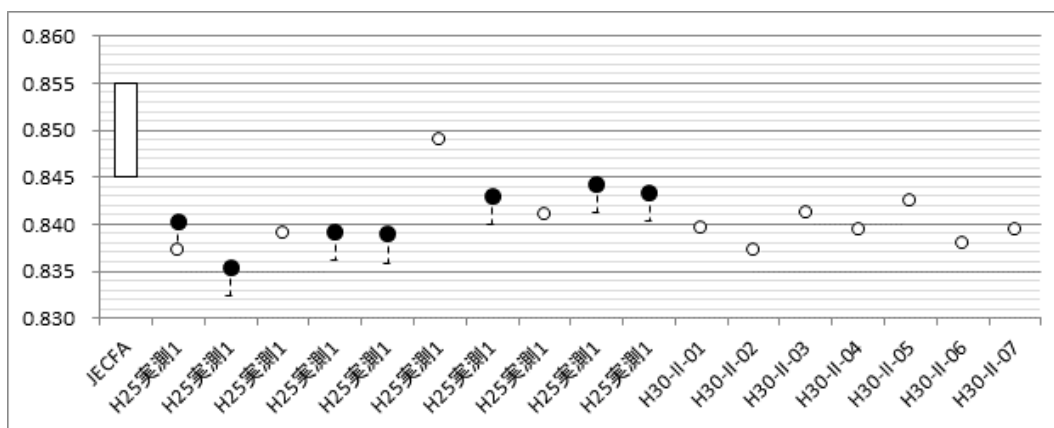


図 17c 比重

□:JECFA 規格(d25/25)、○:実測値(d25/25)、●:実測値(d20/20)、┆:比重(d20/20)から算出した比重(d25/25)の推定値。

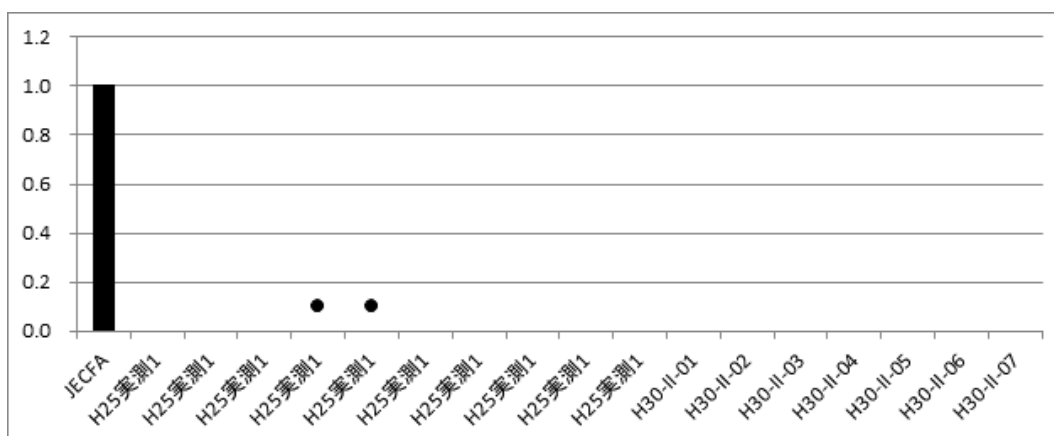


図 17d 酸価

■:JECFA 規格、●:実測値

(2) 考察に用いる実測値の確認

特に異常値とする根拠がない為、すべての実測値を用いた。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量については、実測値が規格値から外れ、ばらついていた。本品は天然物を原料としていと考えられることから、異性体や不純物などの副成分量が一定しないと考える。屈折率の実測値についてはすべてが規格内であるもの、比重の実測値のほぼすべてが規格か

ら外れていた。比重と屈折率、含量(GC 法)と屈折率、含量(GC 法)と比重について相関性を確認した。特に傾向を示すような相関性は見られなかった(図 17e,f,g)。

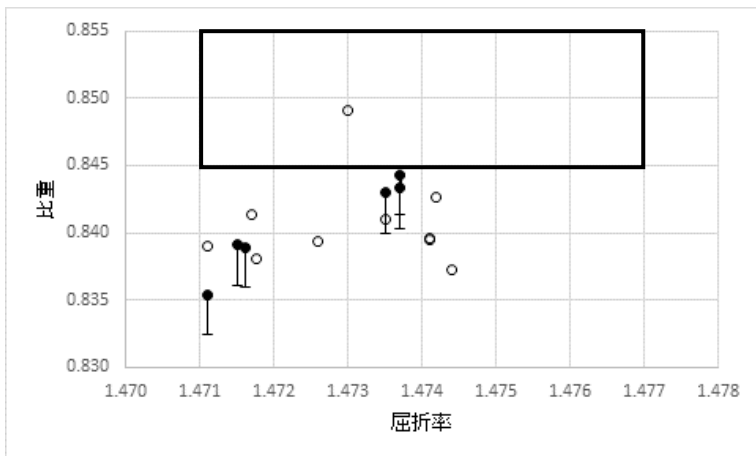


図 17e 屈折率と比重

□:JECFA 規格(d25/25)、○:実測値(d25/25)、●:実測値(d20/20)、⊥:比重(d20/20)から算出した比重(d25/25)の推定値

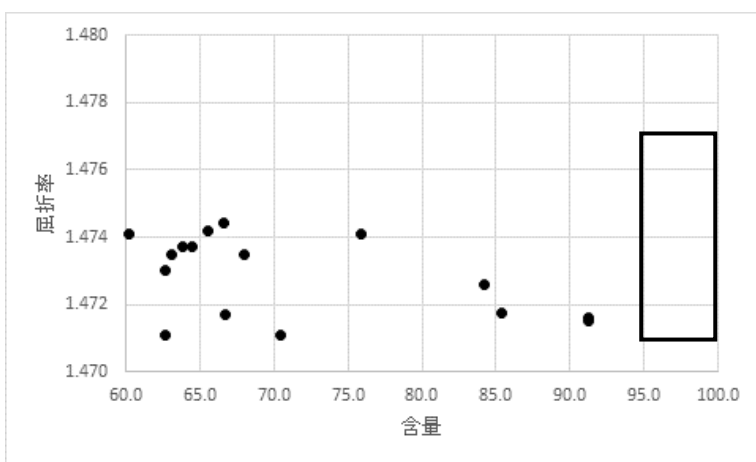


図 17f 含量と屈折率

□:JECFA 規格、●:実測値

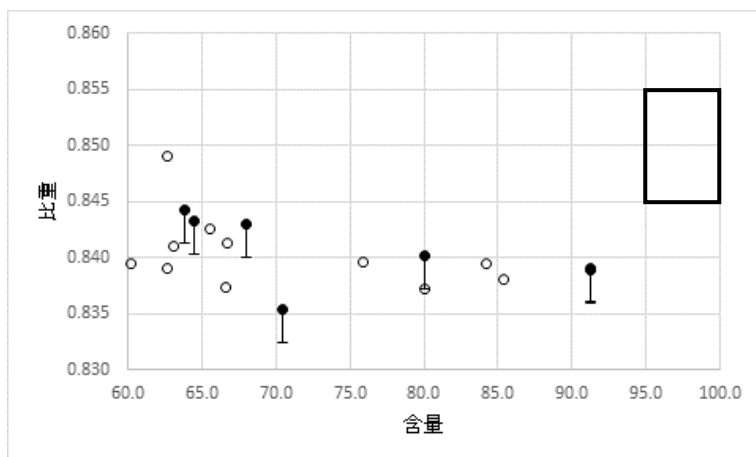


図 17g 含量と比重

□: JECFA 規格(d25/25)、○:実測値(d25/25)、●:実測値(d20/20)、⊥:比重(d20/20)から算出した比重(d25/25)の推定値

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

製品は天然物由来と考えられる混合物であり、含量や比重において、実測値がばらつき、規格から外れていることから、まずは、製品ごとの副産物や不純物とその含量を明らかにすることが必要と考える。

また本品 α -Phellandrene は炭化水素であり、通常の香料原料劣化条件では酸は生成しないと考えられるため酸価は不要と考えられる。

JECFA No.1331 Terpinolene

(1) これまでの検証作業のまとめ

実測値数が多いため、実測Ⅱのみグラフ化した。異常値と思われる実測値が複数あるため、比重、屈折率のばらつきが大きい。酸価は得られた実測値がすべて JECFA 規格を満たしているものの実測値数が少なく信頼性に欠ける。

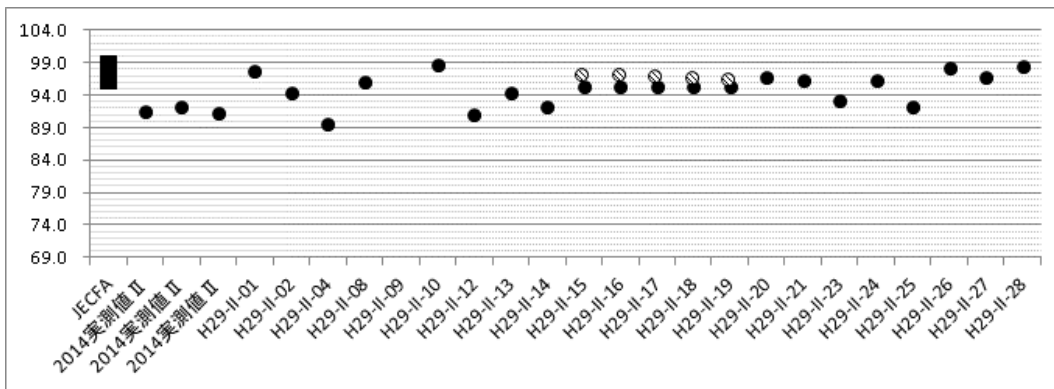


図 18a 含量(GC%)

■:JECFA 規格、●:実測値、○に斜線:Terpinolene とその類縁化合物量含量の合算値

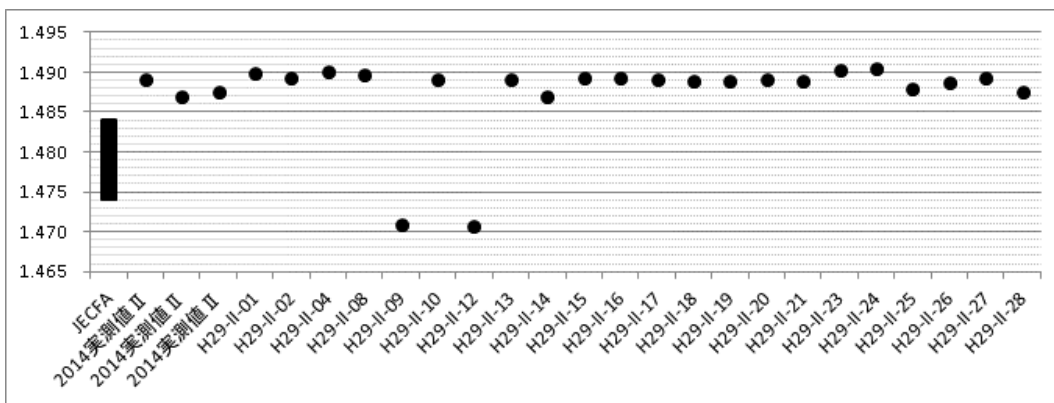


図 18b 屈折率(n20D)

■:JECFA 規格、●:実測値

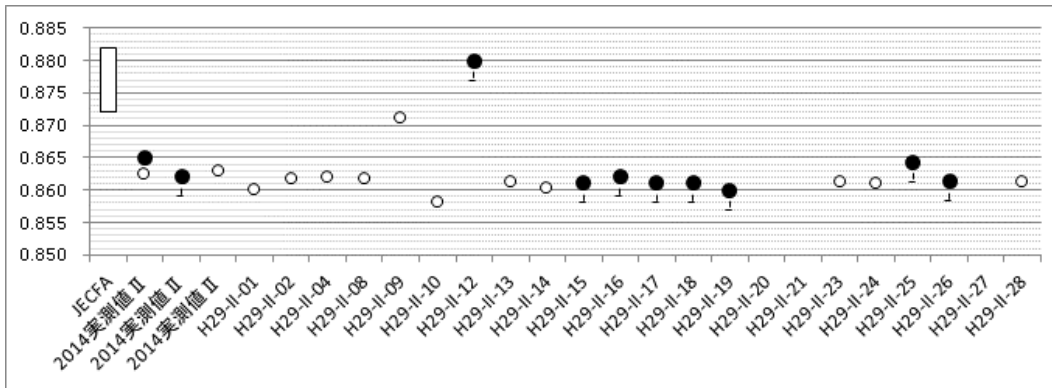


図 18c 比重

□:JECFA 規格(d25/25)、●:実測値(d20/20)、○:実測値(d25/25)、⊥:比重(d20/20)から算出した比重(d25/25)の推定値

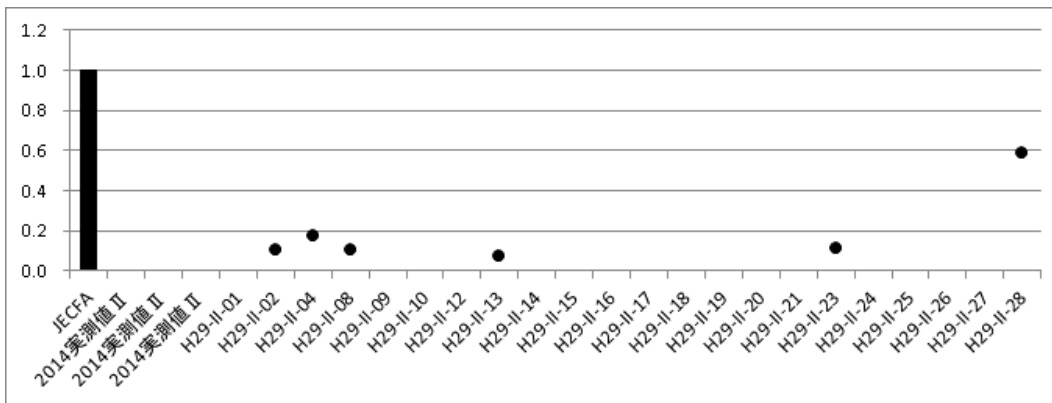


図 18d 酸価

■:JECFA 規格、●:実測値

(2) 考察に用いる実測値の確認

実測値Ⅱ-09 および実測値Ⅱ-12 は屈折率と比重が異常と思われたため以降の解析には用いなかった。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量、比重、屈折率いずれも JECFA 規格を満たさないが、ばらつきが少ないため規格の提案が可能である。

