

- ・乾燥減量(水分など)

溶剤(水も含む)より結晶化させる固体を対象とする項目である。

- ・強熱残留物

蒸留精製されていない化合物を対象とし、無機物の残存を確認する項目である。

④化学的性質項目

- ・酸価又は酸度

物質の安定性の指標となる。酸化され易い物質から生成する酸やエステル製造時の未反応物の確認のために設定する。

- ・過酸化物価

不飽和結合を有する化合物で不飽和度が高く酸化安定性に問題のある香料化合物について適用する項目。

食品添加物公定書あるいは局方に記載されたその他の規格項目は下記の理由により必要としないと判断した。香料中の不純物を測定する、沸点、蒸留試験、アルカリ不溶物、エステル価、ケン化価、フェノール性水酸基、カルボニル基はGCで代用できるので削除した。ハロゲン化物は、現在製法ではあまり使用されていないが、必要な場合は個別設定する。

香料化合物の大部分は蒸留精製されており不揮発性(蒸発)残留物は、比重・屈折率など他の規格項目で補えること、またVOCによる環境問題の懸念があるため不要とした。

(4) 香料関連化合物規格項目の試験法(資料2参照)

前項で選択された規格項目を対象として、局方(BP、EP、JP、USP)と食添(JECFA、FCC、食品添加物公定書)に採用されている試験方法を一覧表として(表-5)に示す。それらを参考にし食品添加物としての香料化合物に対する試験法を以下のように纏めた。

1) 含量

第7版食品添加物公定書における、78品目の香料化合物の含量測定はすべて、化学法によっている。化学法は、化合物が有する官能基の性質を利用した試験方法であるため異性体、同族体も含めた結果を与えることから目的とする化合物の真の含量を見極めることは困難である。また、その測定操作は繁雑で熟練を要するため、測定結果は個人差が出易く日常的な品質管理には適切な方法とは言えない。一方、GC法はJECFA、FCCで採用され、日本においてはすでに香料会社のみならず一般的に汎用されている分析法で、簡便で短時間に結果が得られる。更に、ほとんどの香料化合物が揮発性であるために蒸留精製されており、原則的にGC法以外の試験方法を必要としない。これらの理由により、GC法が香料化合物の含量測定には最適の方法といえることから、参考規格作成に当たってはGC法を主たる方法として採用することとした。しかしながら、GC法で測定できない化合物には、化

学法あるいは他のクロマトグラフィー法等の別法を適宜採用することとした。

2) 確認試験

諸外国の局方では、化学法、IR、TLC 等と確認方法の具体的記載はあるが確認試験について特別に規定していない。FCC では IR となっており、JECFA でも IR を採用¹⁶⁾しているが NMR、MS 等¹⁷⁾も推奨している。

香料化合物には、他の添加物と異なり特有な香気を有することを利用する官能試験がある。官能試験*は人を測定器として、製品の官能的な特徴や物性の定性・定量、相違や同一性などを明らかにするために重要な試験であり、香料業界においては広く品質管理や工程管理などに用いられている。

*注 官能試験は、通常 6~10 名程度の経験者や訓練したパネルを用い、方法としては①2点識別法、②3点識別法、③1:2比較法、④順位法、⑤スコアリング法、⑥プロフィール法、⑦QDA法 (Quantitative descriptive analysis) のうち適当な方法にて実施される。¹⁸⁾

以上の状況を考慮すれば、日本香料工業会が自主的に作成する参考規格における確認試験方法としては、官能試験、IR、UV、MS、化学法、NMR、GC の中のいずれか又はそれらの組み合わせで行うこととし、特別な規定をしないのが望ましいと結論した。

3) 比重

香料化合物は数が多いことに加え年間使用量が少ないものが多いこと、また業界では少量で自動測定が出来る振動式密度計が普及していること等から、参考規格作成に当たっては主として振動式密度計での測定値を採用することとした。測定温度については、JECFA が 25℃としての規格を設定していることから、国際整合性を考えると 25℃が望ましいと考えられる。しかし、食品添加物公定書や諸外国の局方では一律に 20℃での規格値を設定しており、また JECFA でも香料以外の食品添加物は 20℃での規格値を設定しているところから、日本香料工業会が作成する参考規格では特別の場合の除き 20℃での測定を基本とすることとした。

4) その他

下記の項目は、食品添加物公定書一般試験法に準拠する。

- (a) 屈折率 測定温度 20℃ n_D^{20}
- (b) 融点
- (c) 凝固点
- (d) 重金属

原子吸光測定法又は ICP (誘導結合プラズマ発光強度測定法) の使用が望ましい。

- (e) 砒素

検液の調整を第4法で行い、測定は装置B、原子吸光度測定装置、ICP（誘導結合プラズマ発光強度測定法）にて行う。

- (f) 酸価又は酸度
- (g) 比旋光度、旋光度
- (h) 水分
- (i) 強熱残留物
- (j) 溶状

(5) 参考規格の記載様式

情報公開のための記載様式としては食品添加物公定書（図-3）や局方（JP, BP, EP, USP）のように一品一葉様式のもの、FCC（図-4）やJECFA（図-5、6）のように一覧表様式のものがある。また特別な例としてはFEMA-RIFM（米国フレーバー・エキストラクト工業会-香粧品香料原料安全性研究所）データベースのように一品一葉様式の上に安全性データや機器分析データ、使用量、使用濃度等香料化合物に関する様々な情報を盛り込んだものもある。

最終的に約3,000化合物の品質データを作成したものを商業取引や物質の確認のため活用するには一覧表様式が最も望ましいと結論した。しかしながら将来的にはこの一覧表様式とは別にFEMA-RIFMデータベースのように安全性など詳細な情報を盛り込んだ一品一葉様式のデータベース作成も重要と考え、一覧表様式から一品一葉様式に容易に展開が可能ないように検討しておくことも必要と考える。

E 結 論

日本香料工業会が自主的に整理し情報公開しようとする「日本において流通使用している香料化合物の参考規格」作成に当たり本年度の調査研究では、①香料化合物に必要な規格項目は何か、②どの試験方法が香料化合物には適しているのか、③情報公開資料の記載様式は如何にすべきかについて検討した。

