

厚生労働科学研究費補助金
食品の安全確保推進研究事業

食品添加物の安全性確保に資する研究
令和元年度～3年度 総合研究報告書

研究代表者 佐藤 恭子

令和4（2022）年 5月

目 次

I. 総合研究報告		
食品添加物の安全性確保に資する研究	-----	1
佐藤恭子		
II. 研究成果の刊行に関する一覧表	-----	109

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）

令和元年度～3年度 総合研究報告書

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

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：食品添加物の安全性を確保する上で、摂取量推定は重要であることから、指定添加物に関して、第12回調査として、平成28年度の製造・輸入量のアンケート調査等を元に、各食品添加物について国民1人が1日に摂取する量を推定し、許容一日摂取量（ADI）との比較を行った。さらに、第13回調査として令和元年度の製造・輸入量のアンケート調査及びその追調査を行った。また、既存添加物等については、第7回調査として、平成29年度の製造・輸入量のアンケート調査等を実施し、生産量統計を取りまとめ、さらに、第8回調査として、令和2年度の製造・輸入量のアンケート調査を行った。

香料使用量に関わる調査研究：国際食品香料工業協会（IOFI）の使用量調査リストに掲載された天然香料の平成27年（2015年）の日米欧の使用量調査結果を比較し、日本の天然香料の使用実態を把握した。またIOFIのグローバル使用量調査に合わせ、令和2年（2020年）1月～12月に日本で使用した香料化合物、天然香料の調査票の検討を行い、使用量調査を実施した。

香料化合物規格の国際整合化に関わる調査研究：香料化合物の規格値に関する実態調査結果による食糧農業機関／世界保健機関合同食品添加物専門家会議（JECFA）規格の検証作業を平成25年（2013年）度から実施している。国内での流通実態が確認された香料化合物のうち、平成25-30年度の厚生労働科学研究で規格検証が終了していない173品目に平成27年度の使用量調査において新たに使用量が報告された269品目を加えた検討を行った。その結果、JECFA規格で問題なしは16品目、JECFA規格には合致しないが何らかの規格案を作成できたものが87品目、規格設定が困難と判断したものが3品目となった。残りの336品目は使用会社数が少なく十分なデータが得られておらず、再調査で回答の得られる可能性が低いことから検討対象から除外した。

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、マーケットバスケット（MB）方式による低揮発性香料の推定一日摂取量調査について検討を行っ

た。MB 方式による主な香料の一日摂取量は、エステル系香料はエチルラクテート (1.41 mg/人/日)、アルデヒド系香料はバニリン (3.66 mg/人/日)、ケトン系香料はマルトール (1.84 mg/人/日) であった。いずれの香料も ADI に比べて摂取量は十分に低いことが示された。

食品添加物公定書一般試験法の改良に関する調査研究

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、JECFA 規格や米国の Food Chemicals Codex (FCC) 等を調べたところ、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 (MS) を用いる試験法が挙げられたため、検討を行ってきた。本研究では JECFA のステビオール配糖体の液体クロマトグラフィー質量分析 (LC/MS) によるグラジエント分析法及びアイソクラティック分析法について検証し、LC/MS による定量法の課題について検討した。本研究の検討により得られた結果等を基に、食品添加物公定書の質量分析法原案の変更及び追記を行い、食品添加物公定書一般試験法の質量分析法 (案) を作成した。この質量分析法の案は、第 10 版食品添加物公定書検討会において議論され、合意が得られた。

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。以上の結果を踏まえ、食品添加物公定書一般試験法の赤外吸収スペクトル測定法に ATR 法を取り入れる場合の改正案を提案した。

残留溶媒試験法に関する研究

第 9 版食品添加物公定書では一般試験法として残留溶媒試験が設定されていないことから、残留溶媒試験法の設定を目的とし、海外規格の一般試験法や各条における残留溶媒試験法について調査した。更に、海外規格の各条で頻繁に使用されているヘッドスペースガスクロマトグラフィー質量分析法 (HS-GC/MS) を用いた、シヨ糖脂肪酸エステル (SFA) 中の残留溶媒の分析法を検討した。その結果、SFA 中のジメチルスルホキシド及びジメチルスルホキシド並びにメタノール、2-プロパノール、2-ブタノン及び酢酸エチルの分析法として有用な方法であることが明らかとなった。以上の調査及び結果を参考に、残留溶媒試験法案を作成した。

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

食の国際化が進み、食生活が変化しており、食品添加物の国際的整合化が図られているなか、食品添加物毎の摂取量を許容一日摂取量（ADI）と比較し、食品添加物に係わる行政の管理の妥当性を確認するとともに、日常生活における食品添加物の摂取の動向を把握して食品衛生行政の推進に役立てることを目的とし、生産量統計調査を基にした指定添加物（食品衛生法施行規則別表第1に掲げられている添加物）についての摂取量の推定を継続した。一方、既存添加物等については、一定純度とする規格がないものもあることから、「既存添加物収載品目リスト」収載品目（既存添加物）及び「一般に食品として飲食に供されているものであって添加物として使用される品目リスト」収載品目（一般飲食物添加物）のうち、食品添加物公定書で成分規格が定められている品目等の出荷量の実態を把握することを目的とし、製造・輸入量調査を行った。

2) 香料使用量に関わる調査研究

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。そのため、過去2回にわたって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、さらに、国際食品香料工業協会（IOFI）が提唱した日米欧のそれぞれの国・地域で2010年、2015年中に使用したフレーバーリング物質の使用量調査に呼応して食品香料化合物の使用量調査を行ってきた。また、天然香料については、我が国の天然香料基原物質リストに収載されている品目の使用量調査を実施した後、IOFIにより、天然複合物質（天然香料）の安全性評価の基礎データとするための2015年の使用量調査を依頼されたことから、IOFIの調査リストと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し、グローバル使用量調査に対応した。本研究では、天然香料使用量の国際比較を行い、さらに、IOFIの香料化合物及び天然香料のグローバル使用量調査（2020年）に対応するとともに、日本で使用されている香料化合物及び天然香料の使用実態を把握するため、使用量調査を実施した。

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での調査によると我が国では2045品目の香料化

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4年5月10日現在）のみである。一方、香料化合物にはJECFA、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。国際汎用香料化合物の規格設定や第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、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、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

香料の摂取量の推計は、国際的にMSDI法やSPET法等により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が一般的であり、流通している食品中の香料含有量から一日摂取量を推計した報告はほとんどない。一方、食品添加物では摂取量を把握するため、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。

流通する食品中からの香料化合物の摂取量を明らかとするため、QuEChERS-GC/MS分析法を用いてMB方式による各

種食品群の分析を行い、成人の食品の喫食量から主な香料の一日摂取量の推計を行った。

3. 食品添加物公定書一般試験法の改良に関する調査研究

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並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30年度までにガスクロマトグラフィー質量分析(GC/MS)を用いる定量法の検討を行った。本研究では、食品添加物公定書一般試験法の質量分析法案を作成することを目的とし、液体クロマトグラフィー質量分析(LC/MS)を用いる定量法の課題について調べた。

4. 赤外スペクトル測定法に関する研究

赤外スペクトル(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、 $4000\sim 600\text{ cm}^{-1}$ あるいは $4000\sim 400\text{ cm}^{-1}$ の領域のIRを簡便に測定できるようになっている。さらに、IR法はほとんど試薬を必要としないため、有機溶媒などを多用する化学的な確認試験法に比べ、有機溶媒などの廃棄量も少なく、自然環境に影響を与えない優れた確認試験法であると考えられる。このような背景のもと、IR法が各種食品添加物の確認試験にも多用され、食の安全に寄与している。また、減衰全反射法(Attenuated Total Reflection; ATR法)は、現在では公定書には規定されていないが、その測定の簡便さと再現性の良さから、近年急速に普及しつつある。そこで、本研究では、食品添加物等の国内規格基準の向上を目的として、ATR法も含め、規格設定に関わる調査、検討を行った。

5. 残留溶媒試験法に関する研究

第9版食品添加物公定書の一般試験法として残留溶媒試験法を設定するため、本研究では、海外規格(USP Food Chemical Codex 11th edition (FCC11)及びJECFA)の一般試験法及び各条並びに公定書の成分規格・保存基準各条における残留溶媒試験について調査を実施した。

また、海外規格において残留溶媒試験法で使用されている夾雑物の影響が少ないヘッドスペースを用いたガスクロマトグラフィー質量分析法(HS-GC/MS)により、シヨ糖脂肪酸エステル(SFA)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)並びにメタノール、2-プロパノール、2-ブタノン、酢酸エチル及び2-メチル-1-プロパノールの分析法の検討を行った。

以上の調査及び検討を参考とし、第10版公定書一般試験法の残留溶媒試験法案の作成を行った。

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

1)-1 指定添加物の摂取量調査

1)-1-1 第12回調査

日本国内の指定添加物の製造・輸出入事業者を主対象に行った、指定添加物454品目の食品添加物原体(食品添加物の文字が表示されていて出荷されるもの及び自家消費されたもの:食品添加物グレード)1品目毎の平成28年度の(1)製造・輸入量、(2)食品以外の用途向けの

使用量・出荷量、(3)食品向けの使用量・出荷量のアンケート調査、追調査に基づき、添加後の食品加工工程での消長、食品の廃棄量（20%）、等の考察を加え、人口（12700万人）・年間日数（365日）で除して、各品目別食品向け出荷量、使用査定量、摂取量、一人一日摂取量、ADI比等を求めた。

1)-1-2 第13回調査

日本国内の指定添加物の製造・輸出入事業者を主対象に、指定添加物465品目の令和元年度の食品添加物原体毎の製造数量、輸出数量、輸入数量、食品向け販売数量等のアンケート調査及び追調査を行った。

1)-2 諸外国における食品添加物摂取量調査

食品添加物への暴露を評価する手法及び添加物の摂取量を評価する手法について調査を行った。

1)-3 既存添加物の製造・輸入量調査

1)-3-1 第7回調査

日本国内の既存添加物等の製造・輸入の可能性のあった事業者に行った、「既存添加物名簿収載品目リスト」に収載されている全品目（既存添加物）365品目及び「一般に食品として飲食に供されているものであって添加物として使用される品目リスト」収載品目（一般飲食物添加物）のうち、第8版食品添加物公定書で成分規格が定められている品目等53品目、合計418品目の平成29年度の(1)製造・輸入の数量（換算単位が記載してあるものについては換算した数値）、(2)換算単位が明示されていない品目にあっては其の純度、(3)用途（食品/非食品）別

出荷量、輸出量のアンケート調査、追調査に基づき、集計した。製造量と輸入量の合計値を食品への使用量とみなし、指定添加物と同様に、「摂取量」、「一人当たり一日摂取量」を計算した。

1)-3-2 第8回調査

日本国内の既存添加物等の製造・輸入の可能性のあった事業者に、既存添加物全品目357品目及び一般飲食物添加物のうち、第9版食品添加物公定書で成分規格が定められている品目等55品目、合計412品目の令和2年度の製造・輸入の数量等について第7回と同様とアンケート調査を行った。

2) 香料使用量に関わる調査研究

2)-1 天然香料使用量の国際比較

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

2)-2 使用量調査のための調査票の作成

香料化合物及び天然香料の調査票の検討を行った。

2)-3 香料化合物及び天然香料の使用量調査

令和2年(2020年)1月～12月に日本で使用された香料化合物及び天然香料の使用量調査を実施した。

3) 香料化合物規格の国際整合化に関わる調査研究

3)-1 規格に問題を持つ可能性のある品目の抽出及び問題点の整理

平成30年度までの調査で結論が得ら

れなかった品目の実測値（Ⅱ）調査とこれまでに調査を行っていない269品目の実測値（Ⅰ）調査によるJECFA規格との比較を行った。

3)-2 検証結果のまとめと研究方針立案

平成31年度までの調査による検証を継続し、検証の終了していない品目のうち再調査で回答の得られる可能性の低い品目を除いた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し、次年度検証のため必要な分析方法を検討した。

3)-3 28品目の規格案の検討

令和2年度研究にて検証のための分析計画を立案した28品目について、調査方針に従い予備検討後、実測値（Ⅱ）調査調査を実施、JECFA規格と品目ごとの比較、検証し規格案を検討した。

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

1) 試料

加工食品群別年齢層別の食品喫食量リストを作成し、7食品群189食品を購入した。これら食品を7つの食品群に分類し、成人の一日喫食量をもとに試料を採取、均質磨砕して1~7群からなるMB方式調査用の加工食品群試料 (MB試料) を調製した。

2) 分析

分散型固相抽出のQuEChERS法により抽出・精製後、GCMSを用いてMB試料中の低揮発性系香料の分析を行った。

3) 推定一日摂取量の算出方法

各香料の食品群別一日摂取量は、MB試料中の食品群別含有量に成人の各食品

群の一日喫食量を乗じて求めた。また、ADIに成人の平均体重を乗じて一人当たりの一日摂取許容量を求め、推定一日摂取量の一日摂取許容量に対する割合を対ADI比として算出した。

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

1) ステビオール配糖体のLC/MSによる分析法の検討 (1)

具体的な試験法としてJECFAのステビオール配糖体規格の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。

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。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。

2) ステビオール配糖体の LC/MS による分析法の検討 (2)

前年度のステビオール配糖体の溶媒グラジェントによる LC/MS 分析と同様に、ステビオール配糖体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。

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。

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。

3) 一般試験法 質量分析法の検討

第十八改正日本薬局方 (以下、局方と略す) では、一般試験法に質量分析法が既に設定されている。そのため、局方の質量分析法を参照し、試験法記載の構成については食品添加物公定書の一般試験法の書きぶりに合わせ、まず、食品添加物公定書の質量分析法の原案が作成された。本研究では、これまでの検討結果を踏まえ、食品添加物公定書一般試験法の質量分析法の原案について、変更・追記すべきと考えられる点の検討を行った。平成 29 年度から令和 2 年度までに行った、具体的な分析対象物質についての質量分析計を用いるクロマトグラフィーによる検討を以下に示す。

- 1) ローズマリー抽出物 JECFA 規格案の GC-MS 分析法
- 2) ヒドロキシプロピルメチルセルロース JECFA 規格 GC-MS 分析法
- 3) ステビオール配糖体の LC/MS によ

るグラジェント分析法

4) ステビオール配糖体のLC/MSによるアイソクラティック分析法

これらの検討で得られた結果に基づき、食品添加物公定書の質量分析法の原案について検討し、変更及び追記を行うための文章案を作成した。

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赤外分光光度計は、JASCO FT/IR-4100（日本分光社製）である。測定は、分解能 4 cm^{-1} （32回繰り返し）、測定領域 $4000\sim 600\text{ cm}^{-1}$ 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。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 $4000\sim 600\text{ cm}^{-1}$ で測定を行った。

5. 残留溶媒試験法に関する研究

1) 海外規格における一般試験法の残留溶媒試験法並びに、公定書及び海外規格における成分規格各条の調査調査

FCC11のGeneral Test and Assays、Appendix VIII: Oleoresins及びResidual Solvent (Oleoresins) 並びにJECFAのCOMBINED COMPENDIUM OF FOOD ADDITIVE SPECIFICATIONS vol. 4

(JECFA4) のOrganic Components及びResidual solvents (Method I及びMethod II) の試験方法について調査した。更にFCC 11、JECFA規格及び公定書において成分規格・保存基準各条において残留溶媒または有機溶媒の残留規格が設定されているものについて調査を実施した。

2) HS-GC/MSを用いたSFA中のDMSO及びDMFの分析法の検討

1-メチル-2-ピロリジオン (NMP) または1, 3-ジメチル-2-イミダゾリジノン (DMI) 1 mLに溶解したDMSO及びDMF標準液を用いて、バイアル平衡化温度 $80\sim 140^\circ\text{C}$ 、バイアル平衡化時間 $10\sim 60$ 分でDMSO及びDMFの感度の比較検討を行った。最適化した条件（バイアル平衡化温度 110°C 、バイアル平衡化時間30分）を用いて、規格値相当のDMSO及びDMFを添加したSFA 1 gにNMPまたはDMSO及びDMF混合標準液（ $0.5\sim 5\text{ }\mu\text{g/mL}$ ）1 mLをそれぞれ加え、HS-GC/MS (SIMモード) を用いた標準添加法によりDMSO及びDMFを定量し、NMPの代わりにDMIを用いて同様に添加回収試験を行った。

3) HS-GC/MSを用いたSFA中のメタノール、2-プロパノール、2-ブタノン、酢酸エチル及び2-メチル-1-プロパノールの分析法の検討

水に溶解したメタノール、2-プロパノール、2-ブタノン、酢酸エチル及び2-メチル-1-プロパノール混合標準液を使用し、バイアル平衡化温度 $50\sim 80^\circ\text{C}$ 、バイアル平衡化時間 $10\sim 60$ 分で感度の比較検討を行った。最適化した条件（バイアル平

衡化温度80℃、バイアル平衡化時間40分)を用いて、10 µg/g相当の各分析対象物質を添加したSFA 1 gに水及び各分析対象物質の混合標準溶液(0.001~0.01 g/mL)を5 µLをそれぞれ加え、HS-GC/MS(SIMモード)を用いた標準添加法により各分析対象物質を定量し、添加回収試験を行った。

4) 一般試験法(残留溶媒試験法)案の作成

公定書において残留溶媒の規格が設定されている成分規格を元に、共通の器具、操作を用いる試験について、一般試験法として残留溶媒試験法案を作成した。

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)-1 指定添加物の摂取量調査

1)-1-1 第12回調査

表1に、平成28年度の指定添加物一人一日摂取量、ADI等を示す。前回までと同様に、ADIとの比較において、一人一日摂取量で問題となる品目は無かった。これらは指定添加物につき、その製造・輸入事業者名簿によりアンケートを発送し、膨大な項目数の数値につき、集計、点検、再度のアンケート等を行い、生産流通量を整理した後、約1年かけて食品添加物別に一日摂取量を求めるための作業を進めた結果である。最終作業の内容は、統計法による各種指定統計で行われる工業統計と異なる。

① アンケート申告数値の取扱い

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

② 使用査定量

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

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

③ 摂取量と一人一日平均摂取量

食品添加物は一般の加工食品及び郊外レストランチェーンで一括調理される半調理食品などへ使用される。製造中の

損失、流通時の廃棄、飲食店と家庭での期限切れ廃棄及び食べ残しによる様々な廃棄が発生する。本調査では人の口に入らない食品添加物量を、20%と見積り、食品向け出荷量推定値（使用査定量）の80%をもって実際に人の口に入る摂取量とした。

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

④ 出荷量、使用査定量、摂取量の例示と査定の必要性

表2に出荷量の上位ランキング10品目を例示し標記の3数値を示す。

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

1)-1-2 第13回調査

令和2年度の調査で79.6%の回収率を挙げ、令和3年度の追調査を加えると合計調査数は507件、回収数は451件、回収率は89.0%であった。

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、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、輸出量調べ及び集計2 食品添加物名別 製造会社数、全出荷量、食品向け出荷量、輸出量調べを作成した。

1)-2 諸外国における食品添加物摂取量調査

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

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

- ① 24-h recall（24時間リコール法）
- ② Dietary records（食事記録法）
- ③ Food frequency（食品頻度法）
- ④ Dietary history（食事履歴法）

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

添加物の摂取量を評価する手法についても、幾つか報告されている^{2)~5)}。しかし、評価手法の名称が報告書ごとに異なるため、記載内容から判断して和名を当てはめて示した。

- ① 生産・流通・使用量調査法

- ② 理論最大推定摂取量法
- ③ 陰膳法
- ④ 暴露の生物学的マーカー法
- ⑤ バジレット法
- ⑥ マーケットバスケット法

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

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

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

1)-3 既存添加物の製造・輸入量調査

1)-3-1 第7回調査

調査結果を表3に示す。表3には、参考までに、製造量と輸入量の合計値を食品への使用量とみなし、人が摂取する量を計算して記載した。「摂取量」、「一人当たり一日摂取量」とは、それぞれ廃棄量(食品ロス)を20%とした場合の1年間に国民が摂取した総量、人口12700万人と1年365日として割ったものである。なお、加工助剤として使用されて摂取されないもの(ろ過助剤等)、消化吸収され

ないもの(光沢剤等)、機能が失われてしまう酵素については、摂取量を0とし、食品添加物として出荷されたが、明らかに食品以外の用途で使用されている生石灰についても摂取量を0としている。既存添加物については、量的に少ないものも多く、一定純度とする規格が無いものもあり、積算値が意味をなさない場合がある。これらの数値は、あくまで参考値である。

1)-3-2 第8回調査

調査票発送数は355件、回収数は288件、(回収率81.1%)、そのうち、製造・輸入ありは227件(回収に対する比率78.8%)であった。

出荷量の多い既存添加物、取り扱い企業の多い既存添加物をまとめた。なお、追調査を行っており、本報告は暫定値である。

2) 香料使用量に関わる調査研究

平成27年(2015年)1月~12月の天然香料の使用量を日米欧で比較した。日本の使用量上位50品目を基準にした米国・欧州との比較表を表4に示す。日米欧で使用量が上位にある品目はオレンジ、グレープフルーツやレモンなどの柑橘精油、バニラエキスやハッカ、ペパーミント精油など共通していた。日本が他地域に比べ使用量が多い品目は、グレープフルーツとシソであった。

また米国、欧州ではステビア抽出物やカンゾウ抽出物などがフレーバーの機能としても広く扱われていることが分かった。

令和3年度に令和2年度に作成した調

査票を用い、令和2年（2020年）1月～12月に日本で食品香料として使用された香料化合物及び天然香料の使用量調査を実施した。香料化合物について、有効回答会社51社から回収された回答データの整理、精査、検討を行い、得られた結果を表5にまとめた。また、天然香料について、有効回答会社53社から回収された回答データの整理、精査、検討を行い、表6にまとめた。

香料化合物の使用量は1843品目、1278トンであった。なお、日本では香料化合物に該当しないがIOFIの調査リストに掲載されている物質が215品目あった（表7）。これらは類別香料に該当しない未認可の香料物質や他の添加物用途で使用されている品目である。この違いは、日本の香料化合物リストには着香の目的で使用されている物質が掲載されているのに対して、IOFIの調査リストの元になる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からと考えられる。

IOFIの使用量調査リストに含まれているFEMA GRAS掲載の天然香料の使用量は濃縮度により細分化されたものまで含めると269品目、1422トンであった。なお、FEMA GRASに未掲載の日本で主要な天然香料（表8）は14基原物質であり、使用量は1108トンであった。

3) 香料化合物規格の国際整合化に関わる調査研究

平成25-30年度までに検討の終了していない173品目と未調査分の269品目を対象に検討を進めた。

その結果、検討に必要なデータが得られた品目のうちJECFA規格で問題なしは16品目、JECFA規格には合致しないが規格案を作成できたものが87品目、規格設定が困難と判断したものが3品目であった。

残りの336品目は、平成31年度検討時に使用会社数が2社以下の121品目、令和2年度検討時に過去調査で実測データ数が2以下であった215品目で、これらについては使用会社数が少なく十分なデータが得られておらず、再調査で回答の得られる可能性が低いことから検討対象から除外した。

JECFA規格には、流通品と規格測定条件が異なる品目や含量規格が流通品の実態に即していない品目が多数見られた。流通品規格には含量以外のJECFA規格項目が設定されていない品目もあったが、製造量が非常に少ない、高純度では安定性が低く希釈して使用、保管するなどの理由で全ての規格項目の測定が難しい場合もある。安全性の担保が前提ではあるが、規格項目や副成分、最低含量設定など流通実態を反映した規格設定も必要になると考えている。

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

1) MB方式による一日摂取量の推計

エステル系香料（表9）のうち最も一日摂取量が多かったのはエチルラクテート1.41 mg/人/日であり、次いで酢酸イソアミル0.09 mg/人/日であった（表10）。アルデヒド系香料（表11）の一日摂取量はバニリン3.66 mg/人/日で最も高く、次い

でエチルバニリン0.23 mg/人/日であった(表12)。ケトン系香料(表13)の一日摂取量はマルトール1.84 mg/人/日、エチルマルトール0.28 mg/人/日であった(表14)。バニリンやマルトールは食品成分としても含まれており、天然由来の食品成分と添加香料の合計量と考えられた。

2) 一日摂取量のADIとの比較

ADI (mg/kg体重/日) に対する体重あたりの一日摂取量 (mg/kg体重/日) の割合(対ADI比)を求めたところ、エステル系香料は、サリチル酸メチルが0.08%、アルデヒド系香料は、バニリンが0.63%、ケトン系香料は、マルトールが3.1%で最も高かった(表15~17)。今回調査した香料化合物は、いずれの香料も摂取量はADIに比べて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

1) ステビオール配糖体のLC/MSによる分析法の検討(1)

ステビオール配糖体のJECFA規格に記載されているLC/MSの条件を基に、絶対検量線法及び内標準法により分析を行い、検討した。

1)-1 選択性、感度及び精度

LC/MSを用いる試験法では、選択性が高くS/N比も良好である一方、定量値のばらつきが大きく、検出限界や定量下限は σ 値を基にして求める方が良いものと考えられた。

1)-2 検量線及び関係線

LC/MSでは、対象化合物の検出感度と検出濃度に適した検量線や関係線の濃度

範囲を用いる必要があり、定量対象濃度に対して広すぎないことが重要と示唆された。

1)-3 内標準

本研究では、内標準と対象化合物のm/z値が異なる場合、内標準法の精度は絶対検量線法とほぼ同じであったが、同一m/z値を用いる内標準法では約10倍精度が高かった。そのため、内標準と対象化合物とで検出感度の変化が同じ傾向を示す場合には、内標準法が精度の向上に有効と推察された。

2) ステビオール配糖体のLC/MSによる分析法の検討(2)

前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。

2)-1 選択性及び感度

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より約5倍検出感度が高い結果となった。

2)-2 グラジェント法との精度及び定量値の比較

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。

3) 一般試験法 質量分析法案の検討

局方の質量分析法を参照し、かつ食品添加物公定書の一般試験法の書きぶりに合わせて作成された質量分析法の原案について、本研究結果等に基づき、変更・追記すべきと考えられる点を検討した。

その結果、別紙1に示す質量分析法(案)を作成した。本研究結果等に基づき変更・追記した、主な部分は、別紙1の質量分析法(案)に、下線を引いて示した。

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として、第十八改正日本薬局方(JP18)(JP18解説書、JP18技術情報(JPTI2021)を含む)、USP Food Chemical Codex 12th edition、European Pharmacopoeia 10th edition(EP 10th)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、EP 10thでは、両者を明確に区別しており、確認方法も標準品との比較であった。ATR法は、原理的に波長依存性があり、基本的に透過法によるスペクトルとは異なるため、透過法によるスペクトルとの比較による確認は問題がある。実際に、固体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、液体試料としてテルピネオールを用いて検討したところ、従来の測定法(透過法)である液膜法とATR法とを比較すると、ATR法で得られたスペクトルは、液膜法によるスペクトルと相対強度が異なる箇所が認められるなど(図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事が考えられる。そこで、異性体を有するテルピネオールを取り上げ、複数のメーカー品に関して比較検討を行った。A社は α 、 β 、 γ の異性体を含むとされ、純度90%(以上)、B社は異性体混合物とされ、純度95%(以上)、C社は α 、 γ 異性体混合物とされ、純度97%である。液膜法で測定した結果、A、B社はほぼ一致したが、異性体の混合率の異なるC社では、A、B社では認められなかった 2834 cm^{-1} のピークが認められるなど、A、B社とC社の間では、スペクトルに差が認められた(図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、各異性体の含有率の限度なども規定することが必要であると考えられた。

さらに、キシリトールを取り上げ、確認方法としての既存参照スペクトルとの比較や、測定前の前処理を含む測定条件についての検討を行った。その結果、キシリトール標準品をATR法で測定したスペクトル(図9)と、透過法である錠剤法(KBr)で測定された参照スペクトル(第9版食品添加物公定書掲載;図8)と比較すると、ATR法で得られたスペクトルは、錠剤法(KBr)で測定された参照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、透過法で得られた既存の参照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、キシリトールを用いて、測定前の処理に関して検討を行った。第9版食品添加物公定書のキシリトールの確認試験法の(2)として、「本品を減圧下、酸化リン(V)デシケータ中で24時間乾燥し、赤外吸収スペクトル測定法中の錠剤法により測定し、本品のスペクトル又は参照スペクトルと比較するとき、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。」と規定されている。参照スペクトルは錠剤法で測定されているため、前述の通り、ATR法でのスペクトルとの比較はできないため、ATR法を用いる場合は、標準品との比較となる。そこで、D社キシリトールを乾燥せずにATR法で測定したスペクトル(図10)と、乾燥したキシリトール標準品のスペクトル(図9)を比較した結果、3100~3400 cm^{-1} 付近のスペクトル形状が異なっていたが、D社キシリトールを乾燥した後に測定したスペクトル(図11)は、乾燥したキシ

リトール標準品のスペクトル(図9)と合致した。なお、キシリトール標準品を乾燥せずに測定した場合のスペクトル(図12)は、乾燥して得られたスペクトル(図9)とは異なっていた。従って、ATR法での測定を規定する場合でも、測定条件(測定前の処理を含む)を規定することが必要であり、標準品も、同様の測定条件で測定する必要があると考えられた。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。以上の結果を踏まえ、食品添加物公定書 一般試験法 赤外吸収スペクトル測定法にATR法を取り入れる場合の改正案を別紙2に提案した。

5. 残留溶媒試験法に関する研究

1) 海外規格における一般試験法の残留溶媒試験法並びに、公定書及び海外規格における成分規格各条の調査調査

海外規格における一般試験法では、いずれの方法も水素炎イオン化検出器(FID)を用いたHS-GC/FIDであるが、JECFA4では残留溶媒をほとんど含まないブランク試料を使用し、内標準を用いる方法で、試料の性質により水を加えるMethod Iとメタノールを加えるMethod IIの2つの方法が設定されていた。一方、FCC11では標準液、試料液、試料に標準液を添加した添加試料液を用いて、それぞれのHSから得られたピークを用いて、計算によって導かれる方法であった。また、それ以外の方法として、各条では蒸

留した留液をGC/FIDで分析する蒸留-GC/FIDや、GC/MSなど、様々な測定法が設定されていた。また定量法としては検量線法、内標準法、標準添加法などが設定されていた。

2) HS-GC/MSを用いたSFA中のDMSO及びDMFの分析法の検討

SFA並びにDMSO及びDMFが溶解し、DMSO及びDMFより沸点の高い溶媒として、NMP及びDMIを溶解溶媒として用いた。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で定量が可能であり、バイアル平衡化温度110℃、バイアル平衡化時間は30分が最も感度が高かった。最適化したHS-GC/MS条件を用いて、DMSO及びDMFのSFAに対する添加回収試験の結果、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、NMPを溶媒としたHS-GC/MS (SIMモード) はSFA中のDMSO及びDMFの定量法として有用な方法であることが明らかとなった。

3) HS-GC/MSを用いたSFA中のメタノール、2-プロパノール、2-ブタノン、酢酸エチル及び2-メチル-1-プロパノールの分析法の検討

HS-GC/MSを用いたSFA中のメタノール、2-プロパノール、2-ブタノン、酢酸エチル及び2-メチル-1-プロパノール分析法の検討を行った。HS-GC/MS (SIMモード) でメタノールは m/z 32、2-プロパノールは m/z 45、2-ブタノンは m/z 43、

酢酸エチルは m/z 43で定量が可能であり、バイアル平衡化温度80℃、バイアル平衡化時間40分が最も感度が高かった。最適化したHS-GC/MS条件を用いて、各分析対象物質についてSFAに対する添加回収試験を行った。その結果、メタノールでは100%、2-プロパノールでは78.7%、2-ブタノンでは70.8%、酢酸エチルでは70.9%の回収率が得られた。2-メチル-1-プロパノールではSFAの影響でピーク形状が悪く定量が困難であった。以上の結果から、HS-GC/MS (SIMモード) はSFA中のメタノール、2-プロパノール、2-ブタノン及び酢酸エチルの定量法として有用な方法であることが明らかとなった。

4) 一般試験法 (残留溶媒試験法) 案の作成

公定書において残留溶媒規格が設定されている添加物のうち、共通の器具、操作方法を用いている試験法について残留溶媒試験法を作成した。多くの添加物で共通の操作方法として使用されているものとしては、蒸留-GC/FIDであったため、器具の種類により装置A~C、操作法として、装置A~Cを用いる場合としてそれぞれ試験法案を作成した。更に、各条の残留溶媒試験では公定書の各条では未だにガラス管を用いたパックドカラムを用いる方法が設定されているものも多いが、近年パックドカラムが取り付けられないGC装置も多くなってきていることから、キャピラリーカラムを用いた試験法が代用できるよう一般的なキャピラリーカラムを用いた条件を参考にできるように記載した。

公定書の各条ではHS-GCを用いた試

験法が設定されている添加物もあるが、いずれも各添加物の性質に応じた溶媒や操作法が設定されており、共通の条件で分析することは困難であることから、現段階では一般試験法として提示せず、限外ろ過法と共に、残留溶媒試験法の説明文にHS-GCや遠心式限外ろ過ユニットを用いた方法について説明を加え、詳細な試験法としては今後設定することとした。残留溶媒試験法案は別紙3に示した。

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

第12回の生産量統計を基にした指定添加物の摂取量調査をまとめ、国民1人が1日に摂取する指定添加物量は、過去の調査結果と大きく外れるものではなく、またADIとの比較からも問題がなかった。既存添加物等の第7回の生産量統計調査では、製造用剤の出荷量が多かった。

2) 香料使用量に関わる調査研究

香料の使用量調査により食品添加物香料の適正な使用に関わる知見が得られ、これらの結果は食品の安全の確保に資すると考えられる。

3) 香料化合物規格の国際整合化に関わる調査研究

JECFA規格の妥当性を検証するために流通品規格との比較を行ってきた。JECFA規格には流通品と規格測定条件や設定項目が異なる、あるいは流通実態

とは異なる規格値設定の品目が確認されている。JECFA規格は国内外で広く参照されている規格であり、その重要性からJECFA規格の早期見直しが必要と考えられる。

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

マーケットバスケット方式による香料の推計一日摂取量調査を行うことで、流通食品からの香料摂取量に関する新しい知見を得ることができた。本調査結果は従来の香料の一日摂取量評価手法を補完する役割を果たし、今後の食品衛生の向上に寄与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

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、JECFA規格や米国のFCC等を調べたところ、一般試験法に優先的に追加検討すべき試験法として、MSを用いる試験法が挙げられたため、検討を行ってきた。本研究ではJECFAのステビオール配糖体のLC/MSによるグラジェント分析法及びアイソクラティック分析法について検証し、LC/MSによる定量法の課題について検討した。本研究の検討により得られた結果等を基に、食品添加物公定書の質量分析法原案の変更及び追記を行い、食品添加物公定書一般試験法の質量分析法(案)を作成した。この質量分析法の案は、第10版食品添加物公定書検討会において議論され、合意が得られた。

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、ATR 法も含め、規格設定に関わる調査、検討を行った。参考となる規格基準を調査した結果、透過法である既存の測定法と、反射法である ATR 法が同列に扱われているものがある一方で、EP 10th 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、バニリン、ケイ皮酸、テルピネオール、キシリトールの測定を行い、従来の測定（透過）法と、ATR 法とを比較すると、ATR 法で得られたスペクトルは、透過法であるペーパースト法、液膜法、錠剤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、キシリトールを用い、測定前の処理に関して検討を行ったところ、乾燥せずに測定した場合のスペクトルは、乾燥して得られたスペクトルとは異なっていた。従って、ATR 法での測定を規定する場合でも、測定条件（測定前の処理を含む）を規定することが必要であり、標準品も、同様の測定条件で測定する必要があると考えられた。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。以上の結果を踏まえ、食品添加物公定書 一般試験法 赤外吸収スペクトル測定法に ATR 法を取り入れる場合の案を提案した。この赤外スペクトル測定法案は、第 10 版食品添加物公定書検討会において議論され、合意が得られた。

5. 残留溶媒試験法に関する研究

海外規格や公定書で共通に使用される残留溶媒試験法としては、蒸留-GC/FID、HS-GC/FIDなどが多く用いられていた。また、定量法としては、検量線法、内標準法、標準添加法など様々な方法が設定されていたことから、一般試験法としてこれらの共通に使用されている試験法を設定することが必要であると考えられた。

SFA中のDMSO及びDMFの分析法として、NMPを溶解溶媒とし、GC/MS（SIMモード）を検討した。最適化したHS-GC/MS（SIMモード）で標準添加法によりDMSO及びDMFを定量し、添加回収試験（規格値相当濃度）を行ったところ、いずれも90%以上の回収率が得られた。更に、SFA中のメタノール、2-プロパノール、2-ブタノン、酢酸エチル及び2-メチル-1-プロパノール分析法の検討を行い、最適化したHS-GC/MS（SIMモード）で標準添加法により各分析対象物質を定量し、添加回収試験（10 µg/g相当）を行ったところ、メタノールでは100%、2-プロパノールで78.7%、2-ブタノンでは70.8%、酢酸エチルで70.9%の回収率が得られた。以上の結果から、標準添加

法を用いた HS-GC/MS は SFA 中の DMSO、DMF、メタノール、2-プロパノール、2-ブタノン及び酢酸エチルの定量法として有用な方法であることが明らかとなった。公定書において残留溶媒の規格が設定されている成分規格を元に、共通の器具、操作を用いる試験についてまとめ、一般試験法として残留溶媒試験法案を作成した。この残留溶媒試験法案は、第10版食品添加物公定書検討会において議論され、合意が得られた。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) Tada A, Hioki F, Furusho N, Masumoto N, Tatebe C, Kubota H, Sato K: Validation of a quantification method using gas chromatography-mass spectrometry. -Intra-laboratory validation for specifications of food additive-, ICoFF2019, 2019.12 (Kobe)
- 2) 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)
- 3) 建部千絵, 久保田浩樹, 多田敦子, 佐藤恭子: HS-GC/MS を用いたショ糖脂肪酸エステル中の DMSO 及び

DMF 同時分析法の検討, 日本食品衛生学会第 118 回学術講演会, Web 開催 (2021.11)

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

H. 参考論文

- 1) Loewik M.R.H: Possible use of food consumption surveys to estimate exposure to additive, Food Additives & Contaminants, 13, 427-441 (1996)
- 2) Ilbäck N-G, Busk L: Food additives. Use, intake and safety, Scandinavian J. Nutrition/ Näringsforskning, 44, 141-149 (2000)
- 3) 石綿肇: 日本人の食品添加物の摂取量とその調査方法, 日本調理科学会誌 42, 198-203 (2009)
- 4) Food additives, Guidelines for the preparation of working papers on intake of food additives for the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives, Geneva, 2001
- 5) Guidance for Industry: Estimating Dietary Intake of Substances in Food, FDA Guidance Document, August 2006
- 6) EFSA Statement, Exposure assessment of food enzymes, EFSA Journal, 14, September 2016
- 7) マーケットバスケット方式による年齢層別食品添加物の一日摂取量の調査, https://www.mhlw.go.jp/stf/seisa_kunitsuite/bunya/kenkou_

iryoushokuhin/syokuten/sesshu/in

dex.html

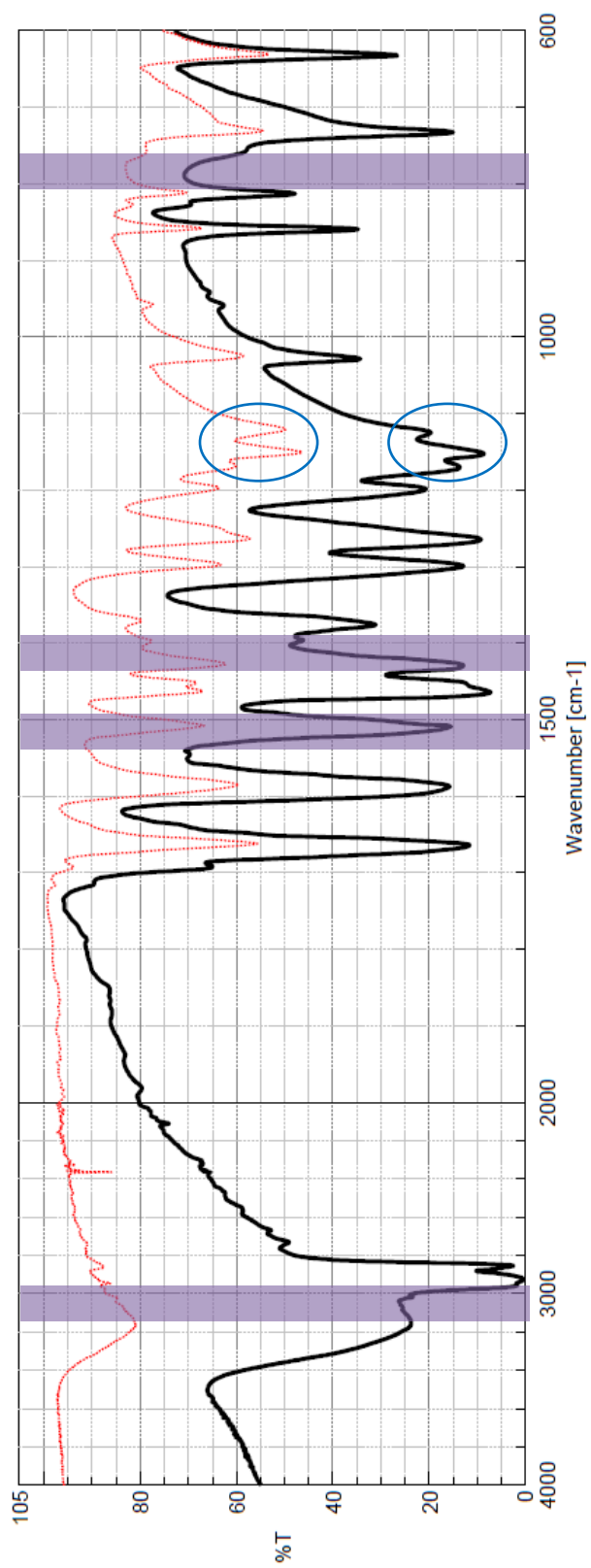


図 1. バニリン (直線：ペースト法、破線：ATR)

■ 流動パラフィンのピーク領域

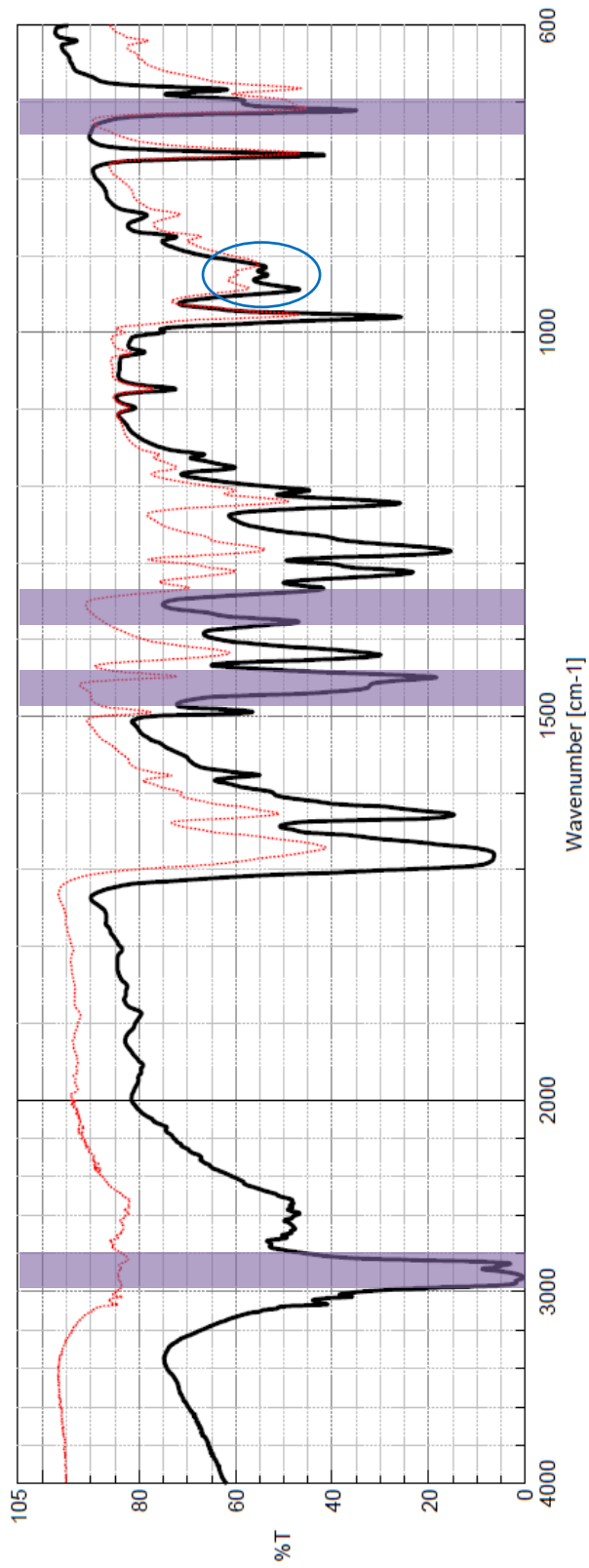


図 2. ケイ皮酸 (直線：ペースト法、破線：ATR)
 流動パラフィンのピーク領域

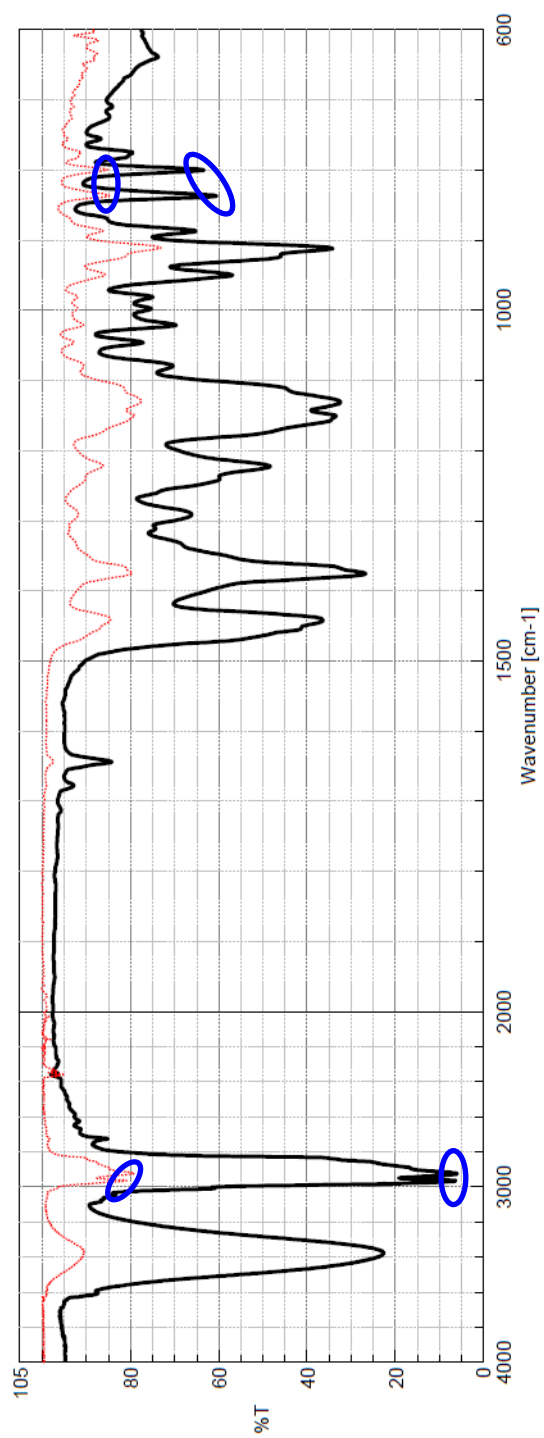


図 3. テルピネオール A 社(α, β, γ 異性体含有) (直線 : 液膜法、破線 : ATR)

