

薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会 添加物部会

日時 平成22年3月5日(金)
14時00分～16時00分まで
場所 航空会館 2階 第201会議室

議事次第

1 議題

- (1) フェネチルアミンの添加物指定の可否について
- (2) ブチルアミンの添加物指定の可否について

2 その他

過酸化水素処理による釜揚げシラスについて

資料一覧

- 資料 1-1 フェネチルアミンの新規指定の可否に関する薬事・食品衛生審議会への諮問について
- 資料 1-2 フェネチルアミンの新規指定の可否に関する薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会添加物部会報告書（案）
- 資料 1-3 フェネチルアミンの残留基準設定及び添加物の指定に係る食品健康影響評価に関する審議結果
- 資料 2-1 ブチルアミンの新規指定の可否に関する薬事・食品衛生審議会への諮問について
- 資料 2-2 ブチルアミンの新規指定の可否に関する薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会添加物部会報告書
- 資料 2-3 ブチルアミンの残留基準設定及び添加物の指定に係る食品健康影響評価に関する審議結果
- 資料 3-1 過酸化水素処理による釜揚げシラスについて
- 資料 3-2 生シラスのカタラーゼ活性を応用した過酸化水素処理法について
- 報告資料 1 食品衛生分科会における確認事項
- 報告資料 2 消除予定添加物名簿（案）について
- 報告資料 3 食品安全委員会への意見聴取及び食品健康影響評価の結果について

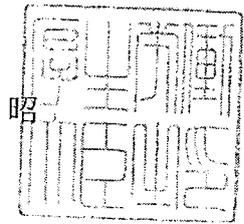


資料1-1

厚生労働省発食安0224第1号
平成22年2月24日

薬事・食品衛生審議会
会長 望月 正隆 殿

厚生労働大臣 長 妻



諮 問 書

食品衛生法（昭和22年法律第233号）第10条及び第11条第1項の規定に基づき、下記の事項について、貴会の意見を求めます。

記

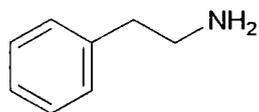
1. フェネチルアミンの添加物としての指定の可否について
2. フェネチルアミンの添加物としての使用基準及び成分規格の設定について

フェネチルアミンの食品添加物の指定に関する部会報告書(案)

1. 品目名：フェネチルアミン
Phenethylamine, 2-Phenylethylamine,
〔CAS 番号：64-04-0〕

2. 構造式、分子式及び分子量

構造式：



分子式及び分子量：

$C_8H_{11}N$ 121.18

3. 用途

香料

4. 概要及び諸外国での使用状況

フェネチルアミンは、チーズ、魚の加工品、ワイン、キャベツ、ココア、ビール等の食品中に存在する成分である。欧米では、焼菓子、ゼラチン・プリン類、肉製品、ソフト・キャンディー類、冷凍乳製品類、清涼飲料など様々な加工食品において香りの再現、風味の向上等の目的で添加されている。

5. 食品安全委員会における評価結果

食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 24 条第 1 項第 1 号の規定に基づき、平成 21 年 11 月 5 日付け厚生労働省発食安 1105 第 1 号により食品安全委員会あて意見を求めたフェネチルアミンに係る食品健康影響評価については、平成 21 年 11 月 17 日に開催された添加物専門調査会の議論を踏まえ、以下の評価結果（案）が平成 21 年 11 月 26 日付けで公表されている。

評価結果：フェネチルアミンは、食品の着香の目的で使用する場合、安全性に懸念がないと考えられる。

6. 摂取量の推計

上記の食品安全委員会の評価結果によると次のとおりである。

本物質の香料としての年間使用量の全量を人口の 10%が消費していると仮定する JECFA の PCTT (Per Capita intake Times Ten) 法による 1995 年の米国における一人一日あたりの推定摂取量は、0.05 μg である。なお、欧州における年間使用量は報告されていない。正確には、指定後の追跡調査による確認が必要と考えられるが、既に指定されている香料物質の我が国と欧米の推定摂取量が同程度との情報があることから、我が国の本物質の推定摂取量は、およそ 0.05 μg になると推定される。なお、米国では食品中にもともと存在する成分としての本物質の摂取量は、意図的に添加された本物質の約 58,000 倍であると報告されている。

7. 新規指定について

フェネチルアミンを食品衛生法第 10 条の規定に基づく添加物として指定することは差し支えない。ただし、同法第 11 条第 1 項の規定に基づき、次のとおり使用基準と成分規格を定めることが適当である。

(使用基準案)

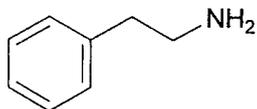
香料として使用される場合に限定して食品健康影響評価が行われたことから、使用基準は「着香の目的以外に使用してはならない。」とすることが適当である。

(成分規格案)

成分規格を別紙 1 のとおり設定することが適当である。(設定根拠は別紙 2、JECFA 規格等との対比表は別紙 3 のとおり。)

フェネチルアミン (案)

Phenethylamine



C₈H₁₁N

分子量 121.18

2-Phenylethylamine [64-04-0]

含 量 本品は、フェネチルアミン (C₈H₁₁N) 95.0 %以上を含む。

性 状 本品は、無～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法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、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

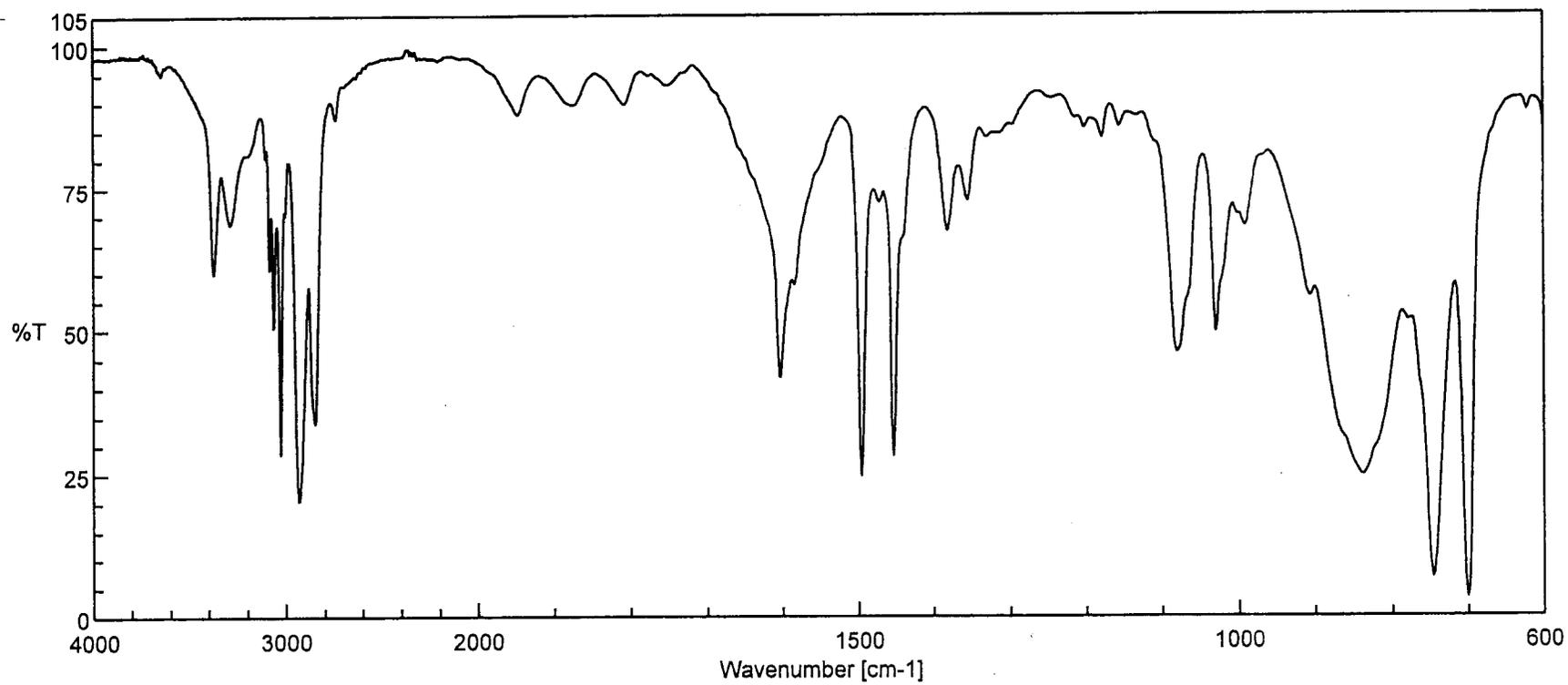
純度試験 (1) 屈折率 $n_D^{25} = 1.526 \sim 1.532$

(2) 比重 0.961～0.967

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。

フェネチルアミン

参照赤外吸収スペクトル



フェネチルアミンに係る成分規格等の設定根拠

含量

JECFA は「95%以上」を規格値としている。本規格案では、国際整合性を考慮して JECFA 規格と同水準の規格値とするが、他の添加物の規格値との整合性を考慮して小数点以下一桁までを有効数字とし「95.0%以上」とした。

性状

JECFA は「無～微、淡黄色の液体；魚様臭気」を規格としている。

本品は特有の香気を持つが、香気は人により必ずしも同一に感ずるとは限らないことから、本規格案では「無～淡黄色の透明な液体で、特有のにおいがある。」とした。

確認試験

JECFA ではフェネチルアミンの確認試験に核磁気共鳴分光法(NMR)を採用しているが、香料業界及び香料を利用する食品加工メーカーにおいて NMR 装置は広く普及しておらず、測定環境に実務上問題がある。我が国では、これまで指定された香料については赤外吸収スペクトル測定法(IR)を確認試験法として採用しており、実際に NMR、質量分析(MS)でフェネチルアミンと確認できた物質の IR スペクトルは、独立行政法人産業技術総合研究所等により公開されている IR スペクトルとの同一性が確認されていることから、本規格案では IR を採用することとした。

純度試験

- (1) 屈折率 JECFA は「1.526～1.532 (25℃)」としている。本規格案では国際整合性を考慮して JECFA が規格値としている「 $n_D^{25} = 1.526 \sim 1.532$ 」を採用した。
- (2) 比重 JECFA は「0.961～0.967 (25℃/25℃)」としている。市販品 6 社 6 製品を 9 機関で分析した結果、0.960～0.962、平均 0.961 (25℃/25℃)、0.963～0.965、平均 0.964(20℃/20℃)であった。また、試薬会社の規格値は東京化成では 0.9610～0.9650 (20℃/20℃)、関東化学では 0.96(20℃/20℃)、ナカライテスクでは 0.965(20℃/20℃)、ACROS では 0.962(20℃/20℃)、アルドリッチでは密度 0.962 g/mL at 20 °C (0.964(20℃/20℃))、和光純薬では 0.957～0.965g/ml at 20℃ (0.959～0.967(20℃/20℃)) であった。これらのことより、JECFA の測定温度 25℃は誤りで 20℃の可能性が考えられる。今回、国際食品香料工業協会 (IOFI) に修正要望のためのデータを提出しており、いずれ JECFA で審議されることになる。現時点においては、最終的な測定温度および規格値がどのようになるか不明であるが、国内の香料については、測定温度を 20℃としているものも多いため、本規格案では「0.961～0.967」とした。

定量法

JECFA は GC 法により含量測定を行っている。また、香料業界及び香料を利用する食

品加工メーカーにおいても GC 装置が広く普及しており、測定機器を含めた測定環境に実務上問題は無いことから本規格案でも GC 法を採用することとした。

本品は、沸点が 150℃以上(194~195℃)のため、香料試験法の 9. 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。

JECFA では設定されているが、本規格では採用しなかった項目

溶解性

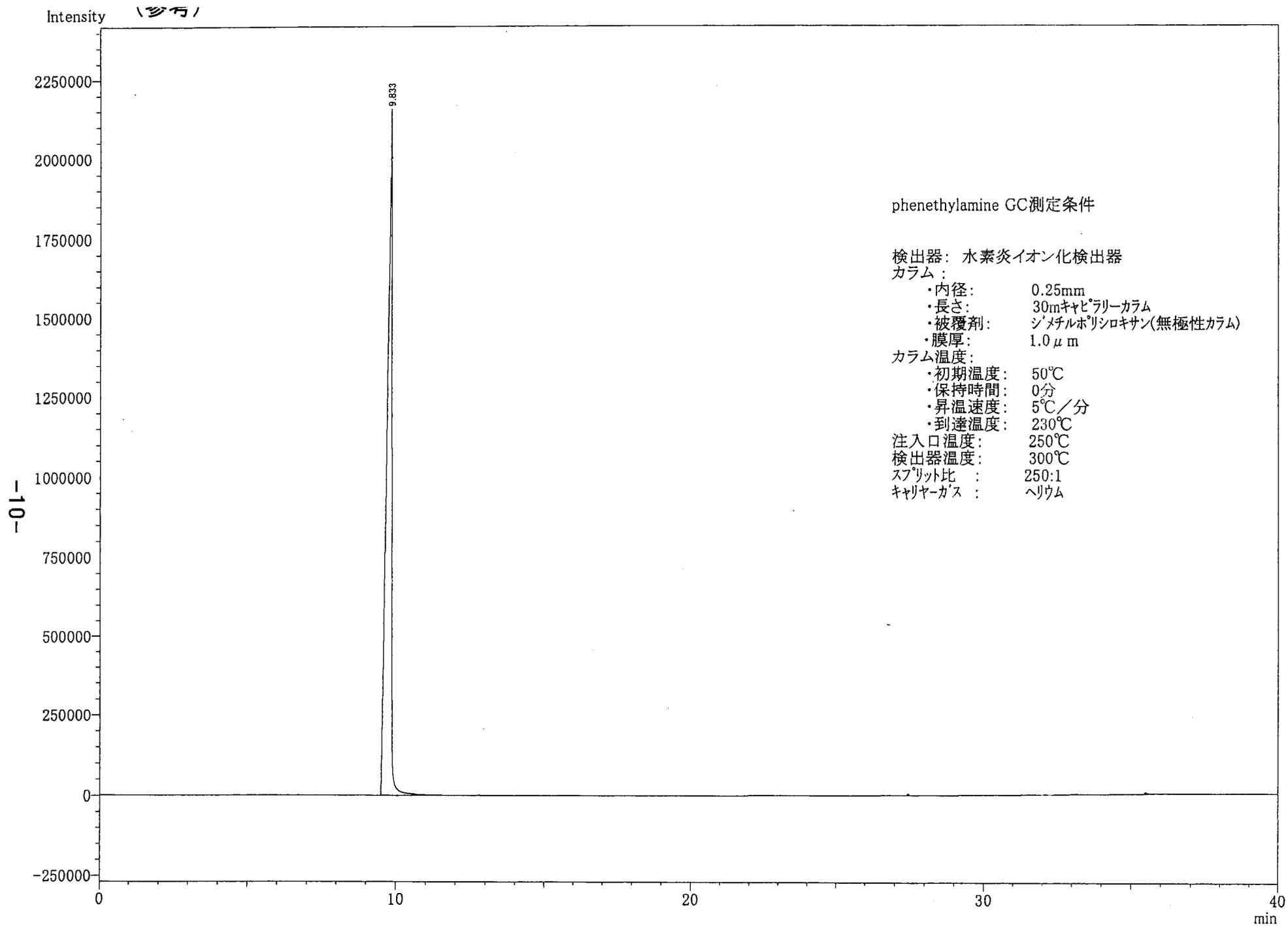
JECFA は、「溶解性：水、エーテルに溶ける」、「エタノールへの溶解性：溶ける」としている。しかしながら、本規格案では IR による確認試験、純度試験として屈折率・比重、含量を規定しており、「溶解性」の必要性は低いため、採用しないこととした。

沸点

沸点の規格を JECFA は「194~195 °C」としている。一般に、香料化合物は、加熱分解臭をつけないように減圧精密蒸留により一定の範囲の留分を得たものであり、その品質管理は GC 法により実施されるため、沸点は必ずしも香料化合物の品質規格管理項目として重要ではないと考えられることから、本規格案では沸点に係る規格を採用しないこととした。

香料「フェネチルアミン」の規格対比表

		規格案	JECFA
含量		95.0%以上	95%以上
性状		本品は、無～淡黄色の透明な液体で、特有のにおいがある。	無～微、淡黄色の液体；魚様臭気
確認試験		IR法(参照スペクトル法)	NMR法(参照スペクトル法)
純度試験	屈折率	1.526～1.532(25°C)	1.526～1.532(25°C)
	比重	0.961～0.967(20/20°C)	0.961～0.967(25/25°C)
溶解性		(設定せず)	水、エーテル、アルコールに溶ける。
沸点		(設定せず)	194～195°C
定量法		GC法(1)	GC法



phenethylamine GC測定条件

検出器: 水素炎イオン化検出器

カラム:

- ・内径: 0.25mm
- ・長さ: 30mキャピラリーカラム
- ・被覆剤: シメチルポリシロキサン(無極性カラム)
- ・膜厚: 1.0 μ m

カラム温度:

- ・初期温度: 50°C
- ・保持時間: 0分
- ・昇温速度: 5°C/分
- ・到達温度: 230°C

注入口温度: 250°C

検出器温度: 300°C

スプリット比: 250:1

キャリアーガス: ヘリウム

(参考)

これまでの経緯

平成21年11月5日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに添加物の指定に係る食品健康影響評価について依頼
平成21年11月12日	第308回食品安全委員会（依頼事項説明）
平成21年11月17日	第80回食品安全委員会添加物専門調査会
平成21年11月26日 ～平成21年12月25日	第311回食品安全委員会（報告） 食品安全委員会における国民からの意見聴取
平成22年2月24日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成22年3月5日	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会添加物部会

●薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会添加物部会

[委員]

氏名	所属
井手 速雄	東邦大学薬学部教授
井部 明広	東京都健康安全研究センター
鎌田 洋一	国立医薬品食品衛生研究所衛生微生物部第四室長
北田 善三	畿央大学健康科学部教授
佐藤 恭子	国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部第一室長
河村 葉子	国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部長
西川 秋佳	国立医薬品食品衛生研究所安全性生物試験研究センター病理部長
堀江 正一	大妻女子大学家政学部教授
山内 明子	日本生活協同組合連合会組織推進本部 本部長
山川 隆	東京大学大学院農学生命科学研究科准教授
山崎 壮	国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部第二室長
山添 康	東北大学大学院薬学研究科教授
由田 克士	独立行政法人国立健康・栄養研究所 栄養疫学プログラム国民健康・栄養調査プロジェクトリーダー
若林 敬二※	国立がんセンター研究所 所長

※部会長

(案)

添加物評価書

フェネチルアミン

2009年11月

食品安全委員会添加物専門調査会

目次

	頁
○審議の経緯.....	2
○食品安全委員会委員名簿.....	2
○食品安全委員会添加物専門調査会専門委員名簿.....	2
○要 約.....	3
I. 評価対象品目の概要.....	4
1. 用途.....	4
2. 化学名.....	4
3. 分子式.....	4
4. 分子量.....	4
5. 構造式.....	4
6. 評価要請の経緯.....	4
II. 安全性に係る知見の概要.....	5
1. 反復投与毒性.....	5
2. 発がん性.....	5
3. 遺伝毒性.....	5
4. その他.....	5
5. 摂取量の推定.....	6
6. 安全マージンの算出.....	6
7. 構造クラスに基づく評価.....	6
8. JECFA における評価.....	6
III. 食品健康影響評価.....	7
<別紙：香料構造クラス分類（フェネチルアミン）>.....	8
<参照>.....	9

<審議の経緯>

2009年11月10日 厚生労働大臣から添加物の指定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安1105第1号）、関係書類の
接受
2009年11月12日 第309回食品安全委員会（要請事項説明）
2009年11月17日 第80回添加物専門調査会
2009年11月26日 第311回食品安全委員会（報告）