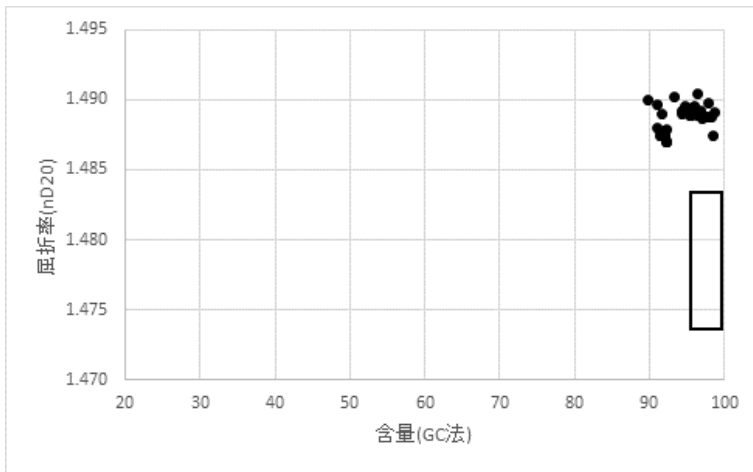


図 18e 含量と屈折率

□:JECFA 規格、●:実測値

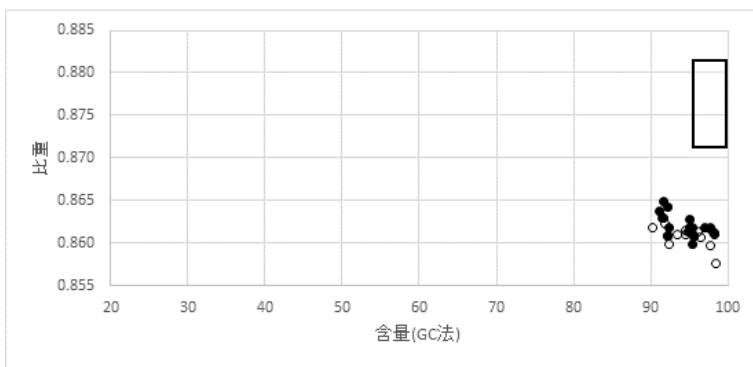


図 18f 含量と比重

□:JECFA 規格(d25/25)、●:実測値(d20/20)、○:実測値(d25/25)

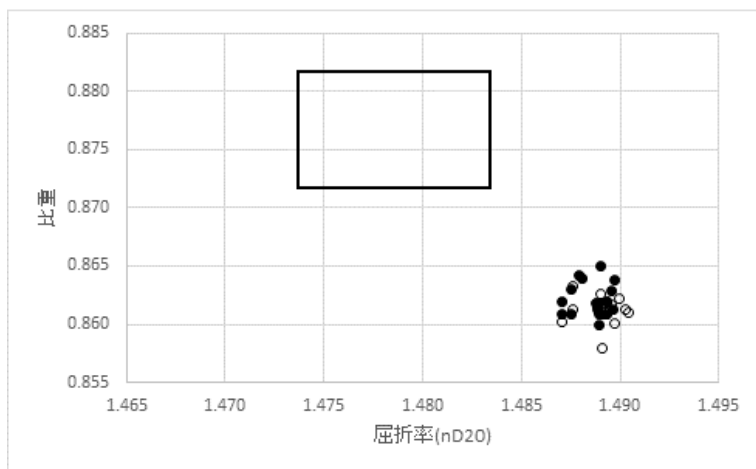


図 18g 屈折率と比重

□:JECFA 規格(d25/25) 、●:実測値(d20/20)、○:実測値(d25/25)

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

一部の实測値を除くと規格化が可能であると考えられるが、異常値と思われた実測値については確認のため、再度実測値の提供をお願いする必要がある。

JECFA No.1336 Bisabolene

(1) これまでの検証作業のまとめ

1. 含量

実測値は 19.9%から 97%まで大きなばらつきが見られた(図 19a)。

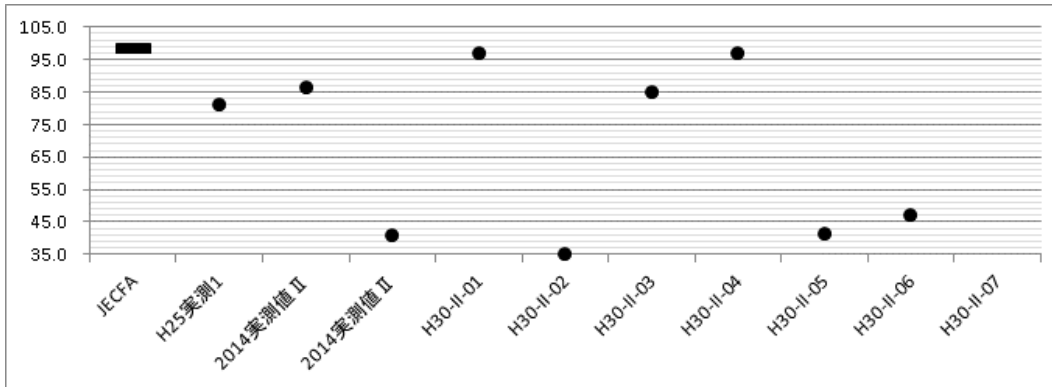


図 19a 含量(GC%)

■: JECFA 規格、●: 測定値

2. 屈折率

8 製品の実測値のうち、3 製品は JECFA 規格の範囲外であった(図 19b)。

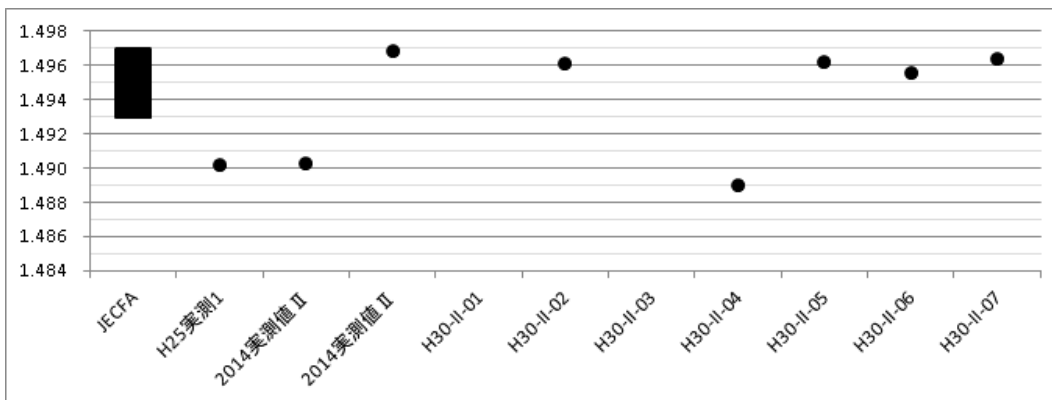


図 19b 屈折率(n20D)

■: JECFA 規格、●: 実測値

3. 比重

実測値はすべて JECFA 規格の範囲外であった(図 19c)。

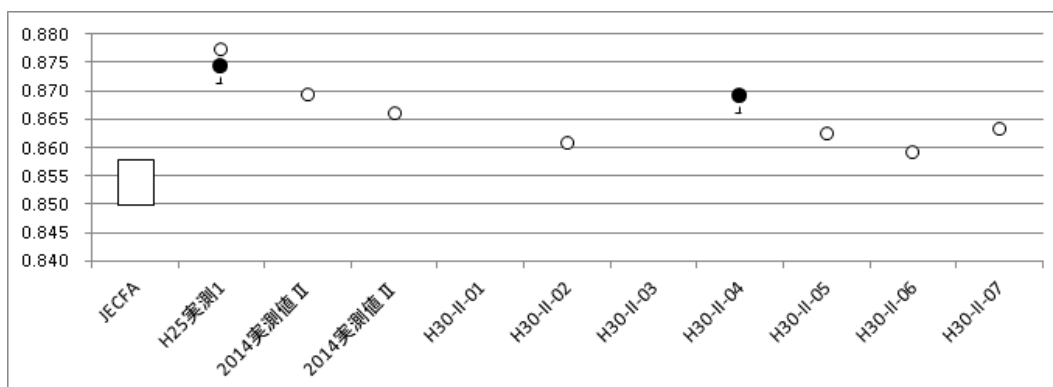


図 19c 比重

□:JECFA 規格(d25/25)、○:実測値(d25/25)、●:実測値(d20/20)、⊥:比重(d20/20)から算出した比重(d25/25)の推定値

4. 酸価

酸価の実測値は得られなかった。

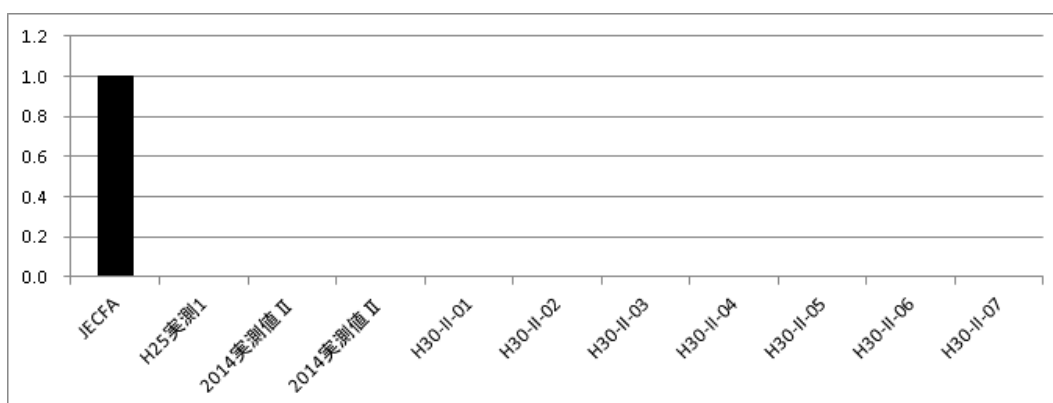


図 19d 酸価

■:JECFA 規格

(2) 考察に用いる実測値の確認

含量の実測値に大きなばらつきが見られるが、特に異常値とする根拠がないため、すべての実測値を用いた。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量の実測値は、97%が 2 製品、81-86%が 3 製品、19-47%が 5 製品と大きなばらつきがあった。含量 40.8%の 1 製品のみ合算した異性体の情報を得られたが、その他の成分帰属は

困難とコメントされている。その他の製品については、異性体などの情報は得られていない。

屈折率は、JECFA 規格の範囲に入る 5 製品は含量が低い製品であった。比重はすべて JECFA 規格の範囲外であった。比重・屈折率ともに比較的低含量の製品が JECFA 規格に近い数値であるため、相関性は見られなかった。

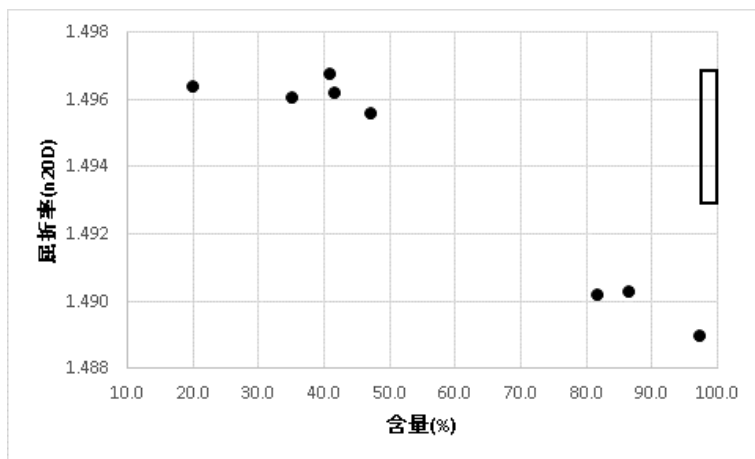


図 19e 含量と屈折率

□:JECFA 規格、●:実測値

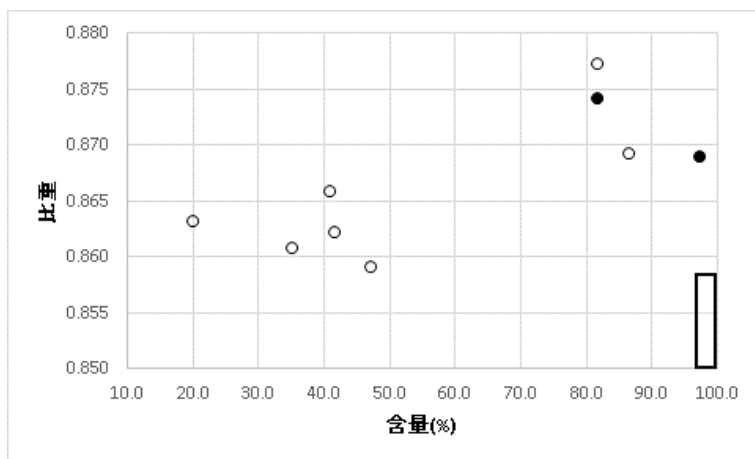


図 19f 含量と比重

□:JECFA 規格(d25/25)、○:実測値(d25/25)、●:実測値(d20/20)

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

含量 80%以上の製品については、異性体など副成分の定量値を含む実測値の収集を検討する。含量 50%以下の製品については天然香料の扱いが妥当であり、規格化は困難と考える。

また本品は炭化水素であり、通常の香料原料劣化条件では酸は生成しないと考えられるため酸価は不要と考えられる。

JECFA No.1337 Valencene

(1) これまでの検証作業のまとめ

1. 含量

18 製品の実測値は 77.5%から 88.8%と、広範に分散している。異性体を合算した一例のみ 96.8%と JECFA 規格に合致した(図 20a)。

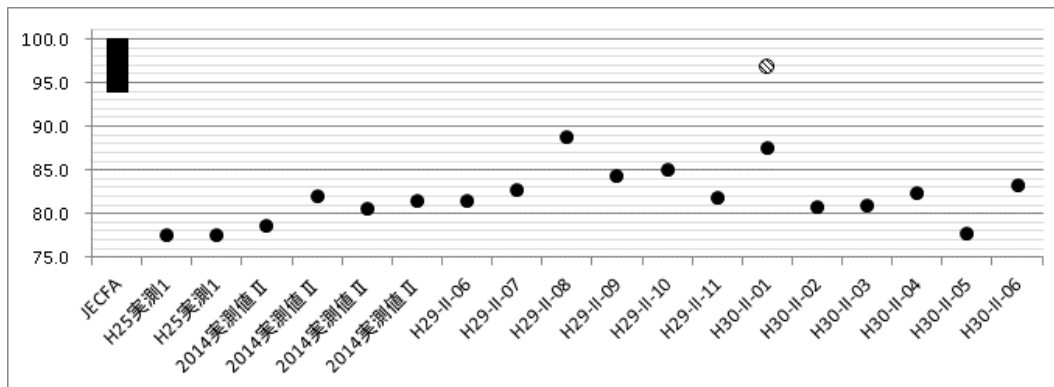


図 20a 含量(GC%)

