項目	内容
名称	(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物
一般的名称	(3-Amino-3-carboxypropyl)dimethylsulfonium chloride
CAS番号	3493-12-7　(光学異性を問わない形。JECFAではこれをDL-体と表記し、規格に掲載している。一方モノグラフ[2)]ではDL-体を評価対象としながらL-体としてのCAS番号1115-84-0を記載している。)
指定日	平成24年12月28日　　官報
消費者庁*	消食表第号　平成24年12月28日　消費者庁次長通知 「食品衛生法に基づく添加物の表示等について」の一部改正　　平成24年12月28日改正
厚生労働省 *	薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会　　平成23年12月14日 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会添加物部会　平成23年11月02日
食品安全委員会	第381回　食品安全委員会　　平成23年5月12日　評価書 第93回　添加物専門調査会　平成23年2月22日
JECFA等の国際的評価機関の結果	FEXPANにより評価され1975年のGRAS9に公表された[1)]。 本物質は2004年第63回JECFA会合にて、アミノ酸及び関連物質の一つとして評価、本物質は構造クラスⅢに分類され、安全性に懸念なしと判断された[2)]。
JECFA番号	1427
外国の認可状況・使用状況	欧米をはじめ各国で認可され広く使用されている。
FEMA GRAS番号	3445
CoE番号	761
CFR21掲載	なし
EUレジスター	FL No. 17.015
使用量データ	568kg(米国)、1753kg(EU)[3)]
我が国での添加物としての必要性	本物質は、食品に存在する成分であり、様々な食品の風味の向上に必要不可欠な物質である。本物質は現在日本では未認可であるが、その添加量は微量ながら効果は非常に大きく、様々な加工食品に対してすでに国際的には着香の目的で広く使用されている。したがって国際的整合性の面からみても、これらの物質を日本で使用できるようにすることが不可欠と考えられる。
米国での食品への使用例(平均添加率)	魚介製品に700～1000ppm[3)]
安全性資料の入手状況あるいは入手見込み	2004～2005年に資料入手予定。
参考資料	1) Food Technology, 29(8), 70-72. 2) WHO Food Additives Series 54.Safety Evaluation of Certain Food Additives (2006) (Report of 63rd JECFA meeting) http://whqlibdoc.who.int/publications/2006/9241660546_eng.pdf 3) RIFM (Research Institute for Fragrance Materials, Inc.)-FEMA (Flavor and Extract Manufacturers' Association) database, Material Information on *dl*-(3-Amino-3-carboxypropyl)dimethylsulfonium chloride (website accessed in Feb. 2011)(未公表) 4) Schreb, J., Kreissl, J., Haupt, S. and Schieberle, P.: Quantitation of S-Methylmethionine in Raw Vegetables and Green Malt by a Stable Isotope Dilution Assay Using LC-MS/MS: Comparison with Dimethyl Sulfide Formation after Heat Treatment. J. Agric. Food Chem. (2009) 57(19), 9091-6 5) 沢村正義、下田満哉、筬島豊、温州ミカンの加熱臭に関する研究、農化、(1978) 52(7), 281-287. 6) Bills, D. D. and Keenan, T. W. Dimethyl sulfide and its precursor in sweet corn. J. Agric. Food Chem., (1968) 16 (4), 643-645. 7) Kiribuchi, T.; Yamanishi, T. Studies on the flavor of green tea. Part IV. Dimethyl sulfide and its precursor. Agric. Biol. Chem., (1963) 27, 56-59.

*食品表示等に関する通知は、平成21年9月1日より消費者庁へ移管されました
http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/other/ikan.html

消食表第517号
平成24年12月28日

各 都道府県知事
保健所設置市長
特別区長 殿

消費者庁次長

「食品衛生法に基づく添加物の表示等について」の一部改正について

食品衛生法施行規則の一部を改正する省令（平成24年厚生労働省令第163号）及び食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件（平成24年厚生労働省告示第595号）が本日公布され、これにより食品衛生法施行規則（昭和23年厚生省令第23号）及び食品、添加物等の規格基準（昭和34年厚生省告示第370号）の一部が改正されたところです。

これに伴い、「食品衛生法に基づく添加物の表示等について」（平成22年10月20日付け消食表第377号消費者庁次長通知。以下「次長通知」という。）の一部を別紙新旧対照表のとおり改正したので、関係者に対する周知をお願いします。

なお、改正後の次長通知全文を別添のとおり添付します。

（別　紙）

食品衛生法に基づく添加物の表示等について（新旧対照表）

改正後（新）

食品衛生法に基づく添加物の表示等について（平成22年10月20日消食表第377号）

（略）

別紙１

簡略名一覧表

物質名	簡略名
（略）	（略）
酢酸ナトリウム	酢酸Na
サッカリンカルシウム	サッカリンCa
サッカリンナトリウム	サッカリンNa
（略）	（略）
二酸化ケイ素	酸化ケイ素（微粒二酸化ケイ素を用いる場合は，酸化ケイ素のほか，「微粒二酸化ケイ素」，「微粒酸化ケイ素」，「微粒シリカゲル」という簡略名を用いることができる。）
（略）	（略）

別紙２（略）

別紙３

規則別表第１に掲げる添加物のうち用途名併記を要するものの例示

１	甘味料，人口甘味料又は合成甘味料	（略） サッカリン サッカリンカルシウム サッカリンナトリウム （略）

２～８（略）

別紙４

改正前（旧）

食品衛生法に基づく添加物の表示等について（平成22年10月20日消食表第377号）

（略）

別紙１

簡略名一覧表

物質名	簡略名
（略）	（略）
酢酸ナトリウム	酢酸Na
サッカリンナトリウム	サッカリンNa
（略）	（略）
二酸化ケイ素	酸化ケイ素（微粒二酸化ケイ素を用いる場合は，「微粒二酸化ケイ素」と表示するほか，「微粒酸化ケイ素」，「微粒シリカゲル」という簡略名を用いることができる。）
（略）	（略）

別紙２（略）

別紙３

規則別表第１に掲げる添加物のうち用途名併記を要するものの例示

１	甘味料，人口甘味料又は合成甘味料	（略） サッカリン サッカリンナトリウム （略）

２～８（略）

別紙４

各一括名の定義及びその添加物の範囲 1～6（略） 7　香料 （1）～（2）（略） （3）　添加物の範囲　以下の添加物を香料としての目的で使用する場合。 （略） アニスアルデヒド （3－アミノ－3－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物 アミルアルコール （略） 2－エチル－5－メチルピラジン 2－エチル－6－メチルピラジン 5－エチル－2－メチルピリジン （略） テルペン系炭化水素類 トリメチルアミン 2，3，5－トリメチルピラジン （略） 2－メチルブチルアルデヒド trans－2－メチル－2－ブテナール 3－メチル－2－ブテナール （略） 8～14（略） 別紙5（略） 別添1～3　〔略〕	各一括名の定義及びその添加物の範囲 1～6（略） 7　香料 （1）～（2）（略） （3）　添加物の範囲　以下の添加物を香料としての目的で使用する場合。 （略） アニスアルデヒド アミルアルコール （略） 2－エチル－5－メチルピラジン 5－エチル－2－メチルピリジン （略） テルペン系炭化水素類 2，3，5－トリメチルピラジン （略） 2－メチルブチルアルデヒド 3－メチル－2－ブテナール （略） 8～14（略） 別紙5（略） 別添1～3　〔略〕

（改正後全文）

食品衛生法に基づく添加物の表示等について（平成22年10月20日消食表第377号）

最終改正　平成24年12月28日消食表第517号

消費者庁次長から各都道府県知事，保健所設置市長，特別区長宛

食品衛生法施行規則の一部を改正する省令（平成22年厚生労働省令第113号）及び食品，添加物等の規格基準の一部を改正する件（平成22年厚生労働省告示第372号）が本日公布され，これにより食品衛生法施行規則（昭和23年厚生省令第23号。以下「規則」という。）及び食品，添加物等の規格基準（昭和34年厚生省告示第370号）の一部が改正されたところである。

これに伴い，「食品衛生法に基づく添加物の表示等について」（平成8年5月23日付け衛化第56号厚生省生活衛生局長通知。以下「旧通知」という。）を別添のとおり変更し，新たに通知を発出するものである。

なお，本通知の制定に伴い，旧通知は廃止する。

記

1　制度の概要

（1）食品に係る表示について

ア　食品衛生法第19条第1項の規定に基づく表示の基準に関する内閣府令（平成23年内閣府令第45号。以下「府令」という。）第1条第1項に掲げる食品に含まれる添加物については，栄養強化の目的で使用した添加物，加工助剤及びキャリーオーバーを除き，すべて当該添加物を含む旨（以下「物質名」という。）を表示するものであること。

