

思われるものが 21 品目 (Q、X) あった。

- ② 融点・凝固点：JECFA 規格で設定があった 22 品目のうち、JECFA 規格に問題ないと判定されたものは 7 品目 (O)、緊急に見直す必要がないと判定されたものは 1 品目 (△) であった。融点ではなく凝固点あるいは凝固点ではなく融点の設定が望ましいと思われるものも含め、JECFA 規格修正検討依頼が 3 品目 (XO) であった。今回データが得られなかった、あるいは少なかったため規格設定できなかったものは 7 品目 (J、X)、JECFA 規格と測定条件が異なるため規格設定できなかったものは 3 品目 (M) であった。また、屈折率、比重があり、融点が不要と考えられるものは 1 品目 (F) であった。なお、含量規格のみで規格設定されているものがあり、実測値データより融点規格があった方がよいと思われるものが 1 品目 (A) あった。
- ③ 屈折率：JECFA 規格で設定があった 183 品目のうち、134 品目の JECFA 規格には問題はなく (O)、緊急に見直す必要がないと判定されたものは 11 品目 (△) であった。JECFA 規格修正検討依頼が 24 品目 (XO) で、JECFA 規格が 1 点規格のため規格修正検討依頼が 5 品目 (SO) であった。通常固体のため、屈折率の設定は不要と思われるものが 2 品目 (F)、含量における異性体の取り扱いが不明なため、あるいはデータ数が少ないため、今回は規格は設定せず、来年度以降検討することとしたものが 7 品目 (Q、S、X、Z) あった。
- ④ 比重：比重は基本となる測定温度が JECFA 規格では 25℃、我が国では 20℃のため、JECFA の指定する温度での測定値はほとんど得られなかった。このため、20℃の測定値については暫定的に 0.003 を減じて 25℃の規格値と比較を行った (その逆も同じ)。ただし、同一のロットまたは製品で 20℃と 25℃の測定値が得られている品目はその差を用いて当該品目の他の測定値を補正した。JECFA 規格で設定があった 183 品目のうち、91 品目の JECFA 規格には問題はなく (O)、緊急に見直す必要がないと判定されたものは 10 品目 (△) であった。JECFA 規格修正検討依頼の製品が 50 品目 (XO)、JECFA 規格が 1 点規格のため規格修正検討依頼が 9 品目 (SO)、規格設定が不要と思われるものは 2 品目 (F) であった。含量における異性体の取り扱いが不明なため、あるいはデータ数が少ないため、今回は規格は設定せず、来年度以降検討することとしたものが 21 品目 (J、Q、S、X、Z) あった。
- ⑤ 酸価：JECFA 規格で設定があった 76 品目のうち、49 品目の JECFA 規格には問題はなく (O)、緊急に見直す必要がないと判定されたものは 5 品目 (△) であっ

た。なお、フェノール類、エーテル類等で規格設定する必要がない、もしくは設定できないものであるにもかかわらず、JECFA に規格設定されているものが 16 品目 (F) あった。含量における異性体の取り扱いが不明なため、あるいはデータ数が少ないため、今回は規格は設定せず、来年度以降検討することとしたものが 6 品目 (J) あった。

- ⑥ (比) 旋光度 : JECFA 規格で設定があった 5 品目のうち、JECFA 規格に問題無い品目は 1 品目の JECFA 規格には問題はなく (O)、JECFA 規格修正検討依頼が 1 品目 (XO)、名称が光学活性体に限定していないため JECFA 規格が不要と思われるものが 3 品目 (F) あった。

(4) 次年度、実測値 (II) の調査を行う必要があると思われる品目の抽出

JECFA 規格項目が問題なしと判定された品目は 59 品目であった (総合判定:O)。JECFA 規格を満たす製品が 2 つ以下だが JECFA 規格を満たさない製品の報告がなかったものは 3 品目であった (総合判定:△)。また JECFA 規格を満たさないが本年度の実測値 (I) で規格案が設定できたもの 91 品目 (総合判定:XO)、JECFA 規格を満たさずデータ数は少ないものの本年度の実測値 (I) で規格案が設定できたもの 1 品目 (総合判定:X△) があつた。これら 154 品目については、緊急に詳細な調査を行う必要はないと考えられる。これらを除く 46 品目 (総合判定:X) は次年度、実測値 (II) の調査を行う必要があると思われる。

