

A. 研究目的

国際的に利用されている食品香料化合物は最近の調査によれば約 4,300 であり、我が国では約 3,000 の化合物の使用実績がある。これら食品香料化合物の流通実態を踏まえた規格は、国際的にみても我が国の第 8 版公定書収載予定の 90 品と FCC 収載の約 450 品の香料化合物のみである。食品添加物に対する安全性が叫ばれている今日において、食品香料化合物の規格を数多く整備し一般公開することは、香料の安全性を裏付けるものとして大きな役割を果たすばかりでなく商取引上にも役立つものと思われる。

B. 研究方法

本研究では、平成 17 年度の研究で規格を設定できなかった品目を含めて、使用量上位 553 位（10kg/年以上）までの 424 化合物について規格化の検討を以下の手順で行った。

1. 平成 17 年度調査研究から問題点の抽出
2. 平成 14 年調査回答に対する再調査
 - 1) 規格値について
 - ①香料以外の用途で公定書に収載されている名称と同一名称で使用されている香料化合物
 - ②規格作成指針に基づき日本香料工業会の自主規格案を提案した品目
 - 2) 固体化合物の判断樹分類に必要な最終精製条件について
 - 3) 表示名称と含量との関係について
 - 4) 判断樹が要求する規格項目について
3. 日本香料工業会自主規格作成指針の見直し
4. 自主規格検討

C. 研究結果及び考察

1. 平成 17 年度調査研究から問題点の抽出

前述の平成 17 年度の調査研究で抽出された問題点を整理すると表-1 のようになった。これらの課題は平成 17 年度に検討した品目のみでなく、この調査研究全体に関わる共通な課題と考えられる。そこで、これらの課題の解決により自主規格の設定を推進させるため次項で述べる再調査を行うこととした。

表-1 化合物の問題点分類

大分類	中分類	小分類および問題点の説明
公定品と同じ名称の化合物	氷酢酸、乳酸	公定品とは別の規格の品目が流通しているか否か
規格幅	比重・屈折率規格	規格幅の流通実態が広すぎるにより規格作成指針に則った自主規格を作成しにくい
判断樹分類ができない	固体	通常製法は不明であるが固体に関して、製法により判断樹番号、すなわち要求される規格項目が異なってくる
表示名称と含量の関係が不明確な化合物群	互変異性体	構造が確定できない 例: ケトエノール構造を持つもの
	幾何異性体	cis-, trans-等の表記と含量におけるcis-, trans-比率が不明瞭
		プロピレングリコールアセタールのように異性体が存在することが明らかであるが、その比率が明確でない
	同族体	不純物として、名称の規定する化合物と同じ官能基で炭素数の異なる成分を含む 例: オレイン酸、リノール酸など
	テルペン類	天然物由来で純度が低いにもかかわらず単一名称で呼ばれる 例: リモネン
判断樹が要求する規格項目	固体	ヒ素規格の必要性
		融点・凝固点の規格指針をどうするか
		重金属、強熱残分、乾燥減量は流通実態のデータが少ない
	固体であっても比重・屈折率規格が存在する場合がある	
不飽和化合物	不飽和化合物すべてに過酸化物品規格が必要かどうか	
画一的な測定方法が適用できない化合物群	オレイン酸など酸類一般	含量測定にGC法が不適当な場合がある

2. 平成 14 年調査回答に対する再調査

平成 17 年度の調査研究により明らかとなった課題を解決するため平成 14 年に調査した「香料化合物規格の実態調査の回答」に対して再調査を行った。再調査項目 1) ~ 4) と調査結果を以下に述べる。また、2) 以降の再調査結果の集計を表-2 に示した。

1) 規格値に関する問合せ

①香料以外の用途で公定書に記載されている名称と同一名称で使用されている香料化合物

平成 14 年の調査において公定品と同一名称として使用されている品目は氷酢酸及び乳酸の 2 品目があった。これらは食品添加物として使用されていることを考えると、公定書の規格内に納まるべきである。また、規格実態も全て公定書規格の許容内であった。従ってこれらについては日本香料工業会自主規格として設定を行わないこととした。