なお，物質名の表示は，規則別表第1に掲げる添加物（府令別表第2に掲げるものを除く。）については，規則別表第1に掲げる名称により行うこと。

イ　府令別表第3の中欄に掲げる目的で使用される添加物を含む食品については，物質名及び当該添加物を同表下欄に掲げる物として含む旨（以下「用途名」という。）を表示するものであること。

ウ　一般に広く使用されている名称（以下「簡略名」という。）を有する添加物については，簡略名をもって，物質名の表示に代えることができるものであること。

エ　府令別表第5の上欄に掲げる目的で使用される添加物は，下欄に掲げる名称（以下「一括名」という。）をもって，物質名の表示に代えることができるものであること。

オ　府令別表第3の中欄に掲げる着色の目的で使用される添加物は，物質名の表示中に「色」の文字を含む場合には，用途名表示は省略できるものであること。

カ　府令別表第3の中欄に掲げる増粘の目的で使用される添加物は，物質名の表示中に「増粘」の文字を含む場合には，「増粘剤または糊料」の用途名表示は省略できるものであること。

キ　府令第1条第1項第11号ハに掲げるあんず，おうとう，かんきつ類，キウィー，ざくろ，すもも，西洋なし，ネクタリン，バナナ，びわ，マルメロ，もも及びりんごにあっては，オルトフェニルフェノール，オルトフェニルフェノールナトリウム，ジフェニル，チアベンダゾール，

イマザリルまたはフルジオキソニルを含む場合には，物質名及び用途名を表示し，その他の表示事項については表示を省略できるものであること。

（2）添加物及びその製剤に係る表示について

ア　添加物及びその製剤については，規則別表第1に掲げる添加物（府令別表第2に掲げるものを除く。）にあっては，規則別表第1に掲げる名称により表示するものであること。その他の添加物にあっては，科学的に適切な名称をもって表示すること。

イ　添加物及びその製剤については，規格基準の有無に係わらず，名称，消費期限又は賞味期限，製造所所在地，製造者氏名及び「食品添加物」の文字等の表示を要するものであること。

ウ　食品，添加物等の規格基準（昭和34年厚生省告示第370号）において表示量の規定がある添加物については，その重量パーセントを表示するものであること。

エ　添加物製剤については，着香の目的で使用されるものを除き，その成分及び重量パーセントを表示するものであること。

オ　ビタミンAの誘導体については，ビタミンAとしての重量パーセントを表示するものであること。

2　運用上の留意事項

（1）食品に係る表示について

①　物質名表示関係

ア　物質名の表示において，「含有」，「使用」，「含む」，「添加」等の文字を併記しなくとも差し支えないこと。

イ　規則別表第1に掲げる添加物の物質名の表示において，規則別表第1に掲げる名称のほかに簡略名を用いることができる添加物及びその簡略名は，別紙1に掲げる範囲であること。

　また，同種の機能の添加物を併用する場合は，別紙2に掲げる例示に従い簡略化した表示を用いても差し支えないものであること。

ウ　既存添加物名簿（平成8年厚生省告示第120号。以下「名簿」という。）に掲げる添加物（以下「既存添加物」という。）の物質名の表示は，名簿に掲げる名称又は別添1に掲げる品名（細分類の品名を含む。以下同じ。）により行うものであること。

エ　食品衛生法第4条第3項に規定する天然香料（以下「天然香料」という。）の物質名の表示は，別添2に掲げる基原物質名又は別名により行うものであること。

　なお，天然香料の物質名表示にあっては，基原物質名又は別名に「香料」の文字を附すこと。

オ　一般に食品として飲食に供されている物であって添加物として使用されるもの（以下「一般飲食物添加物」という。）の物質名の表示は，別添3に掲げる品名（細分類の品名を含む。以下同じ。）により行うものであること。

カ　別添2及び別添3に記載のない天然香料及び一般飲食物添加物の物質名の表示は，当該添加物であることが特定できる科学的に適切な名称をもって表示するものであること。

キ　規則別表第1に掲げる添加物以外の添加物について，物質名の表示に代えて使用できる簡略名は，別添1及び別添3の簡略名又は類別名（細分類の簡略名又は類別名を含む。以下同じ。）の項に示したこと。

写

食安発１２２８第４号
平成２４年１２月２８日

各 都道府県知事
保健所設置市長
特別区長 殿

厚生労働省医薬食品局食品安全部長

食品衛生法施行規則の一部を改正する省令及び食品、
添加物等の規格基準の一部を改正する件について

食品衛生法施行規則の一部を改正する省令（平成２４年厚生労働省令第１６３号）及び食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件（平成２４年厚生労働省告示第５９５号）が本日公布され、これにより食品衛生法施行規則（昭和２３年厚生省令第２３号。以下「省令」という。）及び食品、添加物等の規格基準（昭和３４年厚生省告示第３７０号。以下「告示」という。）の一部が改正されたところであるが、改正の概要等は下記のとおりであるので、その運用に遺憾なきよう取り計らわれたい。

また、当該改正の概要等につき、関係者への周知方よろしくお願いする。

なお、これに伴い平成１９年８月９日付け食安発第０８０９００４号「アルジカルブスルホキシドの取扱いについて」の通知を廃止する。

記

第１　改正の概要

１　省令関係

食品衛生法（昭和２２年法律第２３３号。以下「法」という。）第１０条の規定に基づき、（３－アミノ－３－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物、２－エチル－６－メチルピラジン、サッカリンカルシウム、トリメチルアミン及びｔｒａｎｓ－２－メチル－２－ブテナールを省令別表第１に追加したこと。

２　告示関係

（１）法第１１条第１項の規定に基づき、農薬アルジカルブ及びアルドキシカルブ、クロラントラニリプロール、シアゾファミド、スピロテトラマト、

１－ナフタレン酢酸、ブタクロール、ヘキサジノン、ベンフルラリン、ミクロブタニル、メトキシフェノジド並びに農薬及び動物用医薬品オキソリニック酸について、食品中の残留基準を設定したこと（別紙１参照）。

（２）法第１１条第１項の規定に基づき、動物用医薬品ベンジルペニシリンについて、食品中の残留基準を設定したこと（別紙２参照）。

（３）法第１１条第１項の規定に基づき、（３－アミノ－３－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物、２－エチル－６－メチルピラジン、サッカリンカルシウム、トリメチルアミン及びｔｒａｎｓ－２－メチル－２－ブテナールの成分規格及び使用基準を設定し、試薬・試液等並びにサッカリンナトリウムの使用基準を改正したこと。

（４）法第１８条第１項の規定に基づき、第３　器具及び容器包装の部の合成樹脂製の器具又は容器包装のうちポリスチレンを主成分とする合成樹脂製の器具又は容器包装及びゴム製の器具又は容器包装の材質試験を改正したこと。

第２　施行・適用期日

１　省令関係

公布日から施行されるものであること。

２　告示関係

公布日から施行されるものであること。ただし、残留基準値を改正するもののうち、下表の農薬等ごとに掲げる食品に係る残留基準値については、平成２５年６月２８日から適用されるものであること。また、器具及び容器包装の試験法を改正するものについては、平成２５年６月２８日までに製造され、又は輸入される器具又は容器包装については、なお従前の例によることができること。

農薬等	食品
アルジカルブ及びアルドキシカルブ	米、小麦、大麦、ライ麦、とうもろこし、そば、その他の穀類、大豆、小豆類、えんどう、そら豆、らっかせい、その他の豆類、ばれいしょ、さといも類、かんしょ、やまいも、こんにゃくいも、その他のいも類、てんさい、だいこん類の根、だいこん類の葉、かぶ類の根、かぶ類の葉、西洋わさび、クレソン、はくさい、キャベツ、芽キャベツ、ケール、こまつな、きょうな、チンゲンサイ、カリフラワー、ブロッコリー、その他のあぶらな科野菜、ごぼう、サルシフィー、アーティチョーク、チコリ、エンダイブ、しゅんぎく、レタス、その他のきく科野菜、たまねぎ、ねぎ、にんにく、にら、アスパラガス、わけぎ、その他のゆり科野菜、にんじん、パースニ