3. 問題点の整理

実測によって JECFA 規格に問題が見つかった例の中には、JECFA の規格設定の根拠に問題があるものが多数みられた。

異性体混合物の GC 法による含量測定の場合、その多くはどのピークを合算するのか明確にされていない。また通常固体の物質に屈折率、比重を設定しているもの、通常液体の物質に融点・凝固点を設定されているものが見られた。前者は過冷却での測定となるため測定法として問題があり、後者は規格として屈折率、比重が代用可能で、単に物理的性質が記載されているだけでも考えられる。このような規格項目自体の妥当性に由来する不一致は、他にも酸価、旋光度等において多数見られた。規格の幅に関しても、屈折率等通常ある程度の幅が必要な項目に対して、1 点の規格が設定されているもの、幅が著しく狭いもの、逆に著しく広いものも存在した。屈折率、比重、旋光度の測定温度が統一されていない点も問題と考えられた。

上記の問題については必ずしも JECFA 規格が誤っているわけではないが、測定条件が統一されていない場合は、測定者の負担増となることから修正が望ましい。JFFMA では自主規格作成指針をつくり測定条件、規格幅等の統一を進めた。JECFA にこのようなガイドラ

イン作成を提案する必要があると考えられる。

D. 結 論

本年度も、2つの調査を行った。1つ目は、平成26年度の実測値（Ⅰ）の調査を再度詳細に検討し、5品目はJECFA規格で問題なし、48品目はJECFA規格の修正が必要、5品目は保留、50品目はさらなる調査が必要と判断し、実測値（Ⅱ）の追加調査を行った。その結果、7品目はJECFA規格で問題なく、41品目はJECFA規格の修正が必要、2品目はより詳細な検討が必要と考えられた。

2つ目は、自主規格とJECFA規格との比較により、規格に問題を持つ可能性のある品目の中から200品目の実測値（Ⅰ）の調査を行った。その結果62品目はJECFA規格で問題なし、92品目はJECFA規格の修正が必要、46品目はさらなる調査が必要と考えられた。

平成25年度にJECFA規格と自主規格を比較した香料化合物は1,068品目であったが、クエン酸トリエチルの個別指定による除外、平成25年度の調査の21品目追加で、全調査対象品目は1,088品目となった。これらのうち88品目は自主規格との比較によりJECFA規格で問題なしとなった。検討が必要と考えられた残りの1,000品目中、603品目のJECFA規格を実測値により検討したところ、このうちの約5割にあたる289品目はJECFA規格を満たしていることが確認された。また約4割にあたる230品目はJECFA規格の修正が必要、84品目はさらなる調査が必要となった。

まだ実測値の調査をしていない香料化合物は397品目あり、次年度以降調査を進めていく予定である（資料7）。また化学的・物理的性質から設定すべき規格項目のガイドラインを平成21年度厚生労働科学研究で報告しているが、この内容も今後検討が必要であると思われる。

おわりに

国際的に利用されている食品香料化合物は約3,000品目あり、平成18年度の厚生労働科学研究での調査によると我が国では2,164品目の使用実績がある。国際機関としてJECFAが規格を設定しており、JECFA規格は最近規格を設定した多くの国で参照されている。しかしながら、日本香料工業会が我が国の食品衛生法施行規則別表第一に個別指定されている香料の公定規格とJECFA規格を比較したところ、JECFA規格にいくつかの問題が確認された。

その事実を踏まえ、JECFA規格と日本香料工業会が進めてきた自主規格を比較検討した。平成25～27年度で1,088品目について検討を行い、377品目はJECFA規格で問題ないことが確認された。また230品目はJECFA規格の修正が必要、84品目はさらなる調査が必要となった。まだ実測値の調査を完了していない香料化合物は397品目あり、次年度以降