②規格作成指針に基づき日本香料工業会の自主規格案を提案した品目

平成 17 年度に検討した流通実態には規格幅が通常より広く設定されている品目があった。これらについては、日本香料工業会の規格作成指針に基づき自主規格案を提案し、使用会社の意見を求めた。

・ 2, 3-Pentanedione

屈折率の規格として日本香料工業会案を「1.399-1.409」として意見を求めたところ、変更案として「1.398-1.408」という意見があった。その案について検討した結果、自主規格としても良いと判断されたため、提案された規格幅を採用した。

・ Methyl butanethioate

比重の規格として日本香料工業会案を「0.965-0.975」として意見を求めたところ、供給会社の規格幅が「0.960-0.975」であるためそれに合わせてほしいという意見があった。また、JECFA 規格も同じ規格であったことから、比重の規格を「0.960-0.975」と変更することとした。

・ Nonanal

含量 95%の規格より、自主規格作成指針に基づき比重の規格を「0.824-0.834」の 0.010 幅で提案したが、流通実態は規格幅が広いものが多いことを考慮した提案があったため、規格幅を「0.819-0.831」の 0.012 幅へ変更した。また、今回設定した規格中心値は当初の提案より低くなっているが、主要供給会社より現在の規格は平成 14 年調査時から変更されたという情報を得たため設定を変更することとした。

・ Piperitone

日本香料工業会提案規格案に対する変更意見は無かった。

・ Triethyl citrate

屈折率の規格として日本香料工業会案を「1.440-1.446」として意見を求めたところ、変更案として「1.439-1.445」という意見があった。そこで流通実態とあわせて検討した結果、その変更案を自主規格としても良いと判断されたため、提案された規格幅を採用することとした。比重については含量が 98%であったため、昨年設定した指針に基づき、「1.138-1.144」で提案したが、変更案として「1.139-1.145」という意見を出してきた会社が複数社あった。そこで、再度流通実態とあわせて検討

した結果、流通実態を重視することとし、「1.138-1.145」の規格幅へ広げることとした。

2) 固体化合物の判断樹分類に必要な最終精製条件について

本研究では、食品香料化合物の規格項目を選定するに当たり化合物の物性、化学的性質及び精製方法を要件とした判断樹を作成し、これにより個別化合物に必要なとする規格項目の選定を行っている。固体化合物では、最終工程での精製方法によって、判断樹から要求される規格項目に差異が生じることから、最終精製工程における情報が必要となる。このため、再調査では最終工程での精製方法を調査対象に挙げた。

その結果、総回答数 562 件のうち、蒸留精製の有無について、「有り」との回答は 10% で、「無し」との回答は 4.8%、残りの 85% については情報が得られなかった。理由としては製造会社のノウハウ保持のため、購入者には製造方法の詳細が明らかにされていないことが考えられた。そのため、今回の再調査のみで判断樹分類を決定することは妥当でないと判断し、固体化合物は蒸留されていないことを前提としての自主規格設定をすることが望ましいと結論付けた。

3) 表示名称と含量との関係について

平成 17 年度の調査研究では、表示名称化合物の含量が低く、副成分に関する情報もないため、同一の表示名称であっても、原料、合成方法、精製の程度によりさまざまな組成をもつ可能性が考えられ、自主規格を設定できなかった品目があった。このようなものには、互変異性体、天然原料由来の品目（テルペン系化合物・脂肪酸類）、及び未反応原料や幾何異性体など合成過程における副生成物の混在が避けられない品目の多くが該当した。そこで、表示名称化合物に対する含量が低かった品目に対して、表示名以外の成分に関する再調査を行った。