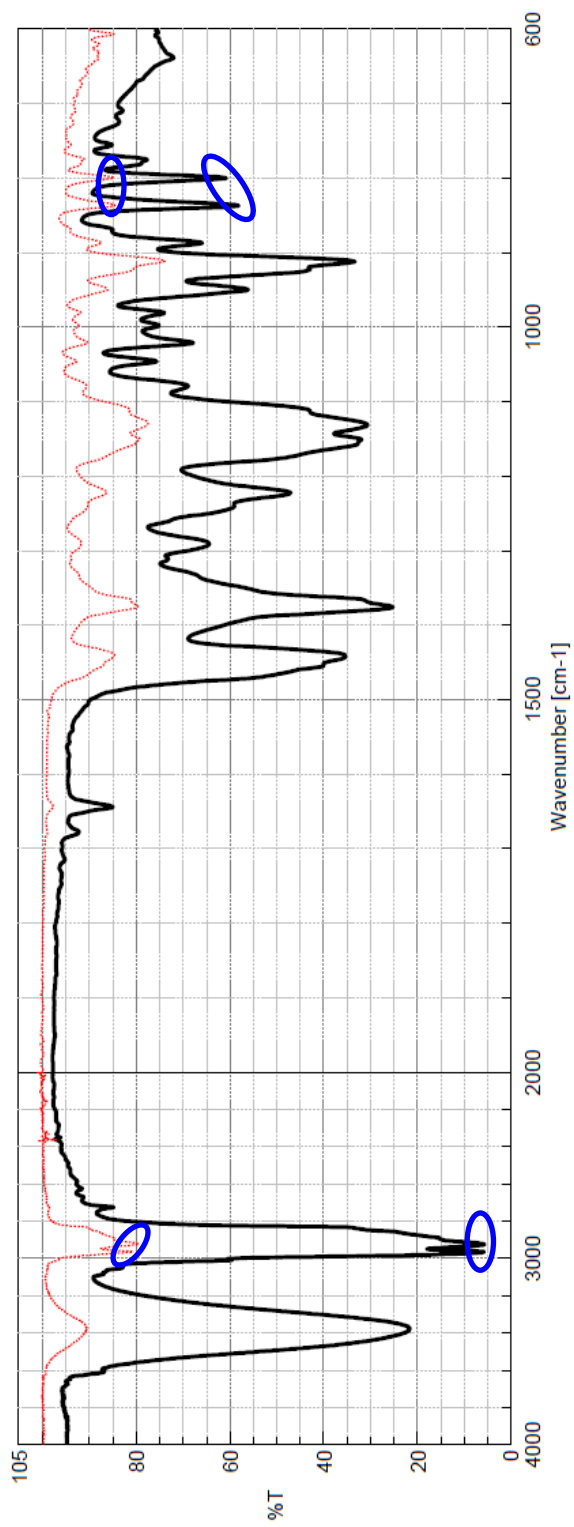


図 4. テルピネオール B 社(異性体混合物) (直線：液膜法、破線：ATR)

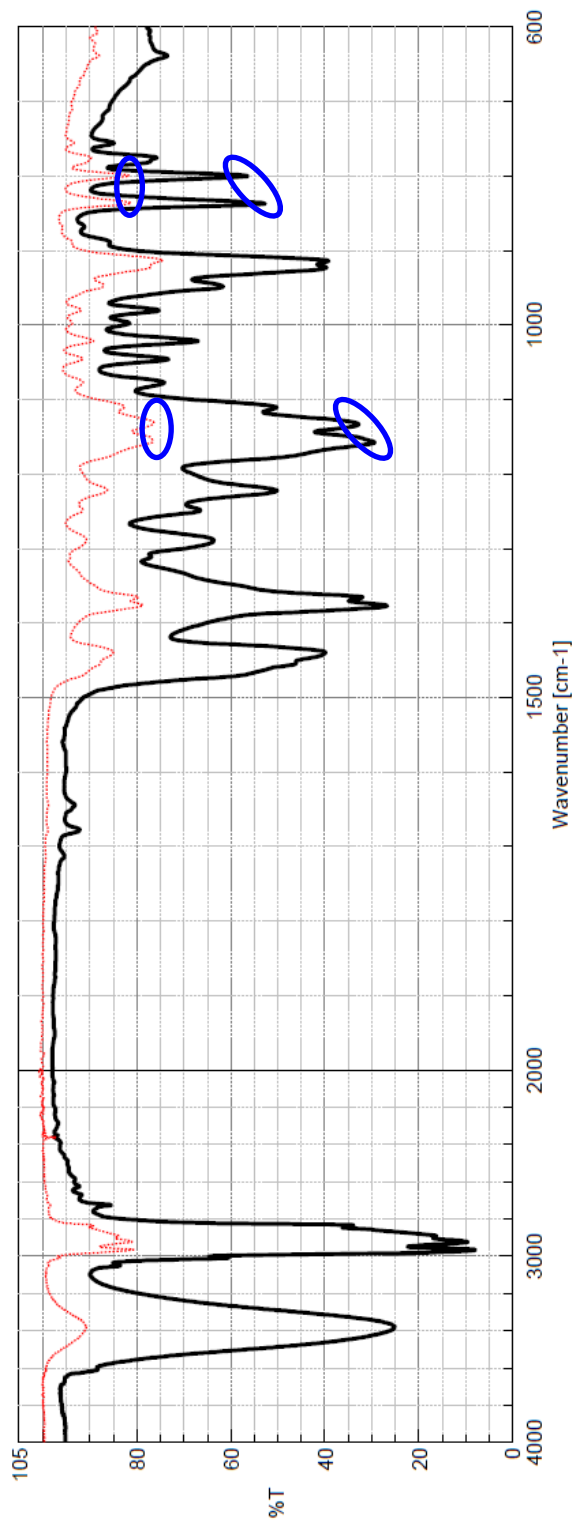


図 5. テルピネオール C 社(α, γ 異性体含有) (直線：液膜法、破線：ATR 法)

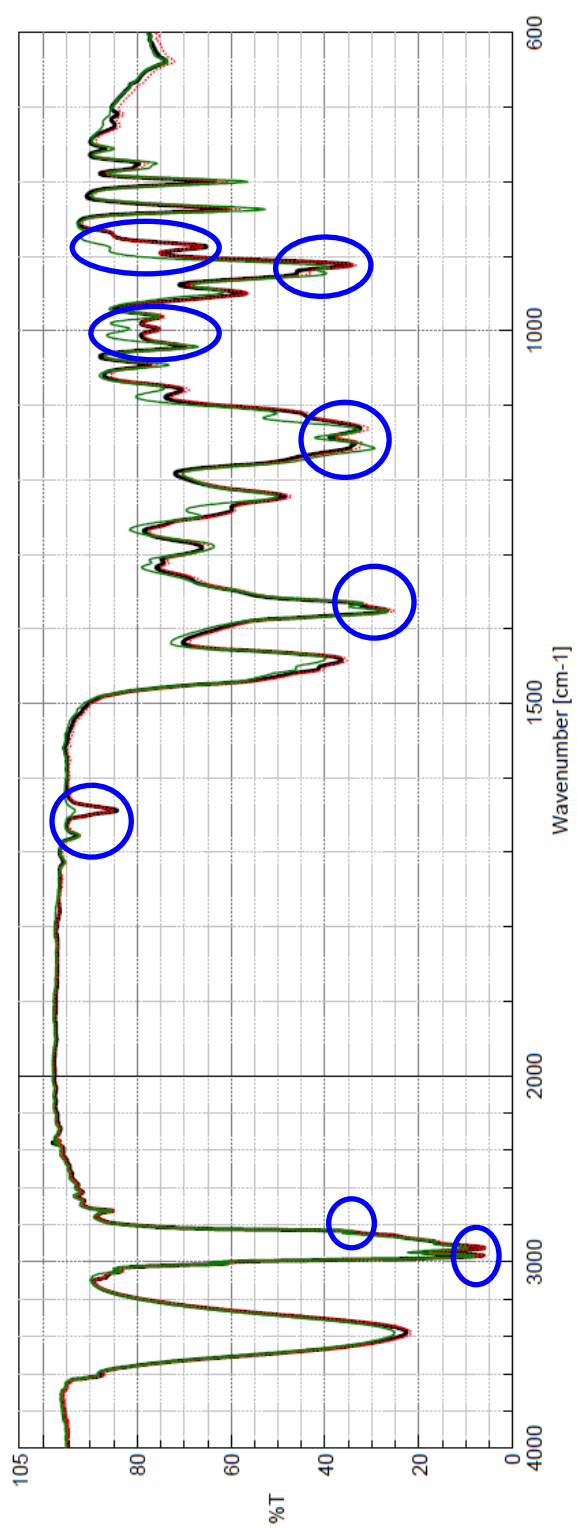


図 6. テルピネオール液膜法 (黒線 : A 社(α, β, γ 異性体含有)、破線 : B 社(異性体混合物)、
 緑線 : C 社(α, γ 異性体含有))

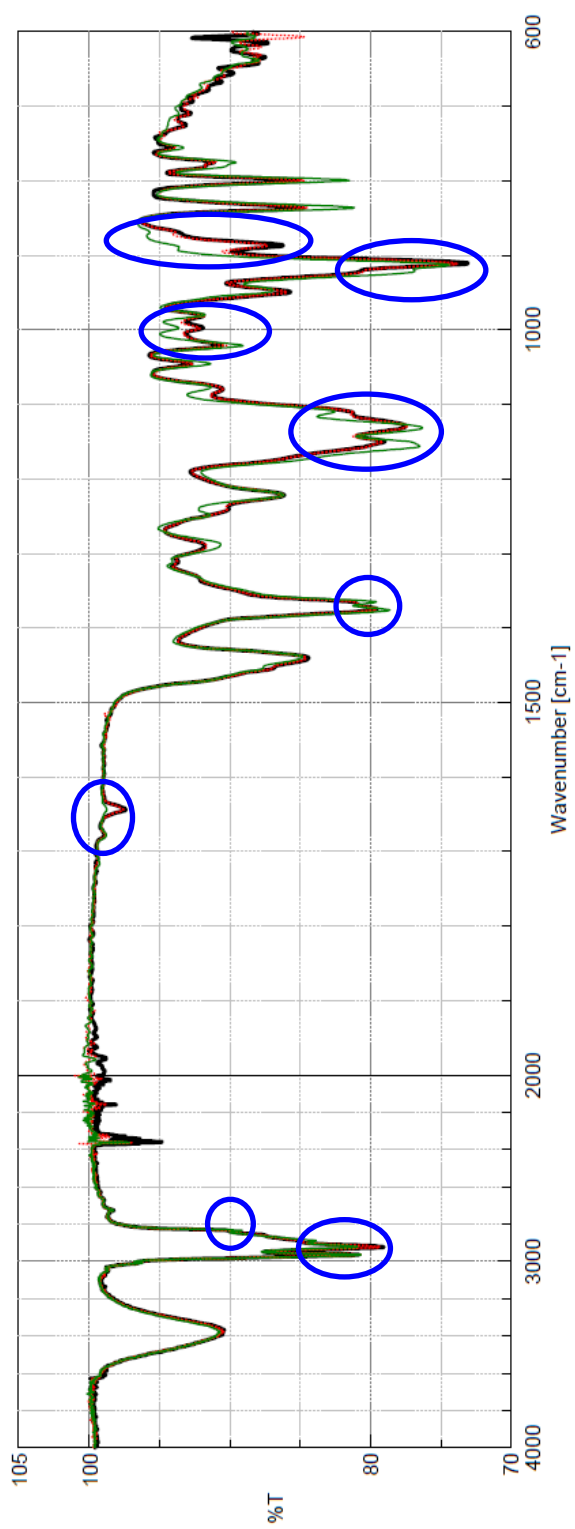


図 7. テルピネオール ATR 法 (黒線：A 社(α,β,γ 異性体含有)、破線：B 社(異性体混合物)、
 緑線：C 社(α,γ 異性体含有))

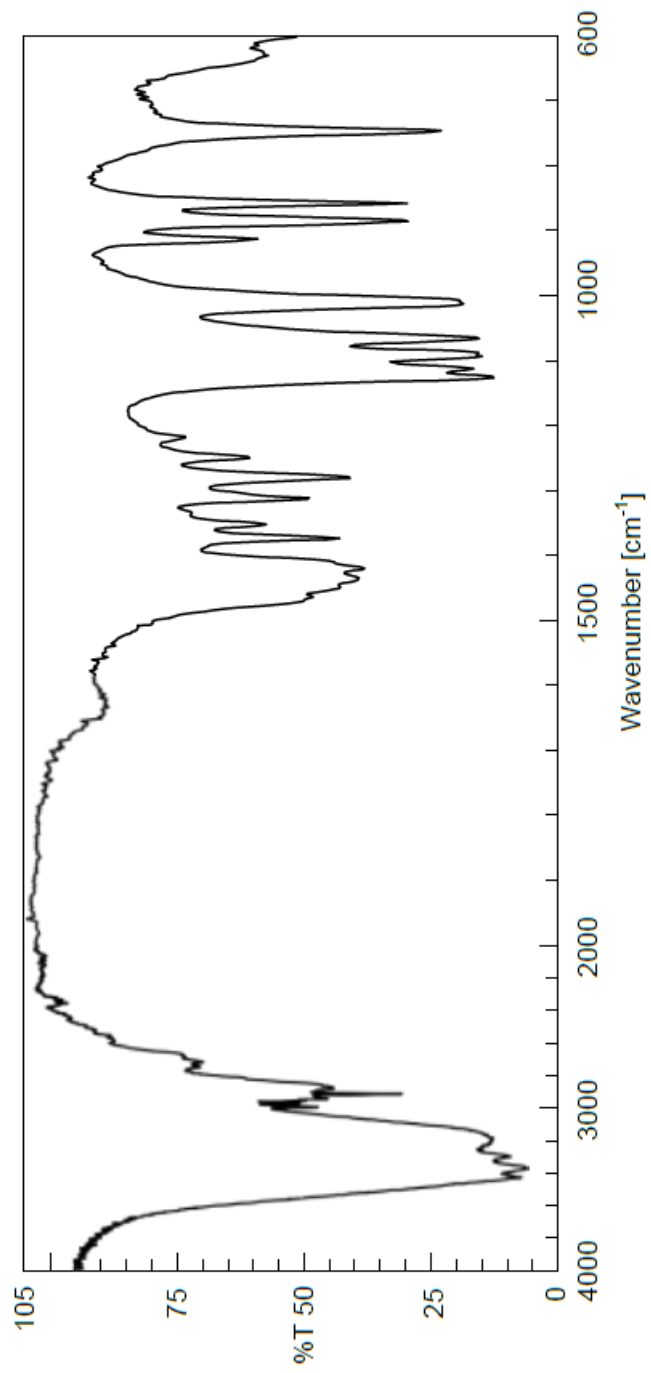


図 8. キシリトール参照スペクトル (KBr 錠剤法)

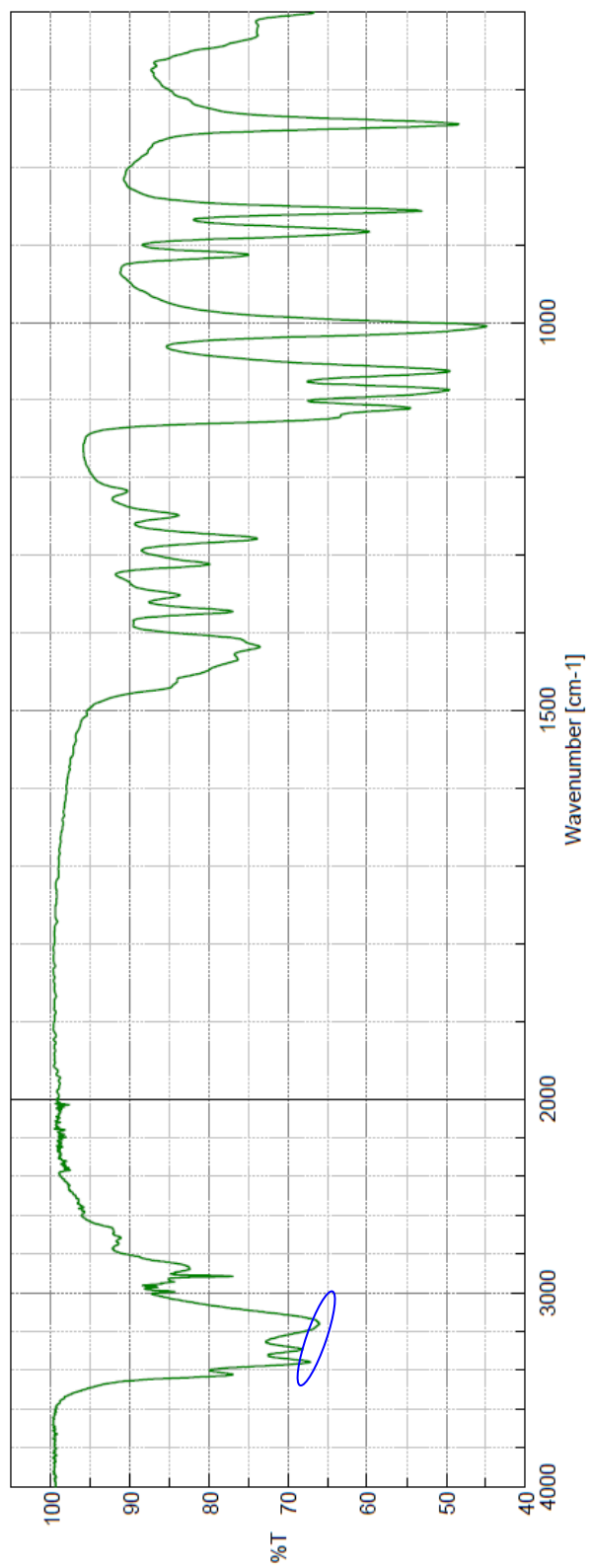


図 9. キシリトール標準品 (減圧乾燥 : ATR 法)

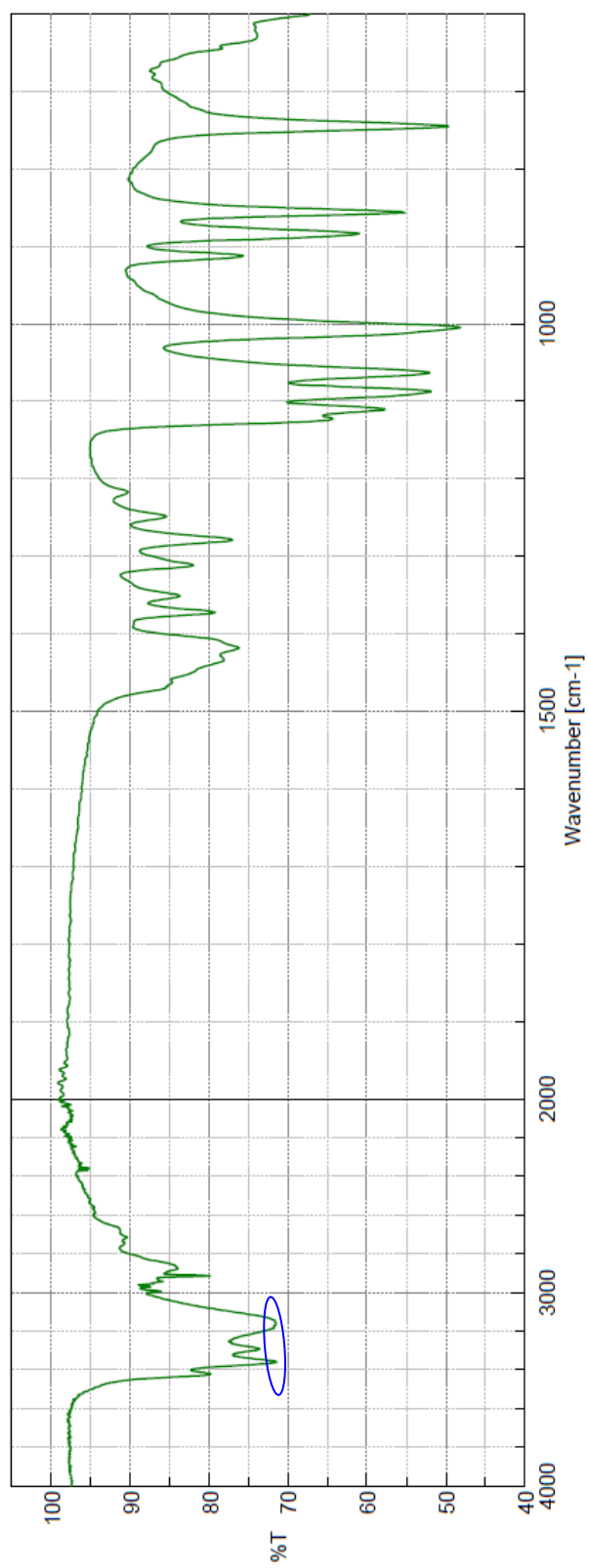


図 10. キシリトール(D社) (乾燥無し : ATR 法)

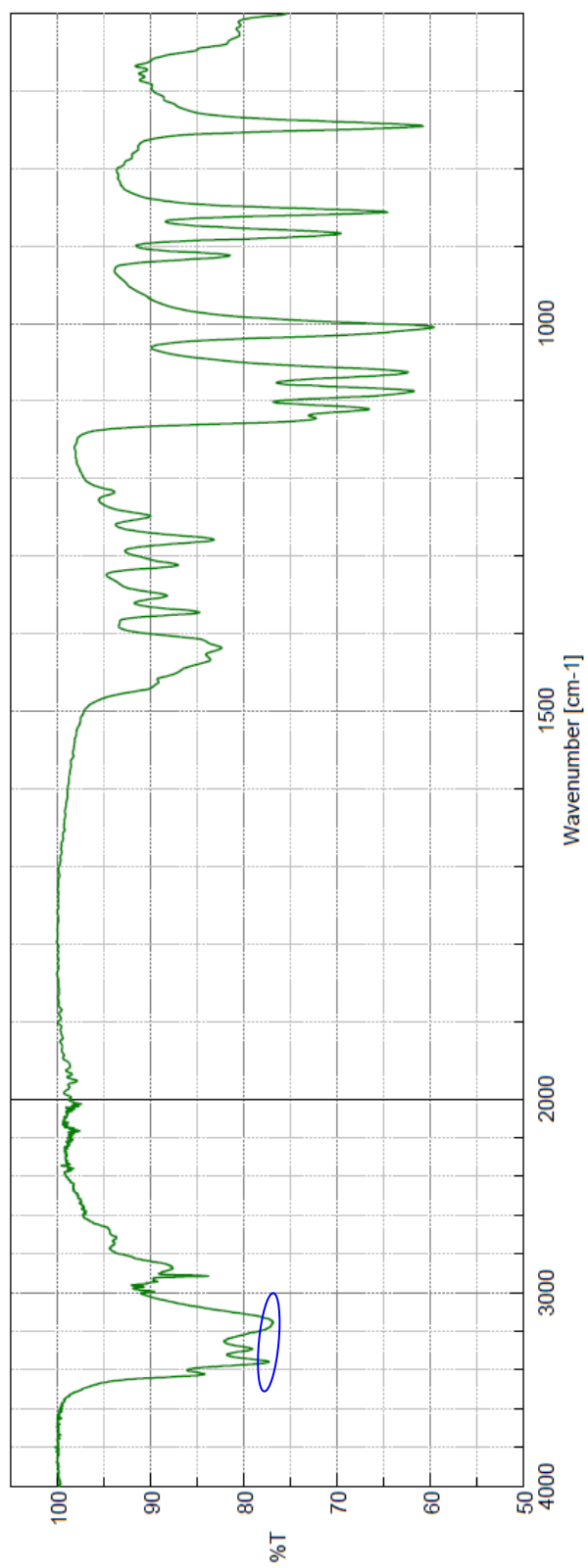


図 11. キシリトール(D社) (減圧乾燥 : ATR 法)

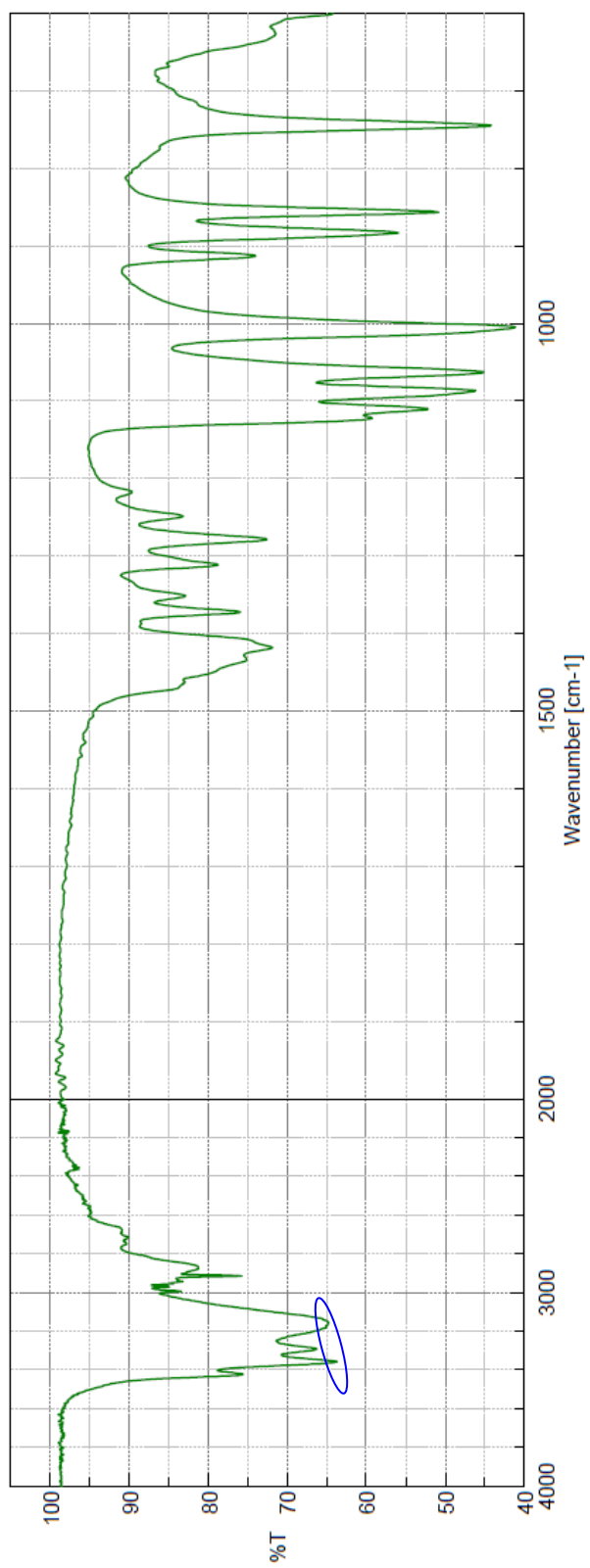


図 12. キシリトール標準品 (乾燥無し : ATR 法)

表1 指定添加物 一人一日摂取量 総括表 (用途別)

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用定定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B%)	注
甘味料	15	アスパルテーム	1	336,000	383,000	306,000	6.61	2,204	0.3	
甘味料	16	アセスルファムカリウム	1	373,691	427,000	342,000	7.37	826.5	0.9	
甘味料	26	アセスルファム	1	0	0	0	0	275.5		
甘味料	106	キシリトール	1	1,630,000	4,315,000	3,452,000	74.5	特定せず		
甘味料	121	グリチルリチン酸二ナトリウム	1	0	0	0	0			
甘味料	164	サッカリン	1	5,000	3,000	2,400	0.052	209.4	0.03(1)	
甘味料	165	サッカリンカルシウム	1	0	0	0	0	255.2	(1)	
甘味料	166	サッカリンナトリウム	1	243,308	167,000	125,000	2.67	235.8	1.1(1)	
甘味料	227	スクラロース	1	125,120	118,000	94,000	2.04	826.5	0.3	
甘味料	233	D-ソルビトール	1	52,007,090	49,180,000	33,443,000	721	特定せず		
甘味料	291	ネオテーム	1	100	125	100	0.0022	110.2	0.002	
甘味料	388	D-マンニトール	1	3,422,655	3,200,000	2,560,000	55.2	特定せず		
着色料(タール)	207-1	食用赤色2号	2	1,140	1,359	1,087	0.023	27.55	0.09	
着色料(タール)	207-2	食用赤色2号アルミニウムレーキ	2	0	0	0	0			
着色料(タール)	208-1	食用赤色3号	2	1,560	2,100	1,344	0.029	5.51	0.5(2)	
着色料(タール)	208-2	食用赤色3号アルミニウムレーキ	2	910	0	0	0			
着色料(タール)	209-1	食用赤色4号	2	710	1,016	408	0.008	385.7	0.002(2)	
着色料(タール)	209-2	食用赤色4号アルミニウムレーキ	2	95	0	0	0			
着色料(タール)	210	食用赤色102号	2	17,670	17,782	13,514	0.292	220.4	0.1	
着色料(タール)	211	食用赤色104号	2	240	303	238	0.005			
着色料(タール)	212	食用赤色105号	2	194	307	221	0.005			
着色料(タール)	213	食用赤色106号	2	1,480	1,818	1,454	0.031			
着色料(タール)	214-1	食用黄色4号	2	27,110	28,987	18,552	0.400	413.25	0.1(2)	
着色料(タール)	214-2	食用黄色4号アルミニウムレーキ	2	1,930	0	0	0			
着色料(タール)	215-1	食用黄色5号	2	13,170	14,701	11,761	0.254	137.75	0.2(2)	
着色料(タール)	215-2	食用黄色5号アルミニウムレーキ	2	1,070	0	0	0			
着色料(タール)	216-1	食用緑色3号	2	200	175	140	0.003	1,377.5	0.0002(2)	
着色料(タール)	216-2	食用緑色3号アルミニウムレーキ	2	0	0	0	0			
着色料(タール)	217-1	食用青色1号	2	3,605	4,712	3,770	0.081	668.75	0.01(2)	
着色料(タール)	217-2	食用青色1号アルミニウムレーキ	2	1,611	0	0	0			
着色料(タール)	218-1	食用青色2号	2	367	561	449	0.010	275.5	0.04(2)	
着色料(タール)	218-2	食用青色2号アルミニウムレーキ	2	610	0	0	0			
着色料	28	β-アポ-8'-カロテナール	3	0	0	0	0	2,755		
着色料	101	β-カロテン	3	5,740	5,700	4,560	0.098	275.5	0.04(3)	
着色料	102	カンタキサンチン	3	0	0	0	0	1,378		
着色料	171	三二酸化鉄	3	0	0	0	0	27.55		
着色料	257	鉄クロロフィルリンナトリウム	3	691	690	552	0.012	特定せず		
着色料	265	銅クロロフィルリンナトリウム	3	3,043	3,000	2,400	0.051	826.5	0.006	
着色料	266	銅クロロフィル	3	308	310	248	0.005	826.5	0.0006	
着色料	285	二酸化チタン	3	29,460	15,000	12,000	0.259	制限なし		
着色料	293	ノルビキシンナトリウム	3	5,975	6,800	4,134	0.089	33.06	0.3(4),5)	
着色料	294	ノルビキシンナトリウム	3	850	0	0	0	33.06		
保存料	40	安息香酸	4	116	196,800	157,300	3.39	275.5	1.2(6),7)	
保存料	41	安息香酸ナトリウム	4	232,200	—	—	—	275.5		(6),7)

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B%)	注
保存料	234	ソルビン酸	4	373,810	605,300	484,200	10.5	1,377.5	0.8 (8.9)	
保存料	235	ソルビン酸カリウム	4	310,250	—	—	—	1,377.5	—	(8.9)
保存料	236	ソルビン酸カルシウム	4	0	—	—	—	1,377.5	—	(8.9)
保存料	260	テトロソリン酸ナトリウム	4	72,000	63,600	50,900	1.09	—	—	
保存料	276	ナイシン	4	30	30	20	0.0004	7.163	0.006	
保存料	296	パラオキシ安息香酸イソブチル	4	1,800	—	—	—	—	—	(10.11)
保存料	297	パラオキシ安息香酸イソプロピル	4	2,500	—	—	—	—	—	(10.11)
保存料	298	パラオキシ安息香酸エチル	4	0	7,040	5,780	0.125	551	0.02 (10.11)	
保存料	299	パラオキシ安息香酸ブチル	4	5,400	—	—	—	—	—	(10.11)
保存料	300	パラオキシ安息香酸プロピル	4	0	—	—	—	—	—	(10.11)
保存料	354	プロピオン酸	4	874	29,700	26,100	0.563	制限せず	—	(12.13)
保存料	357	プロピオン酸カルシウム	4	23,000	—	—	—	制限せず	—	(12.13)
保存料	358	プロピオン酸ナトリウム	4	17,000	—	—	—	制限せず	—	(12.13)
殺菌剤・漂白剤	2	亜塩素酸水	5	88,000	0	0	0	1.6	—	(44)
殺菌剤・漂白剤	3	亜塩素酸ナトリウム	5	89,650	10,000	0	0	1.6	—	(44)
殺菌剤・漂白剤	33	亜硫酸ナトリウム	5	606,725	500,000	400,000	4.31	38.57	11.2 (14.15)	
殺菌剤・漂白剤	89	オクタノール	5	2,268	2,000	1,600	0.035	—	—	
殺菌剤・漂白剤	94	過酢酸	5	1,200	1,000	800	0.017	—	—	
殺菌剤・漂白剤	95	過酸化水素	5	680,000	272,000	0	0	—	—	
殺菌剤・漂白剤	142	高度サラン粉(60%)	5	762,261	250,000	0	0	—	—	
殺菌剤・漂白剤	172	次亜塩素酸水	5	359	0	0	0	—	—	
殺菌剤・漂白剤	173	次亜硫酸ナトリウム	5	196,963.620	200,000	0	0	—	—	
殺菌剤・漂白剤	174	次亜硫酸水	5	0	0	0	0	—	—	
殺菌剤・漂白剤	175	次亜硫酸ナトリウム	5	75,500	100,000	80,000	0.637	38.57	1.7 (14.15)	
殺菌剤・漂白剤	281	二酸化硫黄	5	0	60,000	48,000	1.02	38.57	2.6 (14.15)	
殺菌剤・漂白剤	311	1-ヒドロキシエチルピペリン-1,1-ジホスホン酸	5	0	0	0	0	0.71	—	(45)
殺菌剤・漂白剤	326	ピロ亜硫酸カリウム	5	37,000	30,000	24,000	0.15	38.57	0.4 (14.15)	
殺菌剤・漂白剤	327	ピロ亜硫酸ナトリウム	5	1,600,169	1,000,000	800,000	9.15	38.57	15.1 (14.15)	
糊料	35	アルギン酸アンモニウム	6	0	0	0	0	特定せず	—	(16)
糊料	36	アルギン酸カリウム	6	4,580	4,580	3,660	0.08	特定せず	—	(16)
糊料	37	アルギン酸カルシウム	6	560	560	450	0.01	特定せず	—	(16)
糊料	38	アルギン酸ナトリウム	6	258,847	259,000	207,000	4.47	特定せず	—	(16)
糊料	39	アルギン酸プロピレングリコールエステル	6	238,705	239,000	191,000	4.12	3,857	0.11	
糊料	97	カゼインナトリウム	6	6,484,335	6,484,000	5,187,000	112	—	—	
糊料	99	カルボキシメチルセルロースカルシウム	6	4,959	4,960	3,970	0.09	—	—	
糊料	100	カルボキシメチルセルロースナトリウム	6	432,460	432,000	346,000	7.46	—	—	
糊料	375	ポリアクリル酸ナトリウム	6	18,400	18,000	14,000	0.3	—	—	
糊料	382	ポリビニルピロリドン	6	118,500	119,000	95,000	2.05	—	—	
糊料	397	メチルセルロース	6	54,480	54,000	43,000	0.93	—	—	
酸化防止剤	75	エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウム	7	1,070	1,100	880	0.019	125	0.02	
酸化防止剤	76	エチレンジアミン四酢酸ナトリウム	7	0	0	0	0	—	—	
酸化防止剤	78	エリソルビン酸	7	0	210,000	168,000	2.36	特定せず	—	(17.18)
酸化防止剤	79	エリソルビン酸ナトリウム	7	258,400	—	—	—	特定せず	—	(17.18)
酸化防止剤	109	クエン酸イソプロピル	7	0	100	80	0.002	771	0.0002	

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B %)	注
酸化防止剤	179	L-アスコルビン酸塩	7	3,160	3,160	0	0			
酸化防止剤	186	ジブチルヒドロキソトルエン	7	25,000	15,000	12,000	0.259	16.53	1.6	
酸化防止剤	267	dl- α -トコフェロール	7	26,270	26,300	21,000	0.454	110.2	0.446	
酸化防止剤	347	ブチルヒドロキシアニソール	7	5,000	15,000	12,000	0.259	27.55	0.9	
酸化防止剤	374	没食子酸プロピル	7	2,140	2,000	1,600	0.035	77.14	0.05	
発色剤	6	亜硝酸ナトリウム	8	62,170	62,200	21,570	0.465	3.3	14.1	19.20
発色剤	205	硝酸カリウム	8	8,676	6,680	1,240	0.027	204	0.01	21.22
発色剤	206	硝酸ナトリウム	8	1,000	1,000	300	0.007	204	0.003	21.22
防ばい剤	25	アソキシストロピン	9	0	0	17.4	0.00038	9.9	0.004	47
防ばい剤	61	イマザリル	9	0	0	27.7	0.00060	1.7	0.04	48
防ばい剤	92-1, 92-2	オルトフェニルフェノール類	9	0	0	6.1	0.00013	22	0.0006	
防ばい剤	185	ジフェニル	9	0	0	38.1	0.00082	2.8	0.03	
防ばい剤	244	チアベンダゾール	9	0	0	21.5	0.00046	5.5	0.008	
防ばい剤	325	ピリメニル	9	0	0	9.3	0.00021	9.4	0.002	47
防ばい剤	350	フルジオキソニル	9	0	0	1.5	0.00003	18.2	0.0002	47
ガムベース	65	エステルガム	10	300,520	301,000	0	0			
ガムベース	158	酢酸ビニル樹脂	10	675,000	675,000	0	0			
ガムベース	376	ポリイソブチレン	10	90,000	90,000	0	0			
ガムベース	383	ポリブテン	10	0	0	0	0			
調味料	14	L-アスパラギン酸ナトリウム	11	355,030	355,000	284,000	6.130			
調味料	32	DL-アラニン	11	1,972,442	1,972,000	1,578,000	34			
調味料	34	L-アルギニンL-グルタミン酸塩	11	2,340	2,340	1,872	0.04			
調味料	60	5'-イノシン酸二ナトリウム	11	348,557	348,600	278,800	6.02			
調味料	63	5'-ウリジル酸二ナトリウム	11	750	750	600	0.01			
調味料	107	5'-ウリアニル酸二ナトリウム	11	59,090	59,090	47,270	1.02			
調味料	117	グリシン	11	3,517,580	8,000,000	6,400,000	138.07			
調味料	128	グルタミン酸ナトリウム	11	270	270	216	0.005			
調味料	129	L-グルタミン酸	11	10,290	10,290	8,232	0.178			
調味料	130	L-グルタミン酸アンモニウム	11	0	1	1	0.00002			
調味料	131	L-グルタミン酸カリウム	11	0	1	1	0.00002			
調味料	132	L-グルタミン酸カルシウム	11	0	1	1	0.00002			
調味料	133	L-グルタミン酸ナトリウム	11	103,626,230	103,626,000	82,901,000	1,788			
調味料	134	L-グルタミン酸マグネシウム	11	0	1	1	0.00002			
調味料	180	5'-シチジル酸二ナトリウム	11	1,800	1,800	1,440	0.03			
調味料	253	L-チロニン	11	608	12,200	9,760	0.21			
調味料	422	5'-リボヌクレオチドカルシウム	11	0	1	1	0.00002			
調味料	423	5'-リボヌクレオチドナトリウム	11	2,356,251	2,356,000	1,885,000	40.7			
乳化剤	119	グリセリン脂肪酸エステル	12	14,091,903	13,100,000	9,760,000	211			23)
乳化剤	219	シロ糖脂肪酸エステル	12	3,513,492	4,100,000	3,048,000	65.8			4 24)
乳化剤	230	ステアロイル脂肪酸カルシウム	12	137,900	150,000	120,000	2.59			1.02
乳化剤	231	ステアロイル脂肪酸ナトリウム	12	303,300	300,000	240,000	5.18			1.322
乳化剤	232	ソルビタン脂肪酸エステル	12	1,108,095	1,100,000	880,000	19.0			1.378
乳化剤	321	ヒマワリレシチン	12	5,608	5,600	4,480	0.097			特定せず
乳化剤	361	プロピレングリコール脂肪酸エステル	12	1,777,590	1,600,000	1,280,000	27.6			1.378

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B%)	注
乳化剤	377	ポリソルベート20	12	4,800	4,800	3,840	0.083	661	0.01	
乳化剤	378	ポリソルベート60	12	3,100	3,100	2,480	0.054	661	0.01	
乳化剤	379	ポリソルベート65	12	0	0	0		661		
乳化剤	380	ポリソルベート80	12	13,100	13,100	10,480	0.226	661	0.03	
強化剤(アミノ酸系)	59	L-イソロイシン	13	107,593	107,593	86,074	1.857			
強化剤(アミノ酸系)	270	DL-トリプトファン	13	0	0	0				
強化剤(アミノ酸系)	271	L-トリプトファン	13	4,200	4,200	3,360	0.072			
強化剤(アミノ酸系)	274	DL-トレオニン	13	27,000	27,000	21,600	0.466			
強化剤(アミノ酸系)	275	L-トレオニン	13	5,229	5,229	4,183	0.09			
強化剤(アミノ酸系)	302	L-バリン	13	112,485	112,485	89,988	1.941			
強化剤(アミノ酸系)	307	L-ヒスチジン塩酸塩	13	16,089	16,089	12,871	0.278			
強化剤(アミノ酸系)	335	L-フェニルアラニン	13	29,172	29,172	23,338	0.503			
強化剤(アミノ酸系)	391	DL-メチオニン	13	31,813	31,813	25,450	0.549			
強化剤(アミノ酸系)	392	L-メチオニン	13	19,849	19,849	15,879	0.343			
強化剤(アミノ酸系)	418	L-リジンL-アスパラギン酸塩	13	0	0	0				
強化剤(アミノ酸系)	419	L-リジン塩酸塩	13	137,917	137,917	110,334	2.38			
強化剤(アミノ酸系)	420	L-リジンL-グルタミン酸塩	13	200	200	160	0.003			
強化剤(ビタミン系その他)	7	L-アスコルビン酸	14	7,280,241	7,280,000	4,193,000	90.5	特定せず		25)
強化剤(ビタミン系その他)	8	L-アスコルビン酸カルシウム	14	3,260	3,300	785	0.017	特定せず		
強化剤(ビタミン系その他)	9	L-アスコルビン酸2-グルコシド	14	7,100	7,100	2,130	0.046	特定せず		
強化剤(ビタミン系その他)	10	L-アスコルビン酸ステアリン酸エステル	14	0	0	0		68.875		26)
強化剤(ビタミン系その他)	11	L-アスコルビン酸ナトリウム	14	2,661,790	2,662,000	1,107,000	23.9	特定せず		
強化剤(ビタミン系その他)	12	L-アスコルビン酸パルミチン酸エステル	14	6,001	6,000	1,470	0.032	68.875	0.0526)	
強化剤(ビタミン系その他)	80	エルゴカルジフェロール	14	0	0	0				
強化剤(ビタミン系その他)	146	コレカルジフェロール	14	225	200	101	0.002			
強化剤(ビタミン系その他)	187	ジベンゾイルチアミン	14	0	0	0				
強化剤(ビタミン系その他)	188	ジベンゾイルチアミン塩酸塩	14	3,535	3,500	1,240	0.027			
強化剤(ビタミン系その他)	245	チアミン塩酸塩	14	14,710	14,700	7,530	0.162			
強化剤(ビタミン系その他)	246	チアミン硝酸塩	14	2,000	2,000	1,050	0.023			
強化剤(ビタミン系その他)	247	チアミンセチル硫酸塩	14	0	0	0				
強化剤(ビタミン系その他)	248	チアミンチオシアニド	14	0	0	0				
強化剤(ビタミン系その他)	249	チアミンチオシアニド塩酸塩	14	1,090	1,100	397	0.009			
強化剤(ビタミン系その他)	250	チアミナウリル硫酸塩	14	27,290	27,300	6,850	0.148			
強化剤(ビタミン系その他)	268	トコフェロール酢酸エステル	14	7,505	7,500	4,430	0.096	特定せず		27)
強化剤(ビタミン系その他)	269	d- α -トコフェロール酢酸エステル	14	0	0	0		特定せず		27)
強化剤(ビタミン系その他)	279	ニコチン酸	14	0	0	0				
強化剤(ビタミン系その他)	280	ニコチン酸アミド	14	154,120	154,100	78,400	1.69			
強化剤(ビタミン系その他)	304	パントチン酸カルシウム	14	17,300	17,300	9,700	0.209			
強化剤(ビタミン系その他)	305	パントチン酸ナトリウム	14	114	110	61	0.001			
強化剤(ビタミン系その他)	306	ピオチン	14	150	150	97	0.002			
強化剤(ビタミン系その他)	308	ビスベンチアミン	14	500	500	135	0.003			
強化剤(ビタミン系その他)	309	ピタミンA	14	0	0	0				28)
強化剤(ビタミン系その他)	310	ピタミンA脂肪酸エステル	14	3,545	3,500	963	0.021			28)
強化剤(ビタミン系その他)	324	ピリドキシン塩酸塩	14	12,680	12,700	6,400	0.138			29)

用途名	添加物 番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B%)	注
強化剤(ビタミン系その他)	407	メチルヘスベリジン	14	5,500	5,500	3,170	0.068			
強化剤(ビタミン系その他)	411	葉酸	14	201	200	115	0.002			
強化剤(ビタミン系その他)	424	リボフラビン	14	18,871	18,900	10,900	0.235	27.55	0.930)	
強化剤(ビタミン系その他)	425	リボフラビン酪酸エステル	14	271	270	95	0.002			30)
強化剤(ビタミン系その他)	426	リボフラビン5'-リン酸エステルナトリウム	14	910	910	408	0.009			30)
香料	20	アセトアルデヒド	15	2,875	2,880	2,304	0.050			
香料	21	アセト酢酸エチル	15	9,211	9,200	7,360	0.159			
香料	22	アセトフェノン	15	26	30	24	0.001			
香料	27	アニスアルデヒド (3-アミノ-3-カルボキシプロピル)	15	124	125	100	0.002			
香料	29	ジメチルスルホニウム塩化物	15	0	0	0				
香料	30	アミルアルコール	15	4	4	3	0.00006			
香料	31	α-アミルシンナムアルデヒド	15	17	17	14	0.0003			
香料	42	アントラニル酸メチル	15	16,331	16,300	13,040	0.281	82.65	0.3	
香料	44	アンモニウムイソバレーレート	15	0	0	0				
香料	45	イオノン	15	86	86	69	0.001	5.51	0.03	
香料	47	イソamilアルコール	15	976	980	784	0.017	165.3	0.01	
香料	48	イソイガノール	15	3	3	2	0.00004			
香料	49	イソ吉草酸イソアミル	15	6,176	6,200	4,960	0.107			
香料	50	イソ吉草酸エチル	15	7,488	7,400	5,920	0.128			
香料	51	イソキノリン	15	0	0	0				
香料	52	イソチオシアネート類	15	9,536	9,500	7,600	0.164			
香料	53	イソチオシアニル酸アリル	15	59,221	59,000	47,200	1.018			
香料	54	イソバレルアルデヒド	15	107	100	80	0.002			
香料	55	イソブタノール	15	326	320	256	0.006			
香料	56	イソブチルアルコール	15	10	10	8	0.0002			
香料	57	イソプロパノール	15	185	180	144	0.003			
香料	58	イソペンチルアミン	15	0	0	0				
香料	62	インドール及びその誘導体	15	56	56	45	0.001			
香料	64	γ-ウンデカラクトン	15	5,638	5,600	4,480	0.097	68.875	0.1	
香料	66	エステル類	15	255,676	255,000	204,000	4.401			
香料	67	2-エチル-3,5-ジメチルピラジン及び 2-エチル-3,6-ジメチルピラジンの混合物	15	87	90	72	0.002			
香料	68	エチルバニリン	15	55,368	55,000	44,000	0.949	165.3	0.6	
香料	69	2-エチルピラジン	15	25	25	20	0.0004			
香料	70	3-エチルピラジン	15	3	3	2	0.00004			
香料	71	2-エチル-3-メチルピラジン	15	26	26	21	0.0004			
香料	72	2-エチル-5-メチルピラジン	15	0	0	0				
香料	73	2-エチル-6-メチルピラジン	15	0	0	0				
香料	74	5-エチル-2-メチルピラジン	15	0	0	0				
香料	77	エーテル類	15	4,918	5,000	4,000	0.086			
香料	87	オイゲノール	15	961	960	768	0.017	137.75	0.01	
香料	88	オクタナール	15	293	290	232	0.005	5.51	0.09	
香料	90	オクタニル酸エチル	15	1,023	1,020	816	0.018			