<食品安全委員会委員名簿>

小泉 直子（委員長）
見上 彪（委員長代理）
長尾 拓
野村 一正
畑江 敬子
廣瀬 雅雄
村田 容常

<食品安全委員会添加物専門調査会専門委員名簿>

今井田 克己（座長）
山添 康（座長代理）
石塚 真由美
伊藤 清美
井上 和秀
梅村 隆志
江馬 眞
久保田 紀久枝
塚本 徹哉
頭金 正博
中江 大
林 眞
三森 国敏
森田 明美
山田 雅巳

要 約

食品の香料に使用される添加物「フェネチルアミン」(CAS 番号：64-04-0) について、各種試験成績等を用いて食品健康影響評価を実施した。

評価に供した試験成績は、反復投与毒性及び遺伝毒性に関するものである。

本物質には、少なくとも香料として用いられる低用量域では、生体にとって特段問題となる毒性はないものと考えられる。また、本専門調査会として、国際的に汎用されている香料の我が国における安全性評価法により、構造クラスⅡに分類され、安全マージン(1,000,000)は90日間反復投与毒性試験の適切な安全マージンとされる1,000を上回り、かつ、想定される推定摂取量(0.05 µg/人/日)が構造クラスⅡの摂取許容値(540 µg/人/日)を下回ることを確認した。

フェネチルアミンは、食品の着香の目的で使用する場合、安全性に懸念がないと考えられる。

I. 評価対象品目の概要

1. 用途

香料

2. 化学名（参照 1）

和名：フェネチルアミン

英名：Phenethylamine、Benzeneethaneamine、2-Phenylethanamine、
1-Amino-2-phenylethane、2-Aminoethylbenzene

CAS 番号：64-04-0

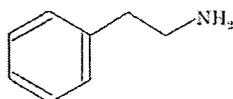
3. 分子式（参照 1）

$C_8H_{11}N$

4. 分子量（参照 1）

121.18

5. 構造式（参照 1）



6. 評価要請の経緯

フェネチルアミンは、チーズ、魚の加工品、ワイン、キャベツ、ココア、ビール等の食品中に存在する成分である（参照 2）。欧米では、焼菓子、ゼラチン・プリン類、肉製品、ソフト・キャンディー類、冷凍乳製品類、清涼飲料等様々な加工食品において香りの再現、風味の向上等の目的で添加されている（参照 1）。

厚生労働省は、2002 年 7 月の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会での了承事項に従い、①FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議（JECFA）で国際的に安全性評価が終了し、一定の範囲内で安全性が確認されており、かつ、②米国及び欧州連合（EU）諸国等で使用が広く認められていて国際的に必要性が高いと考えられる食品添加物については、企業等からの指定要請を待つことなく、主体的に指定に向けた検討を開始する方針を示している。今般、香料の成分として、フェネチルアミンについて評価資料が取りまとめられたことから、食品安全基本法に基づき、食品健康影響評価が食品安全委員会に依頼されたものである。

なお、香料については、厚生労働省は「食品添加物の指定及び使用基準改正に関する指針について」（平成 8 年 3 月 22 日衛化第 29 号厚生省生活衛生局長通知）にはよらず「国際的に汎用されている香料の安全性評価の方法について」に基づき資料の整理を行っている。（参照 3）

II. 安全性に係る知見の概要

1. 反復投与毒性

5週齢のSDラット（各群雌雄各10匹）への強制経口投与による90日間反復投与毒性試験（0、0.012、0.124、1.24 mg/kg 体重/日）では、一般状態、体重、摂餌量、血液学的検査、血液生化学的検査、尿検査、眼科学的検査、器官重量並びに剖検及び病理組織学的検査において、被験物質投与に関連する変化を認めなかった。これらの結果より、NOAELは本試験での最高用量である1.24 mg/kg 体重/日と考えられた。（参照4、5）

2. 発がん性

発がん性試験は行われておらず、国際機関（International Agency for Research on Cancer (IARC)、European Chemicals Bureau (ECB)、U. S. Environmental Protection Agency (EPA) 及び National Toxicology Program (NTP)）による発がん性評価も行われていない。

3. 遺伝毒性

細菌（*Salmonella typhimurium* TA98、TA100、TA1535、TA1537 及び大腸菌 WP2uvrA）を用いた復帰突然変異試験（最高用量5 mg/plate）では、代謝活性化系の有無にかかわらず陰性の結果が報告されている。（参照5、6）

チャイニーズ・ハムスター肺由来培養細胞株（CHL/IU）を用いた染色体異常試験（最高用量0.17 mg/mL（1.4 mM）（代謝活性化系非存在下）、0.80 mg/mL（6.6 mM）（代謝活性化系存在下））では、代謝活性化系非存在下で最高用量群においてのみ構造異常誘発性が認められた。数的異常は代謝活性化系の有無にかかわらず認められなかったと報告されている。（参照5、7）

9週齢のBDF₁マウス（各群雄5匹）への2日間強制経口投与による *in vivo* 骨髄小核試験（最高用量110 mg/kg 体重/日）では陰性の結果が報告されている。（参照5、8）

以上の結果から、哺乳類培養細胞を用いた染色体異常試験において代謝活性化系非存在化で構造異常が認められているが、高用量まで試験されたマウスの *in vivo* 骨髄小核試験では陰性であることから、本物質には、少なくとも香料として用いられる低用量域では、生体にとって特段問題となる遺伝毒性はないものと考えられた。

4. その他

内分泌かく乱性及び生殖発生毒性に関する試験は行われていない。

5. 摂取量の推定

本物質の香料としての年間使用量の全量を人口の 10%が消費していると仮定する JECFA の PCTT (Per Capita intake Times Ten) 法による 1995 年の米国における一人一日あたりの推定摂取量は、0.05 µg である (参照 9)。なお、欧州における年間使用量は報告されていない。正確には指定後の追跡調査による確認が必要と考えられるが、既に指定されている香料物質の我が国と欧米の推定摂取量が同程度との情報があることから (参照 10)、我が国での本物質の推定摂取量は、およそ 0.05 µg になると推定される。なお、米国では食品中にもともと存在する成分としての本物質の摂取量は、意図的に添加された本物質の約 58,000 倍であると報告されている (参照 11)。

6. 安全マージンの算出

90 日間反復投与毒性試験における NOAEL 1.24 mg/kg 体重/日と、想定される推定摂取量 (0.05 µg/人/日) を体重 50 kg で割ることで算出される推定摂取量 (0.000001 mg/kg 体重/日) と比較し、安全マージン 1,000,000 が得られる。

7. 構造クラスに基づく評価

本物質は構造クラス II に分類される。生体内では、フェニルアラニンの脱炭酸や消化管におけるアミノ酸の微生物分解により生成する内因性物質であり、ヒト尿中で検出されたとする報告がある。

本物質の属する第一級脂肪族アミン及び芳香族アミン類は、消化管において速やかに吸収され、よく知られている代謝経路によりアルデヒドとアンモニアを生成し、さらにカルボン酸にまで代謝され、尿中に速やかに排泄されると推定される。本物質が、ヒト血漿由来のモノアミンオキシダーゼ及びウサギの肝ホモジネートにより脱アミノ化されアンモニアを生じたとする報告、モルモット肝由来アミンオキシダーゼによりフェニルアセトアルデヒドに代謝されたとする報告、マウスの心臓及び脳切片、ウサギ及びモルモットの肝ホモジネート並びにモルモットの肝切片によりフェニル酢酸に代謝されたとする報告がある。また、本物質を皮下投与されたマウス及びラットにおいてフェニル酢酸に代謝され尿中に排泄されたとする報告がある。また、本物質を投与されたヒトにおいて、速やかにフェニル酢酸に代謝され尿中に排泄されたとする報告がある。(参照 9、12)

8. JECFA における評価

JECFA は、本物質を脂肪族、芳香族のアミン及びアミドのグループとして評価し、推定摂取量は、構造クラス II の摂取許容値 (540 µg/人/日) を下回るため、本物質は、現状の摂取レベルにおいて安全性上の懸念をもたらすものではないとしている。(参照 9)

Ⅲ. 食品健康影響評価

本物質には、少なくとも香料として用いられる低用量域では、生体にとって特段問題となる毒性はないものと考えられる。また、本専門調査会として、国際的に汎用されている香料の我が国における安全性評価法（参照3）により、構造クラスⅡに分類され、安全マージン（1,000,000）は90日間反復投与毒性試験の適切な安全マージンとされる1,000を上回り、かつ、想定される推定摂取量（0.05 µg/人/日）が構造クラスⅡの摂取許容値（540 µg/人/日）を下回ることを確認した。

フェネチルアミンは、食品の着香の目的で使用する場合、安全性に懸念がないと考えられる。

<参照>

- 1 RIFM (Research Institute for Fragrance Materials, Inc.)-FEMA (Flavor and Extract Manufacturers' Association) database (website accessed in Oct. 2009) (未公表)
- 2 Nijssen LM, van Ingen-Visscher CA and Donders JJH (ed.), VCF volatile compounds in food, database version 11.1.1, TNO (Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek), the Netherlands (website accessed in Oct. 2009) (未公表)
- 3 香料安全性評価法検討会：国際的に汎用されている香料の安全性評価の方法について（最終報告・再訂正版）、（平成 15 年 11 月 4 日）
- 4 (株)三菱化学安全科学研究所：フェネチルアミンのラットによる 90 日間反復経口投与毒性試験（厚生労働省委託試験）。2006
- 5 被験物質フェネチルアミンの確認結果（要請者作成資料）
- 6 (財)食品農医薬品安全性評価センター：フェネチルアミンの細菌を用いる復帰突然変異試験（厚生労働省委託試験）。2006
- 7 (財)食品農医薬品安全性評価センター：フェネチルアミンのほ乳類培養細胞を用いる染色体異常試験（厚生労働省委託試験）。2006
- 8 (財)食品農医薬品安全性評価センター：フェネチルアミンのマウスを用いる小核試験（厚生労働省委託試験）。2007
- 9 WHO: Food Additives Series 56, safety evaluation of certain food additives, aliphatic and aromatic amines and amides (report of 65th JECFA meeting (2006))
参考: <http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v56je13.pdf>
- 10 新村嘉也（日本香料工業会）：平成 14 年度厚生労働科学研究「食品用香料及び天然添加物の化学的安全性確保に関する研究（日本における食品香料化合物の使用量実態調査）」報告書
- 11 Stofberg J and Grundschober F: Consumption ratio and food predominance of flavoring materials. *Perfumer & Flavorist* 1987; 12(4): 27-56
- 12 フェネチルアミンの構造クラス（要請者作成資料）

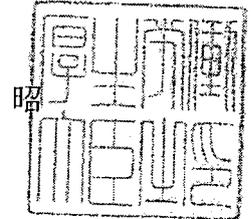


資料 2-1

厚生労働省 発食安0224第2号
平成 22年 2月 24日

薬事・食品衛生審議会
会長 望月 正隆 殿

厚生労働大臣 長 妻



諮 問 書

食品衛生法（昭和22年法律第233号）第10条及び第11条第1項の規定に基づき、下記の事項について、貴会の意見を求めます。

記

1. ブチルアミンの添加物としての指定の可否について
2. ブチルアミンの添加物としての使用基準及び成分規格の設定について

ブチルアミンの食品添加物の指定に関する部会報告書(案)

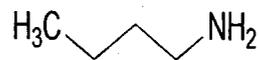
1. 品目名：ブチルアミン

Butylamine

[CAS 番号：109-73-9]

2. 構造式、分子式及び分子量

構造式：



分子式及び分子量：

C₄H₁₁N 73.14

3. 用途

香料

4. 概要及び諸外国での使用状況

ブチルアミンは、ケール、チーズ、ワイン、キャビア、パン、生鮭等の食品中に存在する成分である。欧米では、植物性たん白製品、肉製品、焼菓子、ゼラチン・プリン類、清涼飲料、冷凍乳製品類など様々な加工食品において香りの再現、風味の向上等の目的で添加されている。

5. 食品安全委員会における評価結果

食品安全基本法（平成 15 年法律第 48 号）第 24 条第 1 項第 1 号の規定に基づき、平成 21 年 9 月 10 日付け厚生労働省発食安 0910 第 2 号により食品安全委員会あて意見を求めたブチルアミンに係る食品健康影響評価については、平成 21 年 10 月 20 日及び 11 月 17 日に開催された添加物専門調査会の議論を踏まえ、以下の評価結果（案）が平成 21 年 11 月 26 日付けで公表されている。

評価結果：ブチルアミンは、食品の着香の目的で使用する場合、安全性に懸念がないと考えられる。

6. 摂取量の推計

上記の食品安全委員会の評価結果によると次のとおりである。

本物質の香料としての年間使用量の全量を人口の 10%が消費していると仮定する JECFA の PCTT (Per Capita intake Times Ten) 法による 1995 年の米国及び欧州における一人一日あたりの推定摂取量は、それぞれ 0.01 μg 及び 104 μg である。正確には、指定後の追跡調査による確認が必要と考えられるが、既に指定されている香料物質の我が国と欧米の推定摂取量が同程度との情報があることから、我が国の本物質の推定摂取量は、およそ 0.01 から 104 μg の範囲になると推定される。

7. 新規指定について

ブチルアミンを食品衛生法第 10 条の規定に基づく添加物として指定することは差し支えない。ただし、同法第 11 条第 1 項の規定に基づき、次のとおり使用基準と成分規格を定めることが適当である。

(使用基準案)

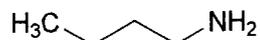
香料として使用される場合に限定して食品健康影響評価が行われたことから、使用基準は「着香の目的以外に使用してはならない。」とすることが適当である。

(成分規格案)

成分規格を別紙 1 のとおり設定することが適当である。(設定根拠は別紙 2、JECFA 規格等との対比表は別紙 3 のとおり。)

ブチルアミン (案)

Butylamine

C₄H₁₁N

分子量 73.14

Butylamine [109-73-9]

含量 本品は、ブチルアミン (C₄H₁₁N) 99.0 %以上を含む。

性状 本品は、無～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法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、同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。

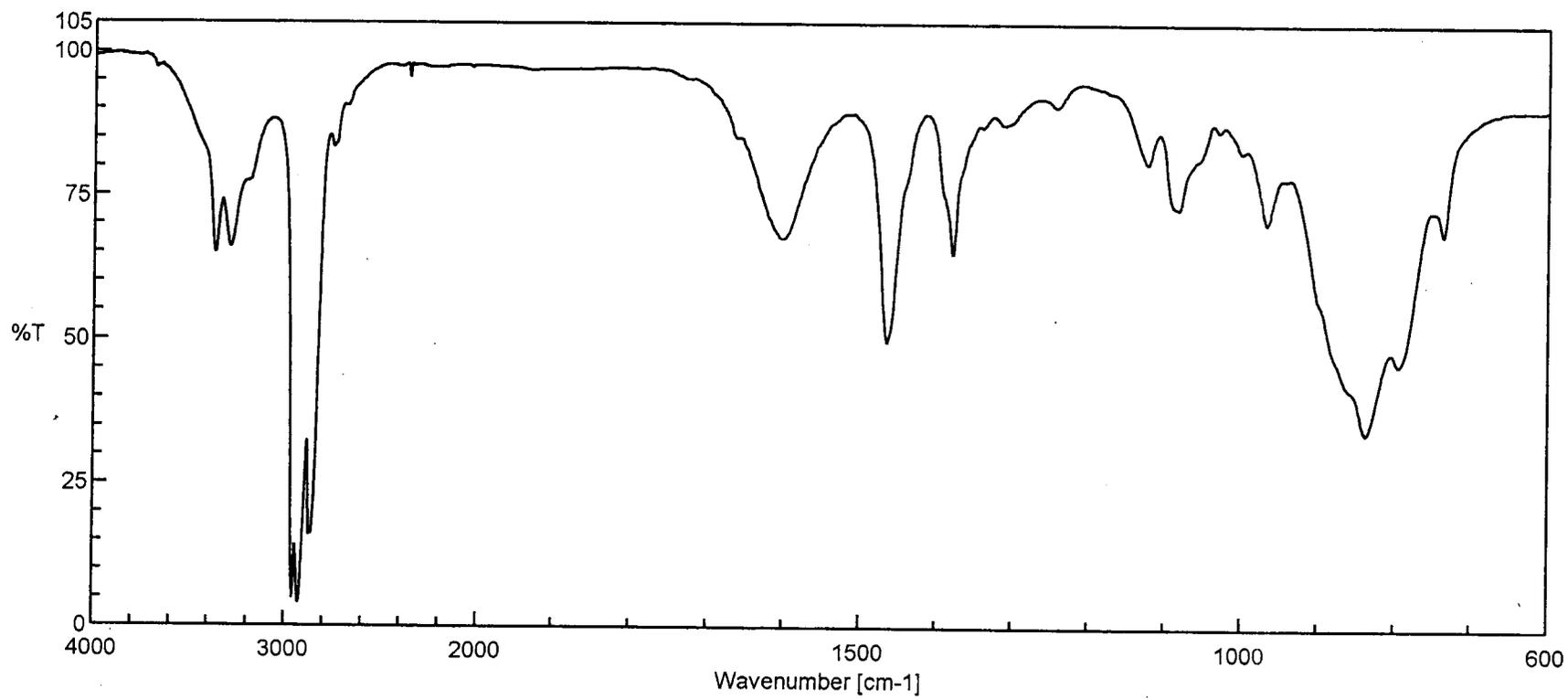
純度試験 (1) 屈折率 $n_D^{20} = 1.398 \sim 1.404$

(2) 比重 $d_{25}^{25} = 0.732 \sim 0.740$

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。ただし、カラムは、内径 0.25～0.53mm、長さ 30～60m のケイ酸ガラス製の細管に、ガスクロマトグラフィー用ジメチルポリシロキサンを 0.25～1 μm の厚さで被覆したものを使用する。

ブチルアミン

参照赤外吸収スペクトル



ブチルアミンに係る成分規格等の設定根拠

含量

JECFA は「99%以上」を規格値としている。本規格案では、国際整合性を考慮して JECFA 規格と同水準の規格値とするが、他の添加物の規格値との整合性を考慮して小数点下一桁までを有効数字とし「99.0%以上」とした。

性状

JECFA は「アンモニア様臭気の経時変化で黄色になる傾向のある無色の液体」を規格としている。

本品は特有の香気を持つが、香気は人により必ずしも同一に感ずるとは限らないことから、本規格案では「無～黄色の透明な液体で、特有のにおいがある。」とした。

確認試験

JECFA ではブチルアミンの確認試験に核磁気共鳴分光法(NMR)を採用しているが、香料業界及び香料を利用する食品加工メーカーにおいて NMR 装置は広く普及しておらず、測定環境に実務上問題がある。我が国では、これまで指定された香料については赤外吸収スペクトル測定法(IR)を確認試験法として採用しており、実際に NMR、質量分析(MS)でブチルアミンと確認できた物質の IR スペクトルは、独立行政法人産業技術総合研究所等により公開されている IR スペクトルとの同一性が確認されていることから、本規格案では IR を採用することとした。

純度試験

- (1) 屈折率 JECFA は「1.398～1.404 (20℃)」としている。本規格案では国際整合性を考慮して JECFA が規格値としている「 $n_D^{20} = 1.398 \sim 1.404$ 」を採用した。
- (2) 比重 JECFA は「0.732～0.740 (25/25℃)」としている。本規格案では国際整合性を考慮して JECFA が規格値としている「 $d_{25}^{25} = 0.732 \sim 0.740$ 」を採用した。

定量法

JECFA は GC 法により含量測定を行っている。また、香料業界及び香料を利用する食品加工メーカーにおいても GC 装置が広く普及しており、測定機器を含めた測定環境に実務上問題は無いことから本規格案でも GC 法を採用することとした。

本品は、沸点が 150℃未満(78℃)のため、香料試験法の 9. 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。ただし、高極性のポリエチレングリコールを固定相とするカラムではテーリングが著しいため、無極性のジメチルポリシロキサンを固定相とするカラムを使用することとした。