①互変異性体

5-ethyl-4-hydroxy-2-methyl-3(2H)-furanone はケトエノール構造により、図 1 に示したような互変異性体が存在することが知られている。しかし、再調査により、含量を各異性体に対して設定している情報はなく、両異性体を合算したものを含量として規格設定されていることが分かった。従って、互変異性体については表示名称にかかわらず異性体を合算したものを含量とすることとした。

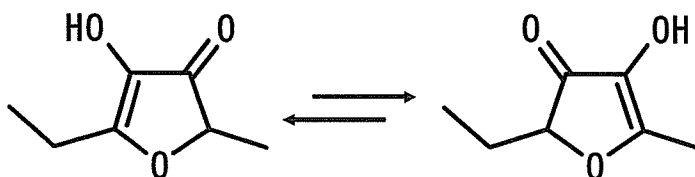


図 1. 5-ethyl-4-hydroxy-2-methyl-3(2H)-furanone 互変異性構造

②幾何異性体

再調査における回答数は 491 件であり、cis-体、trans-体の情報についての回答率は 5.1%であった。さらにその中で cis-trans 比率まで含めた情報は 2.6%であった。このように、cis-trans 比まで含めた規格設定をするには情報が不足していた。

また、アルデヒド類やケトン類とプロピレングリコールとのアセタールに関しても異性体に関する詳しい情報は得られなかった。

従って、自主規格設定にあたっては流通実態の含量値から決定し、特に異性体比率については規定しないこととした。

③同族体の存在

オレイン酸やリノール酸のような化合物は表示名以外の成分として同族体を含むことが経験的に知られているが、平成 14 年の調査では表示名以外の成分情報がなかったため再調査を行った。しかし、存在するであろう同族体に関する情報は全く得られなかった。この件については来年度以降、更に検討を続けていく。

④テルペン類

昨年度研究において自主規格を設定できなかったテルペン類の多くは含量が低かったことが一因であった。そこで、再調査により表示名以外の成分情報の収集を試みたが、表示名以外の詳細情報が得られたものは、総回答の 5.5%ときわめて少なかった。テルペン類は天然精油を原料として製造されることで、原料由来の不純物が多数含まれている場合が多いことの表れと考えられる。JECFA、FCC 規格で表示名以外の成分情報が得られ、流通規格もそれらの規格と同等と判断される場合は自主規格の設定が可能と考えるが、国際規格から表示名以外の成分情報を得られない場合についての対応は来年度以降に検討することとした。

⑤その他の低純度化合物

昨年度検討品目において、この問題点に該当した化合物は 5(6)-decenoic acid などがあり、これらについて含量や表示名以外の成分情報について再調査を行った。その結果、得られた回答からは表示名以外の成分についての詳細は明らかにならなかった。このことは、表示名以外の成分情報が流通規格に含まれていないことの表れと考えられる。JECFA、FCC 規格で表示名以外の成分情報が得られ、流通規格もそれらの規格と同等と判断される場合は自主規格の設定が可能と考えるが、国際規格から表示名以外の成分情報を得られない場合についての対応は来年度以降に検討することとした。

4) 判断樹が要求する規格項目について

昨年度の検討ではいくつかの規格項目について、平成 14 年調査では判断樹が要求する規格項目に対するデータが少ないという問題があったため、必要とされる規格項目について再調査を行った。

固体化合物に対する必要規格項目

融点または凝固点：全ての品目に規格として設定されていた。

強熱残分：品目数で 19% に設定されていた。

乾燥減量：品目数で 13% に設定されていた。

重金属：品目数で 69% に設定されていた。

ヒ素：品目数で 69% に設定されていた。

全般に対する必要規格項目

溶状：品目数では 24% に設定されていた。

旋光度：表示名称に旋光性を示す品目数で 90% に設定されていた。

過酸化物価：品目数で 1% に設定されていた。

上記の結果に見られるように、融点または凝固点、重金属、ヒ素以外は規格項目として情報をあまり得られないことが分かった。

融点または凝固点は固体化合物における基本的物性を確認する重要手段の一つとして挙げられる。再調査を行った固体化合物のうち凝固点を設定している化合物は一部のみで、ほとんどが融点の規格であった。これは、通常は融点測定のほうが凝固点測定より簡便で安定した値が得られやすいためと考えられる。