調査を進める。

このことは、国際的な香料化合物の流通上の障壁を取り除くだけでなく、産業界の透明性を高め消費者に安心感を与えるうえで、極めて意義のあるものであると考えられる。

本研究は、食品香料委員会 19 社および日本香料工業会事務局の分担作業により行ったもので、分担作業協力者は下記の通りである。

阿部 国広	塩野香料株式会社
穂岡 崇	高田香料株式会社
石田 正秀	曾田香料株式会社
稲井 隆之	長谷川香料株式会社
岩岡 洋子	ジボダン ジャパン株式会社
植月 利光	日本フィルメニッヒ株式会社
大井 聖文	ケリー・ジャパン株式会社
大久保 康隆	長谷川香料株式会社
大西 堅司	高田香料株式会社
岡村 弘之	長谷川香料株式会社
笠原 陽子	高砂香料工業株式会社
嘉屋 和史	株式会社ヤクルトマテリアル
岸本 一宏	稲畑香料株式会社
久能 靖	長谷川香料株式会社
齊藤 憲二	小川香料株式会社
鈴木 紀生	高砂香料工業株式会社
関谷 史子	高砂香料工業株式会社
高岡 秀明	曾田香料株式会社
高木 成典	株式会社井上香料製造所
土屋 一行	ジボダン ジャパン株式会社
西 久人	株式会社種村商会
葉田 恵三	長岡香料株式会社
林 新茂	三栄源エフ・エフ・アイ株式会社
東仲 隆治	日本香料薬品株式会社
松井 敏晃	アイ・エフ・エフ日本株式会社
満月 眞寿	豊玉香料株式会社
彌勒地 義治	理研香料工業株式会社
森本 隆司	三栄源エフ・エフ・アイ株式会社
山本 隆志	小川香料株式会社

吉川 宏	塩野香料株式会社
和田 善行	小川香料株式会社
渡邊 武俊	三栄源エフ・エフ・アイ株式会社
染谷 太一	日本香料工業会
丸山 進平	日本香料工業会
金井 弘好	日本香料工業会
北村 和徳	日本香料工業会

F. 健康危機管理情報

消費者或いは利用者に健康危害の懸念のない安全と安心を担保するため、本研究で得られた結果は大きく寄与するものとする。

参考資料

- 1) 香料の本質の解釈、規格値および試験法に関する国内外の比較調査研究
(平成5年度厚生科学研究報告書)
- 2) JECFA規格と日本で流通している香料化合物の規格との比較研究
(平成10年度厚生科学研究報告書)
- 3) 諸外国における香料規格の考え方に関する調査研究
(平成13年度厚生科学研究報告書)
- 4) 日本において使用流通している食品香料化合物の規格実態の調査
(平成14年度厚生労働科学委託研究)
- 5) 日本において使用流通している食品香料化合物の規格実態の調査
(平成15年度厚生労働科学委託研究)
- 6) 平成16年度 厚生労働科学研究補助金(食品の安全性高度化推進事業)
「国際的動向を踏まえた食品添加物の規格に関する調査研究」
食品香料化合物の自主規格の作成に関わる調査研究
- 7) 平成17年度 厚生労働科学研究補助金(食品の安全性高度化推進事業)
「国際的動向を踏まえた食品添加物の規格に関する調査研究」
食品香料化合物の自主規格の作成に関わる調査研究
- 8) 平成18年度 厚生労働科学研究補助金(食品の安心・安全確保推進研究事業)
「国際的動向を踏まえた食品添加物の規格の向上に関する調査研究」
食品香料化合物の自主規格の作成に関わる調査研究
- 9) 平成18年度 厚生労働科学研究補助金(食品の安心・安全確保推進研究事業)
「国際的動向を踏まえた食品添加物の規格の向上に関する調査研究」
我が国で使用している食品香料化合物の生産使用量・摂取量に関わる調査研究
- 10) 平成19年度 厚生労働科学研究補助金(食品の安心・安全確保推進研究事業)
「国際的動向を踏まえた食品添加物の規格、基準の向上に関する調査研究」
食品香料化合物の自主規格の作成に関わる調査研究
- 11) 平成20年度 厚生労働科学研究補助金(食品の安心・安全確保推進研究事業)
「国際的動向を踏まえた食品添加物の規格、基準の向上に関する調査研究」
食品香料化合物の自主規格の作成に関わる調査研究
- 12) 平成21年度 厚生労働科学研究補助金(食品の安心・安全確保推進研究事業)
「国際的動向を踏まえた食品添加物の規格、基準の向上に関する調査研究」
「食品添加物の規格基準の向上と摂取量に関する調査研究」
食品香料化合物の自主規格の作成に関わる調査研究