①香料化合物に適用する参考規格項目としては、性状、含量、確認試験、比重、屈折率、融点又は凝固点、GC、溶状、重金属、ヒ素、強熱残留物、乾燥減量、旋光度、酸価、過酸化物価のみで十分であることが判った。実際には判断樹を利用して、これらの項目のうちから香料化合物個別に最も適した項目を選択して参考規格項目とすることにした。

②参考規格項目を試験する方法については、第7版食品添加物公定書一般試験法を基本として採用するが、含量に対しては香料化合物という特性からGC法を採用することとした。また確認試験については官能試験を主体に必要なに応じて機器分析を組み合わせることとし

た。

③参考規格の記載様式としては、将来他の情報（摂取量、安全性データ、CAS No、・・・等）を含めた一品一葉様式への展開を視野に入れながら、当面はFCC様式を参考とした一覧表方式で作成することとした。

おわりに

日米欧で現在使用されている香料化合物は約3,000品目あるが、流通や規制のための規格は諸外国を含めほとんどないに等しいのがその実態である。

このような中で参考規格とはいえ使用している香料化合物の品質実態を整理し、商業取引のためや香料化合物（化学物質）の実体を広く社会へ情報公開することは、香料化合物が国際商品であるだけに、国内のみならず諸外国に対しても大変意義のあるものと考えらる。

本年度の調査研究の上にとって来年度以降順次整理したものを広く一般に公開していきたい。

本研究は、日本香料工業会の会員のうち食品香料化合物を使用している企業の協力のもと、食品香料委員会 15 社及び日本香料工業会事務局の分担作業により行ったもので、分担作業協力者は下記の通りである。

| | |
|--------|-------------------------|
| 石田 正秀 | 曾田香料株式会社 |
| 石村 哲哉 | ジボダン ジャパン株式会社 |
| 稲井 隆之 | 長谷川香料株式会社 |
| 馬野 克己 | 高田香料株式会社 |
| 宇山 修二 | 日本フィルメニッヒ株式会社 |
| 岡村 弘之 | 長谷川香料株式会社 |
| 嘉屋 和史 | 株式会社昭和農芸 |
| 佐藤 修司 | クエスト・インターナショナル・ジャパン株式会社 |
| 渋谷 次郎 | 塩野香料株式会社 |
| 菅原 武夫 | 高砂香料工業株式会社 |
| 鈴木 潤 | 曾田香料株式会社 |
| 関谷 史子 | 高砂香料工業株式会社 |
| 立場 秀樹 | 小川香料株式会社 |
| 所 一彦 | 高砂香料工業株式会社 |
| 仁井 皓迪 | 長岡香料株式会社 |
| 野崎 忠 | 株式会社井上香料製造所 |
| 福本 隆行 | 三栄源エフ・エフ・アイ株式会社 |
| 彌勒地 義治 | 理研香料工業株式会社 |
| 森本 克彦 | 稲畑香料株式会社 |
| 山本 隆志 | 小川香料株式会社 |
| 吉川 宏 | 塩野香料株式会社 |
| 渡部 一郎 | 長谷川香料株式会社 |
| 今野 忠彦 | 日本香料工業会 |
| 丸山 進平 | 日本香料工業会 |

F. 健康危機管理情報

香料化合物に起因する重篤な健康障害は、我が国においても又諸外国においても未だかつて起こっていないという実態はある。消費者或いは利用者に健康危害の無い安全と安心を担保する香料化合物の自主規格を整備するために、本研究で得られた結果は大きく寄与するものとする。

参考文献リスト

- 1) 香料の本質の解釈、規格値及び試験法に関する国内外の比較調査研究
(平成5年度厚生科学研究報告書)
- 2) JECFA規格と日本で流通している香料化合物の規格との比較研究
(平成10年度厚生科学研究報告書)
- 3) 諸外国における香料規格の考え方に関する調査研究
(平成13年度厚生科学研究報告書)
- 4) 日本において使用流通している食品香料化合物の規格実態の調査
(平成14年度厚生労働科学委託研究)
- 5) 日本において使用流通している食品香料化合物の規格実態の調査
(平成15年度厚生労働科学委託研究)
- 6) 米国食品化学物質規格集 ((Food Chemicals Codex 5th Edition Preface xiii)
- 7) 英国薬局方 (British Pharmacopoeia 2004; BP, Preface viii)
- 8) 欧州薬局方 (European Pharmacopoeia 5.0; EP, II Introduction v)
- 9) 米国薬局方 (United States Pharmacopoeia 27; USP, Mission and Preface v)
- 10) 第十五改正日本薬局方原案作成要領
第一部「第15改正日本薬局方原案の作成に関する細則」
- 11) 山田 隆 規格の考え方について (添付資料)
第7版食品添加物公定書原案作成要領 JAFAN p. 219, 第20巻, 第5号(2000)
- 12) 「食品添加物の安全性評価の原則」 [Principles for the Safety Assessment of Food Additives and Contaminants in Food, Environmental Health Criteria No. 70, IPCS/WHO, 1987] p31~35 (林 裕造ら監訳、薬事日報社、1989)
- 13) 英国薬局方 (British Pharmacopoeia 2004; BP General Notices p 21)
米国薬局方 (United States Pharmacopoeia 27; USP General Notices p8)
欧州薬局方 (European Pharmacopoeia 5.0; EP General Notices p7)
米国食品化学物質規格集 (Food Chemicals Codex 5th Edition; FCC General Provisions and Requirements p4)
Guide to JECFA specification, 1991, p5
- 14) 監修 谷村顕雄ら「第7版食品添加物公定書解説書」 通則 A-13 広川書店
(平成11年)
- 15) 編者 日本薬局方解説書編集委員会 「第十四改正日本薬局方解説書」 通則 A-15 広川書店 (平成13年)

- 16) Compendium of food additive specification Addendum 5 p201
- 17) Compendium of food additive specification Addendum 6 p215~219
- 18) 編者 荒井宗一ら、 「最新 香料の事典」 p. 582 朝倉書店 (2000年)