	ップ、パセリ、セロリ、みつば、その他のせり科野菜、トマト、ピーマン、なす、その他のなす科野菜、きゅうり、かぼちゃ、しろうり、すいか、メロン類果実、まくわうり、その他のうり科野菜、ほうれんそう、たけのこ、オクラ、しょうが、未成熟えんどう、未成熟いんげん、えだまめ、マッシュルーム、しいたけ、その他のきのこ類、その他の野菜、みかん、なつみかんの果実全体、レモン、オレンジ、グレープフルーツ、ライム、その他のかんきつ類果実、りんご、日本なし、西洋なし、マルメロ、びわ、もも、ネクタリン、あんず、すもも、うめ、おうとう、いちご、ラズベリー、ブラックベリー、ブルーベリー、クランベリー、ハックルベリー、その他のベリー類果実、ぶどう、かき、バナナ、キウィー、アボカド、パイナップル、グアバ、マンゴー、パッションフルーツ、なつめやし、その他の果実、ひまわりの種子、ごまの種子、べにばなの種子、綿実、なたね、その他のオイルシード、ぎんなん、くり、アーモンド、くるみ、その他のナッツ類、茶、コーヒー豆、ホップ、その他のスパイス、その他のハーブ、牛の筋肉、豚の筋肉、その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉、牛の脂肪、豚の脂肪、その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪、牛の肝臓、豚の肝臓、その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓、牛の腎臓、豚の腎臓、その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓、牛の食用部分、豚の食用部分、その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分、乳、鶏の筋肉、その他の家きんの筋肉、鶏の脂肪、その他の家きんの脂肪、鶏の肝臓、その他の家きんの肝臓、鶏の腎臓、その他の家きんの腎臓、鶏の食用部分、その他の家きんの食用部分、鶏の卵、その他の家きんの卵、らっかせい油、綿実油及びミネラルウォーター類
クロラントラニリプロール	すいか、メロン類果実、まくわうり及びもも
ヘキサジノン	さとうきび、パイナップル、鶏の筋肉、その他の家きんの筋肉、鶏の脂肪、その他の家きんの脂肪、鶏の肝臓、その他の家きんの肝臓、鶏の腎臓、その他の家きんの腎臓、鶏の食用部分、その他の家きんの食用部分、鶏の卵及びその他の家きんの卵
ベンジルペニシリン	その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉、その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪、その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓、その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓、豚の食用部

	分、その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分、その他の家きんの筋肉、その他の家きんの脂肪、その他の家きんの肝臓、その他の家きんの腎臓、その他の家きんの食用部分、鶏の卵、その他の家きんの卵、魚介類（さけ目魚類に限る。）、魚介類（うなぎ目魚類に限る。）、魚介類（その他の魚類に限る。）、魚介類（貝類に限る。）、魚介類（甲殻類に限る。）、その他の魚介類及びはちみつ
ベンフルラリン	らっかせい

第３　運用上の注意

１　残留基準関係

（１）これまでアルジカルブ及びアルドキシカルブの基準値は、アルジカルブ、アルドキシカルブとしてそれぞれ独立の基準が設定されていたが、今回、統合してアルジカルブ及びアルドキシカルブとして基準値を設定したこと。

（２）今回基準値を設定するアルジカルブ及びアルドキシカルブとは、アルジカルブ、アルジカルブスルホキシドをアルジカルブに換算したもの及びアルドキシカルブをアルジカルブに換算したものの和をいうこと。今回の改正に基づき、平成１９年８月９日付け食安発第０８０９００４号の通知を廃止して、アルジカルブスルホキシドをアルジカルブ及びアルドキシカルブの残留基準の規制対象物質として含めて規制すること。

（３）今回クロラントラニリプロールについて、基準値を設定した食品のうち、カカオ豆の検体部位については外皮を含まないものとすること。また、すいか及びメロン類果実の改正前の基準値は、果皮を含む全果実に適用していたが、改正後の基準値では、果皮を除去したものに適用すること。さらに、ももの改正前の基準値は、果皮を含む全果実（核を除く）に適用していたが、改正後の基準値では、果皮及び種子を除去したものに適用すること。

（４）今回基準値を設定するスピロテトラマトとは、スピロテトラマト及びシス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-4-ヒドロキシ-8-メトキシ-1-アザスピロ[4.5]デカ-3-エン-2-オンをスピロテトラマト含量に換算したものの和をいうこと。

（５）今回基準値を設定する1-ナフタレン酢酸には、抱合体が含まれること。

（６）今回基準値を設定するヘキサジノンとは、農産物にあってはヘキサジノンのみをいい、畜産物（乳を除く。）にあってはヘキサジノン、3-シクロヘキシル-6-(メチルアミノ)-1-メチル-1,3,5-トリアジン-2,4-(1*H*,3*H*)-ジオンをヘキサジノンに換算したもの及び 3-シクロヘキシル-6-アミノ-1-メチル-1,3,5-トリアジン-2,4-(1*H*,3*H*)-ジオンをヘキサジノンに換算したものの和をいい、畜産物（乳に限る。）にあっては、ヘキサジノン、3-シクロヘキ

シル-6-(メチルアミノ)-1-メチル-1, 3, 5-トリアジン-2, 4-(1*H*, 3*H*)-ジオンをヘキサジノンに換算したもの、3-(4-ヒドロキシシクロヘキシル)-6-(メチルアミノ)-1-メチル-1, 3, 5-トリアジン-2, 4-(1*H*, 3*H*)-ジオンをヘキサジノンに換算したもの及び 3-シクロヘキシル-6-アミノ-1-メチル-1, 3, 5-トリアジン-2, 4-(1*H*, 3*H*)-ジオンをヘキサジノンに換算したものの和をいうこと。

2　使用基準関係

（1）（３－アミノ－３－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物、２－エチル－６－メチルピラジン、トリメチルアミン及び*trans*－２－メチル－２－ブテナールについては、「着香の目的以外に使用してはならない。」との使用基準が設定されたことから、有機溶剤として使用する等の着香の目的以外の使用は認められないこと。

（2）サッカリンカルシウムが指定されたことから、添加物一般の使用基準の目の表中、サッカリンナトリウムの項の第１欄にサッカリンカルシウムが追加されたこと。

また、サッカリンカルシウム及びサッカリンナトリウムの使用基準において、これらを併用する場合にあっては、「それぞれの残存量の和がサッカリンナトリウムとしての基準値以上であってはならない。ただし、特別用途表示の許可又は承認を受けた場合は、この限りでない。」とされたこと。

（3）サッカリンカルシウムの食品中の分析法については、平成１２年３月３０日付け衛化第１５号厚生省生活衛生局食品化学課長通知「食品中の食品添加物分析法について」の別添「第２版　食品中の食品添加物分析法」のサッカリン及びサッカリンナトリウムの試験法によること。

3　器具若しくは容器包装又はこれらの原材料の材質別規格関係

（1）ポリスチレンを主成分とする合成樹脂製の器具又は容器包装の揮発性物質の試験について、試料をテトラヒドロフランに溶解後、その試験溶液をガスクロマトグラフィーで測定することとしているが、ポリスチレンを主成分とする合成樹脂の中でも、スチレン系熱可塑エラストマー（ＳＴＰＥ）及びシンジオタクチック・ポリスチレン（ＳＰＳ）等は、テトラヒドロフランに溶解しないことから、試料が溶解しない場合にあっては、ジクロロベンゼンを溶媒に用いたヘッドスペース法を適用することとした。

（2）ゴム製の器具又は容器包装のカドミウム及び鉛の試験について、カドミウム及び鉛の回収率が低いという問題点があったことから、より分析精度が優れたアルカリ熔融法を適用することとした。

なお、本試験法を準用しているゴム製ほ乳器具のカドミウム及び鉛の試験法においても、上記改正に伴い、同様の取り扱いとする。

（3）ゴム製の器具又は容器包装の２－メルカプトイミダゾリン試験法について、薄層クロマトグラフィーを用いる試験法では定量ができないこと、検出限界が高いこと、操作が複雑で長時間を要する等の問題点があったこと

から、高速液体クロマトグラフィーを用いる簡便で精度の高い試験法を適用することとした。また、抽出操作においても、ソックスレーを用いる方法から、より操作が簡便な浸漬して一晩放置する方法を適用することとした。

第４　その他

法に基づく残留基準値の設定にあわせ、農薬取締法（昭和２３年法律第８２号）に基づくスピロテトラマトに係る新規農薬登録、オキソリニック酸、クロラントラニリプロール、シアゾファミド、１－ナフタレン酢酸、ミクロブタニル及びメトキシフェノジドに係る適用拡大のための変更登録が農林水産省において行われること。なお、農薬スピロテトラマト試験法については、後日通知することとしていること。

なお，別添1及び別添3の用途欄に増粘安定剤と記載された多糖類を2種以上併用する場合には，簡略名として「増粘多糖類」を使用して差し支えないものであること。

② 用途名表示関係

ア　規則別表第1に掲げる添加物のうち，府令別表第3の中欄に掲げるものとしての使用が主たる用途と考えられる添加物を，別紙3に例示したこと。

また，規則別表第1に掲げる添加物以外の添加物にあって，府令別表第3の中欄に掲げる用途を目的として使用されるものの例は，別添1及び別添3の用途の項に掲げるものであること。