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

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

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

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け出荷量 (kg)	使用査定量 (kg)	摂取量 (kg)	一人一日摂取量 (mg/人/日)A	ADI (mg/人/日)B	ADI比 (A/B%)	注
その他用途添加物	343-1	フェロシアン化カリウム	16	0	0	0				
その他用途添加物	343-2	フェロシアン化カルシウム	16	0	0	0				
その他用途添加物	343-3	フェロシアン化ナトリウム	16	0	0	0				
その他用途添加物	360	プロピレングリコール	16	12,114.047	2,420,000	1,940,000	41.8	1,380	3	
その他用途添加物	410	モルホリン脂肪酸塩	16	3,000	3,000	0				
有機酸類	1-1	亜鉛塩類 (グルコン酸亜鉛)	17	99,000	100,000	80,000	1.73	30	6.31	
有機酸類	5	アジピン酸	17	350,630	350,000	280,000	6.04			
有機酸類	108	クエン酸	17	29,041,090	28,000,000	22,400,000	483	制限せず		32)
有機酸類	111-1	クエン酸一カリウム	17	140	100	80	0.002	制限せず		32)
有機酸類	111-2	クエン酸三カリウム	17	253,500	250,000	200,000	4.31	制限せず		32)
有機酸類	112	クエン酸カルシウム	17	121,000	120,000	96,000	2.07	制限せず		32)
有機酸類	113	クエン酸第一鉄ナトリウム	17	90,912	90,000	72,000	1.55	制限せず		32)
有機酸類	114	クエン酸鉄	17	7,100	7,000	5,600	0.12	制限せず		32)
有機酸類	115	クエン酸鉄アンモニウム	17	8,830	9,000	7,200	0.16	制限せず		32)
有機酸類	116	クエン酸三ナトリウム	17	10,588,610	10,000,000	8,000,000	173	制限せず		32)
有機酸類	120	グリセロリン酸カルシウム	17	18,500	18,500	14,800	0.32			
有機酸類	122	グルコノデルタラクトン	17	3,316,980	3,000,000	2,400,000	51.8	特定せず		33)
有機酸類	123	グルコン酸	17	775,500	390,000	312,000	6.7	特定せず		33)
有機酸類	124	グルコン酸カリウム	17	99,000	100,000	80,000	1.73	特定せず		33)
有機酸類	125	グルコン酸カルシウム	17	133,700	200,000	160,000	3.45	特定せず		33)
有機酸類	126	グルコン酸第一鉄	17	1,300	1,300	1,040	0.02	44.1	0.05	34)
有機酸類	127	グルコン酸ナトリウム	17	353,940	350,000	280,000	6.04	特定せず		33)
有機酸類	143	コハク酸	17	2,000,240	1,000,000	800,000	17.3			
有機酸類	144	コハク酸一ナトリウム	17	89,865	90,000	72,000	1.55			
有機酸類	145	コハク酸二ナトリウム	17	1,402,713	1,400,000	1,120,000	24.2			
有機酸類	150	酢酸カルシウム	17	38,800	40,000	32,000	0.69	制限せず		35)
有機酸類	157	酢酸ナトリウム	17	17,777,985	11,000,000	8,800,000	189.8	制限せず		35)
有機酸類	197	シュウ酸	17	0	700,000	0				
有機酸類	199	DL-酒石酸	17	8	400	320	0.01	特定せず		
有機酸類	200	L-酒石酸	17	785,052	800,000	640,000	13.8	1,653	0.8	36)
有機酸類	201	DL-酒石酸水素カリウム	17	0	0	0		特定せず		
有機酸類	202	L-酒石酸水素カリウム	17	222,150	200,000	160,000	3.45	1,653	0.2	36)
有機酸類	203	DL-酒石酸ナトリウム	17	0	0	0		特定せず		
有機酸類	204	L-酒石酸ナトリウム	17	252,970	250,000	200,000	4.31	1,653	0.3	36)
有機酸類	286	乳酸	17	5,358,260	5,200,000	4,160,000	89.7	制限せず		37)
有機酸類	287	乳酸カリウム	17	121,000	120,000	96,000	2.07	制限せず		37)
有機酸類	288	乳酸カルシウム	17	2,933,260	2,800,000	2,240,000	48.3	制限せず		37)
有機酸類	289	乳酸鉄	17	0	0	0		制限せず		37)
有機酸類	290	乳酸ナトリウム	17	3,338,760	3,000,000	2,400,000	51.8	制限せず		37)
有機酸類	322	水飴酸	17	3,776,820	1,200,000	960,000	20.7	制限せず		35)
有機酸類	348	フマル酸	17	2,518,000	1,800,000	1,440,000	31.1	制限せず		38)
有機酸類	349	フマル酸一ナトリウム	17	675,300	500,000	400,000	8.63	制限せず		38)
有機酸類	436	DL-リンゴ酸	17	3,009,800	3,000,000	2,400,000	51.8	特定せず		39)
有機酸類	437	DL-リンゴ酸ナトリウム	17	1,131,570	900,000	720,000	15.5	特定せず		39)

用途名	添加物番号	品名	区分	食品向け荷重(kg)	使用定定量(kg)	摂取量(kg)	一人一日摂取量(mg/人/日)A	ADI(mg/人/日)B	ADI比(A/B%)	注
無機化合物(カルシウム剤)	83	塩化カルシウム	18	4,110,400	4,100,000	3,280,000	70.76	制限せず		
無機化合物(カルシウム剤)	168	酸化カルシウム	18	0	0	0		制限せず		
無機化合物(カルシウム剤)	224	水酸化カルシウム	18	13,420,830	130,000	104,000	2.24	制限せず		
無機化合物(カルシウム剤)	239	炭酸カルシウム	18	8,340,756	13,000,000	9,920,000	214	制限せず		
無機化合物(カルシウム剤)	330	ピロリン酸二水素カルシウム	18	0	0	0		リンとして 3.857		40)
無機化合物(カルシウム剤)	432	硫酸カルシウム	18	1,501,840	3,260,000	3,040,000	65.58	制限せず		
無機化合物(カルシウム剤)	442	リン酸三カルシウム	18	384,738	400,000	320,000	6.9	リンとして 3.857	0.04 40)	
無機化合物(カルシウム剤)	448	リン酸一水素カルシウム	18	134,040	135,000	108,000	2.33	リンとして 3.857	0.01 40)	
無機化合物(カルシウム剤)	449	リン酸二水素カルシウム	18	129,156	130,000	104,000	2.24	リンとして 3.857	0.02 40)	
無機化合物(リン酸化合物)	329	ピロリン酸四カリウム	19	624,000	324,000	259,000	5.59	リンとして 3.857	0.03 40)	
無機化合物(リン酸化合物)	331	ピロリン酸二水素ナトリウム	19	896,480	1,500,000	1,200,000	25.89	リンとして 3.857	0.2 40)	
無機化合物(リン酸化合物)	333	ピロリン酸四ナトリウム	19	1,885,320	600,000	480,000	10.35	リンとして 3.857	0.06 40)	
無機化合物(リン酸化合物)	384	ポリリン酸カリウム	19	4,990	5,000	4,000	0.09	リンとして 3.857	0.001 40)	
無機化合物(リン酸化合物)	385	ポリリン酸ナトリウム	19	3,021,760	1,400,000	1,120,000	24.16	リンとして 3.857	0.2 40)	
無機化合物(リン酸化合物)	389	メタリン酸カリウム	19	23,400	23,000	18,000	0.39	リンとして 3.857	0.003 40)	
無機化合物(リン酸化合物)	390	メタリン酸ナトリウム	19	1,146,230	1,000,000	800,000	17.26	リンとして 3.857	0.1 40)	
無機化合物(リン酸化合物)	441	リン酸三カリウム	19	236,000	236,000	189,000	4.08	リンとして 3.857	0.02 40)	
無機化合物(リン酸化合物)	443	リン酸三マグネシウム	19	19,000	0	0				
無機化合物(リン酸化合物)	444	リン酸水素アンモニウム	19	63,010	63,000	50,000	1.08	リンとして 3.857	0.006 40)	
無機化合物(リン酸化合物)	445	リン酸二水素アンモニウム	19	31,200	31,000	25,000	0.54	リンとして 3.857	0.003 40)	
無機化合物(リン酸化合物)	446	リン酸水素ナトリウム	19	831,167	831,000	665,000	14.35	リンとして 3.857	0.07 40)	
無機化合物(リン酸化合物)	447	リン酸二水素ナトリウム	19	367,300	367,000	294,000	6.34	リンとして 3.857	0.04 40)	
無機化合物(リン酸化合物)	450	リン酸水素二ナトリウム	19	1,002,997	1,000,000	800,000	17.26	リンとして 3.857	0.1 40)	
無機化合物(リン酸化合物)	451	リン酸二水素ナトリウム	19	341,530	342,000	274,000	5.91	リンとして 3.857	0.04 40)	
無機化合物(リン酸化合物)	452	リン酸一水素マグネシウム	19	0	0	0				
無機化合物(リン酸化合物)	453	リン酸三ナトリウム	19	1,275,800	400,000	320,000	6.9	リンとして 3.857	0.03 40)	
無機化合物(酸アルカリ)	43	アンモニア	20	160,110	2,000,000	0				
無機化合物(酸アルカリ)	86	塩酸	20	114,360,630	114,000,000	0				
無機化合物(酸アルカリ)	223	水酸化カリウム	20	17,056,476	1,100,000	0				
無機化合物(酸アルカリ)	225	水酸化ナトリウム	20	117,815,295	75,000,000	0				
無機化合物(酸アルカリ)	238	炭酸カリウム(無水)	20	4,211,800	2,500,000	1,600,000	34.5			
無機化合物(酸アルカリ)	241	炭酸水素ナトリウム	20	15,704,261	15,000,000	7,360,000	158			
無機化合物(酸アルカリ)	242	炭酸ナトリウム	20	4,537,760	10,000,000	1,120,000	24.16			
無機化合物(酸アルカリ)	427	硫酸	20	49,406,200	49,000,000	0				
無機化合物(酸アルカリ)	438	リン酸	20	17,972,010	1,360,000	600,000	12.9			
無機化合物(ミョウバン)	428	硫酸アルミニウムアンモニウム	21	101,000	101,000	64,000	1.4	16.5	0.9 41)42)	
無機化合物(ミョウバン)	429	硫酸アルミニウムカリウム	21	1,310,940	1,310,000	827,000	17.8	16.5	11.3 41)42)	
無機化合物(その他)	1-2	亜鉛塩類(硫酸亜鉛)	22	1,575	15,000	12,000	13.7			43)
無機化合物(その他)	4	亜酸化窒素	22	47,000	47,000	37,600	0.8115	特定せず		
無機化合物(その他)	24	亜セレン酸ナトリウム	22	0	0	0		120		
無機化合物(その他)	81	塩化アンモニウム	22	241,300	241,000	0		限定せず		
無機化合物(その他)	82	塩化カリウム	22	6,598,923	6,600,000	5,280,000	114	特定せず		
無機化合物(その他)	84	塩化第二鉄	22	0	0	0		特定せず		
無機化合物(その他)	85	塩化マグネシウム	22	10,668,200	8,740,000	4,200,000	90.5	特定せず		

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

表 2 申告値集計上位 10 品目添加物の使用査定量と摂取量計算の対比例（第 12 回分）

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

表3 第7回 (平成29年度対象) 用途別 製造量・輸入量及び摂取量推定値

甘味料

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

着色料

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0120	アナトー色素	148,141	30,370	178,511	142,809	3.08
0350	ウコン色素	1,221	80,664	81,885	65,508	1.41
0500	カカオ色素	78,726	75,600	154,326	123,461	2.66
0510	カキ色素	9,650	0	9,650	7,720	0.17
0650	カラメルⅠ	12,780,016	58,721	12,838,737	10,270,990	221.6
0660	カラメルⅡ	860	0	860	688	0.01
0670	カラメルⅢ	724,500	130,700	855,200	684,160	14.76
0680	カラメルⅣ	4,520,000	1,748,726	6,268,726	5,014,981	108.2
0720	カロブ色素	26,000	0	26,000	20,800	0.45
0890	金	19	0	19	15	0.0003
0900	銀	1	0	1	1	0.00002
0960	クチナシ青色素	136,415	0	136,415	109,132	2.35
0970	クチナシ赤色素	80,933	5,480	86,413	69,130	1.49
0980	クチナシ黄色素	1,285,132	1,227,670	2,512,802	2,010,242	43.37
1170	クロロフィル	0	5	5	4	0.0001
1320	コウリヤン色素	4,645	22,000	26,645	21,316	0.46
1330	コチニール色素	45,499	48,801	94,300	75,440	1.63
1650	植物炭末色素	3,475	83	3,558	2,846	0.06
1710	スピルリナ色素	17,699	35,528	53,227	42,582	0.92
1900	タマネギ色素	1,600	0	1,600	1,280	0.03
1910	タマリンド色素	91,102	0	91,102	72,882	1.57
2130	デュナリエラカロテン	0	950	950	760	0.02
2150	トウガラシ色素	177,366	1,289,507	1,466,873	1,173,498	25.32
2220	トマト色素	0	193,822	193,822	155,058	3.35
2380	ニンジンカロテン	0	0	0	0	0
2440	パーム油カロテン	32,038	358	32,396	25,917	0.56
2530	ビートレッド	250,599	51,323	301,922	241,538	5.21
2670	ブドウ果皮色素	3,860	18,560	22,420	17,936	0.39
2910	ベニコウジ黄色素	8,571	0	8,571	6,857	0.15
2920	ベニコウジ色素	941,345	0	941,345	753,076	16.25
2930	ベニバナ赤色素	390	0	390	312	0.01
2940	ベニバナ黄色素	547,352	32,700	580,052	464,042	10.01
2990	ヘマトコッカス藻色素	2,052	1,138	3,190	2,552	0.06
3150	マリーゴールド色素	22,937	32,903	55,840	44,672	0.96
3220	ムラサキイモ色素	161,962	8,700	170,662	136,530	2.95
3230	ムラサキトウモロコシ色素	17,000	400	17,400	13,920	0.30
3240	ムラサキヤマイモ色素	2	0	2	2	0.00003
3420	ラック色素	1,743	1,206	2,949	2,359	0.05

保存料・日持向上剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0460	オレガノ抽出物	0	3	3	2	0.0001
0640	カラシ抽出物	0	25,408	25,408	20,326	0.44
1130	グレープフルーツ種子抽出物	8,150	40	8,190	6,552	0.14
1580	シソ抽出物	410	0	410	328	0.01
1670	しらこたん白抽出物	21,501	0	21,501	17,201	0.37
1750	セイヨウワサビ抽出物	0	413	413	330	0.01
2160	トウガラシ水性抽出物	16,000	0	16,000	12,800	0.28
2690	ブドウ種子抽出物	5	1,450	1,455	1,164	0.03
2860	ペクチン分解物	5,000	0	5,000	4,000	0.09
3090	ε-ポリリン	15,000	0	15,000	12,000	0.26
3290	モウソウチク乾留物	99	0	99	79	0.002
3300	モウソウチク抽出物	155	0	155	124	0.003

増粘安定剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0040	アグロバクテリウムスクシノグリカン	1,200	500	1,700	1,360	0.03
0130	アマシードガム	0	0	0	0	0
0180	アラビアガム	735,395	1,016,446	1,751,841	1,401,473	30.23
0220	アルギン酸	290,270	90,000	380,270	304,216	6.56
0340	ウエランガム	0	32,400	32,400	25,920	0.56
0530	カシアガム	0	2,000	2,000	1,600	0.03
0570	ガティガム	0	23,000	23,000	18,400	0.40
0590	カードラン	0	187,900	187,900	150,320	3.24
0611	加工ユーケマ藻類	0	35,200	35,200	28,160	0.61
0612	精製カラギナン	142,300	1,581,228	1,723,528	1,378,822	29.74
0690	カラヤガム	37,270	0	37,270	29,816	0.64
0730	カロブビーンガム	326,000	1,461,857	1,787,857	1,430,286	30.86
0780	キサンタンガム	0	4,749,359	4,749,359	3,799,487	81.96
0820	キチン	1,400	0	1,400	1,120	0.02
0840	キトサン	121,770	12,520	134,290	107,432	2.32
0910	グァーガム	74,625	1,383,125	1,457,750	1,166,200	25.16
0920	グァーガム酵素分解物	0	1,000	1,000	800	0.02
1040	グルコサミン	247,604	437,220	684,824	547,859	11.82
1310	酵母細胞壁	15,925	40	15,965	12,772	0.28
1430	サイリウムシードガム	186,000	75,000	261,000	208,800	4.50
1450	サバクヨモギシードガム	1	0	1	1	0.00002
1530	ジェランガム	0	470,395	470,395	376,316	8.12
1920	タマリンドシードガム	847,370	0	847,370	677,896	14.62
1930	タラガム	14,500	78,000	92,500	74,000	1.60
2110	デキストラン	6,300	0	6,300	5,040	0.11
2230	トラガントガム	75	0	75	60	0.001
2300	納豆菌ガム	6,700	606	7,306	5,845	0.13
2510	微小繊維状セルロース	0	96,350	96,350	77,080	1.66
2570	ファーセララン	0	130	130	104	0.002
2650	フクロノリ抽出物	7,838	0	7,838	6,270	0.14
2730	プルラン	170,000	0	170,000	136,000	2.93
2850	ペクチン	0	2,495,193	2,495,193	1,996,154	43.06
3110	マクロホモブシスガム	0	0	0	0	0
3440	ラムザンガム	0	0	0	0	0

酸化防止剤・強化剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0320	イノシトール	75,286	1,000	76,286	61,029	1.32
0580	カテキン	0	400	400	320	0.01
0760	カンゾウ油性抽出物	140	0	140	112	0.002
0950	クエルセチン	0	310	310	248	0.01
1230	酵素処理イソクエルシトリン	120,000	0	120,000	96,000	2.07
1250	酵素処理ヘスペリジン	23,900	0	23,900	19,120	0.41
1260	酵素処理ルチン(抽出物)	22,000	0	22,000	17,600	0.38
1500	シアノコバラミン	0	59	59	47	0.001
1960	単糖・アミノ酸複合物	29	0	29	23	0.001
2020	チャ抽出物	27,160	315,110	342,270	273,816	5.91
2180	トコトリエノール	2,000	410	2,410	1,928	0.04
2190	d- α -トコフェロール	359,000	39,435	398,435	318,748	6.88
2200	d- γ -トコフェロール	2,000	0	2,000	1,600	0.03
2210	d- δ -トコフェロール	9,000	0	9,000	7,200	0.16
2320	生コーヒー豆抽出物	72	0	72	58	0.001
2550	ヒマワリ種子抽出物	0	3,300	3,300	2,640	0.06
2640	フェルラ酸	4,367	0	4,367	3,494	0.08
2760	プロポリス抽出物	0	1,000	1,000	800	0.02
2890	ヘスペリジン	1,100	25,675	26,775	21,420	0.46
3060	没食子酸	3,000	3,000	6,000	4,800	0.10
3190	ミックストコフェロール	662,670	160,479	823,149	658,519	14.21
3260	メナキノン(抽出物)	20	0	20	16	0.0003
3370	ヤマモモ抽出物	800	0	800	640	0.01
3540	ルチン酵素分解物	63,000	0	63,000	50,400	1.09
3551	エンジュ抽出物	392	190,324	190,716	152,573	3.29
3650	ローズマリー抽出物	1,501	570	2,071	1,657	0.04

ガムベース・光沢剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0360	ウルシロウ	1,880	0	1,880	0	0
0700	カルナウバロウ	59,440	1,228	60,668	0	0
0770	カンデリラロウ	18,485	0	18,485	0	0
1420	コメヌカロウ	100,810	0	100,810	0	0
1440	サトウキビロウ	830	0	830	0	0
1511	白シェラック	83,423	0	83,423	0	0
1512	精製シェラック	65,305	0	65,305	0	0
1520	シェラックロウ	0	2,287	2,287	0	0
1540	ジェルトン	0	126,000	126,000	0	0
1940	タルク	1,003,520	0	1,003,520	0	0
3100	マイクロクリスタリンワックス	573,640	244,810	818,450	0	0
3200	ミツロウ	138,101	1,950	140,051	0	0
3330	モクロウ	0	0	0	0	0
3640	ロシン	6,900	0	6,900	0	0

酵素

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0020	アガラーゼ	1	0	1	0	0
0050	アシラーゼ	868	0	868	0	0
0060	アスコルビン酸オキシダーゼ	0	350	350	0	0
0100	α -アセトラクタートデカルボキシラーゼ	0	1	1	0	0
0140	アミノペプチダーゼ	0	3,000	3,000	0	0
0150	α -アマラーゼ	1,599,836	49,655	1,649,491	0	0
0160	β -アマラーゼ	41,342	5,302	46,644	0	0
0230	アルギン酸リアーゼ	1	0	1	0	0
0260	イソアマラーゼ	64,599	0	64,599	0	0
0330	インペルターゼ	535	224	759	0	0
0370	ウレアーゼ	1	0	1	0	0
0380	エキソマルトテトラオヒドロラーゼ	15,170	170	15,340	0	0
0540	カタラーゼ	31,175	140	31,315	0	0
0620	α -ガラクトシダーゼ	294	0	294	0	0
0630	β -ガラクトシダーゼ	305,090	150	305,240	0	0
0790	キシラーナーゼ	0	3,832	3,832	0	0
0810	キチナーゼ	15	0	15	0	0
0830	キトサナーゼ	1	0	1	0	0
1020	グルカナーゼ	224	4,000	4,224	0	0
1030	グルコアミラーゼ	439,845	110,008	549,853	0	0
1050	α -グルコシダーゼ	6,101	13	6,114	0	0
1060	β -グルコシダーゼ	219	0	219	0	0
1070	α -グルコシルトランスフェラーゼ	110,380	25	110,405	0	0
1090	グルコースイソメラーゼ	0	23,790	23,790	0	0
1100	グルコースオキシダーゼ	375	1,834	2,209	0	0
1110	グルタミナーゼ	1,428	1	1,429	0	0
1470	酸性ホスファターゼ	81	0	81	0	0
1560	シクロデキストリングルカトランスフェラーゼ	94,164	0	94,164	0	0
1810	セルラーゼ	123,095	10,408	133,503	0	0
1970	タンナーゼ	210	0	210	0	0
2070	5'-デアミナーゼ	3,196	0	3,196	0	0
2100	デキストラナーゼ	14,410	0	14,410	0	0
2240	トランスグルコシダーゼ	28,501	0	28,501	0	0
2250	トランスグルタミナーゼ	13,066	1,700	14,766	0	0
2260	トリプシン	0	600	600	0	0
2330	ナリンジナーゼ	510	0	510	0	0
2410	パーオキシダーゼ	1	0	1	0	0
2430	パパイン	0	8,409	8,409	0	0
2480	パンクレアチン	2,219	0	2,219	0	0
2600	フィターゼ	488	0	488	0	0
2710	フルクトシルトランスフェラーゼ	3,534	0	3,534	0	0
2720	ブルラナーゼ	38,293	8,740	47,033	0	0
2740	プロテアーゼ	380,538	16,833	397,371	0	0
2770	プロメライン	0	590	590	0	0
2840	ペクチナーゼ	221,512	66	221,578	0	0
2880	ヘスベリジナーゼ	40	0	40	0	0
2960	ペプシン	0	24	24	0	0
2980	ペプチダーゼ	5,367	3,000	8,367	0	0
3000	ヘミセルラーゼ	9,107	1,267	10,374	0	0
3040	ホスホジエステラーゼ	18,471	0	18,471	0	0
3050	ホスホリパーゼ	73	80	153	0	0
3080	ポリフェノールオキシダーゼ	20	0	20	0	0

3170	マルトトリオヒドロラーゼ	4,453	0	4,453	0	0
3400	ラクトパーオキシダーゼ	0	274	274	0	0
3480	リゾチーム	5,600	32,109	37,709	0	0
3490	リパーゼ	38,735	4,280	43,015	0	0
3500	リポキシゲナーゼ	0	0	0	0	0
3600	レンネット	140	55	195	0	0

酸味料

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
2610	フィチン酸	259,539	0	259,539	207,631	4.48

調味料・苦味料

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0170	L-アラニン	4,500	26	4,526	3,621	0.08
0210	L-アルギニン	299,871	111,640	411,511	329,209	7.10
0270	イソアルファー苦味酸	0	2,119	2,119	1,695	0.04
0410	塩水湖水低塩化ナトリウム液	0	6,600	6,600	5,280	0.11
0600	カフェイン(抽出物)	33,371	118,200	151,571	121,257	2.62
1120	L-グルタミン	29,413	114,710	144,123	115,298	2.49
1200	ゲンチアナ抽出物	20	0	20	16	0.0003
1220	香辛料抽出物	425,240	129,278	554,517	443,614	9.57
1240	酵素処理ナリンジン	1	0	1	1	0.00002
1570	L-シスチン	31,550	45,030	76,580	61,264	1.32
1610	ジャマイカカッシア抽出物	2	20	22	18	0.0004
1800	L-セリン	4,000	2	4,002	3,202	0.07
1820	粗製海水塩化カリウム	220,157	0	220,157	176,126	3.80
1890	タウリン(抽出物)	195	5,800	5,995	4,796	0.10
2040	L-チロシン	11,064	2,900	13,964	11,171	0.24
2340	ナリンジン	0	1,010	1,010	808	0.02
2520	L-ヒスチジン	2,800	2,800	5,600	4,480	0.10
2780	L-プロリン	3,000	8,700	11,700	9,360	0.20
2900	ベタイン	50,000	7,000	57,000	45,600	0.98
3470	L-リシン	121	0	121	97	0.002
3570	レイシ抽出物	223	0	223	178	0.004
3610	L-ロイシン	14,235	335,017	349,252	279,402	6.03

乳化剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0880	キラヤ抽出物	1,300	0	1,300	1,040	0.02
1270	酵素処理レシチン	0	0	0	0	0
1300	酵素分解レシチン	2,240	31,000	33,240	26,592	0.57
1640	植物性ステロール	25,600	109,045	134,645	107,716	2.32
1660	植物レシチン	1,912,230	2,611,105	4,523,335	3,618,668	78.06
1870	ダイズサポニン	242	0	242	194	0.004
2790	分別レシチン	0	1,700	1,700	1,360	0.03
3380	ユッカフォーム抽出物	3,960	45	4,005	3,204	0.07

製造用剤

品目番号	品目名	製造量 (kg)	輸入量 (kg)	出荷量 (kg)	摂取量 (kg)	一人当たり 一日摂取量 (mg/人/日)
0110	5'-アデニル酸	380	0	380	304	0.01
0400	エレミ樹脂	6,300	0	6,300	5,040	0.11
0480	海藻灰抽出物	65	0	65	52	0.001
0550	活性炭	9,943,521	8,688,000	18,631,521	0	0
0560	活性白土	30,300,000	2,227,000	32,527,000	0	0
1180	くん液	279,670	325,675	605,345	484,276	10.45
1190	ケイノウ土	51,440,664	6,985,304	58,425,968	0	0
1210	高級脂肪酸	78,346	0	78,346	62,677	1.35
1340	骨炭	1,279,150	0	1,279,150	0	0
1460	酸性白土	4,040,000	0	4,040,000	0	0
1480	酸素	19,000	0	19,000	0	0
1550	シクロデキストリン	761,264	27,000	788,264	630,611	13.60
1600	5'-シチジル酸	540	0	540	432	0.01
1632	貝殻焼成カルシウム	311,225	0	311,225	248,980	5.37
1633	骨焼成カルシウム	126,900	0	126,900	101,520	2.19
1634	造礁サンゴ焼成カルシウム	0	0	0	0	0.00
1635	乳清焼成カルシウム	4,200	0	4,200	3,360	0.07
1636	卵殻焼成カルシウム	91,000	0	91,000	72,800	1.57
1680	水素	182,400	0	182,400	0	0
1760	ゼイン	3,005	585	3,590	2,872	0.06
1830	粗製海水塩化マグネシウム	465,217	0	465,217	372,174	8.03
1981	柿タンニン	78,320	0	78,320	0	0
1982	植物タンニン	30,140	40,000	70,140	56,112	1.21
2000	窒素	3,497,117	0	3,497,117	0	0
2010	チャ乾留物	316	0	316	253	0.01
2270	トレハロース	26,000,000	100	26,000,100	20,800,080	448.7
2370	ニッケル	262,466	0	262,466	0	0
2450	パーライト	9,736,341	126,000	9,862,341	0	0.0
2460	パラジウム	0	0	0	0	0
2490	ヒアルロン酸	9,224	9,000	18,224	14,579	0.31
2500	微結晶セルロース	1,700,000	408,080	2,108,080	1,686,464	36.38
2620	フィチン(抽出物)	964	0	964	771	0.02
2800	粉末セルロース	5,000,000	900,244	5,900,244	4,720,195	101.8
2830	ヘキサシ	2,510,000	0	2,510,000	0	0
3010	ヘム鉄	60,864	0	60,864	48,691	1.05
3030	ベントナイト	74,000	20,339	94,339	0	0
3181	貝殻未焼成カルシウム	705,980	0	705,980	564,784	12.18
3183	サンゴ未焼成カルシウム	225,000	0	225,000	180,000	3.88
3185	卵殻未焼成カルシウム	64,380	0	64,380	51,504	1.11
3320	木炭	47,040	0	47,040	37,632	0.81
3410	ラクトフェリン濃縮物	0	36,568	36,568	29,254	0.63

表 4 日本における使用量、摂取量上位 50 品目

調査品目名	FEMA No.	CAS-RN	基原物質 番号	基原物質名	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μg/人/日)		
					日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
ORANGE PEEL OIL, SWEET (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK)	2825A	8008-57-9	90	オレンジ	271,000	944,000	688,000	1	1	1	68,746.83	87,080.85	52,359.21
VANILLA EXTRACT (VANILLA SPP.)	3105	84650-63-5	411	バニラ	229,000	707,000	289,000	2	2	4	58,092.34	65,218.39	21,993.91
LEMON OIL (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (1X FOLD)	2625A	8008-56-8; 84929-31-7	597	レモン	179,000	630,000	316,000	3	3	3	45,408.42	58,115.40	24,048.71
GRAPEFRUIT OIL, EXPRESSED (CITRUS PARADISI MACF.) (1X FOLD)	2530A	8016-20-4	175	グレープフルーツ	175,000	100,000	116,000	4	18	9	44,393.71	9,224.67	8,828.01
CORNMINT OIL, MENTHA ARVENSIS L.	4219	68917-18-0	400	ハッカ	41,700	195,000	352,000	5	13	2	10,578.39	17,988.10	26,788.43
ORANGE OIL DISTILLED (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (2X-5X FOLD)	2821B	68606-94-0	90	オレンジ	37,400	11,000	220	6	53	190	9,487.57	1,014.71	16.74
ORANGE OIL DISTILLED (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (1X FOLD)	2821A	68606-94-0	90	オレンジ	37,300	422,000	84,600	7	4	11	9,462.20	38,928.09	6,438.36
LIME OIL (CITRUS AURANTIFOLIA (CHRISTMAN) SWINGLE) (1X FOLD)	2631A	8008-26-2; 90063-52-8	571	ライム	36,900	234,000	128,000	8	11	6	9,360.73	21,585.72	9,741.25
PEPPERMINT OIL	2848	8006-90-4	473	ペパーミント	35,400	303,000	229,000	9	6	5	8,980.21	27,950.74	17,427.70
LEMON EXTRACT (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.)	2623	84929-31-7	597	レモン	31,000	9,020	59,000	10	60	13	7,864.03	832.06	4,490.11
LEMON OIL (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.) (2X-5X FOLD)	2625B	8008-56-8; 84929-31-7	597	レモン	29,000	56,800	9,940	11	26	47	7,356.67	5,239.61	756.47
FENUGREEK EXTRACT (TRIGONELLA FOENUM GRAECUM L.)	2485	84625-40-1	442	フェネグリーク	20,200	88,900	9,730	12	20	49	5,124.30	8,200.73	740.49
LIME OIL (CITRUS AURANTIFOLIA (CHRISTMAN) SWINGLE) (2X- 5X FOLD)	2631B	8008-26-2; 90063-52-8	571	ライム	19,100	4,820	6,970	13	82	59	4,845.26	444.63	530.44
VANILLA OILRESIN (VANILLA SPP.)	3106	84650-63-5	411	バニラ	17,600	7,540	15,500	14	68	36	4,464.74	695.54	1,179.60
GRAPEFRUIT OIL, EXPRESSED (CITRUS PARADISI MACF.) (2X- 5X FOLD)	2530B	8016-20-4	175	グレープフルーツ	17,500	3,300	790	15	92	133	4,439.37	304.41	60.12
ORANGE PEEL OIL, SWEET (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK) (2X-5X FOLD)	2825B	8008-57-9	90	オレンジ	16,800	163,000	25,900	16	15	25	4,261.80	15,036.21	1,971.08
ORANGE OIL TERPENELESS (CITRUS SINENSIS (L.) OSBECK)	2822	8008-57-9	90	オレンジ	12,200	209,000	122,000	17	12	8	3,094.88	19,279.55	9,284.63
LEMON OIL TERPENELESS (CITRUS LIMON (L.) BURM. F.)	2626	68648-39-5	597	レモン	10,200	43,200	16,900	18	29	32	2,587.52	3,985.06	1,286.15

調査品目名	FEMA No.	CAS-RN	薬品番号	基原物質名	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μg/人/日)		
					日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
ORANGE PEEL, SWEET, EXTRACT (CITRUS SINENSIS L OSBECK)	2824	8028-48-6	90	オレンジ	9,630	110,000	127,000	19	17	7	2,442.92	10,147.13	9,665.14
ORANGE PEEL OIL, SWEET (CITRUS SINENSIS (L) OSBECK) (11X-20X FOLD)	2825D	8008-57-9	90	オレンジ	7,110	2,080	13,000	20	102	40	1,803.65	191.87	989.35
EUCALYPTUS OIL (EUCALYPTUS GLOBULUS LABILLE)	2466	8000-48-4	561	ユーカリ	6,530	24,600	49,100	21	38	15	1,656.52	2,269.27	3,736.68
NATURAL HICKORY SMOKE FLAVOR	4222	74113-74-9	428	ヒッコリー	6,390	281,000	41,400	22	7	18	1,621.00	25,921.31	3,150.68
ORANGE PEEL OIL, BITTER (CITRUS AURANTIUM L) (1X FOLD)	2823A	68916-04-1	90	オレンジ	5,880	5,180	26,700	23	80	24	1,491.63	477.84	2,031.96
MANDARIN OIL, EXPRESSED	2657A	8008-31-9	317	タンジエリン	5,500	13,300	38,000	24	47	20	1,395.23	1,226.88	2,891.93
TANGERINE OIL (CITRUS RETICULATA BLANCO) (1X FOLD)	3041A	8008-31-9	317	タンジエリン	4,560	65,800	10,500	25	23	44	1,156.77	6,069.83	799.09
FUSEL OIL, REFINED	2497	8013-75-0	447	フーゼル油	4,490	10,800	0	26	54	306	1,139.02	996.26	0.00
PERILLA OIL	4013	68132-21-8	244	シソ	4,020	0	12	27	281	272	1,019.79	0.02	0.91
SPEARMINT OIL	3032	8008-79-5	283	スペアミント	3,880	45,700	116,000	28	28	9	984.27	4,215.67	8,828.01
GINGER EXTRACT (ZINGIBER OFFICINALE ROSC.)	2521	84696-15-1	260	ショウガ	3,130	2,340	5,790	29	98	64	794.01	215.86	440.64
GINGER OIL	2522	8007-08-7	260	ショウガ	2,560	8,760	9,860	30	66	48	649.42	808.08	750.38
SCOTCH SPEARMINT OIL, MENTHA CARDIACA L.	4221	91770-24-0	283	スペアミント	2,240	21,300	700	31	40	138	568.24	1,964.85	53.27
BERGAMOT OIL EXPRESSED	2153	8007-75-8	478	ベルガモット	2,200	15,400	8,670	32	45	52	558.09	1,420.60	659.82
LITSEA CUBEBA OIL	3946	68855-99-2	585	リツェア	1,950	85	1,120	33	197	111	494.67	7.84	85.24
PEPPER, BLACK, OLEORESIN (PIPER NIGRUM L.)	2846	84929-41-9	201	コンヨウ	1,850	96,700	41,800	34	19	17	469.30	8,920.25	3,181.13
FENUGREEK OLEORESIN (TRIGONELLA FOENUM GRAECUM L.)	2486	84625-40-1	442	フェネグreek	1,820	6,680	280	35	71	180	461.69	616.21	21.31
ORANGE PEEL, SWEET, OIL, TERPENELESS	2826	68606-94-0	90	オレンジ	1,750	26,600	25,300	36	36	26	443.94	2,453.76	1,925.42

調査品目名	FEMA No.	CAS-RN	基原物質 番号	基原物質名	使用量 (kg)			使用量順位			一人あたりの摂取量(μg/人/日)		
					日本	米国	欧州	日本	米国	欧州	日本	米国	欧州
GRAPEFRUIT OIL, EXPRESSED (CITRUS PARADISI MAOF.) (6X-10X FOLD)	2530C	8016-20-4	175	グレープフルーツ	1,720	48	170	37	214	200	436.33	4.43	12.94
COGNAC OIL, WHITE	2332	8016-21-5	451	ブドウサケカス	1,680	61	1,210	38	205	109	426.18	5.63	92.09
PYROLIGNEOUS ACID	2967	8030-97-5		揮発基原物質が該当	1,590	1,000	0	39	132	306	403.35	92.25	0.00
GINGER OLEORESIN (ZINGIBER OFFICINALE ROSC.)	2523	84696-15-1	260	ショウガ	1,550	39,700	11,600	40	31	41	393.20	3,662.19	882.80
CAPSIUM OLEORESIN (CAPSICUM SPP.)	2234	8023-77-6	347	トウガラシ	1,430	422,000	18,900	41	4	31	362.76	38,928.09	1,438.36
MEXICAN LIME OIL, EXPRESSED	4743	8008-26-2	571	ライム	1,230	1,070	1,530	42	128	96	312.02	98.70	116.44
CITRUS PEELS EXTRACT (CITRUS SPP.)	2318	94266-47-4	246	シトラス	1,220	1,550	31,000	43	116	23	309.49	142.98	2,359.21
CASSIA BARK OIL	2258	8007-80-5	268	シンナモン	1,170	26,200	15,900	44	37	35	296.80	2,416.86	1,210.05
PEPPER, BLACK, OIL (PIPER NIGRUM L.)	2945	8006-82-4	201	コショウ	1,100	8,790	7,230	45	65	57	279.05	810.85	550.23
GARLIC OIL (ALLIUM SATIVUM L.)	2503	8000-78-0	377	ニンニク	1,080	275,000	8,130	46	8	54	273.97	25,367.83	618.72
ANISE, STAR, OIL (ILLICIUM VERUM HOOK. F.)	2096	68952-43-2	273	スターアニス	1,040	10,800	14,200	47	54	38	263.83	996.26	1,080.67
LEMONGRASS OIL	2624	8007-02-1	598	レモングラス	910	3,980	1,500	48	86	98	230.85	367.14	114.16
TURPENTINE, STEAM DISTILLED (PINUS SPP.)	3089	8006-64-2	512	マツ	900	210	590	49	178	145	228.31	19.37	44.90
CINCHONA BARK RED EXTRACT (CINCHONA SUCCIRUBRA PAV. OR ITS HYBRIDS)	2282	68990-12-5	141	キナ	790	690	6,390	50	148	63	200.41	63.65	486.30

表5 香料化合物使用量調査結果

調査 No.	品名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
1	(3-amino-3-carboxypropyl)dimethylsulfonium chloride	個別指定	3445	17.015	1427	3493-12-7	177.01	3
2	1,8-cineole	個別指定	2465	03.001	1234	470-82-6	3,968.96	25
4	1-penten-3-ol	個別指定	3584	02.099	1150	616-25-1	6.07	12
6	2,3,5,6-tetramethylpyrazine	個別指定	3237	14.018	780	1124-11-4	82.50	22
7	2,3,5-trimethylpyrazine	個別指定	3244	14.019	774	14667-55-1	264.55	29
8	2,3-diethyl-5-methylpyrazine	個別指定	3336	14.056	777	18138-04-0	1.87	11
9	2,3-diethylpyrazine	個別指定	3136	14.005	771	15707-24-1	0.02	1
10	2,3-dimethylpyrazine	個別指定	3271	14.050	765	5910-89-4	43.44	17
11	2,5-dimethylpyrazine	個別指定	3272	14.020	766	123-32-0	123.56	20
12	2,6-dimethylpyrazine	個別指定	3273	14.021	767	108-50-9	69.50	19
13	2,6-dimethylpyridine	個別指定	3540	14.065	1317	108-48-5	0.64	3
14	2-ethyl-3,(5or6)-dimethylpyrazine	個別指定	3149	14.100	775	55031-15-7	65.01	25
15	2-ethyl-3-methylpyrazine	個別指定	3155	14.006	768	15707-23-0	49.79	19
16	2-ethyl-5-methylpyrazine	個別指定	3154	14.017	770	13360-64-0	10.61	4
17	2-ethyl-6-methylpyrazine	個別指定	3919	14.114	769	13925-03-6	1.75	2
18	2-ethylpyrazine	個別指定	3281	14.022	762	13925-00-3	44.05	16
19	2-methylbutanal	個別指定	2691	05.049	254	96-17-3	86.10	18
20	2-methylbutanol	個別指定	3998	02.076	1199	137-32-6	2,401.66	18
22	2-methylpyrazine	個別指定	3309	14.027	761	109-08-0	236.70	17
23	2-pentanol	個別指定	3316	02.088	280	6032-29-7	0.37	2
24	3-ethylpyridine	個別指定	3394	14.061	1315	536-78-7	9.34	9
26	3-methyl-2-butenal	個別指定	3646	05.124	1202	107-86-8	0.11	2
27	3-methyl-2-butenol	個別指定	3647	02.109	1200	556-82-1	0.16	3
28	4-methylacetophenone	個別指定	2677	07.022	807	122-00-9	4.13	21
29	5,6,7,8-tetrahydroquinoxaline	個別指定	3321	14.015	952	34413-35-9	0.33	6
30	5-ethyl-2-methylpyridine	個別指定	3546	14.066	1318	104-90-5	0.01	1
31	5-methyl-6,7-dihydro-5H-cyclopentapyrazine	個別指定	3306	14.037	781	23747-48-0	2.10	11
32	5-methylquinoxaline	個別指定	3203	14.028	798	13708-12-8	7.60	11
33	6-methylquinoline	個別指定	2744	14.042	1302	91-62-3	0.02	1
34	acetaldehyde	個別指定	2003	05.001	80	75-07-0	2,053.34	24
35	acetophenone	個別指定	2009	07.004	806	98-86-2	40.69	27
36	allyl cyclohexylpropionate	個別指定	2026	09.498	13	2705-87-5	1,882.25	30
37	allyl hexanoate	個別指定	2032	09.244	3	123-68-2	5,060.22	35
38	allyl isothiocyanate	個別指定	2034	12.025	1560	57-06-7	15,028.45	20
39	alpha-amylicinnamaldehyde	個別指定	2061	05.040	685	122-40-7	36.60	19
40	ammonium isovalerate	個別指定	2054	16.001	1203	1449430-58-3	0.02	1
41	amyl alcohol	個別指定	2056	02.040	88	71-41-0	52.72	19
42	anisaldehyde	個別指定	2670	05.015	878	123-11-5	142.76	28
43	benzaldehyde	個別指定	2127	05.013	22	100-52-7	6,310.73	37
44	benzyl acetate	個別指定	2135	09.014	23	140-11-4	1,221.92	36
45	benzyl alcohol	個別指定	2137	02.010	25	100-51-6	19,910.97	37
46	benzyl propionate	個別指定	2150	09.132	842	122-63-4	182.24	27
47	butanal	個別指定	2219	05.003	86	123-72-8	4.85	9
48	butanol	個別指定	2178	02.004	85	71-36-3	1,466.98	25
49	butyl acetate	個別指定	2174	09.004	127	123-86-4	10,230.32	35
50	butyl butyrate	個別指定	2186	09.042	151	109-21-7	944.37	32
51	butylamine	個別指定	3130	11.003	1582	109-73-9	0.21	1
52	butyric acid	個別指定	2221	08.005	87	107-92-6	14,723.96	37
53	cinnamaldehyde	個別指定	2286	05.014	656	104-55-2	5,173.10	34
54	cinnamic acid	個別指定	2288	08.022	657	140-10-3	75.93	16
55	cinnamyl acetate	個別指定	2293	09.018	650	103-54-8	43.09	25
56	cinnamyl alcohol	個別指定	2294	02.017	647	104-54-1	552.00	28
57	citral	個別指定	2303	05.020	1225	5392-40-5	11,999.70	37
58	citronellal	個別指定	2307	05.021	1220	106-23-0	201.07	23
59	citronellol	個別指定	2309	02.011	1219	106-22-9	1,500.67	33
60	citronellyl acetate	個別指定	2311	09.012	57	150-84-5	731.92	33
61	citronellyl formate	個別指定	2314	09.078	53	105-85-1	16.70	20
62	cyclohexyl acetate	個別指定	2349	09.027	1093	622-45-7	59.51	13
63	cyclohexyl butyrate	個別指定	2351	09.230	1094	1551-44-6	27.86	11
64	d-borneol	個別指定	2157	(02.016)	(1385)	464-43-7	70.60	4
65	decanal	個別指定	2362	05.010	104	112-31-2	937.90	34
66	decanol	個別指定	2365	02.024	103	112-30-1	82.46	24
67	dl-menthol	個別指定	2665	02.015	427	89-78-1	488.43	7
68	ethyl acetate	個別指定	2414	09.001	27	141-78-6	94,340.23	36
69	ethyl acetoacetate	個別指定	2415	09.402	595	141-97-9	4,999.48	37
70	ethyl butyrate	個別指定	2427	09.039	29	105-54-4	51,958.51	36
71	ethyl cinnamate	個別指定	2430	09.730	659	103-36-6	165.67	32
72	ethyl decanoate	個別指定	2432	09.059	35	110-38-3	432.99	34
73	ethyl heptanoate	個別指定	2437	09.093	32	106-30-9	201.77	34
74	ethyl hexanoate	個別指定	2439	09.060	31	123-66-0	5,229.58	37
75	ethyl isovalerate	個別指定	2463	09.447	196	108-64-5	4,198.38	36
76	ethyl octanoate	個別指定	2449	09.111	33	106-32-1	642.89	35
77	ethyl phenylacetate	個別指定	2452	09.784	1009	101-97-3	97.06	29
78	ethyl propionate	個別指定	2456	09.121	28	105-37-3	32,378.98	38
79	ethylvanillin	個別指定	2464	05.019	893	121-32-4	33,784.67	37
80	eugenol	個別指定	2467	04.003	1529	97-53-0	478.38	34
81	gamma-nonactone	個別指定	2781	10.001	229	104-61-0	1,555.20	36
82	gamma-undecalactone	個別指定	3091	10.002	233	104-67-6	5,612.78	37
83	geraniol	個別指定	2507	02.012	1223	106-24-1	1,474.89	35
84	geranyl acetate	個別指定	2509	09.011	58	105-87-3	1,296.08	35
85	geranyl formate	個別指定	2514	09.076	54	105-86-2	7.70	21
86	hexanoic acid	個別指定	2559	08.009	93	142-62-1	7,237.79	38
88	hydroxycitronellal	個別指定	2583	05.012	611	107-75-5	110.75	27
89	hydroxycitronellal dimethylacetal	個別指定	2585	06.011	612	141-92-4	1.22	2
90	ionone	個別指定			390	8013-90-9	15.30	3
91	isoamyl acetate	個別指定	2055	09.024	43	123-92-2	42,566.80	40
92	isoamyl alcohol	個別指定	2057	02.003	52	123-51-3	10,802.17	29