表一1 香料化合物の規格項目の比較

| 規格項目 | BP 2003 | EP 2004 | USP2003 | 日本薬局方第14版 | 局方全体 | 食品添加物公定書第7版 | JECFA | FCC | 香料関連 |
|---|---------|---------|---------|-----------|------|-------------|-------|-----|------|
| Definition | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Assay/Content | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Acidity | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Acidity or alkalinity | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Appearance/Characters | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Boiling point | | | | ○ | ○ | | ○ | ○ | |
| Distilling range | | | | ○ | ○ | | | | ○ |
| Benzaldehyde and other related substances | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| Melting range/Congeaing range of dl-Menthol | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Halogens | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | | ○ | ○ |
| Heavy metals | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ |
| Arsenic | | | | | | | | | |
| Refractive index | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Relative density | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Optical rotation/Specific optical rotation | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Solubility | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Solubility in ethanol | | | | | | | ○ | ○ | ○ |
| Water | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ |
| Identification | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Peroxide value | ○ | ○ | | | ○ | | ○ | | ○ |
| Thimol | | | | ○ | ○ | ○ | | | |
| Borneol | ○ | ○ | | | ○ | | | | |
| Any other impurity | ○ | ○ | | | ○ | | | | |
| Residue on evaporation | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | | |
| Chromatographic purity | | | ○ | | ○ | | ○ | | ○ |
| Nonvolatile residue | | | ○ | ○ | ○ | | ○ | | |
| Limit of nonvolatile residue | | | ○ | ○ | ○ | | | | |
| Residue on ignition | | | ○ | ○ | ○ | | | | ○ |
| Chlorinated compounds | | | | ○ | ○ | | ○ | | ○ |
| Total of other impurities | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | | |
| Nitromethane or nitroethane | | | | ○ | ○ | | | | |
| Related substances | ○ | ○ | | ○ | ○ | | | | ○ |
| Infrared absorption spectrophotometry | ○ | ○ | | | ○ | ○ | | | |
| Organic volatile impurities | | | ○ | | ○ | | | | |
| Readily oxidizable substances in dl-Menthol | 21 | 21 | 19 | 21 | 33 | 17 | 15 | 14 | 23 |

図-1 規格項目の設定判断樹

香料化合物

名称
分子式及び分子量
構造式又は示性式
含量
確認試験

| 物性 | 製法 | 旋光性 | 化学的性質 飽和・不飽和 | 官能基 エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール | 参照番号 |
|----|--------------------------|------|-----------------|-----------------------------------|------|
| 液体 | 蒸留 ・GC ・溶状 ・屈折率 | 旋光性無 | 飽和 | ・酸価 その他 | 1 |
| | | | 不飽和 | ・酸価 その他 | 2 |
| | | | ・過酸化物価 | その他 | 3 |
| | | 旋光性有 | 飽和 | ・酸価 その他 | 4 |
| | | | 不飽和 | ・酸価 その他 | 5 |
| | | | ・過酸化物価 | その他 | 6 |
| | 蒸留・昇華 | 旋光性無 | 飽和 | ・酸価 その他 | 7 |
| | | | 不飽和 | ・酸価 その他 | 8 |
| | | | ・過酸化物価 | その他 | 9 |
| | | 旋光性有 | 飽和 | ・酸価 その他 | 10 |
| | | | 不飽和 | ・酸価 その他 | 11 |
| | | | ・過酸化物価 | その他 | 12 |
| 固体 | 蒸留・昇華 | 旋光性無 | 飽和 | ・酸価 その他 | 13 |
| | | | 不飽和 | ・酸価 その他 | 14 |
| | | | ・過酸化物価 | その他 | 15 |
| | 結晶化 | 旋光性有 | 飽和 | ・酸価 その他 | 16 |
| | | | 不飽和 | ・酸価 その他 | 17 |
| | | | ・過酸化物価 | その他 | 18 |
| 気体 | 結晶化 | 旋光性無 | 飽和 | ・酸価 その他 | 19 |
| | | | 不飽和 | ・酸価 その他 | 20 |
| | | | ・過酸化物価 | その他 | 21 |
| | 結晶化 | 旋光性有 | 飽和 | ・酸価 その他 | 22 |
| | | | 不飽和 | ・酸価 その他 | 23 |
| | | | ・過酸化物価 | その他 | 24 |

※助剤使用時
芳香族は飽和とみなす

表一 2 規格項目の一覧

| 基本項目 | 物性項目 | | 製法項目 | | | | | | | 対照番号 ※ | | | |
|-------|---|-----------------|-----------|---------------|----|----------|-------|----|-------|-----------|------|------|----|
| | 名称 分子式及び分子重量 構造式又は示性式 含量 確認試験 | 融点 又は 凝固点 | 比重 屈折率 | 不純物確認 (GC) | 溶状 | 重金属 砒 | 強熱残留物 | 酸価 | 過酸化物価 | | 乾燥減量 | 比旋光度 | |
| 飽和化合物 | 旋光性有り | 蒸留・昇華 | ○ | ○ | ○ | △ | | ○ | | | ○ | 13 | |
| | | 結晶化 | ○ | ○ | ○ | △ | | ○ | | | ○ | 5 | |
| | | 蒸留・昇華 | ○ | ○ | ○ | △ | △ | | ○ | ○ | | 21 | |
| | | 結晶化 | ○ | ○ | ○ | △ | | | ○ | | | 9 | |
| | | 蒸留・昇華 | ○ | ○ | ○ | △ | △ | | ○ | | | 1 | |
| | | 結晶化 | ○ | ○ | ○ | △ | △ | | ○ | ○ | | 17 | |
| | 旋光性無し | 蒸留・昇華 | ○ | ○ | ○ | △ | | | ○ | ○ | | ○ | 15 |
| | | 結晶化 | ○ | ○ | ○ | △ | | | ○ | ○ | | ○ | 7 |
| | | 蒸留・昇華 | ○ | ○ | ○ | △ | △ | | ○ | ○ | ○ | | 23 |
| | | 結晶化 | ○ | ○ | ○ | △ | | | ○ | ○ | | ○ | 11 |
| | | 蒸留・昇華 | ○ | ○ | ○ | △ | △ | | ○ | ○ | | ○ | 3 |
| | | 結晶化 | ○ | ○ | ○ | △ | △ | | ○ | ○ | ○ | | 19 |
| 飽和化合物 | 旋光性有り | 蒸留・昇華 | ○ | ○ | ○ | △ | | | ○ | ○ | | ○ | 14 |
| | | 結晶化 | ○ | ○ | ○ | △ | | | ○ | | | ○ | 6 |
| | | 蒸留・昇華 | ○ | ○ | ○ | △ | △ | | ○ | | ○ | | 22 |
| | | 結晶化 | ○ | ○ | ○ | △ | | | ○ | | | ○ | 10 |
| | | 蒸留・昇華 | ○ | ○ | ○ | △ | △ | | ○ | | | ○ | 2 |
| | | 結晶化 | ○ | ○ | ○ | △ | △ | | ○ | | | | 18 |
| | 旋光性無し | 蒸留・昇華 | ○ | ○ | ○ | △ | | | ○ | ○ | ○ | | 16 |
| | | 結晶化 | ○ | ○ | ○ | △ | | | ○ | ○ | | ○ | 8 |
| | | 蒸留・昇華 | ○ | ○ | ○ | △ | △ | | ○ | | | ○ | 24 |
| | | 結晶化 | ○ | ○ | ○ | △ | | | ○ | ○ | | ○ | 12 |
| | | 蒸留・昇華 | ○ | ○ | ○ | △ | △ | | ○ | ○ | | ○ | 4 |
| | | 結晶化 | ○ | ○ | ○ | △ | △ | | ○ | ○ | ○ | | 20 |
| その他 | | | | | | | | | | | | | |