JECFA では設定されているが、本規格では採用しなかった項目

溶解性

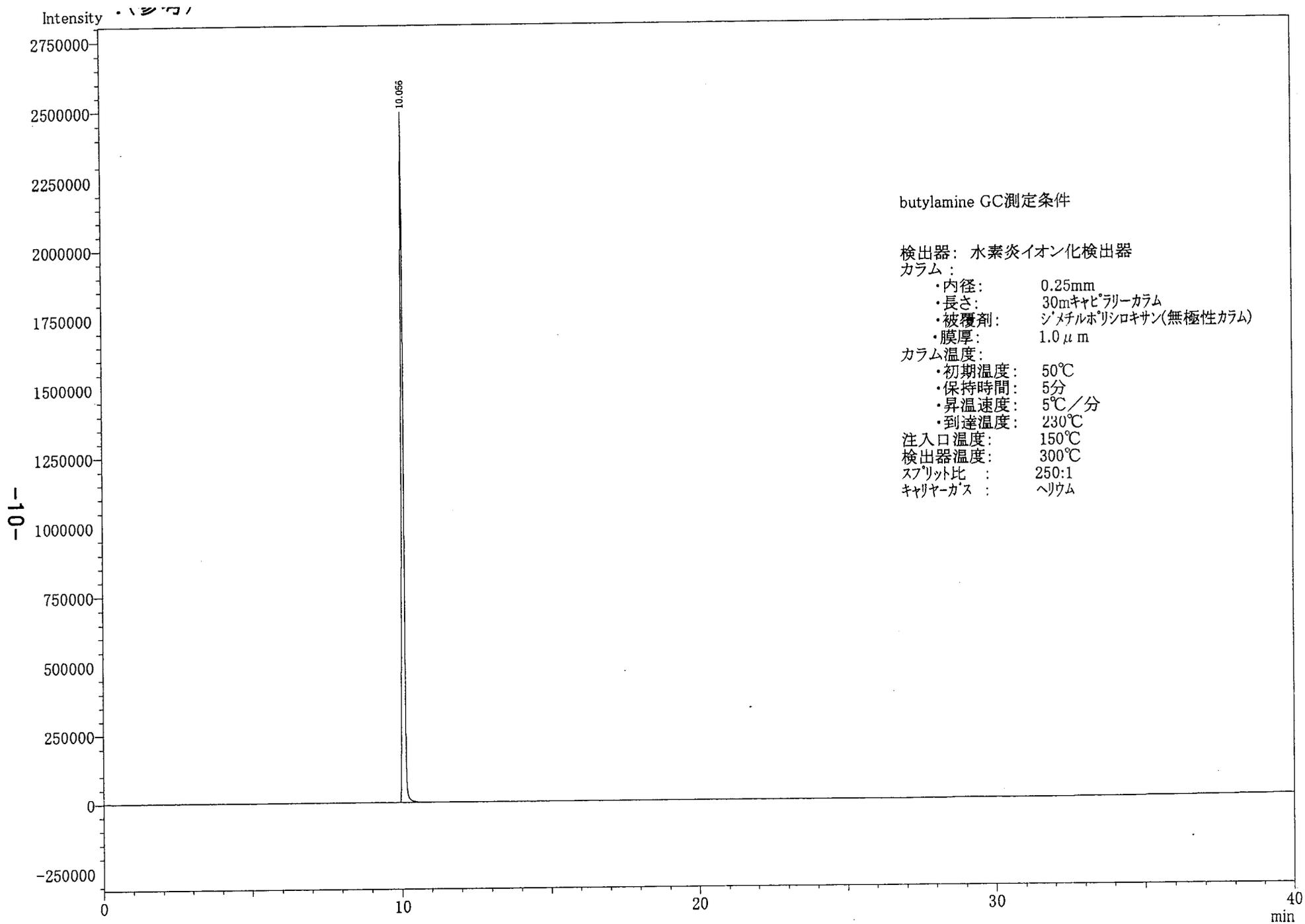
JECFA は、「溶解性：水に溶ける」、「エタノールへの溶解性：溶ける」としている。しかしながら、本規格案では IR による確認試験、純度試験として屈折率・比重、含量を規定しており、「溶解性」の必要性は低いため、採用しないこととした。

沸点

沸点の規格を JECFA は「78℃」としている。一般に、香料化合物は、加熱分解臭をつけないように減圧精密蒸留により一定の範囲の留分を得たものであり、その品質管理は GC 法により実施されるため、沸点は必ずしも香料化合物の品質規格管理項目として重要ではないと考えられることから、本規格案では沸点に係る規格を採用しないこととした。

香料「ブチルアミン」の規格対比表

		規格案	JECFA
含量		99.0%以上	99%以上
性状		本品は、無～黄色の透明な液体で、特有のにおいがある。	経時変化で黄色になる傾向のある無色の液体；アンモニア様臭気
確認試験		IR法(参照スペクトル法)	NMR法(参照スペクトル法)
純度試験	屈折率	1.398～1.404(20℃)	1.398～1.404(20℃)
	比重	0.732～0.740(25/25℃)	0.732～0.740(25/25℃)
溶解性		(設定せず)	水、アルコールに溶ける。
沸点		(設定せず)	78℃
定量法		GC法(2)、無極性カラム	GC法



(参考)

これまでの経緯

平成21年9月10日	厚生労働大臣から食品安全委員会委員長あてに添加物の指定に係る食品健康影響評価について依頼
平成21年9月17日	第302回食品安全委員会（依頼事項説明）
平成21年10月20日	第79回食品安全委員会添加物専門調査会
平成21年11月17日	第80回食品安全委員会添加物専門調査会
平成21年11月26日 ～平成21年12月25日	第311回食品安全委員会（報告） 食品安全委員会における国民からの意見聴取
平成22年2月24日	薬事・食品衛生審議会へ諮問
平成22年3月〇〇日	第〇〇〇回食品安全委員会（報告） 食品安全委員会より食品健康影響評価が通知

●薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会添加物部会

[委員]

氏名	所属
井手 速雄	東邦大学薬学部教授
井部 明広	東京都健康安全研究センター
鎌田 洋一	国立医薬品食品衛生研究所衛生微生物部第四室長
北田 善三	畿央大学健康科学部教授
佐藤 恭子	国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部第一室長
河村 葉子	国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部長
西川 秋佳	国立医薬品食品衛生研究所安全性生物試験研究センター病理部長
堀江 正一	大妻女子大学家政学部教授
山内 明子	日本生活協同組合連合会組織推進本部 本部長
山川 隆	東京大学大学院農学生命科学研究科准教授
山崎 壮	国立医薬品食品衛生研究所食品添加物部第二室長
山添 康	東北大学大学院薬学研究科教授
由田 克士	独立行政法人国立健康・栄養研究所 栄養疫学プログラム国民健康・栄養調査プロジェクトリーダー
若林 敬二※	国立がんセンター研究所 所長

※部会長

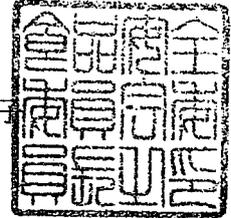


府 食 第 1 5 7 号
平 成 2 2 年 3 月 4 日

厚生労働大臣
長妻 昭 殿

食品安全委員会

委員長 小泉 直子



食品健康影響評価の結果の通知について

平成21年9月10日付け厚生労働省発食安0910第2号をもって貴省から当委員会に意見を求められたブチルアミンに係る食品健康影響評価の結果は下記のとおりですので、食品安全基本法（平成15年法律第48号）第23条第2項の規定に基づき通知します。

なお、食品健康影響評価の詳細は別添のとおりです。

記

ブチルアミンは、食品の着香の目的で使用する場合、安全性に懸念がないと考えられる。

添加物評価書

ブチルアミン

2010年3月

食品安全委員会

目次

	頁
○審議の経緯.....	2
○食品安全委員会委員名簿.....	2
○食品安全委員会添加物専門調査会専門委員名簿.....	2
○要 約.....	3
I. 評価対象品目の概要.....	4
1. 用途.....	4
2. 化学名.....	4
3. 分子式.....	4
4. 分子量.....	4
5. 構造式.....	4
6. 評価要請の経緯.....	4
II. 安全性に係る知見の概要.....	5
1. 反復投与毒性.....	5
2. 発生毒性.....	5
3. 発がん性.....	5
4. 遺伝毒性.....	5
5. その他.....	6
6. 摂取量の推定.....	6
7. 安全マージンの算出.....	6
8. 構造クラスに基づく評価.....	6
9. JECFAにおける評価.....	6
III. 食品健康影響評価.....	7
<別紙：香料構造クラス分類（ブチルアミン）>.....	8
<参照>.....	9

<審議の経緯>

2009年 9月10日 厚生労働大臣から添加物の指定に係る食品健康影響評価について要請（厚生労働省発食安0910第2号）、関係書類の接受

2009年 9月17日 第302回食品安全委員会（要請事項説明）

2009年10月20日 第79回添加物専門調査会

2009年11月17日 第80回添加物専門調査会

2009年11月26日 第311回食品安全委員会（報告）

2009年11月26日 から 2009年12月25日まで 国民からの御意見・情報の募集

2010年 2月26日 添加物専門調査会座長より食品安全委員会委員長へ報告

2010年 3月 4日 第322回食品安全委員会（報告）
（同日付け厚生労働大臣に通知）

<食品安全委員会委員名簿>

小泉 直子（委員長）
見上 彪（委員長代理）
長尾 拓
野村 一正
畑江 敬子
廣瀬 雅雄
村田 容常

<食品安全委員会添加物専門調査会専門委員名簿>

今井田 克己（座長）
山添 康（座長代理）
石塚 真由美
伊藤 清美
井上 和秀
梅村 隆志
江馬 眞
久保田 紀久枝
塚本 徹哉
頭金 正博
中江 大
林 眞
三森 国敏
森田 明美
山田 雅巳

要 約

食品の香料に使用される添加物「ブチルアミン」(CAS 番号：109-73-9) について、各種試験成績等を用いて食品健康影響評価を実施した。

評価に供した試験成績は、反復投与毒性、発生毒性及び遺伝毒性に関するものである。

本物質には、少なくとも香料として用いられる低用量域では、生体にとって特段問題となる毒性はないものと考えられる。また、食品安全委員会として、国際的に汎用されている香料の我が国における安全性評価法により、構造クラス I に分類され、安全マージン (9,000~90,000,000) は 90 日間反復投与毒性試験の適切な安全マージンとされる 1,000 を上回り、かつ、想定される推定摂取量 (0.01~104 µg/人/日) が構造クラス I の摂取許容値 (1,800 µg /人/日) を下回ることを確認した。

ブチルアミンは、食品の着香の目的で使用する場合、安全性に懸念がないと考えられる。

I. 評価対象品目の概要

1. 用途

香料

2. 化学名 (参照 1)

和名：ブチルアミン

英名：Butylamine、1-Butanamine、Butan-1-amine、1-Aminobutane、
n-Butylamine

CAS 番号：109-73-9

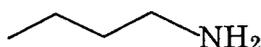
3. 分子式 (参照 1)

$C_4H_{11}N$

4. 分子量 (参照 1)

73.14

5. 構造式 (参照 1)



6. 評価要請の経緯

ブチルアミンは、ケール、チーズ、ワイン、キャビア、パン、生鮭等の食品中に存在する成分である (参照 2)。欧米では植物性たん白製品、肉製品、焼菓子、ゼラチン・プリン類、清涼飲料、冷凍乳製品類等様々な加工食品において香りの再現、風味の向上等の目的で添加されている (参照 1)。

厚生労働省は、2002 年 7 月の薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会での了承事項に従い、①FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議 (JECFA) で国際的に安全性評価が終了し、一定の範囲内で安全性が確認されており、かつ、②米国及び欧州連合 (EU) 諸国等で使用が広く認められていて国際的に必要性が高いと考えられる食品添加物については、企業等からの指定要請を待つことなく、主体的に指定に向けた検討を開始する方針を示している。今般、香料の成分として、ブチルアミンについて評価資料が取りまとめられたことから、食品安全基本法に基づき、食品健康影響評価が食品安全委員会に依頼されたものである。

なお、香料については、厚生労働省は「食品添加物の指定及び使用基準改正に関する指針について」(平成 8 年 3 月 22 日衛化第 29 号厚生省生活衛生局長通知) にはよらず「国際的に汎用されている香料の安全性評価の方法について」に基づき資料の整理を行っている。(参照 3)

II. 安全性に係る知見の概要

1. 反復投与毒性

5 週齢の SD ラット（各群雌雄各 10 匹）への強制経口投与による 90 日間反復投与毒性試験（0、0.18、1.80、18.0 mg/kg 体重/日）では、一般状態、体重、摂餌量、血液学的検査、血液生化学的検査、尿検査、眼科学的検査、器官重量並びに剖検及び病理組織学的検査において、被験物質投与に関連する変化を認めなかった。これらの結果より、NOAEL は本試験での最高用量である 18.0 mg/kg 体重/日と考えられた。（参照 4、5、6）

2. 発生毒性

妊娠 6～15 日の Wistar ラット（各群雌 22～24 匹）へ強制経口投与（塩酸塩水溶液として 0、100、400、1,000 mg/kg 体重/日）したところ、1,000 mg/kg 体重/日で母動物の摂餌量の減少がみられた。400 mg/kg 体重/日以上で内臓奇形胎児の増加、1,000 mg/kg 体重/日で外表奇形胎児の増加、胎盤重量及び胎児体重の低下、着床後胚/胎児死亡の増加、骨化遅延胎児の増加が観察された。これらの結果より、NOAEL は、母動物に対して 400 mg/kg 体重/日（ブチルアミン換算で 267 mg/kg 体重/日）、胎児に対して 100 mg/kg 体重/日（ブチルアミン換算で 67 mg/kg 体重/日）と考えられた。（参照 7）

3. 発がん性

発がん性試験は行われておらず、国際機関（International Agency for Research on Cancer (IARC)、European Chemicals Bureau (ECB)、U. S. Environmental Protection Agency (EPA) 及び National Toxicology Program (NTP)）による発がん性評価も行われていない。

4. 遺伝毒性

細菌 (*Salmonella typhimurium* TA98、TA100、TA1535、TA1537) を用いた復帰突然変異試験（最高用量 3.3 mg/plate）では、代謝活性化系の有無に関わらず陰性の結果が報告されている。（参照 8、9）

チャイニーズ・ハムスター肺由来培養細胞株 (CHL/IU) を用いた染色体異常試験（最高用量 0.73 mg/mL (10 mM) (短時間処理・代謝活性化系非存在下及び存在下)、0.60 mg/mL (50% 細胞増殖抑制濃度の 2 倍) (連続処理)）では、構造異常誘発性は代謝活性化系の有無に関わらず陰性の結果であったが、数的異常(倍数体) が代謝活性化系の有無に関わらず短時間処理で観察対象とした最高用量群（代謝活性化系非存在下 0.73 mg/mL、代謝活性化系存在下 0.49 mg/mL）においてのみ認められたと報告されている。（参照 5、6、10）

9 週齢の ICR マウス（各群雄 5 匹）への 2 日間強制経口投与による *in vivo* 骨髓小核試験（最高用量 250 mg/kg 体重/日）では陰性の結果が報告されている（参

照5、6、11)。

以上の結果から、哺乳類培養細胞を用いた染色体異常試験において代謝活性化系の有無に関わらず観察対象とした最高用量群においてのみ数的異常が認められているが、構造異常は認められておらず、高用量まで試験されたマウスの *in vivo* 骨髄小核試験では陰性であることから、本物質には、少なくとも香料として用いられる低用量域では、生体にとって特段問題となる遺伝毒性はないものと考えられた。

5. その他

内分泌かく乱性に関する試験は行われていない。

6. 摂取量の推定

本物質の香料としての年間使用量の全量を人口の10%が消費していると仮定するJECFAのPCTT (Per Capita intake Times Ten) 法による1995年の米国及び欧州における一人一日あたりの推定摂取量は、それぞれ0.01 µg及び104 µgである(参照1、12)。正確には指定後の追跡調査による確認が必要と考えられるが、既に指定されている香料物質の我が国と欧米の推定摂取量が同程度との情報があることから(参照13)、我が国での本物質の推定摂取量は、およそ0.01から104 µgの範囲になると推定される。

7. 安全マージンの算出

90日間反復投与毒性試験におけるNOAEL 18.0 mg/kg 体重/日と、想定される推定摂取量(0.01~104 µg/人/日)を体重50 kgで割ることで算出される推定摂取量(0.0000002~0.002 mg/kg 体重/日)と比較し、安全マージン9,000~90,000,000が得られる。

8. 構造クラスに基づく評価

本物質は構造クラスIに分類される。

本物質は、消化管において速やかに吸収され、主にフラビン含有モノオキシゲナーゼ、モノアミノキシダーゼ又はアミノキシダーゼにより酸化的脱アミノ化として知られる経路によりカルボン酸に代謝され、尿中に速やかに排泄されると推定される。本物質は、ラット肝モノアミノキシダーゼBによって代謝されることが報告されている。

また、本物質がモルモット肝切片において速やかにアセト酢酸に代謝されたとする報告がある。(参照12、14、15)

9. JECFAにおける評価

JECFA は、本物質を脂肪族及び芳香族のアミン類及びアミド類のグループとして評価し、推定摂取量は、構造クラス I の摂取許容値 (1,800 µg /人/日) を下回るため、本物質は、現状の摂取レベルにおいて安全性上の懸念をもたらすものではないとしている。(参照 1 2)

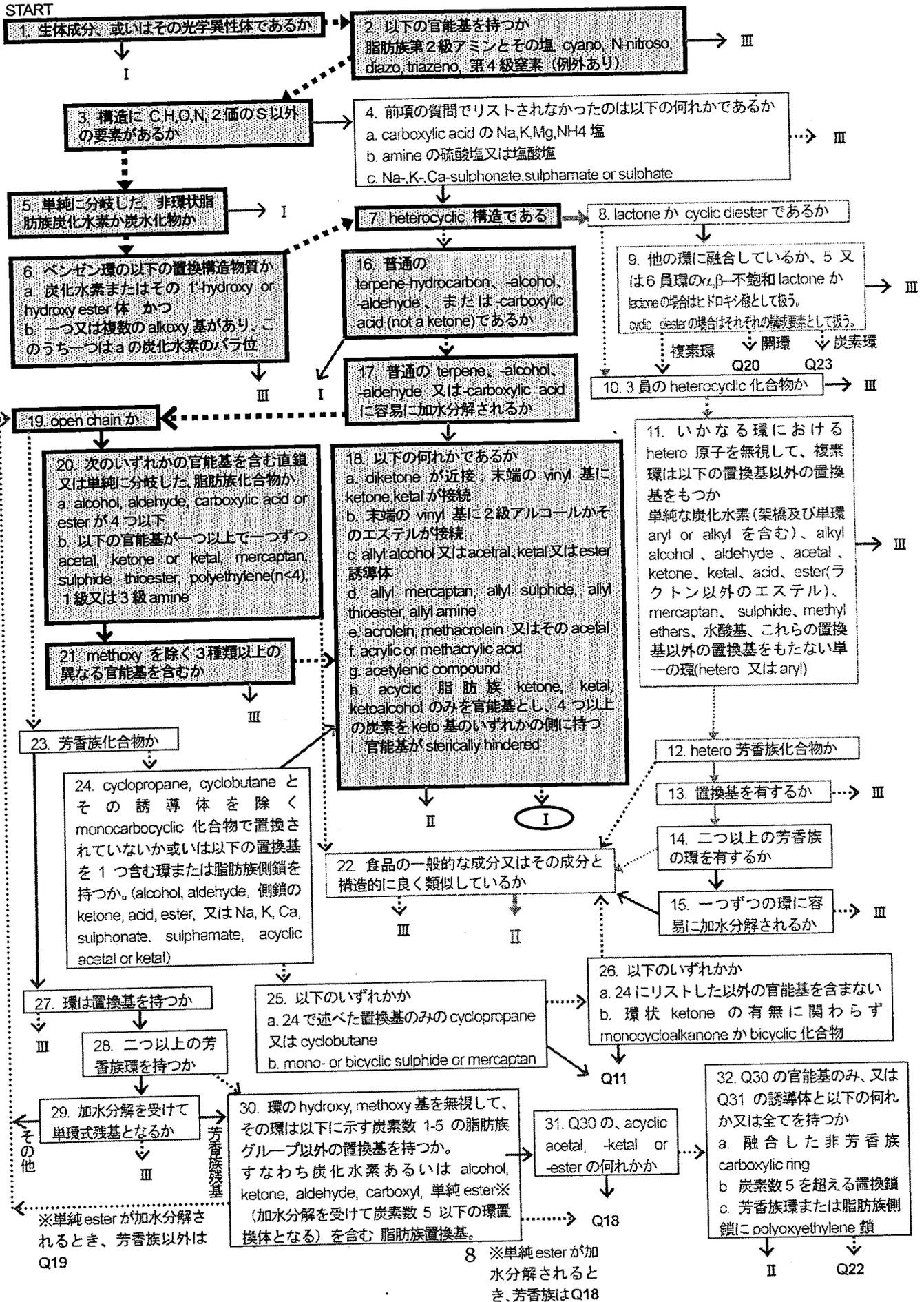
Ⅲ. 食品健康影響評価

本物質には、少なくとも香料として用いられる低用量域では、生体にとって特段問題となる毒性はないものと考えられる。また、食品安全委員会として、国際的に汎用されている香料の我が国における安全性評価法 (参照 3) により、構造クラス I に分類され、安全マージン (9,000~90,000,000) は 90 日間反復投与毒性試験の適切な安全マージンとされる 1,000 を上回り、かつ、想定される推定摂取量 (0.01~104 µg/人/日) が構造クラス I の摂取許容値 (1,800 µg /人/日) を下回ることを確認した。