■:JECFA 規格、●:実測値、○に斜線:類縁化合物量含量の合算値

2. 屈折率

実測値は全て JECFA 規格を満たしている。実測値は JECFA 規格よりも狭い 1.502 から 1.508 の範囲に全て収まる。

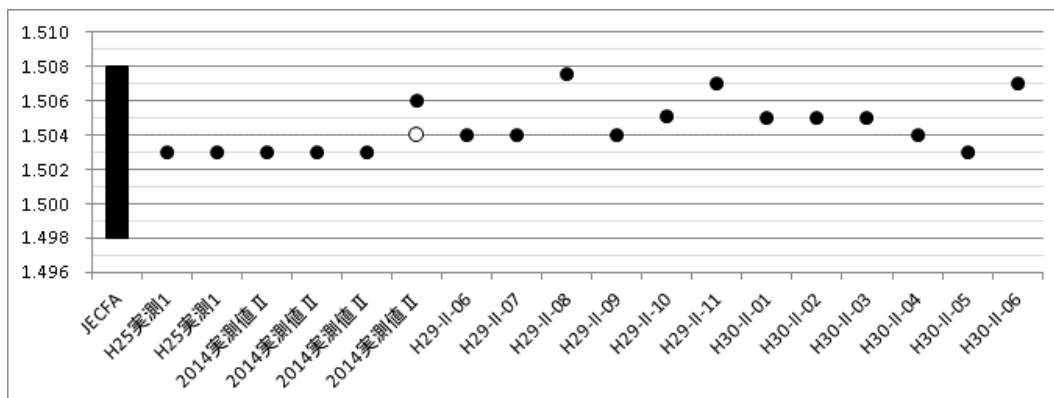


図 20b 屈折率

■:JECFA 規格(n20D)、●:実測値(n20D)、○:実測値(n25D)

3. 比重

比重の実測値は 0.917 から 0.921 の範囲であり、17 製品の内、14 品が規格値内に入っている。JECFA 規格の範囲に対してばらつきは比較的小さい。

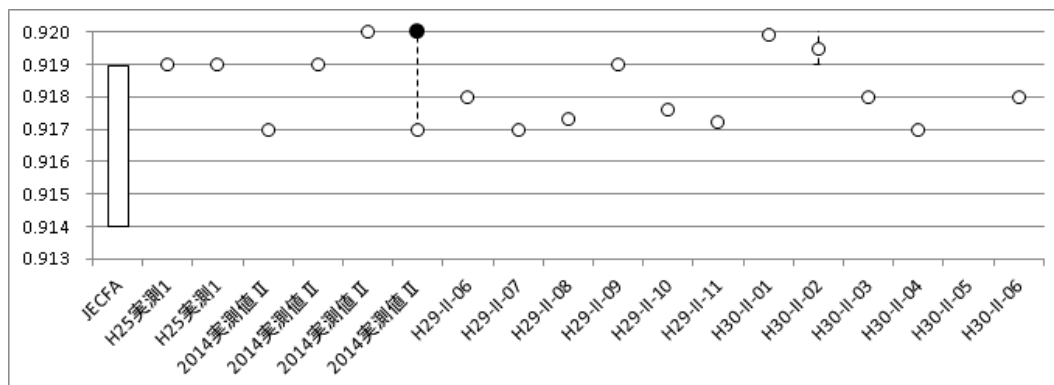


図 20c 比重

□:JECFA 規格(d25/25)、○:実測値(d25/25)、●:実測値(d20/20)

(2)収集された測定値の信頼性確認

比重と屈折率はほぼ JECFA 規格の範囲内であり信頼性は高いと考えられた。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量が規格値とあまりに大きく乖離している。これは試料が天然精油(オレンジ)の分画品であるため品質にばらつきが大きくなったと考えられる。

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

実測値を収集した製品は法規的にはオレンジ香料として扱われるべきものであって JECFA 規格の妥当性を検証する試料としてはふさわしくない。近年市場に純合成の valencene が始めているが、その有用性が確認され広く使用されるようになってから、必要に応じて検討を再開するまでは JECFA 規格の妥当性については議論できない。

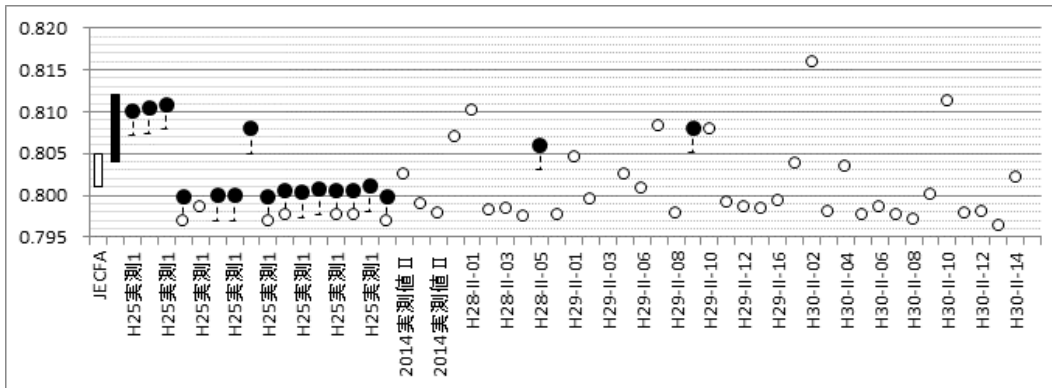


図 21c 比重

□: JECFA 規格(d25/25)、■: JFFMA 規格(d20/20)、○: 実測値(d25/25)、●: 実測値(d20/20)、⊥: 比重(d20/20)から算出した比重(d25/25)の推定値

(2) 考察に用いる実測値の確認

実測値はばらついているが特に異常値とする根拠がない為、すべての実測値を用いた。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量については合致しないものも多く、2 種類以上の製品群が存在する可能性が考えられる(図 21a)。比重の実測値も多岐にわたり、このままでは規格設定が難しい。また、含量・屈折率・比重とも実測値 II について実測値がばらつく傾向がある。JECFA 規格に合致するものもいくつかあるが、多数の非合致実測値が存在している。含量・屈折率・比重の相互に相関は無かったが、含量が低下すると比重が高くなる傾向は見られた(図 21d、e、f)。

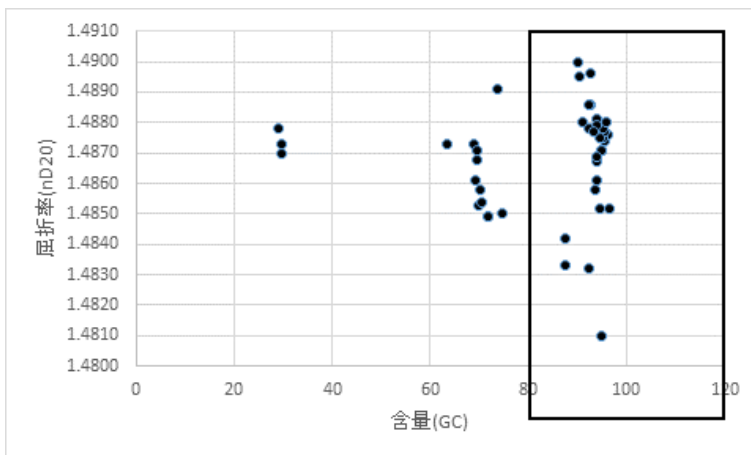


図 21d 含量と屈折率

□: JECFA 規格 ●: 実測値

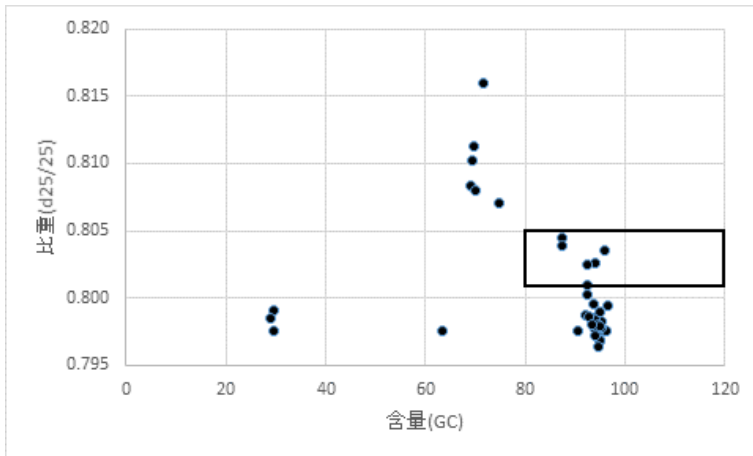


図 21e 含量と比重

□:JECFA 規格 ●:実測値

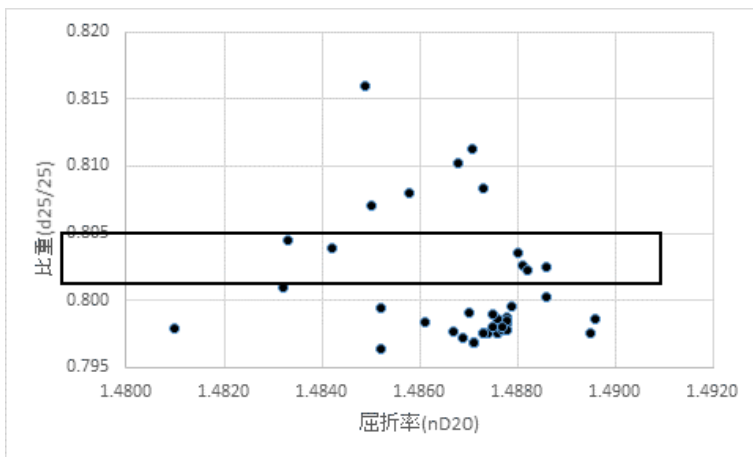


図 21f 屈折率と比重

□:JECFA 規格 ●:実測値

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

天然物を原料とした混合物であるので、副成分の構造及び含量を明らかにしないと解析・検証することが難しい。実測値Ⅱがばらつく傾向が見られているので、副成分を同定した含量を含む実測値Ⅱの収集をすることがこの先の検証に不可欠と考えられる。

JECFA No.1398 Nootkatone

(1) これまでの検証作業のまとめ

含量規格が JECFA 規格を満たす製品は半数程度であり、90%前後の製品、70%以下の製品とメーカーによって純度の異なるものが複数存在している。原料や製法の違いにより副成分の含量が異なっていると推測される(図 22a)。

JECFA では融点規格は設定されていないが、実測値には融点が記載されている製品があり、いずれも 35℃以上であった(図 22b)。

屈折率、比重のデータは、ばらつきがあり、JECFA 規格を満たさない製品が多くみられた(図 22c、d)。

JECFA 規格には酸価が設定されていた(図 22e)。

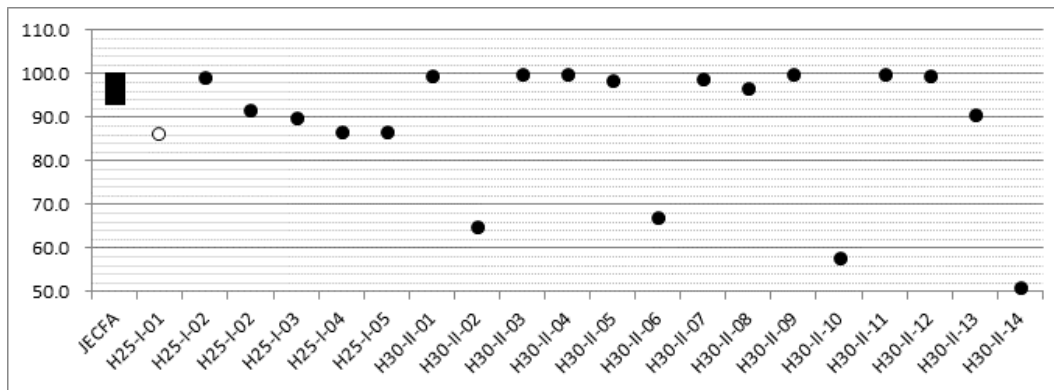


図 22a 含量(GC%)

■:JECFA 規格(GC 法)、●:実測値(GC 法)、○:実測値(化学法)

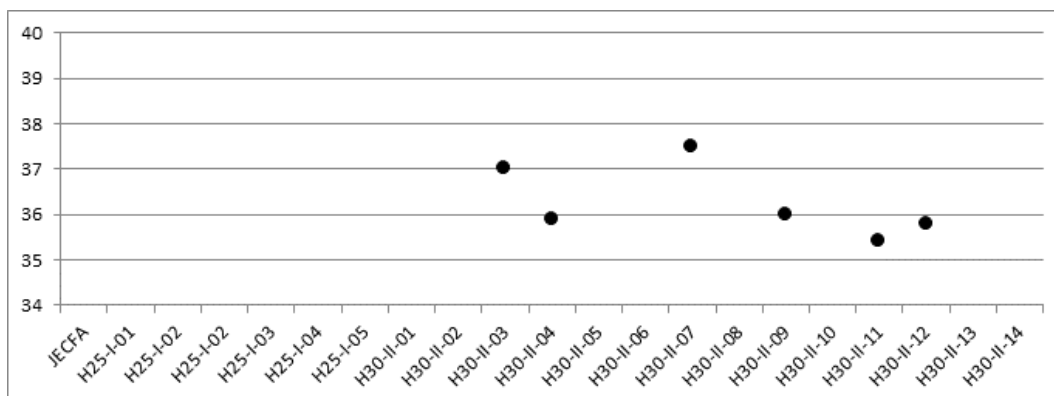


図 22b 融点(°C)

●:実測値、(JECFA では規格設定されていない)

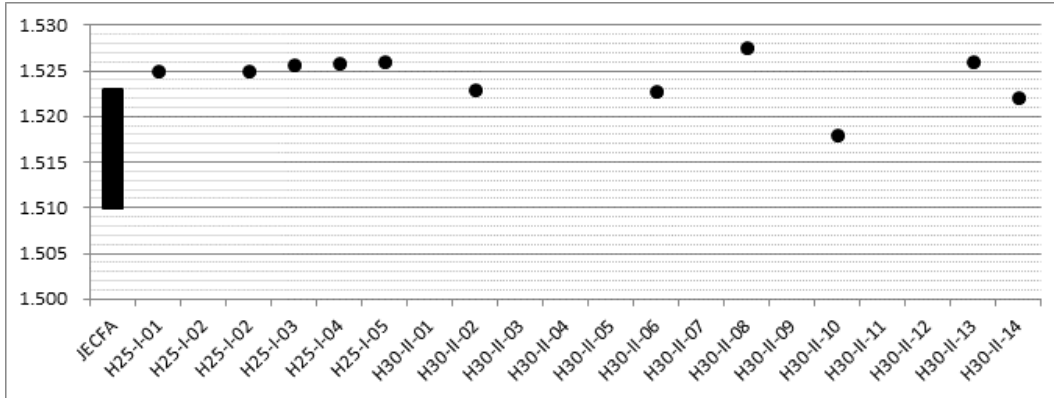


図 22c 屈折率(n20D)