※規格項目の認定判断箇の対照番号
△は助剤使用時に限る

図-2 規格項目の設定事例 (ノメントール)

| 物性 | 製法 | 旋光性 | 化学的性質 | | 対照番号 | | |
|---|---|-------------------------|---------------------|------|--|--|----|
| | | | 飽和・不飽和 | 官能基 | | | |
| ノメントール ・名称 ・分子式及び分子量 ・構造式又は示性式 ・含量 ・確認試験 | 液体 ・比重 ・屈折率 ・GC ・溶状 | 蒸留 | 旋光性無 | 飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 その他 | 1 | |
| | | | | 不飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 ・過酸化物価 その他 | 2 | |
| | | | | 不飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 ・過酸化物価 その他 | 3 | |
| | | | 旋光性有 | 飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 その他 | 4 | |
| | | | | 不飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 ・過酸化物価 その他 | 5 | |
| | | | | 不飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 ・過酸化物価 その他 | 6 | |
| | | 固体 ・融点 又は ・凝固点 | 蒸留・昇華 ・GC ・溶状 | 旋光性無 | 飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 その他 | 7 |
| | | | | | 不飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 ・過酸化物価 その他 | 8 |
| | | | | | 不飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 ・過酸化物価 その他 | 9 |
| | | | | 旋光性有 | 飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 その他 | 10 |
| | | | | | 不飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 ・過酸化物価 その他 | 11 |
| | | | | | 不飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 ・過酸化物価 その他 | 12 |
| | 結晶化 ・GC ・溶状 ・重金属※ ・砒素※ ・強熱残留物 ・乾燥減量 | | 旋光性無 | 飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 その他 | 13 | |
| | | | | 不飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 ・過酸化物価 その他 | 14 | |
| | | | | 不飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 ・過酸化物価 その他 | 15 | |
| | | | 旋光性有 | 飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 その他 | 16 | |
| | | | | 不飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 ・過酸化物価 その他 | 17 | |
| | | | | 不飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 ・過酸化物価 その他 | 18 | |
| | 気体 | | | 飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 その他 | 19 | |
| | | | | 不飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 ・過酸化物価 その他 | 20 | |
| | | | | 飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 その他 | 21 | |
| | | | | 不飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 ・過酸化物価 その他 | 22 | |
| | | | | 不飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 ・過酸化物価 その他 | 23 | |
| | | | | 不飽和 | エステル(含ラクトン)・アルデヒド アセタール ・酸価 ・過酸化物価 その他 | 24 | |