なお，上記以外のものであっても，府令別表第3の中欄に掲げるものとして使用される場合にあっては，当該添加物に係る用途名の併記が必要となること。

イ　当該添加物の使用において，府令別表第3の中欄に掲げるもののうち，重複した使用目的を有する場合には，主たる目的に係る用途名を表示すれば足りること。

ウ　府令別表第3の下欄に複数の用途名が掲げられているものについては，そのうちの何れかを表示すること。

③ その他

ア　各一括名の定義及び物質名の表示において一括名を用いることができる添加物の範囲は，別紙4のとおりであること。

イ　加工助剤またはキャリーオーバーに該当するか否かについては，規則に示した定義に照らし，当該添加物の使用基準，使用実態等に即して個別に判断されるものであること。

ウ　原材料に由来する添加物については，主要原材料か否かを問わず，規則にいうキャリーオーバーに該当する場合に表示が免除されるものであること。

エ　規則別表1に掲げる添加物のうち栄養強化の目的で使用されたものと認められる添加物の範囲は，別紙5のとおりであること。

また，規則別表第1に掲げる以外の添加物であって，栄養強化の目的で使用されたものと認められる添加物の範囲は，別添1及び別添3の用途の項に「強化剤」として例示したこと。

なお，これらの添加物を栄養強化以外の目的で使用する場合には，物質名の表示が必要であること。

オ　調製粉乳にあっては，栄養強化の目的で使用されたものであっても，従来どおり主要な混合物として表示を要するものであること。

カ　ばら売り等により販売される食品のうち，ジフェニルを使用したグレープフルーツ，レモン及びオレンジ類については，昭和46年3月17日環食化第223号により，サッカリン又はサッカリンナトリウムを含む食品については昭和50年7月25日環食化第32号により，オルトフェニルフェノール，オルトフェニルフェノールナトリウム又はこれらのいずれかを使用したかんきつ類については昭和52年5月2日環食化第28号により，チアベンダゾールを使用したかんきつ類及びバナナについては昭和53年8月30日環食化第36号により，イマザリルを使用したかんきつ類及びバナナについては平成4年11月6日衛化第80号により，フルジオキソニルを使用したあんず，おうとう，かんきつ類，キウィー，ざくろ，すもも，西洋なし，ネクタリン，びわ，マルメロ，もも及びりんごについては平成23年8月31日消食表第370号により，それぞれこれらの添加物としての使用に関する表示を指導してきているところであるが，

今後とも従来どおり十分指導されたいこと。

（2）添加物及びその製剤に係る表示について

ア　添加物の名称及びその製剤の成分の表示にあっては，一括名又は簡略名を名称として用いることはできないこと。

イ　規則別表第 1 に掲げる添加物の表示は規則別表第 1 に掲げる名称により行うこと。既存添加物の表示は，名簿に掲げる名称または別添 1 に掲げる品名により行うものであること。また，天然香料及び一般飲食物添加物の表示は，別添 2 及び別添 3 に掲げる品名により行うものであること。ただし，別添 2 及び別添 3 に記載のない添加物にあっては，当該添加物であることが特定できる科学的に適切な名称をもって表示するものであること。

ウ　添加物製剤の成分の重量パーセント表示に関し，規則別表第 1 に掲げる以外の添加物の製剤において，その重量パーセントの表示は，当該製剤の製造における当該添加物の配合量を基準として行うこと。

（3）その他

ア　添加物の表示においては，いずれの場合においても「天然」又はこれに類する表現の使用は認められないものであること。

イ　物質名又は簡略名の表示は，規則別表第 1，名簿，別紙 1，別添 1，別添 2 及び別添 3 に掲げる名称のとおりに表示することが原則であるが，食品関係営業者及び一般消費者に誤解を与えない範囲内で平仮名，片仮名，漢字を用いても差し支えないものであること。

別紙1

簡略名一覧表

物　質　名	簡　略　名
亜硝酸ナトリウム	亜硝酸Na
L－アスコルビン酸	アスコルビン酸，V.C
L－アスコルビン酸カルシウム	アスコルビン酸Ca，ビタミンC，V.C
L－アスコルビン酸ステアリン酸エステル	アスコルビン酸エステル，ビタミンC，V.C
L－アスコルビン酸ナトリウム	アスコルビン酸Na，ビタミンC，V.C
L－アスコルビン酸2－グルコシド	アスコルビン酸，ビタミンC，V.C
L－アスコルビン酸パルミチン酸エステル	アスコルビン酸エステル，ビタミンC，V.C
L－アスパラギン酸ナトリウム	アスパラギン酸ナトリウム，アスパラギン酸Na
アセチル化アジピン酸架橋デンプン	加工デンプン
アセチル化酸化デンプン	加工デンプン
アセチル化リン酸架橋デンプン	加工デンプン
DL－アラニン	アラニン
亜硫酸ナトリウム	亜硫酸塩，亜硫酸Na
L－アルギニンL－グルタミン酸塩	アルギニングルタミン酸塩
アルギン酸カリウム	アルギン酸K
アルギン酸カルシウム	アルギン酸Ca
アルギン酸ナトリウム	アルギン酸Na
アルギン酸プロピレングリコールエステル	アルギン酸エステル
安息香酸ナトリウム	安息香酸Na
L－イソロイシン	イソロイシン
5′－イノシン酸二ナトリウム	イノシン酸ナトリウム，イノシン酸Na
5′－ウリジル酸二ナトリウム	ウリジル酸ナトリウム，ウリジル酸Na
エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウム	EDTAカルシウムナトリウム，EDTA—Ca・Na
エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム	EDTAナトリウム，EDTA—Na
エリソルビン酸ナトリウム	エリソルビン酸Na，イソアスコルビン酸Na
エルゴカルシフェロール	ビタミンD，V.D
塩化カリウム	塩化K
塩化カルシウム	塩化Ca
塩化第二鉄	塩化鉄
塩化マグネシウム	塩化Mg
オクテニルコハク酸デンプンナトリウム	加工デンプン，オクテニルコハク酸デンプンNa
オルトフェニルフェノール	OPP
オルトフェニルフェノールナトリウム	オルトフェニルフェノールNa，OPP—Na
オレイン酸ナトリウム	オレイン酸Na

カゼインナトリウム	カゼイン Na
カルボキシメチルセルロースカルシウム	CMC—Ca，繊維素グリコール酸 Ca
カルボキシメチルセルロースナトリウム	CMC—Na，繊維素グリコール酸 Na，CMC
β—カロテン	カロチン，カロチン色素，カロチノイド，カロチノイド色素，カロテン，カロテン色素，カロテノイド，カロテノイド色素
5′—グアニル酸二ナトリウム	グアニル酸ナトリウム，グアニル酸 Na
クエン酸イソプロピル	クエン酸エステル
クエン酸一カリウム	クエン酸カリウム，クエン酸K
クエン酸三カリウム	クエン酸カリウム，クエン酸K
クエン酸カルシウム	クエン酸 Ca
クエン酸第一鉄ナトリウム	クエン酸鉄 Na
クエン酸三ナトリウム	クエン酸 Na
グリセリン脂肪酸エステル	グリセリンエステル
グリチルリチン酸二ナトリウム	グリチルリチン酸ナトリウム，グリチルリチン酸 Na
グルコン酸カリウム	グルコン酸K
グルコン酸カルシウム	グルコン酸 Ca
グルコン酸ナトリウム	グルコン酸 Na
L—グルタミン酸	グルタミン酸
L—グルタミン酸アンモニウム	グルタミン酸アンモニウム
L—グルタミン酸カリウム	グルタミン酸カリウム，グルタミン酸K
L—グルタミン酸カルシウム	グルタミン酸カルシウム，グルタミン酸 Ca
L—グルタミン酸ナトリウム	グルタミン酸ナトリウム，グルタミン酸 Na
L—グルタミン酸マグネシウム	グルタミン酸マグネシウム，グルタミン酸 Mg
ケイ酸カルシウム	ケイ酸 Ca
ケイ酸マグネシウム	ケイ酸 Mg
コハク酸一ナトリウム	コハク酸ナトリウム，コハク酸 Na
コハク酸二ナトリウム	コハク酸ナトリウム，コハク酸 Na
コレカルシフェロール	ビタミンD，V.D
コンドロイチン硫酸ナトリウム	コンドロイチン硫酸 Na
酢酸デンプン	加工デンプン
酢酸ナトリウム	酢酸 Na
サッカリンカルシウム	サッカリン Ca
サッカリンナトリウム	サッカリン Na
酸化デンプン	加工デンプン
酸化マグネシウム	酸化 Mg
三二酸化鉄	酸化鉄