ブチルアミンは、食品の着香の目的で使用する場合、安全性に懸念がないと考えられる。

香料構造クラス分類 (ブチルアミン)

YES : → , NO :→



<参照>

- 1 RIFM (Research Institute for Fragrance Materials, Inc.)-FEMA (Flavor and Extract Manufacturers' Association) database (website accessed in Sep. 2009) (未公表)
- 2 Nijssen LM, van Ingen-Visscher CA and Donders JJH (ed.), VCF volatile compounds in food, database version 11.1.1, TNO (Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek), the Netherlands (website accessed in Sep. 2009) (未公表)
- 3 香料安全性評価法検討会：国際的に汎用されている香料の安全性評価の方法について（最終報告・再訂正版）（平成15年11月4日）
- 4 (財)食品薬品安全センター秦野研究所：ブチルアミンのラットにおける90日間反復経口投与毒性試験（厚生労働省委託試験）。2006
- 5 Sigma-Aldrich Japan KK: Certificate of analysis (PO NBR: 4500453193SAFC, product number W313009-SPEC, product name butylamine 99+%, lot number 12322BD)
- 6 被験物質ブチルアミンの確認結果（要請者作成資料）
- 7 Gamer AO, Heliwig J and van Ravenzwaay B: Developmental toxicity of oral n-butylamine hydrochloride and inhaled n-butylamine in rats. Food and Chemical Toxicology 2002; 40: 1833-42
- 8 Zeiger E, Anderson B, Haworth S, Lawlor T, Mortelmans K and Speck W: Salmonella mutagenicity tests: III. Results from the testing of 255 chemicals. Environmental Mutagenesis 1987; 9(supplement 9): 1-110
- 9 National Toxicology Program website (accessed in Sep. 2009)
参考：http://ntp-apps.niehs.nih.gov/ntp_tox/index.cfm?fuseaction=salmonella.salmonellaData&endpointlist=SA&study%5Fno=382511&cas%5Fno=109%2D73%2D9&activetab=detail
- 10 (財)食品薬品安全センター秦野研究所：ブチルアミンのチャイニーズ・ハムスター培養細胞を用いる染色体異常試験（厚生労働省委託試験）。2006
- 11 (財)食品薬品安全センター秦野研究所：ブチルアミンのマウスを用いる小核試験に関する試験（厚生労働省委託試験）。2007
- 12 WHO: Food additives series: 56, safety evaluation of certain food additives, aliphatic and aromatic amines and amides (report of 65th JECFA meeting (2006))
参考：<http://www.inchem.org/documents/jecfa/jecmono/v56je13.pdf>

-
- 13 新村嘉也 (日本香料工業会) : 平成 14 年度厚生労働科学研究報告書「食品用香料及び天然添加物の化学的安全性確保に関する研究 (日本における食品香料化合物の使用量実態調査)」報告書
 - 14 ブチルアミンの構造クラス (要請者作成資料)
 - 15 Yu PH: Deamination of aliphatic amines of different chain lengths by rat liver monoamine oxidase A and B. J Pharm Pharmacol 1989; 41: 205-8

過酸化水素処理による釜揚げシラスについて

1. 過酸化水素とは

用途：漂白剤、殺菌料

使用基準：最終食品の完成前に過酸化水素を分解し、又は除去しなければならない。

2. 経緯

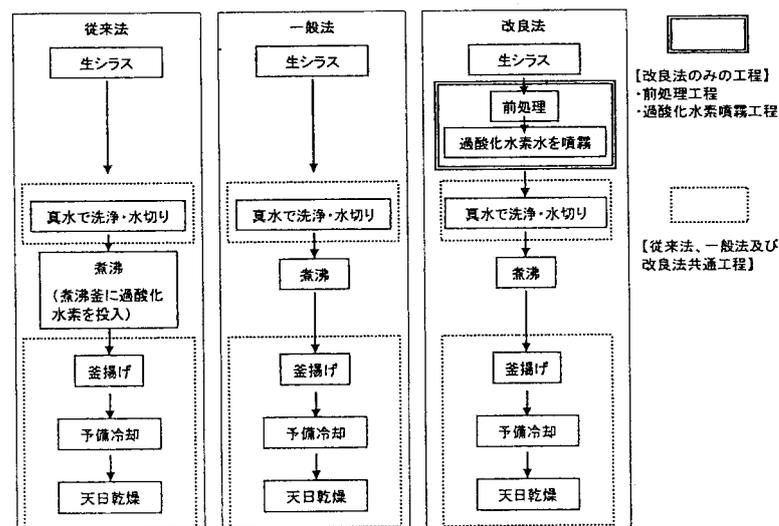
過酸化水素は、昭和 23 年に食品添加物として指定されおり、昭和 44 年には、うどん、かまぼこ、ちくわにあつては 0.1g/kg 以上、その他の食品にあつては 0.03g/kg 以上残存してはならないとする使用基準が設けられた。

その後、弱い動物発がん性が認められたとの報告があつたことを踏まえ、当該物質が分解しやすいという特性も勘案のうえ、昭和 55 年 2 月に使用基準が「最終食品の完成前に過酸化水素を分解し、又は除去しなければならない。」と改められた。その際、最終食品中の過酸化水素の残留については、製造技術、加工技術、工程管理等を包含して評価して、最終食品中に過酸化水素の残留がないことが確実でなければならないとされ¹⁾、現在、かずのこへのカタラーゼ及び亜硫酸塩による過酸化水素の分解処理を行う方法についてのみ使用が認められている。

今般、(株)カワクボ製作所と高知県工業技術センターが、生シラスが過酸化水素を分解するカタラーゼ活性を有するという特性を応用した過酸化水素処理法を開発したとして、同者より本処理法による釜揚げシラスへの過酸化水素の残留について検討を行った結果が提出された。

3. 新しい過酸化水素処理法について

(1) 過酸化水素処理法の比較



従来法（昭和 55 年以前の製法）、一般法（現在の製法）及び改良法の製造工程

¹⁾ 昭和 55 年 2 月 20 日環食化第 10 号厚生省環境衛生局長通知、環食化第 11 号厚生省環境衛生局長食品化学課長通知

(2) 過酸化水素処理条件とシラス加工品の過酸化水素含有量

- ① 過酸化水素処理を行っていない生シラス及びシラス加工品の過酸化水素含有量は、生シラスで 0.2~1.1 $\mu\text{g/g}$ 、釜揚げシラスで 0.2~0.8 $\mu\text{g/g}$ 、チリメンで 6.0~9.0 であった。
- ② 生シラスを種々の条件で処理(過酸化水素濃度:1, 3, 5%(シラス 50g に対して 1mL)、処理時間:0, 5, 10, 15 分、処理温度:0, 5, 10, 15 $^{\circ}\text{C}$)した後に、水洗・煮沸処理してできあがった釜揚げシラスの過酸化水素含有量は、過酸化水素無処理群では 1.3~2.6 $\mu\text{g/g}$ 、過酸化水素処理群では濃度・処理温度・処理時間との関連は認められず 0.7~2.0 $\mu\text{g/g}$ であった。また、一般生菌数は、無処理群に比べ、過酸化水素濃度 3%以上の処理群で少ない傾向が認められた。
- ③ 生シラス及び釜揚げシラスのカタラーゼ活性の測定を行ったところ、生シラスの体表面には、41 $\mu\text{mol/min/g}$ の活性があることがわかった。このことから、上記②と同じ条件で処理した場合、1%の過酸化水素処理では約 9 秒、3%では約 27 秒、5%では約 45 秒で、使用した過酸化水素を分解できるだけの活性を持っていることが明らかとなった。なお、釜揚げシラスにはカタラーゼ活性は認められなかった。

(3) フィールド試験

- ① 上記(1)の結果を踏まえて処理条件(過酸化水素濃度:3%(シラス 1t に対して 20L)、処理時間:10, 15, 20 分、処理温度:15~20 $^{\circ}\text{C}$)を設定し、実生産スケールでのフィールド試験を行った。未殺菌処理原料及び殺菌処理原料の過酸化水素含有量はそれぞれ 0.8ppm 及び 0.6~1.5ppm であり同程度であった。未殺菌処理原料及び殺菌処理原料の釜揚げ製品についても、過酸化水素含有量それぞれ 2.4~2.7 ppm 及び 1.1~3.0ppm であり同程度であった。また、殺菌処理排水中の過酸化水素が定量限界未満であったことから、殺菌処理に使用した過酸化水素は、煮沸処理前に分解、除去され、釜揚げ製品には残留しなかったものと考えられる。
- ② 未殺菌処理原料及び殺菌処理原料の釜揚げ製品における色調試験及び保存試験(一般生菌数、揮発性塩基窒素)では、殺菌処理原料の釜揚げ製品の方がより白色度が高く、また、一般生菌数及び揮発性塩基窒素も低い結果が得られた。

4. 過酸化水素処理による釜揚げシラスに関する部会意見(案)

生シラスに対する過酸化水素の使用については、提出された処理方法の原理並びに各種データを評価した結果、本処理法で処理される場合に限って過酸化水素の使用は差し支えないものと考ええる。

ただし、次の条件が満たされている必要がある。

1. 別紙の製造マニュアルに従うものであること。
2. 加工場において製造マニュアルが十分に遵守されるよう実際的な運用体系が考慮されるべきであること。

過酸化水素処理釜揚げシラス標準的製造マニュアル

- 1 〔原料〕生シラス
- 2 〔洗淨、水切り〕
原料生シラスを真水で十分に洗淨し、水切りを行う。
- 3 〔過酸化水素処理〕
水切り生シラス 1t に対し、20L の割合で 3%過酸化水素水を均一に噴霧する。
次の真水による洗淨工程までに 10 分間以上放置する。
- 3 真水による洗淨
真水で十分に洗淨する。
4. 煮沸
数%の食塩水で 1 分半～2 分煮沸する。
5. 放冷（脱水）
煮沸後、脱水して放冷する。

生シラスのカタラーゼ活性を応用した過酸化水素処理法について

I. 経緯及び概要

1. 経緯

過酸化水素水（食品添加物としての品目名は「過酸化水素」で、過酸化水素($H_2O_2=34.01$) 35.0～36.0%を含む。)は昭和 23 年に食品添加物として指定され、昭和 44 年に、うどん、かまぼこ、ちくわに 0.1g/kg、その他の食品に 0.03g/kg 以上残存しないように使用しなければならないという使用基準が定められていた。しかし、その後、過酸化水素水に弱い発ガン性が認められたとの報告を踏まえ、昭和 55 年 2 月 20 日に使用基準は「最終食品の完成前に過酸化水素を分解し、又は除去しなければならない」と改められた（厚生省告示第 24 号）。以後、過酸化水素水を食品に用いる場合には、製造技術、加工技術及び工程管理等を通じ、科学的評価によって過酸化水素が除去されていることを判断しなければならないとされた（昭和 55 年 2 月 20 日環食化第 10 号厚生省環境衛生局長通知）。このため、現在はかすのこを除き、事実上使用されていない。なお、現在、食品中の過酸化水素の分析には、カタラーゼを反応させて発生する酸素を酸素電極を用いて測定する方法が通知法として採用されている。この方法を固体食品に適用した場合には 20 分前後の時間で 0.1 μ g/g まで測定できるため、食品監視等に用いることが可能であり、公的研究機関でも採用されている。

(株)カワクボ製作所と高知県工業技術センターは、生シラスに過酸化水素を分解するカタラーゼ活性があることを発見し、その特性を応用した過酸化水素処理法を開発した。この方法では、生シラスに過酸化水素を作用させるため、数分の内に過酸化水素が完全に分解され、従来法である煮汁への過酸化水素水の添加と比べ、釜揚げ時シラス製品に自然界以上に過酸化水素が残留しない。しかも、過酸化水素水を用いない製法に比べ、釜揚げ後のシラスの色調を改善し、生菌数を減少させることができるため、安定した品質が確保され、賞味期限の延長が可能となる。

本文書では、「生シラス」、「釜揚げシラス」、「チリメン」、「シラス干し」及び「シラス加工品」を以下のように定義して使用する。

- ・生シラス：未加熱・未乾燥のシラス。
- ・釜揚げシラス：釜揚げ後、乾燥を行わない水分含量 70・80%の柔らかい製品。
- ・チリメン：釜揚げ後、乾燥を行い水分含量 30・40%の硬く噛みごたえのある製品。
- ・シラス干し：水分含量によらず、釜揚げ後、乾燥を行った製品全般。
- ・シラス加工品：シラスを用いた加工品全般。

2. 過酸化水素処理法の概要

従来法（昭和 55 年に過酸化水素の使用基準ができる以前の製法）、一般法（現在行われている一般的な過酸化水素水を用いない製法）及び新たに開発した改良法の作業手順は次

のとおりである。

従来法

生シラス→真水による洗浄→水切り→煮沸（過酸化水素水原液を釜に添加）→釜揚げ→予備冷却→機械または天日乾燥→選別→箱詰め

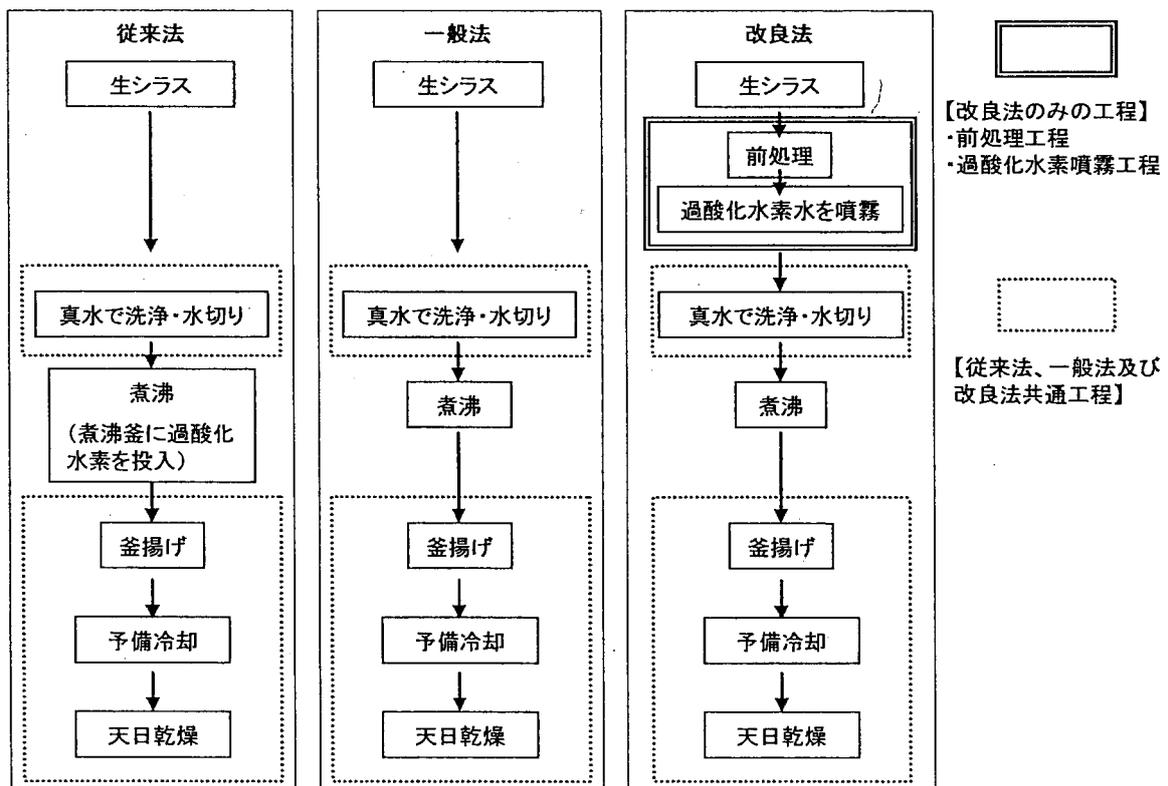
一般法

生シラス→真水による洗浄→水切り→煮沸→釜揚げ→予備冷却→機械または天日乾燥→選別→箱詰め

改良法

生シラス→過酸化水素水噴霧*→真水による洗浄→水切り→煮沸→釜揚げ→予備冷却→機械または天日乾燥→選別→箱詰め

* 3%過酸化水素水を霧状にして満遍なく噴霧（生シラス 1t に対し、3%過酸化水素水 20L の割合）した後、ベルトコンベア上を移動させ、この間（10 分間）に完全に過酸化水素を分解させる。



従来法では、煮沸釜に直接過酸化水素水原液を添加し、その後、過酸化水素の分解処理

工程がないため、最終製品に添加した過酸化水素が残存する可能性がある。さらに、使用が認められていた当時、残存量は規制されていたものの、使用量の規制はなかったため、過酸化水素水原液の添加量は、業者によってばらついており、大量に添加している業者も見られるなどの問題点があった。

一般法では、製品の品質劣化が早く、消費期限を短く設定しなければならないことや、色調の悪さが問題点となっている。

そこで、上記 2 法の問題点を解決すべく、改良法（生シラスへの過酸化水素水の添加量を最終製品に残留しない*よう設定し、生シラス自身を持っているカタラーゼ活性を使って添加された過酸化水素を分解する方法）を開発し、本改良法で製造した釜揚げシラスには過酸化水素が残留しないこと及び釜揚げシラスの品質が一般法で製造したものと同等以上であることを示すため、以下の実験を行ったので報告する。

*生シラスには過酸化水素が存在し、シラス加工品には、生シラス以上に過酸化水素が存在する場合もあるので、ここで「残留しない」とは、過酸化水素含有量が、過酸化水素を使用しない場合と同程度であることを意味する。

1. 過酸化水素処理条件とシラス加工品の過酸化水素含有量
 - 1-1 過酸化水素処理を行っていない生シラス及びシラス加工品の過酸化水素含有量
 - 1-2 種々の条件で生シラスを過酸化水素処理した場合の釜上げシラスの過酸化水素含有量と一般生菌数
 - 1-3 生シラス及び釜揚げシラスのカタラーゼ活性の測定
2. 生シラスの過酸化水素分解能（カタラーゼ活性）を利用した洗浄装置のフィールド実験
 - 2-1 各製造工程での生シラス及びシラス加工品の過酸化水素含有量と一般生菌数
 - 2-2 釜揚げシラスの品質についての検証実験（色調試験及び保存試験）