※助剤使用時
芳香族は飽和とみなす

表-3 判断樹を用いた78品目の判定結果

| NO. | 化合物 | 英名 | 固/液 | 官能基 | 蒸留 | 旋光性 | 飽和/不飽和 | 区分 |
|-----|--------------------|-------------------------------|-----|-----|----|-----|--------|----|
| 1 | アセト酢酸エチル | Ethyl Acetoacetate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 2 | アセトフェノン | Acetophenone | 固 | 2類 | 有り | 無し | 飽和 | 10 |
| 3 | アニسالデヒド | Anisaldehyde | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 4 | α-アミルシンナムアルデヒド | α-Amylcinnamaldehyde | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 5 | アントラニル酸メチル | Methyl Anthranilate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 6 | イオノン | Ionone | 液 | 2類 | 有り | 無し | 不飽和 | 4 |
| 7 | イソオイゲノール | Isoeugenol | 液 | 2類 | 有り | 無し | 不飽和 | 4 |
| 8 | イソ吉草酸イソアミル | Isoamyl Isovalerate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 9 | イソ吉草酸エチル | Ethyl Isovalerate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 10 | イソチオシアン酸アリル | Allyl Isothiocyanate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 不飽和 | 3 |
| 11 | γ-ウンデカラクトン | γ-Undecalactone | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 12 | エチルバニリン | Ethylvanillin | 固 | 1類 | 無し | 無し | 飽和 | 17 |
| 13 | オイゲノール | Eugenol | 液 | 2類 | 有り | 無し | 不飽和 | 4 |
| 14 | オクタナール | Octanal | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 15 | オクタノ酸エチル | Ethyl Octanoate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 16 | ギ酸イソアミル | Isoamyl Formate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 17 | ギ酸ゲラニル | Geranyl Formate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 不飽和 | 3 |
| 18 | ギ酸シトロネリル | Citronellyl Formate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 不飽和 | 3 |
| 19 | ケイ皮酸 | Cinnamic Acid | 固 | 2類 | 無し | 無し | 不飽和 | 20 |
| 20 | ケイ皮酸エチル | Ethyl Cinnamate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 不飽和 | 3 |
| 21 | ケイ皮酸メチル | Methyl Cinnamate | 固 | 1類 | 有り | 無し | 不飽和 | 11 |
| 22 | ゲラニオール | Geraniol | 液 | 2類 | 有り | 無し | 不飽和 | 4 |
| 23 | 酢酸イソアミル | Isoamyl Acetate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 24 | 酢酸エチル | Ethyl Acetate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 25 | 酢酸ゲラニル | Geranyl Acetate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 不飽和 | 3 |
| 26 | 酢酸シクロヘキシル | Cyclohexyl Acetate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 27 | 酢酸シトロネリル | Citronellyl Acetate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 不飽和 | 3 |
| 28 | 酢酸シンナミル | Cinnamyl Acetate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 不飽和 | 3 |
| 29 | 酢酸テルピニル | Terpinyl Acetate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 不飽和 | 3 |
| 30 | 酢酸フェネチル | Phenethyl Acetate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 31 | 酢酸ブチル | Butyl Acetate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 32 | 酢酸ベンジル | Benzyl Acetate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 33 | 酢酸l-メンチル | l-Menthyl Acetate | 液 | 1類 | 有り | 有り | 飽和 | 5 |
| 34 | 酢酸リナリル | Linalyl Acetate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 不飽和 | 3 |
| 35 | サリチル酸メチル | Methyl Salicylate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 36 | シクロヘキシルプロピオン酸アリル | Allyl Cyclohexylpropionate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 不飽和 | 3 |
| 37 | シトラール | Citral | 液 | 1類 | 有り | 無し | 不飽和 | 3 |
| 38 | シトロネラール | Citronellal | 液 | 1類 | 有り | 無し | 不飽和 | 3 |
| 39 | シトロネロール | Citronellol | 液 | 2類 | 有り | 無し | 不飽和 | 4 |
| 40 | 1,8-シネオール | 1,8-Cineole | 液 | 2類 | 有り | 無し | 飽和 | 2 |
| 41 | シンナミルアルコール | Cinnamyl Alcohol | 固 | 2類 | 有り | 無し | 不飽和 | 12 |
| 42 | シンナムアルデヒド | Cinnamaldehyde | 液 | 1類 | 有り | 無し | 不飽和 | 3 |
| 43 | デカナール | Decanal | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 44 | デカノール | Decanol | 液 | 2類 | 有り | 無し | 飽和 | 2 |
| 45 | デカン酸エチル | Ethyl Decanoate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 46 | テルピネオール | Terpineol | 液 | 2類 | 有り | 無し | 不飽和 | 4 |
| 47 | γ-ノナラクトン | γ-Nonalactone | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 48 | バニリン | Vanillin | 固 | 1類 | 無し | 無し | 飽和 | 17 |
| 49 | パラメチルアセトフェノン | p-Methylacetophenone | 液 | 2類 | 有り | 無し | 飽和 | 2 |
| 50 | ヒドロキシシトロネラール | Hydroxycitronellal | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 51 | ヒドロキシシトロネラールジメチルアセ | Hydroxycitronellal Dimethylac | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 52 | ピペロナル | Piperonal | 固 | 1類 | 無し | 無し | 飽和 | 17 |
| 53 | フェニル酢酸イソアミル | Isoamyl Phenylacetate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 54 | フェニル酢酸イソブチル | Isobutyl Phenylacetate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 55 | フェニル酢酸エチル | Ethyl Phenylacetate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 56 | プロピオン酸 | Propionic Acid | 液 | 2類 | 有り | 無し | 飽和 | 2 |
| 57 | プロピオン酸イソアミル | Isoamyl Propionate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 58 | プロピオン酸エチル | Ethyl Propionate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 59 | プロピオン酸ベンジル | Benzyl Propionate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 60 | ヘキサン酸 | Hexanoic Acid | 液 | 2類 | 有り | 無し | 飽和 | 2 |
| 61 | ヘキサン酸アリル | Allyl Hexanoate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 不飽和 | 3 |
| 62 | ヘキサン酸エチル | Ethyl Hexanoate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 63 | ヘプタン酸エチル | Ethyl Heptanoate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 64 | l-ペリラルアルデヒド | l-Perillaldehyde | 液 | 1類 | 有り | 有り | 不飽和 | 7 |
| 65 | ベンジルアルコール | Benzyl Alcohol | 液 | 2類 | 有り | 無し | 飽和 | 2 |
| 66 | ベンズアルデヒド | Benzaldehyde | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 67 | d-ボルネオール | d-Borneol | 固 | 2類 | 無し | 有り | 飽和 | 22 |
| 68 | マルトール | Maltol | 固 | 2類 | 無し | 無し | 飽和 | 18 |
| 69 | N-メチルアントラニル酸メチル | Methyl N-Methylantranilate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 70 | メチル β-ナフチルケトン | Methyl β-Naphthyl Ketone | 固 | 2類 | 無し | 無し | 飽和 | 18 |
| 71 | dl-メントール | dl-Menthol | 固 | 2類 | 無し | 有り | 飽和 | 22 |
| 72 | l-メントール | l-Menthol | 固 | 2類 | 無し | 有り | 飽和 | 22 |
| 73 | 酪酸 | Butyric Acid | 液 | 2類 | 有り | 無し | 飽和 | 2 |
| 74 | 酪酸イソアミル | Isoamyl Butyrate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 75 | 酪酸エチル | Ethyl Butyrate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 76 | 酪酸シクロヘキシル | Cyclohexyl Butyrate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 77 | 酪酸ブチル | Butyl Butyrate | 液 | 1類 | 有り | 無し | 飽和 | 1 |
| 78 | リナロール | Linalool | 液 | 2類 | 有り | 無し | 不飽和 | 4 |

※1類: エステル (含ラクトン) ・アルデヒド、アセタール 2類: その他

表-4 規格項目一覧表 (ノメントール)