次亜塩素酸ナトリウム	次亜塩素酸 Na
次亜硫酸ナトリウム	次亜硫酸 Na，亜硫酸塩
L－システイン塩酸塩	システイン塩酸塩，システイン
5′－シチジル酸二ナトリウム	シチジル酸ナトリウム，シチジル酸 Na
ジフェニル	DP
ジブチルヒドロキシトルエン	BHT
ジベンゾイルチアミン	チアミン，ビタミンB1，V.B1
ジベンゾイルチアミン塩酸塩	チアミン，ビタミンB1，V.B1
DL－酒石酸	酒石酸
L－酒石酸	酒石酸
DL－酒石酸水素カリウム	酒石酸カリウム，酒石酸K，重酒石酸カリウム，重酒石酸K
L－酒石酸水素カリウム	酒石酸カリウム，酒石酸K，重酒石酸カリウム，重酒石酸K
DL－酒石酸ナトリウム	酒石酸ナトリウム，酒石酸 Na
L－酒石酸ナトリウム	酒石酸ナトリウム，酒石酸 Na
硝酸カリウム	硝酸K
硝酸ナトリウム	硝酸 Na
食用赤色 2 号	赤色 2 号，赤 2
食用赤色 2 号アルミニウムレーキ	食用赤色 2 号，赤色 2 号，赤 2，アマランス
食用赤色 3 号	赤色 3 号，赤 3
食用赤色 3 号アルミニウムレーキ	食用赤色 3 号，赤色 3 号，赤 3，エリスロシン
食用赤色 40 号	赤色 40 号，赤 40
食用赤色 40 号アルミニウムレーキ	食用赤色 40 号，赤色 40 号，赤 40，アルラレッド AC
食用赤色 102 号	赤色 102 号，赤 102
食用赤色 104 号	赤色 104 号，赤 104
食用赤色 105 号	赤色 105 号，赤 105
食用赤色 106 号	赤色 106 号，赤 106
食用黄色 4 号	黄色 4 号，黄 4
食用黄色 4 号アルミニウムレーキ	食用黄色 4 号，黄色 4 号，黄 4，タートラジン
食用黄色 5 号	黄色 5 号，黄 5
食用黄色 5 号アルミニウムレーキ	食用黄色 5 号，黄色 5 号，黄 5，サンセットイエローFCF
食用緑色 3 号	緑色 3 号，緑 3
食用緑色 3 号アルミニウムレーキ	食用緑色 3 号，緑色 3 号，緑 3，ファストグリーン FCF
食用青色 1 号	青色 1 号，青 1

食用青色１号アルミニウムレーキ	食用青色１号，青色１号，青１，ブリリアントブルーFCF
食用青色２号	青色２号，青２
食用青色２号アルミニウムレーキ	食用青色２号，青色２号，青２，インジゴカルミン
ショ糖脂肪酸エステル	ショ糖エステル
シリコーン樹脂	シリコーン
水酸化カリウム	水酸化K
水酸化カルシウム	水酸化 Ca
水酸化マグネシウム	水酸化 Mg
ステアリン酸カルシウム	ステアリン酸 Ca
ステアリン酸マグネシウム	ステアリン酸 Mg
ステアロイル乳酸カルシウム	ステアロイル乳酸 Ca，ステアリル乳酸 Ca
ステアロイル乳酸ナトリウム	ステアロイル乳酸 Na，ステアリル乳酸 Na
ソルビタン脂肪酸エステル	ソルビタンエステル
Ｄ－ソルビトール	ソルビトール，ソルビット
ソルビン酸カリウム	ソルビン酸K
ソルビン酸カルシウム	ソルビン酸 Ca
炭酸カリウム（無水）	炭酸カリウム，炭酸K
炭酸カルシウム	炭酸 Ca
炭酸水素ナトリウム	炭酸水素 Na，重炭酸 Na，重曹
炭酸ナトリウム	炭酸 Na
炭酸マグネシウム	炭酸 Mg
チアベンダゾール	TBZ
チアミン塩酸塩	チアミン，ビタミンB1，V.B1
チアミン硝酸塩	チアミン，ビタミンB1，V.B1
チアミンセチル硫酸塩	チアミン，ビタミンB1，V.B1
チアミンチオシアン酸塩	チアミン，ビタミンB1，V.B1
チアミンナフタレン－1,5－ジスルホン酸塩	チアミン，ビタミンB1，V.B1
チアミンラウリル硫酸塩	チアミン，ビタミンB1，V.B1
Ｌ－テアニン	テアニン
鉄クロロフィリンナトリウム	鉄クロロフィリン Na，鉄葉緑素
デヒドロ酢酸ナトリウム	デヒドロ酢酸 Na
デンプングリコール酸ナトリウム	加工デンプン，デンプングリコール酸 Na
銅クロロフィリンナトリウム	銅クロロフィリン Na，銅葉緑素
銅クロロフィル	銅葉緑素
dℓ－α－トコフェロール	トコフェロール，ビタミンE，V.E
トコフェロール酢酸エステル	酢酸トコフェロール，酢酸ビタミンE，酢酸 V.E

d－α－トコフェロール酢酸エステル	酢酸トコフェロール，酢酸ビタミンE，酢酸V.E
DL－トリプトファン	トリプトファン
L－トリプトファン	トリプトファン
DL－トレオニン	トレオニン，スレオニン
L－トレオニン	トレオニン，スレオニン
ニコチン酸アミド	ニコチン酸，ナイアシン
二酸化硫黄	二酸化イオウ，亜硫酸塩
二酸化ケイ素	酸化ケイ素（微粒二酸化ケイ素を用いる場合は，酸化ケイ素のほか，「微粒二酸化ケイ素」~~と表示するほか~~，「微粒酸化ケイ素」，「微粒シリカゲル」という簡略名を用いることができる。）
二酸化炭素	炭酸
二酸化チタン	酸化チタン
乳酸カルシウム	乳酸Ca
乳酸ナトリウム	乳酸Na
ノルビキシンカリウム	ノルビキシンK，水溶性アナトー，アナトー，アナトー色素，カロチノイド，カロチノイド色素，カロテノイド，カロテノイド色素
ノルビキシンナトリウム	ノルビキシンNa，水溶性アナトー，アナトー，アナトー色素，カロチノイド，カロチノイド色素，カロテノイド，カロテノイド色素
パラオキシ安息香酸イソブチル	パラオキシ安息香酸，イソブチルパラベン
パラオキシ安息香酸イソプロピル	パラオキシ安息香酸，イソプロピルパラベン
パラオキシ安息香酸エチル	パラオキシ安息香酸，エチルパラベン
パラオキシ安息香酸ブチル	パラオキシ安息香酸，ブチルパラベン
パラオキシ安息香酸プロピル	パラオキシ安息香酸，プロピルパラベン
L－バリン	バリン
パントテン酸カルシウム	パントテン酸Ca
パントテン酸ナトリウム	パントテン酸Na
L－ヒスチジン塩酸塩	ヒスチジン塩酸塩，ヒスチジン
ビスベンチアミン	チアミン，ビタミンB1，V.B1
ビタミンA	V.A
ビタミンA脂肪酸エステル	ビタミンAエステル，レチノールエステル，ビタミンA，V.A
ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン	加工デンプン
ヒドロキシプロピルセルロース	HPC
ヒドロキシプロピルデンプン	加工デンプン
ヒドロキシプロピルメチルセルロース	HPMC

氷酢酸	酢酸
ピリドキシン塩酸塩	ピリドキシン，V.B6
ピロ亜硫酸カリウム	亜硫酸塩，亜硫酸カリウム，亜硫酸K，重亜硫酸カリウム，重亜硫酸K
ピロ亜硫酸ナトリウム	亜硫酸塩，亜硫酸ナトリウム，亜硫酸Na，重亜硫酸ナトリウム，重亜硫酸Na，亜硫酸ソーダ
ピロリン酸四カリウム	ピロリン酸K
ピロリン酸二水素カルシウム	ピロリン酸カルシウム，ピロリン酸Ca
ピロリン酸二水素二ナトリウム	ピロリン酸ナトリウム，ピロリン酸Na
ピロリン酸第二鉄	ピロリン酸鉄
ピロリン酸四ナトリウム	ピロリン酸Na
L－フェニルアラニン	フェニルアラニン
フェロシアン化カリウム	フェロシアン化K
フェロシアン化カルシウム	フェロシアン化Ca
フェロシアン化ナトリウム	フェロシアン化Na
ブチルヒドロキシアニソール	BHA
フマル酸一ナトリウム	フマル酸Na
プロピオン酸カルシウム	プロピオン酸Ca
プロピオン酸ナトリウム	プロピオン酸Na
プロピレングリコール脂肪酸エステル	プロピレングリコールエステル
没食子酸プロピル	没食子酸
ポリアクリル酸ナトリウム	ポリアクリル酸Na
ポリリン酸カリウム	ポリリン酸K
ポリリン酸ナトリウム	ポリリン酸Na
D－マンニトール	マンニトール，マンニット
メタリン酸カリウム	メタリン酸K
メタリン酸ナトリウム	メタリン酸Na
DL－メチオニン	メチオニン
L－メチオニン	メチオニン
メチルヘスペリジン	ヘスペリジン，ビタミンP，V.P
dl－メントール	メントール
l－メントール	メントール
モルホリン脂肪酸塩	モルホリン
L－リシンL－アスパラギン酸塩	リシン，リジン，リシンアスパラギン酸塩，リジンアスパラギン酸塩
L－リシン塩酸塩	リシン，リジン，リシン塩酸塩，リジン塩酸塩
L－リシンL－グルタミン酸塩	リシン，リジン，リシングルタミン酸塩，リジングルタミン酸塩