■:JECFA 規格、●:実測値

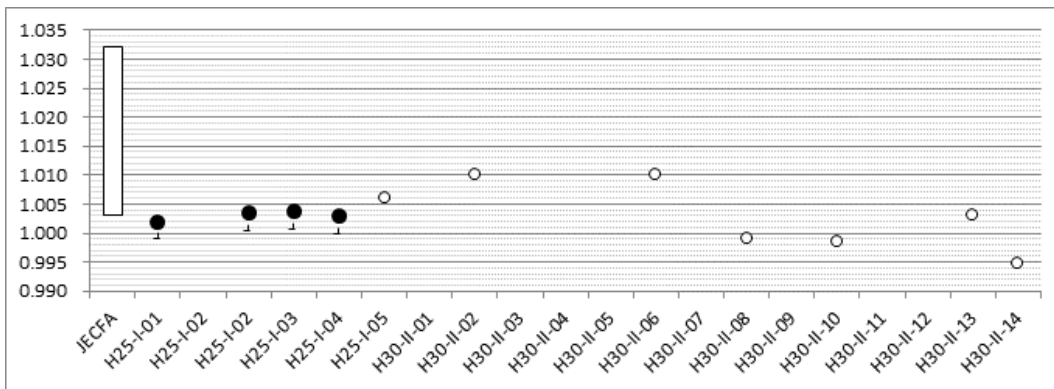


図 22d 比重

□:JECFA 規格(d25/25)、○:実測値(d25/25)、●:実測値(d20/20)、⊥:比重(d20/20)からの比重(d25/25)の推定値

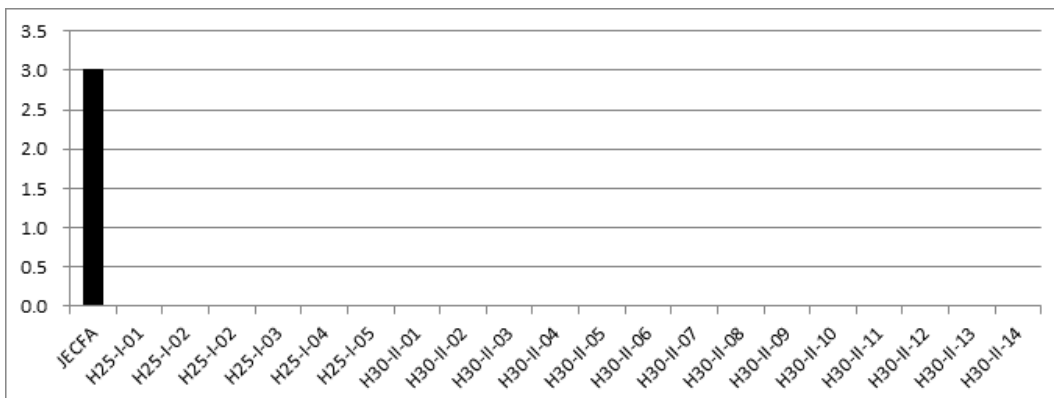


図 22e 酸価

■:JECFA 規格

(2) 考察に用いる実測値の確認

条件を指定して測定された値(実測値Ⅱ)のみを用いて以降の解析を進めることとした。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量のばらつきの原因として、天然原料を使用している可能性があり、副成分の種類や含量が異なることが考えられる。

JECFA 規格には融点規格はないが、実測値が得られた製品があった。融点データは 35°C-38°C の範囲にあり、これらの含量は JECFA 規格を満たす(図 22f)。

屈折率が JECFA 規格に合致する製品は含量規格が適合しない(図 22g)。

比重の規格を満たしている製品は 3 製品あるが、含量規格を満たしていない(図 22h)。

屈折率と比重の実測値のある製品には、融点の実測値はなく流通品には常温で液体のものと同体のものが存在すると推測される。

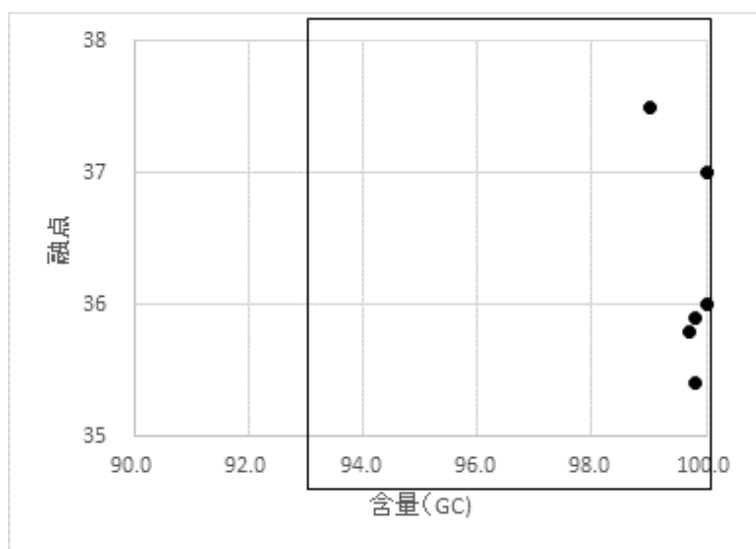


図 22f 含量と融点

□:JECFA 規格(GC のみ、融点規格なし)、●:実測値

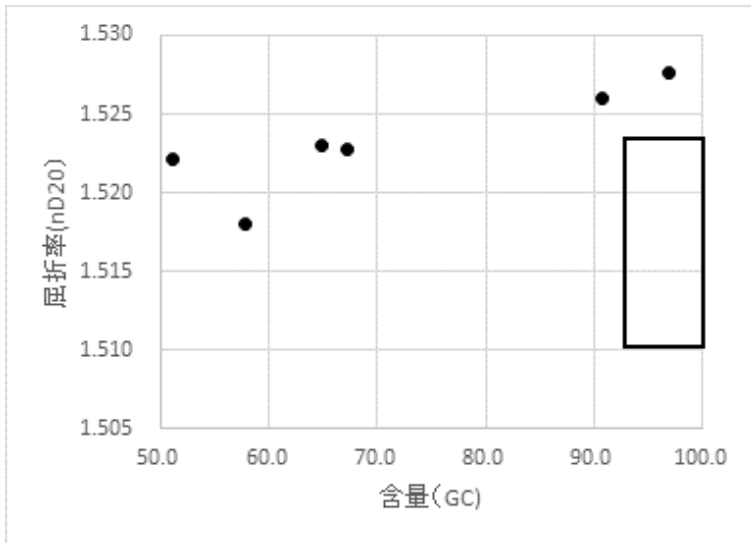


図 22g 含量と屈折率

□:JECFA 規格、●:実測値

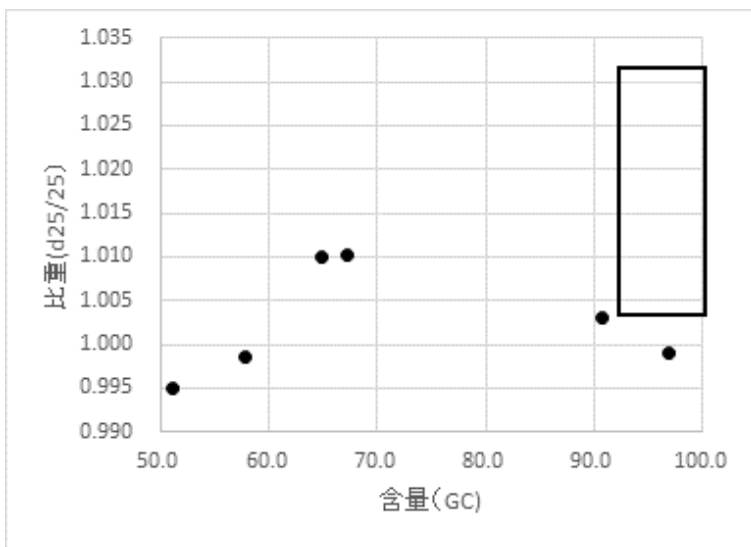


図 22h 含量と比重

□:JECFA 規格、●:実測値

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

含量グレードごとに規格を設定

原料や製法の違いにより含量が異なり、副成分の違いにより高含量品と低含量品で性状が異なる可能性が考えられる。この場合、流通実態に合わせて複数の規格設定を行う事で解決できるかもしれない。

融点規格の設定

今回の実測値Ⅱで高純度の製品は融点情報が得られていることから、高純度のグレードのものは屈折率、比重の規格設定をやめ、融点に変更することで規格化できる可能性がある。

JECFA No.1473 4-Methyl-2-phenyl-2-pentenal

(1) これまでの検証作業のまとめ

実測値 I (II)合わせて、43 個の実測値が得られた。含量、屈折率、比重共にばらつきが大きい(図 23a、b、c)。

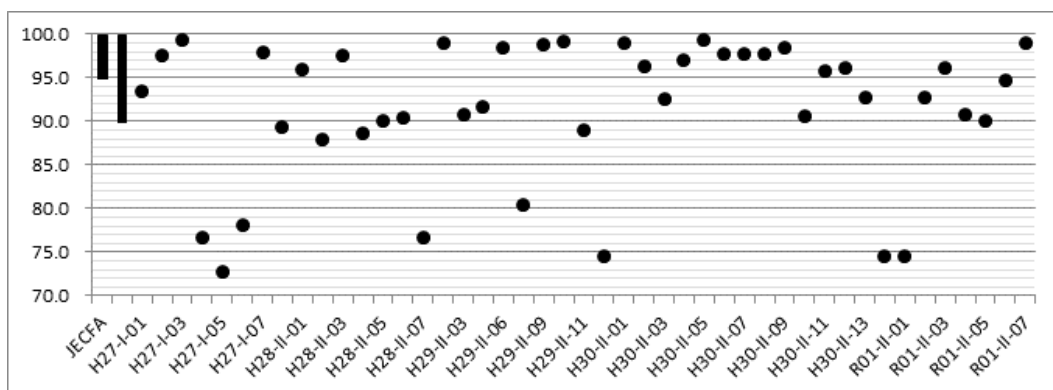


図 23a 含量(GC%)

■:規格 ●:実測値

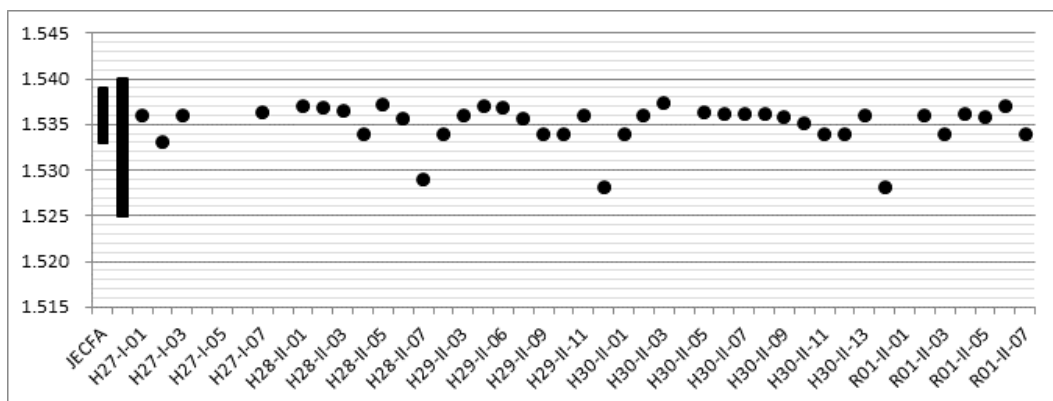


図 23b 屈折率(n20D)

■:規格 ●:実測値

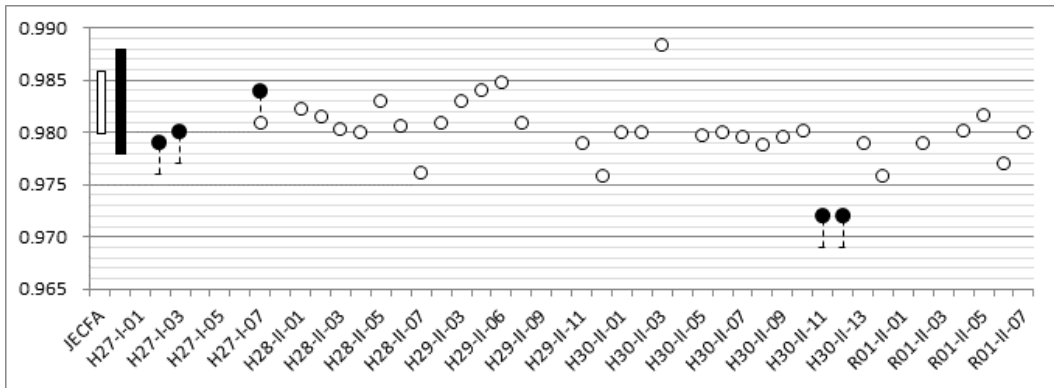


図 23c 比重

□:JECFA 規格(d25/25) ■:JFFMA 規格(d20/20) ○:実測値(d25/25) ●:実測値(d20/20)、⊥:比重(d20/20)からの比重(d25/25)の推定値

(2) 考察に用いる実測値の確認

実測値はばらついているが特に異常値とする根拠がない為、すべての実測値を用いた。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量が高い実測値は、屈折率、比重ともに値が集中している(図 23d、e)。しかしながら、JECFA 規格幅がどれも狭いため、規格外となっていると考えられる。

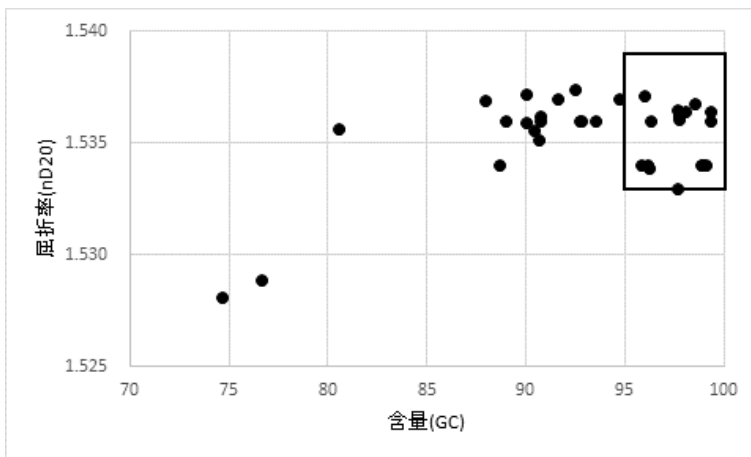


図 23d 含量と屈折率

□:JECFA 規格 ●:実測値

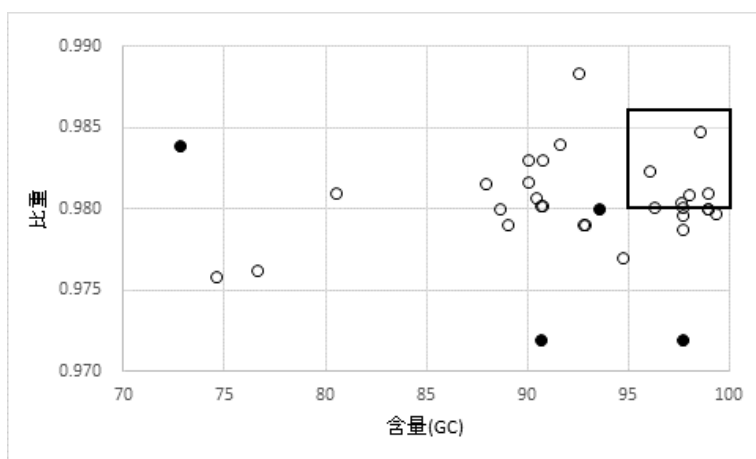


図 23e 含量と比重

□:JECFA 規格(d25/25) ○:実測値(d25/25) ●:実測値(d20/20)