II. 試験成績

1. 過酸化水素処理条件とシラス加工品の過酸化水素含有量
 - 1-1 過酸化水素処理を行っていない生シラス及びシラス加工品の過酸化水素含有量
過酸化水素処理を行っていない生シラスやシラス加工品にも過酸化水素が含まれていることを確認するため、生シラス及びシラス加工品中の過酸化水素を測定した。

【実験方法】

〔過酸化水素の測定〕

通知法（昭和 56 年 5 月 22 日環食化第 30 号）¹⁾ を一部変更して測定した。

試料 5g に窒素ガスを通気しておいた冷 30mM KBrO₄ リン酸緩衝液 45mL を加え、ホモジナイズした後、14000×g で遠心分離して得られた上澄液について、セントラル科学㈱（東京）製 過酸化水素計（SUPER ORITECTOR MODEL 5）を用い、酸素電極法によって測定した。なお、この方法は通知法と異なっている点が三点ある。冷やしたリン酸緩衝液を使用している点、ホモジナイズ後はろ過せずに遠心分離している点、生シラスや釜揚げシラスは含水率が 70-80% であることから、試料 5g の体積≒5ml と考え、ホモジナイズ後の容積を 50mL と仮定し、試料溶液を最終的に 50mL に定容していない点である。これらは、厚生労働省監修食品衛生検査指針の解説²⁾を参照した結果、試料溶液の低温保持と迅速測定が必須であると考えて改良したものであり、通知法に準じていると考えている。測定は 1 試料について 3～7 回行い、単純平均値及び相対標準偏差を求めた。相対標準偏差が 10% 以内の場合は、単純平均値を測定値とした。単純平均値の標準偏差が 10% 以上になる場合は、10% 以内になる 3 つの数値を選択し、その平均値を求め、測定値とした。

〔過酸化水素添加回収試験〕

試料調製時におけるホモジナイズ操作などが与える過酸化水素回収率への影響を調べるため、一般法に準じて製造した釜揚げシラスと釜揚げ後に過酸化水素を添加した釜揚げシラスについて、過酸化水素を測定し比較を行った。

無添加釜揚げシラス：一般法に準じて製造した釜揚げシラス

過酸化水素添加釜揚げシラス：無添加釜揚げシラスに、1g あたり 10 μ g の過酸化水素を添加し、室温にて 10 分放置したもの

【実験結果及び考察】

1) 過酸化水素添加回収試験

過酸化水素の添加回収結果を表 1 に示す。

表 1 無添加釜揚げシラスと過酸化水素添加釜揚げシラスの過酸化水素含有量

	無添加釜揚げシラス	過酸化水素添加釜揚げシラス
過酸化水素 (μ g/g)	1.4	11.4

釜揚げシラスに釜揚げ後に添加した過酸化水素の回収率は 100 % であった。

2) 生シラス及びシラス加工品中の過酸化水素

表 2 に漁獲直後の生シラス（過酸化水素未処理）の過酸化水素の含有量を示した。少ない試料で 0.2、多いものでは 1.1 μ g/g 検出された。表 3 に高知県、徳島県及び宮崎県で製造されているシラス加工品の過酸化水素の含有量を示した。これらは製造工程中に全く過酸化水素水を使用していないものである。いずれの場合も 0.2～9.0 μ g/g の過酸化水素が検出された。特に宮崎県で製造されているチリメンからは釜揚げシラスに比べて高い値が測定

された。

過酸化水素は自然界に広く存在する成分であり、種々の食品は過酸化水素を含有し、シラス干しも多いものでは 4.5ppm 含有していることが報告³⁾されている。また、脂質などからの自動酸化による生成、及び乳酸菌の代謝による生成が報告されている^{4) 5)}。

表 2 生シラスの過酸化水素含有量

産地及び漁獲年	過酸化水素 (µg/g)
高知県 (2006 年)	0.2, 0.2
高知県 (2007 年)	0.6, 1.1, 0.7
徳島県 (2003 年)	0.2

表 3 シラス加工品の過酸化水素含有量

産地及び製造年	製品の形態	過酸化水素 (µg/g)
高知県 (2003 年)	釜揚げシラス	0.4, 0.6
高知県 (2003 年)	釜揚げシラス	0.2, 0.2
愛媛県 (2003 年)	釜揚げシラス	0.2
徳島県 (2003 年)	釜揚げシラス	0.8, 0.6
宮崎県 (2003 年)	チリメン (上乾品)	9.0, 6.0

煮沸時間は約 90 秒、煮沸温度は 100℃
製造工程中に過酸化水素水を全く使用していない。

1-2 種々の条件で生シラスを過酸化水素処理した場合の釜揚げシラスの過酸化水素含有量と一般生菌数

生シラスの過酸化水素分解活性を利用して、洗浄装置を用いて過酸化水素処理を行い釜揚げシラスを製造した場合における、最終製品の過酸化水素含有量及び殺菌効果を種々の条件下で確認するためにモデル実験を行った。

【実験方法】

〔供試原料〕

平成 19 年 11 月 13 日午前 9 時頃、兵庫県南あわじ市福良に水揚げされた生シラス (平均体重 0.11g/尾、平均体長 2.97cm) を氷蔵して高知県工業技術センター (高知県高知市布師田) に持ち帰り、50g ずつポリエチレンナイロン積層フィルム袋に詰め、密封後、-50℃の冷凍庫で保管し、必要に応じて解凍して供試した。

〔釜揚げシラスの調製〕

①過酸化水素処理群

過酸化水素濃度と噴霧量：市販過酸化水素水特級試薬（30%）を蒸留水で希釈して 1%、3%及び 5%の過酸化水素水を調製した。500mL 容ビーカーに生シラス 50g ずつを採取し、スプレー容器に充填したそれぞれの濃度の過酸化水素水 1mL を霧状にして振りかけ、更に軽く攪拌して処理した。その後、下記に示した設定温度で所定時間放置後、一部を一般生菌数測定用生シラスとし、残りは下記に示した条件で水で洗浄し、煮沸処理して釜揚げシラスを調製した。

なお、過酸化水素水を一般人が取り扱う場合、6%以上は消防法上届け出が義務づけられ、特別な施設並びに許可を得なければならない。そこで、それらの必要のない 5%以下の濃度で処理群を設定した。また、洗浄装置を使って生シラスを処理する際の過酸化水素水の噴霧量は、生シラス 1t に対して 20L に設計されているため、実験も同等の割合で行った。

処理温度：生シラスに所定濃度の過酸化水素水を噴霧後、それぞれ 0、5、10、15 及び 20℃に設定したインキュベーター内に所定時間放置した。

処理温度は、一年を通じて全国のシラス製造業者が取り扱う環境温度に適應する温度（0-20℃）に設定した。夏季から秋季にかけては水温が上昇し、25℃以上になる場合もあるが、そのような場合は水揚げ後速やかに氷で処理され、生シラスの温度は下げられるため最高温度を 20℃とした。なお、生シラスの温度が 30℃近くになると急激に鮮度が低下して釜揚げシラスに適さなくなるため、塩蔵して釣りえさ等に加工され、食用には用いられない。

処理時間：過酸化水素水噴霧後の放置時間は 0（噴霧直後）、5、10 及び 15 分に設定した。

処理時間は、製造工場で洗浄装置を稼働させた場合の洗浄、煮沸並びに冷却工程を考慮し、15 分までとした。

洗浄条件：生シラス 50g に対して水約 1.5L で水洗いを行った。

煮沸条件：約 800mL の水を沸騰させ、洗浄した生シラスを投入後、1 分 30 秒煮沸して釜揚げシラスを調製した。

なお、煮沸は製造現場で行われている条件（煮沸水と生シラスの割合並びに煮沸時間）と一致するように設定した。

②無処理群

500mL 容ビーカーに生シラス 50g ずつを採取し、その直後及び各温度で 15 分間放置後、一部を一般生菌数測定用生シラスとした。残りは、過酸化水素処理群と同様に、水で洗浄し、煮沸処理して釜揚げシラスを調製した。

〔釜揚げシラスの過酸化水素の測定〕

1-1 と同じ方法で過酸化水素を測定した。

〔生シラスの一般生菌数の測定〕厚生労働省監修食品衛生検査指針微生物編の生菌数測定法⁶⁾に準拠して測定した。標準寒天培地（酵母エキス、ペプトン、ブドウ糖、カンテン）を用いた。生シラス（過酸化水素処理群は、過酸化水素処理後の洗浄前の生シラス、無処理群は、500mL 容ビーカーに採取した直後または 15 分後の洗浄前の生シラス）と滅菌水

を(1:9)となるように滅菌用ポリ袋に入れ、ストマカーで1分間混合し、そのろ液1mLを滅菌した培地約15mLとともにペトリ皿に採取し、混釈してゲル化させた。37℃で48時間培養して発生したコロニー数を計測することにより集落数を算定した。

【実験結果及び考察】

表4に無処理及び各処理条件で処理した釜揚げシラスの過酸化水素含有量を示した。過酸化水素処理群の過酸化水素含有量は、噴霧した過酸化水素水の濃度に関わりなく、処理時間0分では、無処理群に比べて低い値を示したが、処理温度、処理時間との関連は見られなかった。

なお、無処理群はすべて同様に処理しており、0℃と5℃の場合に10℃、15℃及び20℃の場合よりも過酸化水素含有量が高かった理由は不明であるが、供試原料の状態のばらつきなども影響するものと考えられる。

表4 無処理及び各処理条件で試作した釜揚げシラスの過酸化水素含有量

処理温度	処理時間 (分)	過酸化水素(μg/g)			
		無処理	1%処理	3%処理	5%処理
0℃	0	2.6	0.9	0.9	2.0
	5		1.6	1.0	1.3
	10		1.5	1.0	1.5
	15		1.5	0.7	0.9
5℃	0	2.4	1.4	1.4	1.2
	5		1.1	0.9	1.3
	10		1.0	1.0	1.2
	15		1.0	1.0	1.1
10℃	0	1.4	1.0	1.1	1.1
	5		1.0	1.0	1.1
	10		1.5	1.2	1.1
	15		1.1	1.5	0.8
15℃	0	1.3	1.1	1.0	1.1
	5		0.9	1.4	1.1
	10		1.1	1.1	1.1
	15		0.8	1.0	1.3
20℃	0	1.8	0.9	1.4	1.3
	5		1.0	1.0	1.2
	10		0.9	1.1	1.1
	15		0.8	1.1	1.1

無処理：過酸化水素処理を行わず、洗浄し、煮沸した釜揚げシラス

1%処理、3%処理、5%処理：各濃度の過酸化水素水で処理を行い、水洗、煮沸した釜揚げシラス

表5に生シラス（無処理群及び過酸化水素処理群）の一般生菌数を示した。ストマカーで混合したため内臓等が破裂してそれに由来する細菌が混入したと考えられるが、無処理群と比較すると、過酸化水素処理群、特に3%以上の処理群で一般生菌数が少ない傾向が見られた。一方、処理時間と一般生菌数の相関はあまり見られなかった。これらのことから、過酸化水素は噴霧直後の短時間に殺菌効果を示したと推測される。

表5 各処理条件で試作した生シラス中の一般生菌数

処理温度	処理時間 (分)	一般生菌数 ($\times 10^3$ 個/g)			
		無処理	1%処理	3%処理	5%処理
0℃	0	3.3	2.8	1.3	1.5
	5		1.3	1.5	0.9
	10		1.1	1.1	1.7
	15	6.0	1.5	1.3	1.7
5℃	0	2.1	3.5	0.9	0.2
	5		1.1	1.0	1.2
	10		1.6	0.6	0.7
	15	2.2	1.5	0.5	0.6
10℃	0	10.0	0.7	0.7	1.3
	5		2.8	1.1	0.8
	10		2.0	1.0	0.6
	15	9.9	3.5	1.0	0.5
15℃	0	3.1	2.7	0.4	0.4
	5		1.2	1.1	1.3
	10		1.5	2.6	0.7
	15	1.2	1.6	2.7	0.4
20℃	0	1.1	1.4	0.6	1.0
	5		0.9	0.5	0.8
	10		1.9	0.8	1.3
	15	7.3	1.3	0.8	0.3

無処理：過酸化水素処理を行っていない生シラス

1%処理、3%処理、5%処理：各濃度の過酸化水素水で処理を行い、洗浄していない生シラス

1-3 生シラス及び釜揚げシラスのカタラーゼ活性の測定

生シラスに、釜揚げシラス製造工程において過酸化水素を分解するだけのカタラーゼ活

性があるのかどうかを明らかにするため、キットを用いてカタラーゼ活性を測定した。

【実験方法】

〔カタラーゼ活性の測定〕

高知県香南市沿岸で漁獲された生シラス及び同じ日に加工された釜揚げシラス（調製法：沸騰水中で1分30秒煮沸、湯切り、冷却）について測定した。

生シラスまたは釜揚げシラスに10倍量の50mMリン酸緩衝液（pH7.0）を加え、ボルテックスで軽く攪拌して得られた上澄液、並びに生シラスまたは釜揚げシラスに10倍量の50mMリン酸緩衝液（pH7.0）を加え、ホモジナイズした後遠心分離し、得られた上澄液について、シグマ社製の分析キット（Product Number CAT100）を用いてカタラーゼの活性を測定した。

【実験結果及び考察】

結果を表6に示す。

表6 生シラス及び釜揚げシラスのカタラーゼ活性

	カタラーゼ活性
生シラス	41
生シラス（ホモジナイズ）	154
釜揚げシラス	0
釜揚げシラス（ホモジナイズ）	0

カタラーゼ活性の単位は $\mu\text{mol}/\text{min}/\text{g}$ 。

生シラスの体表面または体表面付近（以下、単に体表面と言う）に、 $41\mu\text{mol}/\text{min}/\text{g}$ のカタラーゼ活性があることがわかった。

1-2では、生シラス50gに過酸化水素水（最高5%）1mLをスプレーしている。1%、3%及び5%過酸化水素水1mL中に含まれる過酸化水素量は $0.01\text{g}(0.3\text{mmol})$ 、 $0.03\text{g}(0.9\text{mmol})$ 及び $0.05\text{g}(1.5\text{mmol})$ である。生シラス50gは、体表面に $41\mu\text{mol}/\text{min}/\text{g} \times 50\text{g} \doteq 2\text{mmol}/\text{min}$ のカタラーゼ活性を持っている。つまり、1%（ 0.3mmol ）の過酸化水素処理では約9秒、3%（ 0.9mmol ）の過酸化水素処理では約27秒、5%（ 1.5mmol ）の過酸化水素処理では約45秒で過酸化水素を分解できるだけのカタラーゼ活性を持っていることが明らかとなった。

また、生シラスをホモジナイズした場合には活性は高まったことから、生シラスの体内にカタラーゼ活性があることが確認できた。一方、釜揚げシラスで活性が認められないのは、煮沸中にその熱によってカタラーゼが失活してしまうためであると考えられる。そのため、昭和55年以前のように煮沸中に煮釜に直接過酸化水素水を添加する方法では、煮沸中に生シラスのカタラーゼ活性が失われ、過酸化水素は分解されずに残留していたものと考えられる。

1-4 処理条件のまとめと考察

以上の結果より、生シラスには十分なカタラーゼ活性があり、このため過酸化水素処理群では添加された過酸化水素が短時間で、無処理群と同程度またはそれ以下の濃度まで分解され、処理時間（0、5、10、15分）は影響しなかったと考えられる。また、一般生菌数は、無処理群に比べ、過酸化水素処理群、特に3%以上の過酸化水素処理群で少ない傾向が見られたが、一般生菌数に対しても、処理時間（0、5、10、15分）は影響しなかったと考えられる。

これらの試験結果から、噴霧量が生シラス 1t に対して 20L に設計されている洗浄装置の過酸化水素水の濃度は3%とし、過酸化水素処理時間は、作業環境や作業性などを考慮して設定すればよいと考えられる。

2. 生シラスの過酸化水素分解能（カタラーゼ活性）を利用した洗浄装置のフィールド実験

2-1 各製造工程での生シラス及びシラス加工品の過酸化水素含有量と一般生菌数

これまでの実験室レベルでの実験から、生シラスは過酸化水素を分解するカタラーゼ活性を有することが明らかになったので、(社)高知県食品検査センター立ち会いのもとで、洗浄装置を使用して生シラスの過酸化水素処理を行い、排水、生シラス並びにシラス加工品の過酸化水素を測定した。同時に一般法でも製造し、各工程で過酸化水素を測定した。なお、同一の実験を3回行い、3回とも再現性が得られた。なお、サンプリングと過酸化水素の測定は全て(社)高知県食品検査センターが行った。(添付成績書⁷⁾参照)

【実験方法】

一般法、改良法共に「I. 2. 過酸化水素処理法の概要」で示した工程に基づき釜揚げシラス製造を行った。フロー図を図2に示した。

○改良法のための工程

・前処理工程

- 1) 原料タンクに一次的に貯蔵されている生シラスをほぐすことを兼ねてバケットコンベア出口部分のタンクでシャワー洗浄した。
- 2) この洗浄によって生シラスを移動用のベルトコンベアに均一の厚さで一定の幅に広げた。
- 3) 噴霧する過酸化水素水の濃度が希釈されないようにするため、生シラスに付着している余分な洗浄水をブローで吸引除去した。

・過酸化水素噴霧工程

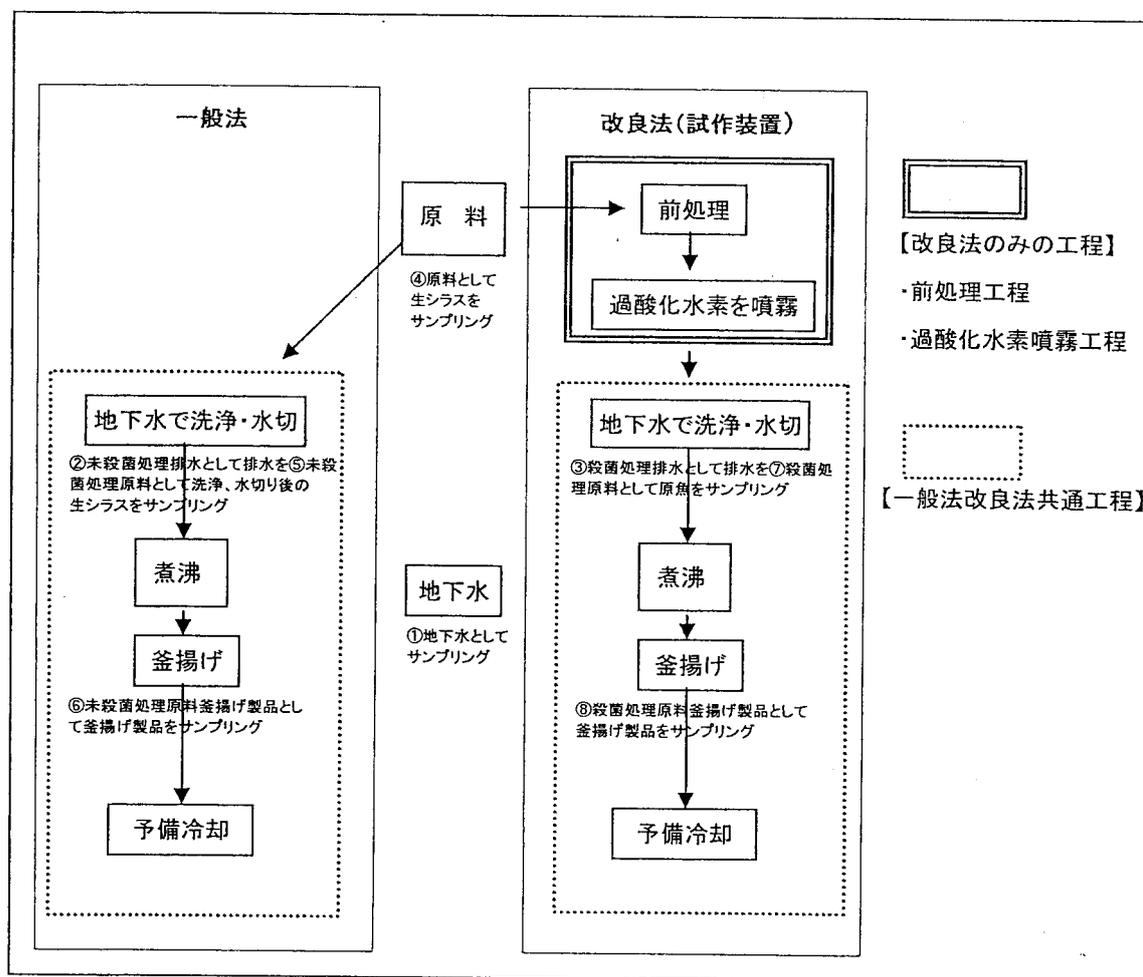
- 4) 過酸化水素水が均一に広がり一定の圧力で噴射できる2流体ノズルを用いて、重なった下方の生シラスにも行き渡るように過酸化水素水を均等に噴霧し、その後