強熱残分は判断樹によると結晶化による固体化合物の必要項目であるが、国際規格でも設定されている例が少ない。また測定対象が有害性金属でなくアルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩などの食品成分として存在するものであることを考慮すると、これを規格化することの重要性は低く、規格項目としての必要性を見直すこととした。

乾燥減量も結晶化による固体化合物の必要項目であるが、香料化合物の場合、結晶水を持つ化合物はなく、また、不純物として含まれている水分等に関しては、融点または凝固点で判断可能と考えられるため規格項目としての重要性は低いものと位置づけられた。

重金属及びヒ素は品目数に対する規格設定率は高いほうであった。固体化合物精製法の再調査結果より固体化合物は蒸留されていないことを前提としての自主規格設定をすることが望ましいと結論付けたが、ヒ素については食品香料化合物の合成工程で使われることがないこと、FCC 及び JECFA に収載の食品香料化合物に設定事例もないことに鑑み、国際的動向を加味して、ヒ素規格の必要性を見直すこととした。

溶状は全般に要求される規格項目であるが、流通規格での設定率は低いことが分かった。これは、機器分析が発達した今日では、溶状に頼らなくとも不純物の存在を確認できるようになったためと思われる。また、近年、新規指定された香料化合物についても溶状は設定されていない。

2005 年に新規香料化合物として認可されたプロパノールの食品添加物の指定に関する部会での成分規格検討においても、『GC 測定装置が香料業界や香料を利用する加工食品業界ばかりでなく公的試験機関にも広く普及している現状では、溶状の重要性は低いため、規格には「溶状」は設定しないこととした⁸⁾』として溶状を設定しないことになった経緯がある。従って、溶状を規格化することの重要性は低いと考えられ、規格項目としての必要

性を見直すこととした。

旋光度は表示名称に旋光性を示す表記がある品目について要求される規格である。平成14年の調査においては、旋光度に関する規格データが不足していたため再調査を行った。その結果、90%の品目に規格が設定されていることが分かった。

自主規格としては流通規格を参考に設定していくが、現状で規格情報を得られない品目については更なる調査が必要である。

過酸化物質はテルペン化合物 (limonene, β -pinene, γ -terpinene, terpinolene) のみに設定されており全体として1.1%しか設定されていないことから、香料化合物を評価する規格項目としてはあまり重要視されていないことが考えられる。

昨年度調査研究において、過酸化物質は「アリル位に活性メチレンを有する化合物」に必要であると仮定した。今回の再調査では、該当する化合物として linoleic acid を調査したが、過酸化物質は設定されていなかった。しかしながら、調査対象化合物が1品のみと少なかったため来年度も引き続き検討を行うこととした。

表-2 平成14年調査回答に対する再調査結果

	調査項目	回答数		回答品目数	
		総回答数		回答品目数	
固体化合物		総回答数 562		回答品目数 32	
	最終精製法				
	蒸留 有	56	10%	19	59%
	蒸留 無	27	4.8%	13	41%
	不明又は未記入	479	85%	24	75%
	含量(GC)	387	69%	32	100%
	含量(化学法)	87	15%	7	22%
	融点	378	67%	32	100%
	凝固点	11	2.0%	5	16%
	強熱残分	23	4.1%	6	19%
	乾燥減量	19	3.4%	4	13%
	重金属	96	17%	22	69%
	鉛として	94	17%	22	69%
	ヒ素	94	17%	22	69%
溶状	12	2.1%	8	25%	
異性体情報		総回答数 491		回答品目数 26	
	情報 有	25	5.1%	20	77%
	cis-,trans-明示	13	2.6%	9	35%
	cis-,trans-合算	9	1.8%	9	35%
	PGA異性体合算	3	0.6%	2	7.7%
	情報 無	260	53%	26	100%
	未記入	206	42%	26	100%
テルペン類		総回答数 416		回答品目数 36	
	主成分以外の情報 有	33	7.9%	19	53%
	合算	5	1.2%	5	14%
	成分名情報 有	23	5.5%	16	44%
主成分以外の情報 無	383	92%	36	100%	
旋光度又は 比旋光度		総回答数 110		回答品目数 10	
	規格 有	38	35%	9	90%
	設定 無	31	28%	10	100%
未記入	41	37%	9	90%	
過酸化 物(POV) 値		総回答数 349		回答品目数 35	
	規格 有	4	1.1%	4	11%
	設定 無	188	54%	24	69%
未記入	157	45%	7	20%	
溶状		総回答数 1733		回答品目数 124	
	規格 有	48	2.8%	30	24%