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

含量の副成分情報を収集して含量規格を見直す必要がある。屈折率、比重の規格幅については基準を作り広げることにより、規格化は可能と考える。

JECFA No.1514 Isobutyl 3-(2-furan)propionate

(1) これまでの検証結果まとめ

得られた実測値は3個と少なく含量にばらつきがある。また酸価の実測値が無い。

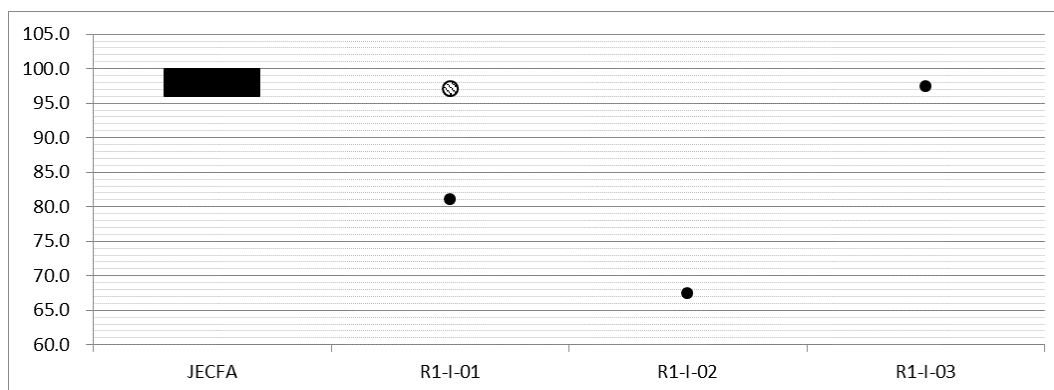


図 24a 含量(GC%)

■:JECFA 規格、●:実測値、○に斜線:実測値(異性体合算)

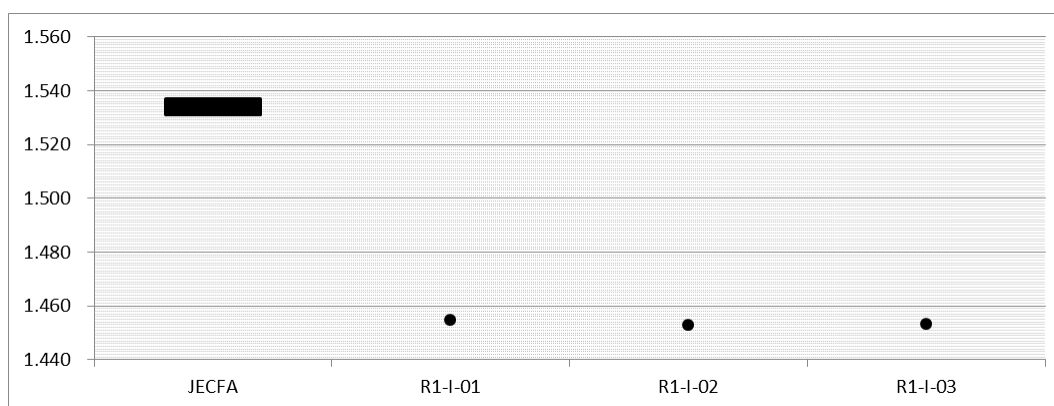


図 24b 屈折率(n20D)

■:JECFA 規格、●:実測値

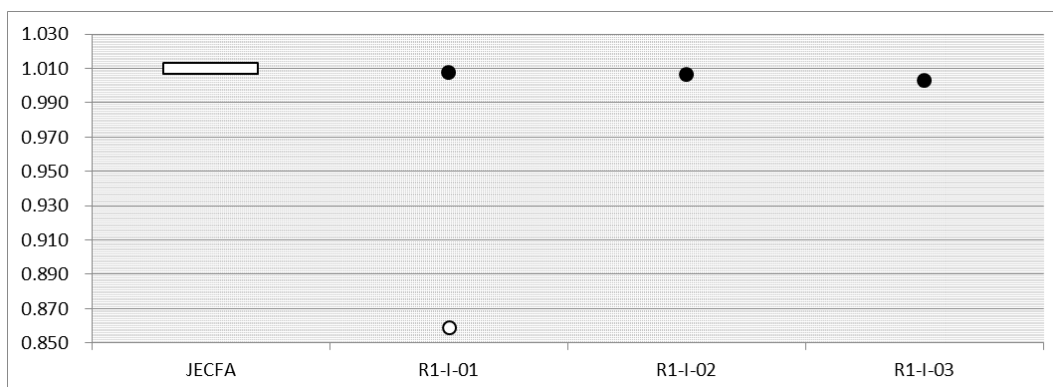


図 24c 比重

□:JECFA 規格(d25/25)、○:実測値(d25/25)、●:実測値(d20/20)

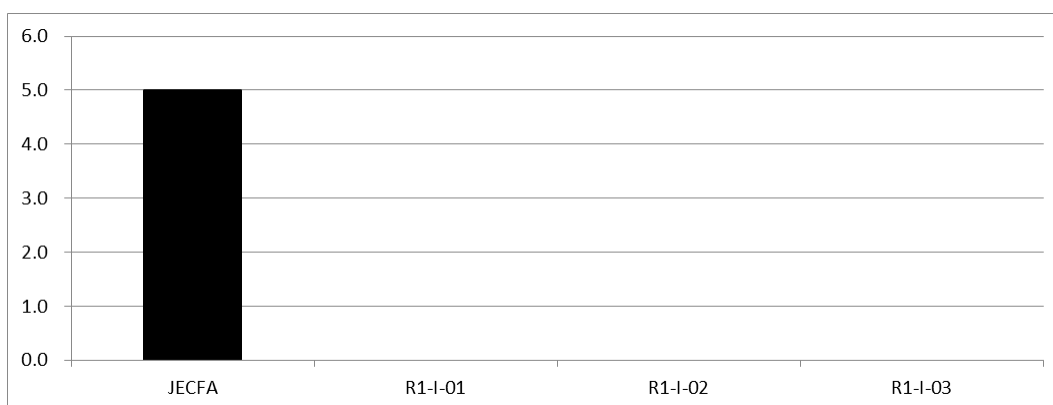


図 24d 酸価

■:JECFA 規格

(2) 考察に用いる実測値の確認

得られた 3 個の実測値を用いた。なお比重(d25/25)が 1 点しかデータが無く、且つ大きく外れているため、異常値として以降の解析には含めなかった。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量にばらつきがあるのに対し、比重、屈折率は纏まっているが、JECFA 規格には適合していない。含量は第 2 成分等の情報が不足しているため、主成分のみか合算値であるか判別がつかない為判断ができず、結論を出せない。

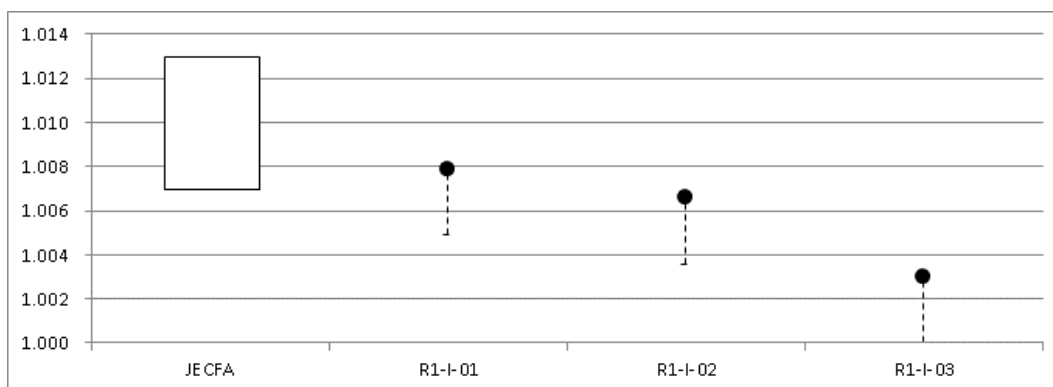


図 24e 比重 (異常値を削除して再プロット)

□: JECFA 規格(d25/25)、●: 実測値(d20/20)、⊥: 比重(d20/20)から算出した比重(d25/25)の推定値

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

追加で含量の第 2 成分等と酸価、比重(d25/25)の実測値を集める必要がある。

JECFA No.1958 Ethyl 2-acetyloctanoate

(1) これまでの検証作業のまとめ

22 個の実測値Ⅱのデータ中、13 個は含量の JECFA 規格に合致していた。ただし実測値Ⅱは 12 個の製品を複数回実測したデータであり、含量の JECFA 規格に合致していたのは 6 製品であった。なお、屈折率、比重ならびに酸価は全て JECFA 規格に合致していた(図 25a、b、c、d)。

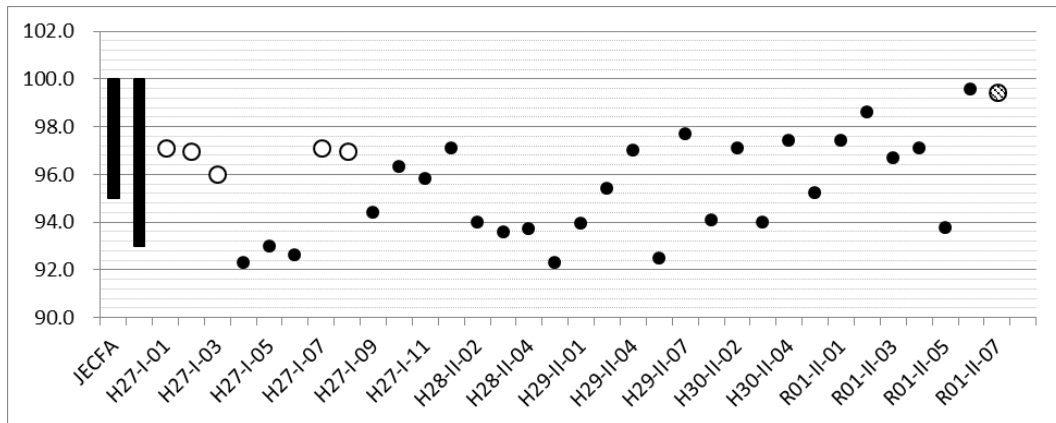


図 25a 含量(%)

■:JECFA 規格(GC 法)、■:JFFMA 規格(GC 法)、●:実測値(GC 法)、○:実測値(化学法)、○に斜線:GC 法による類縁化合物含量の合算値

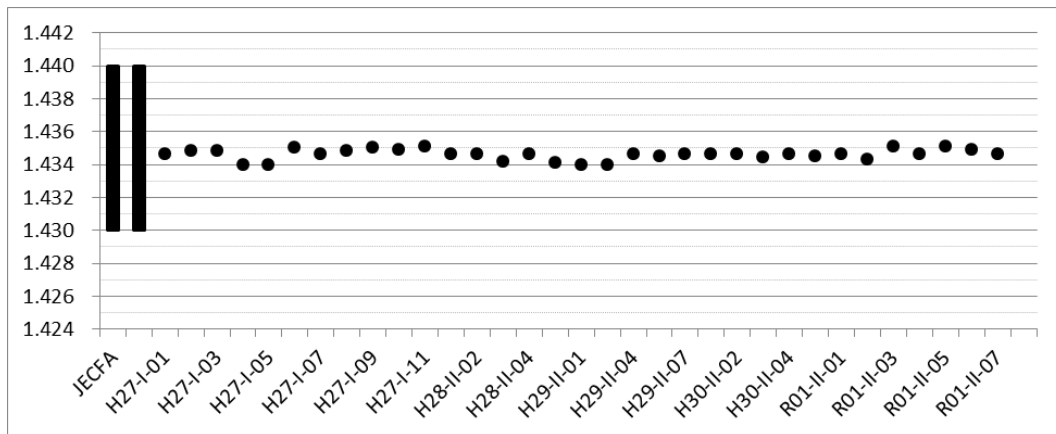


図 25b 屈折率(n20D)

■:JECFA 規格、●:実測値

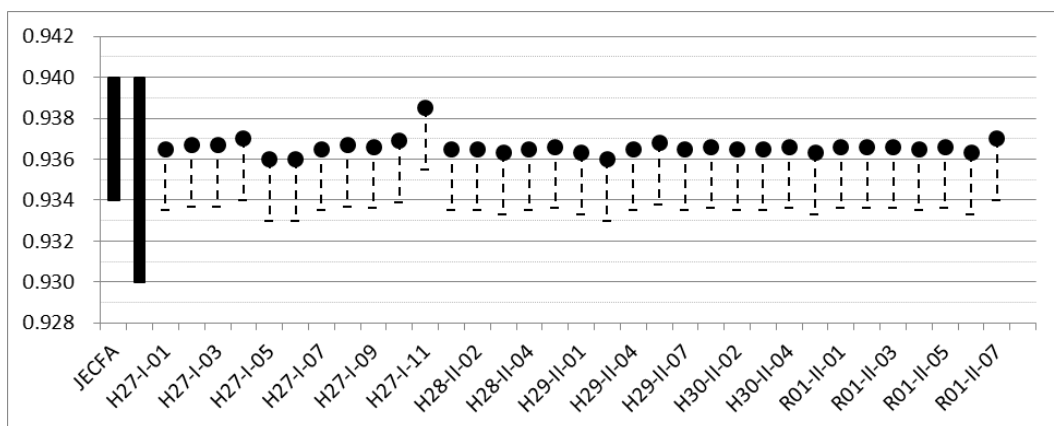


図 25c 比重

■:規格(d20/20)、●:実測値(d20/20)、⊥:比重(d20/20)から算出した比重(d25/25)の推定値

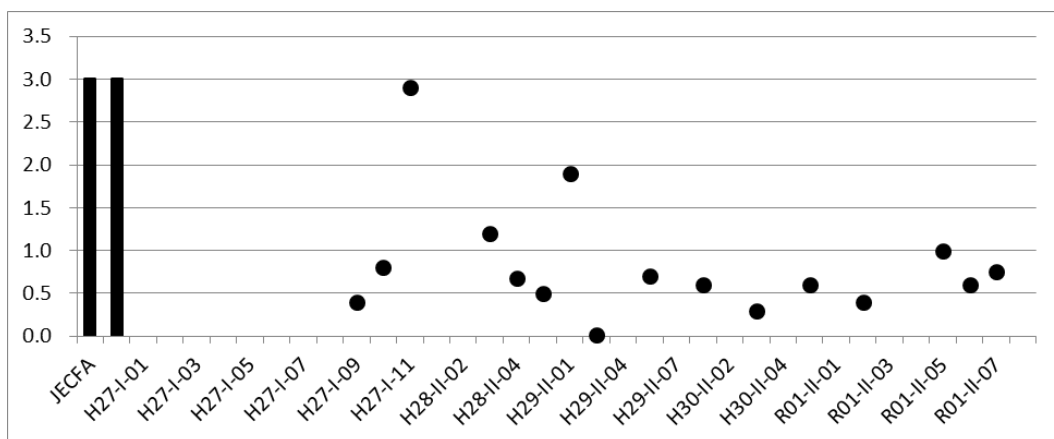


図 25d 酸価

■:JECFA 規格、●:実測値

(2) 考察に用いた実測値の確認

実測値 I および(II)の全データを解析に用いた。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

含量と屈折率、比重、酸価との関係性は明確ではなかった(図 25e, f)。屈折率と比重の実測値は安定していた一方で、含量と酸価にばらつきが見られた。含量は同一製品を複数回測定した実測値であるにもかかわらずばらついていたため、含量測定に問題があると考えられる。