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
93	isoamyl butyrate	個別指定	2060	09.055	45	106-27-4	7,096.34	39
94	isoamyl formate	個別指定	2069	09.162	42	110-45-2	135.98	29
95	isoamyl isovalerate	個別指定	2085	09.463	50	659-70-1	3,443.08	39
96	isoamyl phenylacetate	個別指定	2081	09.789	1014	102-19-2	46.20	26
97	isoamyl propionate	個別指定	2082	09.136	44	105-68-0	1,020.99	32
98	isoamylamine	個別指定	3219	11.001	1587	107-85-7	0.08	2
99	isobutanal	個別指定	2220	05.004	252	78-84-2	115.04	22
100	isobutanol	個別指定	2179	02.001	251	78-83-1	2,130.58	29
101	isobutyl phenylacetate	個別指定	2210	09.788	1013	102-13-6	56.50	21
103	isoeugenol	個別指定	2468	04.004	1260	97-54-1	16.23	23
104	isopropanol	個別指定	2929	02.079	277	67-63-0	2,982.46	16
106	isoquinoline	個別指定	2978	14.001	1303	119-65-3	0.10	1
107	isovaleraldehyde	個別指定	2692	05.006	258	590-86-3	556.77	27
108	linalool	個別指定	2635	02.013	356	78-70-6	11,731.06	39
109	linalyl acetate	個別指定	2636	09.013	359	115-95-7	2,912.81	37
110	l-menthol	個別指定	2665		(427)	2216-51-5	129,224.28	31
111	l-menthyl acetate	個別指定	2668	(09.016)	(431)	2623-23-6	643.00	26
112	l-perillaldehyde	個別指定	3557		973	18031-40-8	3,101.93	22
113	maltol	個別指定	2656	07.014	1480	118-71-8	10,070.95	38
114	methyl anthranilate	個別指定	2682	09.715	1534	134-20-3	8,360.80	37
115	methyl beta-naphthyl ketone	個別指定	2723	07.013	811	93-08-3	177.04	27
116	methyl cinnamate	個別指定	2698	09.740	658	103-26-4	874.99	38
117	methyl N-methylanthranilate	個別指定	2718	09.781	1545	85-91-6	903.82	33
118	methyl salicylate	個別指定	2745	09.749	899	119-36-8	2,724.08	34
119	octanal	個別指定	2797	05.009	98	124-13-0	1,417.07	35
120	octanoic acid	個別指定	2799	08.010	99	124-07-2	4,500.73	37
122	phenethyl acetate	個別指定	2857	09.031	989	103-45-7	498.18	33
124	piperidine	個別指定	2908	14.010	1607	110-89-4	2.00	5
125	piperonal	個別指定	2911	05.016	896	120-57-0	627.62	34
126	propanal	個別指定	2923	05.002	83	123-38-6	11.22	14
127	propanol	個別指定	2928	02.002	82	71-23-8	6,038.22	30
128	propionic acid	個別指定	2924	08.003	84	79-09-4	4,809.96	37
130	pyrazine	個別指定	4015	14.144	951	290-37-9	9.36	4
132	pyrrolidine	個別指定	3523	14.064	1609	123-75-1	0.29	3
134	terpineol	個別指定		02.230		8000-41-7	419.01	17
135	terpinyl acetate	個別指定	3047	09.830	368	8007-35-0	703.53	22
136	trans-2-methyl-2-butenal	個別指定	3407	05.095	1201	497-03-0	0.41	2
137	trans-2-pentenal	個別指定	3218	(05.102)	(1364)	1576-87-0	0.02	1
138	triethyl citrate	個別指定	3083	09.512	629	77-93-0	10,821.64	32
139	trimethylamine	個別指定	3241	11.009	1610	75-50-3	108.29	10
140	valeraldehyde	個別指定	3098	05.005	89	110-62-3	4.99	12
141	vanillin	個別指定	3107	05.018	889	121-33-5	153,471.85	40
154	acetaldehyde diamyl acetal	13		06.100		13002-08-9	0.98	4
156	acetaldehyde dibutyl acetal	15		06.033		871-22-7	1.37	4
157	acetaldehyde di-cis-3-hexenyl acetal	16	4381		1747	63449-64-9	0.07	1
158	acetaldehyde diethyl acetal	17	2002	06.001	941	105-57-7	1,255.21	35
159	acetaldehyde difurfuryl thioacetal	18					0.06	1
160	acetaldehyde dihexyl acetal	19		06.071		5405-58-3	1.95	7
161	acetaldehyde diisoamyl acetal	20	4024	06.055	1729	13002-09-0	23.49	6
164	acetaldehyde dimethyl acetal	23	3426	06.015	940	534-15-6	4.52	4
166	acetaldehyde ethyl 3-hexenyl acetal	25				28069-74-1	2.00	3
167	acetaldehyde ethyl cis-3-hexenyl acetal	(25)	3775	06.081	943	28069-74-1	21.45	10
169	acetaldehyde ethyl hexyl acetal	27		06.082		54484-73-0	8.72	7
170	acetaldehyde ethyl isoamyl acetal	28		06.083		13442-90-5	1.32	3
177	acetaldehyde hexyl isoamyl acetal	34	4365	06.114	1727	233665-90-2	0.11	1
179	acetaldehyde phenethyl propyl acetal	36	2004	06.016	1000	7493-57-4	0.01	1
180	acetaldehyde propyleneglycol acetal	37	4099	06.077	1711	3390-12-3	462.38	25
181	4-methoxyacetophenone	38	2005	07.038	810	100-06-1	89.44	27
182	acetic acid	39	2006	08.002	81	64-19-7	15,039.53	38
183	acetoin	40	2008	07.051	405	513-86-0	7,128.12	36
184	acetoin acetate	41	3526	09.186	406	4906-24-5	1.15	5
186	acetoin propyleneglycol acetal	43	4532		2033	94089-23-3	7.68	7
187	acetol	44	4462	07.169	1945	116-09-6	27.13	9
188	acetone	45	3326	07.050	139	67-64-1	12.33	7
189	acetone glyceryl acetal	46				100-79-8	0.01	1
193	acetovanillone	51		07.142		498-02-2	1.07	3
197	2,3-hexanedione	55	2558	07.018	412	3848-24-6	33.62	14
198	4-methyl-2,3-pentanedione	56	2730	07.063	411	7493-58-5	21.53	2
199	5-methyl-2,3-hexanedione	57	3190	07.093	414	13706-86-0	14.80	7
200	2,3-pentanedione	58	2841	07.060	410	600-14-6	1,138.30	29
201	vanillin acetate	59	3108	09.035	890	881-68-5	1,309.15	5
202	2-acetyl-1-methylpyrrole	60	3184	14.046	1306	932-16-1	2.28	2
203	2-acetyl-1-pyrrolone	61	4249	14.080	1604	85213-22-5	2.09	2
204	5-acetyl-2,4-dimethylthiazole	62	3267	15.011	1055	38205-60-6	0.05	2
206	2-acetyl-2-thiazoline	65	3817	15.010	1759	29926-41-8	7.50	7
208	2-acetyl-3-(5or6)-dimethylpyrazine	67	3327		786	72797-17-2	1.51	8
209	2-acetyl-3,5-dimethylpyrazine	68	3327	14.055	786	54300-08-2	1.93	1
210	2-acetyl-3-ethylpyrazine	69	3250	14.049	785	32974-92-8	2.30	7
211	2-acetyl-3-methylpyrazine	70	3964	14.082	950	23787-80-6	4.31	15
213	2-acetyl-5-methylfuran	72	3609	13.083	1504	1193-79-9	9.83	3
214	2-acetyl-5-methylthiophene	73	4643		2107	13679-74-8	0.07	1
215	4-acetyl-6-tert-butyl-1,1-dimethylindane	74	3653		812	13171-00-1	6.50	1
218	2-acetylfuran	77	3163	13.054	1503	1192-62-7	252.29	28
219	acetylpyrazine	78	3126	14.032	784	22047-25-2	391.73	29
220	2-acetylpyridine	79	3251	14.038	1309	1122-62-9	218.46	28
221	3-acetylpyridine	80	3424	14.039	1316	350-03-8	8.75	7
223	2-acetylpyrrole	82	3202	14.047	1307	1072-83-9	148.09	24

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
224	2-acetylthiazole	83	3328	15.020	1041	24295-03-2	48.84	23
225	2-acetylthiophene	84		15.040		88-15-3	7.91	3
226	8-acetylthio-p-menthan-3-one	85	3809	12.201	506	94293-57-9	0.19	4
230	allo-ocimene	89		01.035		673-84-7	0.01	1
232	allyl 2-ethylbutyrate	91	2029	09.410	11	7493-69-8	5.65	2
236	allyl acetate	95				591-87-7	1.15	3
239	allyl butyrate	98	2021	09.054	2	2051-78-7	5.24	4
240	allyl cinnamate	99	2022	09.741	19	1866-31-5	32.82	9
246	allyl heptanoate	106	2031	09.097	4	142-19-8	420.76	25
247	allyl (3-methylbutoxy)acetate	108				67634-00-8	1.64	2
250	allyl isovalerate	112	2045	09.489	7	2835-39-4	0.16	1
251	allyl levulinate	113				1070-35-5	0.47	2
252	2-propenethiol	114	2035	12.004	521	870-23-5	8.86	7
253	allyl methyl disulfide	115	3127	12.037	568	2179-58-0	16.05	3
254	allyl methyl sulfide	116		12.096		10152-76-8	0.12	1
255	allyl methyl trisulfide	117	3253	12.045	586	34135-85-8	0.11	1
256	allyl nonanoate	118	2036	09.109	6	7493-72-3	0.01	1
257	allyl octanoate	119	2037	09.119	5	4230-97-1	33.00	11
258	allyl phenoxyacetate	120	2038	09.701	18	7493-74-5	50.20	20
261	allyl propionate	123	2040	09.233	1	2408-20-0	6.82	2
262	allyl propyl disulfide	124	4073	12.021	1700	2179-59-1	0.08	2
264	allyl propyl trisulfide	126				33922-73-5	0.20	2
269	allyl valerate	131	4074	09.866		6321-45-5	3.66	4
270	4-allyl-2,6-dimethoxyphenol	132	3655	04.051	726	6627-88-9	0.28	3
271	alpha-allylionone	133	2033	07.061	401	79-78-7	0.17	2
273	6-hexadecen-16-olide	135	2555	10.003	240	7779-50-2	0.03	3
274	7-hexadecen-16-olide	(135)		10.059		123-69-3	0.01	1
277	2-aminoacetophenone	138	3906		2043	551-93-9	0.72	7
279	amyl 2-methylbutyrate	140		09.679		68039-26-9	0.18	2
280	amyl acetate	141		09.021		628-63-7	99.21	22
285	amyl butyrate	146	2059	09.044	152	540-18-1	118.94	19
286	amyl cinnamate	147		(09.735)		3487-99-8	1.00	1
289	amyl formate	150	2068	09.159	119	638-49-3	3.20	8
291	amyl hexanoate	152	2074	09.065	163	540-07-8	6.03	17
292	amyl isobutyrate	153		09.418		2445-72-9	1.16	5
295	amyl isovalerate	156		09.499		25415-62-7	10.83	8
300	amyl octanoate	161	2079	09.112	174	638-25-5	0.71	7
301	amyl phenylacetate	162		09.761		5137-52-0	1.22	3
302	amyl propionate	163		09.135		624-54-4	0.45	4
305	amyl valerate	166		09.149		2173-56-0	0.87	5
312	(5or6)-decenoic acid	174	3742	08.068	327	72881-27-7 ; 85392-03-6 ; 85392-04-7	3,218.42	22
315	trans-anethole	175	2086	04.010	217	4180-23-8	711.76	25
317	alpha-angelicalactone	178	3293	10.012	221	591-12-8	217.54	23
318	2-methoxybenzaldehyde	179	4077	05.129	2062	135-02-4	1.17	2
322	anisaldehyde propyleneglycol acetal	184	4627			6414-32-0	0.41	3
323	anisic acid	185	3945	08.071	883	100-09-4	0.11	2
324	anisole	186	2097	04.032	1241	100-66-3	0.13	2
325	anisyl acetate	187	2098	09.019	873	104-21-2	15.26	21
326	anisylacetone	188	2672	07.029	818	104-20-1	7.41	12
327	anisyl alcohol	189	2099	02.128	871	105-13-5	33.96	28
330	anisyl formate	192	2101	09.087	872	122-91-8	0.61	2
334	1-(4-methoxyphenyl)-2-propanone	196	2674	07.087	813	122-84-9	0.33	1
336	anisyl propionate	198	2102	09.145	874	7549-33-9	0.22	3
339	benzaldehyde diethyl acetal	202		06.017		774-48-1	29.86	12
341	benzaldehyde dimethyl acetal	204	2128	06.003	837	1125-88-8	2.94	3
342	benzaldehyde glyceryl acetal	205	2129	06.002	838	1319-88-6	4.65	3
343	benzaldehyde propyleneglycol acetal	206	2130	06.032	839	2568-25-4	150.60	22
346	benzophenone	209	2134	07.032	831	119-61-9	0.20	2
347	benzothiazole	210	3256	15.016	1040	95-16-9	8.35	19
349	benzyl 2-methylbutyrate	212		09.313		56423-40-6	3.15	6
350	benzyl acetoacetate	214	2136	09.406	848	5396-89-4	0.13	1
351	benzyl benzoate	216	2138	09.727	24	120-51-4	263.71	31
353	benzyl butyrate	218	2140	09.051	843	103-37-7	218.54	29
354	benzyl cinnamate	219	2142	09.738	670	103-41-3	5.21	12
355	benzyl 2-butenolate	220		09.314		65416-24-2	0.12	1
359	benzyl formate	224	2145	09.077	841	104-57-4	38.22	22
360	benzyl hexanoate	225	4026	09.316	2061	6938-45-0	3.35	11
361	4-methyl-1-phenyl-2-pentanone	226	2740	07.025	828	5349-62-2	0.01	1
362	benzyl isobutyrate	227	2141	09.426	844	103-28-6	7.37	16
363	benzyl isothiocyanate	228	4428	12.102	1562	622-78-6	0.01	1
364	benzyl isovalerate	229	2152	09.458	845	103-38-8	12.26	23
365	benzyl lactate	230		09.317		2051-96-9	140.21	20
367	benzyl levulinate	232	4623		2064	6939-75-9	6.12	6
368	benzenemethanethiol	233	2147	12.005	526	100-53-8	12.59	9
369	benzyl methyl disulfide	234	3504	12.068	577	699-10-5	0.01	1
370	benzyl methyl ether	235		03.011		538-86-3	0.01	1
371	benzyl methyl sulfide	236	3597	12.077	460	766-92-7	0.01	1
372	benzyl nonanoate	237	4626		2066	6471-66-5	0.16	2
373	benzyl octanoate	238		09.318		10276-85-4	41.82	15
374	benzyl phenylacetate	239	2149	09.705	849	102-16-9	113.15	18
375	benzyl salicylate	241	2151	09.752	904	118-58-1	1.90	6
377	benzyl valerate	243		09.152		10361-39-4	0.71	2
378	4-phenyl-3-buten-2-one	244	2881	07.024	820	122-57-6	2.19	12
380	bis(2-methyl-3-furyl) disulfide	246	3259	13.016	1066	28588-75-2	2.98	13
382	alpha-bisabolene	248	3331	01.027	1336	17627-44-0	24.91	2

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
383	bisabolene	249	3331	01.016	1336	495-62-5	6.45	4
385	alpha-bisabolol	250	4666		2031	515-69-5	0.12	1
386	borneol	251	2157	02.016	1385	507-70-0	754.66	23
387	bornyl acetate	252	2159	09.017	1387	76-49-3	6.42	14
388	l-bornyl acetate	(252)	4080	09.848	1864	5655-61-8	2.75	4
395	butanal diethyl acetal	259		06.061		3658-95-5	4.28	12
397	2,3-butanedithiol	261	3477	12.022	539	4532-64-3	1.15	7
398	butanethiol	262	3478	12.010	511	109-79-5	0.04	3
399	2-butanethiol	263		12.104		513-53-1	0.01	1
400	3-butenyl isothiocyanate	264	4418	12.283	1889	3386-97-8	241.58	1
406	butyl 2-methylbutyrate	269	3393	09.519	207	15706-73-7	65.64	19
408	S-sec-butyl 3-methylbutanethioate	271		12.106		2432-91-9	0.01	1
413	butyl anthranilate	277	2181	09.717	1536	7756-96-9	154.39	7
414	butyl benzoate	278		09.779		136-60-7	0.01	1
415	butyl butyryllactate	280	2190	09.491	935	7492-70-8	961.61	33
418	butyl 2-butenolate	283				7299-91-4	12.62	2
419	butyl decanoate	284		09.327		30673-36-0	8.37	7
420	sec-butyl ethyl ether	285	3131	03.005	1231	2679-87-0	2.69	5
421	butyl formate	286	2196	09.163	118	592-84-7	95.80	15
423	butyl hexanoate	288	2201	09.063	162	626-82-4	62.94	22
424	butyl isobutyrate	289	2188	09.416	188	97-87-0	11.84	18
425	butyl isothiocyanate	290	4082	12.107	1561	592-82-5	17.74	2
426	sec-butyl isothiocyanate	291	4419		1890	4426-79-3	22.63	2
427	butyl isovalerate	292	2218	09.449	198	109-19-3	232.20	26
428	butyl lactate	293	2205	09.434	932	138-22-7	94.08	17
429	butyl laurate	294	2206	09.100	181	106-18-3	0.03	2
430	butyl levulinate	295	2207	09.436	608	2052-15-5	0.45	4
431	butyl methacrylate	296				97-88-1	0.09	1
432	2-hexanone	297				591-78-6	0.48	1
435	butyl myristate	300				110-36-1	0.01	1
436	butyl nonanoate	301		09.334		50623-57-9	4.84	1
437	butyl octanoate	302		09.209		589-75-3	9.15	13
439	butyl palmitate	304		09.331		111-06-8	0.78	2
440	butyl phenylacetate	305	2209	09.787	1012	122-43-0	0.96	6
442	butyl propionate	308	2211	09.124	143	590-01-2	123.47	18
446	butyl stearate	312	2214	09.246	184	123-95-5	0.13	2
449	butyl 10-undecenoate	315	2216	09.238	344	109-42-2	32.07	11
450	butyl valerate	316	2217	09.148	160	591-68-4	4.71	6
451	2-sec-butyl-3-methoxypyrazine	317	3433	14.062	791	24168-70-5	0.18	6
453	2-butoxyethanol	319		02.242		111-76-2	0.02	1
454	2-butoxyethyl acetate	320				112-07-2	23.49	3
456	2-sec-butylcyclohexanone	322	3261	07.095	1109	14765-30-1	23.25	3
458	3-hepten-2-one	324	3400	07.105	1127	1119-44-4	0.01	1
459	3-butylideneephthalide	325	3333	10.024	1170	551-08-6	0.05	4
461	2-butylthiophene	327		15.045		1455-20-5	0.01	1
464	gamma-butyrolactone	331	3291	10.006	219	96-48-0	491.83	25
466	delta-cadinene	333			(1346)	483-76-1	0.54	1
467	camphene	334	2229	01.009	1323	79-92-5	21.51	11
470	d-camphor	337	2230	07.215	1395	464-49-3	52.33	14
471	camphor	339	4513		2199	76-22-2	203.01	9
472	3-carene	340	3821	01.029		13466-78-9	11.98	8
473	(+)-3-carene	(340)	3821		1342	498-15-7	0.31	1
474	carvacrol	341	2245	04.031	710	499-75-2	3.98	15
475	l-carveol	342	2247	(02.062)	(381)	2102-59-2	25.72	8
476	carveol	343	2247	02.062	381	99-48-9	12.51	9
478	d-carvone	344	2249	07.146		2244-16-8	13.59	5
479	l-carvone	345	2249	07.147		6485-40-1	3,833.71	23
480	carvone	346	2249	07.012		99-49-0	35.40	2
481	1,6-epoxycarvone	347	4084		1572	33204-74-9	1.07	1
483	cis-carvyl acetate	349	2250	(09.215)	(382)	1205-42-1	0.21	2
484	carvyl acetate	350	2250	09.215	382	97-42-7	20.72	6
487	l-carvyl acetate	(350)	2250	(09.215)	(382)	7053-79-4 ; 7111-29-7	0.22	2
499	beta-caryophyllene	359	2252	01.007	1324	87-44-5	751.55	30
500	beta-caryophyllene acetate	360				57082-24-3	0.62	1
501	beta-caryophyllene alcohol	361	4410		(2027)	472-97-9	4.39	1
502	beta-caryophyllene oxide	362	4085	16.043	1575	1139-30-6	45.41	15
505	alpha-cedrene	365				469-61-4	0.01	1
508	cedrol	367	4503			77-53-2	2.64	4
509	cedryl acetate	368		09.171		77-54-3	6.37	1
512	1,4-cineole	371	3658	03.007	1233	470-67-7	148.31	15
513	cinnamaldehyde diethyl acetal	374				7148-78-9	0.01	1
515	cinnamaldehyde propyleneglycol acetal	376	4596		2214	4353-01-9	2.97	1
518	cinnamyl butyrate	382	2296	09.053	652	103-61-7	1.77	7
519	cinnamyl cinnamate	383	2298	09.739	673	122-69-0	6.00	7
520	cinnamyl formate	384	2299	09.085	649	104-65-4	0.02	1
522	cinnamyl isobutyrate	386	2297	09.470	653	103-59-3	10.88	17
523	cinnamyl isovalerate	387	2302	09.459	654	140-27-2	3.44	11
525	cinnamyl propionate	389	2301	09.133	651	103-56-0	1.04	10
528	citral diethyl acetal	393	2304	06.004	948	7492-66-2	43.51	9
529	citral dimethyl acetal	394	2305	06.005	944	7549-37-3	0.69	2
531	citral propyleneglycol acetal	396		06.035		10444-50-5	71.25	6
532	citronellyl propionate	397	2316	09.129	61	141-14-0	10.79	23
537	citronellic acid	403	3142	08.036	1221	502-47-6	0.06	1
538	l-citronellol	404	2309	02.229	1219	7540-51-4	67.82	5
539	citronellyl butyrate	407	2312	09.049	65	141-16-2	37.24	20
541	citronellyl hexanoate	410		09.341		10580-25-3	0.10	1

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
542	citronellyl isobutyrate	411	2313	09.421	71	97-89-2	30.81	11
543	citronellyl isovalerate	412		09.460		68922-10-1	3.66	6
546	citronellyl phenylacetate	415	2315	09.785	1021	139-70-8	0.17	1
549	9-cycloheptadecenone	418	3425		1401	542-46-1	0.09	1
550	creosol	419	2671	04.007	715	93-51-6	21.61	20
551	3-methylphenol	420	3530	04.026	692	108-39-4	2.49	6
552	2-methylphenol	421	3480	04.027	691	95-48-7	0.72	9
553	4-methylphenol	422	2337	04.028	693	106-44-5	6.43	16
558	4-methylphenyl isobutyrate	427	3075	09.429	701	103-93-5	0.95	1
559	4-methylphenyl phenylacetate	428	3077	09.709	705	101-94-0	1.12	9
561	2-butenic acid	430		08.072		3724-65-0	0.10	1
562	trans-2-butenic acid	(430)	3908	(08.072)	1371	107-93-7	163.17	3
563	cuminaldehyde	431	2341	05.022	868	122-03-2	333.15	15
565	cuminyl alcohol	433	2933	02.039	864	536-60-7	0.01	1
566	cyclamen aldehyde	434	2743	05.045	1465	103-95-7	16.35	11
567	cyclocitral	435	3639		979	52844-21-0	1.28	5
568	beta-cyclocitral	(435)	3639		979	432-25-7	0.42	5
569	4-tert-butylcyclohexyl acetate	436				32210-23-4	1.91	1
570	4-tert-butylcyclohexyl propionate	437				68797-70-6	0.01	1
574	cyclohexylcarboxylic acid	441	3531	08.060	961	98-89-5	0.03	2
575	cyclohexanol	442		02.070		108-93-0	0.62	2
576	cyclohexanone	443	3909	07.148	1100	108-94-1	0.88	4
577	cyclohexanone diethyl acetal	444	4516		2051	1670-47-9	4.09	1
579	cyclohexyl anthranilate	447	2350	09.722	1541	7779-16-0	13.45	1
585	cyclohexyl isovalerate	454	2355	09.464	1096	7774-44-9	2.94	2
586	cyclohexanethiol	455				1569-69-3	1.55	1
588	cyclohexyl propionate	457	2354	09.140	1097	6222-35-1	0.04	2
592	2-cyclohexylethyl acetate	461	2348	09.028	964	21722-83-8	1.57	2
601	15-pentadecanolide	470	2840	10.004	239	106-02-5	9.35	21
603	cyclopentanone	472	3910	07.149	1101	120-92-3	0.78	1
605	2-cyclopentylcyclopentanone	474	4514		2050	4884-24-6	0.20	1
606	cyclotene	475	2700	07.056	418	80-71-7	7,453.71	38
607	cyclotene butyrate	476	4648		2056	68227-51-0	0.72	1
608	cyclotene isobutyrate	477					0.22	2
609	cyclotene propionate	478	4511		2055	87-55-8	0.07	1
610	p-cymen-8-ol	479	3242	02.042	1650	1197-01-9	12.47	7
611	p-cymene	480	2356	01.002	1325	99-87-6	313.07	24
613	beta-damascenone	482	3420	07.108	387	23696-85-7	302.52	30
614	alpha-damascone	483	3659		385	43052-87-5	30.19	11
616	trans-alpha-damascone	(483)	4088		385	24720-09-0	3.73	7
617	beta-damascone	484	3243	07.083	384	35044-68-9	22.53	19
618	trans-beta-damascone	(484)	3243	07.224	384	23726-91-2	48.23	12
619	delta-damascone	485	3622		386	57378-68-4	1.34	6
620	trans-delta-damascone	(485)		(07.130)	(386)	71048-82-3	0.42	1
621	2,4-decadienal	486	3135	05.081		2363-88-4	19.19	11
622	trans,trans-2,4-decadienal	487	3135	05.140	1190	25152-84-5	6.84	12
625	delta-decalactone	489	2361	10.007	232	705-86-2	17,560.28	37
626	(R)-delta-decalactone	(489)	2361	(10.007)	(232)		276.06	4
627	gamma-decalactone	490	2360	10.017	231	706-14-9	3,435.24	37
628	(R)-gamma-decalactone	(490)	2360	(10.017)	(231)		15.13	3
629	(S)-gamma-decalactone	(490)	2360	(10.017)	(231)		40.16	1
630	decanal diethyl acetal	492		06.020		34764-02-8	8.94	10
631	decanal dimethyl acetal	493	2363	06.009	945	7779-41-1	3.82	3
632	decanal propyleneglycol acetal	494	4364		1744	5421-12-5	88.88	7
633	decanoic acid	495	2364	08.011	105	334-48-5	5,689.03	37
634	3-decanol	496	3605	02.103	295	1565-81-7	7.05	1
636	7-decen-4-olide	499	4439	10.038	1992	67114-38-9	7.48	4
637	3-decen-2-one	500	3532	07.121	1130	10519-33-2	0.01	1
638	9-decen-5-olide	501	4440		1993	74585-00-5	0.34	1
639	2-decenal	502	2366	05.076	1349	3913-71-1	0.96	6
640	4-decenal	503	3264	05.096	326	30390-50-2	0.02	2
641	9-decenal	504	3912	05.139	1286	39770-05-3	0.01	1
642	cis-4-decenal	505	3264	05.137	326	21662-09-9	0.48	6
643	trans-2-decenal	506	2366	05.191	1349	3913-81-3	7.44	17
644	trans-4-decenal	507	3264	(05.096)	(326)	65405-70-1	0.21	4
645	cis-7-decenal	508				21661-97-2	0.01	1
646	2-decenoic acid	509		08.073		3913-85-7	0.01	1
647	trans-2-decenoic acid	(509)	3913	(08.073)	1372	334-49-6	0.60	1
648	4-decenoic acid	510	3914	08.075	1287	26303-90-2	13.81	5
650	trans-4-decenoic acid	(510)	3914	(08.075)	(1287)	57602-94-5	194.20	3
651	9-decenoic acid	511	3660	08.065	328	14436-32-9	72.46	17
654	9-decenol	513		02.138		13019-22-2	0.85	4
656	cis-4-decenol	(514)	4349		1633	57074-37-0	0.32	2
657	2-decen-5-olide	515	3744	10.037	246	54814-64-1	115.61	22
658	7-decen-5-olide	516	3745	10.033	247	34686-71-0	26.99	7
659	cis-7-decen-5-olide	(516)	3745	(10.033)	(247)	25524-95-2	30.49	14
662	decyl acetate	519	2367	09.009	132	112-17-4	10.60	21
663	decyl butyrate	520	2368	09.047	156	5454-09-1	1.69	3
668	2-dodecanone	525		07.158		6175-49-1	5.05	4
671	decyl propionate	528	2369	09.127	146	5454-19-3	0.04	2
673	dehydronootkatone	530	4091		1862	5090-63-1	1.63	2
674	1-isopropenyl-4-methylbenzene	531	3144	01.010	1333	1195-32-0	42.67	13
675	4-hydroxy-4-methyl-2-pentanone	532		07.165		123-42-2	0.01	1
676	diacetyl	533	2370	07.052	408	431-03-8	3,925.57	34
677	diallyl disulfide	534	2028	12.008	572	2179-57-9	120.04	12
678	diallyl polysulfides	535	3533	12.074	588	72869-75-1	0.20	1
679	diallyl sulfide	536	2042	12.088	458	592-88-1	46.07	12

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
680	dibenzyl disulfide	537	3617	12.081	579	150-60-7	0.49	3
684	dibutyl sebacate	541	2373	09.474	625	109-43-3	33.55	2
686	dibutyl sulfide	543	2215	12.007	455	544-40-1	1.20	3
687	dicyclohexyl disulfide	544	3448	12.028	575	2550-40-5	6.13	4
688	diethyl adipate	545		09.348		141-28-6	29.99	2
689	diethyl carbonate	546		09.481		105-58-8	7.55	2
690	diethyl disulfide	547	4093	12.012	1699	110-81-6	0.05	2
692	diethyl fumarate	549		09.350		623-91-6	0.01	1
693	diethyl malate	550	2374	09.439	620	7554-12-3	163.32	18
694	diethyl maleate	551		09.351		141-05-9	2.26	5
695	diethyl malonate	552	2375	09.490	614	105-53-3	2,060.13	38
697	diethyl sebacate	554	2376	09.475	624	110-40-7	357.85	26
698	diethyl succinate	555	2377	09.444	617	123-25-1	398.72	34
699	diethyl sulfide	556	3825	12.113	454	352-93-2	0.01	1
700	diethyl tartrate	557	2378	09.446	622	87-91-2	50.54	11
701	2,5-diethyltetrahydrofuran	558	3743	13.095	1453	41239-48-9	0.01	1
702	difurfuryl disulfide	559	3146	13.050	1081	4437-20-1	801.43	23
703	difurfuryl ether	560	3337		1522	4437-22-3	0.81	2
704	difurfuryl sulfide	561	3238		1080	13678-67-6	3.70	6
705	4,5-dihydro-3(2H)-thiophenone	562	3266	15.012	498	1003-04-9	12.12	14
707	dihydroactinidiolide	564	4020	10.169	1164	15356-74-8	66.02	14
709	16-hexadecanolide	566		10.047		109-29-5	0.76	1
710	dihydro-beta-ionone	567	3626	07.131	394	17283-81-7	2.29	8
711	dihydrocarveol	568	2379	02.061	378	619-01-2	11.64	2
712	l-dihydrocarveol	(568)	2379	(02.061)	(378)		0.60	1
713	dihydrocarvone	569	3565	07.128	377	7764-50-3	12.56	2
714	d-dihydrocarvone	(569)	3565	(02.061)	(377)	5524-05-0	5.19	3
715	dihydrocarvyl acetate	570	2380	09.216	379	20777-49-5	4.61	7
716	d-dihydrocarvyl acetate	(570)	2380	(09.216)	(379)	20777-49-5	1.74	1
717	l-dihydrocarvyl acetate	(570)	2380	(09.216)	(379)		0.30	1
727	3-phenylpropanal	578	2887	05.080	645	104-53-0	1.03	9
728	3-phenylpropanol	579	2885	02.031	636	122-97-4	28.53	25
729	dihydrocoumarin	580	2381	13.009	1171	119-84-6	35.55	17
730	2-methoxy-4-propylphenol	581	3598	04.049	717	2785-87-7	0.07	5
731	7,8-dihydro-beta-ionol	582	3627	02.107	395	3293-47-8	0.85	3
732	3-methyl-2-pentyl-2-cyclopentenone	583	3763	07.140	1406	1128-08-1	10.32	6
733	3,7-dimethyl-6-octen-3-ol	584		02.140		18479-51-1	1.32	7
736	dihydromyrcenol	587				53219-21-9	1.61	2
737	2,6-dimethyl-7-octen-2-ol	(587)		02.144		18479-58-8	0.03	1
738	1,10-dihydronootkatone	588	3776		1407	20489-53-6	23.11	6
739	dihydroperillyl alcohol	589				18479-64-6	70.89	2
740	1,3-dihydroxyacetone (monomer and dimer)	590	4033		1716	96-26-4 ; 62147-49-3	375.50	3
741	2,5-dihydroxy-2,5-dimethyl-1,4-dithiane	591	3450	15.006	562	55704-78-4	11.38	7
743	diisoamyl disulfide	593	4575		1930	2051-04-9	0.07	1
744	diisoamyl ether	594				544-01-4	0.79	1
746	diisobutyl adipate	596	4475		1967	141-04-8	0.02	1
749	diisopropyl disulfide	599	3827	12.109	567	4253-89-8	1.35	6
752	1,2-ethanedithiol	602	3484	12.066	532	540-63-6	0.45	4
753	2,3-dimercaptopropanol	603				59-52-9	0.01	1
755	1,3-dimethoxybenzene	605	2385	04.016	1249	151-10-0	2.64	9
756	1,4-dimethoxybenzene	606	2386	04.034	1250	150-78-7	2.94	10
757	2,6-dimethoxyphenol	607	3137	04.036	721	91-10-1	544.11	24
761	2-methyl-1-phenyl-2-propanol	612	2393	02.035	1653	100-86-7	38.72	23
762	2-methyl-1-phenyl-2-propyl butyrate	613	2394	09.232	1656	10094-34-5	301.05	31
763	2-methyl-1-phenyl-2-propyl 2-butenate	614	4403		2025	93762-34-6	0.01	1
767	dimethyl malonate	618		09.558		108-59-8	0.06	2
768	4-methoxy-2,5-dimethyl-3(2H)-furanone	619	3664	13.089	1451	4077-47-8	160.09	16
769	2-methyl-4-phenyl-2-butyl acetate	620	2735	09.029	1460	103-07-1	0.56	4
770	2-methyl-4-phenyl-2-butyl isobutyrate	621	2736	09.484	1461	10031-71-7	0.21	3
773	dimethyl succinate	624	2396	09.445	616	106-65-0	68.41	16
774	dimethyl sulfide	625	2746	12.006	452	75-18-3	9,636.88	35
775	dimethyl tetrasulfide	627				5756-24-1	0.05	2
776	dimethyl trisulfide	628	3275	12.013	582	3658-80-8	29.07	17
777	3,5-dimethyl-1,2,4-trithiolane	629	3541	15.025	573	23654-92-4	0.02	2
778	3,4-dimethyl-1,2-cyclopentanedione	630	3268	07.075	420	13494-06-9	89.25	21
779	3,5-dimethyl-1,2-cyclopentanedione	631	3269	07.076	421	13494-07-0	122.47	13
780	cis-3,7-dimethyl-1,3,6-octatriene	632		07.064	1338	3338-55-4	1.06	1
781	3,7-dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol	633				29957-43-5	9.18	5
783	l-trans-3,7-dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol	(633)	3830			20053-88-7	2.53	5
784	trans-3,7-dimethyl-1,5,7-octatrien-3-ol	(633)	3830	02.146			2.52	6
786	2-ethyl-4,5-dimethylthiazole	635	3672	13.091	1555	53833-30-0	0.01	1
788	2,6-dimethyl-2-heptanol	637		02.219		13254-34-7	0.01	1
790	2-isobutyl-4,5-dimethyl-3-thiazoline	639	3621	15.032	1045	65894-83-9	0.89	4
794	2,5-dimethyl-3(2H)-furanone	643	4101	13.119	2230	14400-67-0	19.87	12
795	2,5-dimethyl-3-furanthiol	644	3451	13.071	1063	55764-23-3	0.01	1
800	2,4-dimethyl-4-nonanol	649	4407	02.253	1850	74356-31-3	26.79	2
801	2,2-dimethyl-5-(1-methyl-1-propenyl)tetrahydrofuran	650	3665	13.090	1452	7416-35-5	0.29	3
802	2,6-dimethyl-5-heptenal propylene glycol acetal	651	4382		1740	74094-63-6	0.56	3
803	2,3-dimethyl-2-nonen-4-olide	652				10547-84-9	0.01	1
807	2,3-dimethylbenzofuran	656	3535	13.074	1495	3782-00-1	0.23	3
811	2-methyl-1-phenyl-2-propyl acetate	660	2392	09.227	1655	151-05-3	134.45	27
814	2,5-dimethylfuran	663	4106			625-86-5	0.01	1
815	2,6-dimethyl-4-heptanone	664	3537	07.122	302	108-83-8	0.12	2
819	2,6-dimethylphenol	668	3249	04.042	707	576-26-1	0.25	7
820	3,5-dimethylphenol	669		04.020		108-68-9	0.01	1
823	2,4-dimethylthiazole	672		15.062		541-58-2	2.79	3

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
825	4,5-dimethylthiazole	674	3274	15.017	1035	3581-91-7	0.17	6
826	2,5-dimethylthiophene	675				638-02-8	0.13	2
828	dinonyl sulfide	677				929-98-6	0.05	1
831	diphenyl ether	680	3667	04.035	1255	101-84-8	67.27	21
832	dipropyl adipate	681	4473		1965	106-19-4	4.10	1
833	4-heptanone	682	2546	07.058	287	123-19-3	1.38	6
837	dipropyl sulfide	686		12.015		111-47-7	0.01	1
838	dipropyl trisulfide	687	3276	12.023	585	6028-61-1	16.79	11
841	2,4-dodecadienal	690		05.125		13162-47-5	0.37	1
842	trans-trans-2,4-dodecadienal	(690)	3670	(05.125)	1196	21662-16-8	0.03	3
844	trans.cis-2,6-dodecadienal	(691)	3637	(05.120)	1197	21662-13-5	0.03	2
845	delta-dodecalactone	692	2401	10.008	236	713-95-1	22,914.73	38
846	gamma-dodecalactone	693	2400	10.019	235	2305-05-7	1,288.27	37
847	(R)-gamma-dodecalactone	(693)	2400	(10.019)	(235)		14.06	1
849	dodecanal	694	2615	05.011	110	112-54-9	63.55	24
852	dodecanal dimethyl acetal	697	4366		1746	14620-52-1	0.86	1
853	dodecane	698		01.038		112-40-3	0.24	1
855	dodecanol	700	2617	02.008	109	112-53-8	64.51	22
856	2-dodecenal	701	2402	05.037	1350	4826-62-4	0.34	2
857	trans-2-dodecenal	702	2402	05.144	1350	20407-84-5	3.23	10
861	2-dodecenol	705				22104-81-0	0.01	1
862	6-dodecen-4-olide	706	3780	10.009		18679-18-0	0.69	4
863	cis-6-dodecen-4-olide	(706)	3780	(10.009)	249	18679-18-0	15.80	12
865	dodecyl butyrate	708	4340		1877	3724-61-6	3.45	2
869	dodecanethiol	712	4581		1924	112-55-0	1.13	3
870	dodecyl propionate	713	4338		1876	6221-93-8	25.76	3
874	elemol	717				639-99-6	1.10	2
876	epsilon-decalactone	719	3613	10.029	241	5579-78-2	12.38	4
877	epsilon-dodecalactone	720	3610	10.028	242	16429-21-3	2.94	2
878	estragole	721	2411			140-67-0	7.70	12
879	ethanethiol	722	4258	12.017	1659	75-08-1	0.33	6
882	2-ethoxy-(3or5or6)-methylpyrazine	725	3569		793	65504-94-1	0.24	3
883	2-ethoxy-(3or5)-methylpyrazine	(725)	3569		(793)	32737-14-7 ; 67845-34-5 ; 67845-34-5	1.20	3
887	2-ethoxy-3-isopropylpyrazine	727	4632		2129	72797-16-1	0.01	1
889	4-ethoxybenzaldehyde	729	2413	05.056	879	10031-82-0	2.24	1
892	4-ethoxyphenol	732	3695	04.037	720	622-62-8	0.16	1
893	2-ethoxythiazole	733	3340	15.021	1056	15679-19-3	0.05	3
894	ethyl 10-undecenoate	734	2461	09.237	343	692-86-4	10.94	5
896	ethyl (methylthio)acetate	736	3835	12.122	475	4455-13-4	9.22	18
903	ethyl 2-acetyloctanoate	742	4459		1958	29214-60-6	11.06	6
907	ethyl alpha-ethyl-beta-methyl-beta-phenylglycidate	746	4653		2143	56630-76-3	11.23	7
910	ethyl 2-ethylbutyrate	749	4344			2983-38-2	95.12	5
911	ethyl 2-ethylhexanoate	750	4345			2983-37-1	0.09	2
913	ethyl 2-furoate	752		13.122		614-99-3	1.16	5
916	ethyl 2-hexenoate	755	4613		2167	1552-67-6	1.55	1
918	ethyl 2-hydroxyethyl sulfide	757	4562		1912	110-77-0	0.02	1
921	ethyl 2-mercaptopropionate	760	3279	12.046	552	19788-49-9	0.18	11
923	ethyl 2-methyl-(3or4)-pentenoate	762				1617-23-8 ; 53399-81-8	22.93	1
925	ethyl 2-methyl-3-pentenoate	764	3456	09.524	350	1617-23-8	27.52	5
926	ethyl 2-methyl-4-pentenoate	765	3489	09.527	351	53399-81-8	0.13	2
927	ethyl 2-methylbutyrate	766	2443	09.409	206	7452-79-1	10,439.04	40
928	ethyl 2-methylpentanoate	767	3488	09.526	214	39255-32-8	470.21	25
929	ethyl 2-(methylthio)propionate	768				40800-76-8	1.00	1
932	ethyl 2-octenoate	770				2351-90-8	0.06	1
933	ethyl trans-2-octenoate	(770)	3643	09.285	1812	7367-82-0	1.58	5
935	ethyl 2-phenyl-3-furoate	772	3468	13.038	752	50626-02-3	0.02	1
936	ethyl 3-(methylthio)propionate	773	3343	12.053	476	13327-56-5	99.53	25
940	ethyl 3-acetoxyhexanoate	777		09.832		21188-61-4	2.54	4
942	ethyl 3-(furfurylthio)propionate	779	3674	13.093	1088	94278-27-0	4.96	5
943	ethyl 3-hexenoate	780	3342	09.191	335	2396-83-0	13.55	12
944	ethyl cis-3-hexenoate	(780)	4112	09.939	1626	64187-83-3	1.25	1
945	ethyl trans-3-hexenoate	(780)	3342	(09.191)	(335)	26553-46-8	6.16	5
946	ethyl 3-hydroxybutyrate	781	3428	09.522	594	5405-41-4	277.80	23
947	ethyl 3-hydroxyhexanoate	782	3545	09.535	601	2305-25-1	161.79	31
949	ethyl 3-mercaptopropionate	784	3677	12.083	553	5466-06-8	3.44	13
953	ethyl 3-oxohexanoate	788	3683	09.542	602	3249-68-1	0.53	1
955	ethyl 3-phenylpropionate	790	2455	09.747	644	2021-28-5	0.07	4
956	2-ethyl-4-methylthiazole	792	3680	15.033	1044	15679-12-6	1.00	6
958	ethyl cis-4-octenoate	(793)	3344	(09.265)	338	34495-71-1	0.03	1
961	ethyl 5-acetoxyoctanoate	796	4443		1959	35234-25-4	0.02	1
962	ethyl 5-hexenoate	797	3976	09.921	1273	54653-25-7	0.02	1
963	ethyl 5-hydroxydecanoate	798	4444		1962	75587-06-3	51.53	4
966	ethyl 5-oxodecanoate	801	4457		1961	93919-00-7	9.22	1
968	ethyl 9-decenoate	803		09.370		67233-91-4	1.26	2
970	ethyl acetoacetate ethyleneglycol acetal	807	4477		1969	6413-10-1	20.90	3
971	ethyl acetoacetate propyleneglycol acetal	808	4294	06.087	1715	6290-17-1	63.58	11
973	ethyl acrylate	810	2418	09.037	1351	140-88-5	0.94	12
976	3-octanone	813	2803	07.062	290	106-68-3	1.13	11
977	ethyl 4-methoxybenzoate	814	2420	09.714	885	94-30-4	0.01	1
978	ethyl anthranilate	816	2421	09.716	1535	87-25-2	26.07	19
979	ethyl benzoate	817	2422	09.726	852	93-89-0	212.23	35
983	ethyl trans-3-(methylthio)-2-propenoate	(819)	4564		1916	136115-65-6	1.17	1
984	ethyl beta-phenylglycidate	820	2454	16.018	1576	121-39-1	938.91	25
985	3-heptanone	821	2545	07.003	285	106-35-4	0.94	3