5′ ーリボヌクレオチドカルシウム	リボヌクレオチドカルシウム，リボヌクレオチドCa，リボヌクレオタイドカルシウム，リボヌクレオタイドCa
5′ ーリボヌクレオチド二ナトリウム	リボヌクレオチドナトリウム，リボヌクレオチドNa，リボヌクレオタイドナトリウム，リボヌクレオタイドNa
リボフラビン	V.B2
リボフラビン酪酸エステル	リボフラビン，ビタミンB2，V.B2
リボフラビン5′ ーリン酸エステルナトリウム	リボフラビン，ビタミンB2，V.B2
硫酸アルミニウムアンモニウム	アンモニウムミョウバン
硫酸アルミニウムカリウム	カリミョウバン，ミョウバン
硫酸カルシウム	硫酸Ca
硫酸第一鉄	硫酸鉄
硫酸ナトリウム	硫酸Na
硫酸マグネシウム	硫酸Mg
DL—リンゴ酸	リンゴ酸
DL—リンゴ酸ナトリウム	リンゴ酸ナトリウム，リンゴ酸Na
リン酸架橋デンプン	加工デンプン
リン酸化デンプン	加工デンプン
リン酸三カリウム	リン酸カリウム，リン酸K
リン酸三カルシウム	リン酸カルシウム，リン酸Ca
リン酸三マグネシウム	リン酸マグネシウム，リン酸Mg
リン酸水素二アンモニウム	リン酸アンモニウム
リン酸二水素アンモニウム	リン酸アンモニウム
リン酸水素二カリウム	リン酸カリウム，リン酸K
リン酸二水素カリウム	リン酸カリウム，リン酸K
リン酸一水素カルシウム	リン酸カルシウム，リン酸Ca
リン酸一水素マグネシウム	リン酸マグネシウム，リン酸Mg
リン酸二水素カルシウム	リン酸カルシウム，リン酸Ca
リン酸水素二ナトリウム	リン酸ナトリウム，リン酸Na
リン酸二水素ナトリウム	リン酸ナトリウム，リン酸Na
リン酸三ナトリウム	リン酸ナトリウム，リン酸Na
リン酸モノエステル化リン酸架橋デンプン	加工デンプン

別紙2

同種の機能の添加物を併用した場合における簡略名の例

1　同種の添加物の酸及び塩を併用した場合

併用する物質名	簡　略　名
安息香酸及び安息香酸ナトリウム	安息香酸（Na）
クエン酸及びクエン酸ナトリウム	クエン酸（Na）
ソルビン酸，ソルビン酸カリウム及びソルビン酸カルシウム	ソルビン酸（K，Ca）
乳酸，乳酸ナトリウム及び乳酸カルシウム	乳酸（Na，Ca）
氷酢酸及び酢酸ナトリウム	酢酸（Na）
リン酸及びリン酸三ナトリウム	リン酸（Na）

2　同種の添加物の塩を併用した場合

併用する物質名	簡　略　名
ケイ酸カルシウム及びケイ酸マグネシウム	ケイ酸塩（Ca，Mg）
DL—酒石酸水素カリウム及びDL—酒石酸ナトリウム	酒石酸塩（K，Na）
ステアリン酸カルシウム及びステアリン酸マグネシウム	ステアリン酸塩（Ca，Mg）
ステアロイル乳酸カルシウム及びステアロイル乳酸ナトリウム	ステアロイル乳酸塩（Ca，Na）
炭酸ナトリウム及び炭酸マグネシウム	炭酸塩（Na，Mg）
ピロリン酸二水素カルシウム及びピロリン酸四ナトリウム	リン酸塩（Ca，Na）
ポリリン酸カリウム及びメタリン酸カリウム	リン酸塩（K）
ピロリン酸四ナトリウム及びポリリン酸ナトリウム	リン酸塩（Na）
ピロリン酸四ナトリウム及びメタリン酸カリウム	リン酸塩（Na，K）
フェロシアン化カリウム及びフェロシアン化ナトリウム	フェロシアン化物（K，Na）

別紙3

規則別表第1に掲げる添加物のうち用途名併記を要するものの例示

1	甘味料，人工甘味料又は合成甘味料	アセスルファムカリウム アスパルテーム キシリトール グリチルリチン酸二ナトリウム サッカリン サッカリンカルシウム サッカリンナトリウム スクラロース
2	着色料又は合成着色料	β－カロテン 食用赤色2号及びそのアルミニウムレーキ 食用赤色3号及びそのアルミニウムレーキ 食用赤色40号及びそのアルミニウムレーキ 食用赤色102号 食用赤色104号 食用赤色105号 食用赤色106号 食用黄色4号及びそのアルミニウムレーキ 食用黄色5号及びそのアルミニウムレーキ 食用緑色3号及びそのアルミニウムレーキ 食用青色1号及びそのアルミニウムレーキ 食用青色2号及びそのアルミニウムレーキ 三二酸化鉄 鉄クロロフィリンナトリウム 銅クロロフィル 銅クロロフィリンナトリウム 二酸化チタン ノルビキシンカリウム ノルビキシンナトリウム リボフラビン リボフラビン酪酸エステル リボフラビン5′－リン酸エステルナトリウム
3	保存料又は合成保存料	安息香酸 安息香酸ナトリウム ソルビン酸

		ソルビン酸カリウム ソルビン酸カルシウム デヒドロ酢酸ナトリウム ナイシン パラオキシ安息香酸イソブチル パラオキシ安息香酸イソプロピル パラオキシ安息香酸エチル パラオキシ安息香酸ブチル パラオキシ安息香酸プロピル プロピオン酸 プロピオン酸カルシウム プロピオン酸ナトリウム 亜硫酸ナトリウム 次亜硫酸ナトリウム 二酸化硫黄 ピロ亜硫酸カリウム ピロ亜硫酸ナトリウム
4	増粘剤，安定剤，ゲル化剤又は糊料	アセチル化アジピン酸架橋デンプン アセチル化酸化デンプン アセチル化リン酸架橋デンプン アルギン酸ナトリウム アルギン酸プロピレングリコールエステル オクテニルコハク酸デンプンナトリウム カルボキシメチルセルロースカルシウム カルボキシメチルセルロースナトリウム 酢酸デンプン 酸化デンプン デンプングリコール酸ナトリウム ヒドロキシプロピル化リン酸架橋デンプン ヒドロキシプロピルデンプン ポリアクリル酸ナトリウム メチルセルロース リン酸架橋デンプン リン酸化デンプン リン酸モノエステル化リン酸架橋デンプン
5	酸化防止剤	エチレンジアミン四酢酸カルシウム二ナトリウム エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム エリソルビン酸

		エリソルビン酸ナトリウム クエン酸イソプロピル ジブチルヒドロキシトルエン ブチルヒドロキシアニソール 没食子酸プロピル アスコルビン酸 アスコルビン酸ステアリン酸エステル アスコルビン酸ナトリウム アスコルビン酸パルミチン酸エステル dl－αートコフェロール 亜硝酸ナトリウム 次亜硫酸ナトリウム 二酸化硫黄 ピロ亜硫酸カリウム ピロ亜硫酸ナトリウム
6	発色剤	亜硝酸ナトリウム 硝酸カリウム 硝酸ナトリウム
7	漂白剤	亜硫酸ナトリウム 次亜硫酸ナトリウム 二酸化硫黄 ピロ亜硫酸カリウム ピロ亜硫酸ナトリウム
8	防かび剤又は防ばい剤	イマザリル オルトフェニルフェノール オルトフェニルフェノールナトリウム チアベンダゾール ジフェニル フルジオキソニル

別紙４

各一括名の定義及びその添加物の範囲

１　イーストフード

（１）定　義　パン，菓子等の製造工程で，イーストの栄養源等の目的で使用される添加物及びその製剤。

（２）一括名　イーストフード

（３）添加物の範囲　以下の添加物をイーストフードの目的で使用する場合

塩化アンモニウム	塩化マグネシウム
グルコン酸カリウム	グルコン酸ナトリウム
焼成カルシウム	炭酸アンモニウム
炭酸カリウム（無水）	炭酸カルシウム
硫酸アンモニウム	硫酸カルシウム
硫酸マグネシウム	リン酸三カルシウム
リン酸水素二アンモニウム	リン酸二水素アンモニウム
リン酸一水素カルシウム	リン酸一水素マグネシウム
リン酸二水素カルシウム	