- 13) 平成 24 年度 厚生労働科学研究補助金（食品の安全確保推進研究事業）
「食品添加物の規格の向上と使用実態の把握等に関する研究」
「食品添加物の規格の向上及び使用実態に関する研究」
食品香料化合物の使用量調査及び摂取量に関わる調査研究
- 14) 平成 25 年度 厚生労働科学研究補助金（食品の安全確保推進研究事業）
「食品添加物の規格試験法の向上及び摂取量推定等に関する研究」
香料化合物規格の国際統合化に係わる調査研究
- 15) 平成 26 年度 厚生労働科学研究補助金（食品の安全確保推進研究事業）
「食品添加物の規格試験法の向上及び摂取量推定等に関する研究」
香料化合物規格の国際統合化に係わる調査研究

添付資料

資料 1	規格比較判断記号の一覧
資料 2-1	実測値（Ⅰ）の再検証結果（表）
資料 2-2	実測値（Ⅰ）の再検証結果（グラフ）
資料 3	実測値（Ⅱ）の調査品目リストおよび調査項目一覧表
資料 4-1	実測値（Ⅰ）、実測値（Ⅱ）の検証結果（表）
資料 4-2	実測値（Ⅰ）、実測値（Ⅱ）の検証結果（グラフ）
資料 5	実測値（Ⅰ）の調査品目リストおよび調査項目一覧表
資料 6-1	実測値（Ⅰ）の検証結果（表）
資料 6-2	実測値（Ⅰ）の検証結果（グラフ）
資料 7	平成 25～27 年度調査のまとめ（表）

資料 1 規格比較判断記号の一覧

実測値データ

- O : JECFA 規格を満たす（上限と一致、下限と一致、JECFA も流通品も規格設定がない場合を含む）。もしくは JECFA 規格に問題がないことを示す十分なデータが得られたもの
- X : 明らかな間違い、外れ値。製品の全データを「外れ値」として扱ったもの
- N : JECFA 規格に設定されていない項目の測定値が得られたもの
- J : JECFA 規格に設定されている項目の測定値が得られなかったもの
- T : 測定温度の違いを補正できず比較できなかったもの
- M : 含量の化学法と GC 法等温度以外の測定法が異なるため比較できなかったもの
- S : JECFA 規格に幅がないもの（1点データ）
- L : JECFA 規格より測定値が低いもの
- H : JECFA 規格より測定値が高いもの
- F : 20℃未満の融点・凝固点等、規格設定は不要と考えられるもの
- Q : 含量測定における異性体の扱い等確認が必要とされたもの

規格項目ごとの判断

- O : JECFA 規格を満たす（上限と一致、下限と一致、JECFA も流通品も規格設定がない場合を含む）。もしくは JECFA 規格に問題がないことを示す十分なデータが得られたもの
- △ : データ数が少ないが JECFA 規格に問題がないと考えられるもの
- X : JECFA 規格に問題があったもの
- N : JECFA 規格に設定されていない項目の測定値が得られたもの
- J : JECFA 規格に設定されている項目の測定値が得られなかったもの
- M : 含量の化学法と GC 法等温度以外の測定法が異なるため比較できなかったもの
- S : JECFA 規格に幅がないもの（1点データ）
- F : 20℃未満の融点・凝固点等、規格設定は不要と考えられるもの
- Q : 含量測定における異性体の扱い等確認が必要とされたもの
- Z : 要求した実測値が得られず判断できなかったもの
- XO : JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたもの
- SO : JECFA 規格は 1 点規格だが、実測データより規格案が設定できたもの