3. 日本香料工業会自主規格作成指針の見直し

昨年度の研究報告において、流通化合物に対する規格項目の設定状況を調査し、その規格項目の中から、一般の食品香料化合物に対して必要とする規格項目を検討し、日本香料工業会の自主規格作成指針を設定した。本年度の検討に当たっては、昨年度に規格設定できなかった品目について再調査を行い、新たな情報を基に規格項目とその設定基準を見直し、昨年度作成した「日本香料工業会自主規格作成指針」に追加あるいは修正を行った。

1) 物性（固体液体）及び固体の精製法による分類基準

融点または凝固点規格幅の上限が 25℃以上の化合物を固体に分類する。

固体の精製法は不明のため一律結晶化とみなすこととした。ただし精製法によっては不要な規格も存在すると考えられるため、設定しなくても良い規格項目を別途定めた。

2) 飽和・不飽和の基準

不飽和結合のうち過酸化物価規格を必要としないものとして、芳香族性を持つ不飽和結合に加え、アリル位に活性メチレンを有しない不飽和結合を追加した。

3) 各規格項目の規格値設定基準

①含量

特に規定しない限り GC 法による含量を採用する。

含量測定方法が GC 法では好ましくない化合物、例えば GC 分析において分解、カラムへの吸着などで正確な含量が測定できない化合物全般については、化学法とする。

②確認試験

昨年度の指針において、確認試験には、客観的データとして得られる IR、NMR、MS スペクトル等のいずれか一つ、或いは複数を組み合わせることとした。また、参照スペクトルは文献またはインターネットにより情報を得られる既存のデータベース 6 種を利用することとした。

しかし、当該の化合物が参照スペクトル集に収載されていないケースが出てきたため、参照スペクトル集に未収載の化合物について、独立行政法人産業技術総合研究所（以後、産総研と省略）にスペクトルデータ作成とインターネット上での公開を依頼した。

なお、今回検討した品目で、参照スペクトル集に未収載化合物として、プロピレングリコールのアセタールが 9 品目あった。これらは複数成分から構成されていて、標準品を特定することが困難であるため、IR や NMR の標準スペクトルを決定することが難しく、今後の検討課題である。

③融点または凝固点

融点または凝固点は、固体化合物における基本的特性であり、純度に関連する指標

として重要である。流通実態では、設定されている規格項目としてはほとんどが融点である。凝固点を設定している化合物は、凝固点が 25～40℃程度の比較的低いものや、一部の脂肪酸や脂肪族ケトンに見られるのみである。この傾向は、JECFA、FCC でも同様であった。これは、測定法から見ると、融点の測定がより一般的でありその簡便性に由来するものと考えられる。

流通実態で、融点と凝固点の両方が認められる場合は、原則として融点を優先的に設定することとした。

規格値の幅は、純度との相関性があると思われ、融点または凝固点の規格設定範囲は、含量 97%未満の場合は 6℃の範囲とし、含量 97%以上の場合は 4℃の範囲で設定することを原則とした。