２　ガムベース

（１）定　義　チューインガム用の基材として使用される添加物製剤。

（２）一括名　ガムベース

（３）添加物の範囲　以下の添加物をガムベースとしての目的で使用する場合。

エステルガム	グリセリン脂肪酸エステル
酢酸ビニル樹脂	ショ糖脂肪酸エステル
ソルビタン脂肪酸エステル	炭酸カルシウム
ポリイソブチレン	ポリブテン
プロピレングリコール脂肪酸エステル	リン酸一水素カルシウム
リン酸三カルシウム	別添１の用途欄に「ガムベース」と記載されている添加物

３　かんすい

（１）定　義　中華麺類の製造に用いられるアルカリ剤で，炭酸カリウム，炭酸ナトリウム，炭酸水素ナトリウム及びリン酸類のカリウム又はナトリウム塩のうち１種以上を含む。

（２）一括名　かんすい

（３）添加物の範囲　以下の添加物をかんすいとしての目的で使用する場合。

炭酸カリウム（無水）	炭酸ナトリウム
炭酸水素ナトリウム	ピロリン酸四カリウム

ピロリン酸二水素二ナトリウム	ピロリン酸四ナトリウム
ポリリン酸カリウム	ポリリン酸ナトリウム
メタリン酸カリウム	メタリン酸ナトリウム
リン酸三カリウム	リン酸水素二カリウム
リン酸二水素カリウム	リン酸水素二ナトリウム
リン酸二水素ナトリウム	リン酸三ナトリウム

4　苦味料

（1）定　義　食品の製造又は加工の工程で，苦味の付与又は増強による味覚の向上又は改善のために使用される添加物及びその製剤。

（2）一括名　苦味料

（3）添加物の範囲　別添1及び別添3の用途欄に「苦味料等」と記載されている添加物（香辛料抽出物を除く）

5　酵素

（1）定　義　食品の製造又は加工の工程で，その有する触媒作用を目的として使用された，生活細胞によって生産された酵素類であって，最終食品においても失活せず，効果を有する添加物及びその製剤。

（2）一括名　酵素

（3）添加物の範囲　別添1の用途欄に「酵素」と記載された添加物

6　光沢剤

（1）定　義　食品の製造又は加工の工程で，食品の保護及び表面に光沢を与える目的で使用される添加物及びその製剤。

（2）一括名　光沢剤

（3）添加物の範囲　別添1の用途欄に「光沢剤」と記載された添加物を光沢剤としての目的で使用する場合。

7　香料

（1）定　義　食品の製造又は加工の工程で，香気を付与又は増強するため添加される添加物及びその製剤。

（2）一括名　香料又は合成香料

（3）添加物の範囲　以下の添加物を香料としての目的で使用する場合。

アセトアルデヒド	アセト酢酸エチル
アセトフェノン	アニスアルデヒド
(3－アミノ－3－カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物	アミルアルコール
α－アミルシンナムアルデヒド	アントラニル酸メチル

イオノン
イソアミルアルコール
イソオイゲノール
イソブチルアルデヒド
イソ吉草酸イソアミル
イソ吉草酸エチル
イソキノリン
イソチオシアネート類
イソチオシアン酸アリル
イソバレルアルデヒド
イソブタノール
イソプロパノール
イソペンチルアミン
インドール及びその誘導体
γ－ウンデカラクトン
エステル類
2—エチル—3，5—ジメチルピラジン及び2—エチル—3，6—ジメチルピラジンの混合物
エチルバニリン
2－エチルピラジン
2—エチル—3—メチルピラジン
2—エチル—5—メチルピラジン
2－エチル－6－メチルピラジン
5－エチル－2—メチルピリジン
エーテル類
オイゲノール
オクタナール
オクタン酸エチル
ギ酸イソアミル
ギ酸ゲラニル
ギ酸シトロネリル
ケイ皮酸
ケイ皮酸エチル
ケイ皮酸メチル
ケトン類
ゲラニオール
酢酸イソアミル
酢酸エチル
酢酸ゲラニル
酢酸シクロヘキシル
酢酸シトロネリル
酢酸シンナミル
酢酸テルピニル
酢酸フェネチル
酢酸ブチル
酢酸ベンジル
酢酸１－メンチル
酢酸リナリル
サリチル酸メチル
2，3－ジエチル－5－メチルピラジン
シクロヘキシルプロピオン酸アリル
シトラール
シトロネラール
シトロネロール
1，8—シネオール
脂肪酸類
脂肪族高級アルコール類
脂肪族高級アルデヒド類
脂肪族高級炭化水素類
2，3－ジメチルピラジン
2，5－ジメチルピラジン
2，6－ジメチルピラジン
2，6－ジメチルピリジン
シンナミルアルコール
シンナムアルデヒド
チオエーテル類
チオール類
デカナール
デカノール
デカン酸エチル
5，6，7，8－テトラヒドロキノキサリン
2，3，5，6—テトラメチルピラジン
テルピネオール

テルペン系炭化水素類
トリメチルアミン
2，3，5—トリメチルピラジン
γ—ノナラクトン
バニリン
パラメチルアセトフェノン
バレルアルデヒド
ヒドロキシシトロネラール
ヒドロキシシトロネラールジメチルアセタール
ピペリジン
ピペロナール
ピラジン
ピロリジン
ピロール
フェニル酢酸イソアミル
フェニル酢酸イソブチル
フェニル酢酸エチル
2—（3—フェニルプロピル）ピリジン
フェネチルアミン
フェノールエーテル類
フェノール類
ブタノール
ブチルアミン
ブチルアルデヒド
フルフラール及びその誘導体
プロパノール
プロピオンアルデヒド
プロピオン酸
プロピオン酸イソアミル
プロピオン酸エチル
プロピオン酸ベンジル
ヘキサン酸
ヘキサン酸アリル
ヘキサン酸エチル
ヘプタン酸エチル
l—ペリルアルデヒド
ベンジルアルコール
ベンズアルデヒド
2—ペンタノール
trans—2—ペンテナール
1—ペンテン—3—オール
芳香族アルコール類
芳香族アルデヒド類
d—ボルネオール
マルトール
N—メチルアントラニル酸メチル
5—メチルキノキサリン
6—メチルキノリン
5—メチル—6，7—ジヒドロ—5*H*—シクロペンタピラジン
メチルβ—ナフチルケトン
2—メチルピラジン
2—メチルブタノール
3—メチル—2—ブタノール
2—メチルブチルアルデヒド
trans—2—メチル—2—ブテナール
3—メチル—2—ブテナール
3—メチル—2—ブテノール
dl—メントール
l—メントール
酪酸
酪酸イソアミル
酪酸エチル
酪酸シクロヘキシル
酪酸ブチル
ラクトン類
リナロオール
別添2に掲げる添加物

8　酸味料

（1）定　義　食品の製造又は加工の工程で，酸味の付与又は増強による味覚の向上又は改善のために使用される添加物及びその製剤。

（2）一括名　酸味料

（3）添加物の範囲　以下の添加物を酸味料としての目的で使用する場合。

アジピン酸	クエン酸
クエン酸三ナトリウム	グルコノデルタラクトン
グルコン酸	グルコン酸カリウム
グルコン酸ナトリウム	コハク酸
コハク酸一ナトリウム	コハク酸二ナトリウム
酢酸ナトリウム	DL一酒石酸
L一酒石酸	DL一酒石酸ナトリウム
L一酒石酸ナトリウム	二酸化炭素
乳酸	乳酸ナトリウム
氷酢酸	フマル酸
フマル酸一ナトリウム	DL一リンゴ酸
DL一リンゴ酸ナトリウム	リン酸

別添１の用途欄に「酸味料」と記載された添加物

9　チューインガム軟化剤

（1）定　義　チューインガムを柔軟に保つために使用する添加物及びその製剤。

（2）一括名　軟化剤

（3）添加物の範囲　以下の添加物をチューインガム軟化剤としての目的で使用する場合。

グリセリン	プロピレングリコール
ソルビトール	

10　調味料

（1）定　義　食品の製造又は加工の工程で，味の付与又は味質の調整等味覚の向上又は改善のために使用される添加物及びその製剤。

ただし，もっぱら甘味の目的で使用される甘味料，酸味の目的で使用される酸味料又は苦味の目的で使用される苦味料を除く。

（2）一括名　調味料（アミノ酸等）等

（3）添加物の範囲　以下の添加物を調味料としての目的で使用する場合。

①　アミノ酸

L一アスパラギン酸ナトリウム	DL一アラニン
L一アルギニンL一グルタミン酸塩	L一イソロイシン
グリシン	L一グルタミン酸
L一グルタミン酸アンモニウム	L一グルタミン酸ナトリウム
L一テアニン	DL一トリプトファン