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
986	ethyl butyryllactate	823		09.502		71662-27-6	1.13	3
988	ethyl 2-butenolate	826	3486			10544-63-5	103.78	19
990	3-ethyl-2-hydroxy-2-cyclopentenone	828	3152	07.057	419	21835-01-8	65.35	14
991	ethyl formate	830	2434	09.072	26	109-94-4	1,298.34	35
992	2-ethylfuran	831	3673			3208-16-0	0.02	1
998	ethyl isobutyrate	839	2428	09.413	186	97-62-1	6,887.22	38
1000	ethyl 4-methylpentanoate	841	4343			25415-67-2	0.94	2
1001	ethyl lactate	843	2440	09.433	931	97-64-3	5,629.96	37
1002	ethyl laurate	844	2441	09.099	37	106-33-2	490.30	33
1003	ethyl levulinate	845	2442	09.435	607	539-88-8	4,833.06	37
1005	ethyl levulinate propyleneglycol acetal	847	4479				92.94	5
1006	ethyl linoleate	848		09.204		544-35-4	42.51	15
1007	ethyl linolenate	849		09.205		1191-41-9	15.01	2
1008	ethyl maltol	850	3487	07.047	1481	4940-11-8	57,892.71	38
1011	ethyl beta-methyl-beta-phenylglycidate	853	2444	16.015	1577	77-83-8	1,296.18	33
1012	ethyl beta-methyl-beta-(4-methylphenyl)glycidate	854	3757	16.040	1578	74367-97-8	5.07	8
1013	ethyl myristate	855	2445	09.104	38	124-06-1	1,689.51	34
1016	ethyl nonanoate	858	2447	09.107	34	123-29-5	116.42	30
1018	ethyl oleate	861	2450	09.192	345	111-62-6	1,495.05	31
1019	ethyl palmitate	862	2451	09.193	39	628-97-7	609.68	31
1022	ethyl pivalate	866				3938-95-2	1.13	2
1026	3-hexanone	871	3290	07.096	281	589-38-8	13.28	4
1027	ethyl pyruvate	872	2457	09.442	938	617-35-6	89.76	23
1029	ethyl safranate	874				35044-57-6 ; 35044-59-8 ; 35044-58-7	0.01	1
1030	ethyl salicylate	875	2458	09.748	900	118-61-6	558.42	20
1032	ethyl stearate	877	3490	09.210	40	111-61-5	116.27	24
1033	S-ethyl ethanethioate	878	3282	12.018	483	625-60-5	1.60	9
1034	ethyl tiglate	879	2460	09.495	1824	5837-78-5	11.13	15
1035	ethyl trans,cis-2,4-decadienoate	880	3148	09.260	1192	3025-30-7	16.52	21
1036	ethyl trans-2-decenoate	881	3641	09.283	1814	7367-88-6	10.06	6
1037	ethyl trans-2-hexenoate	882	3675	09.850	1808	27829-72-7	45.62	18
1038	ethyl trans-3-decenoate	883					0.01	1
1040	ethyl trans-3-octenoate	885	4361	(09.377)	(1632)	26553-47-9	0.34	1
1041	ethyl trans-4-decenoate	886	3642	09.284	341	76649-16-6	2.51	8
1043	ethyl undecanoate	888	3492	09.274	36	627-90-7	0.12	1
1044	ethyl valerate	889	2462	09.147	30	539-82-2	236.93	27
1045	ethyl vanillate	890		09.798		617-05-0	0.26	2
1046	1-penten-3-one	892	3382	07.102	1147	1629-58-9	7.39	9
1048	1-ethyl-2-pyrrolylcarbaldehyde	894	4317			2167-14-8	0.05	1
1049	2-ethyl-2-hexenal	895	4612			645-62-5	0.06	2
1050	4-ethyl-2-octenoic acid	896				90464-78-1	0.01	1
1051	2-hydroxy-3-methyl-2-hexen-4-olide	897	3153	10.023	222	698-10-2	26.98	17
1052	2-ethyl-3-methoxypyrazine	898	3290	14.112	789	25680-58-4	0.21	5
1053	5-ethyl-4-hydroxy-2-methyl-3(2H)-furanone	899	3623	13.084	1449	27538-09-6	539.99	22
1054	propanal propyleneglycol acetal	900		06.088		4359-46-0	5.53	3
1059	2-ethylbutanal	905	2426	05.007	256	97-96-1	243.54	6
1060	2-ethylbutanol	906		02.043		97-95-0	0.96	6
1061	2-ethylbutyl acetate	907	2425	09.025	140	10031-87-5	0.03	3
1062	2-ethylbutyric acid	908	2429	08.045	257	88-09-5	343.90	26
1064	2-ethyl-2-butenal	910				19780-25-7	0.01	1
1065	1,4-dioxacycloheptadecane-5,17-dione	911	3543	09.533	626	105-95-3	3.76	8
1070	4-ethyl-2-methoxyphenol	916	2436	04.008	716	2785-89-9	87.68	22
1071	2-ethylhexanal	917		05.147		123-05-7	0.01	1
1073	2-ethylhexanoic acid	919		08.078		149-57-5	9.18	8
1074	2-ethylhexyl 3-mercaptopropionate	920	4588		1938	50448-95-8	14.08	1
1075	2-ethylhexyl acetate	921		09.381		103-09-3	0.01	1
1076	2-ethylhexanol	922	3151	02.082	267	104-76-7	61.04	21
1077	2-ethylhexyl benzoate	923	4630		2068	5444-75-7	0.02	1
1082	ethyl maltol butyrate	928				93805-72-2	2.00	1
1083	ethyl maltol isobutyrate	929	4534		2252	852997-28-5	122.26	2
1084	4-ethyloctanoic acid	930	3800	08.079	1218	16493-80-4	0.02	2
1085	2-ethylphenol	931		04.070		90-00-6	0.01	1
1086	3-ethylphenol	932		04.021		620-17-7	0.07	2
1087	4-ethylphenol	933	3156	04.022	694	123-07-9	11.16	14
1090	2-ethylthiophene	936				872-55-9	0.01	1
1092	ethylvanillin propyleneglycol acetal	938	3838		954	68527-76-4	108.37	10
1093	eugenyl acetate	940	2469	09.020	1531	93-28-7	42.48	14
1098	alpha-farnesene	945	3839	01.040	1343	125037-13-0	22.35	9
1100	farnesene	947			1343		2.16	4
1101	farnesol	948	2478	02.029	1230	4602-84-0	34.91	17
1105	d-fenchone	951	2479	07.159	1396	4695-62-9	0.19	4
1106	fenchone	952				1195-79-5	0.42	2
1108	l-fenchone	(952)	4519		2200	7787-20-4	0.45	3
1111	fenchyl alcohol	954	2480	02.038	1397	1632-73-1	98.51	20
1112	alpha-fenchyl alcohol	(954)	2480	(02.038)	(1397)	14575-74-7	9.49	1
1115	2,4-dithiapentane	957	3878	12.118	533	1618-26-4	13.07	10
1116	formic acid	958	2487	08.001	79	64-18-6	174.67	14
1117	4-hydroxy-2,5-dimethyl-3(2H)-furanone	959	3174	13.010	1446	3658-77-3	8,678.77	35
1118	2,5-dimethyl-4-oxo-3(5H)-furyl acetate	960	3797	13.099	1456	4166-20-5	295.25	11
1119	furfural	961	2489	13.018	450	98-01-1	2,391.29	35
1123	furfural propyleneglycol acetal	965	4537			4359-54-0	16.50	6
1125	furfuryl acetate	967	2490	13.128	739	623-17-6	458.94	26
1126	furfuryl alcohol	968	2491	13.019	451	98-00-0	1,946.32	33
1127	furfuryl butyrate	969		13.130	759	623-21-2	0.03	1
1129	furfuryl formate	971	4542			13493-97-5	0.31	1

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
1131	furfuryl hexanoate	973		13.132		39252-02-3	0.61	1
1132	furfuryl isopropyl sulfide	974	3161	13.032	1077	1883-78-9	0.04	1
1133	furfuryl isovalerate	975	3283	13.057	743	13678-60-9	0.29	1
1134	2-furanmethanethiol	976	2493	13.026	1072	98-02-2	628.66	28
1135	furfuryl methyl ether	977	3159		1520	13679-46-4	2.13	2
1136	(2-furyl)-2-propanone	978	2496	13.045	1508	6975-60-6	1.98	2
1137	furfuryl methyl sulfide	979	3160	13.053	1076	1438-91-1	51.87	13
1139	furfuryl propionate	981	3346	13.062	740	623-19-8	16.80	1
1140	S-furfuryl ethanethioate	982	3162	13.033	1074	13678-68-7	47.36	16
1141	S-furfuryl propanethioate	983	3347	13.063	1075	59020-85-8	18.41	6
1143	4-(2-furyl)-3-buten-2-one	985	2495	13.044	1511	623-15-4	0.71	4
1144	S-furfuryl methanethioate	986	3158	13.051	1073	59020-90-5	1.75	4
1145	1-(2-furfurylthio)-2-propanone	987	4676	13.135	2096	58066-86-7	54.35	7
1148	3-(2-furyl)-2-propenal	990	2494	13.034	1497	623-30-3	0.08	2
1151	geranic acid	993	4121	08.081	1825	4698-08-2	3.56	4
1154	geranyl acetoacetate	998	2510	09.405	599	10032-00-5	0.21	1
1155	trans-6,10-dimethyl-5,9-undecadien-2-one	999	3542	07.123	(1122)	3796-70-1	5.51	7
1158	geranyl butyrate	1002	2512	09.048	66	106-29-6	79.04	27
1160	geranyl hexanoate	1005	2515	09.067	70	10032-02-7	0.02	1
1161	geranyl isobutyrate	1006	2513	09.431	72	2345-26-8	2.98	12
1162	geranyl isovalerate	1007	2518	09.453	75	109-20-6	1.82	6
1163	geranylinalool	1008		02.150		1113-21-9	0.03	1
1164	geranyl phenylacetate	1009	2516	09.704	1020	102-22-7	25.79	6
1165	geranyl propionate	1010	2517	09.128	62	105-90-8	29.51	24
1166	geranyl tiglate	1011	4044	09.383	1822	7785-33-3	3.29	2
1170	glyceryl 5-hydroxydecanoate	1015	3685	09.543	923	26446-31-1	105.00	1
1171	glyceryl 5-hydroxydodecanoate	1016	3686	09.544	924	26446-32-2	35.00	1
1172	guaiacol	1017	2532	04.005	713	90-05-1	390.41	27
1174	2-methoxyphenyl phenylacetate	1019	2535	09.711	719	4112-89-4	0.36	2
1176	guaiyl acetate	1021		09.808		134-28-1	0.02	1
1177	piperonal propyleneglycol acetal	1022	4622			61683-99-6	4.42	6
1181	trans,trans-2,4-heptadienal	1026	3164	(05.084)	(1179)	4313-03-5	7.64	16
1182	2,4-heptadienal	1027		05.084	1179	5910-85-0	0.36	3
1183	delta-heptalactone	1028		10.045		3301-90-4	0.05	1
1184	gamma-heptalactone	1029	2539	10.020	225	105-21-5	324.65	33
1185	heptanal	1030	2540	05.031	95	111-71-7	22.76	24
1186	heptanal propyleneglycol acetal	1031	4368		1739	4351-10-4	0.15	1
1189	heptanal dimethyl acetal	1034	2541	06.028	947	10032-05-0	1.13	2
1190	heptanal glyceryl acetal	1035	2542	06.029	912	72854-42-3	6.37	1
1192	2,3-heptanedione	1036	2543	07.064	415	96-04-8	9.04	7
1193	heptanoic acid	1037	3348	08.028	96	111-14-8	623.17	34
1194	2-heptanol	1038	3288	02.045	284	543-49-7	14.24	15
1197	heptanol	1041	2548	02.021	94	111-70-6	10.91	24
1201	cis-4-heptenal	1045	3289	05.085	320	6728-31-0	4.48	18
1202	trans-2-heptenal	1046	3165	05.150	1360	18829-55-5	6.45	14
1203	trans-4-heptenal	1047	3289			929-22-6	0.01	1
1212	cis-4-heptenal	1052	3841	02.249	1280	6191-71-5	0.07	1
1217	heptyl acetate	1056	2547	09.022	129	112-06-1	128.67	30
1225	heptyl isobutyrate	1064	2550	09.420	190	2349-13-5	0.52	1
1227	heptyl isovalerate	1066		09.392		56423-43-9	0.01	1
1229	2-nonanone propyleneglycol acetal	1068	4399		2076	165191-91-3	2.46	1
1231	heptyl octanoate	1070	2553	09.118	176	4265-97-8	0.05	2
1233	2-heptyl-4-pentanolide	1072	3350	10.026	244	40923-64-6	9.70	3
1237	hexadecanol	1076	2554	02.009	114	36653-82-4	3.35	2
1238	delta-hexadecalactone	1077	4673	10.049		7370-44-7	246.13	7
1240	2,4-hexadienol	1079	3922	02.162	1174	111-28-4	0.03	1
1241	trans,trans-2,4-hexadienal	1080	3429	05.057	1175	142-83-6	4.52	7
1244	3,4-hexanedione	1082	3168	07.077	413	4437-51-8	5.09	9
1246	delta-hexalactone	1085	3167	10.010	224	823-22-3	56.12	17
1247	gamma-hexalactone	1086	2556	10.021	223	695-06-7	1,807.04	37
1248	hexanal	1087	2557	05.008	92	66-25-1	4,267.01	37
1250	hexanal dibutyl acetal	1089				93892-07-0	0.09	2
1251	hexanal diethyl acetal	1090		06.023		3658-93-3	299.58	22
1252	hexanal dihexyl acetal	1091	4370		1738	33673-65-3	10.56	5
1253	hexanal diisoamyl acetal	1092				93892-09-2	1.43	2
1254	hexanal dimethyl acetal	1093		06.073		1599-47-9	0.63	1
1256	hexanal glyceryl acetal	1095				4379-20-8	1.37	1
1257	hexanal hexyl isoamyl acetal	1096	4369		1735	896447-13-5	10.03	1
1258	hexanal propyleneglycol acetal	1097	3630	06.094	928	1599-49-1	137.58	22
1259	1,6-hexanedithiol	1098	3495	12.067	540	1191-43-1	0.18	3
1261	3-hexanol	1101	3351	02.089	282	623-37-0	0.14	1
1262	hexanol	1102	2567	02.005	91	111-27-3	6,876.94	37
1263	4-hexenol	1103	3430	02.074	318	6126-50-7	1.11	6
1265	1-hexen-3-ol	1105	3608	02.104	1151	4798-44-1	1.67	4
1266	4-hexen-3-one	1106	3352	07.048	1125	2497-21-4	0.36	4
1268	1-hexen-3-one	1107		07.161		1629-60-3	0.01	1
1269	2-hexenal	1108	2560	05.189	1353	505-57-7	475.81	4
1270	3-hexenal	1109	3923	05.192	1271	4440-65-7	0.11	2
1271	cis-3-hexenal	1110	2561	05.075	316	6789-80-6	27.12	16
1272	trans-2-hexenal	1111	2560	05.073	1353	6728-26-3	7,369.06	34
1273	trans-3-hexenal	1112	3923	(05.192)	(1271)	69112-21-6	0.44	1
1274	cis-3-hexenal diethyl acetal	1113		06.063		73545-18-3	0.09	1
1275	trans-2-hexenal diethyl acetal	1114	4047	(06.031)	1383	67746-30-9	108.29	15
1279	trans-2-hexenal propyleneglycol acetal	1118	4272		1801	94089-21-1	364.15	17
1281	3-hexenoic acid	1120	3170	08.050	317	4219-24-3	8.43	9
1282	cis-3-hexenoic acid	(1120)	4493	(08.050)	2181	1775-43-5	0.20	2
1283	trans-3-hexenoic acid	(1120)	3170	(08.050)	(317)	1577-18-0	2.66	2

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
1284	trans-2-hexenoic acid	1121	3169	08.054	1361	13419-69-7	124.72	30
1285	2-hexenol	1122	2562	02.020	1354	2305-21-7	41.43	5
1287	cis-2-hexenol	1124	3924	02.156	1374	928-94-9	0.03	1
1288	cis-3-hexenol	1125	2563	02.056	315	928-96-1	17,585.17	40
1289	cis-4-hexenol	1126		(02.074)	(318)	928-91-6	3.28	6
1290	trans-2-hexenol	1127	2562	(02.020)	(1354)	928-95-0	2,388.11	33
1291	trans-3-hexenol	1128	4356	(02.159)	1621	928-97-2	9.49	12
1298	cis-3-hexenyl 2-methylbutyrate	1133	3497	09.854	211	53398-85-9	6.64	13
1299	3-hexenyl 2-methylbutyrate	1134	3497	09.506	211	10094-41-4	0.11	1
1302	3-hexenyl 3-hexenoate	1137		09.291		61444-38-0	0.68	3
1303	cis-3-hexenyl cis-3-hexenoate	(1137)	3689	(09.291)	336	61444-38-0	1.05	3
1306	cis-2-hexenyl acetate	1140				56922-75-9	6.15	4
1307	cis-3-hexenyl acetate	1141	3171	09.197	134	3681-71-8	2,000.31	39
1308	trans-2-hexenyl acetate	1142	2564	09.394	1355	2497-18-9	1,034.23	33
1310	trans-3-hexenyl acetate	1144	4413	09.928	2180	3681-82-1	7.66	3
1311	5-hexenyl acetate	1145				5048-26-0	0.10	1
1314	cis-3-hexenyl anthranilate	1148	3925	09.561	1538	65405-76-7	9.34	9
1315	cis-3-hexenyl benzoate	1149	3688	09.806	858	25152-85-6	25.11	13
1317	cis-3-hexenyl butyrate	1151	3402	09.270	157	16491-36-4	165.71	33
1318	trans-2-hexenyl butyrate	1152	3926	(09.396)	1375	53398-83-7	17.24	14
1322	cis-3-hexenyl 2-butenolate	1156	3982			65405-80-3	0.25	2
1325	cis-3-hexenyl formate	1159	3353	09.240	123	33467-73-1	33.85	26
1327	cis-3-hexenyl heptanoate	1161		09.575		61444-39-1	0.59	2
1328	cis-3-hexenyl hexanoate	1162	3403	09.271	165	31501-11-8	84.21	29
1330	trans-2-hexenyl hexanoate	1164	3983	09.398	1381	53398-86-0	11.40	7
1333	cis-3-hexenyl isobutyrate	1167	3929	09.563	1275	41519-23-7	11.12	14
1334	5-hexenyl isothiocyanate	1168	4421		1894	49776-81-0	405.53	3
1335	3-hexenyl isovalerate	1169	3498	09.505	202	10032-11-8	2.03	4
1336	cis-3-hexenyl isovalerate	1170	3498	(09.505)	(202)	35154-45-1	15.70	14
1338	cis-3-hexenyl lactate	1172	3690	09.545	934	61931-81-5	192.05	31
1341	cis-3-hexenyl methyl carbonate	1175		09.838		67633-96-9	0.17	1
1343	cis-3-hexenyl octanoate	1177		09.569		61444-41-5	5.32	11
1345	cis-3-hexenyl phenylacetate	1179	3633	(09.805)	(1016)	42436-07-7	0.26	4
1347	cis-3-hexenyl propionate	1181	3933	09.564	1274	33467-74-2	19.47	25
1348	trans-2-hexenyl propionate	1182	3932	09.395	1378	53398-80-4	0.89	3
1349	cis-3-hexenyl pyruvate	1183	3934	09.565	1846	68133-76-6	212.70	16
1350	cis-3-hexenyl salicylate	1184	4750	09.570		65405-77-8	0.04	2
1352	cis-3-hexenyl tiglate	1186	3931	09.559	1277	67883-79-8	0.51	2
1355	4-methyl-cis-7-decen-4-olide	1189	3937	10.061	1159	70851-61-5	0.02	2
1358	hexyl 2-methylbutyrate	1192	3499	09.507	208	10032-15-2	214.37	27
1361	hexyl acetate	1195	2565	09.006	128	142-92-7	15,923.94	38
1362	hexyl benzoate	1196	3691	09.768	854	6789-88-4	1.98	4
1363	hexyl butyrate	1197	2568	09.045	153	2639-63-6	218.44	32
1365	hexyl 2-butenolate	1199	3354	09.266	1807	19089-92-0	0.01	1
1367	2-hexylcyclopentanone	1200				13074-65-2	0.01	1
1368	hexyl decanoate	1201	4342		1874	10448-26-7	0.90	2
1369	hexyl formate	1202	2570	09.161	120	629-33-4	40.82	21
1370	hexyl heptanoate	1203	4337		1872	1119-06-8	0.03	1
1371	hexyl hexanoate	1204	2572	09.066	164	6378-65-0	133.00	36
1372	hexyl isobutyrate	1205	3172	09.478	189	2349-07-7	7.09	11
1374	hexyl isothiocyanate	1207	4422		1895	4404-45-9	10.03	3
1375	hexyl isovalerate	1208	3500	09.529	199	10032-13-0	10.49	15
1376	hexyl lactate	1209		09.580		20279-51-0	3.81	7
1379	hexyl nonanoate	1212	4339		1873	6561-39-3	1.98	2
1380	hexyl octanoate	1213	2575	09.113	175	1117-55-1	26.13	12
1381	hexyl phenylacetate	1214	3457	09.804	1015	5421-17-0	7.16	3
1383	hexyl propionate	1216	2576	09.139	144	2445-76-3	56.45	24
1388	hexyl valerate	1221		09.583		1117-59-5	0.26	1
1390	alpha-hexylcinnamaldehyde	1223	2569	05.041	686	101-86-0	20.98	14
1391	2-butyl-2-octenal	1224	4616			13019-16-4	0.02	2
1393	2-hexylthiophene	1226	4137	15.076	1764	18794-77-9	0.01	1
1395	(2,6,6-trimethyl-1-cyclohexen-1-yl)acetaldehyde	1228	3474	05.112	978	472-66-2	1.61	3
1396	2-phenylpropanal	1229	2886	05.038	1467	93-53-8	1.34	6
1400	2-phenylpropanal dimethyl acetal	1233	2888	06.030	1468	90-87-9	7.78	3
1401	2-phenylpropanol	1234	2732	02.073	1459	1123-85-9	0.01	1
1409	2-hydroxy-2-cyclohexenone	1243	3458	07.119	424	10316-66-2	2.91	4
1412	2-hydroxy-3,4-dimethyl-2-cyclopentenone	1246				21835-00-7	17.30	1
1416	2-hydroxy-3-methyl-2-penten-4-olide	1250	3634	10.030	243	28664-35-9	257.00	25
1417	1-hydroxy-4-methyl-2-pentanone	1251	4463		1952	68113-55-3	0.16	1
1418	2-hydroxy-4-methylbenzaldehyde	1252	3697	05.091	898	698-27-1	0.23	1
1421	5-hydroxy-4-octanone	1255	2587	07.065	416	496-77-5	14.61	4
1423	8-undecen-5-olide	1257	3758	10.035	248	68959-28-4	4.40	3
1424	2-hydroxyacetophenone	1258	3548	07.124	727	118-93-4	0.33	2
1425	4-hydroxybenzaldehyde	1259	3984	05.047	956	123-08-0	54.27	9
1429	4-(ethoxymethyl)phenol	1263		04.091		57726-26-8	1.22	1
1433	hydroxycitronellal diethyl acetal	1268	2584	06.010	613	7779-94-4	150.94	11
1436	hydroxycitronellol	1272	2586	02.047	610	107-74-4	105.05	5
1438	3-hydroxyhexanoic acid	1274				10191-24-9	9.01	2
1439	5-(hydroxymethyl)-2-furfural	1275		13.139		67-47-0	2.58	6
1441	4-hydroxyphenethyl alcohol	1277		02.166		501-94-0	75.12	2
1442	indole	1278	2593	14.007	1301	120-72-9	48.07	26
1443	alpha-ionol	1279	3624	02.105	391	25312-34-9	0.80	2
1444	beta-ionol	1280	3625	02.106	392	22029-76-1	0.30	2
1445	alpha-ionone	1281	2594	07.007	388	127-41-3	228.25	33
1446	beta-ionone	1282	2595	07.008	389	14901-07-6	885.18	33
1447	alpha-irone	1283	2597	07.011	403	79-69-6	1.41	14
1448	isoamyl acetoacetate	1284	3551	09.401	598	2308-18-1	1.38	2

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
1451	isoamyl 2-methylbutyrate	1287	3505	09.530	51	27625-35-0	67.85	18
1455	isoamyl benzoate	1292	2058	09.755	857	94-46-2	12.35	8
1456	isoamyl cinnamate	1294	2063	09.742	665	7779-65-9	45.07	16
1457	isoamyl decanoate	1295		09.598		2306-91-4	20.43	9
1460	isoamyl hexanoate	1299	2075	09.070	46	2198-61-0	61.72	27
1461	isoamyl isobutyrate	1300	3507	09.419	49	2050-01-3	407.86	22
1463	isoamyl lactate	1303		09.601		19329-89-6	2.45	8
1464	isoamyl laurate	1304	2077	09.103	182	6309-51-9	0.18	4
1465	isoamyl levulinate	1305	4481		1972	71172-75-3	4.22	3
1466	3-methylbutanethiol	1306	3858	12.171	513	541-31-1	0.66	2
1469	isoamyl octanoate	1309	2080	09.120	47	2035-99-6	30.64	24
1471	isoamyl phenethyl ether	1311	4635		2136	56011-02-0	0.14	1
1473	isoamyl salicylate	1315	2084	09.751	903	87-20-7	0.59	4
1478	isoamyl valerate	1320		09.198		2050-09-1	104.58	13
1479	isoborneol	1321	2158	02.059	1386	124-76-5	1.28	7
1480	isobornyl acetate	1322	2160	09.218	1388	125-12-2	159.76	12
1485	isobutanol diethyl acetal	1327		06.058		1741-41-9	27.50	16
1486	isobutanol propyleneglycol acetal	1328	4287		1748	67879-60-1	15.40	9
1487	isobutyl 2-methylbutyrate	1329		09.585		2445-67-2	3.27	4
1491	isobutyl acetate	1334	2175	09.005	137	110-19-0	7,117.83	40
1495	isobutyl benzoate	1338	2185	09.757	856	120-50-3	0.67	2
1496	isobutyl 2-naphthyl ether	1339	3719	04.054	1259	2173-57-1	18.92	12
1497	isobutyl butyrate	1340	2187	09.043	158	539-90-2	150.22	20
1498	isobutyl cinnamate	1341	2193	09.734	664	122-67-8	0.52	4
1499	isobutyl 2-butenate	1342	3432	09.273	1206	589-66-2	0.05	3
1501	isobutyl formate	1344	2197	09.164	124	542-55-2	0.03	3
1502	isobutyl 3-(2-furyl)propionate	1345	2198	13.024	1514	105-01-1	0.87	4
1504	isobutyl hexanoate	1347	2202	09.064	166	105-79-3	14.95	12
1505	isobutyl isobutyrate	1348	2189	09.417	194	97-85-8	218.13	26
1506	isobutyl isothiocyanate	1349	4424		1886	591-82-2	4.54	2
1507	isobutyl isovalerate	1350	3369	09.472	203	589-59-3	99.03	22
1514	isobutyl octanoate	1357		09.593		5461-06-3	2.25	5
1518	isobutyl propionate	1362	2212	09.125	148	540-42-1	41.55	13
1520	isobutyl salicylate	1364	2213	09.750	902	87-19-4	0.01	1
1524	isobutyl 10-undecenoate	1368	4358		1634	5421-27-2	1.36	2
1525	isobutyl valerate	1369		09.250		10588-10-0	1.30	1
1526	2-isobutyl-3-methoxypyrazine	1370	3132	14.043	792	24683-00-9	14.56	17
1527	2-isobutyl-4,5-dimethylthiazole	1371	4647	15.078	2109	53498-32-1	0.02	1
1530	4-methyl-1-phenyl-2-pentanol	1374	2208	02.065	827	7779-78-4	59.48	8
1531	2-isobutylthiazole	1375	3134	15.013	1034	18640-74-9	1.96	15
1533	isobutyric acid	1377	2222	08.006	253	79-31-2	3,177.08	36
1534	isocyclocitral	1378		05.157		1335-66-6	10.01	2
1538	isoeugenyl acetate	1383	2470	09.030	1262	93-29-8	1.99	5
1539	benzyl isoeugenyl ether	1384	3698	04.018	1268	120-11-6	21.32	1
1541	isoeugenyl phenylacetate	1386	2477	09.710	1263	120-24-1	1.00	1
1544	1-(4-methyl-3-pentenyl)-1-cyclohexenyl-4-	1389				37677-14-8	0.10	1
1547	2-methyl-3-(2-pentenyl)-2-cyclopentenone	1392	3552	(07.033)	(1115)	11050-62-7	0.04	1
1548	dl-isomenthone	1393	3460	07.078	430	491-07-6	46.43	7
1549	alpha-isomethylionone	1394	2714		404	1335-46-2	33.79	15
1552	isophorone	1397	3553	07.126	1112	78-59-1	24.60	20
1553	isophytol	1398		02.168		505-32-8	1.62	3
1555	isopropyl 2-methylbutyrate	1400	3699	09.547	210	66576-71-4	90.01	5
1556	isopropyl acetate	1401	2926	09.003	305	108-21-4	466.21	22
1558	isopropyl benzoate	1403	2932	09.770	855	939-48-0	4.61	1
1559	isopropyl butyrate	1404	2935	09.041	307	638-11-9	30.90	9
1560	isopropyl cinnamate	1405	2939	09.732	661	7780-06-5	35.64	13
1562	isopropyl decanoate	1407		09.604		2311-59-3	1.01	2
1563	isopropyl formate	1408	2944	09.165	304	625-55-8	0.75	5
1565	isopropyl hexanoate	1410	2950	09.062	308	2311-46-8	6.60	13
1566	isopropyl isobutyrate	1411	2937	09.415	309	617-50-5	0.29	5
1567	isopropyl isothiocyanate	1412	4425		1888	2253-73-8	6.57	2
1568	isopropyl isovalerate	1413	2961	09.450	310	32665-23-9	0.07	3
1569	isopropyl lactate	1414				617-51-6	0.11	1
1571	isopropyl levulinate	1416		09.833		21884-26-4	0.03	1
1572	2-propanethiol	1417	3897	12.197	510	75-33-2	4.73	9
1575	isopropyl myristate	1420	3556	09.105	311	110-27-0	288.05	8
1577	isopropyl octanoate	1422		09.608		5458-59-3	0.40	3
1580	isopropyl propionate	1425	2959	09.123	306	637-78-5	42.89	11
1584	2-isopropyl-(3or5or6)-methoxypyrazine	1429	3358	14.121	790	93905-03-4	0.01	1
1589	2-isopropyl-4-methylthiazole	1434	3555	15.026	1037	15679-13-7	63.05	32
1590	2-isopropyl-5-methyl-2-hexenal	1435	3406	05.107	1215	35158-25-9	1.40	14
1596	2-isopropylphenol	1440	3461	04.044	697	88-69-7	2.86	6
1597	4-isopropylphenol	1441		04.073		99-89-8	0.01	1
1598	isopulegol	1442	2962		755	89-79-2 ; 50373-36-9	95.12	6
1599	l-isopulegol	(1442)	2962	02.067	755	89-79-2	88.50	8
1601	isopulegyl acetate	1444	2965		756	89-49-6	7.61	6
1603	isovaleraldehyde diethyl acetal	1446	4371	06.059	1730	3842-03-3	106.66	21
1607	isovaleraldehyde propyleneglycol acetal	1450	4286	06.135	1732	18433-93-7	66.27	19
1608	isovaleric acid	1451	3102	08.008	259	503-74-2	1,095.68	36
1609	8-decen-5-olide	1452	4441	10.040	1994	32764-98-0	1.48	3
1610	3-methyl-2-(cis-2-pentenyl)-2-cyclopentenone	1453	3196	07.094	1114	488-10-8	200.87	32
1611	3-methyl-2-(trans-2-pentenyl)-2-cyclopentenone	1454	3196	07.219	1114	6261-18-3	0.24	1
1613	lactic acid	1456	2611	08.004	930	50-21-5	11,624.47	28
1614	lauric acid	1457	2614	08.012	111	143-07-7	2,823.17	33
1615	dodecyl acetate	1458	2616	09.010	133	112-66-3	65.59	13
1619	lenthionine	1461		15.081		292-46-6	0.89	2

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
1620	levulinic acid	1462	2627	08.023	606	123-76-2	1,440.46	30
1621	6-ethenyl-2,2,6-trimethyltetrahydropyran	1463	3735	13.094	1236	7392-19-0	21.44	7
1624	d-limonene	1465	2633	01.045	1326	5989-27-5	11,919.51	28
1625	l-limonene	1466		01.046		5989-54-8	771.31	9
1626	limonene	1467		01.001		138-86-3	397.22	3
1627	d-8-p-menthene-1,2-epoxide	1468	4655		2145	1195-92-2	4.11	3
1631	cis-linalool oxide (furanoid)	(1472)	3746	(13.140)	(1454)	5989-33-3	226.09	7
1632	linalool oxide (furanoid)	(1472)	3746	13.140	1454	60047-17-8	1,657.00	27
1635	linalyl anthranilate	1476	2637	09.721	1540	7149-26-0	60.61	10
1636	linalyl benzoate	1477	2638	09.771	859	126-64-7	1.76	3
1637	linalyl butyrate	1478	2639	09.050	361	78-36-4	4.02	12
1638	linalyl cinnamate	1479	2641	09.736	668	78-37-5	0.03	1
1639	linalyl formate	1480	2642	09.080	358	115-99-1	1.30	7
1640	linalyl hexanoate	1481	2643	09.068	364	7779-23-9	0.11	2
1641	linalyl isobutyrate	1482	2640	09.423	362	78-35-3	3.38	6
1642	linalyl isovalerate	1483	2646	09.454	363	1118-27-0	2.46	8
1644	linalyl phenylacetate	1485	3501	09.772	1019	7143-69-3	0.01	1
1645	linalyl propionate	1486	2645	09.130	360	144-39-8	5.05	12
1646	linoleic acid	1487	3380	08.041	332	60-33-3	342.99	14
1647	linolenic acid	1488	3380		(332)	463-40-1	0.04	1
1650	maltol butyrate	1492				67860-01-9	0.73	3
1651	maltol isobutyrate	1493	3462	09.525	1482	65416-14-0	724.78	19
1653	(R)-2-decen-5-olide	1495	3744	(10.037)	(246)	51154-96-2	6.03	6
1655	4-(2-butenylidene)-3,5-trimethyl-2-cyclohexenone	1497	4663		2057	13215-88-8	0.01	1
1656	2,6-dimethyl-5-heptenal	1498	2389	05.074	349	106-72-9	47.25	31
1659	2,8-p-menthadien-1-ol	1501				22771-44-4	1.07	1
1660	d-2,8-p-menthadien-1-ol	(1501)	4411		1861	22771-44-4	1.09	2
1661	1,8-p-menthadien-4-ol	1502				3419-02-1	0.23	2
1664	p-menthan-2-one	1505	3176	07.092	375	59471-80-6	4.98	4
1665	p-menthan-7-ol	1506	4507		1904	5502-75-0	0.39	1
1668	8-p-menthen-7-ol	1509				18479-64-6	70.88	1
1669	menthofuran	1510	3235		758	494-90-6	22.84	2
1670	menthone	1513	2667	07.059	429	10458-14-7	183.66	11
1671	l-menthone	(1513)	2667	(07.059)	(429)	14073-97-3	1.71	8
1672	trans-menthone	(1513)		07.176	429	89-80-5	96.67	8
1674	3-(menthoxy)-1,2-propanediol	1515		02.224		87061-04-9	1,077.53	4
1675	3-(l-menthoxy)-1,2-propanediol	(1515)	3784	02.224	1408	207792-35-6	51.39	1
1676	l-menthyl 2-methylbutyrate	1516				53004-93-6	14.53	1
1677	menthyl 3-hydroxybutyrate	1517	4308			108766-16-1	972.04	3
1678	menthyl acetate	1520	2668	09.016	431	16409-45-3	66.91	9
1679	l-menthyl butyrate	1521	4524		2248	6070-14-0	79.41	2
1682	menthyl formate	1524	4509	09.618	2246	2230-90-2	2.03	2
1683	l-menthyl formate	(1524)	4509	(09.618)	(2246)	61949-23-3	0.12	1
1684	menthyl hexanoate	1525				6070-16-2	8.72	1
1686	menthyl isovalerate	1527	2669	09.455	432	16409-46-4	8.73	2
1688	l-menthyl lactate	1528	3748	09.551	433	59259-38-0	3,235.66	20
1689	l-menthyl phenylacetate	1529		(09.620)		26171-78-8	8.72	1
1690	l-menthyl propionate	1530	4510		2247	4951-48-8	7.31	2
1694	menthyl valerate	1533	4156	09.154	1852	64129-94-8	14.53	1
1695	3-[(2-mercapto-1-methylpropyl)thio]-2-butanol	1534	3509	12.036	547	54957-02-7	9.72	5
1696	3-hydroxy-2-butanethiol	1535	3502	12.024	546	54812-86-1	8.53	7
1697	3-mercapto-2-butanone	1536	3298	12.047	558	40789-98-8	1.43	11
1698	3-mercapto-2-pentanone	1537	3300	12.031	560	67633-97-0	7.72	8
1699	3-mercapto-3-methylbutyl formate	1538	3855	12.138	549	50746-10-6	6.38	8
1700	4-mercapto-4-methyl-2-pentanone	1539	3997	12.169	1293	19872-52-7	31.33	14
1701	2-methoxybenzenethiol	1540	4159	12.139	1666	7217-59-6	0.41	5
1703	3-mercaptohexanol	1542	3850	12.217	545	51755-83-0	1.42	14
1704	3-mercaptohexyl acetate	1543	3851	12.234	554	136954-20-6	2.18	9
1707	2-mercaptopropionic acid	1546	3180	12.039	551	79-42-5	16.39	13
1708	3-mercaptopropionic acid	1547	4587		1936	107-96-0	10.83	2
1709	4-methyl-3-penten-2-one	1548	3368	07.101	1131	141-79-7	3.20	5
1710	S-methyl ethanethioate	1549	3876	12.149	482	1534-08-3	70.52	15
1711	methional	1550	2747	12.001	466	3268-49-3	659.92	30
1712	methional diethyl acetal	1551	4590		1940	16630-61-8	0.02	1
1715	methionol	1554	3415	12.062	461	505-10-2	237.48	25
1717	3-(methylthio)propyl mercaptoacetate	1556	4561			852997-30-9	24.10	1
1718	2-methoxy-(3or5or6)-methylpyrazine	1557	3183	14.025	788	63450-30-6	53.98	9
1719	2-methoxy-(3or5)-methylpyrazine	(1557)	3183		(788)	68378-13-2	23.07	6
1720	2-methoxy-(3or6)-methylpyrazine	(1557)	3183		(788)	2847-30-5 ; 2882-21-5	47.04	7
1721	2-methoxy-3-methylpyrazine	(1557)	3183	14.126	788	2847-30-5	16.74	13
1723	4-methoxy-2-methyl-2-butanethiol	1558	3785	12.145	548	94087-83-9	9.07	11
1726	2-isopropyl-3-methoxypyrazine	1561	3358	14.057	790	25773-40-4	0.46	8
1731	2'-methoxycinnamaldehyde	1566	3181	05.048	688	1504-74-1	1.92	5
1732	4'-methoxycinnamaldehyde	1567	3567	05.118	687	1963-36-6	0.76	1
1735	methyl 2-naphthyl ether	1570	4704	04.074	1257	93-04-9	25.31	13
1737	4-methoxyphenol	1572		04.077		150-76-5	0.01	1
1741	methoxypyrazine	1576	3302	14.054	787	3149-28-8	1.95	8
1742	S-methyl 2'-acetoxypentanethioate	1577	3788	12.203	492	74586-09-7	5.34	2
1743	methyl (methylthio)acetate	1578	4003	12.146	1691	16630-66-3	5.33	6
1744	methyl 10-undecenoate	1579	4253		1639	111-81-9	0.01	1
1745	methyl 1-propenyl sulfide	1580	4574	12.163	1910	10152-77-9	0.22	1
1747	S-methyl 2-(propionyloxy)propanethioate	1582	3790	12.227	493	827024-53-3	12.03	2
1753	methyl 2-furoate	1586	2703	13.002	746	611-13-2	54.70	22
1754	methyl 2-hexenoate	1587	2709	09.181	1809	2396-77-2	3.75	2
1755	methyl trans-2-hexenoate	(1587)	2709	(09.181)	(1809)	13894-63-8	2.01	1
1757	methyl 2-methoxybenzoate	1589	2717	09.796	880	606-45-1	0.64	3

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
1758	methyl 2-methyl-3-furyl disulfide	1590	3573	13.079	1064	65505-17-1	4.64	12
1759	methyl 2-methylbutyrate	1591	2719	09.483	205	868-57-5	1,443.28	33
1763	methyl 2-oxopropyl disulfide	1595	4696	12.301	2088	122861-78-3	0.01	1
1764	S-methyl 2-thiofuroate	1596	3311	13.142	1083	13679-61-3	0.89	8
1765	methyl 3-(furfurylthio)propionate	1597	4538	13.143	2094	94278-26-9	1.84	3
1766	methyl 3-(methylthio)propionate	1598	2720	12.002	472	13532-18-8	329.43	29
1769	methyl 3-acetoxyhexanoate	1601		09.629		21188-60-3	35.36	6
1770	methyl 3-acetoxyoctanoate	1602	4454		1956	35234-21-0	0.56	1
1771	methyl 3-hexenoate	1603	3364	09.267	334	2396-78-3	1.38	5
1772	methyl cis-3-hexenoate	(1603)	4164	09.937	1624	13894-62-7	0.36	1
1775	methyl 3-hydroxyhexanoate	1605	3508	09.532	600	21188-58-9	54.75	13
1778	methyl 3-nonenoate	1608	3710	09.298	340	13481-87-3	18.15	18
1783	methyl 3-oxohexanoate	1610				30414-54-1	0.02	1
1787	methyl 4-methylpentanoate	1615	2721	09.432	216	2412-80-8	0.05	2
1793	methyl 5-methyl-2-furyl sulfide	1621	3366	13.065	1062	13678-59-6	4.23	11
1796	methyl acetate	1624	2676	09.023	125	79-20-9	2,468.88	19
1798	methyl acrylate	1626				96-33-3	0.38	3
1799	2-heptanone	1627	2544	07.002	283	110-43-0	439.69	34
1800	1-(4-methoxyphenyl)-1-penten-3-one	1628	2673	07.030	826	104-27-8	1.04	2
1801	methyl 4-methoxybenzoate	1629	2679	09.713	884	121-98-2	2.80	8
1802	methyl benzoate	1631	2683	09.725	851	93-58-3	79.93	26
1804	methyl beta-phenylglycidate	1633	4654		2144	37161-74-3	2.36	6
1805	S-methyl butanethioate	1634	3310	12.032	484	2432-51-1	281.95	30
1807	methyl butyrate	1636	2693	09.038	149	623-42-7	3,315.70	36
1808	methyl cis-4-octenoate	1638	3367	09.268	337	21063-71-8	0.28	1
1812	methyl decanoate	1642		09.251		110-42-9	2.04	6
1814	methyl dihydrojasmonate	1644	3408	09.520	1898	24851-98-7	294.29	25
1816	dimethyl disulfide	1646	3536	12.026	564	624-92-0	44.80	24
1818	2-butanone	1648	2170	07.053	278	78-93-3	334.37	17
1819	ethyl methyl sulfide	1649	3860	12.154	453	624-89-5	0.01	1
1821	furfuryl methyl disulfide	1651	3362	13.064	1078	57500-00-2	29.61	16
1822	4-methyl-4-decanolide	1652	3786	10.051	250	7011-83-8	2.77	10
1823	methyl geranate	1653		09.643		1189-09-9	1.74	1
1825	methyl heptanoate	1655	2705	09.096	167	106-73-0	5.87	7
1827	2-nonanone	1657	2785	07.020	292	821-55-6	430.75	28
1828	methyl hexanoate	1658	2708	09.069	1871	106-70-7	2,025.89	33
1829	2-octanone	1659	2802	07.019	288	111-13-7	31.63	22
1832	beta-methylionone	(1661)	2712	07.010	399	127-43-5	7.20	3
1834	5-methyl-2-hexanone	1662				110-12-3	0.07	3
1835	4-methyl-2-pentanone	1663	2731	07.017	301	108-10-1	33.05	8
1836	methyl isobutyrate	1664	2694	09.412	185	547-63-7	163.02	23
1837	isoeugenyl methyl ether	1665	2476	04.013	1266	93-16-3	626.57	24
1839	3-methyl-2-butanone	1667		07.178		563-80-4	1.84	4
1840	methyl isovalerate	1668	2753	09.462	195	556-24-1	166.57	17
1841	methyl jasmonate	1669	3410	09.521	1400	39924-52-2	50.82	21
1842	methyl lactate	1670				547-64-8	0.06	3
1843	methyl laurate	1671	2715	09.101	180	111-82-0	32.99	17
1844	methyl levulinate	1672	4478		1970	624-45-3	0.72	4
1846	methyl linoleate	1674	3411		(346)	112-63-0	2.15	9
1847	methyl linolenate	1675	3411		(346)	301-00-8	2.95	2
1848	methanethiol	1676	2716	12.003	508	74-93-1	0.01	1
1850	S-methyl methanethiosulfonate	1678				2949-92-0	0.07	2
1852	methyl myristate	1680	2722	09.106	183	124-10-7	110.06	19
1853	methyl N,N-dimethylantranilate	1681	4169	09.648	1551	10072-05-6	5.93	2
1854	methyl N-acetylantranilate	1682	4170	09.649	1550	2719-08-6	7.69	11
1855	1-acetylnaphthalene	1684		07.214		941-98-0	5.01	2
1857	methyl N-formylantranilate	1686	4171	09.650	1549	41270-80-8	0.80	1
1858	methyl nicotinate	1687	3709	14.071	1320	93-60-7	0.22	2
1859	methyl nonanoate	1688	2724	09.108	179	1731-84-6	0.22	3
1860	2-undecanone	1689	3093	07.016	296	112-12-9	376.11	27
1861	methyl 2-nonenoate	1690	2725	09.234	1813	111-79-5	1.18	5
1862	methyl trans-2-nonenoate	(1690)	2725	(09.234)	(1813)		0.01	1
1864	methyl octanoate	1692	2728	09.117	173	111-11-5	92.96	21
1865	methyl 2-nonynoate	1693	2726	09.156	1356	111-80-8	2.67	10
1866	2-decanone	1694	4271	07.150	2074	693-54-9	18.03	18
1867	methyl octyl sulfide	1695	4573		1909	3698-95-1	0.93	10
1868	methyl oleate	1696		09.652		112-62-9	43.79	10
1869	methyl 2-methylphenyl disulfide	1697	4579		1935	35379-09-0	0.01	1
1870	methyl palmitate	1698		09.180		112-39-0	9.12	11
1872	methyl phenethyl ether	1700	3198	03.006	1254	3558-60-9	14.98	15
1873	methyl phenyl disulfide	1701	3872	12.161	576	14173-25-2	0.08	2
1874	methyl phenylacetate	1702	2733	09.783	1008	101-41-7	20.77	20
1877	methyl 4-methylbenzoate	1705		09.631		99-75-2	0.01	1
1878	methyl propionate	1706	2742	09.134	141	554-12-1	190.86	17
1880	methyl propyl disulfide	1708	3201	12.019	565	2179-60-4	3.16	8
1881	2-pentanone	1709	2842	07.054	279	107-87-9	542.99	29
1883	methyl propyl trisulfide	1711	3308	12.020	584	17619-36-2	7.63	9
1884	methyl 4-tert-butylphenylacetate	1712	2690	09.758	1025	3549-23-3	429.82	25
1886	methyl stearate	1715		09.651		112-61-8	2.33	3
1888	S-methyl hexanethioate	1717	3862	12.156	489	2432-77-1	2.25	9
1889	S-methyl isobutanethioate	1718	4586		1937	42075-42-3	0.15	2
1890	S-methyl 3-methylbutanethioate	1719	3864	12.157	487	23747-45-7	2.01	7
1892	methyl trans-2-octenoate	1721	3712	09.299	1811	7367-81-9	0.21	1
1895	2-tridecanone	1724	3388	07.103	298	593-08-8	557.78	24
1897	methyl valerate	1726	2752	09.182	159	624-24-8	15.53	12
1898	3-methylpentanoic acid	1727	3437	08.056	262	105-43-1	0.04	3
1899	methyl vanillate	1728		09.799		3943-74-6	0.09	1