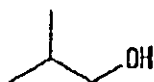
| 区分 | 22 | | | |
|------------------------|--------|-----|-------|----|
| | ノメントール | | | |
| 物質名 | 公定書 | FCC | JECFA | 参考 |
| 規格名称 | | | | |
| 含量 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 性状 (色と形、におい) | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 味 | ○ | | | |
| 溶解性 | | ○ | ○ | |
| 確認試験 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| アルデヒド類 | | | | |
| フェノールおよびフオン酸化合物 | | | | |
| エステル含有 | | | | |
| シナマルヒト | | | | |
| フェントリン試験 | | | | |
| リッソ試験 | | | | |
| IR | | ○ | ○ | |
| 凝固点 | | | | |
| 融点 | ○ | ○ | ○ | |
| 融点降下 | | | | |
| 沸点 | | ○ | ○ | |
| 吸光度 | | | | |
| 純度試験 | ○ | | | |
| 屈折率 n _{20/D} | | | ○ | |
| 比重 d _{20/20} | | | ○ | |
| 比重 d _{25/25} | | | | |
| 比重 d _{25/4} | | | | |
| 旋光度 α _{20/D} | | | | |
| 比旋光度 α _{20/D} | ○ | ○ | ○ | |
| 水分 | | | | |
| 留分 | | | | |
| 重金属 | ○ | | | |
| ヒ素 | ○ | | | |
| 溶状 | | ○ | | |
| 遊離酸 | | | | |
| 強熱残留物 | | ○ | ○ | |
| 蒸発残留物 | | | | |
| 易酸化物 | | | | |
| 塩素化合物 | | | | |
| 酸価 | | | | |
| 過酸価物価 | | | | |
| エステル価 | | | | |
| GLC | | | | |

表一5 各規格書の試験法の比較

| | JECFA | BP2004 | USP27 | EP5.0 | FOC5 | 日局1.4 | 食添7 |
|------------|--|---|------------------------|---|---|---|--|
| 含量 | GC法 | 試験方法は指定されていない | 試験方法は指定されていない | 試験方法は指定されていない | GCおよび化学法(香料試験法) | 試験方法は指定されていない | 化学法 |
| 融点 | キャピラリー法 | キャピラリー法(2法) プレート法 | キャピラリー法(2法) プレート法 | キャピラリー法(2法) プレート法 | キャピラリー法 | キャピラリー法 | キャピラリー法 |
| 凝固点 | ダリカン法(A.O.C.S名)簡易型 | ダリカン法(A.O.C.S名) | ダリカン法(A.O.C.S名) | ダリカン法(A.O.C.S名) | ダリカン法(A.O.C.S名)簡易型 | ダリカン法(A.O.C.S名) | ダリカン法(A.O.C.S名) |
| 比重 | d25/25 ピクノメーター法 モール・ウエストハール比重計(Mohr-Westphal's balance) Hydrometer Sprengel-ostwald Pycnometer | d20/20 Density d20/20, d20/4 Relative density d20/20 Apparent density ピクノメーター法 比重瓶 浮きばかり 液体比重計 (Hydrometer) | d25/25 ピクノメーター法 | d20/20 Density d20/20, d20/4 Relative density d20/20 Apparent density 振動式密度計 比重瓶 浮きばかり 液体比重計 (Hydrometer) | d25/25 ピクノメーター法 | d20/20 比重瓶 ピクノメーター 振動式密度計 浮きばかり | d20/20 比重瓶 ピクノメーター 振動式密度計 浮きばかり |
| 屈折率 | n20/D (20°Cが基本。難しい場合は個別に温度を設定しても可) アッペ (それ以上のもでも可) | n20/D (温度精度±5) 市販の屈折計 | n20/D アッペ | n20/D (温度精度±5) 市販の屈折計 | n25/D (25°Cが基本。難しい場合は個別に温度を設定しても可) アッペ (それ以上のもでも可) | n20/D アッペ | n20/D アッペ |
| 溶伏 | | 目視 比較法(色・濁度) | 目視 比較法(色・濁度) | 目視 比較法(色・濁度) | 目視 比較法(色・濁度) | 目視 比較法(色・濁度) | 目視 比較法(色・濁度) |
| 重金属 | 硫化物による比色法 method 1~2 | 硫化物による比色法 testA~F | 硫化物による比色法 method1~3 | 硫化物による比色法 testA~6 | 硫化物による比色法 method1~3 | 硫化物による比色法 第1~4法 | 硫化物による比色法 第1~4法 |
| 砒素 | GUTZEIT法 Ag-DDTC法 | GUTZEIT法(TestA) 次亜リン酸試液による比色法(TestB) | Ag-DDTC法 Method1, 2 | GUTZEIT法(TestA) 次亜リン酸試液による比色法(TestB) | Ag-DDTC法 | 装置B法(Ag-DDTC法) 第1~5法 | 装置A法(GUTZEIT法)、装置B法(Ag-DDTC法)、装置C法(水素化物変換AMS法) |
| 酸価 | アルカリ滴定法 | アルカリ滴定法 | なし(各条にはあり) | アルカリ滴定法 | アルカリ滴定法 | なし(各条にはあり) | アルカリ滴定法 |
| 酸度 | なし(各条にはあり) α-イリモニン | なし(各条にはあり) 滴定法 | なし(各条にはあり) | なし(各条にはあり) 滴定法 | なし | なし(各条にはあり) | なし(各条にはあり) |
| 過酸化物質 | | なし | なし(各条にはあり) | なし | なし | なし | なし |
| 不純物(アルデヒド) | | なし | なし | なし | なし | なし | なし |
| 不純物(ケトン) | | なし | なし | なし | なし | なし | なし |
| 水分 | KF, 乾燥減量法 | semi-micro determination (KF類) 乾燥減量 | KF, MIINと共沸、乾燥減量 | semi-micro determination (KF類) 乾燥減量(2-2-2) | KF, MIINと共沸、乾燥減量法 | 乾燥減量法(105°C) KF | 乾燥減量法(105°C) KF |
| 比旋光度 | α25/D | α20/D(VF) | α25/D | α20/D | α20/D | α20/D | α20/D |
| 遊離残留物 | Sulfated ash | Sulfated ash | Sulfated ash | Sulfated ash | Sulfated ash | Sulfated ash | Sulfated ash |
| 確認試験 | IR, MS, NMR (odourとして別項にあり) | 化学法、官能試験、TLC | 化学法、TLC, IR, UV | 化学法、官能試験、TLC | IR | 化学法、IR、GC、UV、NMR | 化学法、IR |