④比重及び屈折率

固体化合物で、融点が 25～40℃程度の低い化合物においては、過冷却状態で通常の液体化合物のように比重及び屈折率の測定が可能なものもあり、比重及び屈折率が規格として設定されているものもあった。これらは参考値とすることにした。

⑤溶状

溶状は全般に要求される規格項目であるが、流通規格での設定率は低く、近年、新規指定された香料化合物についても溶状は設定されていない。

機器分析が発達した今日では、溶状に頼らなくとも不純物の存在を確認できるようになったためと思われる。従って、溶状を規格化することの重要性は低いと考えられ、原則として規格設定は不要とした。

⑥重金属

固体化合物において、最終精製法が蒸留法など重金属混入の懸念がない場合を除き重金属の項目を規格項目として採用することとした。重金属規格設定を必要とする化合物については、公定書の設定値である 10 μ g / g を原則とする。

⑦ヒ素

流通実態では、重金属と共に設定されている場合が多かったが、これは、我が国では歴史的な背景に基づくものと思われる。食品香料化合物の合成工程でヒ素化合物は使わないこと、FCC 及び JECFA に収載の食品香料化合物に設定されていないという国際的動向も加味し、規格項目として設定しないこととした。

⑧強熱残分

固体化合物については、強熱残分が設定されていたのは数品目にすぎなかった。強熱残分は国際規格でも設定されている例が少ないこと、また測定対象が有害性金属ではなく、アルカリ金属塩、アルカリ土類金属塩などの食品常在成分であることを考慮して、規格項目として設定しないこととした。

⑨過酸化物価

判断樹では、すべての不飽和化合物に対して過酸化物価を要求しているが、昨年度

調査研究において、過酸化物質は「アリル位に活性メチレンを有する化合物」に必要であると仮定した。再調査の結果及び本年度新たに検討した品目においても、前述のように過酸化物質を規格項目として設定している品目は少なく、来年度も引き続き検討を行うこととした。

⑩乾燥減量

この規格項目は、結晶法により精製された固体化合物に残存する水、若しくは水以外の揮発性物質を規定するものである。しかし、それらの残存は融点または凝固点を測定することで判断可能のため規格項目として設定しないこととした。

⑪比旋光度

d、l-表記してある化合物には、判断樹から要求される項目である。

d、l-表記してある品目で流通実態に旋光度データのあるものはその値を採用し、旋光度または比旋光度いずれの値かを明記する。

品目の名称に d、l-等の表記が無い場合、旋光度規格を設定しないこととした。

4. 自主規格の検討

本年度は、平成 17 年度の研究で規格を設定することができなかった品目及び使用量上位 553 位（10kg/年以上）までの 424 品目について規格化の検討を行い、213 品目の化合物について自主規格を設定した。表示名以外の成分情報が不十分である品目については、JECFA、FCC 規格の内容を精査し流通実態と同様の規格が設定されている場合は自主規格を設定した（資料-4）。

一方、本年度検討を行ったが規格を設定できなかったのは 211 品目の化合物であった。

5. 今後の課題

本年度検討を行ったが規格を設定することができなかった 211 品目について、規格設定の課題となった原因を分類・解析した。

規格設定の課題となった原因は主に次の 6 項目に分類された。

- ① 含量が低く、表示名以外の成分情報もないため、名称から内容・組成を特定できない
- ② 流通実態からは判断樹から要求される規格値が得られない
- ③ 流通実態が相互に異なっており、どちらを採用するか根拠が得られない
- ④ 流通実態が JECFA 等他の規格と異なっており、規格値の信憑性に疑問がある
- ⑤ 流通実態の規格値幅が自主規格作成指針の基準に比べ著しく大きい
- ⑥ 確認試験に必要な第三者機関により測定、公開されている参照スペクトルデータが存在しない