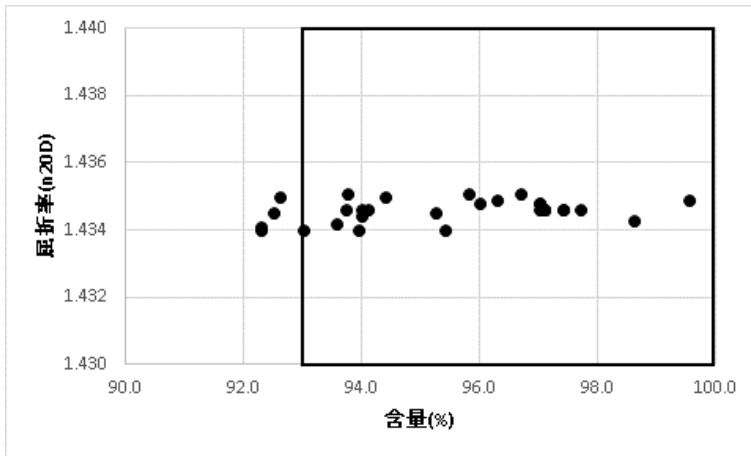


図 25e 含量と屈折率

□:JECFA 規格、●:実測値

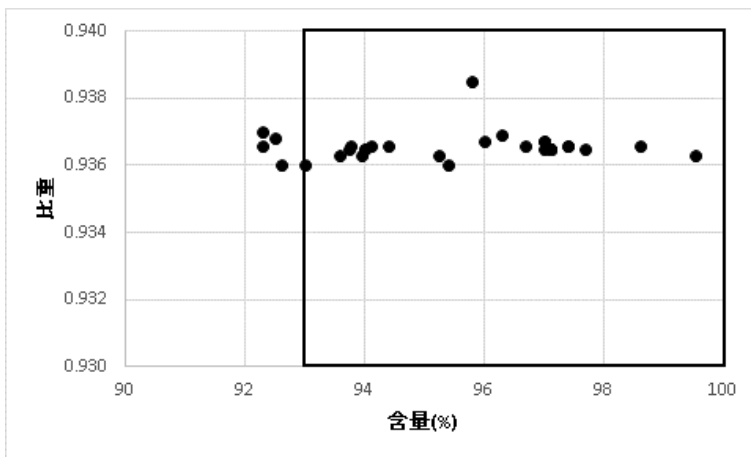


図 25f 含量と比重

□:JECFA 規格、●:実測値

(4)JECFA 規格の修正案(仮説)の提案

JECFA 規格の修正案提案には、含量の第 2 成分等の情報を確認する必要があると思料する。

JECFA No.1962 Ethyl 5-hydroxydecanoate

(1) これまでの検証作業のまとめ

実測値 I の 4 個の実測値を得た。これら実測値は含量、比重、屈折率の JECFA 規格内であった(図 26a、b、c)。

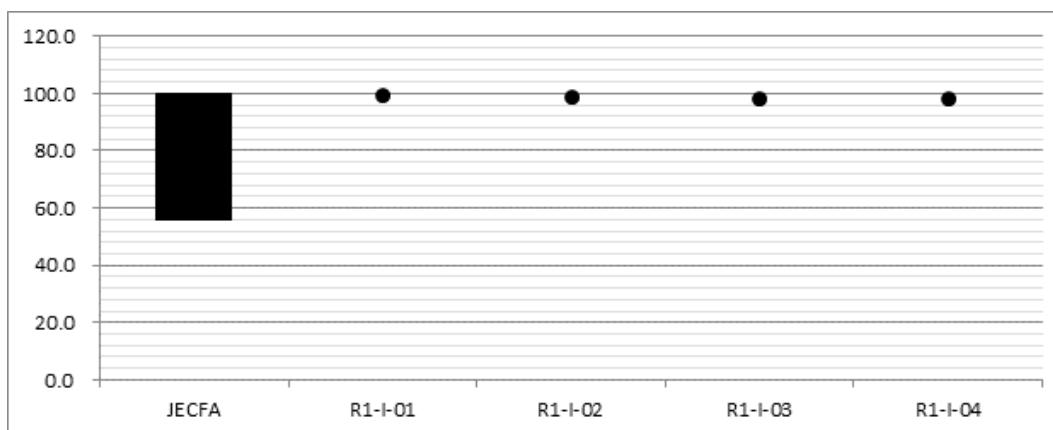


図 26a 含量(GC%)

■: JECFA 規格、●: 実測値

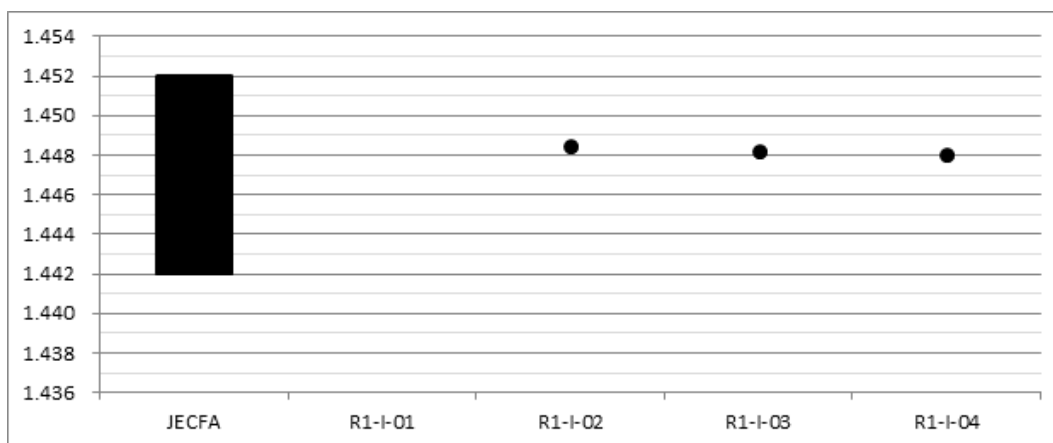


図 26b 屈折率(n_{20D})

■: JECFA 規格、●: 実測値

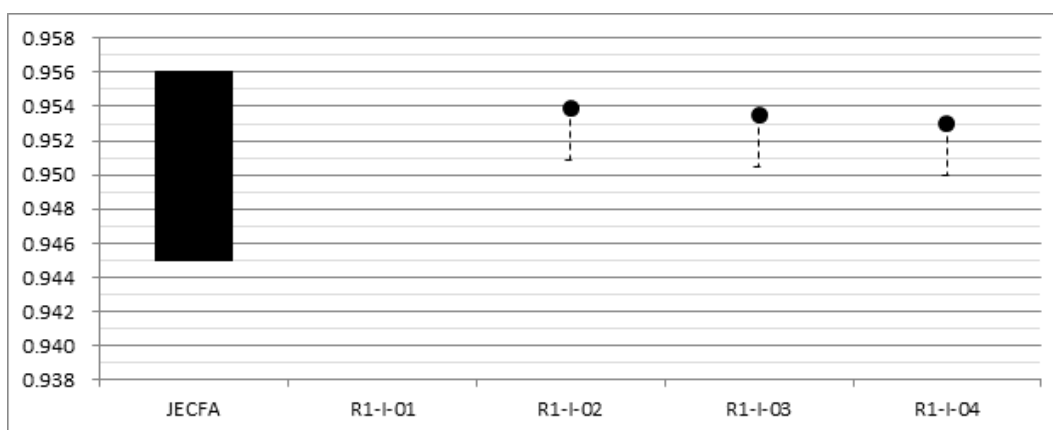


図 26c 比重

■ : JECFA 規格(d20/20)、● : 実測値(d20/20)、⊥ : 比重(d20/20)から算出した比重(d25/25)の推定値

(2) 考察に用いる実測値の確認

得られた 4 個の実測値を用いた。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

すべての実測値は JECFA 規格範囲内であり、違いは見られなかった。

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

実測値数が少ないため、実測値Ⅱにて実測値数を増やして JECFA 規格設定に問題があるかどうか検証することが望ましいと考える。

JECFA No.2002 4-Hydroxy-2,3-dimethyl-2,4-nonadienoic acid gamma-lactone

(1) これまでの検証作業のまとめ

含量、比重のばらつきが大きい。屈折率はばらつきが少ないが JECFA 規格から大きく外れる。

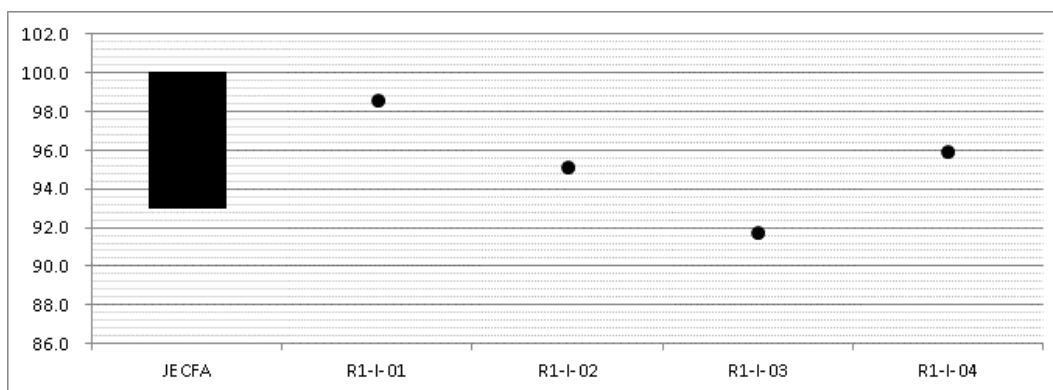


図 27a 含量(GC%)

■:JECFA 規格、●:実測値

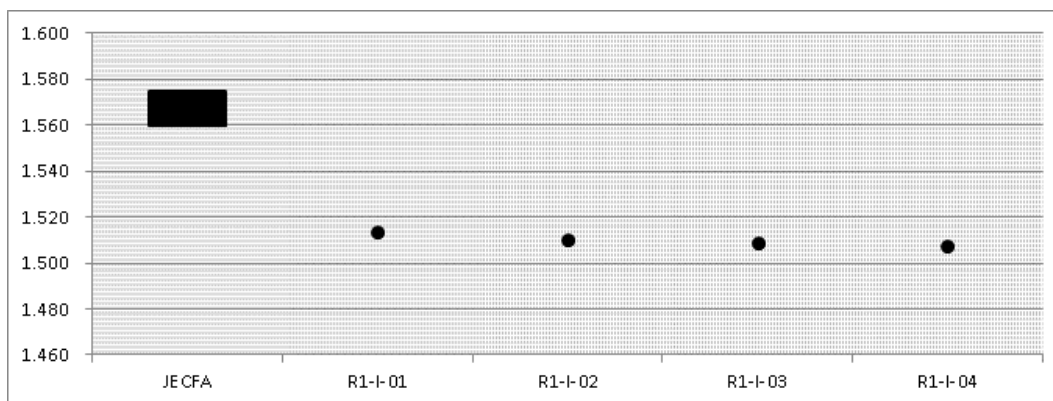


図 27b 屈折率(n_{20D})

■:JECFA 規格、●:実測値

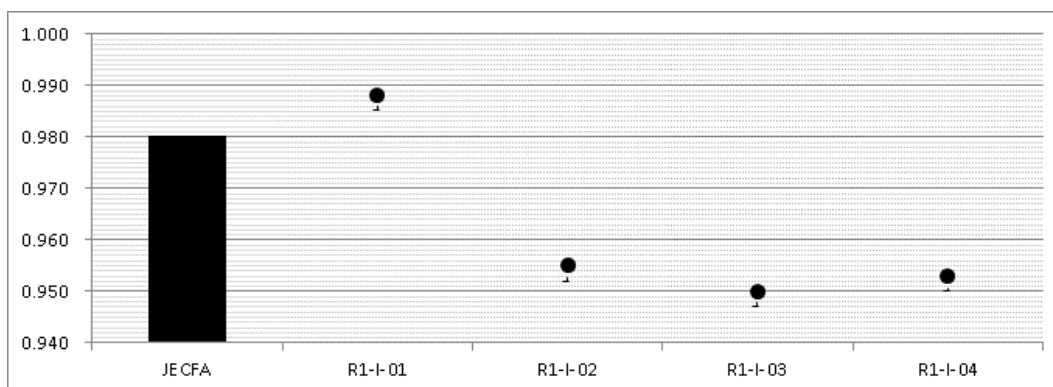


図 27c 比重

■ : JECFA 規格(d20/20)、● : 実測値(d20/20)、⊥ : 比重(d20/20)から算出した比重(d25/25)の推定値

(2) 考察に用いる実測値の確認

得られた実測値はばらついているが特に異常値とする根拠がない為、すべての実測値を用いた。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

実測値数が少なく(2社、計4)、また実測値 I のみのため JECFA 規格を満たすかどうかを判断できない。

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

得られた実測値が実測値 I のみのため、まずは条件を限定した実測値 II を収集すべきである。また当該品目には異性体や環状構造が開裂したものなど様々な副成分が存在する可能性が考えられる。正しい含量を算出するために、分析条件を揃えた(指定した)上で、GC-MS 等により成分同定する必要があると考えられる。

JECFA No.2188 *trans*-alpha-Damascone

(1) これまでの検証作業のまとめ

1. 含量

含量 95-96%の3製品と含量 90-93%の3製品の実測値が得られた。含量 95-96%の実測値には「sum of 2 peaks」とコメントされているが、具体的な化合物名の情報は得られていない(図 28a)。