X△ : JECFA 規格に問題があるが、データ数が少ないが実測データより規格案が設定できたもの

A : JECFA 規格にはないが、あつたほうが良いとおもわれるもの

総合判断

O : JECFA 規格に問題ないと判断されたもの

△ : データ数が少ないが JECFA 規格に問題がないと判断されたもの

X : JECFA 規格に問題があり、現時点では規格案の設定ができないもの

XO : JECFA 規格に問題があるが、実測データより規格案が設定できたもの

X△ : JECFA 規格に問題があるが、データ数が少ないが実測データより規格案が設定できたもの

資料 2-1 実測値（I）の再検証結果（表）

JECFA No	Name	GC含量	GC異性体 合算含量	化学法 含量	含量備考	判定	融点 区分	融点又は 凝固点	判定	屈折率 (20°C)	屈折率 (20°C以外)	屈折率 温度	判定
40	Ethyl octadecanoate	89			min. 96% ethyl esters of octadecanoat, palmitic and other fatty acids	M	MP	33-38	O	1.420-1.440			F
51	Isoamyl 2-methylbutyrate	95				O				1.412			SO
61	Citronellyl propionate			90	total esters:90%	M			O	1.443-1.449			O
65	Citronellyl butyrate			90	total esters:90%	M			O	1.444-1.448			L
66	Geranyl butyrate			92	total esters	M			O	1.455-1.462			O
71	Citronellyl isobutyrate			92	total esters	M			O	1.440-1.448			O
120	Hexyl formate	95				O				1.404-1.409			O
141	Methyl propionate	95				O			O	1.373-1.380			O
155	Octyl butyrate	97				O				1.421-1.434			O
159	Methyl valerate	98				O				1.393-1.399			O
162	Butyl hexanoate	98				O			O	1.414-1.417			O
167	Methyl heptanoate	99				O				1.411-1.413			XO
175	Hexyl octanoate	98.5				O	MP	-31	F	1.428-1.433			O
180	Methyl laurate	94				O	MP	5	F	1.430-1.438			O
183	Methyl myristate	98				O	MP	18-22	F	1.435-1.488			O
194	Isobutyl isobutyrate	98				O	MP	-81	F	1.396-1.402			O
195	Methyl isovalerate	98				O			O	1.413-1.416			L
204	2-Methylbutyl 3-methylbutanoate	98				O			O	1.394			S
221	4-Hydroxy-3-pentenoic acid lactone	95				O				1.443-1.451			O
224	delta-Hexalactone	98				O	MP	18	F	1.449-1.453			O
239	omega-Pentadecalactone	98				△	MP	32	△				O
243	4,5-Dimethyl-3-hydroxy-2,5-dihydrofuran-2-one	97.5				O	MP	25	△				Q
257	2-Ethylbutyric acid	98				O				1.413			SO

比重(20℃)	比重温度	比重(25℃)	判定	酸価	酸価備考	判定	(比)旋光度	旋光度備考	判定	総合判定	コメント	調査項目
		0.880-0.900	F	1.0		O				X		含量(GC%)、融点
		0.852-0.861	O			A				XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格は1点規格のため、JFFMA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。	
		0.877-0.886	O	1.0		O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)、酸価
		0.873-0.883	O	1.0		O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)、酸価
		0.889-0.904	O	1.0		O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)、酸価
		0.870-0.880	O	1.0		O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)、酸価
0.879			SO			A				XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格は1点規格のため、JFFMA規格を採用した。	
		0.861-0.867	H	3.0		O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)、酸価
	30	0.855	SO			A				XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格は1点規格かつ測定温度が30℃のため、JFFMA規格を採用した。	
		0.883-0.895	O			A				O	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。	
		0.862	S			O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)
0.871			SO			A				XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格では狭すぎるため、JFFMA規格を採用した。 比重：JECFA規格は1点規格のうえ、合致しないため、JFFMA規格を採用した。	
0.859-0.866			O			A				XO	含量：JECFA規格を採用した。 融点：JECFA規格が-31℃のため比重・屈折率を設定するので、不要とした。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。	
		0.863-0.872	O			A				XO	含量：JECFA規格を採用した。 融点：20℃以下のため比重・屈折率を設定するので、不要とした。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。	
	15.5	0.870	S			O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)、比重(15.5℃)
		0.850-0.857	O	1		O				XO	含量：JECFA規格を採用した。 融点：JECFA規格が-81℃のため比重・屈折率を設定するので、不要とした。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。 酸価：JECFA規格を採用した。	
		0.852-0.857	H	2.0		O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)、酸価
		0.852-0.857	O			O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)、酸価
1.084			SO							XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格は1点規格かつ合致しないため、JFFMA規格を採用した。	
1.016			SO	5		O	-47.2	24℃	F	XO	含量：JECFA規格を採用した。 融点：20℃以下のため比重・屈折率を設定するので、不要とした。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格は1点規格かつ合致しないため、JFFMA規格を採用した。 酸価：JECFA規格を採用した。 旋光度：JECFA規格には設定されているが、本物質すべてが光学活性体ではないため、設定不要とした。	
			O	1.0		J				X		含量(GC%)、酸価、融点
			Q			O				X		含量(GC%)、融点
		0.917-0.922	O							XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格は1点規格のため、JFFMA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。	