生シラスを殺菌処理槽へ順次移動させた。3%過酸化水素水の噴霧量は1tの生シラスに対し、20Lの比率で行った。

- 5) そのまま殺菌処理槽で10分、15分、20分と殺菌時間を変えて放置貯留した。なお、作業の効率（生シラスの量、ベルトコンベアの長さ、貯留槽まで達する距離等）を踏まえ、放置貯留時間は10分以上で設定した。なお、殺菌処理槽の温度は、試験実施時期（12月～1月）の海水温等を踏まえると15～20℃と推察される。

○一般法及び改良法共通工程

- 6) 順次バケットコンベアを介して殺菌処理槽（一般法では原魚タンク）から生シラスを取り出し、生シラス300g/秒、洗浄水2L/秒で5秒間ベルトコンベアを流しながら洗浄し、煮沸釜（1tの2.5%沸騰食塩水）に投入した。
- 7) 生シラスを90秒間釜中を流した後、ベルトコンベアで流しながら予備冷却した。



注：フロー図中の①～⑧は後述の過酸化水素の測定に供した試料を示したもの

図2 一般法と改良法のフロー図

過酸化水素の測定に供した試料は以下の①～⑧であるが、どの工程でサンプリングされ

たかはフロー図（図2）にも示した。

- ①地下水：工場で使用されている地下水
- ②未殺菌処理排水：一般法で生シラスを地下水で洗浄したときに排出される排水
- ③殺菌処理排水：改良法で生シラスに過酸化水素水を噴霧後殺菌処理槽で放置貯留された後、地下水で洗浄したときに排出される排水
- ④原料：生シラス
- ⑤未殺菌処理原料：一般法で地下水で洗浄し水切りされた後の生シラス
- ⑥未殺菌処理原料の釜揚げ製品：一般法で地下水で洗浄し水切りされ、煮沸された後の釜揚げシラス
- ⑦殺菌処理原料：改良法で生シラスに過酸化水素水を噴霧後殺菌処理槽で放置貯留された後、地下水で洗浄し水切りされた後の生シラス
- ⑧殺菌処理原料の釜揚げ製品：改良法で過酸化水素処理後地下水で洗浄し水切りされ、煮沸された後の釜揚げシラス

但し、③殺菌処理排水、⑦殺菌処理原料及び⑧殺菌処理原料の釜揚げ製品については、殺菌槽での放置貯留時間（10分、15分、20分）毎に、その後の地下水で洗浄工程及び釜揚げ工程が行われるベルトコンベア上で最初に出てくる試料と中間試料及び終了時の試料を供した。（コンベア上で経過した時間は表7及び8に記載）

〔過酸化水素の測定〕（社）高知県食品検査センター

液体試料はそのまま測定し、個体試料は以下に示す前処理を行った。

乳鉢

- 試料 約5g
 - 海砂 適量
 - すり潰す
 - 抽出用緩衝液 40mL
- 50mL 比色管
- 抽出用緩衝液で洗いこみ、50mLとする
 - 遠心分離 10000rpm 1min
- 試料液（上清）

過酸化水素計により測定

固体試料の過酸化水素量(μg/g) =測定値(μg/mL)×50mL/試料量(g) 定量下限(0.1 μg/g) 液体試料の過酸化水素量(μg/mL) =測定値(μg/mL) 定量下限(0.02 μg/mL)

図2 固体試料の前処理

〔一般生菌数の測定〕（高知県工業技術センター）

i-2と同じ方法で一般生菌数を測定した。

測定した試料は以下の通り。

- ・④原料
- ・⑦殺菌処理原料（殺菌槽での放置貯留時間 10 分）
- ・⑥未殺菌処理原料の釜揚げ製品を 5℃で 10 日間保管したもの
- ・⑧殺菌処理原料の釜揚げ製品（殺菌槽での放置貯留時間 10 分）を 5℃で 10 日間保管したもの

【実験結果及び考察】

添付の(社)高知県食品検査センター成績書（平成 18 年 12 月 26、27 日実験）⁷⁾を転写し、まとめたものを表 7 に、表 8 には平成 19 年 1 月 12 日⁸⁾に実験した結果を示した。なお、過酸化水素の単位は、液体試料の場合は $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、固体試料の場合は $\mu\text{g}/\text{g}$ であるが、表中では添付成績書の通りの記載(ppm)とした。

表 7 平成 18 年 12 月 26、27 日実験結果 (添付成績書より転写)

試料名	過酸化水素 (ppm)
①地下水	0.02 未満
②未殺菌処理排水	0.02 未満
③殺菌処理排水（殺菌槽放置貯留時間 10 分）0min（開始）*	0.02
2min50sec（終了）*	0.02 未満
③殺菌処理排水（殺菌槽放置貯留時間 15 分）0min（開始）*	0.02 未満
0min58sec（中間）*	0.02 未満
④原料（水洗い無し）	1.1
⑤未殺菌処理原料（水洗い有り）	0.8
⑥未殺菌処理原料の釜揚げ製品	2.4
⑦殺菌処理原料（殺菌槽放置貯留時間 10 分）0min（直後）**	1.0
2min50sec（終了）**	1.1
（殺菌槽放置貯留時間 15 分）0min（直後）**	1.4
0min58sec（中間）**	1.5
⑧殺菌処理原料の釜揚げ製品	
（殺菌槽放置貯留時間 10 分）0min（直後）**	1.5
数分後（終了）**	1.1
（殺菌槽放置貯留時間 15 分）0min（直後）**	1.5
数分後（中間）**	1.3

①—③は 12 月 26 日、④—⑧は 12 月 27 日測定

*殺菌処理後の水洗い工程の開始直後及び中間時もしくは開始直後及び終了時に採水

**コンベアに流れ始め直後と中間時もしくは開始直後及び終了時にサンプリング

表8 平成19年1月12日実験結果

(添付成績書より転写)

試料名	過酸化水素 (ppm)
①地下水	0.02 未満
②未殺菌処理排水	0.02 未満
③殺菌処理排水	
(殺菌槽放置貯留時間処理時間 15分) 0min (開始) *	0.02 未満
3min (中間) *	0.02 未満
③殺菌処理排水	
(殺菌槽放置貯留時間処理時間 20分) 0min (開始) *	0.02 未満
3min (中間) *	0.02 未満
④原料 (水洗い無し)	0.6
⑤未殺菌処理原料 (水洗い有り)	0.8
⑥未殺菌処理原料の釜揚げ製品	2.7
⑦殺菌処理原料 (殺菌槽放置貯留時間 15分) 0min (直後) **	0.6
3min (中間) **	0.6
(殺菌槽放置貯留時間 20分) 0min (直後) **	0.9
3min (中間) **	0.9
⑧殺菌処理原料の釜揚げ製品	
(殺菌槽放置貯留時間 15分) 0min (直後) **	2.4
5min (中間) **	2.2
(殺菌槽放置貯留時間 20分) 0min (直後) **	3.0
5min (中間) **	2.3

*殺菌処理後の水洗い工程の開始直後及び中間時に採水

**コンベアに流れ始め直後と中間時にサンプリング

いずれの場合も原料及び未殺菌処理原料と、殺菌処理原料の過酸化水素含有量に差はないことから、殺菌処理に使用した過酸化水素は分解、除去されたと考えられた。またこのことは、殺菌処理排水中の過酸化水素が定量限界未満であったことから裏付けられると考える。(300gの生シラスに噴霧される過酸化水素量を求めると、噴霧量は原料1tあたり20Lなので、 $300g \div 1000kg \times 20L = 6mL$ である。噴霧液は3%過酸化水素水なので、噴霧した過酸化水素量は $6mL \times 3 \div 100 = 0.18g$ である。更に、洗浄水に含まれる過酸化水素濃度を求めると、過酸化水素水を噴霧した生シラス300gを2L/秒で5秒洗浄するので、洗浄水の総量は10Lとなり、洗浄水に含まれる過酸化水素の割合は $0.18g \div 10L = 18\mu g/mL$ となる。したがって、過酸化水素が分解されずに、洗浄水で希釈されただけであったなら、 $18\mu g/mL$ の過酸化水素が検出されることとなる。しかし、殺菌処理排水に過酸化水素が含

まれていなかった（定量限界未満）ことから、洗浄よりも前の段階で、つまり前処理時に噴霧した過酸化水素が分解されていたと考えられる。）これらのことから、1-4で決めた処理条件は適正であると言える。

なお、未殺菌処理原料の釜揚げ製品でも、殺菌処理原料の釜揚げ製品でも、原料に比べると、過酸化水素含有量が高くなることが明らかになった。

また、表9に示したように④原料と⑦殺菌処理原料の生菌数を測定したところ、④は 3.6×10^5 個/g、⑦は 8.5×10^3 個/gであり、この洗浄方法によって初発菌数を二桁減少させることが明らかになった。また、保存試験の結果を表10に示した。保存試験の結果、一般法で製造された釜揚げシラスは 1.8×10^4 個/gであったのに対し、改良法では 1.3×10^3 個/gと一桁少なかった。

表9 生シラスの生菌数

	④原料	⑦殺菌処理原料 (殺菌槽での放置貯留時間 10分)
一般生菌数	3.6×10^5 個/g	8.5×10^3 個/g

表10 5℃10日間の保存試験結果

	⑥未殺菌処理原料の釜揚げ製品	⑧殺菌処理原料の釜揚げ製品 (殺菌槽での放置貯留時間 10分)
一般生菌数	1.8×10^4 個/g	1.3×10^3 個/g

2-2 釜揚げシラスの品質についての検証実験（色調試験及び保存試験）

洗浄装置を用い、一般法又は改良法で試作した釜揚げシラスについて、色調試験及び保存試験を行った。

【実験方法】

〔釜揚げシラスの調製〕

平成20年12月9日に高知県須崎市沖で漁獲された生シラスを高知県香南市赤岡町 村上商店に持ち込み、2-1の方法に準拠して一般法並びに改良法で釜揚げシラスを試作した。改良法では殺菌槽での放置貯留時間を10分とした。

〔色調試験〕

上記釜揚げシラスの色調を色差計（MINOLTA 製 CM-3500d）にて測定した。さらに3点識別法を用いて官能検査を行い、両者の色に有意差があるかを検証した。

3点識別法では、パネル16名（高知県工業技術センター職員及び受託研修生（男10名女6名）により、改良法による2点+一般法による1点の3点から一般法によるもの（色が他のものと異なる）を選ばせる方法、並びに一般法による2点+改良法による1点から改良法によるものを選ばせる方法の二つによる試験を実施した。

【保存試験】

上記釜揚げシラスを 10℃で 7 日間（製造日含む）保存し、一般生菌数並びに揮発性塩基窒素（VBN）を測定した。一般生菌数は 2-1 と同じ方法で行い、VBN は衛生試験法・注解⁹⁾に準拠して測定した。

【実験結果】

表 1 1 に色調計による測定結果を示した。

表 1 1 釜揚げシラスの色調

		一般法	改良法
色調	L*	62.8	64.8
	a*	-1.296	-0.750
	b*	4.053	1.993

L*、a*、b*の値は、L*が白さを、a*が赤さを、b*が黄色さを表す。表 1 1 からは L* 値は改良法によるものの方が高く、一般法より改良法によるものの方が白いこと、b* 値は一般法によるものの方が高く、改良法より一般法によるものの方が黄色いことが分かった。なお、色調を扱うときは一般に 2 以上の差があると人間の目にも色の差として認識できると言われており、実際の現場でもそういった利用がなされている。

さらに 3 点識別法の結果から、一般法によるものを選ぶ試験ではパネル 16 名中 14 名が正解し、改良法によるものを選ぶ試験では、パネル 16 名中 15 名が正解し、これら 2 回の実験で 0.1%の危険率で有意差があることが分かった。

図 3 に保存試験における一般生菌数の結果を示し、表 1 2 に経過日数と VBN の値を示した。

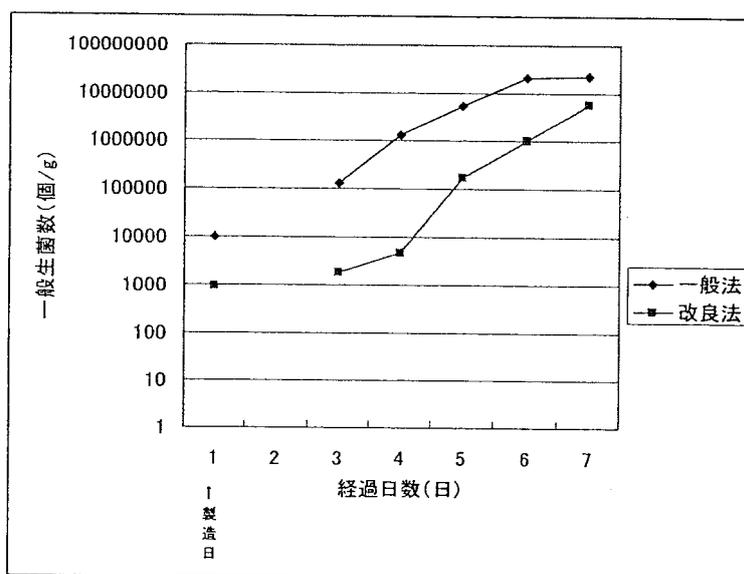


図3 経過日数と一般生菌数

表12 経過日数とVBNの値 (mg/100g)

	一般法	改良法
1日目 (製造日)	0.0	0.0
3日目	1.6	0.0
4日目	3.0	3.3
5日目	4.2	1.2
6日目	27.5	1.1
7日目	57.4	4.8

一般生菌数については、製造日に改良法によるものは一般法によるものに比べて1/10の値を示し、その後も改良法によるものの方が10~100倍少なく推移している。一方、VBNは一般法によるものでは6日目から増加し、7日目には、初期腐敗といわれる30を越えたが、改良法によるものでは7日間、VBNの増加は認められなかった。

現在は、ほとんどの業者が製造日から3日目までに消費期限を設定しているが、一般法によるものの3日目の菌数レベルは、改良法によるものの5日目に相当しており、2日間程度消費期限を延長できると思われる。この2日間は、消費期限切れの廃棄を少なくする上でも有効な日数であると推察できる。

2-3 フィールド実験のまとめと考察

改良法では、過酸化水素による殺菌処理原料を用いて製造した釜揚げシラスの過酸化水

素含有量は、未殺菌処理原料を用いて製造した釜揚げシラスとほぼ同様であることが示された。さらに、改良法は製品の外観を良くするだけでなく、初発菌数を減らし、揮発性塩基窒素の発生も一般法に比べて抑制され、腐敗をより遅延させる効果があることが明らかになった。

以上のように、改良法を用いることにより、より品質のよい釜揚げシラスを長い期間良好な状態で保管できるようになる。

III. 総括

過酸化水素水を加工に使用していないシラス加工品でも、過酸化水素が検出されることが確認された。そこで、シラス加工品の過酸化水素含有量を調べるために、過酸化水素処理及び無処理のシラス加工品を同様の工程で製造し、比較する必要があると考えられた。

改良法に準じ、種々の条件で過酸化水素処理をした釜揚げシラスと過酸化水素無処理の釜揚げシラスの過酸化水素を測定した結果、過酸化水素水の濃度や処理時間によらず、過酸化水素処理をした釜揚げシラスの過酸化水素含有量は無処理と比較して、同程度もしくは同程度未満であった。すなわち、今回検討した過酸化水素処理条件では、外部から加えた過酸化水素が釜揚げシラスに残留しなかったものと考えられる。

また、過酸化水素が無くなった作用機序として、生シラスのカタラーゼによる過酸化水素の分解が考えられた。そこで、生シラスの持つカタラーゼ活性を測定し、分解に必要な時間を求めた。生シラスが体表面に持つカタラーゼ活性は $41\mu\text{mol}/\text{min}/\text{g}$ であった。その結果から、生シラス 50g は、体表面に $41\mu\text{mol}/\text{min}/\text{g} \times 50\text{g} = 2\text{mmol}/\text{min}$ のカタラーゼ活性があると考えられた。つまり、改良法に準じた過酸化水素の濃度 1% (0.3mmol) の処理では約 9 秒、 3% (0.9mmol) では約 27 秒、 5% (1.5mmol) では約 45 秒で分解できるだけのカタラーゼ活性を持っていることが明らかとなった。改良法で製造した場合も理論上は同じ時間で分解が完了するものとする。しかし、実際の製造にあたっては、作業環境や作業性などを考慮した処理時間を設定する必要がある。過酸化水素処理後の洗浄水や釜揚げシラスの過酸化水素を測定し、残留していないことを確認した上で、それぞれの現場に適した条件を設定することが肝要である。今回は、洗浄装置に設置したベルトコンベアの長さや速度並びに攪拌槽の処理容量などから算定し、過酸化水素処理時間を 10 分に設定した。

生菌数試験では、過酸化水素無処理群と比較すると、過酸化水素処理群、特に 3% 以上の過酸化水素水処理群では、生菌数を減少させる傾向が見られた。実際の製造では、制菌効果を示す最も低い濃度であった 3% 過酸化水素水の使用が適当であると考えられる。

3% 過酸化水素水で処理時間 10 分、 15 分及び 20 分の条件で改良法のフィールド実験を行った。加工工程中の生シラス、釜揚げシラスを採取し、それらの過酸化水素含有量を比較した結果、殺菌処理群の値は未殺菌処理群の値と同程度であった。また、殺菌処理排水中の過酸化水素を測定した結果、検出されなかった。以上のことから、フィールド実験で添

加した過酸化水素は、すべて煮沸前に分解、除去され、釜揚げシラスには残留しなかったものと考えられる。

また、フィールド実験では、改良法及び一般法で釜揚げシラスを製造し、色調、一般生菌数、揮発性塩基窒素について測定して、その品質を比較した。その結果、改良法で製造した釜揚げシラスは、一般法に比べ白色度が高く、肉眼的にも白さの違いが確認できた。7日間の保存試験を行った結果、改良法で製造した釜揚げシラスは一般法で製造したものより、一般生菌数が10分の1から100分の1で推移し、揮発性塩基窒素も低かった。改良法で製造した釜揚げシラスは白く高品質でシェルフライフの長い製品ができる製造法であると考えられる。

以上のことより、改良法（処理量：3%過酸化水素水 20L/水切り生シラス 1t、処理時間：10 分間以上）は、加工に使用した過酸化水素を残留させず、一般法よりも高品質の釜揚げシラスが製造できる。

つまり、改良法は、過酸化水素の使用基準である最終食品の完成前に分解又は除去することを満たしているものとする。

過酸化水素処理釜揚げシラス標準的製造マニュアル

1 [原料] 生シラス

2 [洗浄、水切り]

原料生シラスを真水で十分に洗浄し、水切りを行う。

3 [過酸化水素処理]

水切り生シラス1tに対し、20Lの割合で3%過酸化水素水を均一に噴霧する。次の真水による洗浄工程までに10分間以上放置する。

3 真水による洗浄

真水で十分に洗浄する。

4. 煮沸

数%の食塩水で1分半～2分煮沸する。

5. 放冷 (脱水)

煮沸後、脱水して放冷する。

文献

- 1) 昭和56年5月22日環食化第30号
- 2) (社)日本食品衛生協会発行厚生労働省監修：食品衛生検査指針 食品添加物編, 86-94, 2003.
- 3) 辻 澄子他：農産物、畜産物、水産及びそれらの加工品中の過酸化水素の含有量. 日本食品工業学会誌, 37巻, No2, 111-123, 1990.
- 4) 豊田正武 (1982)：過酸化水素微量分析法 (酸素電極法) について, 食品衛生研究, 32, No.1, 9-20.
- 5) Coxon, D. T., Rigby, N. M., Chan, H. Lund, B. M. and George, S. M. (1987) : The occurrence Of hydrogen peroxide in edible Oils ; Chemical and microbiological consequences, J. Sci. food Agric., 40, 367-379.
- 6) (社)日本食品衛生協会発行厚生労働省監修：食品衛生検査指針 微生物編, 116-123, 2004.
- 7) (社)高知県食品衛生協会文書 平成19年1月29日18高食検第32号
- 8) (社)高知県食品衛生協会文書 平成19年1月29日18高食検第33号
- 9) 日本薬学会編：衛生試験法・注解, 175-176, 金原出版株式会社, 2000.