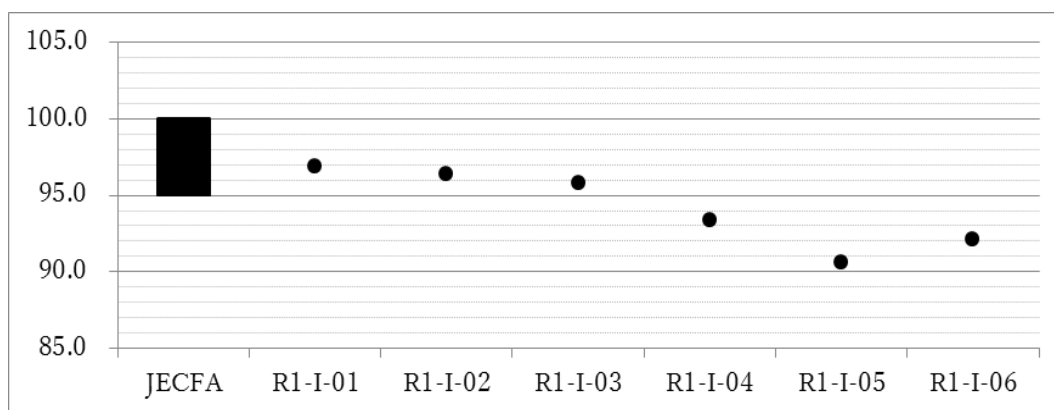


図 28a 含量(GC%)

■: JECFA 規格、●: 実測値

2. 屈折率

屈折率はすべて JECFA 規格の範囲内であった(図 28b)。

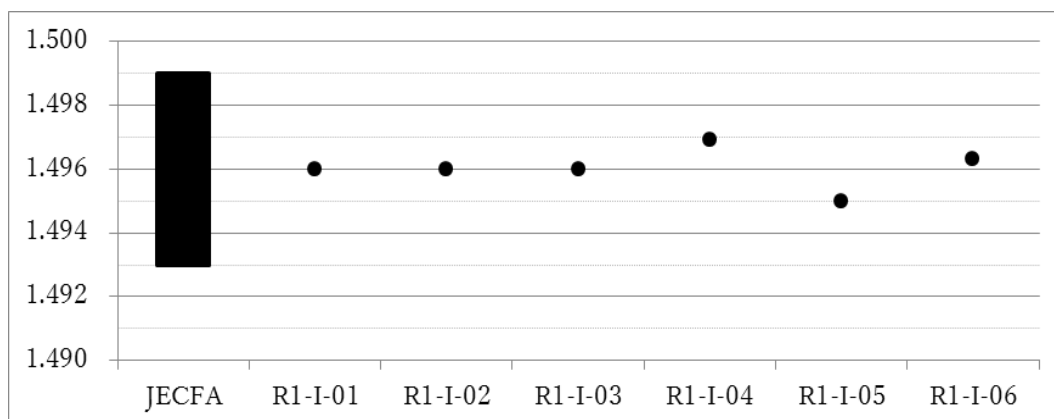


図 28b 屈折率(n20D)

■: JECFA 規格、●: 実測値

3. 比重

20℃の実測値しか得られていないが、25℃に換算した場合すべて JECFA 規格の範囲外と推測される(図 28c)。

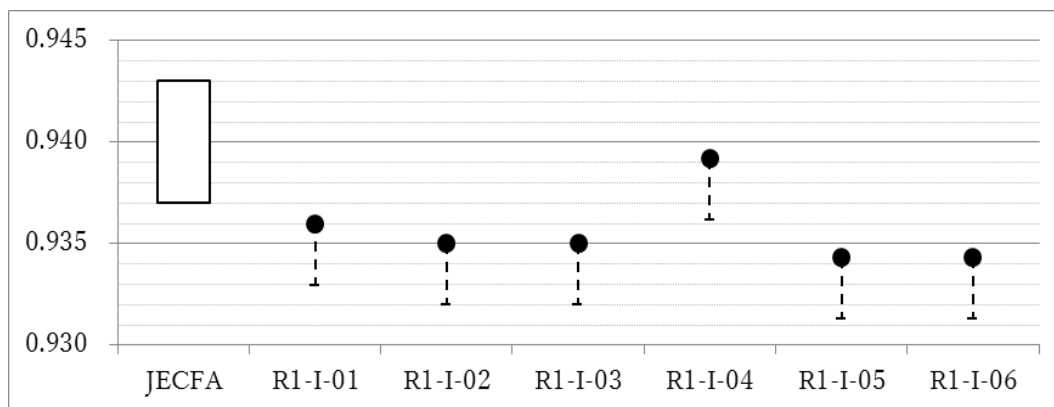


図 28c 比重

□: JECFA 規格(d25/25)、●: 実測値(d20/20)、⊥: 比重(d20/20)から算出した比重(d25/25)の推定値

(2) 考察に用いる実測値の確認

大きなばらつきはないため、すべての実測値を用いた。

(3) JECFA 規格と実測値の違いについての考察

得られた 6 製品の実測値は、含量 95-96%の 3 製品、含量 90-93%の 3 製品であった。各製品群は、それぞれ同じ会社より報告された実測値であり、近似の数値であることから、2 製品の各 3 ロット分の実測値であると予想される。共に副成分の情報は得られていないが、含量 95-96%の 3 製品はいずれも「sum of 2 peaks」とコメントされていることから副成分と合算した実測値であることが推測される。含量 90-93%の 3 製品についても副成分の情報が得られれば、合算して JECFA 規格の範囲内と判断できる可能性がある。

屈折率はすべて JECFA 規格の範囲内、比重は 25℃換算値ですべて JECFA 規格の範囲外であった。含量と比重または屈折率の相関性は見られなかった(図 28d, e)。

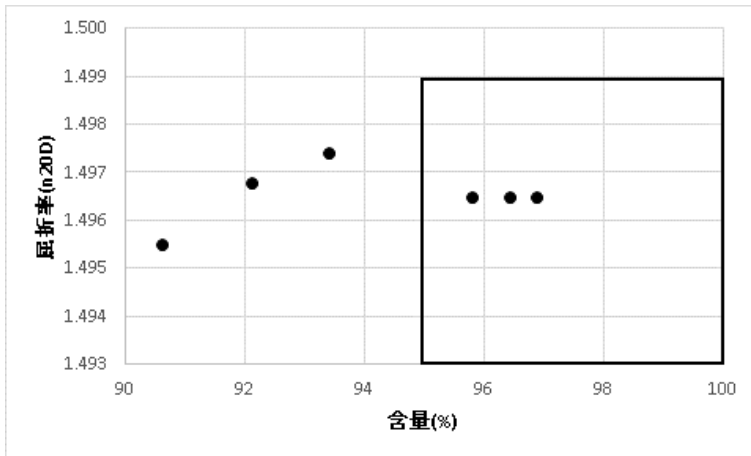


図 28d 含量と屈折率

□: JECFA 規格、●: 実測値

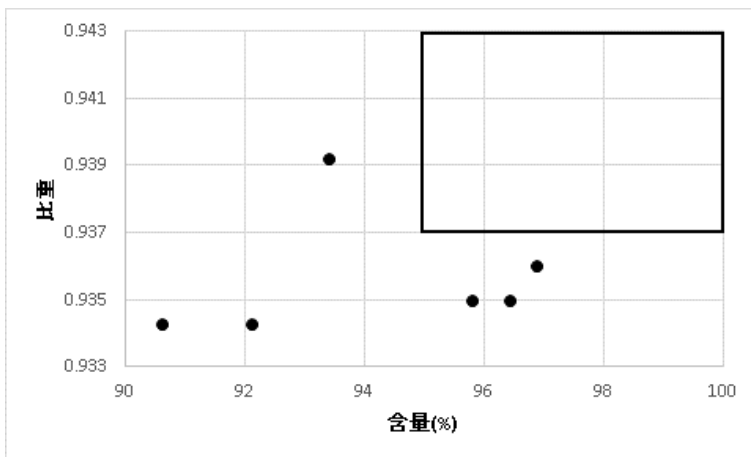


図 28e 含量と比重

□: JECFA 規格(d25/25)、●: 実測値(d20/20)

(4) JECFA 規格を検証するための分析方法の提案

2 製品の実測値と考えられるため、追加の実測値の収集を検討する。さらに、定性された副成分の定量値を含む実測値の収集が必要と考える。

D. 結 論

平成 25-31 年度の厚生労働科学研究で JECFA 規格の検討が終了していない 243 品目について、これまで収集したデータをもとに問題点を明らかにし、次年度以降の分析計画を立てた。

これまでの調査で実測データの数が 2 以下の 215 品目については、使用会社数が少ないこと、再度調査しても回答が得られる可能性は低いことから、以降の調査はしないこととした(別紙 1)。

平成 25-30 年度の厚生労働科学研究で保留とした 7 品目および平成 31 年度の厚生労働科学研究で、3 以上の実測値があるが JECFA 規格の検証が終了していない 21 品目を加えた 28 品目について、これまで収集した実測値による詳細な検討を行った。

3 品目は既存の実測値を用いて JECFA 規格の検証が可能と結論した。

8 品目については、実測値の数が不足していると考えられ、実測値の収集を継続することとした。

15 品目では含量や組成の異なる複数のグレードの製品が同一の化合物名で集計されている可能性があった。含量、副成分の情報を集め、製品群を分類することで規格の検証を検討することとした。

残る 2 品目については、物質の同定のやり直しが必要、物性値が通常の測定装置の測定範囲を超える等の原因が指摘された。これらについては個別に対応方法を検討する必要がある。

表 2 検討結果のまとめ

JECFA 番号	化合物名	デー タ数	問題点	対応方針
問題ないことが判明したもの				
1060	2-Methyl-3-furanthiol	27	含量、屈折率は JECFA 規格に適合している。比重も JECFA と異なるがばらつき少ない。	比重は実測値をもとに修正を提案。
1331	Terpinolene	46	一部を除きばらつき少なく、規格化が可能であると考えられる。	異常値の再確認。
1962	Ethyl 5-hydroxydecanoate	4	特に問題ない。	
データ数が少ないため判断できなかったもの				
263	3-Methyl-1-pentanol	3	1. 比重に異常値あるが、データ数少なく判断できない。 2. 屈折率、比重規格に幅がない。	1. 追加で実測値を収集する。 2. 適切な規格幅を提案する。
587	Diallyl trisulfide	3	データが少ないため、含量、屈折率、比重のばらつきが異常値かどうか判断できない。	データ数を増やす。
598	Isoamyl acetoacetate	4	1. 比重の実測値ばらつきが、データ数少なく判断できない。 2. 比重の測定条件が一般的でなく幅も設定されていない。	1. 一般的な測定条件で、比重の実測を継続しデータ数を増やす。 2. 比重規格に対し、適切な測定条件と規格幅を提案する。

753	Pulegone	5	屈折率以外は JECFA 規格を満たさない。データ数少なく判断できない。	異性体情報を含め実測数を増やす必要がある。
1043	4-Methylthiazole	11	比重データがばらつく、実測Ⅱではない。データ数が少ない。	比重の実測数を増やす必要がある
1514	Isobutyl 3-(2-furan)propionate	3	含量、屈折率、比重が JECFA 規格に入らない。データ数少なく判断できない。	異性体情報を含め実測数を増やす必要がある。
2002	4-Hydroxy-2,3-dimethyl- 2,4-nonadienoic acid gamma-lactone	4	データ数少なく判断できない。	異性体情報を含め実測数を増やす必要がある。
2188	<i>trans</i> -alpha-Damascone	8	データ数少なく判断できない。	異性体情報を含め実測数を増やす必要がある。
複数の組成の異なる製品群が流通している可能性があるもの				
316	<i>cis</i> -3-Hexenal	47	1. 含量低い製品が多い。 2. 屈折率、比重がばらつくが、原因が特定できない。	1. 組成の詳細を調査。 2. 含量(組成)と物性の関係を調査。
585	Dipropyl trisulfide	10	屈折率、比重がばらつく。含量低い製品が多く、複数グレードが流通している可能性あり。	組成の詳細を調査し、グレードを分けることで規格化できるか検討する。

673	Cinnamyl cinnamate	32	1. 含量は JECFA がケミカル含量(95%以上)であり、GC 法への移行が必要。 2. 実測値は、融点(固体)、屈折率(液体)の群に分かれている。	1. 融点の報告されている製品では、1品除き GC 含量 95%以上であり、GC 法を提案。 2. 屈折率等の報告あった製品群についても、副成分と融点を確認する。
974	<i>p</i> -Mentha-1,8-dien-7-ol	15	含量が合致しない製品が多数あるが、副成分等の情報が不足している。屈折率比重のばらつきは小さく、製品の組成のばらつきは小さいと考えられる。	副成分を特定する必要がある。
977	2,6,6-Trimethylcyclohexa-1,3-dienyl methanal	18	屈折率、比重がばらつく。含量低い製品が多く、複数グレードが流通している可能性あり。含量合致品に限れば、ほかの規格は問題ない。	組成の詳細を調査し、グレードを分けることで規格化できるか検討する。
1036	2,4,5-Trimethylthiazole	22	含量には問題がないが、比重の異なる 2 製品が流通している可能性がある。	実測数を増やす必要がある。
1139	(<i>E,E</i>)-3,5-Octadien-2-one	5	含量が JECFA 規格を満たさない。副成分情報もない。	異性体情報を含め実測数を増やす必要がある。
1327	Myrcene	38	含量高い製品は JECFA 規格満たすが含量低い製品が多い。製品は 2 グレードに分かれる可能性がある。	グレード毎に副成分を特定し、規格設定を行う。
1328	alpha-Phellandrene	17	1. 含量、比重、屈折がばらつく。 2. JECFA には酸価が設定されている。	1. 組成の詳細を調査し、グレードを分けることで規格化できるか検討する。 2. 酸価不要を提案する。

1336	Bisabolene	19	ばらつきが大きい。JECFA 規格に合致しない。複数のグレードの製品群が存在する可能性がある。	グレード毎に副成分を特定し、規格設定を行う。低含量品は天然香料扱いを検討する。
1337	Valencene	26	含量が JECFA 規格に入らない。	天然香料を粗精製しただけのものは、天然香料として扱うことを検討する。
1338	3,7-Dimethyl-1,3,6-octatriene	59	ばらつきが大きい。JECFA 規格に合致しない。複数のグレードの製品群が存在する可能性がある。	副成分の構造及び含量情報が必要
1398	Nootkatone	20	ばらつきが大きい。JECFA 規格に合致しない。複数のグレードの製品群が存在する可能性がある。	組成の詳細を調査し、グレードを分けることで規格化できるか検討する。
1473	4-Methyl-2-phenyl-2-pentenal	48	含量の低い製品で比重や屈折率が JECFA 規格規格を逸脱。	含量規格の見直しが必要。 屈折率、比重は幅を広げる。
1958	Ethyl 2-acetyloctanoate	30	含量がばらつく。再現性がない。 屈折率、比重は一定。	含量の測定法の検討。副成分情報が必要。
その他(物質の同定、測定条件等に問題あるもの)				
562	2,5-Dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	30	含量が規格合致の製品も融点が低い。融点もばらつく。 本物質は分解しやすく、製品では分解しているが含量が高く報告されている可能性がある。	サンプルの組成を調査する。

1052	2-Thienylmercaptan	15	屈折率、比重が大きくばらつく。 測定範囲の限界付近のため実測値の 信頼性に疑問。	信頼できる実測値を収集。
------	--------------------	----	--	--------------