JECFA No	Name	GC含量	GC異性体合算含量	化学法含量	含量備考	判定	融点区分	融点又は凝固点	判定	屈折率(20°C)	屈折率(20°C以外)	屈折率温度	判定
284	2-Heptanol	96				O				1.421-1.422			XO
290	3-Octanone	98				O				1.413-1.418			O
299	2-Pentadecanone	96				O	MP	41	XO				
305	Isopropyl acetate	99				O				1.377			SO
307	Isopropyl butyrate	98				O				1.390-1.396			O
308	Isopropyl hexanoate	99				XO				1.405			SO
316	cis-3-Hexenal	97				O				1.427-1.436			O
324	cis-6-Nonen-1-ol	95			one major isomer	O				1.448-1.450			XO
328	9-Decenoic acid	90	95		min 95% total decenoic acids	O				1.440-1.460			O
333	Oleic Acid	90			min. 99% oleic, palmitic and other fatty acids	M	MP	13.4	F	1.460			S
363	Linalyl isovalerate	96				O				1.448-1.453			O
370	Terpinyl butyrate			95	by ester determination	M			O	1.463-1.468			O
385	alpha-Damascone	98			sum of 92-96% trans, 4-8% cis isomer	L			O	1.492-1.499			O
403	alpha-Irone	98				XO				1.497-1.503			O
419	Ethylcyclopentenolone	90				O	MP	36-43	Q		1.470-1.480	25	F
421	3,5-Dimethyl-1,2-cyclopentanedione	98				O	MP	87-93	XO				
437	4-Hydroxy-3-methyloctanoic acid gamma-lactone	98				O			O	1.442-1.446			O
461	(3-Methylthio)propanol	98				O				1.483-1.493			O
475	Ethyl 2-(methylthio)acetate	98				O				1.454-1.462			O
476	Ethyl 3-methylthiopropionate	99				O				1.457-1.463			O

比重(20℃)	比重温度	比重(25℃)	判定	酸価	酸価備考	判定	(比)旋光度	旋光度備考	判定	総合判定	コメント	調査項目
0.817-0.819			O							XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格では狭すぎるため、JFFMA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。	
	23	0.817-0.821	XO							XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格は23℃と特殊なためJFFMA規格を採用した。	
				5		F				XO	含量：JECFA規格を採用した。 融点：JECFA規格では合致しないため、38-48℃を採用した。 酸価：ケトン類のため、設定不要とした。	
0.856-0.862			XO	2		O				XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格は1点規格のため、JFFMA規格を採用した。 比重：JECFA規格では合致しないため、JFFMA規格を採用した。 酸価：JECFA規格を採用した。	
0.863-0.869			XO	2		O				XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格では合致しないため、JFFMA規格を採用した。 酸価：JECFA規格を採用した。	
0.854-0.860			O			A				XO	含量：JECFA規格では厳しすぎるため、JFFMA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格は1点規格のため、JFFMA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。	
		0.967-0.973	J			O				X	比重のデータが少ないため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。	
		0.844-0.851	O							XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格では合致しないため、JFFMA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。	
0.893-0.913			XO							XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格では合致しないため、外れ値があるが、JFFMA規格を採用した。	
		0.892-0.898	L			O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)
		0.880-0.888	O	0.1		XO				XO	含量：外れ値があるが、JECFA規格を採用した。 屈折率：外れ値があるが、JECFA規格を採用した。 比重：外れ値があるが、JECFA規格を採用した。 酸価：JECFA規格では厳しすぎるため、JFFMA規格を採用した。	
	15.5	0.962-0.968	T			O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)、比重(15.5℃)
		0.928-0.938	O			O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)
		0.932-0.939	O				22	60℃	F	XO	含量：JECFA規格では合致しないため、95%以上規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。 旋光度：JECFA規格には設定されているが、本物質すべてが光学活性体ではないため、設定不要とした。	
		1.060-1.066	F			O				X	データが少ないため、規格設定できず、来年度以降検討することとした。	
		0.5g/ml	F							XO	含量：JECFA規格を採用した。 融点：JECFA規格では合致しないため、90-96℃を採用した。 比重：融点が30℃以上のため、設定しないとした。	
		0.952	S			O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)
		1.027-1.033	XO							XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：外れ値があり、JECFA規格では合致しないためJFFMA規格を採用した。	
		1.038-1.043	XO			A				XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格では合致しないため、1.054-1.064を採用した。	
		1.030-1.035	O	1		J				O	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。 酸価：JECFA規格を採用した。	