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
1901	2,6-dimethoxy-4-methylphenol	1730	3704	04.053	722	6638-05-7	1.88	2
1904	3-methyl-2-cyclopentenone	1733	3435	07.112	1105	2758-18-1	0.13	3
1905	3-(5-methyl-2-furyl)butanal	1734	3307	13.058	1500	31704-80-0	9.71	3
1909	5-methyl-2-hepten-4-one	1738	3761	07.139	1133	81925-81-7	0.22	8
1918	2-methyl-2-pentenal	1747	3194	05.090	1209	623-36-9	2.30	10
1919	4-methyl-2-pentenal	1748	3510	05.114	1208	5362-56-1	0.58	2
1920	2-methyl-2-pentenoic acid	1749	3195	08.055	1210	3142-72-1	160.16	24
1921	5-methyl-2-phenyl-2-hexenal	1750	3199	05.099	1472	21834-92-4	282.20	28
1922	4-methyl-2-phenyl-2-hexenal	1751	4194	05.222		26643-92-5	0.18	1
1923	4-methyl-2-phenyl-2-pentenal	1752	3200	05.100	1473	26643-91-4	2.02	7
1925	butanal propylene glycol acetal	1754		06.095		4352-99-2	1.37	4
1926	2-methyl-2-thiazoline	1755		15.086		2346-00-1	0.01	1
1927	5-methyl-2-thienylcarbaldehyde	1756	3209	15.004	1050	13679-70-4	2.79	5
1928	3-(3,4-methylenedioxyphenyl)-2-methylpropanal	1757	4599			1205-17-0	40.40	10
1931	7-methyl-3,4-dihydro-2H-1,5-benzodioxepin-3-one	1760				28940-11-6	0.05	2
1932	2-(furfurylthio)-(3or5or6)-methylpyrazine	1761	3189	13.151	1082	65530-53-2	2.92	3
1933	2-methyl-(3or5or6)-(methylthio)pyrazine	1762	3208	14.035	797	67952-65-2	71.99	19
1935	2-methyl-(3or6)-(methylthio)pyrazine	(1762)	3208		(797)	2882-20-4 ; 2884-13-1	39.21	4
1936	2-methyl-3-(methylthio)pyrazine	(1762)	3208	14.128	797	2882-20-4	2.94	5
1941	2-methyl-3-furanthiol	1767	3188	13.055	1060	28588-74-1	31.31	19
1942	2-methyl-3-furyl 2-methyl-3-tetrahydrofuryl disulfide	1768	4545		2092	252736-40-6	0.03	1
1945	5-methyl-3-heptanone	1771		07.182		541-85-5	0.42	2
1948	methyl 2-methyl-3-furyl sulfide	1774	3949	13.152	1061	63012-97-5	1.08	5
1950	2-methyl-3-(4-methylphenyl)propanal	1776	2748	05.052	1466	41496-43-9	2.16	3
1951	2-methyl-3-tetrahydrofuranthiol	1777	3787	13.160	1090	57124-87-5	11.38	15
1952	2-methyl-4,5-dihydro-3-furanthiol	1778	4683	13.108	2097	26486-13-5	0.72	1
1953	2-methyl-4-pentenoic acid	1779	3511	08.059	355	1575-74-2	0.02	1
1954	2-methyl-4-phenyl-2-butanol	1780	3629	02.108	1477	103-05-9	1.07	2
1955	2-methyl-4-propyl-1,3-oxathiane	1781	3578	16.030	464	67715-80-4	6.50	16
1956	trans-2-methyl-4-propyl-1,3-oxathiane	(1781)		16.062	464	59324-17-3	0.30	1
1957	2-methyl-5,7-dihydrothieno[3,4-d]pyrimidine	1782	3338	14.014	1566	36267-71-7	1.07	8
1958	6-methyl-5-hepten-2-ol	1783	4884	02.124		1569-60-4	0.06	3
1961	5-ethenyl-4-methylthiazole	1786	3313	15.018	1038	1759-28-0	2.96	12
1968	alpha-methylionone	1794	2711	07.009	398	7779-30-8	34.86	9
1970	1-methoxy-4-methylbenzene	1796	2681	04.015	1243	104-93-8	1.06	10
1971	2-methylbenzyl acetate	1797	3702	09.294	863	17373-93-2	0.02	1
1972	4-methylbenzyl acetate	1798	3702		(863)	2216-45-7	4.98	7
1973	4-methylbenzyl alcohol	1799	4624		2065	589-18-4	0.12	1
1975	(4-methylphenyl)methanethiol	1801				4498-99-1	0.01	1
1976	2-methylbutanal diethyl acetal	1803		06.057		3658-94-4	0.26	1
1978	3-methyl-2-butanethiol	1805	3304	12.049	517	2084-18-6	1.45	9
1979	2-methylbutanethiol	1806	3303	12.048	515	1878-18-8	0.01	1
1980	2-methylbutyl 2-methylbutyrate	1807	3359	09.516	212	2445-78-5	42.60	9
1981	2-methylbutyl acetate	1808	3644	09.286	138	624-41-9	5,930.97	33
1982	2-methylbutyl benzoate	1809				52513-03-8	0.01	1
1983	2-methylbutyl butyrate	1810		09.659		51115-64-1	61.39	12
1984	2-methylbutyl cinnamate	1811				4654-29-9	2.56	1
1987	2-methylbutyl hexanoate	1814		09.662		2601-13-0	0.06	2
1988	2-methylbutyl isobutyrate	1815		09.663		2445-69-4	0.04	1
1989	2-methylbutyl isovalerate	1816	3506	09.531	204	2445-77-4	13.27	10
1992	2-methylbutyl propionate	1819		09.665		2438-20-2	1.08	4
1995	2-methylbutyric acid	1822	2695	08.046	255	116-53-0	7,218.76	37
1996	alpha-methylcinnamaldehyde	1823	2697	05.050	683	101-39-3	0.41	2
1997	4-methyl-cis-2-pentene	1824	4650		2194	691-38-3	0.18	1
1998	3-methyl-2-butenic acid	1825	3187	08.070	1204	541-47-9	0.04	2
1999	3-methyl-1,2-cyclohexanedione	1826	3305	07.080	425	3008-43-3	0.36	4
2000	3-methylcyclohexanone	1827	3947	07.180	1103	591-24-2	0.06	2
2003	3,4-methylenedioxyphenol	1830				533-31-3	0.26	1
2005	3-methylcyclopentadecanone	1832	3434		1402	541-91-3	0.16	1
2006	2-methylfuran	1833	4179			534-22-5	0.24	1
2007	5-methylfurfural	1834	2702	13.001	745	620-02-0	2,293.54	33
2009	2-methyl-4-butanolide	1836				1679-47-6	0.05	1
2010	3-methyl-4-octanolide	1837	3803	10.053	437	39212-23-2	2.76	16
2012	6-methyl-3,5-heptadien-2-one	1839	3363	07.099	1134	1604-28-0	0.30	4
2013	2-methylheptanoic acid	1840	2706	08.047	1212	1188-02-9	6.19	8
2014	6-methyl-5-hepten-2-one	1841	2707	07.015	1120	110-93-0	62.64	26
2015	methyl 2-octynoate	1842	2729	09.158	1357	111-12-6	25.18	30
2016	2-methylhexanoic acid	1843	3191	08.035	265	4536-23-6	22.02	10
2017	5-methylhexanoic acid	1844	3572	08.061	266	628-46-6	4.15	2
2022	3-methyl-2,4-nonanedione	1849	4057	07.184	2032	113486-29-6	13.74	17
2025	4-methyloctanoic acid	1852	3575	08.063	271	54947-74-9	0.73	5
2026	2-methylpentanal	1853	3413	05.069	260	123-15-9	16.56	3
2028	3-methylpentanol	1855	3762	02.115	263	589-35-5	0.79	1
2033	(4-methylphenyl)acetaldehyde	1860	3071	05.042	1023	104-09-6	6.93	2
2036	2-methyltetrahydrothiophen-3-one	1863	3512	15.023	499	13679-85-1	0.96	12
2038	2-methyltetrahydrofuran-3-one	1865	3373	13.042	1448	3188-00-9	162.44	20
2040	4-methylthiazole	1867	3716	15.035	1043	693-95-8	11.81	12
2046	2-ethyl-3-(methylthio)pyrazine	1873	4631		2132	72987-62-3	0.30	2
2047	4-(methylthio)-4-methyl-2-pentanone	1874	3376	12.058	500	23550-40-5	0.21	4
2048	4-(methylthio)-2-butanone	1875	3375	12.057	497	34047-39-7	0.27	3
2049	3-(methylthio)butanal	1876	3374	12.056	467	16630-52-7	6.93	4
2051	4-(methylthio)butyric acid	1878					0.01	1
2052	2-(methylthio)ethanol	1879	4004	12.179	1297	5271-38-5	1.75	6
2053	3-(methylthio)hexanol	1880	3438	12.063	463	51755-66-9	0.92	12
2054	3-(methylthio)hexyl acetate	1881	3789	12.236	481	51755-85-2	20.60	5
2055	6-(methylthio)hexyl isothiocyanate	1882	4415		1897	4430-39-1	111.90	3

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
2057	2-[(methylthio)methyl]-2-butenal	1884	3601	12.079	470	40878-72-6	1.32	2
2058	2-methylthiophene	1885	4928			554-14-3	0.27	3
2061	3-(methylthio)propionic acid	1888		12.183		646-01-5	0.77	3
2062	3-(methylthio)propyl acetate	1889	3883	12.237	478	16630-55-0	13.33	11
2063	3-(methylthio)propyl butyrate	1890	4160	12.277	1668	16630-60-7	0.06	2
2064	3-(methylthio)propyl isothiocyanate	1891	3312	12.030	1564	505-79-3	27.11	6
2065	3-(methylthio)propylamine	1892	4649		2004	4104-45-4	3.42	3
2067	12-methyltridecanal	1894	4005	05.169	1229	75853-49-5	9.93	8
2068	2-methylundecanal	1895	2749	05.077	275	110-41-8	10.93	14
2071	2-methylpentanoic acid	1898	2754	08.031	261	97-61-0	36.03	13
2072	4-methylpentanoic acid	1899	3463	08.057	264	646-07-1	20.23	18
2073	3,6-dimethyl-5,6,7,7a-tetrahydro-2(4H)-benzofuranone	1900	3764	10.036	1162	13341-72-5	0.08	2
2074	mono-menthyl succinate	1901	3810	09.616	447	77341-67-4	3,486.37	6
2075	3-methylbenzaldehyde	1902	3068	05.028	866	620-23-5	0.96	1
2076	beta-myrcene	1903	2762	01.008	1327	123-35-3	247.31	22
2077	myrcenol	1904				543-39-5	0.01	1
2080	myristic acid	1907	2764	08.016	113	544-63-8	3,127.01	33
2081	myrtenal	1908	3395	05.106	980	564-94-3	4.41	13
2082	myrtenol	1909	3439	02.091	981	515-00-4	0.60	4
2083	myrtenyl acetate	1910	3765	09.302	982	1079-01-2	2.91	1
2086	2-naphthalenethiol	1913	3314	12.033	531	91-60-1	0.08	1
2087	butyl 2-naphthyl ether	1914	4634		2141	10484-56-7	89.42	4
2088	ethyl 2-naphthyl ether	1915	2768	04.033	1258	93-18-5	59.22	18
2091	d-neomenthol	1919	2666	02.063	428	2216-52-6	0.65	1
2094	neral	1922	2303	05.170	1225	106-26-3	125.31	1
2095	nerol	1923	2770	02.058	1224	106-25-2	485.50	32
2096	nerol oxide	1924	3661	13.088	1235	1786-08-9	1.97	5
2097	cis-nerolidol	1925	2772	(02.018)	(1464)	3790-78-1	1.00	1
2100	nerolidol	1927	2772	02.018	1646	7212-44-4	285.35	29
2104	neryl acetate	1930	2773	09.213	59	141-12-8	1,261.34	31
2105	neryl butyrate	1931	2774	09.167	67	999-40-6	14.01	7
2107	neryl formate	1933	2776	09.212	55	2142-94-1	1.19	5
2108	neryl isobutyrate	1934	2775	09.424	73	2345-24-6	5.20	7
2111	neryl propionate	1937	2777	09.169	63	105-91-9	1.59	8
2113	1-furfurylpyrrole	1939	3284	13.134	1310	1438-94-4	22.58	6
2115	2,4-nonadienal	1941		05.071	1185	6750-03-4	0.76	2
2116	2,6-nonadienal	1942				26370-28-5	0.68	4
2117	trans,cis-2,6-nonadienal	(1942)	3377	05.058	1186	557-48-2	5.29	22
2118	trans,trans-2,4-nonadienal	1943	3212	05.194	1185	5910-87-2	1.63	11
2119	trans,trans-2,6-nonadienal	1944	3766	05.172	1187	17587-33-6	0.05	4
2121	2,6-nonadienal diethyl acetal	1946	3378	06.025	946	67674-36-6	0.01	1
2122	trans,cis-2,6-nonadienal diethyl acetal	(1946)	3378	(06.025)	(946)	67674-36-6	0.01	1
2124	3,6-nonadienol	1948				76649-25-7	8.22	4
2125	cis,cis-3,6-nonadienol	(1948)	3885	02.189	1283	53046-97-2	49.86	7
2126	trans,cis-3,6-nonadienol	(1948)	3884	02.243	1284	56805-23-3	2.05	5
2127	trans,cis-2,6-nonadienol	1949	2780	02.231	1184	28069-72-9	0.65	11
2129	2,6-nonadienol	(1950)	2780	02.049	1184	7786-44-9	3.42	4
2131	delta-nonalactone	1952	3356	10.014	230	3301-94-8	191.32	29
2132	nonanal	1954	2782	05.025	101	124-19-6	406.41	37
2133	nonanal diethyl acetal	1955		06.065		54815-13-3	8.77	5
2134	nonanal dimethyl acetal	1956	4367		1742	18824-63-0	3.82	3
2135	nonanal propyleneglycol acetal	1957	4373		1743	68391-39-9	1.34	2
2136	1,3-nonanediol acetate	1958	2783	09.225	605	1322-17-4	0.01	1
2137	1,9-nonanedithiol	1959	3513	12.069	542	3489-28-9	0.01	1
2138	nonanoic acid	1960	2784	08.029	102	112-05-0	148.37	27
2139	nonanol	1961	2789	02.007	100	143-08-8	25.24	24
2140	2-nonanol	1962	3315	02.087	293	628-99-9	4.32	5
2141	3-nonanol	1963		02.190		624-51-1	0.01	1
2143	3-nonen-2-one	1965	3955	07.188	1136	14309-57-0	0.01	1
2144	1-nonen-3-ol	1966		02.187		21964-44-3	0.10	1
2145	2-nonenal	1967	3213	05.171	1362	2463-53-8	0.87	5
2146	cis-6-nonenal	1968	3580	05.059	325	2277-19-2	6.57	24
2147	trans-2-nonenal	1969	3213	05.072	1362	18829-56-6	44.64	12
2149	1-nonene	1971	4651		2195	124-11-8	0.18	1
2153	3-nonenol	1974				10340-23-5	0.01	1
2154	cis-3-nonenol	(1974)	4412	02.234	2177	10340-23-5	0.28	4
2156	6-nonenol	1975				35854-86-5	10.65	8
2157	cis-6-nonenol	(1975)	3465	02.093	324	35854-86-5	49.85	27
2158	cis-2-nonenol	1976	3720	02.112	1369	41453-56-9	0.01	1
2159	trans-2-nonenol	1977	3379	02.090	1365	31502-14-4	0.04	3
2160	2-nonen-4-olide	1978	4188	10.054	2001	21963-26-8	0.01	1
2161	cis-6-nonenyl acetate	1979	4554	09.673	2183	76238-22-7	0.32	4
2165	nonyl acetate	1983	2788	09.008	131	143-13-5	25.12	12
2174	nootkatone	1992	3166	07.089	1398	91416-23-8	704.07	21
2177	beta-ocimene	1995	3539	01.018	1338	13877-91-3	69.90	17
2180	1,5-octadien-3-ol	1998	4732	02.194	2218	83861-74-9	0.02	1
2181	delta-octadecalactone	1999	4447		1999	1227-51-6	7.06	2
2184	3,5-octadien-2-one	2002				30086-02-3	0.11	1
2185	trans,trans-3,5-octadien-2-one	(2002)	4008	07.247	1139	30086-02-3	0.74	4
2186	1,5-octadien-3-one	2003	4405	07.190		65213-86-7	0.03	3
2190	trans,trans-2,6-octadienal	(2005)	3466	05.111	1182	56767-18-1	0.97	2
2191	trans,trans-2,4-octadienal	2006	3721	05.127	1181	30361-28-5	0.24	8
2194	octahydro-2H-1-benzopyran-2-one	2009	3791	13.161	1166	4430-31-3	14.34	2
2195	delta-octalactone	2010	3214	10.015	228	698-76-0	176.93	28
2196	gamma-octalactone	2011	2796	10.022	226	104-50-7	948.56	36
2197	octanal diethyl acetal	2013		06.066		54889-48-4	22.15	5
2198	octanal dimethyl acetal	2014	2798	06.008	942	10022-28-3	9.16	8

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
2200	octanal propyleneglycol acetal	2016	4383		1741	74094-61-4	10.95	5
2201	1,3-octanediol	2017		02.198		23433-05-8	2.71	1
2202	1,8-octanedithiol	2018	3514	12.034	541	1191-62-4	0.01	1
2203	2-octanol	2020	2801	02.022	289	123-96-6	0.75	6
2204	3-octanol	2021	3581	02.098	291	589-98-0	32.80	12
2205	octanol	2022	2800	02.006	97	111-87-5	262.41	31
2206	3-octen-2-one	2023	3416	07.107	1128	1669-44-9	0.07	3
2207	1-octen-3-ol	2024	2805	02.023	1152	3391-86-4	49.36	28
2209	1-octen-3-one	2025	3515	07.081	1148	4312-99-6	0.91	7
2210	1-octen-3-yl acetate	2026	3582	09.281	1836	2442-10-6	1.16	8
2215	2-octen-4-one	2030	3603	07.082	1129	4643-27-0	22.42	18
2216	2-octenal	2031	3215	05.060	1363	2363-89-5	0.13	2
2217	trans-2-octenal	2032	3215	05.190	1363	2548-87-0	2.96	15
2223	2-octenol	2037		02.192		22104-78-5	0.02	2
2225	trans-2-octenol	(2037)	3887	(02.192)	1370	18409-17-1	0.06	3
2226	3-octenol	2038		02.094		18185-81-4	0.01	1
2228	cis-5-octenol	2039	3722	02.113	322	64275-73-6	5.59	5
2229	trans-2-octenyl butyrate	2040	3517	09.277	1368	84642-60-4	0.38	1
2231	octyl 2-methylbutyrate	2042	3604	09.537	209	29811-50-5	0.30	1
2234	3-octyl acetate	2045	3583	09.254	313	4864-61-3	4.98	6
2235	octyl acetate	2046	2806	09.007	130	112-14-1	231.01	33
2237	octyl butyrate	2048	2807	09.046	155	110-39-4	22.92	7
2238	3-octyl butyrate	2049	4402		2073	20286-45-7	0.14	1
2241	octyl formate	2052	2809	09.075	122	112-32-3	0.66	3
2245	octyl isobutyrate	2056	2808	09.473	192	109-15-9	137.35	15
2246	octyl isovalerate	2057	2814	09.451	200	7786-58-5	0.86	3
2249	octyl octanoate	2060	2811	09.114	177	2306-88-9	5.49	6
2254	oleic acid	2065	2815	08.013	333	112-80-1	10,618.66	27
2255	cis-9-octadecenol	2066	4363		1637	143-28-2	9.24	1
2256	cis-9-octadecenyl acetate	2067	4359		1638	693-80-1	8.54	2
2257	acetoin butyrate	2068	3332	09.264	407	84642-61-5	0.82	3
2260	4-oxoisophorone	2071	3421	07.109	1857	1125-21-9	134.74	18
2261	2-oxopropyl acetate	2072		09.185		592-20-1	1.11	4
2262	palmitic acid	2073	2832	08.014	115	57-10-3	3,083.95	32
2263	1,3,5-trimethyl-2,4,6-trioxane	2074	4010	05.053		123-63-7	16.46	8
2264	pentadecane	2075		01.054		629-62-9	0.01	1
2265	pentadecanoic acid	2076	4334			1002-84-2	0.82	4
2267	2-pentadecanone	2078	3724	07.137	299	2345-28-0	351.02	19
2268	2,4,4,6,6-pentamethyl-2-heptanethiol	2079					0.01	1
2269	2-pentanethiol	2080	3792	12.192	514	2084-19-7	0.05	2
2270	pentanethiol	2081	4333	12.191	1662	110-66-7	0.19	3
2271	3-pentanone	2082		07.084		96-22-0	7.15	5
2272	3-penten-2-one	2083	3417	07.044	1124	625-33-2	9.81	5
2274	4-pentenoic acid	2085	2843	08.048	314	591-80-0	249.84	12
2275	4-pentenyl isothiocyanate	2086	4427		1893	18060-79-2	840.33	4
2277	2-pentyl acetate	2088	4012	09.657	1146	626-38-0	122.68	5
2279	2,4-decadien-5-olide	2090	3696	10.031	245	27593-23-3	13.42	11
2280	2-pentylfuran	2091	3317	13.059	1491	3777-69-3	1.93	11
2281	2-pentylthiophene	2092	4387	15.096	2106	4861-58-9	0.75	6
2282	perilla alcohol	2093	2664	02.060	974	536-59-4	118.45	12
2283	l-perilla alcohol	(2093)	2664	(02.060)	(974)		1.13	3
2284	perillaldehyde	2094	3557			2111-75-3	89.75	9
2287	perillyl acetate	2097	3561	09.278	975	15111-96-3	9.26	9
2289	alpha-phellandrene	2098	2856	01.006	1328	99-83-2	62.83	10
2290	(R)-alpha-phellandrene	(2098)	2856	(01.006)	(1328)	4221-98-1	0.12	1
2292	phenethyl 2-furoate	2100	2865	13.006	1517	7149-32-8	5.13	1
2293	phenethyl 2-methylbutyrate	2101	3632	09.538	993	24817-51-4	5.88	12
2294	phenethyl alcohol	2103	2858	02.019	987	60-12-8	10,831.20	37
2295	phenethyl anthranilate	2104	2859	09.723	1543	133-18-6	13.63	7
2296	phenethyl benzoate	2105	2860	09.774		94-47-3	1.27	3
2297	phenethyl butyrate	2106	2861	09.168	991	103-52-6	76.09	23
2298	phenethyl cinnamate	2107	2863	09.743	671	103-53-7	0.18	3
2300	phenethyl decanoate	2109	4314	09.685		61810-55-7	1.02	1
2301	phenethyl formate	2110	2864	09.083	988	104-62-1	3.30	13
2303	phenethyl hexanoate	2112	3221	09.261	995	6290-37-5	0.84	8
2304	phenethyl isobutyrate	2113	2862	09.427	992	103-48-0	80.25	27
2305	phenethyl isothiocyanate	2114	4014	12.193	1563	2257-09-2	29.80	10
2306	phenethyl isovalerate	2115	2871	09.466	994	140-26-1	45.54	21
2308	3-methyl-1-phenyl-3-pentanol	2117	2883	02.037	1649	10415-87-9	0.02	1
2310	phenethyl octanoate	2119	3222	09.262	996	5457-70-5	4.23	12
2311	phenethyl phenylacetate	2120	2866	09.707	999	102-20-5	28.93	19
2313	phenethyl propionate	2122	2867	09.137	990	122-70-3	3.92	11
2314	phenethyl salicylate	2123	2868	09.753	905	87-22-9	0.02	1
2316	phenethyl tiglate	2125	2870	09.496	997	55719-85-2	4.39	11
2317	phenethyl valerate	2126		09.201		7460-74-4	0.04	1
2318	phenol	2127	3223	04.041	690	108-95-2	14.57	13
2320	2-phenoxyethanol	2129	4620			122-99-6	164.80	5
2323	2-phenoxyethyl isobutyrate	2132	2873	09.487	1028	103-60-6	39.48	8
2326	phenyl butyrate	2135	4621		2019	4346-18-3	0.01	1
2327	diphenyl disulfide	2136	3225	12.043	578	882-33-7	0.32	3
2332	1-phenyl-1,2-propanedione	2141	3226	07.079	833	579-07-7	2.55	3
2333	2-phenyl-2-butenal	2142	3224	05.062	1474	4411-89-6	5.12	12
2334	2-phenyl-2-propanol	2143		02.203		617-94-7	0.86	4
2337	phenylacetaldehyde	2146	2874	05.030	1002	122-78-1	247.49	31
2339	phenylacetaldehyde diisobutyl acetal	2148	3384	06.024	1006	68345-22-2	37.03	5
2340	phenylacetaldehyde dimethyl acetal	2149	2876	06.006	1003	101-48-4	9.39	13
2341	phenylacetaldehyde glyceryl acetal	2150	2877	06.007	1004	29895-73-6	0.05	1

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
2343	phenylacetic acid	2152	2878	08.038	1007	103-82-2	478.95	19
2345	2-phenylethanethiol	2154	3894	12.194	527	4410-99-5	0.32	2
2348	2-phenylpropanal propyleneglycol acetal	2157	4595		2215	67634-23-5	43.56	6
2350	3-phenylpropionic acid	2159	2889	08.032	646	501-52-0	12.44	14
2351	3-phenylpropyl acetate	2160	2890	09.032	638	122-72-5	11.51	17
2353	3-phenylpropyl butyrate	2162		09.690		7402-29-1	5.01	5
2359	3-phenylpropyl isobutyrate	2168	2893	09.428	640	103-58-2	5.04	11
2364	phytol	2173	4196	02.204	1832	150-86-7	19.15	4
2365	phytyl acetate	2174	4197	09.691	1833	10236-16-5	0.26	1
2366	pinocarvyl isobutyrate	2175	4525		2242	929116-08-5	0.57	1
2367	alpha-pinene	2176	2902	01.004	1329	80-56-8	564.84	26
2369	l-alpha-pinene	(2176)	2902	(01.004)	(1329)	7785-26-4	0.89	1
2370	beta-pinene	2177	2903	01.003	1330	127-91-3	769.26	28
2374	piperitol	2181	3179	02.083	434	491-04-3	0.12	1
2376	d-piperitone	2182	2910	(07.175)	(435)	6091-50-5	4.10	4
2377	piperitone	2183		07.175	435	89-81-6	4.47	5
2378	l-piperitone	(2183)	4200	07.255	1856	4573-50-6	1.26	1
2380	piperonyl acetate	2186	2912	09.220	894	326-61-4	120.79	12
2381	piperonyl acetone	2187	2701	07.031	2048	55418-52-5	0.05	1
2385	1-p-menthene-8-thiol	2191	3700	12.085	523	71159-90-5	3.59	19
2387	3-methyl-2-butenyl acetate	2193	4202	09.692	1827	1191-16-8	44.45	10
2389	ethyl 3-methyl-2-butenyl ether	2195	3777	03.019	1232	22094-00-4	3.32	4
2390	1,2-propanedithiol	2196	3520	12.070	536	814-67-5	0.04	1
2391	1-propenyl propyl disulfide	2197	3227	12.044	570	5905-46-4	0.66	1
2394	propanal diethyl acetal	2200		06.069		4744-08-5	16.95	10
2397	2-propionylpyrrole	2205	3614	14.068	1319	1073-26-3	0.01	1
2405	propyl 2-methylbutyrate	2212		09.698		37064-20-3	23.03	9
2406	propyl acetate	2213	2925	09.002	126	109-60-4	9,677.83	36
2408	1-methoxy-4-propylbenzene	2215	2930	04.039	1244	104-45-0	42.24	4
2409	propyl benzoate	2216	2931	09.776	853	2315-68-6	0.05	1
2410	propyl butyrate	2217	2934	09.040	150	105-66-8	386.35	26
2411	propyl cinnamate	2218	2938	09.731	660	7778-83-8	0.08	1
2414	propyl decanoate	2221		09.700		30673-60-0	3.68	8
2415	dipropyl disulfide	2222	3228	12.014	566	629-19-6	47.23	10
2416	propyl laurate	2223		09.813		3681-78-5	0.56	1
2417	propyl formate	2224	2943	09.073	117	110-74-7	51.67	9
2420	propyl hexanoate	2227	2949	09.061	161	626-77-7	36.88	18
2421	propyl isobutyrate	2228	2936	09.414	187	644-49-5	4.37	10
2422	propyl 4-methylpentanoate	2229				25415-68-3	0.28	1
2423	propyl isovalerate	2230	2960	09.448	197	557-00-6	1.69	4
2425	propyl levulinate	2232	4480		1971	645-67-0	1.07	5
2426	propanethiol	2233	3521	12.071	509	107-03-9	3.67	10
2428	propyl octanoate	2235		09.816		624-13-5	5.26	10
2429	propyl phenylacetate	2236	2955	09.702	1010	4606-15-9	0.01	1
2431	propyl propionate	2239	2958	09.122	142	106-36-5	538.66	22
2432	propyl pyruvate	2240	4484		1946	20279-43-0	0.04	1
2433	propyl sorbate	2241	4614			10297-72-0	37.50	2
2436	propyl valerate	2244		09.202		141-06-0	2.57	2
2437	propyleneglycol diacetate	2245	4464		1976	623-84-7	19.37	3
2439	propyleneglycol dihexanoate	2247	4470		1984	50343-36-7	66.28	2
2444	propyleneglycol monobutyrate	2252	4488		1979	29592-95-8	71.35	3
2445	propyleneglycol monoheptanoate	2253	4469		1983	29592-92-5	0.74	3
2446	propyleneglycol monopropionate	2254				25496-75-7	0.01	1
2448	3-propylenediphthalide	2256	2952	10.005	1168	17369-59-4	1.60	6
2454	pulegone	2262	2963		753	89-82-7 ; 15932-80-6	0.04	2
2455	d-pulegone	(2262)	2963		(753)	89-82-7	9.58	4
2456	2-pyrazinylethanethiol	2263	3230	14.031	795	35250-53-4	1.94	5
2458	2-pyrrolylcarbaldehyde	2265				1003-29-8	0.06	2
2459	2-oxopropanal	2266	2969	07.001	937	78-98-8	0.11	2
2460	pyruvic acid	2267	2970	08.019	936	127-17-3	119.86	15
2461	raspberry ketone	2268	2588	07.055	728	5471-51-2	2,269.90	35
2462	3-hydroxyphenol	2269	3589	04.047	712	108-46-3	1.26	3
2463	rhodinol	2270	2980		1222	6812-78-8	2.20	5
2464	rhodinyl acetate	2271	2981	09.033	60	141-11-7	0.93	1
2465	rhodinyl butyrate	2272	2982	09.927	68	141-15-1	0.01	1
2467	rhodinyl isobutyrate	2274	2983	09.940	74	138-23-8	0.01	1
2471	4-methyl-2-(2-methyl-1-propenyl)tetrahydropyran	2278	3236	13.037	1237	16409-43-1	78.39	28
2472	2S-cis-4-methyl-2-(2-methyl-1-	(2278)		13.170	1237	3033-23-6	1.00	1
2474	l-4-methyl-2-(2-methyl-1-propenyl)tetrahydropyran	(2278)	3236	(13.037)	(1237)	3033-23-6	0.56	2
2476	sabinene	2280		01.059		3387-41-5	0.22	2
2478	safranal	2282	3389	05.104	977	116-26-7	2.53	19
2479	salicylaldehyde	2283	3004	05.055	897	90-02-8	0.69	11
2480	salicylic acid	2284	3985	08.112	958	69-72-7	0.01	1
2481	alpha-santalol	2285	3006	02.217	984	115-71-9	0.01	1
2485	sciareolide	2289	3794		1165	564-20-5	5.79	6
2487	beta-sinensal	2291	3141		1227	60066-88-8	1.92	3
2488	skatole	2292	3019	14.004	1304	83-34-1	0.62	16
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	15.46	6
2492	stearic acid	2296	3035	08.015	116	57-11-4	1,026.05	19
2493	styrallyl alcohol	2297	2685	02.064	799	98-85-1	202.77	31
2494	styrallyl acetate	2298	2684	09.178	801	93-92-5	3,888.05	37
2495	styrallyl butyrate	2299	2686	09.231	803	3460-44-4	33.44	10
2498	styrallyl isobutyrate	2302	2687	09.486	804	7775-39-5	110.06	24

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
2500	styralyl propionate	2304	2689	09.144	802	120-45-6	22.33	13
2501	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethanol	2305	3204	15.014	1031	137-00-8	8,971.82	34
2502	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl acetate	2306	3205	15.015	1054	656-53-1	3,991.42	32
2503	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl butyrate	2307	4277		1753	94159-31-6	502.00	23
2504	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl decanoate	2308	4281		1757	101426-31-7	173.53	19
2505	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl formate	2309	4275		1751	90731-56-9	15.72	5
2507	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl hexanoate	2311	4279		1755	94159-32-7	19.00	10
2508	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl isobutyrate	2312	4278		1754	324742-95-2	112.30	12
2510	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl octanoate	2314	4280		1756	163266-17-9	503.12	16
2511	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl propionate	2315	4276		1752	324742-96-3	265.41	11
2513	alpha-terpinene	2317	3558	01.019	1339	99-86-5	32.37	12
2514	gamma-terpinene	2318	3559	01.020	1340	99-85-4	1,274.86	23
2516	4-terpineol	2320	2248	02.072	439	562-74-3	530.11	29
2517	alpha-terpineol	2321	3045	02.014	366	98-55-5	3,892.35	34
2520	terpinolene	2325	3046	01.005	1331	586-62-9	224.69	26
2521	alpha-terpinyl acetate	2326	3047	09.015	368	80-26-2	56.67	6
2522	terpinyl butyrate	2328	3049	09.052	370	2153-28-8	7.86	10
2524	alpha-terpinyl formate	2330	3052	09.081	367	2153-26-6	0.99	1
2529	terpinyl propionate	2335	3053	09.142	369	80-27-3	1.90	2
2534	4-tert-butylcyclohexanol	2340				98-52-2	0.04	1
2535	4-tert-amylicyclohexanone	2342				16587-71-6	0.50	1
2536	delta-tetradecalactone	2343	3590	10.016	238	2721-22-4	1,456.43	22
2537	tetradecanal	2344	2763	05.032	112	124-25-4	0.01	1
2538	tetradecane	2345		01.057		629-59-4	0.29	1
2539	tetradecanol	2346		02.126		112-72-1	1.38	1
2545	tetrahydrofurfuryl 2-mercaptopropionate	2352	4535			99253-91-5	0.59	1
2546	tetrahydrofurfuryl acetate	2353	3055	13.166	1442	637-64-9	15.50	9
2547	tetrahydrofurfuryl alcohol	2354	3056	13.020	1443	97-99-4	13.77	10
2548	tetrahydrofurfuryl butyrate	2355	3057	13.048	1444	2217-33-6	0.11	1
2550	tetrahydrofurfuryl propionate	2357	3058	13.049	1445	637-65-0	3.03	4
2552	3,7-dimethyloctanol	2359	2391	02.026	272	106-21-8	4.61	10
2553	3,7-dimethyloctyl acetate	2360		09.358		20780-49-8	0.01	1
2555	3,7-dimethyl-3-octanol	2362	3060	02.028	357	78-69-3	4.13	2
2559	tetramethyl ethylcyclohexenone	2366	3061	07.035	1111	17369-60-7	0.21	1
2560	2,6,10,14-tetramethylpentadecane	2367				1921-70-6	0.15	1
2561	theaspirane	2368	3774	13.098	1238	36431-72-8	9.86	19
2563	2-thienylmethanol	2370	4642		2111	636-72-6	3.83	2
2564	2-thienylmethanethiol	2371		15.108		6258-63-5	0.05	2
2565	thiazole	2372	3615		1032	288-47-1	1.16	5
2567	2-thiophenethiol	2374	3062	15.001	1052	7774-74-5	1.27	3
2568	1-(2-thienyl)ethanethiol	2375	4646		2112	94089-02-8	0.01	1
2569	ethanethioic S-acid	2376	4210		1676	507-09-5	0.16	3
2571	thiogeraniol	2378	3472	12.064	524	39067-80-6	0.12	7
2575	8-mercapto-p-menthan-3-one	2382	3177	12.038	561	38462-22-5	73.59	31
2576	3-thienylcarbaldehyde	2383				498-62-4	0.04	2
2577	thiophene	2384				110-02-1	0.07	2
2578	2-thienylcarbaldehyde	2385				98-03-3	0.02	1
2582	sabinene hydrate	2389	3239	02.085	441	546-79-2	18.88	5
2583	trans-sabinene hydrate	(2389)	3239	(02.085)	(441)	17699-16-0	0.88	2
2584	thymol	2390	3066	04.006	709	89-83-8	95.49	25
2585	methyl thymol ether	2391	3436	04.043	1246	1076-56-8	0.11	2
2586	tiglic acid	2392	3599	08.064	1205	80-59-1	31.02	14
2587	2-(methylthio)phenol	2393	3210	12.042	503	1073-29-6	0.10	2
2588	2-methylbenzaldehyde	2394	3068	05.026	866	529-20-4	1.26	2
2589	4-methylbenzaldehyde	2395	3068	05.029	866	104-87-0	56.90	25
2590	methylbenzaldehyde	2396	3068	05.027	866	1334-78-7	3.57	1
2592	4-methylbenzaldehyde propyleneglycol acetal	2398	4628		2067	58244-29-4	4.49	3
2593	2-methylbenzenethiol	2399	3240	12.027	528	137-06-4	5.47	13
2594	4-methylphenyl acetate	2400	3073	09.036	699	140-39-6	1.04	5
2597	tributyl citrate	2403				77-94-1	136.26	4
2600	delta-tridecalactone	2406	4685	10.058		7370-92-5	179.28	3
2601	tridecanal	2407	4335			10486-19-8	0.41	1
2603	tridecanoic acid	2409	4336			638-53-9	0.13	1
2604	tridecanol	2410				112-70-9	0.01	1
2605	12-tridecen-2-one	2411		07.201		60437-21-0	0.01	1
2606	2-tridecenal	2412	3082	05.078	1359	7774-82-5	0.12	3
2607	trans-2-tridecenal	2413	3082	05.195	1359	7069-41-2	0.15	2
2609	trans-2-tridecenol	(2414)	4617		2166	74962-98-4	2.59	1
2611	2,4,6-trimethyl-5,6-dihydro-1,3,5-dithiazine	2417	4018	15.109	1049	638-17-5	2.54	8
2613	3,5,5-trimethyl-1,2-cyclohexanedione	2419	3459	07.120	426	57696-89-6	0.14	2
2614	1-(2,4,4-trimethyl-2-cyclohexenyl)-trans-2-buten-1-	2420				39872-57-6	0.61	2
2615	2-hydroxy-2,6,6-trimethylcyclohexanone	2421	4531		2054	7500-42-7	0.04	1
2616	2,4,5-trimethyl-3-oxazoline	2422	3525	13.039	1559	22694-96-8	0.39	3
2619	2,8-epithio-p-menthane	2425	4108		1685	68398-18-5	35.75	7
2620	3,3,5-trimethylcyclohexanol	2426	3962	02.209	1099	116-02-9	9.10	2
2621	2,2,6-trimethylcyclohexanone	2427	3473	07.045	1108	2408-37-9	0.83	3
2623	3,3,5-trimethylcyclohexyl acetate	2429	4512		2053	67859-96-5	0.01	1
2628	3,5,5-trimethylhexanal	2434	3524	05.116	269	5435-64-3	0.40	5
2631	3,5,5-trimethylhexanol	2437	3324	02.055	268	3452-97-9	8.62	8
2636	2,4,5-trimethylloxazole	2442	4394	13.169	1553	20662-84-4	1.17	7
2637	2,4,5-trimethylthiazole	2443	3325	15.019	1036	13623-11-5	37.53	14
2638	2,2,4,4,6,6-hexamethyl-1,3,5-trithiane	2444	3475	15.009	543	828-26-2	0.35	11
2639	2,3,5-trithiahexane	2445	4021	12.198	1299	42474-44-2	0.20	3
2640	1,2,4-trithiolane	2446		15.111		289-16-7	0.24	1
2642	2,4-undecadienal	2448		05.108	1195	13162-46-4	0.64	3
2643	trans,trans-2,4-undecadienal	2449	3422	05.196	1195	30361-29-6	0.56	9
2644	2,4-undecadienol	2450				59376-58-8	0.01	1

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
2645	delta-undecalactone	2451	3294	10.011	234	710-04-3	2,508.85	34
2646	undecanal	2453	3092	05.034	107	112-44-7	45.19	19
2650	undecane	2457				1120-21-4	0.82	1
2651	undecanoic acid	2458	3245	08.042	108	112-37-8	9.50	9
2652	2-undecanol	2459	3246	02.086	297	1653-30-1	0.02	2
2653	undecanol	2460	3097	02.057	106	112-42-5	1.42	9
2654	1,3,5,7-undecatetraene	2461	4652		2196	116963-97-4	0.18	2
2656	1,3,5-undecatriene	2463	3795	01.061	1341	16356-11-9	0.88	9
2657	10-undecenal	2464	3095	05.035	330	112-45-8	4.98	10
2658	2-undecenal	2465	3423	05.109	1366	2463-77-6	0.47	8
2659	trans-2-undecenal	2466		05.184	1366	53448-07-0	3.79	8
2663	10-undecenoic acid	2470	3247	08.039	331	112-38-9	28.70	6
2664	10-undecenol	2471		02.125		112-43-6	0.01	1
2665	2-undecenol	2472	4068	02.210	1384	37617-03-1	0.20	1
2671	valencene	2477	3443	01.017	1337	4630-07-3	6.95	10
2674	valeraldehyde diethyl acetal	2479		06.067		3658-79-5	13.45	8
2677	valeraldehyde propyleneglycol acetal	2482	4372		1734	74094-60-3	10.99	9
2678	valeric acid	2483	3101	08.007	90	109-52-4	221.11	26
2679	6-hydroxy-5-decanone	2484				6540-98-3	10.00	1
2681	gamma-valerolactone	2486	3103	10.013	220	108-29-2	101.20	25
2682	vanillic acid	2487	3988	08.043	959	121-34-6	1.79	3
2683	4-ethoxy-3-methoxybenzaldehyde	2489		05.066		120-25-2	0.57	1
2684	vanillin isobutyrate	2490	3754	09.811	891	20665-85-4	3.26	7
2685	3,4-dimethoxybenzaldehyde	2491	3109	05.017	877	120-14-9	70.14	21
2686	vanillin propyleneglycol acetal	2492	3905	06.104	1882	68527-74-2	278.94	17
2687	4-hydroxy-3-methoxybenzyl alcohol	2493	3737	02.213	886	498-00-0	1.45	3
2689	4-(butoxymethyl)-2-methoxyphenol	2495	3796	04.093	888	82654-98-6	221.62	6
2690	4-(ethoxymethyl)-2-methoxyphenol	2496	3815	04.094	887	13184-86-6	16.20	4
2691	2-ethoxy-5-(1-propenyl)phenol	2497	2922	04.002	1264	94-86-0	128.87	22
2692	1,2-dimethoxybenzene	2498	3799	04.062	1248	91-16-7	3.47	11
2693	verbenol	2499	3594	02.101	1404	473-67-6	0.19	1
2694	verbenone	2500	4216	07.196	1870	80-57-9	3.44	2
2697	vetiveryl acetate	2503	4218		1867	117-98-6 ; 62563-80-8	0.01	1
2698	4-ethenyl-2-methoxyphenol	2504	2675	04.009	725	7786-61-0	327.88	21
2700	4-ethenylphenol	2506	3739	04.057	711	2628-17-3	77.36	13
2704	2,5-dimethylphenol	2510	3595	04.019	706	95-87-4	2.24	5
2705	3,4-dimethylphenol	2511	3596	04.048	708	95-65-8	240.75	19
2706	zingiberone	2512	3124	07.005	730	122-48-5	13.13	8
2708	5-(methylthio)pentyl isothiocyanate	2517	4416		1896	4430-42-6	1.60	1
2709	ethyl isothiocyanate	2518	4420		1885	542-85-8	0.04	1
2710	methyl isothiocyanate	2519	4426		1884	556-61-6	0.02	1
2711	(2S,4aR,8aS)-2,5,5,8a-tetramethyl-3,4,4a,5,6,8a-hexahydro-2H-1-benzopyran	2520				41678-32-4	7.54	1
2712	1,2-di[(1'-ethoxy)ethoxy]propane	2521	3534	06.039	927	67715-79-1	34.70	2
2715	2-(3-phenylpropyl)tetrahydrofuran	2524	2898	13.007	1441	3208-40-0	1.21	3
2717	2,4,6-trimethyl-4-phenyl-1,3-dioxane	2526				5182-36-5	3.28	3
2718	2,4-dimethyl-4-phenyltetrahydrofuran	2527				82461-14-1	3.83	5
2725	2-methoxypyridine	2533	4639			1628-89-3	5.69	2
2728	3-(1-menthoxy)-2-methylpropane-1,2-diol	2536	3849	02.254	1411	195863-84-4	5.23	1
2730	4-methoxypyridine	2538				620-08-6	0.01	1
2732	6-methoxyquinoline	2540	4640		2157	5263-87-6	0.08	1
2740	furan	2548				110-00-9	0.03	1
2744	hexanal ethyl hexyl acetal	2552					0.94	1
2752	phenylacetaldehyde hexyleneglycol acetal	2559				67633-94-7	0.01	1
2759	isopropylidene glyceryl 5-hydroxydecanoate	2566	4611			172201-58-0	64.15	4
2760	1(7),8-p-menthadien-2-yl acetate	2567	3848	09.930	1098	71660-03-2	0.01	1
2771	2,4-hexadienyl butyrate	2577	4133		1783	16930-93-1	0.03	1
2775	2-hydroxypropyl phenylacetate	2581				80550-09-0	0.93	1
2780	2-tert-butylcyclohexyl acetate	2586				88-41-5	47.00	6
2781	3-mercaptopentyl butyrate	2587	3852	12.235	555	136954-21-7	0.83	2
2782	3-mercaptopentyl hexanoate	2588	3853	12.251	556	136954-22-8	0.01	1
2793	allyl cyclohexyloxyacetate	2599				68901-15-5	3.17	3
2823	diethyl diethylmalonate	2627				77-25-8	0.16	1
2835	ethyl 4-pentenoate	2639	4360		1618	1968-40-7	0.26	2
2845	hexadecyl lactate	2649	4483		1950	35274-05-6	9.99	1
2850	l-menthyl (1or2)-propyleneglycol carbonate	2654	3806	(09.843)	444	30304-82-6	34.99	1
2851	l-menthyl 2-hydroxyethyl carbonate	2655	3805	09.842	443	156324-78-6	39.55	1
2853	menthyl decanoate	2657				94020-93-6	5.82	1
2854	menthyl octanoate	2658				93940-59-1	8.73	1
2868	methyl 4-pentenoate	2672	4353		1616	818-57-5	0.01	1
2869	hydroxycitronellal methyl anthranilate	2673				89-43-0	1.57	3
2872	monomethyl glutarate	2676				220621-22-7	1.35	2
2873	l-monomethyl glutarate	(2676)	4006	09.929	1414	220621-22-7	5,194.89	4
2894	propyl 4-tert-butylphenylacetate	2697	4619			92729-55-0	1.02	1
2902	methyl 2-(furfurylthio)acetate	2705		13.141		108499-33-8	13.76	1
2903	S-methyl 2-methylbutanethioate	2706	3708	12.086	486	42075-45-6	1.11	4
2906	S-methyl octanethioate	2709		12.282		2432-83-9	0.01	1
2915	dioctyl adipate	2718	4476	09.951	1968	123-79-5	0.30	1
2920	10-undecen-2-one	2724	4406		1849	36219-73-5	0.73	1
2924	2,5-hexanedione	2728				110-13-4	0.01	1
2927	2-acetyl-1,4,5,6-tetrahydropyridine	2731				25343-57-1	0.57	1
2936	2-propionylthiazole	2740	3611	15.027	1042	43039-98-1	1.28	5
2939	4-(2,3,6-trimethylphenyl)-3-buten-2-one	2743		07.206		56681-06-2	0.06	1
2941	4,5-octanedione	2745	4533	07.071	2037	5455-24-3	4.00	2
2945	4-hydroxy-2,5-dimethylthiophen-3(2H)-one	2749				26494-10-0	0.17	1
2954	8-nonen-2-one	2757	4408		1851	5009-32-5	0.01	1