規格設定の課題となった 6 項目について以下に詳細を示す。

①の含量が低く、表示名以外の成分情報もないため、名称から内容・組成を特定できなかった化合物には、天然原料由来の品目（テルペン系化合物・脂肪酸類）、及び未反応原料

や幾何異性体など合成過程における副生成物の混在が避けられない品目の多くが該当した。これらの品目は、同一の名称であっても、由来、合成方法、精製の程度によりさまざまな組成をもつ可能性があるため、現在の自主規格作成指針では含量、確認試験を規定することができない。これらの化合物に関しては表示名以外の成分情報の記述など組成の定義を検討する必要があると考えられる。

②～⑤に該当する化合物については、流通規格値の再調査などが必要である。

⑥の確認試験に必要な第三者機関により測定、公開されている参照スペクトルデータが存在しない化合物については、産総研にスペクトルデータ作成を依頼することとした。しかしながら、前述のように複数成分から構成されていて、標準品を特定することが困難な品目は IR や NMR の標準スペクトルを決定することが難しく、今後の検討課題である。

D. 結 論

本年度は、平成 17 年度の研究で規格を設定することができなかった品目については、再調査を実施し、これを含めて使用量上位 553 位（10kg/年以上）までの 424 化合物について規格化の検討を行い 213 品目について自主規格を設定した。

著しく規格にバラツキのある化合物や含量の低い化合物については、品目ごとにさらに検討を要することから今年度の規格設定には至らず、来年度以降の検討課題である。

おわりに

国際的に利用されている食品香料化合物は約 4,300 あり、我が国では約 3,000 の化合物の使用実績がある。これら食品香料化合物の流通実態を踏まえた規格は、国際的にみても我が国の第 8 版食品添加物公定書収載予定の 90 品と FCC 収載の約 450 品の香料化合物のみである。食品添加物に対する安全性が叫ばれている今日において、食品香料化合物の規格を数多く整備し、一般公開することは香料の安全性を裏付けるものとして大きな役割を果たすばかりでなく、商取引上からも国内・国際的に大きく貢献できるものと考えている。

このような状況の中で、本年度日本香料工業会が設定した規格は昨年度の 129 品目に続きさらに 213 品目の自主規格を設定した。公定規格がある 90 化合物を含めてその使用量を考えると全食品香料化合物の約 88%をカバーする品目について規格が設定されたことは、香料化合物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ている。

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 17 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。

飯 忠司	曾田香料株式会社
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
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
大崎 和彦	三栄源エフ・エフ・アイ株式会社
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
柏崎 秀明	豊玉香料株式会社
嘉屋 和史	株式会社昭和農芸
齊藤 憲二	小川香料株式会社
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
杉沢 義夫	アイ・エフ・エフ日本株式会社
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
土屋 一行	ジボダン ジャパン株式会社
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
野坂 昭夫	稲畑香料株式会社
野崎 忠	株式会社井上香料製造所
東仲 隆治	日本香料薬品株式会社
深谷 摂	高砂香料工業株式会社
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
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 昭	三栄源エフ・エフ・アイ株式会社
渡部 一郎	長谷川香料株式会社
渡邊 武俊	三栄源エフ・エフ・アイ株式会社
今野 忠彦	日本香料工業会
丸山 進平	日本香料工業会
河内 龍二郎	日本香料工業会

E. 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、わ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。本調査研究では、わが国で使用している約 3,000 化合物のうち昨年 129 化合物、本年 213 化合物の合計 342 化合物に流通実態を反映した自主規格をまとめることができた。このうち昨年度にまとめた 129 化合物については日本香料工業会ホームページ上にて 4 月 1 日より公開するよう現在最終点検中であり、本年とりまとめた 213 化合物についても準備が整い次第公開する予定としている。これらに公定書収載品を加えると我が国においては 432 化合物に流通実態を反映した規格が公開されることになる。国際的に見ても流通実態を反映した香料化合物の規格は 500 足らずであることを考えれば、消費者或いは利用者に健康危害のない安全と安心を与えるものとして寄与できるものとする。

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) 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し推進事業)
「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し推進事業)
「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) プロパノールの食品添加物の指定に関する部会報告書 別添資料