JECFA No	Name	GC含量	GC異性体 合算含量	化学法 含量	含量備考	判定	融点 区分	融点又は 凝固点	判定	屈折率 (20°C)	屈折率 (20°C以外)	屈折率 温度	判定
484	Methyl thiobutyrate	98				O				1.457-1.469			O
498	4,5-Dihydro-3(2H) thiophenone	97				O			O	1.527-1.531			O
528	o-Toluenethiol	95				O				1.575			SO
551	2-Mercaptopropionic acid	95				O	MP	10	F	1.479-1.484			O
616	Dimethyl succinate	98				O			O	1.418-1.422			O
620	Diethyl malate	99				O				1.436-1.446			XO
645	3-Phenylpropionaldehyde	95				O				1.518-1.528			O
670	Benzyl cinnamate	98				△	MP	min. 25	Q				O
693	p-Cresol	99				O	MP	32-36	M				O
694	p-Ethylphenol	99				O	MP	47-48	L				O
725	2-Methoxy-4-vinylphenol	96				△			O	1.534-1.538			D
799	alpha-Methylbenzyl alcohol	99				XO	MP	19-20	F	1.524-1.529			O
820	4-Phenyl-3-buten-2-one	97				O	MP	39-42	M				O
897	Salicylaldehyde	95				O				1.570-1.576			O
904	Benzyl salicylate	98				O	MP	24-26	J	1.573-1.584			O
936	Pyruvic acid	95				O	MP	13	F	1.424-1.435			J
938	Ethyl pyruvate	95				O			O	1.403-1.409			O
943	Acetaldehyde ethyl cis-3-hexenyl acetal	97				O				1.430-1.435			XO
948	Citral diethyl acetal		92		sum of cis- and trans-isomers	O				1.445-1.455			O
1034	2-Isobutylthiazole	96				O				1.490-1.499			O
1038	4-Methyl-5-vinylthiazole	97				O			O	1.560-1.570			O
1040	Benzothiazole	96				O				1.637-1.644			O
1041	2-Acetylthiazole	97				O			O	1.543-1.550			O
1064	Methyl 2-methyl-3-furyl disulfide	97				O			O	1.558-1.563			O
1074	S-Furfuryl thioacetate	95				O				1.522-1.529			O
1078	Methyl furfuryl disulfide	95				O				1.565-1.573			O