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今後の検討方針を決めた。次年度以降これらの方針で検証作業を行い、結果を JECFA、IOFI に提案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
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
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
寺川 将樹	長岡香料株式会社
東仲 隆治	日本香料薬品株式会社
長屋 有紀子	日本フィルムニッピ株式会社
稲井 隆之	長谷川香料株式会社
大木 嘉子	長谷川香料株式会社
児高 由以子	長谷川香料株式会社
武田 明積	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
太田 真裕	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
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] JECFA, “COMBINED COMPENDIUM OF FOOD ADDITIVE SPECIFICATIONS Volume 4 Last updated (Web version): August 2011,” FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, 2006.
- [2] JFFMA, “「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,” 厚生労働科学研究補助金(食品の安全性高度化推進事業), 平成 16 年.
- [3] JFFMA, “「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,” 厚生労働科学研究補助金(食品の安全性高度化推進事業), 平成 17 年.
- [4] JFFMA, “「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,” 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), 平成 18 年.
- [5] JFFMA, “「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,” 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), 平成 19 年.
- [6] JFFMA, “「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,” 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), 平成 20 年.
- [7] JFFMA, “「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,” 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), 平成 21 年.
- [8] JFFMA, “「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), 平成 25 年.
- [9] JFFMA, “「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), 平成 26 年.
- [10] JFFMA, “「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), 平成 27 年.
- [11] JFFMA, “「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), 平成 28 年.
- [12] JFFMA, “「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,” 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), 平成 29 年.
- [13] JFFMA, “「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,” 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), 平成 30 年.
- [14] JFFMA, “「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,” 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), 平成 18 年.
- [15] JFFMA, “「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,” 厚生労働科学研究費補助金(食品の安全確保推進事業), 平成 31 年.
- [16] JECFA, “SUMMARY AND CONCLUSIONS, Annex 3,” JOINT FAO/WHO EXPERT COMMITTEE ON FOOD ADDITIVES, Fifty-seventh meeting Rome, 2001.
- [17] JECFA, “SUMMARY AND CONCLUSIONS, Annex 1,” JOINT FAO/WHO EXPERT COMMITTEE ON FOOD ADDITIVES, Fifty-third meeting Rome, 1999.
- [18] JFFMA, “「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,” 厚生労働科学研究補助金(食品の安全確保推進研究事業), 平成 24 年.
- [19] JFFMA, “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,” 厚生科学研究報告書, 平成 10 年.
- [20] JFFMA, “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,” 厚生科学研究報告書, 平成 5 年.
- [21] JFFMA, “諸外国における香料規格の考え方に関する調査研究,” 厚生科学研究報告書, 平成 13 年.
- [22] JFFMA, “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,” 厚生労働科学委託研究, 平成 14 年.

別紙 1 十分なデータが得られず評価を断念した品目

JECFA 番号	化合物名
48	Isoamyl nonanoate
56	Rhodinyl formate
60	Rhodinyl acetate
77	Rhodinyl isovalerate
112	Myristaldehyde
147	cis-3 & trans-2-Hexenyl propionate
248	5-Hydroxy-8-undecenoic acid delta-lactone
266	5-Methylhexanoic acid
273	2,6-Dimethyloctanal
286	3-Heptanol
319	cis-4-Hexenal
337	Methyl cis-4-octenoate
338	Ethyl cis-4-octenoate
339	Ethyl cis-4,7-octadienoate
367	Terpinyl formate
373	p-Menth-3-en-1-ol
395	Dihydro-beta-ionol
399	Methyl-beta-ionone
428	d-neo-Menthol
443	l-Menthol ethylene glycol carbonate
444	(-)-Menthol 1- and 2-propylene glycol carbonate
460	Benzyl methyl sulfide
470	2-(Methylthio)methyl-2-butenal
471	2,8-Dithianon-4-ene-4-carboxaldehyde
480	Ethyl 3-(methylthio)butyrate
494	3-(Acetylmercapto)hexyl acetate
495	1-Methylthio-2-propanone
506	Menthone-8-thioacetate
508	Methyl mercaptan
513	3-Methylbutanethiol
515	2-Methyl-1-butanethiol
522	Prenylthiol
525	Benzenethiol
529	2-Ethylthiophenol
540	1,6-Hexanedithiol
550	2,5-Dihydroxy-1,4-dithiane
553	Ethyl 3-mercaptopropionate
556	3-Mercaptohexyl hexanoate
558	3-Mercapto-2-butanone
569	Methyl 1-propenyl disulfide
570	Propenyl propyl disulfide
571	Methyl 3-methyl-1-butenyl disulfide
573	3,5-Dimethyl-1,2,4-trithiolane
580	2-Methyl-2-(methylthio)propanal
583	Methyl ethyl trisulfide
586	Allyl methyl trisulfide
588	Diallyl polysulfide
592	Citronelloxyacetaldehyde
695	o-Propylphenol
711	p-Vinylphenol
734	Phenyl acetate
737	2,3,6-Trimethylphenol
752	2-Phenyl-3-carbomethoxyfuran
789	Ethyl-(3,5 or 6)-methoxypyrazine (85%) and 2-Methyl-(3,5 or 6)-methoxypyrazine (13%)
796	Pyrazinyl methyl sulfide

JECFA 番号	化合物名
863	Methylbenzyl acetate (mixed o,m,p)
912	Heptanal glyceryl acetal (mixed 1,2 and 1,3 acetals)
923	Glycerol 5-hydroxydecanoate
924	Glycerol 5-hydroxydodecanoate
937	Pyruvaldehyde
946	2,6-Nonadienal diethyl acetal
949	4-Heptenal diethyl acetal
959	4-Hydroxy-3-methoxy benzoic acid
961	Cyclohexanecarboxylic acid
963	Ethyl cyclohexanecarboxylate
966	Ethyl cyclohexanepropionate
979	2,6,6-Trimethyl-1&2-cyclohexen-1-carboxaldehyde
984	Santalol (alpha & beta)
998	Phenethyl senecioate
1016	3-Hexenyl phenylacetate
1023	p-Tolylacetaldehyde
1048	2,4,6-Triisobutyl-5,6-dihydro-4H-1,3,5-dithiazine
1053	2-Thienyl disulfide
1056	2-Ethoxythiazole
1058	4,5-Dimethyl-2-ethyl-3-thiazoline
1059	2-(2-Butyl)-4,5-dimethyl-3-thiazoline
1065	Propyl 2-methyl-3-furyl disulfide
1077	Furfuryl isopropyl sulfide
1089	2-Methyl-3-thioacetoxy-4,5-dihydrofuran
1105	1-Methyl-1-cyclopenten-3-one
1111	Tetramethylethylcyclohexenone (mixture of isomers)
1117	2-(3,7-Dimethyl-2,6-octadienyl)cyclopentanone
1128	3-Octen-2-one
1137	(E) & (Z)-4,8-Dimethyl-3,7-nonadien-2-one
1154	(E,R)-3,7-Dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol
1158	(+/-) 3-Methyl-gamma-decalactone
1159	4-Hydroxy-4-methyl-7-cis-decenoic acid gamma lactone
1161	Dihydromintlactone
1174	2,4-Hexadien-1-ol
1176	(E,E)-2,4-Hexadienoic acid
1188	(E,Z)-2,6-Nonadien-1-ol acetate
1197	2-trans-6-cis-Dodecadienal
1198	2-trans-4-cis-7-cis-Tridecatrienal
1222	Rhodinol
1227	2,6-Dimethyl-10-methylene-2,6,11-dodecatrienal
1229	12-Methyltridecanal
1284	(E,Z)-3,6-Nonadien-1-ol
1289	erythro- and threo-3-Mercapto-2-methylbutan-1-ol
1291	3-Mercapto-2-methylpentan-1-ol (racemic)
1292	3-Mercapto-2-methylpentanal
1293	4-Mercapto-4-methyl-2-pentanone
1299	2,3,5-Trithiahexane
1306	1-Methyl-2-acetylpyrrole
1319	2-Propionylpyrrole
1342	d-3-Carene
1343	Farnesene (alpha and beta)
1373	(E)-2-Heptenoic acid
1374	(Z)-2-Hexen-1-ol
1382	(Z)-3- & (E)-2-Hexenyl propionate
1384	2-Undecen-1-ol

JECFA 番号	化合物名
1401	Cycloheptadeca-9-en-1-one
1402	3-Methyl-1-cyclopentadecanone
1404	Verbenol
1411	3-(l-Menthoxy)-2-methylpropane-1,2-diol
1415	L-Menthyl methyl ether
1459	beta-Methylphenethyl alcohol
1466	2-Methyl-3-tolylpropionaldehyde (mixed o-,m-, p-)
1495	2,3-Dimethylbenzofuran
1522	Difurfuryl ether
1526	O-Ethyl S-(2-furylmethyl)thiocarbonate
1571	beta-Ionone epoxide
1599	Nonanoyl 4-hydroxy-3-methoxybenzylamide
1600	Piperine
1604	2-Acetyl-1-pyrroline
1626	Ethyl (Z)-3-hexenoate
1632	Ethyl 3-octenoate
1634	Isobutyl 10-undecenoate
1636	(Z)-4-Dodecenal
1640	(Z)-8-Tetradecenal
1643	2,3,4-Trimethyl-3-pentanol
1661	Dimercaptomethane
1664	2-Heptanethiol
1668	Methionyl butyrate
1669	(+/-)-4-Mercapto-4-methyl-2-pentanol
1671	(S)-1-Methoxy-3-heptanethiol
1684	2,4,6-Trithiaheptane
1693	Ethyl methyl disulfide
1696	Methyl isopentyl disulfide
1699	Diethyl disulfide
1701	Diethyl trisulfide
1708	3-Mercaptoheptyl acetate
1709	bis(1-Mercaptopropyl)sulfide
1716	Dihydroxyacetone dimer
1717	1-Hydroxy-2-butanone
1737	Hexanal butane-2,3-diol acetal
1764	2-Hexylthiophene
1767	N-(Heptan-4-yl)benzo[d][1,3]dioxole-5-carboxamide
1800	trans-2-Hexenal glyceryl acetal
1811	Methyl trans-2-octenoate
1823	(E)-Citronellyl 2-methylbut-2-enoate
1848	(E)-1,5-Octadien-3-one
1860	8-p-Menthene-1,2-diol
1861	d-2,8-p-Menthadien-1-ol
1867	Vetiveryl acetate
1899	cis-4-(2,2,3-Trimethylcyclopentyl)butanoic acid
1906	1,3-p-Menthadien-7-al
1910	Methyl 1-propenyl sulfide
1920	5-Methyl-2-(methylthiomethyl)-2-hexenal
1922	Ethyl 3-(ethylthio)butyrate
1927	3-Mercapto-3-methylbutyl isovalerate
1931	Bis(2-methylphenyl) disulfide (Safety evaluation not completed)
1932	Butyl propyl disulfide

JECFA 番号	化合物名
1933	di-sec-Butyl disulfide
1934	Diisoamyl trisulfide
1935	Methyl 2-methylphenyl disulfide
1939	Butanal dibenzyl thioacetal (Safety evaluation not completed)
1940	Methional diethyl acetal
1951	Methyl 3-acetoxy-2-methylbutyrate
1956	Methyl 3-acetoxyoctanoate
1957	5-Oxo-octanoic acid
1988	Mixture of Isopropylidene-glyceryl 5-hydroxydecanoate and delta-Decalactone (Safety evaluation not completed)
1993	9-Decen-5-olide
1995	Orin lactone
2001	2-Nonenoic acid gamma-lactone
2019	Phenyl butyrate
2024	5,7-Dihydroxy-2-(3-hydroxy-4-methoxy-phenyl)-chroman-4-one
2027	Caryophyllene alcohol
2030	(+)-Cedrol
2031	alpha-Bisabolol
2055	Cyclotene propionate
2057	4-(2-Butenylidene)-3,5,5-trimethylcyclohex-2-en-1-one (mixture of isomers)
2060	(+/-)-2,6,10,10-Tetramethyl-1-oxaspiro[4.5]deca-2,6-dien-8-one
2062	o-Anisaldehyde
2071	(R)-(-)-1-Octen-3-ol
2076	2-Nonanone propyleneglycol acetal
2079	(1R,2S,5R)-N-(4-Methoxyphenyl)-5-methyl-2-(1-methylethyl)cyclohexanecarboxamide
2082	3[(4-Amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiazin-5-yl)oxy]-2,2-dimethyl-N-propylpropanamide
2087	1,1-Propanedithiol
2092	2-Methyl-3-furyl 2-methyl-3-tetrahydrofuryl disulfide
2093	2-Tetrahydrofurfuryl 2-mercaptopropionate
2097	2-Methyl-4,5-dihydrofuran-3-thiol
2099	5-Methylfurfuryl alcohol
2101	Furfuryl formate
2104	di-2-Furylmethane
2105	2-Methylbenzofuran
2107	2-Acetyl-5-methylthiophene
2115	4-Methyl-3-thiazoline
2116	2-Ethyl-4,6-dimethyl-dihydro-1,3,5-dithiazine
2129	2-Ethoxy-3-isopropylpyrazine
2137	Nerolidol oxide
2139	Myrcenyl methyl ether
2147	2,3-Epoxyoctanal
2148	2,3-Epoxyheptanal
2152	1-Methyl-1H-pyrrole-2-carboxaldehyde
2161	3-(1-((3,5-Dimethylisoxazol-4-yl)methyl)-1H-pyrazol-4-yl)-1-(3-hydroxybenzyl)-imidazolidine-
2167	Ethyl 2-hexenoate (mixture of isomers)
2175	6-Methyloctanal
2181	cis-3-Hexenoic acid
2194	4-Methyl-cis-2-pentene
2195	1-Nonene
2196	1,3,5,7-Undecatetraene
2200	l-Fenchone
2205	Triethylthialdine
2208	Naringin dihydrochalcone

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 合田 幸広

次の職員の令和2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。

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 合田 幸広

次の職員の令和2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。

機関名 国立医薬品
所属研究機関長 職名 所長
氏名 合田 華広

次の職員の令和2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 (シボタ 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。

機関名 国立医薬品

所属研究機関長 職 名 所長

氏 名 合田 幸広

次の職員の令和2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 チェ)

4. 倫理審査の状況

Table with 5 columns: 該当性の有無 (有/無), 左記で該当がある場合の記入 (※1) (審査済み/審査した機関), and 未審査 (※2). Rows include: ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針, 遺伝子治療等臨床研究に関する指針, 人を対象とする医学系研究に関する倫理指針 (※3), 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, 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:)

(※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

Table with 2 columns: 研究倫理教育の受講状況, 受講 (checked) / 未受講 (unchecked)

6. 利益相反の管理

Table with 2 columns: 管理項目 (e.g., COI management, committee setting, reporting, guidance), 有 (checked) / 無 (unchecked) with reasons.

(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3年 4月 1日

厚生労働大臣 殿

機関名 国立大学

所属研究機関長 職 名 学長

氏 名 山崎 光悦

次の職員の令和2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
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。