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
2956	2-hexyl-2-cyclopentenone	2759	3552	(7.033)	(1115)	95-41-0	1.02	3
2957	4-ethoxyacetophenone	2760				1676-63-7	0.06	1
2958	4-hydroxyacetophenone	2761	4330	07.243	2040	99-93-4	2.26	2
2964	11-dodecenoic acid	2767	4355		1635	65423-25-8	20.59	2
2974	4-methylnonanoic acid	2777	3574	08.062	274	45019-28-1	0.01	1
2976	trans-4-octenoic acid	(2778)	4357		1629	18776-92-6	0.01	1
2978	5-oxodecanoic acid	2780	4456		1960	624-01-1	0.69	1
2979	5-oxododecanoic acid	2781	4458		1963	3637-16-9	1.74	1
2980	5-oxooctanoic acid	2782	4455		1957	3637-14-7	0.18	1
2981	6-[[5(6)-decenyloxy]decanoic acid	2783	4442		1977	85392-05-8 ; 85392-06-9	194.16	4
2986	cis-5-octenoic acid	2788	4350		1631	41653-97-8	1.25	1
3005	6-hydroxydihydrotheaspirane	2806	3549	13.076	1648	57967-68-7 ; 65620-50-0	0.01	1
3010	d-limonen-10-ol	2811	4504		1903	38142-45-9	0.06	1
3011	d-trans,cis-1(7),8-p-menthadien-2-ol	2812				22626-43-3	0.02	1
3012	3,7-dimethyl-1,6-nonadien-3-ol	2813				10339-55-6	4.93	3
3013	linalool oxide (pyranoid)	2814	4593		2135	14049-11-7	705.08	14
3014	l-trans-2-p-menthenol	2815				53399-74-9	2.17	1
3017	p-menthane-3,8-diol	2818	4053	02.246	1416	42822-86-6	281.08	1
3018	santalol	2819	3006		984	11031-45-1	0.35	3
3022	1,2-dihydroperillaldehyde	2822	4312		1902	137886-38-5	0.03	1
3024	2,3-epoxyoctanal	2824	4657			42134-50-9	0.03	2
3025	2,4-dimethyl-3-cyclohexenylcarbaldehyde	2825	4505		(1900)	68039-49-6	3.06	4
3026	2,6,10-trimethyl-9-undecenal	2826	4768			141-13-9	1.01	2
3027	5-(methylthio)-2-[(methylthio)methyl]-2-pentenal	2827	3483	12.065	471	59902-01-1	0.02	1
3031	3-(methylthio)hexanal	2831	3877	12.279	469	38433-74-8	5.24	1
3033	cis-4-hexenal	2833	3496	(05.113)	319	4634-89-3	0.32	1
3034	(2,4or3,5or3,6)-dimethyl-3-cyclohexenylcarbaldehyde	2834	4505		1900	27939-60-2	6.71	2
3036	cyclohexane	2836				110-82-7	0.01	1
3038	heptadecane	2838				629-78-7	0.01	1
3039	hexadecane	2839				544-76-3	0.33	1
3042	tridecane	2842				629-50-5	0.05	1
3043	2-sec-butyl-4,5-dimethyl-3-thiazoline	2843	3619	15.029	1059	65894-82-8	0.03	2
3046	2,4,6-triethyl-5,6-dihydro-4H-1,3,5-dithiazine	2846	4748	15.054	2205	54717-17-8	0.61	2
3049	2-(methylthio)acetaldehyde	2849	3206	12.040	465	23328-62-3	0.01	1
3053	2-pentylthiazole	2853	4641		2108	37645-62-8	0.05	1
3056	3,5-diethyl-1,2,4-trithiolane	2856	4030	15.049	1686	54644-28-9	0.34	2
3057	3-methyl-1,2,4-trithiane	2857	3718	15.036	574	43040-01-3	0.01	1
3059	2-ethyl-4,5-dimethyl-3-thiazoline	2859	3620	15.030	1058	76788-46-0	0.01	1
3062	diallyl trisulfide	2862	3265	12.009	587	2050-87-5	7.49	5
3063	dibutyl disulfide	2863		12.111		629-45-8	0.01	1
3067	di-sec-butyl disulfide	2867	4578		1933	5943-30-6	0.02	1
3074	3-mercapto-2-methylbutanol	2874	3993	12.291	1289	227456-33-9	0.02	2
3075	3-mercapto-2-methylpentanol	2875	3996	12.238	1291	227456-27-1	0.25	3
3076	3-mercapto-3-methylbutanol	2876	3854	12.137	544	34300-94-2	0.24	5
3080	hexanethiol	2879	3842	12.132	518	111-31-9	0.01	1
3081	2-methylpropanethiol	2880	3874	12.173	512	513-44-0	0.02	2
3083	3-methyl-2-butenethiol	2882	3896	12.170	522	5287-45-6	1.42	6
3084	1,1-dimethylheptanethiol	2883				25360-10-5	0.01	1
3085	2,6-dimethylbenzenethiol	2884	3666	12.082	530	118-72-9	0.03	3
3086	(S)-1-methoxy-3-heptanethiol	2885	4162	12.276	1671	400052-49-5	0.01	1
3095	2-propylphenol	2894	3522	04.046	695	644-35-9	0.01	1
3101	2-hydroxy-3-methoxybenzaldehyde	2900				148-53-8	1.25	1
3105	3-(4-ethylphenyl)-2,2-dimethylpropanal	2904				67634-15-5	0.01	1
3107	3-(2-furyl)-2-methyl-2-propenal	2906	2704	13.046	1498	874-66-8	0.01	1
3108	2,3-dimethyl-2,4-nonadien-4-olide	2907	4050	10.042	2002	774-64-1	0.76	3
3109	2-buten-4-olide	2908	4138		2000	497-23-4	0.55	2
3112	3-nonen-4-olide	2911	4323	10.170	1989	51352-68-2	0.01	1
3115	beta-angelicalactone	2914	4438			591-11-7	61.56	1
3118	(-)-2-hydroxy-3,3-dimethyl-4-butanolide	2917				599-04-2	0.32	2
3119	3,6-dimethyl-2(3H)-hexahydrobenzofuranone	2918	4032	10.050	1161	92015-65-1	0.01	1
3121	neohesperidine dihydrochalcone	2920	3811	16.061		20702-77-6	1,128.28	20
3122	naringin dihydrochalcone	2921	4495	16.110	2208	18916-17-1	663.18	6
3123	isoambrettolide	2922	4145	10.063	1991	28645-51-4	0.08	5
3124	2-ethenyl-5-isopropenyl-2-methyltetrahydrofuran	2923	3759	13.097	1455	13679-86-2	0.75	1
3125	3,6-dimethyl-3a,4,5,7a-tetrahydro-2(3H)-benzofuranone	2924	4140	10.057	2223	57743-63-2	0.13	4
3126	4-hydroxy-5-methyl-3(2H)-furanone	2925	3635	13.085	1450	19322-27-1	17.16	7
3127	2,4,6-trithiaheptane	2926	4214	12.240	1684	6540-86-9	0.04	2
3128	2,3-dihydrofarnesol	2927	4031		1830	51411-24-6	0.01	1
3129	4,5-epoxy-trans-2-decenal	2928	4037		1570	188590-62-7	1.27	8
3135	3-mercapto-3-methylbutyl acetate	2934	4324		1706	50746-09-3	2.00	5
3136	cis,cis-4,7-tridecadienal	2935	4735			13552-95-9	0.01	1
3137	1-(methylthio)-2-propanone	2936	3882	12.244	495	14109-72-9	0.21	1
3138	N-(4-hydroxy-3-methoxybenzyl)nonanamide	2937	2787	16.006	1599	2444-46-4	0.01	1
3139	S-(2-methyl-3-furyl) ethanethioate	2938	3973	13.153	1069	55764-25-5	0.10	2
3142	3-mercapto-2-methylpentanal	2941	3994	12.239	1292	227456-28-2	0.02	2
3144	4-dodecenal	2943				30390-51-3	0.03	1
3145	2,4,6-triisobutyl-5,6-dihydro-4H-1,3,5-dithiazine	2944	4017	15.113	1048	74595-94-1	0.91	4
3151	7-methyl-3-octen-2-one	2950		07.177		33046-81-0	0.01	1
3153	piperine	2952	2909	14.003	1600	94-82-2	1.29	3
3157	2,5-dimethyl-4-oxo-4,5-dihydro-3-furyl butyrate	2956	3970	13.176	1519	114099-96-6	0.21	1
3158	2-methyl-3-pentenoic acid	2957	3464	08.058	347	37674-63-8	0.45	1
3159	methyl cis-5-octenoate	2958	4165	09.934	1630	41654-15-3	0.01	1
3160	1-phenylethanethiol	2959	4061	12.289	1665	6263-65-6	0.01	1
3166	5,7-dihydroxy-2-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one	2965	4313	16.097	2024	520-33-2	2.25	1

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
3167	N-[(2,4-dimethoxyphenyl)methyl]-N'-[2-(2-pyridinyl)ethyl]ethanediamide	2966	4233	16.099	1768	745047-53-4	360.00	1
3168	methanedithiol	2967	4097	12.243	1661	6725-64-0	0.01	1
3171	2-octenyl acetate	2970		09.276		2371-13-3	0.08	1
3172	2-(4-methyl-5-thiazolyl)ethyl 3-mercaptopropionate	2971					6.56	2
3173	trans/cis,trans-6,8,10-undecatrien-3-one	2972	4691		2217	1009814-14-5	0.02	1
3174	6-methyloctanal	2973	4433	05.211	2175	30689-75-9	0.76	3
3175	8-methyldecanal	2974	4795		2238	127793-88-8	0.04	1
3176	4-mercapto-4-methyl-2-pentanol	2975	4158	12.252	1669	31539-84-1	0.23	3
3177	1-ethoxyethyl acetate	2976	4069	03.023	1726	1608-72-6	1.04	1
3178	4,8-dimethyl-3,7-nonadien-2-one	2977	3969	07.256	1137	817-88-9	0.60	3
3181	9-dodecen-12-olide	2979					0.02	1
3182	sec-butyl 9-decenoate	2980					0.62	1
3183	propyl 7-octenoate	2981					0.31	1
3184	hexyl 7-octenoate	2982					0.12	1
3185	ethyl 7-octenoate	2983					1.86	1
3186	5-hexenyl 7-octenoate	2984					0.12	1
3188	4-methyl-3-pentenoic acid	2986		08.100		504-85-8	0.01	1
3189	bis(1-mercaptopropyl)sulfide	2987	4297	12.284	1709	53897-60-2	0.12	1
3192	2,3-epoxyheptanal	2990	4658			58936-30-4	0.07	2
3193	2-(4-methoxyphenoxy)propionic acid	2991		08.127		13794-15-5	91.92	3
3194	6-methylheptanal	2992	4498	05.225	2174	63885-09-6	0.01	1
3195	8-methylnonanal	2993	4803		2239		0.02	2
3198	3-[(4-amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiazin-5-yl)oxy]-2,2-dimethyl-N-propylpropanamide	2996	4701	16.126	2082	1093200-92-0	11.40	1
3201	l-menthyl methyl ether	2999	4054	16.088	1415	1565-76-0	33.84	3
3206	butter esters	3004	2172			97926-23-3	375.43	6
3207	rum ether	3005	2996			8030-89-5	46.92	3
3208	trans-6-methyl-3-hepten-2-one	3006	4001	07.244	1138	20859-10-3	0.01	1
3209	2-(l-menthoxy)ethanol	3007	4154	02.247	1853	75443-64-0	946.24	1
3211	8-tetradecenal	3009				174155-55-6 ; 169054-69-7	0.01	1
3212	vanillin 2,3-butanediol acetal	3010	4023	06.132	960	63253-24-7	0.21	1
3214	2,5-dihydroxy-1,4-dithiane	3012	3826	15.134	550	40018-26-6	7.99	1
3218	dimenthyl glutarate	3017	4604	09.935	2250	406179-71-3	10.72	1
3221	gamma-ionone	3020	3175	07.091	390	79-76-5	0.83	1
3232	3-butylphthalide	3031	3334	10.025	1169	6066-49-5	0.10	1
3235	3-mercaptopheptyl acetate	3034	4289	12.297	1708	548774-80-7	0.01	1
3237	4,8-dimethyl-3,7-nonadien-2-yl acetate	3036	4103	09.936	1847	91418-25-6	0.04	1
3238	4,8-dimethyl-3,7-nonadien-2-ol	3037	4102	02.252	1841	67845-50-5	0.81	2
3249	3-(hydroxymethyl)heptan-2-one	3048	2804		604	65405-68-7	0.10	1
3254	(2or4)-ethyl-(4or2)-6-dimethyldihydro-1,3,5-dithiazine	3053	4667	15.135	(2116)		0.01	1
3255	1,1-propanedithiol	3054	4670	12.300	2087		0.03	2
3260	(1R,2S,5R)-N-(4-methoxyphenyl)-2-isopropyl-5-methylcyclohexanecarboxamide	3059	4681	16.123	2079		28.98	1
3273	3-mercaptophexanal	3072	4585	12.250	1929	51755-72-7	0.05	1
3276	2,4,8-trimethyl-7-nonen-2-ol	3075	4212	02.250	1644	437770-28-0	0.02	1
3277	3-methyl-4-decanolide	3076	3999	10.069	1158	67663-01-8	0.77	1
3279	diisoamyl trisulfide	3079	4580		1934	955371-64-9	0.14	1
3281	ethyl 3-(ethylthio)butyrate	3081	4572		1922	90201-28-8	0.03	1
3283	3,5-diisobutyl-1,2,4-trithiolane	3083		15.047		92900-67-9	0.25	1
3284	methyl 1-propenyl disulfide	3084	3576	12.075	569	5905-47-5	2.86	1
3285	trans-6-nonenal	3085	4825			2277-20-5	0.01	1
3290	cis-8-pentadecenal	3090	4926			65398-36-9	0.01	1
3291	ethyl 5-formyloxydecanoate	3091	4765				2.50	1
3292	diethyl trisulfide	3092	4029		1701	3600-24-6	0.01	1
3295	2-heptanethiol	3095	4128	12.288	1664	628-00-2	0.01	1
3296	ethyl 2-[(5-methyl-2-propan-2-yl)cyclohexanecarbonyl]amino]acetate	3096	4309		1776	68489-14-5	2,503.57	7
3308	trans-6-octenal	3107	4787		2240	63196-63-4	0.01	1
3312	3-(4-hydroxyphenyl)-1-(2,4,6-trihydroxyphenyl)-1-propanone	3111	4390	16.109	2022	60-82-2	211.65	1
3317	N-(4-heptyl)-1,3-benzodioxole-5-carboxamide	3116	4232	16.098	1767	745047-51-2	3.18	3
3322	(methylthio)methanethiol	3121	4185	12.242	1675	29414-47-9	0.01	1
3323	ethyl cyclohexylcarboxylate	3122	3544	09.534	963	3289-28-9	0.01	1
3325	2-methyl-2-(methylthio)propanal	3124	3866	12.168	580	67952-60-7	0.01	1
3329	1-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)-3-decanone	3128	4665	07.234	2021	27113-22-0	10.53	1
3330	4-l-menthoxy-2-butanone	3129	4869			886449-15-6	448.08	1
3336	2-mercapto-3-methylbutanol	3135	4894			116229-37-9	0.01	1
3338	4-ethenyl-2,6-dimethoxyphenol	3137		04.061		28343-22-8	1.06	1
3339	3-methyl-2(5H)-furanone	3138	4902			22122-36-7	0.47	1
3351	cis-8-tetradecenal	3150	4066	05.208	1640	169054-69-7	0.01	1
3358	2-[3-(benzyloxy)propyl]pyridine	3157	4832			108715-62-4	23.82	1
3360	2,8-tetradecadienal	3159					0.01	1
3361	2-(5-isopropyl-2-methyltetrahydrothiophen-2-yl)acetate	3160	4813			1612888-42-2	0.48	1
3368	3-(acetylthio)hexyl acetate	3167	3816	12.278	494	136954-25-1	0.10	2
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	0.35	1
3372	4-(4-methyl-3-pentenyl)-2(5H)-furanone	3171	4868			61315-75-1	0.01	1
3373	(3or2)-hydroxy-5-methyl-(2or3)-hexanone	3172	3989		2034	163038-04-8 ; 246511-74-0	0.05	1
3374	4-isopropoxycinnamaldehyde	3173	4930			159017-89-7	24.17	1
3376	S-[(methylthio)methyl]ethanethioate	3175	4817			38634-59-2	0.01	1
3382	sodium 3-[(4-amino-2,2-dioxido-1H-2,1,3-benzothiazin-5-yl)oxy]-2,2-dimethyl-N-propylpropanamide	3181	4701	16.126	2082	1207096-07-8	151.40	1
3385	(3R)-3-hydroxyhexanoic acid	3184				77877-35-1	0.14	1

調査 No.	品目名	SEQ 番号	FEMA No.	FL No.	JECFA No.	参考CAS No.	2020 使用量 (kg)	会社数
3387	methylcyclohexadiene and 3-methylenecyclohexene	3186	4311		2197	1888-90-0 ; 30640-46-1 ; 1489-56-1	0.09	1
3390	3-p-menthen-7-al	3189	4890			27841-22-1	0.01	1
3391	cis-2-hexylcyclopropaneacetic acid	3190	4892			4707-61-3	0.01	1
3393	trans-3-methyl-4-dodecenoic acid	3192	4891			2088117-65-9	0.02	1
3401	trans,trans,trans-2,4,6-nonatrienal	3200	4187	05.173	1785	57018-53-8	0.01	1
3404	2-methyl-3-butene-2-thiol	3203	4916			124831-34-1	0.01	1
3405	trans,cis,cis-2,4,7-tridecatrienal	3204	3638	05.064	1198	13552-96-0	0.05	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	0.01	1
3410	5,7-dihydroxy-2-(4-hydroxyphenyl)-2,3-dihydro-4H-chromen-4-one	3209	4797		2257	480-41-1 ; 67604-48-2	78.33	1
3412	N-(2-hydroxy-2-phenylethyl)-2-isopropyl-5,5-dimethylcyclohexane-1-carboxamide	3211	4896			2186611-08-3	16.28	1
3413	bis-(3-methyl-2-butenyl)disulfide	3213	4914			24963-39-1	0.01	1
3414	4-methyl-3-thiazoline	3214	4644		2115	52558-99-3	0.01	1
3415	ethyl 2-(4-hydroxy-3-methoxyphenyl)acetate	3215	4810			60563-13-5	12.33	1
3427	3-(3-hydroxy-4-methoxyphenyl)-1-(2,4,6-trihydroxyphenyl)-1-propanone	3227	4872		2262	35400-60-3	3.79	1
3436	3,7-dimethyl-2-methylene-6-octenol	3236	4913			18478-46-1	3.79	1
3444	gamma-octadecalactone	3244	4446		1998	502-26-1	0.63	1
3480	(S)-rhodinol		2980	02.027	1222	6812-78-8	0.03	1
3498	1,2-butanedithiol		3528	12.072	537	16128-68-0	0.01	1
3514	1-mercapto-p-menthan-3-one		4300	12.259	1673	29725-66-4	0.01	1
3525	2-(2-methyl-1-propenyl)-4-methylenetetrahydropyran		4929			60857-05-8	0.01	1
3528	2-(3,7-dimethyl-2,6-octadienyl)cyclopentanone		3829	07.257	1117	68133-79-9	0.83	1
3594	2-ethyl-(3or5or6)-methoxy pyrazine and 2-methyl-(3or5or6)-methoxy pyrazine		3280	14.077	789	67845-38-9 ; 68039-50-9 ; 25680-58-4 ; 2882-21-5 ; 2882-22-6 ; 2847-30-5	0.09	2
3597	2-ethylbenzenethiol		3345	12.054	529	4500-58-7	0.12	4
3607	2-hexenal diethyl acetal			06.031		54306-00-2	0.32	1
3609	2-hexenal propyleneglycol acetal		4272			94089-21-1	3.97	3
3621	2-mercaptopinane		3503		(520)	23832-18-0	0.01	1
3630	2-methyl-3-[(2or3or4)-methylphenyl]propanal			05.134	1466	41496-43-9	0.01	1
3685	3-hexenyl formate			09.846	1272	2315-09-5	0.42	1
3698	3-methyl-2-(2-pentenyl)-2-cyclopentenone		3196		1114		5.81	2
3743	4-hydroxy-6-methyl-2-heptanone		4784			57548-36-4	4,610.00	1
3746	4-mercapto-2-pentanone		4157	12.264	1670	92585-08-5	0.01	1
3782	6,10-dimethyl-3,5,9-undecatrien-2-one		4299	07.198	2187	141-10-6	0.03	1
3783	6,10-dimethyl-5,9-undecadien-2-one		3542		1122	689-67-8	2.42	7
3811	anethole			04.088		104-46-1	8.35	4
3817	beta-terpinyl acetate		3047	(09.830)	(368)	10198-23-9	45.22	1
3823	butter acids		2171			85536-25-0	115.68	1
3831	cadinene				1346	29350-73-0	8.30	2
3843	cis-3-hexenyl propionate and trans-2-hexenyl propionate		3778		147	33467-74-2 ; 53398-80-4	0.40	3
3854	cis-9-dodecenoic acid		4917			22032-47-9	6.45	1
3857	damascenone		3420		387		2.99	4
3870	d-neomenthyl acetate		2668				5.00	1
3896	ethyl trans-2-butenolate		3486	09.248	1806		141.44	9
3907	gamma-terpinyl acetate		3047	(09.830)	(368)	10235-63-9	45.22	1
3961	methyl 3-methyl-1-butenyl disulfide		3865	12.218	571	233666-09-6	0.01	1
3968	methyl linoleate and methyl linolenate		3411	09.645	346	112-63-0 ; 301-00-8	0.01	1
3972	mixture of ricinoleic acid, linoleic acid, and oleic acid		4804				157.41	1
4020	trans-2-octenyl acetate		3516	(09.276)	1367	3913-80-2	0.08	1
総計							1,278,162.19	

表6 天然香料使用量調査結果

FEMA	品名	製法	部位	基原物質 番号	基原物質名	使用量(Kg)	使用会社数
2013	ALFALFA EXTRACT (Medicago sativa L.)	エキストラクト	葉/小枝	24	アルファルファ	0.60	1
2018	ALLSPICE OIL (Pimenta officinalis LINDL.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	89	オールスパイス	69.92	8
2019	ALLSPICE OLEORESIN (Pimenta officinalis LINDL.)	オレオレジン	種子	89	オールスパイス	57.97	8
2046	ALMONDS BITTER OIL (FFPA) (Prunus amygdalus BATSCH VAR. amara (DC.) FOCKE)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	19	アーモンド	5.44	5
2050	AMBRETTE ABSOLUTE OIL (Hibiscus abelmoschus L.)	アブソリュート	種子	34	アンブレット	0.03	1
2051	AMBRETTE SEED OIL (Hibiscus abelmoschus L.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	34	アンブレット	0.10	2
2087	ANGELICA ROOT EXTRACT (Angelica archangelica L.)	エキストラクト	根	31	アンゼリカ	0.40	1
2088	ANGELICA ROOT OIL (Angelica archangelica L.)	精油(水蒸気蒸留法)	根	31	アンゼリカ	15.70	7
2089	ANGELICA SEED EXTRACT (Angelica archangelica L.)	エキストラクト	種子	31	アンゼリカ	3.72	1
2092	ANGOSTURA EXTRACT (Galipea officinalis HANCOCK)	エキストラクト	樹皮	27	アングスツラ	53.24	2
2094	ANISE OIL (Pimpinella anisum L.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	12	アニス	3.32	4
2096	ANISE, STAR, OIL (Illicium verum HOOK, F.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	273	スターアニス	1140.52	14
2105	APRICOT KERNEL OIL (Prunus armeniaca L.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	29	アンズ	59.30	3
2108	ASAFETIDA OIL (Ferula assa-foetida L.)	精油(水蒸気蒸留法)	樹脂	5	アサフェチダ	7.09	7
2110	ASH BARK, PRICKLY, EXTRACT (Xanthoxylum americanum L., X. clava-herculis L.)	エキストラクト	樹皮	459	ブリックリーアッシュ	28.26	2
2112	BALM LEAVES EXTRACT (Melissa officinalis L.)	エキストラクト	葉/小枝	549	メリッサ	0.51	2
2113	BALM OIL (Melissa officinalis L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	549	メリッサ	0.11	2
2117	BALSAM OIL, PERU (Myroxylon pereirae KLOTZSCH)	乾留精油	樹脂	480	ペルーバルサム	28.09	10
2119A	BASIL OIL, ESTRAGOLE TYPE (Ocimum basilicum L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	389	バジル	279.69	11
2119B	BASIL OIL, LINALOOL TYPE (Ocimum basilicum L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	389	バジル	46.88	4
2120	BASIL OLEORESIN (Ocimum basilicum L.)	オレオレジン	葉/小枝	389	バジル	40.88	4
2122	BAY LEAVES WEST INDIAN OIL (Pimenta acris KOSTEL [P. racemosa])	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	465	ベイ	3.60	7
2125	BAY, SWEET, OIL (Laurus nobilis L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	604	ローレル	35.67	11
2153	BERGAMOT OIL (Citrus aurantium L. SUBSP. BERGAMIA WRIGHT ET AM.)	精油(圧搾法、シングル)	果実	478	ベルガモット	3870.52	16
2154	BIRCH SWEET OIL (Betula lenta L.)	精油(水蒸気蒸留法)	樹皮	397	バーチ	15.39	4
2167	BORONIA ABSOLUTE (Boronia megastigma NEES)	アブソリュート	花	503	ボロニア	0.24	2
2169	BUCHU LEAVES OIL (Barosma betulina BARTL. ET WENDL., B. crenulata (L.) HOOK, B. serratifolia WILLD.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	449	ブチュ	68.50	16
2225	CAJEPUT OIL (Melaleuca leucadendron L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	111	カヤプテ	1.08	1
2231	CAMPBOR JAPANESE WHITE OIL (Cinnamomum camphora (L.) NEES ET EBERM.)	精油(水蒸気蒸留法)	材	158	クスノキ	544.04	6
2232	CANANGA OIL (Cananga odorata HOOK, F. AND THOMS.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	46	イランイラン	0.62	5
2233	CAPSICUM EXTRACT (Capsicum frutescens L., C. annuum L.)	エキストラクト	果実	347	トウガラシ	397.98	8
2234	CAPSICUM OLEORESIN (Capsicum frutescens L., C. annuum L.)	オレオレジン	果実	347	トウガラシ	3794.03	14
2238	CARAWAY OIL (Carum carvi L.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	147	キャラウェイ	38.77	12
2241	CARDAMOM SEED OIL (Elettaria cardamomum (L.) MATON)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	125	カルダモン	445.78	16
2243	CAROB BEAN EXTRACT (Ceratonia siliqua L.)	エキストラクト	果実	148	キャラオブ	1234.73	9
2244	CARROT OIL (Daucus carota L.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	376	ニンジン	134.02	12
2255	CASCARILLA BARK OIL (Croton cascarilla BENN., C. eluteria BENN.)	精油(水蒸気蒸留法)	樹皮	100	カスカリラ	0.02	1
2257	CASSIA BARK EXTRACT (Cinnamomum cassia BLUME)	エキストラクト	樹皮	268	シナモン	0.56	2
2258	CASSIA BARK OIL (Cinnamomum cassia BLUME)	精油(水蒸気蒸留法)	樹皮	268	シナモン	886.36	21
2260	CASSIE ABSOLUTE (Acacia farnesiana (L.) WILLD.)	アブソリュート	花	104	カッシー	0.04	3
2261	CASTOREUM EXTRACT (Castor fiber L., C. canadensis KUHL)	エキストラクト	動物副生物	101	カストリウム	0.06	2
2267	CEDAR LEAF OIL (Thuja occidentalis L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	245	シダー	29.13	9
2269	CELERY SEED EXTRACT (Apium graveolens L.)	エキストラクト	種子	294	セロリー	30.75	5
2270	CELERY SEED EXTRACT SOLID (Apium graveolens L.)	エキストラクト	種子	294	セロリー	48.33	4
2271	CELERY SEED OIL (Apium graveolens L.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	294	セロリー	140.79	13
2272	CHAMOMILE FLOWER ENGLISH OIL (Anthemis nobilis L.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	110	カモミル	5.75	2
2273	CHAMOMILE FLOWER HUNGARIAN OIL (Matricaria chamomilla L.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	110	カモミル	4.17	7
2274	CHAMOMILE FLOWER ROMAN EXTRACT (Anthemis nobilis L.)	エキストラクト	花	110	カモミル	34.26	3
2275	CHAMOMILE FLOWER ROMAN OIL (Anthemis nobilis L.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	110	カモミル	234.69	10
2276	CHERRY BARK WILD EXTRACT (Prunus serotina EHRH.)	エキストラクト	樹皮	321	チェリーワイルド	0.10	1
2278	CHERRY PITS EXTRACT (Prunus avium L., P. cerasus L.)	エキストラクト	種子	221	サクランボ	837.56	3
2280	CHICORY EXTRACT (Cichorium intybus L.)	エキストラクト	葉/小枝	323	チコリ	22560.14	7
2282	CINCHONA BARK RED EXTRACT (Cinchona succirubra PAV. OR ITS HYBRIDS)	エキストラクト	樹皮	141	キナ	0.52	1

FEMA	品名	製法	部位	基原物質 番号	基原物質名	使用量(Kg)	使用会社数
2284	CINCHONA BARK YELLOW EXTRACT (Cinchona ledgeriana MOENS ET TRIMEN, C. calisaya WEDD., OR HYBRIDS OF THESE WITH OTHER Cinchona spp.)	エキストラクト	樹皮	141	キナ	6.03	1
2285	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.)	エキストラクト	樹皮	141	キナ	52.82	2
2290	CINNAMON BARK EXTRACT (Cinnamomum zeylanicum NEES., C. loureirii BLUME, C. cassia BLUME)	エキストラクト	樹皮	268	シナモン	17.35	3
2291	CINNAMON BARK OIL (Cinnamomum zeylanicum NEES., C. loureirii BLUME, C. cassia BLUME)	精油(水蒸気蒸留法)	樹皮	268	シナモン	191.86	16
2292	CINNAMON LEAF OIL (Cinnamomum zeylanicum NEES., C. loureirii BLUME, C. cassia BLUME)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	268	シナモン	174.61	12
2308	CITRONELLA OIL (Cymbopogon nardus RENDLE, C. winterianus JOWITT)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	247	シトロネラ	408.95	12
2318	CITRUS PEELS EXTRACT (Citrus spp.)	エキストラクト	果実	246	シトラス	358.06	5
2319	CIVET ABSOLUTE (Viverra civetta SCHREBER AND Viverra zibetha SCHREBER)	アブソリュート	動物副生物	249	シベット	2.77	4
2321	CLARY OIL (Salvia sclarea L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	168	クラリセージ	22.14	13
2322	CLOVE BUD EXTRACT (Eugenia caryophyllata THUNB. [Eugenia aromatica (L.) BAILL. OR Syzygium aromaticum (L.) MERR. ET PERRY])	エキストラクト	花	177	クローブ	122.20	3
2323	CLOVE BUD OIL (Eugenia caryophyllata THUNB. [Eugenia aromatica (L.) BAILL. OR Syzygium aromaticum (L.) MERR. ET PERRY])	精油(水蒸気蒸留法)	花	177	クローブ	814.81	16
2324	CLOVE BUD OLEORESIN (Eugenia caryophyllata THUNB. [Eugenia aromatica (L.) BAILL. OR Syzygium aromaticum (L.) MERR. ET PERRY])	オレオレジン	花	177	クローブ	92.50	6
2325	CLOVE LEAF OIL (Eugenia caryophyllata THUNB. [Eugenia aromatica (L.) BAILL. OR Syzygium aromaticum (L.) MERR. ET PERRY])	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	177	クローブ	383.18	11
2328	CLOVE STEM OIL (Eugenia caryophyllata THUNB. [Eugenia aromatica (L.) BAILL. OR Syzygium aromaticum (L.) MERR. ET PERRY])	精油(水蒸気蒸留法)	小枝	177	クローブ	20.82	4
2331	WINE LEES OIL, GREEN	精油(水蒸気蒸留法)	果実	451	ブドウサケカス	73.68	13
2332	WINE LEES OIL, WHITE	精油(水蒸気蒸留法)	果実	451	ブドウサケカス	690.48	13
2334	CORIANDER OIL (Coriandrum sativum L.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	210	コリアンダー	695.82	17
2336	COSTUS ROOT OIL (Saussurea lappa CLARKE)	精油(水蒸気蒸留法)	根	202	コスタス	0.01	1
2339	CUBEBS OIL (Piper cubeba L. F.)	精油(水蒸気蒸留法)	果実	162	クベバ	20.96	4
2343	CUMIN OIL (Cuminum cyminum L.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	165	クミン	664.67	12
2344	CURACAO PEEL EXTRACT (Citrus aurantium L.)	エキストラクト	果実	90	オレンジ	541.53	3
2346	CURRANT BUDS BLACK ABSOLUTE (Ribes nigrum L.)	アブソリュート	花	122	カーラント	94.09	10
2359	DAVANA OIL (Artemisia pallens WALL.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	307	ダバナ	92.64	18
2383	DILL OIL (Anethum graveolens L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝、種子	342	ディル	130.07	12
2408	ELEMI OIL (Canarium commune L., C. luzonicum (MIQ.) A. GRAY)	精油(水蒸気蒸留法)	樹脂	67	エレミ	25.44	7
2412	ESTRAGON OIL (Artemisia dracunculoides L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	314	タラゴン	19.99	8
2466	EUCALYPTUS OIL (Eucalyptus globulus LABILLE)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	561	ユーカリ	5588.61	21
2483	FENNEL, SWEET, OIL (Foeniculum vulgare MILL. VAR. dulce (DC.) ALEF.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	443	フェネル	188.50	11
2485	FENUGREEK EXTRACT (Trigonella foenum-graecum L.)	エキストラクト	種子	442	フェネグリーク	7018.47	10
2486	FENUGREEK OLEORESIN (Trigonella foenum-graecum L.)	オレオレジン	種子	442	フェネグリーク	18163.44	11
2499	GALANGAL ROOT EXTRACT (Alpinia officinarum HANCE, A. galangal WILLD.)	エキストラクト	根	121	ガランガ	0.70	1
2501	GALBANUM OIL (Ferula galbaniflua BOISS. ET BUHSE AND OTHER Ferula spp.)	精油(水蒸気蒸留法)	樹脂	126	ガルバナム	54.90	11
2503	GARLIC OIL (Allium sativum L.)	精油(水蒸気蒸留法)	根	377	ニンニク	2755.93	12
2504	GENET ABSOLUTE (Spartium junceum L.)	アブソリュート	葉/小枝	243	ジェネ	1.61	5
2506	GENTIAN ROOT EXTRACT (Gentiana lutea L.)	エキストラクト	根	593	リンドウ	21.70	4
2508	GERANIUM ROSE OIL (Pelargonium graveolens L'HER)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	293	ゼラニウム	302.42	16
2521	GINGER EXTRACT (Zingiber officinale ROSC.)	エキストラクト	根	260	ショウガ	8039.03	14
2522	GINGER OIL (Zingiber officinale ROSC.)	精油(水蒸気蒸留法)	根	260	ショウガ	1532.08	18
2523	GINGER OLEORESIN (Zingiber officinale ROSC.)	オレオレジン	根	260	ショウガ	1593.72	12
2530A	GRAPEFRUIT OIL (Citrus paradisi MACF.)	精油(圧搾法、シングル)	果実	175	グレープフルーツ	100288.80	21
2530B	GRAPEFRUIT OIL (Citrus paradisi MACF.) (2X-5X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	175	グレープフルーツ	5123.39	11
2530C	GRAPEFRUIT OIL (Citrus paradisi MACF.) (6X-10X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	175	グレープフルーツ	341.18	6
2530D	GRAPEFRUIT OIL (Citrus paradisi MACF.) (11X+ FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	175	グレープフルーツ	1236.89	4
2534	GUAIAIC WOOD OIL (Guaiacum officinale L., G. sanctum L., Bulnesia sarmientoi LORENTZ)	精油(水蒸気蒸留法)	材	153	グァヤク	16.82	8
2538	HAW BARK BLACK EXTRACT (Viburnum prunifolium L.)	エキストラクト	樹皮	487	ホウ	3.04	1
2577	HICKORY BARK EXTRACT (Carya spp.)	エキストラクト	樹皮	428	ヒッコリー	324.85	8
2578	HOPS EXTRACT (Humulus lupulus L.)	エキストラクト又は超臨界抽出	果実	496	ホップ	6404.60	7

FEMA	品名	製法	部位	基原物質 番号	基原物質名	使用量(Kg)	使用会社数
2579	HOPS EXTRACT SOLID (Humulus lupulus L.)	エキストラクト又は超臨 界抽出	果実	496	ホップ	16.65	1
2580	HOPS OIL (Humulus lupulus L.)	精油(水蒸気蒸留法) 又は超臨界抽出	果実	496	ホップ	15.67	7
2590	HYSSOP EXTRACT (Hyssopus officinalis L.)	エキストラクト	葉/小枝	427	ヒソップ	0.53	1
2591	HYSSOP OIL (Hyssopus officinalis L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	427	ヒソップ	0.39	3
2592	IMMORTELLE EXTRACT (Helichrysum angustifolium DC.)	エキストラクト	葉/小枝	49	インモルテル	10.60	8
2596	IRISH MOSS EXTRACT (Chondrus crispus (L.) STACKH. OR Gigartina mamillosa (GODDEN. ET WOODW.) J. AG.)	エキストラクト	藻体		(参考)アイリッシュモ ス	0.01	1
2598	JASMINE ABSOLUTE (Jasminum grandiflorum L.)	アブソリュート	花	253	ジャスミン	26.90	14
2599	JASMINE CONCRETE (Jasminum grandiflorum L.)	コンクリート	花	253	ジャスミン	0.01	1
2603	JUNIPER EXTRACT (Juniperus communis L.)	エキストラクト	果実	259	ジュニパーベリー	194.87	5
2604	JUNIPER OIL (Juniperus communis L.)	精油(水蒸気蒸留法)	果実	259	ジュニパーベリー	490.82	14
2607	KOLA NUT EXTRACT (Cola acuminata SHOTT ET ENDL.)	エキストラクト	種子	209	コーラ	399.49	7
2608	LABDANUM ABSOLUTE (Cistus spp.)	アブソリュート	葉/小枝	578	ラブダナム	0.45	5
2609	LABDANUM OIL (Cistus spp.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	578	ラブダナム	1.38	2
2613	LAUREL LEAVES EXTRACT (Laurus nobilis L.)	エキストラクト	葉/小枝	604	ローレル	43.08	7
2618	LAVANDIN OIL (HYBRIDS BETWEEN Lavandula officinalis CHAIX AND L. latifolia Vill.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	579	ラベンダー	19.35	7
2620	LAVENDER ABSOLUTE (Lavandula officinalis CHAIX)	アブソリュート	花	579	ラベンダー	7.57	3
2622	LAVENDER OIL (Lavandula officinalis CHAIX)	精油(水蒸気蒸留法)	花	579	ラベンダー	90.00	13
2623A	LEMON EXTRACT (Citrus limon (L.) BURM. F.) (2X-5X FOLD)	エキストラクト	果実	597	レモン	606.51	6
2624	LEMONGRASS OIL (Cymbopogon citratus DC., C. flexuosus STAPP)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	598	レモングラス	665.30	13
2625A	LEMON OIL (Citrus limon (L.) BURM. F.)	精油(圧搾法、シング ル)	果実	597	レモン	184879.33	13
2625B	LEMON OIL (Citrus limon (L.) BURM. F.) (2X-5X FOLD)	精油(圧搾法、フォー ルド)	果実	597	レモン	28378.70	16
2625C	LEMON OIL (Citrus limon (L.) BURM. F.) (6X-10X FOLD)	精油(圧搾法、フォー ルド)	果実	597	レモン	4433.92	9
2626	LEMON OIL, TERPENELESS (Citrus limon (L.) BURM. F.)	脱テルペン及び 脱セスキテルペン精油	果実	597	レモン	15379.71	17
2628	LICORICE EXTRACT (Glycyrrhiza glabra L. AND OTHER Glycyrrhiza spp.)	エキストラクト	根	130	カンゾウ	402.01	5
2629	LICORICE EXTRACT POWDER (Glycyrrhiza glabra L.)	エキストラクト	根	130	カンゾウ	61.26	1
2631A	LIME OIL, DISTILLED (Citrus aurantifolia (CHRISTMAN) SWINGLE)	精油(水蒸気蒸留法)	果実	571	ライム	34873.18	20
2631B	LIME OIL, DISTILLED (Citrus aurantifolia (CHRISTMAN) SWINGLE) (2X-5X FOLD)	精油(圧搾法、フォー ルド)	果実	571	ライム	18994.07	11
2632	LIME OIL, TERPENELESS (Citrus aurantifolia (CHRISTMAN) SWINGLE)	脱テルペン及び 脱セスキテルペン精油	果実	571	ライム	3716.36	17
2650	LOVAGE EXTRACT (Levisticum officinale KOCH)	エキストラクト	根	603	ロベージ	0.06	1
2651	LOVAGE OIL (Levisticum officinale KOCH)	精油(水蒸気蒸留法)	根	603	ロベージ	4.75	8
2653	MACE OIL (Myristica fragrans HOUTT.)	精油(水蒸気蒸留法)	果実	368	ナツメグ	44.02	9
2654	MACE OLEORESIN (Myristica fragrans HOUTT.)	オレオレジン	果実	368	ナツメグ	144.48	5
2657A	MANDARIN OIL (Citrus reticulata BLANCO 'MANDARIN')	精油(圧搾法、シング ル)	果実	317	タンジェリン	4673.43	20
2657B	MANDARIN OIL (Citrus reticulata BLANCO 'MANDARIN') (2X-5X FOLD)	精油(圧搾法、フォー ルド)	果実	317	タンジェリン	363.85	10
2657C	MANDARIN OIL (Citrus reticulata BLANCO 'MANDARIN') (6X-10X FOLD)	精油(圧搾法、フォー ルド)	果実	317	タンジェリン	123.78	3
2657D	MANDARIN OIL (Citrus reticulata BLANCO 'MANDARIN') (11X+ FOLD)	精油(圧搾法、フォー ルド)	果実	317	タンジェリン	20.56	3
2659	MARJORAM OLEORESIN (Majorana hortensis MOENCH [Origanum majorana L.]	オレオレジン	葉/小枝	507	マジョラム	4.66	1
2663	MARJORAM OIL SWEET (Majorana hortensis MOENCH [Origanum majorana L.]	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	507	マジョラム	20.23	5
2755	MIMOSA ABSOLUTE (Acacia decurrens WILLD. VAR. dealbata)	アブソリュート	花	534	ミモザ	6.55	8
2757	MOUNTAIN MAPLE EXTRACT SOLID (Acer spicatum LAM.)	エキストラクト	樹脂	548	メープル	1.42	4
2766	MYRRH OIL (Commiphora molmol ENGLER, C. abysinnica (BERG) ENGLER, AND OTHER Commiphora spp.)	精油(水蒸気蒸留法)	樹脂	539	ミルラ	92.04	4
2769	NARINGEN EXTRACT (Citrus paradisi MACF.)	エキストラクト	果実	246	シトラス	136.21	5
2771	NEROLI BIGARADE OIL (Citrus aurantium L.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	91	オレンジフラワー	5.10	8
2793	NUTMEG OIL (Myristica fragrans HOUTT.)	精油(水蒸気蒸留法)	種子	368	ナツメグ	485.92	16
2794	OAK CHIPS EXTRACT (Quercus alba L.)	エキストラクト	材	77	オーク	316.60	10
2795	OAKMOSS ABSOLUTE (Evernia prunastri (L.) ACH., E. furfuracea (L.) MANN. AND OTHER LICHENS)	アブソリュート	葉状体	78	オークモス	7.08	7
2816	OLIBANUM OIL (Boswellia carterii BIRDW. AND OTHER Boswellia spp.)	精油(水蒸気蒸留法)	樹脂	87	オリバナム	10.15	4
2817	ONION OIL (Allium cepa L.)	精油(水蒸気蒸留法)	根	310	タマネギ	540.25	14
2818	ORANGE BLOSSOMS ABSOLUTE (Citrus aurantium L.)	アブソリュート	花	91	オレンジフラワー	14.25	12
2820	ORANGE LEAF ABSOLUTE (Citrus aurantium L.)	アブソリュート	葉/小枝	448	プチグレイン	0.10	1
2821A	ORANGE ESSENCE OIL (Citrus sinensis (L.) OSBECK)	エッセンスオイル(果汁 由来)	果実	90	オレンジ	49662.52	16

FEMA	品名	製法	部位	基原物質 番号	基原物質名	使用量(Kg)	使用会社数
2821B	ORANGE ESSENCE OIL (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (2X-5X FOLD)	精油(圧搾法、フールド)	果実	90	オレンジ	23272.32	8
2821C	ORANGE ESSENCE OIL (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (6X-10X FOLD)	精油(圧搾法、フールド)	果実	90	オレンジ	470.02	4
2821D	ORANGE ESSENCE OIL (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (11X+ FOLD)	精油(圧搾法、フールド)	果実	90	オレンジ	131.31	3
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	90	オレンジ	7045.41	11
2823A	ORANGE PEEL BITTER OIL (Citrus aurantium L.)	精油(圧搾法、シングル)	果実	90	オレンジ	3170.63	15
2823B	ORANGE PEEL BITTER OIL (Citrus aurantium L.) (2X-5X FOLD)	精油(圧搾法、フールド)	果実	90	オレンジ	10.06	2
2824	ORANGE PEEL SWEET EXTRACT (Citrus sinensis L. OSBECK)	エキストラクト	果実	90	オレンジ	2355.11	4
2825A	ORANGE PEEL SWEET OIL (Citrus sinensis (L.) OSBECK)	精油(圧搾法、シングル)	果実	90	オレンジ	210548.00	14
2825B	ORANGE PEEL SWEET OIL (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (2X-5X FOLD)	精油(圧搾法、フールド)	果実	90	オレンジ	33823.51	13
2825C	ORANGE PEEL SWEET OIL (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (6X-10X FOLD)	精油(圧搾法、フールド)	果実	90	オレンジ	10498.83	7
2825D	ORANGE PEEL SWEET OIL (Citrus sinensis (L.) OSBECK) (11X+ FOLD)	精油(圧搾法、フールド)	果実	90	オレンジ	396.34	7
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	90	オレンジ	9762.73	17
2828	ORIGANUM OIL (EXTRACTIVE) (Thymus capitatus L. HOFFMANN & LINK (Coridothymus capitatus REICH B.))	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	85	オリガナム	110.33	8
2829	ORRIS CONCRETE LIQUID OIL (Iris florentina L.)	精油(水蒸気蒸留法)	根	86	オリス	10.30	7
2830	ORRIS ROOT EXTRACT (Iris florentina L.)	エキストラクト	根	86	オリス	2.31	5
2831	PALMAROSA OIL (Cymbopogon martini (ROXB.) STAFP)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	421	パルマローザ	21.30	8
2834	PAPRIKA OLEORESIN (Capsicum annum L.)	オレオレジン	果実	347	トウガラシ	3111.01	5
2836	PARSLEY OIL (Petroselinum crispum (MILLER) NYMAN [P. sativum HOFFM.]])	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝、種子	393	パセリ	7.17	8
2837	PARSLEY OLEORESIN (Petroselinum crispum (MILLER) NYMAN [P. sativum HOFFM.]])	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝、種子	393	パセリ	0.02	1
2838	PATCHOULY OIL (Pogostemon cablin BENTH., P. heyneanus BENTH.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	399	パチュリー	7.39	7
2839	PENNYROYAL OIL (Hedeoma pulegioides (L.) VAR. PERS., Mentha pulegium L. VAR. eriantha)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	472	ペニーロイヤル	0.49	5
2845	PEPPER BLACK OIL (Piper nigrum L.)	精油(水蒸気蒸留法)	果実	201	コショウ	1299.28	12
2846	PEPPER BLACK OLEORESIN (Piper nigrum L.)	オレオレジン	果実	201	コショウ	2425.69	7
2848	PEPPERMINT OIL (Mentha piperita L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	473	ペパーミント	36361.56	19
2851	PEPPER WHITE OIL (Piper nigrum L.)	精油(水蒸気蒸留法)	果実	201	コショウ	186.68	3
2852	PEPPER WHITE OLEORESIN (Piper nigrum L.)	オレオレジン	果実	201	コショウ	195.93	4
2853	PETTITGRAIN LEMON OIL (Citrus limon L. BURM. F)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	448	プチグレイ	9.26	6
2854	PETTITGRAIN MANDARIN OIL (Citrus reticulata BLANCO VAR. mandarin)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	448	プチグレイ	73.28	9
2855	PETTITGRAIN OIL (Citrus aurantium L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	448	プチグレイ	114.83	16
2901	PIMENTA LEAF OIL (Pimenta officinalis LINDL.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	89	オールスパイス	51.64	7
2904	PINE NEEDLE DWARF OIL (Pinus mugo TURRA VAR. pumilio (HAENKE) ZENARI)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	512	マツ	197.81	7
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	554	モミノキ	34.60	9
2906	PINE SCOTCH OIL (Pinus sylvestris L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	512	マツ	5.22	2
2918	POMEGRANATE BARK EXTRACT (Punica granatum L.)	エキストラクト	樹皮	222	ザクロ	1976.64	1
2971	QUASSIA EXTRACT (Picrasma excelsa (SW.) PLANCH., Quassia amara L.)	エキストラクト	樹皮	181	クワシヤ	91.50	11
2972	QUEBRACHO BARK EXTRACT (Aspidosperma quebracho-blanco SCHLECHT., Schinopsis lorentzii (GRISEB.) ENGL.)	エキストラクト	樹皮	185	ケブラコ	0.56	1
2988	ROSE ABSOLUTE (Rosa alba L., R. centifolia L. AND VARS. OF THESE spp.)	アブソリュート	花	420	バラ	25.57	11
2989	ROSE BULGARIAN TRUE OTTO OIL (Rosa damascena MILL.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	420	バラ	16.85	14
2992	ROSEMARY OIL (Rosmarinus officinalis L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	602	ローズマリー	283.83	16
2993	ROSE WATER, STRONGER (Rosa centifolia L.)	エッセンスアロマ	花	420	バラ	349.16	6
2995	RUE OIL (Ruta graveolens L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	594	ルー	0.35	4
2999	SAFFRON EXTRACT (Crocus sativus L.)	エキストラクト	花	228	サフラン	8.42	4
3001	SAGE OIL (Salvia officinalis L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	290	セージ	159.64	11
3002	SAGE OLEORESIN (Salvia officinalis L.)	オレオレジン	葉/小枝	290	セージ	8.32	4
3003	SAGE SPANISH OIL (Salvia lavandulaefolia VAHL.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	290	セージ	37.29	4
3005	SANDALWOOD YELLOW OIL (Santalum album L.)	精油(水蒸気蒸留法)	材	240	サンダルウッド	3.17	8
3013	SAVORY SUMMER OIL (Satureja hortensis L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	286	セイボリー	0.01	1
3016	SAVORY WINTER OIL (Satureja montana L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	286	セイボリー	24.45	2
3018	SCHINUS MOLLE OIL (Schinus molle L.)	精油(水蒸気蒸留法)	果実	248	シヌス	0.60	1
3031	SPEARMINT EXTRACT (Mentha spicata L.)	エキストラクト	葉/小枝	283	スペアミント	4.07	2
3032	SPEARMINT OIL (Mentha spicata L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	283	スペアミント	4556.77	16