比重(20℃)	比重温度	比重(25℃)	判定	酸価	酸価備考	判定	(比)旋光度	旋光度備考	判定	総合判定	コメント	調査項目
		0.960-0.975	O	1		J				O	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。 酸価：JECFA規格を採用した。	
1.194-1.199	20		H			O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)、 比重(20℃)
		1.054-1.059	O							XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格は1点規格のため、JFFMA規格 を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。	
		1.192-1.200	XO							XO	含量：JECFA規格を採用した。 融点：20℃以下のため比重・屈折率を設定する ので、不要とした。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格では合致しないため、1.192-1.202 を採用した。	
		1.114-1.118	H	1.0		O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)
		1.120-1.128	O			A				XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格では合致しないため、JFFMA規 格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。	
		1.008-1.018	O	5		△				△	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。 酸価：データが少ないが、JECFA規格を採用した。	
			Q	1.0		△				X		含量(GC%)、酸価、凝固点
			O			O				X		含量(GC%)、融点
			O			O				X		含量(GC%)、融点
		1.090-1.096	D			O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)
		1.009-1.014	O			A				XO	含量：JECFA規格では厳しすぎるため、JFFMA規 格を採用した。 融点：20℃以下のため比重・屈折率を設定する ので、不要とした。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。	
			O			O				X		含量(GC%)、融点
		1.159-1.170	O	10		J				X	酸価のデータが無い場合、規格設定できず、来年度以 降検討することとした。	
		1.173-1.183	O	1		O				X	融点データが無い場合、規格設定できず、来年度以 降検討することとした。	
		1.260-1.281	O			O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)
		1.044-1.065	L	2.0		O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)
		0.846-0.856	O	2		O				XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格では合致しないため、JFFMA規 格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。 酸価：JECFA規格を採用した。	
		0.864-0.879	O	2		O				O	含量：外れ値があるが、JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格を採用した。 酸価：JECFA規格を採用した。	
		0.993-0.997	XO							XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格では合致しないため、JFFMA規 格を採用した。	
		1.091-1.095	Q			O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)
		1.236-1.240	XO							XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格では合致しないため、JFFMA規 格を採用した。	
		1.225-1.229	L			O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)
		1.203-1.208	L			O				X		含量(GC%)、屈折率、比重(25℃)
1.149-1.155			XO							XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格では合致しないため、1.155-1.165 を採用した。	
1.177-1.184			XO			A				XO	含量：JECFA規格を採用した。 屈折率：外れ値があるが、JECFA規格を採用した。 比重：JECFA規格では合致しないため、JFFMA規 格を採用した。	

JECFA No	Name	GC含量	GC異性体合算含量	化学法含量	含量備考	判定	融点区分	融点又は凝固点	判定	屈折率(20°C)	屈折率(20°C以外)	屈折率温度	判定
1114	3-Methyl-2-(2-pentenyl)-2-cyclopenten-1-one	98			cis	O				1.495-1.501			O
1129	2-Octen-4-one	96			Predominantly (>90%) trans-isomer	O			O	1.440-1.446			O
1164	(+/-)-(2,6,6-Trimethyl-2-hydroxycyclohexylidene)acetic acid gamma-lactone	90				O			J	1.499-1.505			F
1179	(E,E)-2,4-Heptadienal	92				L			O	1.478-1.480			H
1192	Ethyl trans-2-cis-4-decadienoate	90				L			O	1.480-1.486			Q
1209	2-Methyl-2-pentenal	92				O			O	1.445-1.453			O
1215	2-Isopropyl-5-methyl-2-hexenal	95				O				1.448-1.454			O
1230	Farnesol		96		sum of isomers	XO				1.487-1.492			O
1237	Tetrahydro-4-methyl-2-(2-methylpropen-1-yl)pyran	99				O			O	1.453-1.457			O
1248	1,2-Dimethoxybenzene	98				O			O	1.533-1.536			△
1250	p-Dimethoxybenzene	98				O	MP	46-60	XO				
1255	Diphenyl ether	99				O	MP	26.8	M	1.578-1.583			Q
1257	beta-Naphthyl methyl ether	99				O	MP	73-75	O				
1258	beta-Naphthyl ethyl ether	99				O	MP	37	XO				
1259	beta-Naphthyl isobutyl ether	98				O	MP	33	M				O
1274	cis-Hexenyl propionate	97				O				1.428-1.431			O
1304	Skatole	97				O	MP	95-97	J				O
1333	p,alpha-Dimethylstyrene	97				O				1.532-1.535			XO
1351	Ethyl acrylate	97				O				1.403-1.409			O
1360	trans-2-Heptenal	97				L			O	1.428-1.434			H
1375	trans-2-Hexenyl butyrate	95				O				1.429-1.435			O
1385	Borneol	97			Minimum assay value may include isoborneol and other isomers of borneol as well as trace amounts of fenchyl alcohol and other C10H18O compounds	L	MP	202	O				O
1387	Bornyl acetate	98			Minimum assay value may include isobornyl acetate and other bornyl acetate isomers	L	MP	25	J	1.462-1.466			O