添 付 資 料

資料－ 1

規格項目の設定判断樹

資料－ 2

日本香料工業会 規格項目 一覧

資料－ 3

日本香料工業会 平成 18 年度自主規格作成指針

資料－ 4

流通データ 一覧

資料－ 5

日本香料工業会 自主規格 一覧

資料－ 6

平成 17 年度作成 日本香料工業会食品香料化合物参考規格集

資料－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	対照番号
			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	1
		旋光性無	飽和 ・酸価 その他	2
		旋光性無	不飽和 ・過酸化物価 その他	3
		旋光性有	飽和 ・酸価 その他	4
		旋光性有	不飽和 ・過酸化物価 その他	5
		旋光性無	飽和 ・酸価 その他	6
		旋光性無	不飽和 ・過酸化物価 その他	7
		旋光性有	飽和 ・酸価 その他	8
		旋光性有	不飽和 ・過酸化物価 その他	9
		旋光性無	飽和 ・酸価 その他	10
		旋光性無	不飽和 ・過酸化物価 その他	11
		旋光性有	飽和 ・酸価 その他	12
		旋光性有	不飽和 ・過酸化物価 その他	13
		旋光性無	飽和 ・酸価 その他	14
		旋光性無	不飽和 ・過酸化物価 その他	15
		旋光性有	飽和 ・酸価 その他	16
		旋光性有	不飽和 ・過酸化物価 その他	17
		旋光性無	飽和 ・酸価 その他	18
		旋光性無	不飽和 ・過酸化物価 その他	19
		旋光性有	飽和 ・酸価 その他	20
		旋光性有	不飽和 ・過酸化物価 その他	21
		旋光性無	飽和 ・酸価 その他	22
		旋光性無	不飽和 ・過酸化物価 その他	23
		旋光性有	飽和 ・酸価 その他	24

液体
・比重
・屈折率

蒸留

蒸留・昇華
・GC
・溶状

固体
・融点
又は
・凝固点

結晶化
・GC
・溶状
・重金属※
・砒素※
・強熱残分
・乾燥減量

気体

※助剤使用時
芳香族は飽和とみなす

資料－ 2

日本香料工業会 規格項目 一覽

名称 分子式及び分子量 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	強熱残分	酸価	過酸化物価	乾燥減量	比旋光度	対照番号 ※
エステル (含ラクトン) アルテヒド アセタール	固体		○	△			○			○	13
	液体	蒸留・昇華	○	△			○			○	5
	気体	結晶化	○								
	固体	蒸留・昇華	○	○	△	○	○		○	○	21
	液体		○	○			○				9
	気体		○	○	△		○				1
	固体	結晶化	○	○	△	△	○		○		17
	液体	蒸留・昇華	○	○	△		○	○		○	15
	気体		○	○	△		○	○		○	7
	固体	結晶化	○	○	△	△	○	○	○		23
不飽和化合物	固体	蒸留・昇華	○	○	△	○	○	○	○		11
	液体		○	○			○	○			3
	気体	蒸留・昇華	○	○	△		○				
	固体	結晶化	○	○	△	△	○	○	○		19
	液体		○	○	△						14
	気体	蒸留・昇華	○	○	△					○	6
	固体	結晶化	○	○	△						
	液体	蒸留・昇華	○	○	△	△	○		○	○	22
	気体		○	○	△						10
	固体	結晶化	○	○	△						2
その他	液体	蒸留・昇華	○	○	△	○			○		18
	固体	結晶化	○	○	△			○		○	16
	液体	蒸留・昇華	○	○	△			○		○	8
	気体		○	○	△						
	固体	結晶化	○	○	△	△	○		○		24
	液体	蒸留・昇華	○	○	△			○		○	12
	気体		○	○	△						4
	固体	結晶化	○	○	△						
	液体	蒸留・昇華	○	○	△	△	○		○		20
	気体	結晶化	○	○	△						

※規格項目の設定判断断樹の対照番号
△は必要に応じて設定し、必須項目としない