共同研究者並びに監修 元高知県工業技術センター研究企画課長 野村 明*
同センター食品開発課 主任研究員 北村有里
研究員 竹田匠輝

*現所属 土佐食株式会社 代表取締役

食品衛生分科会における確認事項

平成13年1月23日了解

平成13年5月18日一部改正

平成22年3月3日一部改正

1. 食品衛生分科会規程第8条の規定に基づく部会、分科会での審議又は報告の扱いは原則として別添の表に示す例による。部会は、審議終了後、分科会における審議又は報告の取扱い案を作成し、分科会長の承認を得るものとする。また、表に示す例のいずれにも該当しない場合は、その都度、担当部会長の意見を参考に分科会長が決定する。
2. 分科会における「審議」、「報告」の扱いの区分のうち、「報告」は事後報告（答申後）で差し支えないこととする。

1 食品規格部会

		検討事項の範囲	部 会	分 科 会	諮 問 の 有 無
食品衛生 分科会 審議	1	法第11条第1項の規定に基づく、食品(動物性食品を除く。)の製造、加工、使用、調理又は保存の基準及びその成分規格(本表の2又は3に該当するものを除く。)	○	○	有
部会 審議	2	法第11条第1項の規定に基づく、食品(動物性食品を除く。)の製造、加工、使用、調理又は保存の基準及びその成分規格(既に定められている基準又は規格の一部改正(本表の3に該当するものを除く。)に限る。)ただし、その内容等からみて慎重に審議する必要があるとの部会の意見に基づき、分科会長が決定するものを除く。	○	△	有
	3	法第11条第1項の規定に基づく、食品(動物性食品を除く。)の製造、加工、使用、調理又は保存の基準及びその成分規格(既に定められている基準又は規格の一部改正のうち、既に行われている食品安全委員会の食品健康影響評価の結果に変更がない又は食品健康影響評価を行うことが必要でない場合に限る。)ただし、その内容等からみて慎重に審議する必要があるとの部会の意見に基づき、分科会長が決定するものを除く。	○	▲	有

注)○印は審議、△印は報告、▲印は文書配布による報告、×印は審議・報告なしを示す。

2 乳肉水産食品部会

		検討事項の範囲	部 会	分 科 会	諮 問 の 有 無
食品衛生分科会審議	1	動物性食品に係る、法第11条第1項の規定に基づく製造、加工、使用、調理又は保存の基準及びその成分規格(本表の3又は4に該当するものを除く。)	○	○	有
	2	乳及び乳製品に使用される器具・容器包装に係る、法第18条第1項の規定に基づく当該器具・容器包装又はこれらの原材料の規格及びこれらの製造方法の基準(本表の5又は6に該当するものを除く。)	○	○	有
部会審議	3	動物性食品に係る、法第11条第1項の規定に基づく製造、加工、使用、調理又は保存の基準及びその成分規格(既に定められている基準又は規格の一部改正(本表の4に該当するものを除く。)に限る。) ただし、その内容等からみて慎重に審議する必要があるとの部会の意見に基づき、分科会長が決定するものを除く。	○	△	有
	4	動物性食品に係る、法第11条第1項の規定に基づく製造、加工、使用、調理又は保存の基準及びその成分規格(既に定められている基準又は規格の一部改正のうち、既に行われている食品安全委員会の食品健康影響評価の結果に変更がない又は食品健康影響評価を行うことが必要でない場合に限る。) ただし、その内容等からみて慎重に審議する必要があるとの部会の意見に基づき、分科会長が決定するものを除く。	○	▲	有
	5	乳及び乳製品に使用される器具・容器包装に係る、法第18条第1項の規定に基づく当該器具・容器包装又はこれらの原材料の規格及びこれらの製造方法の基準(既に定められている規格又は基準の一部改正(本表の6に該当するものを除く。)に限る。) ただし、その内容等からみて慎重に審議する必要があるとの部会の意見に基づき、分科会長が決定するものを除く。	○	△	有
	6	乳及び乳製品に使用される器具・容器包装に係る、法第18条第1項の規定に基づく当該器具・容器包装又はこれらの原材料の規格及びこれらの製造方法の基準(既に定められている規格又は基準の一部改正のうち、既に行われている食品安全委員会の食品健康影響評価の結果に変更がない又は食品健康影響評価を行うことが必要でない場合に限る。) ただし、その内容等からみて慎重に審議する必要があるとの部会の意見に基づき、分科会長が決定するものを除く。	○	▲	有
部会報告	7	法第9条第1項に規定する厚生労働省令で定める場合(乳及び乳製品の成分規格等に関する省令別表の第1号)	△	▲	無

注)○印は審議、△印は報告、▲印は文書配布による報告、×印は審議・報告なしを示す。

3 添加物部会

		検討事項の範囲	部 会	分 科 会	諮 問 の 有 無
食品衛生分科会審議	1	法第10条の規定に基づく、人の健康を損なうおそれのない添加物(施行規則別表第1に掲げる添加物の名称の追加又は削除)	○	○	有
	2	法第11条第1項の規定に基づく、添加物の製造、使用又は保存の基準及びその成分規格(本表の4又は5に該当するものを除く。)	○	○	有
	3	平成7年改正法附則第2条の2第1項の規定に基づく、既存添加物名簿に記載されている添加物の名称の削除(人の健康を損なうおそれがある場合)	○	○	有
部会審議	4	法第11条第1項の規定に基づく、添加物の製造、使用又は保存の基準及びその成分規格(既に定められている基準又は規格の一部改正(本表の5に該当するものを除く。)に限る。)ただし、その基原、製法、用途等からみて慎重に審議する必要があるとの部会の意見に基づき、分科会長が決定するものを除く。	○	△	有
	5	法第11条第1項の規定に基づく、添加物の製造、使用又は保存の基準及びその成分規格(既に定められている基準又は規格の一部改正のうち、既に行われている食品安全委員会の食品健康影響評価の結果に変更がない又は食品健康影響評価を行うことが必要でない場合に限る。)ただし、その基原、製法、用途等からみて慎重に審議する必要があるとの部会の意見に基づき、分科会長が決定するものを除く。	○	▲	有
部会報告	6	法第21条の規定に基づく、食品添加物公定書の作成	△	×	無
	7	平成7年改正法附則第2条の3第4項の規定に基づく、消除予定添加物名簿に記載される添加物の名称の追加又は削除、及び同条第5項の規定に基づく、既存添加物名簿に記載されている添加物の名称の消除(流通実態がない場合)	△	×	無

注)○印は審議、△印は報告、▲印は文書配布による報告、×印は審議・報告なしを示す。

4 農薬・動物用医薬品部会

		検討事項の範囲	部 会	分 科 会	諮 問 の 有 無
食 品 衛 生 分 科 会 審 議	1	法第11条第1項の規定に基づく、農薬等の成分である物質の食品中の残留基準(本表の3から6までのいずれかに該当するものを除く。)	○	○	有
	2	法第11条第3項に規定する、人の健康を損なうおそれのない量(いわゆる一律基準)	○	○	有
部 会 審 議	3	法第11条第1項の規定に基づく、農薬等の成分である物質の食品中の残留基準(既に残留基準が設定されている物質に係る当該規格の一部改正(本表の4又は5に該当するものを除く。)に限る。)ただし、その用途、毒性等からみて慎重に審議する必要があるとの部会の意見に基づき、分科会長が決定するものを除く。	○	△	有
	4	法第11条第1項の規定に基づく、農薬等の成分である物質の食品中の残留基準(既に残留基準が設定されている物質に係る当該規格の一部改正のうち、既に行われている食品安全委員会の食品健康影響評価の結果に変更がない又は食品健康影響評価を行うことが必要でない場合に限る。)ただし、その用途、毒性等からみて慎重に審議する必要があるとの部会の意見に基づき、分科会長が決定するものを除く。	○	▲	有
	5	農薬等の成分である物質について、食品安全委員会の食品健康影響評価の結果から、法第11条第1項の規定に基づく食品中の残留基準を設定しないこととする可否	○	▲	有
	6	法第11条第1項の規定に基づき既に食品中の残留基準が設定されている農薬等の成分である物質について、当該残留基準の消除(使用実態がない場合)	○	▲	有
部 会 報 告	7	法第11条第3項に規定する、人の健康を損なうおそれのないことが明らかである物質の指定	△	▲	無

注)○印は審議、△印は報告、▲印は文書配布による報告、×印は審議・報告なしを示す。

5 器具・容器包装部会

		検討事項の範囲	部 会	分 科 会	諮 問 の 有 無
食品衛生分科会審議	1	法第18条第1項の規定に基づく、器具・容器包装又はこれらの原材料の規格及び器具・容器包装の製造方法の基準(本表の4又は5に該当するものを除く。)	○	○	有
	2	法第62条第1項において準用する第18条第1項の規定に基づく、指定おもちゃ又はその原材料の規格及び指定おもちゃの製造方法の基準(本表の6に該当するものを除く。)	○	○	有
	3	法第62条第2項において準用する第11条第1項の規定に基づく、洗浄剤の製造、使用又は保存の基準及びその成分規格(本表の7又は8に該当するものを除く。)	○	○	有
部会審議	4	法第18条第1項の規定に基づく、器具・容器包装又はこれらの原材料の規格及び器具・容器包装の製造方法の基準(既に定められている規格又は基準の一部改正(本表の5に該当するものを除く。)に限る。) ただし、その内容等からみて慎重に審議する必要があるとの部会の意見に基づき、分科会長が決定するものを除く。	○	△	有
	5	法第18条第1項の規定に基づく、器具・容器包装又はこれらの原材料の規格及び器具・容器包装の製造方法の基準(既に定められている規格又は基準の一部改正のうち、既に行われている食品安全委員会の食品健康影響評価の結果に変更がない又は食品健康影響評価を行うことが必要でない場合に限る。) ただし、その内容等からみて慎重に審議する必要があるとの部会の意見に基づき、分科会長が決定するものを除く。	○	▲	有
	6	法第62条第1項において準用する第18条第1項の規定に基づく、指定おもちゃ又はこれらの原材料の規格及び製造方法の基準(既に定められている規格又は基準の一部改正に限る。) ただし、その内容等からみて慎重に審議する必要があるとの部会の意見に基づき、分科会長が決定するものを除く。	○	△	有
	7	法第62条第2項において準用する第11条第1項の規定に基づく、洗浄剤の製造、使用又は保存の基準及びその成分規格(既に定められている基準又は規格の一部改正(本表の8に該当するものを除く。)に限る。) ただし、その内容等からみて慎重に審議する必要があるとの部会の意見に基づき、分科会長が決定するものを除く。	○	△	有
	8	法第62条第2項において準用する第11条第1項の規定に基づく、洗浄剤の製造、使用又は保存の基準及びその成分規格(既に定められている基準又は規格の一部改正のうち、既に行われている食品安全委員会の食品健康影響評価の結果に変更がない又は食品健康影響評価を行うことが必要でない場合に限る。) ただし、その内容等からみて慎重に審議する必要があるとの部会の意見に基づき、分科会長が決定するものを除く。	○	▲	有
部会報告	9	法第62条第1項に規定する指定おもちゃの指定	△	△	無

注)○印は審議、△印は報告、▲印は文書配布による報告、×印は審議・報告なしを示す。

6 新開発食品調査部会

		検討事項の範囲	部 会	分 科 会	諮 問 の 有 無
食品衛生分科会審議	1	法第7条第1項から第3項までの規定に基づく新開発食品の販売の禁止、及び同条第4項の規定に基づく当該禁止の解除	○	○	有
	2	組換えDNA技術応用食品及び添加物に係る、法第11条第1項の規定に基づく製造、加工、使用、調理又は保存の基準及び成分規格(本表の3又は4に該当するものを除く。)	○	○	有
部会審議	3	組換えDNA技術応用食品及び添加物に係る、法第11条第1項の規定に基づく製造、加工、使用、調理又は保存の基準及び成分規格(既に定められている基準又は規格の一部改正(本表の4に該当するものを除く。)に限る。)ただし、その内容等からみて慎重に審議する必要があるとの部会の意見に基づき、分科会長が決定するものを除く。	○	△	有
	4	組換えDNA技術応用食品及び添加物に係る、法第11条第1項の規定に基づく製造、加工、使用、調理又は保存の基準及び成分規格(既に定められている基準又は規格の一部改正のうち、既に行われている食品安全委員会の食品健康影響評価の結果に変更がない又は食品健康影響評価を行うことが必要でない場合に限る。)ただし、その内容等からみて慎重に審議する必要があるとの部会の意見に基づき、分科会長が決定するものを除く。	○	▲	有
	5	組換えDNA技術応用食品及び添加物の製造基準(平成12年厚生省告示第234号)第4条の規定に基づく、製造所ごとの本製造基準への適合確認	○	△	有
部会報告	6	「食品、添加物等の規格基準」(昭和34年厚生省告示第370号)の規定に基づく、組換えDNA技術応用食品及び添加物の安全性の審査の手続	△	▲	無

注)○印は審議、△印は報告、▲印は文書配布による報告、×印は審議・報告なしを示す。



消除予定添加物名簿（案）について

平成 22 年 3 月 5 日

既存添加物については、食品衛生法及び栄養改善法の一部を改正する法律（平成 7 年法律第 101 号）附則第 2 条の 3 の規定（以下「消除規定」という。）により、厚生労働大臣は、その販売、製造、輸入、加工、使用、貯蔵及び陳列（以下「販売等」という。）の状況からみて、現に販売の用に供されていないと認められる場合、消除予定添加物名簿を作成の上公示し、必要な手続きを経て、既存添加物名簿（平成 8 年厚生省告示第 120 号）からその名称を消除することができることとされており、本消除規定に基づき、これまでに 70 品目を消除している。

この消除規定に基づく消除予定添加物名簿の公示に先立ち、昨年、添加物としての販売等が確認できなかった既存添加物 125 品目について、販売等の実態調査を行った。

調査の結果を踏まえ、別添 1 のとおり、消除予定添加物名簿（案）をまとめたので報告する。

○消除予定添加物名簿への収載対象とした品目（消除対象候補とする品目）

- a) 日本国内において流通実態が確認できなかった品目
- b) 日本国内において流通実態はあるが、添加物用途での使用が確認できなかった品目
- c) 消除の申出があった品目（カテキン、カニ色素、コーパル樹脂、スフィンゴ脂質（ウシの脳）、ダンマル樹脂）

○今後の作業

- ・平成 22 年 3 月～4 月を目処に消除予定添加物名簿を公示し、6 ヶ月の申出手続き（法定）及び WTO 通報を開始する。

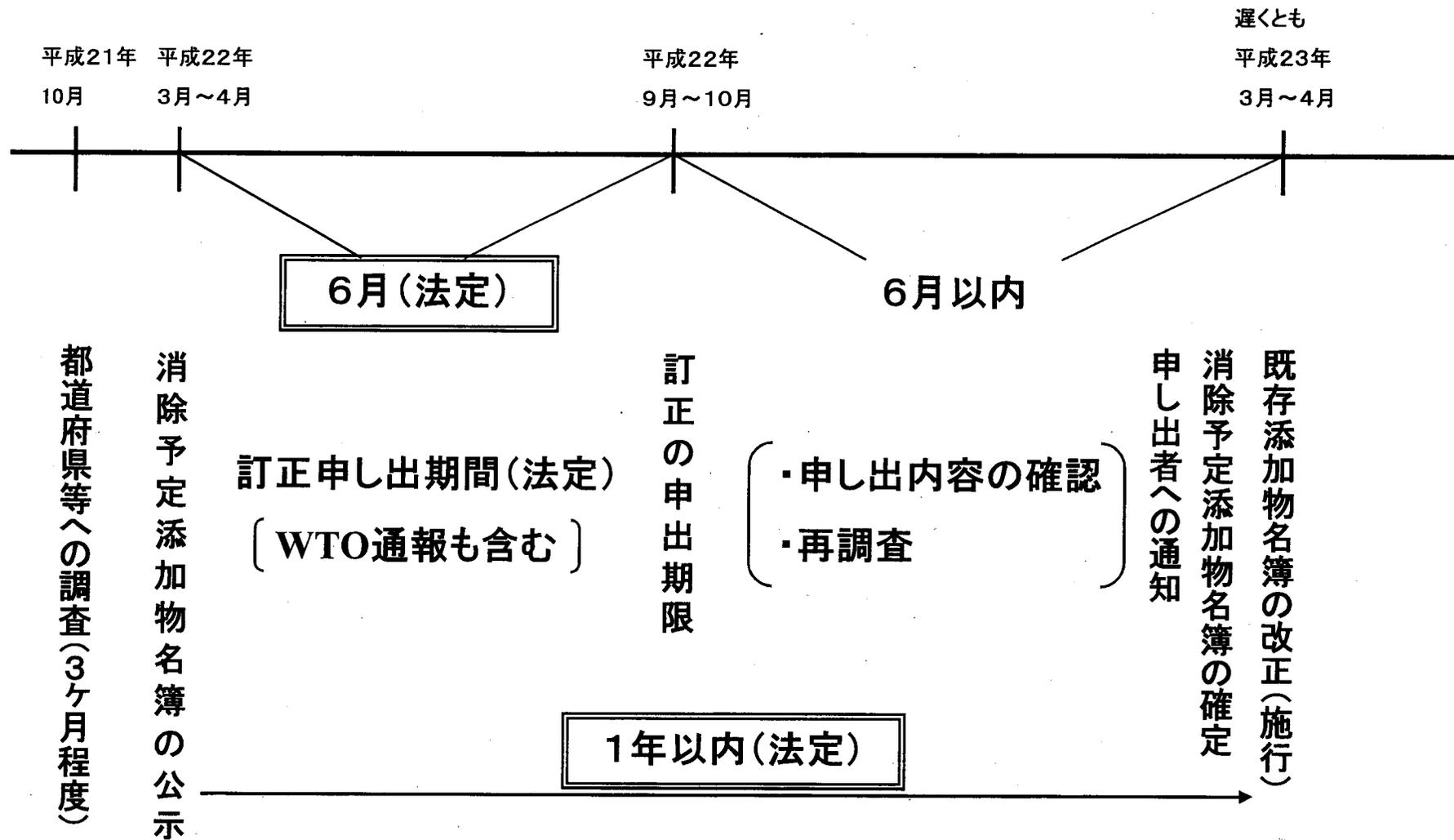
消除予定添加物名簿(案)