図-3 食品添加物公定書

イソブタノール
Isobutanol



C₄H₁₀O [78-83-1]

分子量74.12

2-methyl-1-propanol

含量 本品は、イソブタノール(C₄H₁₀O)98.0%以上を含む。

性状 本品は、無色透明な液体で、特有のにおいがある。

確認試験 本品を赤外吸収スペクトル測定中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数の所に同様の強度の吸収を認める。

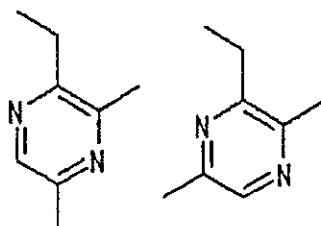
純度試験 (1) 屈折率 $n_{20/D}=1.392\sim 1.398$

(2) 比重 0.799~0.801(25°C)

(3) 酸価 2.0以下(香料試験法)

定量法 香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件(2)により定量する。

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
2-Ethyl-3, (5or6) dimethylpyrazine



C₈H₁₂N₂ [55031-15-7]

分子量136.20

Mixture of 2-Ethyl-3,5-dimethylpyrazine and 2-Ethyl-3,6-dimethylpyrazine

含量 本品は、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(C₈H₁₂N₂)95.0%以上を含む。

性状 本品は、無色~淡黄色の透明な液体で、特有のにおいがある。

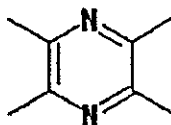
確認試験 本品を赤外吸収スペクトル測定中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、

純度試験 (1) 屈折率 $n_{20/D}=1.496\sim 1.506$

(2) 比重 0.950~0.980

定量法 香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件(1)により定量する。

2,3,5,6-テトラメチルピラジン
2,3,5,6-Tetramethylpyrazine



C₈H₁₂N₂ [1124-11-4]

分子量136.20

Tetramethyl-1,4-diazine

含量 本品は、2,3,5,6-テトラメチルピラジン(C₈H₁₂N₂)95.0%以上を含む。

性状 本品は、白色の結晶又は粉末で、特有のにおいがある。

確認試験 本品を赤外吸収スペクトル測定中のペースト法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較すると

純度試験 融点 85~90°C

定量法 本品約0.20gを精密に量り、エタノールを加えて溶かして正確に20mlとし、香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件(1)により定量する。

プロパノール
Propanol



C₃H₈O [71-23-8]

分子量60.09

1-propanol

含量 本品は、プロパノール(C₃H₈O)99.0%以上を含む。

性状 本品は、無色透明な液体で、特有のにおいがある。

確認試験 本品を赤外吸収スペクトル測定中の液膜法により測定し、本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき、同一波数の所に同様の強度の吸収を認める。

純度試験 (1) 屈折率 $n_{20/D}=1.383\sim 1.388$

(2) 比重 0.800~0.805(25°C)

定量法 香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件(2)により定量する。

図-4 FCC

| Name of substance (Synonyms) イソブタン | Formula Wt./Formula/ Structure | Physical Form/ Odor | Solubility/ in Alcohol/ B.P. | I.D. Assay Test Min. % | A. V. Max. | Ref. Index | Sp. Gr. d ₂₅ /25 | Other Requirements |
|--|---|------------------------------|------------------------------------|---|---------------|--|------------------------------------|-----------------------------|
| isobutanol 2-methyl-1-propanol | <chem>CC(C)CO</chem> | 本品は、無色透明な液体で、特有のにおいがある | | 本品は、イソブタノール (C ₄ H ₁₀ O) 98.0%以上を含む | 2.0 | n _D ²⁰ /b 1.392~1.398 | 0.799~0.801 | 定量法 GC法 |
| 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 | 136. 20/C ₈ H ₁₂ N ₂ <chem>CC1=CC=C(C)N(C)C1</chem> <chem>CC1=CC=C(C)N(C)C=C1</chem> | 本品は、無色～淡黄色の透明な液体で、特有のにおいがある。 | | 本品は、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 (C ₈ H ₁₂ N ₂) 95.0%以上を含む。 | | n _D ²⁰ /b 1.496~1.506 | 0.750~0.980 | 定量法 GC法 |
| 2,3,5,6-テトラメチルピラジン 2,3,5,6-Tetramethylpyrazine Tetramethyl-1,4-diazine | 136. 20/C ₈ H ₁₂ N ₂ <chem>CC1=CC=C(C)N(C)C1</chem> | 本品は、白色の結晶又は粉末で、特有のにおいがある。 | | 本品は、2,3,5,6-テトラメチルピラジン (C ₈ H ₁₂ N ₂) 95.0%以上を含む。 | | | | 融点 85~90°C 定量法 GC法 |
| ブタン-1-オール Propanol 1-propanol | 60. 09/C ₃ H ₈ O <chem>CCCO</chem> | 本品は、無色透明な液体で、特有のにおいがある | | 本品は、プロパノール (C ₃ H ₈ O) 99.0%以上を含む。 | | n _D ²⁰ /b 1.383~1.388 | d ₂₅ /25 0.800~0.805 | 定量法 GC法 |