FEMA	品名	製法	部位	基原物質 番号	基原物質名	使用量(Kg)	使用会社数
3033	SPIKE LAVENDER OIL (Lavandula latifolia Vill. [L. spica DC])	精油(水蒸気蒸留法)	花	579	ラベンダー	0.01	1
3037	STYRAX EXTRACT (Liquidambar orientalis MILL., L. styraciflua L.)	エキストラクト	樹脂	275	ステラックス	1.23	6
3040	TAGETES OIL (Tagetes erecta L., T. patula L., T. glandulifera SCHRANK)	精油(水蒸気蒸留法)	花	520	マリーゴールド	16.39	7
3041A	TANGERINE OIL (Citrus reticulata BLANCO 'TANGERINE')	精油(圧搾法、シングル)	果実	317	タンジェリン	9401.17	12
3041B	TANGERINE OIL (Citrus reticulata BLANCO 'TANGERINE') (2X-5X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	317	タンジェリン	347.82	7
3041C	TANGERINE OIL (Citrus reticulata BLANCO 'TANGERINE') (6X-10X FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	317	タンジェリン	24.20	4
3041D	TANGERINE OIL (Citrus reticulata BLANCO 'TANGERINE') (11X+ FOLD)	精油(圧搾法、フォールド)	果実	317	タンジェリン	240.06	3
3064	THYME OIL (Thymus vulgaris L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	303	タイム	180.09	11
3065	THYME WHITE OIL (Thymus vulgaris L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	303	タイム	47.79	6
3069	TOLU BALSAM EXTRACT (Myroxylon balsamum L. HARMS [M. toluiferum HBK])	エキストラクト	樹脂	360	トルーバルサム	7.46	3
3084	TUBEROSE OIL (Polianthes tuberosa L.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	329	チュベローズ	1.11	4
3086	TURMERIC EXTRACT (Curcuma longa L.)	エキストラクト	根	53	ウコン	0.10	1
3087	TURMERIC OLEORESIN (Curcuma longa L.)	オレオレジン	根	53	ウコン	123.32	7
3089	TURPENTINE STEAM DISTILLED (Pinus palustris MILL. AND OTHER Pinus spp.)	精油(水蒸気蒸留法)	樹脂	512	マツ	1569.52	6
3099	VALERIAN ROOT EXTRACT (Valeriana officinalis L.)	エキストラクト	根	109	カノソウ	86.95	3
3100	VALERIAN ROOT OIL (Valeriana officinalis L.)	精油(水蒸気蒸留法)	根	109	カノソウ	0.03	1
3105	VANILLA EXTRACT (Vanilla planifolia ANDREWS, V. tahitensis J. W. MOORE)	エキストラクト	果実	411	バニラ	259402.98	16
3106	VANILLA OLEORESIN (Vanilla planifolia ANDREWS, V. tahitensis J. W. MOORE)	オレオレジン	果実	411	バニラ	14897.64	17
3110	VIOLET LEAVES ABSOLUTE (Viola odorata L.)	アブソリュート	葉/小枝	383	バイオレット	5.07	8
3111	WALNUT HULL EXTRACT (Juglans nigra L., J. regia L.)	エキストラクト	果実	171	クルミ	2.26	1
3112	WINTERGREEN EXTRACT (Gaultheria procumbens L.)	エキストラクト	葉/小枝	50	ウィンターグリーン	4.12	2
3113	WINTERGREEN OIL (Gaultheria procumbens L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	50	ウィンターグリーン	74.40	5
3115	WORMWOOD EXTRACT (Artemisia absinthium L.)	エキストラクト	葉/小枝	609	ワームウッド	8.10	1
3116	WORMWOOD OIL (Artemisia absinthium L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	609	ワームウッド	101.87	6
3118	YERBA SANTA FLUID EXTRACT (Eriodictyon californicum (HOOK AND AM) TORR)	エキストラクト	葉/小枝	238	サンタハーブ	0.46	1
3119	YLANG YLANG OIL (Cananga odorata HOOK. F. AND THOMAS)	精油(水蒸気蒸留法)	花	46	イランイラン	57.74	11
3121	YUCCA MOHAVE EXTRACT (Yucca schidigera ROEZL EX ORTIGIES [Y. mohavensis SARG.])	エキストラクト	葉/小枝	564	ユッカ	86.40	1
3747	MASSOIA BARK OIL (Cryptocarya massoio)	精油(水蒸気蒸留法)	樹皮	509	マソイ	22.94	6
3750	OSMANTHUS ABSOLUTE (Osmanthus fragrans LOUR.)	アブソリュート	花	80	オスマンサス	3.34	9
3783	JAMBU OLEORESIN (Spilanthes acmella (oleracea))	オレオレジン	花	84	オランダセンニチ	131.23	4
3823	DAIDAI PEEL OIL (Citrus aurantium L. ssp. cyathifera Y.)	精油(圧搾法、シングル)	果実	90	オレンジ	196.49	1
3846	LITSEA CUBEBA BERRY OIL (Litsea cubeba PERS.)	精油(水蒸気蒸留法)	果実	585	リツェア	1387.13	11
3899	SARCODACTYLIS OIL (Citrus medica L. VAR. sarcodactylis SWINGLE)	精油(圧搾法、シングル)	果実	246	シトラス	1.06	1
3902	TEA TREE OIL (Melaleuca alternifolia)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	373	ニアウリ	13.48	4
3942	MESQUITE WOOD EXTRACT	エキストラクト	材	545	メスキート	10.18	2
3950	MICHELIA ALBA OIL (Michelia alba D.C.)	精油(水蒸気蒸留法)	花	328	チャンパカ	0.25	1
4013	PERILLA LEAF OIL (Perilla frutescens L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	244	シソ	2778.16	21
4219	CORN MINT OIL (Mentha arvensis L.)	脱脳の精油	葉/小枝	400	ハッカ	54905.91	18
4221	SCOTCH SPEARMINT OIL (Mentha cardiaca L.)	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	283	スペアミント	1201.59	3
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	428	ヒッコリー	12094.28	12
4265	GARDENIA GUMMIFERA DISTILLATE	ディスティレート	花	161	クチナシ	0.14	1
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	1.85	2	
4487	MUSHROOM OIL, DISTILLED	ディスティレート	藻体	514	マッシュルーム	15.10	2
4689	CHRYSANTHEMUM EXTRACT	エキストラクト	花	136	キク	5.86	1
4705	ROSEMARY OLEORESIN	オレオレジン	葉/小枝	602	ローズマリー	41.25	2
4711	LUO HAN FRUIT CONCENTRATE	エキストラクト	果実	573	ラカンカ	506.24	4
4736	PERSICARIA ODORATA OIL	精油(水蒸気蒸留法)	葉/小枝	306	タデ	0.01	1
4743	MEXICAN LIME OIL, EXPRESSED (Citrus aurantifolia, Citrus medica VAR. acida)	精油(圧搾法、シングル)	果実	571	ライム	1873.57	5
4744	PERSIAN LIME OIL, EXPRESSED (Citrus latifolia)	精油(圧搾法、シングル)	果実	571	ライム	49.21	4
4754	SZECHUAN PEPPER EXTRACT	エキストラクト	果実	237	サンショウ	216.47	7
4770	MEYER LEMON OIL, COLD PRESSED, CITRUS X MEYER!	精油(圧搾法、シングル)	果実	597	レモン	37393.00	2
4816	SUGAR CANE DISTILLATE	ディスティレート	葉/小枝	196	コクトウ	1605.57	6
4846	GRAPEFRUIT ESSENCE OIL (Citrus paradisi MACF.)	エッセンスオイル(果汁由来)	果実	175	グレープフルーツ	3514.69	8
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	175	グレープフルーツ	1840.12	5

FEMA	品名	製法	部位	基原物質 番号	基原物質名	使用量(Kg)	使用会社数
4848	LEMON TERPENES (Citrus limon (L.) BURM. F.)	テルペン	果実	597	レモン	21795.24	6
4849	LIME TERPENES (Citrus aurantifolia SWINGLE, Citrus medica VAR. acida, Citrus latifolia)	テルペン	果実	571	ライム	711.82	6
4850	ORANGE TERPENES (Citrus sinensis (L.) OSBECK)	テルペン	果実	90	オレンジ	25223.57	8
4851	GRAPEFRUIT TERPENES (Citrus paradisi MACF.)	テルペン	果実	175	グレープフルーツ	6248.66	4
4852	LEMON ESSENCE OIL (Citrus limon (L.) BURM. F.)	エッセンスオイル(果汁由来)	果実	597	レモン	13875.55	8
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	448	プチグレイ	8.77	3
4855	CLEMENTINE OIL (Citrus clementina HORT. EX TANAKA)	精油(圧搾法、シングル)	果実	246	シトラス	496.04	3
4856	BLOOD ORANGE OIL (Citrus sinensis (L.) OSBECK 'BLOOD ORANGE')	精油(圧搾法、シングル)	果実	90	オレンジ	7665.86	7
4857	IYOKAN OIL (Citrus iyo)	精油(圧搾法、シングル)	果実	246	シトラス	74.97	6
4858	HASSAKU OIL (Citrus hassaku HORT. EX TANAKA)	精油(圧搾法、シングル)	果実	246	シトラス	306.75	5
4859	SIKUWASYA OIL (Citrus depressa)	精油(圧搾法、シングル)	果実	246	シトラス	17.99	4
4860	NATSUMIKAN OIL (Citrus natsudaïdai)	精油(圧搾法、シングル)	果実	528	ミカン	168.52	3
4861	MIKAN OIL (Citrus unshiu)	精油(圧搾法、シングル)	果実	528	ミカン	1746.47	9
4862	YUZU OIL (Citrus junos (SIEB.) C. TANAKA)	精油(圧搾法、シングル)	果実	563	ユズ	6162.99	18
4863	SUDACHI OIL (Citrus sudachi HORT. EX SHIRAI)	精油(圧搾法、シングル)	果実	563	ユズ	4.92	4
4864	KABOSU OIL (Citrus sphaerocarpa)	精油(圧搾法、シングル)	果実	563	ユズ	13.32	4
4865	PONKAN OIL (Citrus reticulata BLANCO 'PONKAN')	精油(圧搾法、シングル)	果実	317	タンジェリン	6.65	1
4866	ORANGE ESSENCE WATER PHASE (Citrus sinensis (L.) OSBECK)	エッセンスアロマ	果実	90	オレンジ	26025.08	6
4873	WATERMINT, MENTHA AQUATICA L., EXTRACT	エキストラクト	葉/小枝	479	ベルガモットミント	0.49	1
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	449	ブチュ	0.01	1
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	473	ペパーミント	10.35	1
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	283	スペアミント	100.61	1
2173	BUTTER STARTER DISTILLATE	水蒸気蒸留、回収香	-		バター	396.97	6
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	5182.89	15
2967	PYROLIGNEOUS ACID	乾留	材		オーク、ブナなど	1444.90	5
2968	PYROLIGNEOUS ACID, EXTRACT	乾留	材		オーク、ブナなど	1061.79	4
	APPLE ESSENCE (200X FOLD以上)	エッセンスアロマ	果実	591	リンゴ	60137.32	10
	APPLE ESSENCE (200X FOLD未満)	エッセンスアロマ	果実	591	リンゴ	87375.77	9
	APPLE OIL	エッセンスオイル(果汁由来)	果実	591	リンゴ	23.33	3
	BLACK TEA DISTILLATE	ディスティレート	葉	192	コウチャ	29864.68	9
	BLACK TEA, EXTRACT	エキストラクト	葉	192	コウチャ	163802.91	10
	BUTTER EXTRACT	エキストラクト	-	394	バター	12090.40	7
	CACAO DISTILLATE	ディスティレート	種子	95	カカオ	1240.03	7
	CACAO EXTRACT	エキストラクト	種子	95	カカオ	112387.67	14
	COFFEE DISTILLATE	ディスティレート	種子	205	コーヒー	84328.69	4
	COFFEE OIL	精油(水蒸気蒸留法)又は超臨界抽出	種子	205	コーヒー	90389.21	11
	COFFEE, EXTRACT (Coffea spp.)	エキストラクト	種子	205	コーヒー	77654.91	14
	CREAM EXTRACT	エキストラクト	-	172	クリーム	3549.37	1
	ENZYME MODIFIED BUTTER FLAVOR	酵素分解法	-	394	バター	35223.26	8
	ENZYME MODIFIED CREAM FLAVOR	酵素分解法	-	172	クリーム	10228.29	6
	ENZYME MODIFIED MILK FLAVOR	酵素分解法	-	536	ミルク	246033.80	6
	MIKAN OIL (Citrus unshiu) (2X-5X FOLD)	精油(圧搾法、フールド)	果実	528	ミカン	3.96	2
	MIKAN ESSENCE OIL (Citrus unshiu)	エッセンスオイル(果汁由来)	果実	528	ミカン	74.73	3
	MILK EXTRACT	エキストラクト	-	536	ミルク	9685.91	3
	ENZYME MODIFIED MILK FLAVOR	酵素分解法	-	324	チーズ	55409.38	3
	MILK EXTRACT	エキストラクト	-	324	チーズ	464.84	3
	KATSUOBUSHI DISTILLATE	ディスティレート	-	103	カツオブシ	14.59	1
	KATSUOBUSHI EXTRACT-1	エキストラクト(溶剤、CO2も含む)	-	103	カツオブシ	2570.16	4
	KATSUOBUSHI EXTRACT-2	エキストラクト(含水アルコール)	-	103	カツオブシ	6151.69	3
	PLUM DISTILLATE	ディスティレート	果実	457	プラム	4.17	1
	PLUM EXTRACT	エキストラクト	果実	457	プラム	4391.50	4
	HONEY DISTILLATE	ディスティレート	-	398	ハチミツ	3392.53	8

FEMA	品名	製法	部位	基原物質 番号	基原物質名	使用量(Kg)	使用会社数
	HONEY EXTRACT	エキストラクト	-	398	ハチミツ	4673.89	11
	CORN DISTILLATE	水蒸気蒸留、回収香	果実、柱頭 (ひげ)、芯	352	トウモロコシ	4281.36	3
	CORN EXTRACT	エキストラクト	果実、柱頭 (ひげ)、芯	352	トウモロコシ	18.73	1
	OOLONG TEA DISTILLATE	水蒸気蒸留、回収香	葉、茎	58	ウーロンチャ	2742.26	3
	OOLONG TEA, EXTRACT	エキストラクト	葉、茎	58	ウーロンチャ	543.69	2

表7 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

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 スルフィド; 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	ブチレートド 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	ブチレートド ヒドロキシルエン; ジブチルヒドロキシルエン	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	フマルック 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 ヘンタアセテート	(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)

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	ホリソルベート 20	Sorbitan, monododecanoate, poly(oxy-1,2-ethanediyl) derivs.
2916	9005-67-8			POLYSORBATE 60	ホリソルベート 60	Sorbitan, mono-octadecanoate poly(oxy-1,2-ethanediyl) derivs.
2917	9005-65-6			POLYSORBATE 80	ホリソルベート 80	Sorbitan, mono-9-octadecenoate poly(oxy-1,2-ethanediyl) derivs.
2920	127-08-2			POTASSIUM ACETATE	ホタシウム アセテート; 酢酸カリウム	potassium acetate
2921	590-00-1			POTASSIUM SORBATE	ホタシウム 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	ソリタン モノステアレート; モノステアリン酸ソリタン	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	スルファージオキソド; 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	シフェニル	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)

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-メチルシフェニル	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-イソプロピルピリジン	2-(2-methylpropyl)pyridine
3371	14159-61-6	1312	14.059	3-(2-METHYLPROPYL)PYRIDINE	3-イソプロピルピリジン	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)

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	ホ [*] 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 スルファイト [*] ; 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-TRIMETHYLBUTYRAMIDE	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-ヒドロキシケイ皮酸ナトリウム	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-リン	(2S)-2,6-diaminohexanoic acid
3875	67-68-5	507	12.175	METHYLSULFINYLMETHANE	シメチル 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)

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-メトキシベンゾイルオキシアセテート ; 4-メト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 タータリックアシッド エステル オブ モノ アントジグリセリド	
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	ラクチレートッド 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 アントジグリセリド 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)

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-ヘ 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-ヒドロキシプロパノイル)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-ヒドロキシプロパノイル)アミ ノ]エチル	2-[(2-hydroxypropanoyl)amino]ethyl dihydrogen phosphate
4262	2100-17-6	1619	05.174	4-PENTENAL	4-ペンテナール	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)

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-OCTADIENYLCYCLOPROPYLCARBOXAMIDE	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-ペンテンール	pent-2-en-1-ol
4307	97593-31-2			CITRIC AND FATTY ACID ESTERS OF	シトリックアシド；ファッティアシド；エステル；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-BENZENEACETONITRILEMETHANECARBOXAMIDE	N-4-ベ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	レバウジオリド 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)

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-グルコピラニルオキシ)-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-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	グルタミン-バリン-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 アシド ; コハク酸	butanedioic acid
4720	63550-99-2			REBAUDIOSIDE C	レバウジオリド C	

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

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-ノルバリン-グリシン	(S)-4-amino-5-[(S)-1-(carboxymethylamino)-1-oxopentan-2-
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-グルタミン酸 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viosイド*	
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)CYCLOHEXANECARBOX-AMIDE	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;			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-アピコース	
4906	36687-82-8			L-CARNITINE TARTRATE	L-カルニチン タータレート; 酒石酸L-カルニチン	
4920	220462-51-9			1-ETHYL-2-(1-PYRROLYLMETHYL)PYRROLE	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%	レバウディオサイド D, 95%	
4922	1220616-44-3			REBAUDIOSIDE M 95%	レバウディオサイド 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%	レバウディオサイド E ≥85%	
4937	1220616-34-1			REBAUDIOSIDE I 95%	レバウディオサイド I 95%	

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

表8 IOFIリストにない日本で主要な天然香料使用量調査結果

FEMA	品名	製法	部位	基原物質 番号	基原物質名	2020 使用量 (kg)	使用会社数
-	APPLE ESSENCE (200X FOLD未満)	エッセンスアロマ	果実	591	リンゴ	87375.77	9
-	APPLE ESSENCE (200X FOLD以上)	エッセンスアロマ	果実	591	リンゴ	60137.32	10
-	APPLE OIL	エッセンスオイル (果汁由来)	果実	591	リンゴ	23.33	3
-	BLACK TEA, EXTRACT	エキストラクト	葉	192	コウチャ	163802.91	10
-	BLACK TEA DISTILLATE	ディスティレート	葉	192	コウチャ	29864.68	9
-	ENZYME MODIFIED BUTTER FLAVOR	酵素分解法	-	394	バター	35223.26	8
-	BUTTER EXTRACT	エキストラクト	-	394	バター	12090.40	7
-	CACAO EXTRACT	エキストラクト	種子	95	カカオ	112387.67	14
-	CACAO DISTILLATE	ディスティレート	種子	95	カカオ	1240.03	7
-	COFFEE OIL	精油 (水蒸気蒸留法) 又は超臨界抽出	種子	205	コーヒー	90389.21	11
-	COFFEE DISTILLATE	ディスティレート	種子	205	コーヒー	84328.69	4
-	COFFEE, EXTRACT (Coffea spp.)	エキストラクト	種子	205	コーヒー	77654.91	14
-	ENZYME MODIFIED CREAM FLAVOR	酵素分解法	-	172	クリーム	10228.29	6
-	CREAM EXTRACT	エキストラクト	-	172	クリーム	3549.37	1
-	ENZYME MODIFIED MILK FLAVOR	酵素分解法	-	536	ミルク	246033.80	6
-	MILK EXTRACT	エキストラクト	-	536	ミルク	9685.91	3
-	MIKAN ESSENCE OIL (Citrus unshiu)	エッセンスオイル (果汁由来)	果実	528	ミカン	74.73	3
-	MIKAN OIL (Citrus unshiu) (2X-5X FOLD)	精油 (圧搾法、フールド)	果実	528	ミカン	3.96	2
-	ENZYME MODIFIED MILK FLAVOR	酵素分解法	-	324	チーズ	55409.38	3
-	MILK EXTRACT	エキストラクト	-	324	チーズ	464.84	3
-	KATSUOBUSHI EXTRACT-2	エキストラクト (含水アルコール)	-	103	カツオブシ	6151.69	3
-	KATSUOBUSHI EXTRACT-1	エキストラクト (溶剤、CO2も含む)	-	103	カツオブシ	2570.16	4
-	KATSUOBUSHI DISTILLATE	ディスティレート	-	103	カツオブシ	14.59	1
-	PLUM EXTRACT	エキストラクト	果実	457	プラム	4391.50	4
-	PLUM DISTILLATE	ディスティレート	果実	457	プラム	4.17	1
-	HONEY EXTRACT	エキストラクト	-	398	ハチミツ	4673.89	11
-	HONEY DISTILLATE	ディスティレート	-	398	ハチミツ	3392.53	8
-	CORN DISTILLATE	水蒸気蒸留、回収香	果実、柱頭 (ひげ)、芯	352	トウモロコシ	4281.36	3
-	CORN EXTRACT	エキストラクト	果実、柱頭 (ひげ)、芯	352	トウモロコシ	18.73	1
-	OOLONG TEA DISTILLATE	水蒸気蒸留、回収香	葉、茎	58	ウーロンチャ	2742.26	3
-	OOLONG TEA, EXTRACT	エキストラクト	葉、茎	58	ウーロンチャ	543.69	2

表 9 検討対象としたエステル系香料

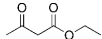


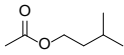
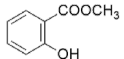
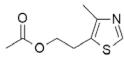
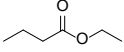
No.	品目名	CAS No	香料分類	構造式	JECFA評価 ADI (mg/kg体重)
1	アセト酢酸エチル	141-97-9	個別指定品目		acceptable
2	アントラニル酸メチル	134-20-3	個別指定品目		0-1.5 mg/kg bw
3	エチル ラクテート	97-64-3	エステル類		not specified
4	酢酸イソアミル	123-92-2	個別指定品目		0-3 mg/kg bw
5	サリチル酸メチル	119-36-8	個別指定品目		0-0.5 mg/kg bw
6	2-(4-メチル-5-チアゾリル)エチル アセテート	656-53-1	エステル類		acceptable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

表 10 MB 方式によるエステル系香料の推定一日摂取量 20 歳以上 単位：mg/人/日

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

*1 測定の結果、含量が定量限界未満の場合は0とした。

表 11 検討対象としたアルデヒド系香料

#	品目名	GAS 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	シンナムアルデヒド	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	ペリラルデヒド	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 12 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・ 種子類	4群 魚介類・肉 類・ 卵類	5群 油脂類・乳 類	6群 砂糖類・菓 子類	7群 果実類・野 菜類・海藻 類	
1	エチルバニリン	0.08	0.05	0	0	0.02	0.08	0	0.23
2	シンナムアルデヒド	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	ペリラルデヒド	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 13 検討対象としたケトン系香料

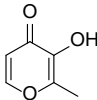
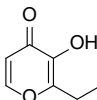
#	品目名	CAS No	類	構造式	J E C F A 評価 ADI (mg/kg体重)
1	マルトール maltol (3-Hydroxy-2-methyl-4-pyrone)	118-71-8	個別指定品目		0-1 mg/kg体重
2	エチルマルトール ethyl maltol (2-Hydroxy-2-methyl-4-pyrone)	4940-11-8	ケトン類		0-2 mg/kg体重

表 14 MB 方式によるケトン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・雑穀類	4群 魚介類・肉類・卵類	5群 油脂類・乳類	6群 砂糖類・菓子類	7群 果実類・野菜類・海藻類	
1	マルトール	0	0.18	1.41	0.07	0.03	0.14	0.02	1.84
2	エチルマルトール	0	0.21	0	0	0.05	0.02	0	0.28

*1 測定の結果、含量が定量限界未満の場合は0とした。

表 15 MB 方式によるエステル系香料の推定一日摂取量と ADI の比較

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

*1: ADIの上限×58.6 (20歳以上の平均体重, kg)

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

表 16 MB 方式によるアルデヒド系香料の推定一日摂取量と 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	ペリラルアルデヒド	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

表 17 MB 方式によるケトン系香料の推定一日摂取量と 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	マルトール	1.84	0-1	58.8	3.1
2	エチルマルトール	0.28	0-2	117.6	0.2

*1:ADIの上限×58.8 (成人の平均体重, 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58.8 kgとし、成人一人当たり (mg/人/日) に換算し、算出した。

別紙1 食品添加物公定書一般試験法 質量分析法 (案)

(下線部は、食品添加物公定書用に、局方を参照して作成された原案の表現を変更又は追記した部分)

質量分析法 (案)

質量分析 (Mass spectrometry : MS) は、分子をイオン化させ、統一原子質量単位に対する比で表したイオンの相対質量 (m) をイオンの電荷数 (z) で割って得られる無次元量の m/z 値に応じてイオンを分離検出する方法であり、被検成分の確認、純度の試験等に用いる。統一原子質量単位は基底状態の ^{12}C の 12 分の 1 の質量であり、原子、分子及びイオンの質量を表す際に用いられる。測定結果は、イオンの m/z 値を x 軸に、それに対する信号の相対強度を y 軸に示したマススペクトルとして示される。被検成分の分子を構成する各元素の単一同位体 (通常、天然存在比が最大の同位体) だけからなる分子又はイオンの精密質量をモノアイソトピック質量という。通常、マススペクトル上には、モノアイソトピックイオンとともにその同位体イオンが存在する。分子質量関連イオンの m/z 値から被検成分の分子の質量を求めることが可能であり、フラグメントイオンが観測される場合には、フラグメントイオンの質量、分子質量関連イオンとフラグメントイオンの質量差等から構造の確認や推定を行うことが可能である。タンデム質量分析 (MS/MS) は、 m/z 値により選択されたプリカーサーイオンを解離させ、生じたプロダクトイオンを質量分析に供する手法である。観測したプロダクトイオンの m/z 値により、構造の確認や推定を行うことが可能である。概略は次の図による。

(図は省略)

装置

質量分析計は、通常、試料導入部、イオン化部 (イオン源)、質量分離部、検出部及びデータ処理部からなる。また、質量分離部等を高真空に保つための排気系を備える。イオン化部への試料の導入法としては、被検成分を含む溶液等をシリンジポンプやキャピラリーチップ等を利用してイオン化部に導入する直接注入法、また、被検成分を含む液体や固体をガラス管等に詰め、イオン化部の電子線や反応イオン雰囲気のごく近傍まで導入する直接導入法等がある。さらに、ガスクロマトグラフィー、液体クロマトグラフィー、キャピラリー電気泳動等の分離分析法により分離した各成分を連続的にイオン化部に導入する方法等がある。質量分析計に導入された被検成分はイオン化部においてイオン化され、正又は負の電荷を有するイオンを生成する。質量分析法には様々なイオン化法があり、イオン化法の選択は、生成するイオン種及び相対強度に影響を及ぼす。測定対象となる被検成分の極性や分子量及び目的等に応じて、最適なイオン化法を選択することが重要となる。質量分離部では、イオン化部において生成したイオンが m/z 値に基づいて分離される。その結果、対象とする被検成分に由来するイオンの質量や相対存在量を測定することができる。質量分離部を通過したイオンは、通常、検出部において電子を放出させることにより電気信号として記録される。

一段階目の質量分離部でプリカーサーイオンを選択し、イオンを解離させ生じたプロダクトイオンを二段階目の質量分離部で分離し、検出するタンデム質量分析計がある。イオンの構造

の確認又は推定、特異的及び高感度な分析に用いられる。タンデム質量分析は、プリカーサーイオンの選択、イオンの解離及びプロダクトイオンの分離を、それぞれ前段の質量分離部、中間領域及び後段の質量分離部で行う空間的タンデム質量分析と、同一の質量分離部の異なる時間区分で行う時間的タンデム質量分析とに分類される。前者の質量分析計として、三連四重極型、四重極飛行時間型、飛行時間型等がある。後者の質量分析計として、イオントラップ型があり、プリカーサーイオンの選択、解離及びプロダクトイオンの分離を複数回繰り返すことにより、 MS^n が可能である。

操作法

装置の指示に従って、適当な標準物質を用い、質量分析計の質量校正を行う。また、イオン化部、質量分離部、検出器のガス圧、温度、電圧値等の設定パラメータを調整し、検出されるイオンピークの形状、感度、相対強度を最適化する。イオン化部の各種パラメータは、生成するイオン種、質量分離部に輸送されるイオン種及び相対強度に影響し、質量分離部に関連するパラメータは、ピーク幅、質量真度、質量分解能、感度等に影響し、検出器のパラメータは信号強度及びシステム感度に影響する。代表的なイオン化法として、電子イオン化 (Electron ionization : E I) 法、化学イオン化 (Chemical ionization : C I) 法、エレクトロスプレーイオン化 (Electrospray ionization : E S I) 法、大気圧化学イオン化 (Atmospheric pressure chemical ionization : A P C I) 法、マトリックス支援レーザー脱離イオン化 (Matrix-assisted laser desorption/ionization : M A L D I) 法等がある。また、質量分析の測定法として、全イオンモニタリング (Total ion monitoring : T I M) 、選択イオンモニタリング (Selected ion monitoring : S I M) 、選択反応モニタリング (Selected reaction monitoring : S R M) 等、被検成分の確認、純度や定量等の試験に必要なとされるデータを得ることができる様々な手法がある。成分規格・保存基準各条等に従って検液を調製し、規定された操作条件に従って測定する。質量分析は、分子の質量や構造情報に基づく特異的な検出法として、確認、純度や定量等の試験に用いられる。

(1) 確認の試験 質量分析による被検成分の確認試験は、通例、被検成分の分子の質量の確認により行われる。通例、標準被検成分を用いて、測定値が各条で規定された値の範囲内であること、又は規定されたイオンが検出されることを確認した後試験を行う。ただし、標準被検成分がない場合、規定されたイオン化法や質量範囲に応じて、装置の各構成ユニットの測定パラメータを最適化する必要がある。クロマトグラフィー等の分離分析と組み合わせて確認試験を実施することもできる。装置の質量分解能及び被検成分の分子の質量に応じて、質量分析で求めた被検成分の分子の質量は、モノアイソトピック質量や分子量に対応させることができる。通常、モノアイソトピックピークより主同位体のみからなる分子の質量を求めるが、分子量が大きい又は分解能が十分でない等の理由でモノアイソトピックピークが確認できない場合は、ピークの加重平均等から分子の平均質量を求める。タンパク質等の分子量が大きな被検成分を E S I / M S で分析した場合、多数の多価イオンとして観測されるので、デコンボリューション処理により平均質量を求める。被検成分の分子より生じた特徴的な部

分構造情報を含むフラグメントイオンやプロダクトイオンの検出と組み合わせることもある。

- (2) 純度及び定量の試験 質量分析による被検成分の純度及び定量の試験は、通例、試料中の被検成分の規格値に対応する濃度の標準溶液等を用いて、クロマトグラフィー等の分離分析と組み合わせて行われる。液体クロマトグラフィー質量分析で用いる移動相の条件はカラム分離とイオン化の両方に適した組成となるよう考慮する必要がある。試験溶液中の特定の成分より生じる分子質量関連イオン若しくは特徴的なフラグメントイオンやプロダクトイオンのピーク面積又は高さを測定し、標準溶液中の対象とする成分より生じるイオンのピーク面積又は高さと比較する。より正確な値や精度のよい結果を得るために、測定対象とする被検成分の安定同位体標識化合物や類似化合物等を内標準物質として試験溶液に添加する方法も可能である。被検成分や内標準物質の分析対象イオンには、純度試験及び定量に適したイオンを選択するよう留意する。また、標準溶液の分析結果から作成する検量線や、内標準物質に対する被検成分の検出感度の比から得られる関係線は、純度試験及び定量に適した濃度範囲の値を用いるよう留意する。クロマトグラフィー等と質量分析を組み合わせる試験を行う場合には、クロマトグラフィーに準じたシステム適合性が求められる。

用語

- (1) 電子イオン化 (Electron ionization : E I) 法 : 気化した被検成分の分子Mが熱電子のエネルギー (通常は70 eV) によりイオン化し、分子イオン M^+ や分子の構造情報を持つフラグメントイオンを生じるイオン化法である。分子量が1000程度以下の低分子量で揮発性試料や気体試料等の非極性分子をイオン化するのに適している。再現性の高いフラグメンテーションパターンを有するマススペクトルが得られることから、データライブラリーを利用した化合物の同定等に利用される。
- (2) 化学イオン化 (Chemical ionization : C I) 法 : 気化した被検成分の分子が、イオン化室に導入したメタンやイソブタン、アンモニア等のガスから熱電子のエネルギーにより生成した反応イオンとのイオン分子反応によりイオン化し、プロトン付加分子 $[M+H]^+$ や脱プロトン分子 $[M-H]^-$ あるいは反応イオン付加分子等が生じる。E I法に比べて生成するイオンの内部エネルギーが小さくなるので、フラグメンテーションは起こりにくい。
- (3) エレクトロスプレーイオン化 (Electrospray ionization : E S I) 法 : 試料液又は検液を先端が高電圧に印加されたキャピラリーに通し噴霧すると帯電した霧状の液滴が生成する。さらに、溶媒の蒸発に伴い液滴の電荷密度が増大した後、試料分子がイオン化し、 $[M+H]^+$ や $[M-H]^-$ あるいはアルカリ金属イオン付加分子等が生じる。比較的高極性の低分子から高分子量の被検成分のイオン化に利用され、 $[M+nH]^{n+}$ や $[M-nH]^{n-}$ 等のような多価イオンを生成しやすい性質を利用してペプチドやタンパク質、多糖等の生体高分子の測定にも応用される。
- (4) 大気圧化学イオン化 (Atmospheric pressure chemical ionization : A P C I) 法 : 試料液又は検液を加熱キャピラリーに通し窒素ガスによる気化・噴霧を行い、高電圧の針電極によるコロナ放電を起こすと溶媒分子がイオン化する。この溶媒イオンとのイオン分子反応に

よって被検成分の分子がイオン化し、 $[M+H]^+$ や $[M-H]^-$ あるいはアルカリ金属イオン付加分子等が生じる。分子量 1500 程度以下の非極性から高極性化合物のイオン化に適している。

- (5) マトリックス支援レーザー脱離イオン化 (Matrix-assisted laser desorption/ionization : MALDI) 法 : 試料と α -シアノ-4-ヒドロキシケイ皮酸やシナピン酸等のマトリックスを混合したものにパルスレーザーを照射するとマトリックスの電子励起に伴い試料中の被検成分の分子が瞬時に気化・イオン化する。このときマトリックスと被検成分の分子の間でプロトンの授受が起こり、 $[M+H]^+$ や $[M-H]^-$ あるいはアルカリ金属イオン付加分子等が生じる。適切なマトリックスを選択することにより、数百の低分子量から数十万の高分子量までの化合物のイオン化が可能である。測定に必要な試料量が微量であることからペプチドやタンパク質等の生体由来の被検成分のイオン化に利用される。
- (6) 全イオンモニタリング (Total ion monitoring : TIM) : フルスキャンモードとも呼ばれる。選択した m/z 値の範囲のイオンを全て検出し記録する手法であり、各走査のイオン量の積算値を全イオン電流 (Total ion current : TIC) という。
- (7) 選択イオンモニタリング (Selected ion monitoring : SIM) : 選択した特定の m/z 値を持つイオンの信号量のみを記録する手法である。液体クロマトグラフィー質量分析 (LC/MS) やガスクロマトグラフィー質量分析 (GC/MS) 等を用いた、被検成分の定量や高感度検出を行うために用いられる。
- (8) 選択反応モニタリング (Selected reaction monitoring : SRM) : 特定の m/z 値のプリカーサーイオンを解離させて生じる特定の m/z 値のプロダクトイオンを検出する方法である。SIMと同様に被検成分の定量や高感度検出を行うために用いられる。

別紙2 食品添加物公定書一般試験法 赤外吸収スペクトル測定法 (案)

(下線部は、第9版食品添加物公定書より変更又は追記した部分)

赤外吸収スペクトル測定法 (案)

赤外吸収スペクトル測定法は、赤外線を試料に照射して得られる吸収スペクトルにより物質の確認を行う方法である。赤外吸収スペクトルは、通例、横軸に波数 (cm^{-1}) を、縦軸に透過率 (%) 又は吸光度をとったグラフで示される。

装置及び調整法

分散型赤外分光光度計又はフーリエ変換赤外分光光度計を用いる。

あらかじめ分光光度計を調整した後、分解能、透過率の再現性及び波数の再現性が、以下の試験に適合することを確認する。厚さ約0.04mmのポリスチレン膜の吸収スペクトルを測定するとき、得られた吸収スペクトルの 2870cm^{-1} 付近の極小と 2850cm^{-1} 付近の極大における透過率 (%) の差は18%以上である。また、 1589cm^{-1} 付近の極小と 1583cm^{-1} 付近の極大の透過率 (%) の差は12%以上である。波数目盛りは、通例、ポリスチレン膜の下記の特性吸収波数 (cm^{-1}) のうち、いくつかを用いて補正する。なお、() 内の数値は、これらの値の許容範囲を表す。

3060.0 (± 1.5) 2849.5 (± 1.5) 1942.9 (± 1.5) 1601.2 (± 1.0)
1583.0 (± 1.0) 1154.5 (± 1.0) 1028.3 (± 1.0)

ただし、分散型装置を用いる場合の許容範囲は、 1601.2cm^{-1} における吸収波数が $1601.2 \pm 2.0\text{cm}^{-1}$ 、 1028.3cm^{-1} における吸収波数が $1028.3 \pm 2.0\text{cm}^{-1}$ の範囲内にあることとする。

透過率及び波数の再現性は、ポリスチレン膜の $3000 \sim 1000\text{cm}^{-1}$ における数点の吸収を2回繰り返し測定するとき、透過率の差は0.5%以内とし、波数の差は、 3000cm^{-1} 付近で 5cm^{-1} 以内、 1000cm^{-1} 付近で 1cm^{-1} 以内とする。

測定用試料の調製及び測定

試料は別に規定するもののほか、成分規格・保存基準各条に「乾燥し」とあるときは、乾燥減量の項の条件で乾燥したものを用いる。測定用試料は最も強い吸収帯（ペースト法における流動パラフィン由来の吸収帯を除く。）の透過率が5～10%の範囲になるように、次のいずれかの方法によって調製する。窓板は臭化カリウム、塩化ナトリウム等を使用する。対照は、通例、複光束型の装置では補償光路側に置かれて試料と同時に測定され、単光束型の装置では試料と同一光路に置かれて別に測定される。対照のとり方は試料調製法により異なり、測定雰囲気バックグラウンド吸収が用いられることもある。

成分規格・保存基準各条で特に規定されるもののほか、通例、試料の吸収スペクトルは波数 $4000 \sim 600\text{cm}^{-1}$ の範囲で測定する。なお、吸収スペクトルの測定は装置の分解能、波数目盛り及び波数精度の確認を行ったときと同一の操作条件の下で行う。

- (1) 錠剤法 固体試料1～2mgをめのう製の乳鉢で粉末とし、これに、別に規定するもののほか、希釈剤として赤外吸収スペクトル測定用臭化カリウム0.10～0.20gを加え、湿気を吸わないように注意し、速やかによくすり混ぜた後、錠剤成形器に入れて加圧製錠する。ただし、必要な場合には、0.67kPa以下の減圧下に錠剤の単位面積(cm^2)当たり50～100kN(5000～10000kg)の圧力を5～8分間加えて透明な錠剤を調製する。通例、希釈剤のみを用いて同様にして調製した錠剤を対照として測定する。
- (2) 溶液法 成分規格・保存基準各条に規定する方法で調製した検液を液体用固定セルに注入し、通例、検液の調製に用いた溶媒を対照として測定する。なお、本法に用いる溶媒としては、試料との相互作用又は化学反応がなく、窓板を侵さないものを用いる。固定セルの厚さは、通例、0.1mm又は0.5mmとする。
- (3) ペースト法 固体試料5～10mgをめのう製の乳鉢で粉末とし、別に規定するもののほか、少量の流動パラフィン、通例、1～2滴を加えてよく練り合わせ、試料ペーストを調製する。調製した試料ペーストを1枚の窓板の中心部に薄く広げた後、空気が入らないように注意しながら、別の窓板で挟み、通例、窓板のみを対照として測定する。
- (4) 液膜法 液体試料1～2滴を2枚の窓板の間に挟み、窓板の間にできた液層を測定する。液層を厚くする必要がある場合には、アルミニウム箔等を2枚の窓板の間に挟み、その中に液体試料がたまるようにする。通例、窓板のみを対照として測定する。
- (5) 薄膜法 試料を薄膜のまま、又は成分規格・保存基準各条に規定する方法によって薄膜を調製した後、通例、窓板のみを対照として測定する。
- (6) 気体試料測定法 排気した5～10cmの長さの光路をもつ気体セルに、試料を別に規定する圧で導入し、通例、気体セルを減圧(真空)にしたものを対照として測定する。必要に応じて1m以上の光路をもつ長光路セルを用いることもある。
- (7) ATR法 ATR(減衰全反射)プリズム面に試料を密着させ、その反射スペクトルを測定する。
通例、プリズムのみを対照として測定する。

確認方法

試料について成分規格・保存基準各条等に規定する測定法で得られた吸収スペクトルを確認しようとする物質の参照スペクトル又は標準品の吸収スペクトルと比較し、同一波数のところに同様の強度の吸収が認められるとき、互いの同一性が確認される。ただし、固体状態で測定された試料の吸収スペクトルが、参照スペクトル又は標準品の吸収スペクトルと異なった場合の取扱いが、成分規格・保存基準各条に規定されているとき、規定された条件で試料又は試料及び標準品を処理した後、再測定する。

二つのスペクトルを比較するとき、通例、試料の吸収スペクトルと参照スペクトルが測定される装置は異なったものであり、それらの分解能には差がある。分散型赤外分光光度計の分解能の差に基づく波数の変動は $4000\sim 2000\text{cm}^{-1}$ の波数領域で最大となるが、フーリエ変換赤外分光光度計の分解能は、波数によらず一定であるため、その波数精度は、全波数領域において不変である。

成分規格・保存基準各条において赤外吸収スペクトル測定法による確認試験が規定される各品目については、それぞれの各条内に、波数 4000～600cm⁻¹における参照スペクトルが掲載されている。ただし、吸収波数による確認法が規定された品目、及び ATR 法による測定が規定された品目を除く。参照スペクトルについての説明は、試薬・試液等の項の 10. 参照赤外吸収スペクトルに掲載されている。ATR 法においては、別に定められた場合を除き、同じ操作条件により得られる標準品の吸収スペクトルとの比較を行う。

残留溶媒試験法 (案)

残留溶媒試験法は、食品添加物の製造工程で使用される揮発性有機化学物質の食品添加物中の残留量を測定する方法である。蒸留法、ヘッドスペース法または限外ろ過法が用いられ、検液中の各揮発性有機化学物質はガスクロマトグラフィーにより測定される。

以下、本試験法を用いる場合において、例えば、「残留溶媒 2-プロパノールとメタノールの合計量0.10%以下 (2 g、第1法、装置A)」とあるのは、本品約2 gを精密に量って試料とし、第1法により装置Aを用いて検液を調製し、試験を行うとき、2-プロパノールとメタノールの合計量0.10%以下であることを示す。

通例、蒸留装置を用いて蒸留し回収した液について、ガスクロマトグラフィーにより試験を行う。また、専用バイアル瓶に試料を精密に量り、溶媒を加えて密栓し、加温及び必要に応じてかくはん子を加えかくはんし、ヘッドスペースガスクロマトグラフィーにより試験を行うことができる。加熱により分解物が生成する試料にあつては、試料に溶媒を加えて溶解し、遠心式限外ろ過ユニットを用いて、ろ液をガスクロマトグラフィーにより試験を行うこともできる。

第1法 蒸留法

別に規定するもののほか、以下の装置を用いる。

装置A

概略は、図1による。

- A : ナス型フラスコ (300mL)
- B : すり合わせ連結部
- C : しぶき止め付き蒸留管
- D : 冷却器 (冷却部長さ : 200mm)
- E : メスフラスコ (100mL)

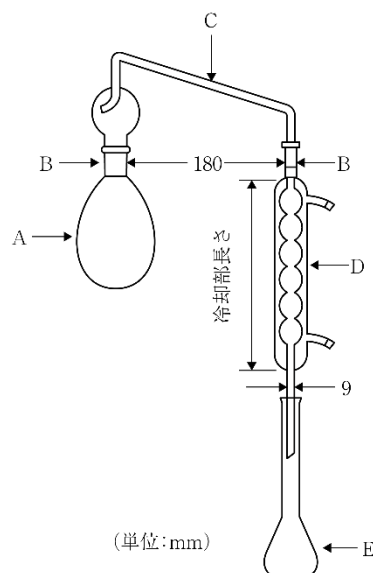


図1

装置B

概略は、図1による。

- A : ナス型フラスコ (200mL)
- B : すり合わせ連結部
- C : しぶき止め付き蒸留管
- D : 冷却器 (冷却部長さ : 200mm)
- E : メスフラスコ (50mL)

装置C

概略は、図1による。

- A : ナス型フラスコ (100mL)
- B : すり合わせ連結部
- C : しぶき止め付き蒸留管
- D : 冷却器 (冷却部長さ : 300mm)
- E : メスフラスコ (25mL)

操作法

(1) 検液の調製

別に規定するもののほか、次の方法による。

(1) 装置Aを用いる方法

別に規定する量の試料をAに精密に量り、水 200mL を加え、数個の沸騰石及びシリコン樹脂約 1mL を入れ、よく混和する。内標準液 4mL を正確に量り、Eに入れ、装置を組み立て、Bを水で濡らす。Aを加熱し、泡がCに入らないように調整しながら 1分間に 2～3mL の留出速度で、留分が約 90mL になるまで蒸留する。この留分に水を加えて 100 mL とし、検液とする。ただし、内標準液は、2-メチルー2-プロパノール溶液 (1→1000) とする。

(2) 装置Bを用いる方法

別に規定する量の試料をAに精密に量り、ホウ酸・水酸化ナトリウム緩衝液 100mL を入れ、よく混和し、沸騰石を加える。内標準液 2mL を正確に量り、Eに入れ、装置を組み立て、Bを水で濡らす。Aを加熱し、1分間に 2～3mL の留出速度で、留分が約 45mL になるまで蒸留する。この留分に水を加えて正確に 50mL とし、検液とする。ただし、内標準液は、2-メチルー2-プロパノール溶液 (1→1000) とする。

(3) 装置Cを用いる方法

別に規定する量の試料をAに精密に量り、1-ブタノール 10mL を入れ、よく混和し、沸騰石を加える。内標準液 2mL を正確に量り、Eに入れ、装置を組み立て、Bを1-ブタノールで濡らす。Aを 180°C に加熱して約 1時間かけ、留分が約 9mL になるまで蒸留する。留分を集めたEに1-ブタノールを加えて 25mL とし、検液とする。ただし、内標準液は、2-ブタノール・1-ブタノール溶液 (3→10000) とする。

(2) 試験

別に規定するもののほか、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行う。

操作条件

検出器 水素炎イオン化検出器

カラム 内径 0.25mm、長さ 60m のフェーズドシリカ管の内面に、ガスクロマトグラフィー用 25%ジフェニル 75%ジメチルポリシロキサンを 1.4 μ m の厚さで被覆したもの

カラム温度 40°C で注入し、6分間保持した後、毎分 4°C で 110°C まで昇温し、更に毎分 25°C で 250°C まで昇温し、250°C を 10分間保持する。

注入口温度 200°C 付近の一定温度

検出器温度 250℃

キャリアガス 窒素又はヘリウム

流量 被検成分のピークが4～20分間に現れるように調整する。

スプリット比 1:30～1:250 (いずれの成分もカラムの許容範囲を超えないように設定する。)

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					