番号	既存添加物番号	名 称	詳 細
1	011	N-アセチルグルコサミン	
2	021	アラビノガラクトン	
3	023	アルカネット色素	
4	028	アロエベラ抽出物	
5	037	イモカロテン	
6	044	エゴノキ抽出物	
7	046	エラグ酸	
8	049	オキアミ色素	
9	052	オリゴ-N-アセチルグルコサミン	
10	054	オリゴグルコサミン	
11	061	カカオ炭末色素	
12	065	ガストリックムチン	
13	070	カテキン	
14	072	カニ色素	
15	094	キダチアロエ抽出物	
16	100	キハダ抽出物	
17	113	グッタハンカン	
18	116	グリーンタフ	
19	133	クワ抽出物	
20	136	ゲンチアナ抽出物	
21	140	酵素処理カンゾウ	
22	141	酵素処理チャ抽出物	
23	147	酵素分解ハトムギ抽出物	
24	155	コーバル樹脂	
25	156	コバルト	
26	160	ゴム分解樹脂	
27	162	コメヌカ酵素分解物	
28	165	ササ色素	
29	166	サトウキビロウ	
30	171	サンダラック樹脂	
31	180	シコン色素	
32	185	ジャマイカカussia抽出物	
33	187	焼成カルシウム	うに殻
34	193	スクレロガム	
35	197	スフィンゴ脂質	ウシの脳
36	203	セサモリン	
37	205	セスパニアガム	
38	212	ソルバ	
39	213	ソルビンハ	
40	214	L-ソルボース	
41	226	タンニン(抽出物)	クリの渋皮 タマリンドの種子
42	227	ダンマル樹脂	
43	231	チャ種子サポニン	
44	233	チルテ	
45	235	ツヌー	
46	238	低分子ゴム	
47	244	電気石	
48	248	動物性ステロール	
49	249	ドクダミ抽出物	
50	258	トリアシルグリセロールリパーゼ	
51	268	ニガキ抽出物	
52	269	ニガーグッタ	
53	270	ニガヨモギ抽出物	
54	271	ニストース	

番号	既存添加物番号	名 称	詳 細
5 5	273	ニューコウ	
5 6	275	ニンニク抽出物	
5 7	281	パフィア抽出物	
5 8	288	ヒキオコシ抽出物	
5 9	295	ヒメマツタケ抽出物	
6 0	296	ピメンタ抽出物	
6 1	331	ヘスペレチン	
6 2	335	ベニノキ末色素	
6 3	338	ベネズエラチクル	
6 4	339	ペパー抽出物	
6 5	348	ホウセンカ抽出物	
6 6	349	ホコッシ抽出物	
6 7	359	マッサランドバチョコレート	
6 8	360	マッサランドババラタ	
6 9	372	メチルチオアデノシン	
7 0	377	モウソウチク炭抽出物	
7 1	385	モリン	
7 2	386	モンタンロウ	
7 3	388	油煙色素	
7 4	389	ユーカリ葉抽出物	
7 5	405	リンターセルローズ	
7 6	410	レッチュデバカ	
7 7	411	レバン	
7 8	412	レモン果皮抽出物	
7 9	416	ロシディンハ	
8 0	419	ワサビ抽出物	

使用実態のない既存添加物の消除の流れについて

別添2



食品安全委員会への意見聴取及び食品健康影響評価結果について(平成22年3月現在)

案件	根拠条文	意見聴取年月日	文書番号	結果通知年月日	文書番号	備考	告示
添加物の指定(Ｌ-アスコルビン酸2-グルコシド、ステアリン酸マグネシウム、リン酸三マグネシウム)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.7.1	厚生労働省発食安第0701016号	H15.7.31	府食第34号	ステアリン酸マグネシウム、リン酸三マグネシウム	H16.1.20
				H15.9.25	府食第129号	Ｌ-アスコルビン酸2-グルコシド	H16.1.20
添加物の使用基準の改正(アセスルファムカリウム、亜硫酸塩類、酸化マグネシウム、炭酸マグネシウム)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.7.1	厚生労働省発食安第0701017号	H15.7.31	府食第35号	酸化マグネシウム、炭酸マグネシウム	H16.1.20
				H15.8.28	府食第69号	アセスルファムカリウム	H16.1.20
				H15.9.25	府食第130号	亜硫酸塩	H16.1.20
添加物の規格の改正(メチルヘスペリジン)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.7.1	厚生労働省発食安第0701018号	H15.7.24	府食第28号		H15.10.16
添加物の基準の設定(コウジ酸)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.7.1	厚生労働省発食安第0701019号	H15.7.24	府食第29号		H15.10.16
添加物の規格の改正(タール色素)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.7.1	厚生労働省発食安第0701023号	H15.9.25	府食第131号		H16.2.27
添加物の指定(ポリソルベート20,60,65,80)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.10.8	厚生労働省発食安第1008003号	H19.6.7	府食第573号	H19.8.9添加物部会 H19.10.29パブコメ開始	H20.4.30
添加物の指定(ナタマイシン)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.10.20	厚生労働省発食安第1020001号	H17.5.6	府食第460号	H17.3.24添加物部会 H17.6.13パブコメ開始	H17.11.28
添加物の指定(ナイシン)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.10.20	厚生労働省発食安第1020002号	H20.1.31	府食第108号	H19.9.26添加物部会 H19.10.24添加物部会 H20.2.28添加物部会 H20.6.11パブコメ開始	H21.3.2
添加物の指定(亜酸化窒素)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.10.20	厚生労働省発食安第1020003号	H16.12.9	府食第1236号	H16.12.17添加物部会 H16.12.28パブコメ開始	H17.3.22
添加物の使用基準の改正(亜塩素酸ナトリウム)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.10.20	厚生労働省発食安第1020004号	H16.11.18 H20.6.19(評価書訂正)	府食第1166号 府食第677号	H16.10.07添加物部会 H17.3.24添加物部会 H17.4.6パブコメ開始	H17.9.16
添加物の指定(アセトアルデヒド)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.11.21	厚生労働省発食安第1121001号	H17.7.21	府食第716号	H17.6.23添加物部会 H17.7.7パブコメ開始	H18.5.16
添加物の指定(イソブタノール)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.11.21	厚生労働省発食安第1121002号	H16.5.27	府食第590号	H16.4.23添加物部会 H15.5.17パブコメ開始	H16.12.24
添加物の指定(2-エチル3(5or6)-ジメチルピラジン)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.11.21	厚生労働省発食安第1121003号	H16.5.27	府食第591号	H16.4.8添加物部会 H16.5.10パブコメ開始	H16.12.24
添加物の指定(2,3,5,6-テトラメチルピラジン)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.11.21	厚生労働省発食安第1121004号	H16.5.27	府食第592号	H16.4.8添加物部会 H16.5.10パブコメ開始	H16.12.24
添加物の指定(プロパノール)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.11.21	厚生労働省発食安第1121005号	H16.9.9	府食第929号	H16.8.26添加物部会 H16.9.13パブコメ開始	H17.2.24

食品安全委員会への意見聴取及び食品健康影響評価結果について(平成22年3月現在)

案件	根拠条文	意見聴取年月日	文書番号	結果通知年月日	文書番号	備考	告示
添加物の使用基準改正(グルコン酸亜鉛)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.12.2	厚生労働省発食安第1202004号	H16.5.27	府食第589号	H16.4.8添加物部会 H16.5.10パブコメ開始	H16.12.24
添加物の使用基準改正(グルコン酸銅)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.12.2	厚生労働省発食安第1202005号	H16.5.27	府食第588号	H16.4.8添加物部会 H16.5.10パブコメ開始	H16.12.24
添加物の指定(イソプロパノール)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H15.12.15	厚生労働省発食安第1215002号	H16.12.9	府食1235号	H16.10.28添加物部会 H16.11.19パブコメ開始	H17.4.28
添加物の指定(ステアリン酸カルシウム)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H16.3.4	厚生労働省発食安第0304001号	H16.7.29	府食第795号	H16.6.24添加物部会 H16.8.19パブコメ開始	H16.12.24
食品添加物「アカネ色素」を既存添加物名簿から削除すること	食品安全基本法第24条第1項第11号	H16.6.18	厚生労働省発食安第0618001号	H16.7.2	府食第719号	H16.7.9パブコメ開始	H16.7.9
添加物の指定(ヒドロキシプロピルセルロース)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H16.8.16	厚生労働省発食安第0816001号	H17.3.10	府食第258号	H17.2.24添加物部会 H17.3.14パブコメ開始	H17.8.19
添加物の指定(イソアミルアルコール)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H16.11.5	厚生労働省発食安第1105001号	H17.3.17	府食第289号	H17.2.24添加物部会 H17.3.14パブコメ開始	H17.8.19
添加物の指定(2,3,5-トリメチルピラジン)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H16.11.5	厚生労働省発食安第1105002号	H17.3.17	府食第290号	H17.2.24添加物部会 H17.3.14パブコメ開始	H17.8.19
添加物の指定(アミルアルコール)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H16.11.5	厚生労働省発食安第1105003号	H17.3.17	府食第291号	H17.2.24添加物部会 H17.3.14パブコメ開始	H17.8.19
添加物の指定(加工デンプン11品目)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H16.11.26	厚生労働省発食安第1126002号	H19.11.29	府食第1172号	H19.11.28添加物部会 H20.7.4添加物部会 H20.3.13パブコメ開始	H20.10.1
添加物の指定(ネオテーム)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H17.1.31	厚生労働省発食安第0131001号	H18.10.19	府食第826号	H19.7.4添加物部会 H19.9.3パブコメ開始	H19.12.28
添加物の成分規格の改正(次亜塩素酸水)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H17.1.31	厚生労働省発食安第0131002号	H19.1.25	府食第94号	H19.3.20添加物部会 H20.2.7パブコメ開始	
添加物の指定(2-エチル-3-メチルピラジン)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H17.3.7	厚生労働省発食安第0307001号	H17.8.18	府食第804号	H17.7.28添加物部会 H17.8.19パブコメ開始	H18.5.16
添加物の指定(ブタノール)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H17.3.7	厚生労働省発食安第0307002号	H17.9.22	府食第936号	H17.11.24添加物部会 H18.5.1パブコメ開始	H18.9.12
添加物の指定(5-メチルキノキサリン)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H17.3.7	厚生労働省発食安第0307003号	H17.8.18	府食第805号	H17.7.28添加物部会 H17.8.19パブコメ開始	H18.5.16
添加物の指定(アルギン酸アンモニウム)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H17.3.28	厚生労働省発食安第0328001号	H18.3.30	府食第239号	H18.3.23添加物部会 H18.8.22パブコメ開始	H18.12.26
添加物の指定(アルギン酸カリウム)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H17.3.28	厚生労働省発食安第0328002号	H18.3.30	府食第239号	H18.3.23添加物部会 H18.8.22パブコメ開始	H18.12.26
添加物の指定(アルギン酸カルシウム)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H17.3.28	厚生労働省発食安第0328003号	H18.3.30	府食第239号	H18.3.23添加物部会 H18.8.22パブコメ開始	H18.12.26

食品安全委員会への意見聴取及び食品健康影響評価結果について(平成22年3月現在)

案件	根拠条文	意見聴取 年月日	文書番号	結果通知 年月日	文書番号	備考	告示
添加物の指定(リン酸一水素マグネシウム)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H17.3.28	厚生労働省発食安 第0328004号				
添加物の使用基準改正(ヒドロキソプロピル フィルセルロース)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H17.4.26	厚生労働省発食安 第0426001号	H18.8.24	府食第675号	H18.6.22添加物部会 H18.11.22パブコメ開始	H19.2.27
添加物の指定(ポリビニルピロリドン)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H17.6.20	厚生労働省発食安 第0620005号				
添加物の指定(アルミノケイ酸ナトリウ ム)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H17.8.15	厚生労働省発食安 第0815001号				
添加物の指定(ケイ酸カルシウム)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H17.8.15	厚生労働省発食安 第0815002号	H19.7.26	府食第719号	H19.8.9添加物部会 H19.10.29パブコメ開始	H20.4.30
添加物の指定(ケイ酸カルシウムアルミ ニウム)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H17.8.15	厚生労働省発食安 第0815003号				
添加物の指定(ケイ酸マグネシウム)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H17.8.15	厚生労働省発食安 第0815004号	H22.1.21	府食第47号	H21.12.25添加物部会	
添加物の指定(L-アスコルビン酸カルシ ウム)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H17.10.3	厚生労働省発食安 第1003002号	H19.8.23 H20.6.19(評 価書訂正)	府食第799号 府食第678号	H19.8.9添加物部会 H19.10.29パブコメ開始	H20.4.30
添加物の指定(イソブチルアルデヒド)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H17.12.19	厚生労働省発食安 第1219009号	H18.12.7	府食第989号	H18.12.8添加物部会 H19.3.23パブコメ開始	H19.8.3
添加物の指定(ブチルアルデヒド)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H17.12.19	厚生労働省発食安 第1219010号	H19.3.22	府食第296号	H19.3.20添加物部会 H19.8.1パブコメ開始	H19.10.26
添加物の指定(2-メチルブタノール)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H17.12.19	厚生労働省発食安 第1219011号	H18.10.12	府食第808号	H18.12.8添加物部会 H19.3.23パブコメ開始	H19.8.3
添加物の指定(トコフェロール酢酸エステ ル)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H17.12.19	厚生労働省発食安 第1219013号	H18.9.21	府食第745号	H18.9.28添加物部会 H19.1.15パブコメ開始	H19.4.26
添加物の指定(d- α -トコフェロール酢酸 エステル)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H17.12.19	厚生労働省発食安 第1219013号	H18.9.21	府食第745号	H18.9.28添加物部会 H19.1.15パブコメ開始	H19.4.26
添加物の指定(水酸化マグネシウム)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H18.3.9	厚生労働省発食安 第0309001号	H19.11.1	府食第1079号	H19.10.24添加物部会 H20.2.7パブコメ開始	H20.7.4
添加物の指定(サッカリンカルシウム)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H18.5.22	厚生労働省発食安 第0522005号				
添加物の指定(L-グルタミン酸アンモニ ウム)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H18.5.22	厚生労働省発食安 第0522006号	H20.3.13	府食第277号	H20.4.11添加物部会 H20.6.18パブコメ開始	
添加物の指定(亜塩素酸水)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H18.8.14	厚生労働省発食安 第0814001号	H20.6.19	府食第677号		
添加物の指定(ウッドロジングリセリンエ ステル)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H18.8.29	厚生労働省発食安 第0829001号	H21.2.3	取り下げ		
添加物の指定(ステアロイル乳酸ナトリ ウム)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H19.2.6	厚生労働省発食安 第0206001号	H20.7.10	府食第766号	H20.7.4添加物部会 H20.9.16パブコメ開始	

食品安全委員会への意見聴取及び食品健康影響評価結果について(平成22年3月現在)

案件	根拠条文	意見聴取年月日	文書番号	結果通知年月日	文書番号	備考	告示
添加物の指定(乳酸カリウム)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H19.2.6	厚生労働省発食安第0206002号				
添加物の指定(バレルアルデヒド)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H19.3.19	厚生労働省発食安第0319023号	H20.3.27	府食第324号	H20.7.4添加物部会 H20.9.16パブコメ開始	H21.6.4
添加物の指定(イソバレルアルデヒド)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H19.3.19	厚生労働省発食安第0319024号	H20.3.27	府食第325号	H20.7.4添加物部会 H20.9.16パブコメ開始	H21.6.4
添加物の指定(ソルビン酸カルシウム)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H19.3.19	厚生労働省発食安第0319025号	H20.11.20	府食第1264号	H20.11.25添加物部会 H21.2.20パブコメ開始	
添加物の指定(プロテイングルタミンナーゼ)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H19.8.2	厚生労働省発食安第0802001号				
添加物の指定(5-メチルテトラヒドロ葉酸カルシウム)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H19.8.2	厚生労働省発食安第0802002号				
添加物の指定(2,3-ジメチルピラジン)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H20.2.7	厚生労働省発食安第0207001号	H20.7.31	府食第837号	H20.9.24添加物部会 H20.12.11パブコメ開始	H21.6.4
添加物の指定(2,5-ジメチルピラジン)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H20.2.7	厚生労働省発食安第0207002号	H20.7.31	府食第838号	H20.9.24添加物部会 H20.12.11パブコメ開始	H21.6.4
添加物の指定(2,6-ジメチルピラジン)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H20.2.7	厚生労働省発食安第0207003号	H20.7.31	府食第839号	H20.9.24添加物部会 H20.12.11パブコメ開始	H21.6.4
添加物の指定(2-エチルピラジン)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H20.5.22	厚生労働省発食安第0522006号	H20.11.27	府食第1293号	H20.10.22添加物部会 H21.2.19パブコメ開始	
添加物の指定(2-メチルピラジン)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H20.5.22	厚生労働省発食安第0522007号	H20.11.27	府食第1294号	H20.10.22添加物部会 H21.2.19パブコメ開始	
添加物の規格の改正(ネオテーム)	食品安全基本法第24条第1項第2号	H20.9.19	厚生労働省発食安第0919004号	H20.9.25	府食第1023号	H20.10.22添加物部会 H21.2.19パブコメ開始	
添加物の指定(2-ペンタノール)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H20.10.14	厚生労働省発食安第1014001号	H21.1.22	府食第83号	H21.4.28添加物部会 H21.9.30パブコメ開始	
添加物の指定(2-メチルブチルアルデヒド)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H20.10.14	厚生労働省発食安第1014002号	H21.1.22	府食第84号	H20.12.22添加物部会 H21.3.19パブコメ開始	
添加物の指定(フルジオキソニル)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H20.11.20	厚生労働省発食安第1120003号	H21.7.16	府食第682号	H21.6.24添加物部会	
添加物の指定(プロピオンアルデヒド)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H20.11.20	厚生労働省発食安第1120004号	H21.4.2	府食第311号	H21.4.28添加物部会 H21.9.30パブコメ開始	
添加物の指定(6-メチルキノリン)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H20.11.20	厚生労働省発食安第1120005号	H21.5.21	府食第499号	H21.4.28添加物部会 H21.9.30パブコメ開始	
添加物の指定(2-エチル-5-メチルピラジン)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H21.3.12	厚生労働省発食安第0312001号	H21.10.8	府食第954号	H21.12.25添加物部会	
添加物の指定(5,6,7,8-テトラヒドロキノキサリン)	食品安全基本法第24条第1項第1号	H21.3.12	厚生労働省発食安第0312002号	H21.8.27	府食第818号	H21.9.3添加物部会 H21.12.1パブコメ開始	

食品安全委員会への意見聴取及び食品健康影響評価結果について(平成22年3月現在)

案件	根拠条文	意見聴取 年月日	文書番号	結果通知 年月日	文書番号	備考	告示
添加物の指定(3-メチル-2-ブタノール)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H21.3.12	厚生労働省発食安 第0312003号	H21.7.23	府食第701号	H21.9.3添加物部会 H21.12.1パブコメ開始	
添加物の使用基準改正(亜塩素酸ナトリウム)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H21.4.13	厚生労働省発食安 第0413001号	H21.7.23	府食第702号	H21.6.24添加物部会 H21.9.30パブコメ開始	
添加物の指定(イソペンチルアミン)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H21.8.12	厚生労働省発食安 0812第1号	H21.11.12	府食第1076号	H21.12.25添加物部会	
添加物の指定(ブチルアミン)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H21.9.10	厚生労働省発食安 0910第2号	H22.3.4	府食第157号	H22.3.4添加物部会	
添加物の指定(フェネチルアミン)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H21.11.5	厚生労働省発食安 1105第1号			H22.3.4添加物部会	
添加物の指定(トリメチルアミン)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H21.11.26	厚生労働省発食安 1126第8号				
添加物の指定(1-ペンテン-3-オール)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H22.2.2	厚生労働省発食安 0202第1号				
添加物の指定(3-メチル-2-ブテノール)	食品安全基本法 第24条第1項第1号	H22.2.2	厚生労働省発食安 0202第2号				