図-5 JECFA (一覽表)

| NO. | NAME | CHEMICAL NAME | SYNONYMS | FEMA NO. | COE NO. | CAS. NO | MOL. WT | CHEMICAL FORMULA | PHYSICAL FORM/ODOUR | SOLUBILITY | SOLUBILITY IN ETHANOL | BOILING POINT | ID TEST | ASSAY %/MS | ACID VALUE MAX | REFRACTIVE INDEX | SPECIFIC GRAVITY | OTHER REQUIREMENTS | JECFA |
|-----|--|------------------------------------|------------------------------------|----------|---------------|---------|---------------------------------|------------------------------|---------------------|------------|-----------------------|---------------|---------|---------------------|----------------|----------------------|------------------|--------------------|-------|
| 1 | 177 ナン | isobutanol | 2-methyl-1-propanol | 2179 | 4976-83-1 | 74.12 | CH ₁₀ O | 本品は、無色透明な液体で、特臭のにおいがある。 | | | | IR | 98.0 | nd/0 1.392~1.398 | 2.0 | nd/25 0.799~0.801 | | 251 | |
| 2 | 2-エチル-3,5-ジメチルピラジン 2-エチル-3,6-ジメチルピラジン | 2-Ethyl-3,5-(or 6)-dimethylpyrazin | 2-Ethyl-3,5-(or 6)-dimethylpyrazin | 3149 | 72755031-15-7 | 136.20 | CH ₁₂ N ₂ | 本品は、無色~淡黄色の透明な液体で、特臭のにおいがある。 | | | | IR | 95.0 | nd/0 1.498~1.506 | | | | 775 | |
| 3 | 2,3,5,6-テトラメチルピラジン | 2,3,5,6-Tetramethylpyrazine | Tetramethyl-1,4-diazine | 3237 | 7341124-11-4 | 136.20 | CH ₁₂ N ₂ | 本品は、白色の結晶又は粉末で、特臭のにおいがある。 | | | | IR | 95.0 | | | | | 融点 85~90°C | 780 |
| 4 | 7 ナン | Propanol | 1-propanol | 2928 | 5071-23-8 | 60.09 | C ₃ H ₈ O | 本品は、無色透明な液体で、特臭のにおいがある。 | | | | IR | 98.0 | nd/0 1.383~1.388 | | nd/26 0.800~0.805 | | | 82 |

図-6 JECFA

Name: イソブタノール
 Latest JECFA evaluation: 2000 (55th session)
 Status of specification: R
 Chemical name: Isobutanol
 Synonyms: 2-methyl-1-propanol
 JECFA Number: 251
 FEMA number: 2179
 COE number: 49
 CAS number: 78-83-1
 Molecular weight: 74.12
 Chemical formula: $C_4H_{10}O$
 Physical form/odour: 本品は、無色透明な液体で、特有のにおいがある。
 Solubility:
 Solubility in ethanol:
 Boiling point ($^{\circ}C$):
 Assay min %: 98.0
 Acid value max: 2.0
 Refractive index: $n_{20/D}$ 1.392~1.398
 Specific gravity: 0.799~0.801 (25 $^{\circ}C$)
 Other requirements:
 ID Test: IR
 Spectrum:

Name: 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
 Latest JECFA evaluation: 2001 (57th session)
 Status of specification: N
 Chemical name: 2-Ethyl-3, (5or6)-dimethylpyrazine
 Synonyms: 2-Ethyl-3, (5or6)-dimethylpyrazine
 JECFA Number: 775
 FEMA number: 3149
 COE number: 727
 CAS number: 55031-15-7
 Molecular weight: 136.20
 Chemical formula: $C_8H_{12}N_2$
 Physical form/odour: 本品は、無色～淡黄色の透明な液体で、特有のにおいがある。
 Solubility:
 Solubility in ethanol:
 Boiling point ($^{\circ}C$):
 Assay min %: 95.0
 Acid value max:
 Refractive index: $n_{20/D}$ 1.496~1.506
 Specific gravity: 0.750~0.980
 Other requirements:
 ID Test: IR

Name: 2,3,5,6-テトラメチルピラジン
 Latest JECFA evaluation: 2001 (57th session)
 Status of specification: N
 Chemical name: 2,3,5,6-Tetramethylpyrazine
 Synonyms: Tetramethyl-1,4-diazine
 JECFA Number: 780
 FEMA number: 3237
 COE number: 734
 CAS number: 1124-11-4
 Molecular weight: 136.20
 Chemical formula: $C_8H_{12}N_2$
 Physical form/odour: 本品は、白色の結晶又は粉末で、特有のにおいがある。
 Solubility:
 Solubility in ethanol:
 Boiling point ($^{\circ}C$):
 Assay min %: 95.0
 Acid value max:
 Refractive index:
 Specific gravity:
 Other requirements: 融点 85~90 $^{\circ}C$
 ID Test: IR

Name: プロパノール
 Latest JECFA evaluation: 1997 (49th session)
 Status of specification: R, C, E
 Chemical name: Propanol
 Synonyms: 1-propanol
 JECFA Number: 82
 FEMA number: 2928
 COE number: 50
 CAS number: 71-23-8
 Molecular weight: 60.09
 Chemical formula: C_3H_8O
 Physical form/odour: 本品は、無色透明な液体で、特有のにおいがある。
 Solubility:
 Solubility in ethanol:
 Boiling point ($^{\circ}C$):
 Assay min %: 99.0
 Acid value max:
 Refractive index: $n_{20/D}$ 1.383~1.388
 Specific gravity: $d_{25/25}$ 0.800~0.805
 Other requirements:
 ID Test: IR

添 付 資 料



資料 1. 判断樹の事例

資料 2. 局方・食添規格の試験法 (抜粋)

資料 3. 参考文献 (抜粋)

6. 米国化学物質規格集 ((Food Chemicals Codex 5th Edition Preface xiii)
7. 英国薬局方 (British Pharmacopoeia 2004; BP、Preface viii)
8. 欧州薬局方 (European Pharmacopoeia 5.0; EP、II Introduction v)
9. 米国薬局方 (United States Pharmacopoeia 27; USP、Mission and Prefacev)
10. 第十五改正日本薬局方原案作成要領
第一部「第 15 改正日本薬局方原案の作成に関する細則」
13. 英国薬局方 (British Pharmacopoeia 2004; BP General Notices p 21)
米国薬局方 (United States Pharmacopoeia 27; USP General Notices p8)
欧州薬局方 (European Pharmacopoeia 5.0; EP General Notices p7)
米国食品化学物質規格集 (Food Chemicals Codex 5th Edition; FCC
General Provisions and Requirements p4)
Guide to JECFA specification,1991,p5
16. Compendium of food additive specification Addendum 5 p201
17. Compendium of food additive specification Addendum 6 p215~219