Lートリプトファン
Lートレオニン
Lーヒスチジン塩酸塩
DLーメチオニン
Lーリシン L－アスパラギン酸塩
Lーリシン L－グルタミン酸塩
DLートレオニン
Lーバリン
Lーフェニルアラニン
Lーメチオニン
Lーリシン塩酸塩
別添１の用途欄に「調味料」と記載された添加物（アミノ酸に限る）

② 核酸

5′ーイノシン酸二ナトリウム
5′ーグアニル酸二ナトリウム
5′ーリボヌクレオチドカルシウム
5′ーウリジル酸二ナトリウム
5′ーシチジル酸二ナトリウム
5′ーリボヌクレオチド二ナトリウム

③ 有機酸

クエン酸カルシウム
グルコン酸カリウム
コハク酸
コハク酸二ナトリウム
DLー酒石酸水素カリウム
DLー酒石酸ナトリウム
乳酸カルシウム
フマル酸一ナトリウム
クエン酸三ナトリウム
グルコン酸ナトリウム
コハク酸一ナトリウム
酢酸ナトリウム
Lー酒石酸水素カリウム
Lー酒石酸ナトリウム
乳酸ナトリウム
DLーリンゴ酸ナトリウム

④ 無機塩

塩化カリウム
リン酸水素二カリウム
リン酸水素二ナトリウム
リン酸三ナトリウム
粗製海水塩化カリウム
リン酸三カリウム
リン酸二水素カリウム
リン酸二水素ナトリウム
塩水湖水低塩化ナトリウム液
ホエイソルト

11 豆腐用凝固剤

（1）定　義　大豆から調製した豆乳を豆腐様に凝固させる際に用いられる添加物及びその製剤。

（2）一括名　豆腐用凝固剤又は凝固剤

（3）添加物の範囲　以下の添加物を豆腐用凝固剤としての目的で使用する場合。

塩化カルシウム
グルコノデルタラクトン
硫酸マグネシウム
塩化マグネシウム
硫酸カルシウム
粗製海水塩化マグネシウム

12　乳化剤

（1）定　義　食品に乳化，分散，浸透，洗浄，起泡，消泡，離型等の目的で使用される添加物及びその製剤。

（2）一括名　乳化剤

（3）添加物の範囲　以下の添加物を乳化剤としての目的で使用する場合

①　乳化剤を主要用途とするもの。

オクテニルコハク酸デンプンナトリウム
グリセリン脂肪酸エステル
ショ糖脂肪酸エステル
ステアロイル乳酸カルシウム
ステアロイル乳酸ナトリウム
ソルビタン脂肪酸エステル
プロピレングリコール脂肪酸エステル
ポリソルベート 20
ポリソルベート 60
ポリソルベート 65
ポリソルベート 80
別添 1 の用途欄に「乳化剤」と記載された添加物

②　プロセスチーズ，チーズフード及びプロセスチーズ加工品に①に掲げるものに加えて乳化剤として使用されるもの。

クエン酸カルシウム
クエン酸三ナトリウム
グルコン酸カリウム
グルコン酸ナトリウム
ピロリン酸四カリウム
ピロリン酸二水素カルシウム
ピロリン酸二水素二ナトリウム
ピロリン酸四ナトリウム
ポリリン酸カリウム
ポリリン酸ナトリウム
メタリン酸カリウム
メタリン酸ナトリウム
リン酸三カリウム
リン酸三カルシウム
リン酸水素二アンモニウム
リン酸二水素アンモニウム
リン酸水素二カリウム
リン酸二水素カリウム
リン酸一水素カルシウム
リン酸二水素カルシウム
リン酸水素二ナトリウム
リン酸二水素ナトリウム
リン酸三ナトリウム

13　水素イオン濃度調整剤

（1）定　義　食品を適切な pH 領域に保つ目的で使用される添加物及びその製剤。ただし，中華麺類にかんすいの目的で使用される場合を除く。

（2）一括名　水素イオン濃度調整剤又は pH 調整剤

（3）添加物の範囲　以下の添加物を水素イオン濃度調整剤としての目的で使用する場合。

アジピン酸
クエン酸
クエン酸三ナトリウム
グルコノデルタラクトン
グルコン酸
グルコン酸カリウム
グルコン酸ナトリウム
コハク酸

コハク酸一ナトリウム　　コハク酸二ナトリウム
酢酸ナトリウム　　DL－酒石酸
Ｌ－酒石酸　　DL－酒石酸水素カリウム
Ｌ－酒石酸水素カリウム　　DL－酒石酸ナトリウム
Ｌ－酒石酸ナトリウム　　炭酸カリウム（無水）
炭酸水素ナトリウム　　炭酸ナトリウム
二酸化炭素　　乳酸
乳酸ナトリウム　　氷酢酸
ピロリン酸二水素二ナトリウム　　フマル酸
フマル酸一ナトリウム　　DL－リンゴ酸
DL－リンゴ酸ナトリウム　　リン酸
リン酸水素二カリウム　　リン酸二水素カリウム
リン酸水素二ナトリウム　　リン酸二水素ナトリウム
別添１の用途欄に「酸味料」と記載された添加物

14　膨脹剤

（1）定　義　パン，菓子等の製造工程で添加し，ガスを発生して生地を膨脹させ多孔性にするとともに食感を向上させる添加物及びその製剤。

（2）一括名　膨脹剤，膨張剤，ベーキングパウダー又はふくらし粉

（3）添加物の範囲　以下の添加物を膨脹剤としての目的で使用する場合。

アジピン酸　　Ｌ－アスコルビン酸
塩化アンモニウム　　クエン酸
クエン酸カルシウム　　グルコノデルタラクトン
DL－酒石酸　　Ｌ－酒石酸
DL－酒石酸水素カリウム　　Ｌ－酒石酸水素カリウム
炭酸アンモニウム　　炭酸カリウム（無水）
炭酸カルシウム　　炭酸水素アンモニウム
炭酸水素ナトリウム　　炭酸ナトリウム
炭酸マグネシウム　　乳酸
乳酸カルシウム　　ピロリン酸四カリウム
ピロリン酸二水素カルシウム　　ピロリン酸二水素二ナトリウム
ピロリン酸四ナトリウム　　フマル酸
フマル酸一ナトリウム　　ポリリン酸カリウム
ポリリン酸ナトリウム　　メタリン酸カリウム
メタリン酸ナトリウム　　硫酸カルシウム
硫酸アルミニウムアンモニウム　　硫酸アルミニウムカリウム
DL－リンゴ酸　　DL－リンゴ酸ナトリウム
リン酸三カルシウム　　リン酸水素二カリウム

リン酸二水素カリウム
リン酸二水素カルシウム
リン酸二水素ナトリウム
リン酸一水素カルシウム
リン酸水素二ナトリウム

別紙5

栄養強化の目的が考えられる添加物の範囲

（1）ビタミン類（33品目）

L－アスコルビン酸	L－アスコルビン酸カルシウム
L－アスコルビン酸ステアリン酸エステル	L－アスコルビン酸ナトリウム
L－アスコルビン酸2－グルコシド	L－アスコルビン酸パルミチン酸エステル
エルゴカルシフェロール	β－カロテン
コレカルシフェロール	ジベンゾイルチアミン
ジベンゾイルチアミン塩酸塩	チアミン塩酸塩
チアミン硝酸塩	チアミンセチル硫酸塩
チアミンチオシアン酸塩	チアミンナフタレン－1,5－ジスルホン酸塩
チアミンラウリル硫酸塩	トコフェロール酢酸エステル
d－α－トコフェロール酢酸エステル	ニコチン酸
ニコチン酸アミド	パントテン酸カルシウム
パントテン酸ナトリウム	ビオチン
ビスベンチアミン	ビタミンA
ビタミンA脂肪酸エステル	ピリドキシン塩酸塩
メチルヘスペリジン	葉酸
リボフラビン	リボフラビン酪酸エステル
リボフラビン5′－リン酸エステルナトリウム	

（2）ミネラル類（31品目）

亜鉛塩類（グルコン酸亜鉛及び硫酸亜鉛に限る）	L－アスコルビン酸カルシウム
塩化カルシウム	塩化第二鉄
塩化マグネシウム	クエン酸カルシウム
クエン酸第一鉄ナトリウム	クエン酸鉄
クエン酸鉄アンモニウム	グリセロリン酸カルシウム
グルコン酸カルシウム	グリコン酸第一鉄
酸化マグネシウム	水酸化カルシウム
水酸化マグネシウム	ステアリン酸カルシウム
炭酸カルシウム	炭酸マグネシウム
銅塩類（グルコン酸銅及び硫酸銅に限る）	乳酸カルシウム
乳酸鉄	ピロリン酸第二水素カルシウム
ピロリン酸第二鉄	硫酸カルシウム
硫酸第一鉄	硫酸マグネシウム

リン酸三カルシウム
リン酸一水素カルシウム
リン酸二水素カルシウム
リン酸三マグネシウム
リン酸一水素マグネシウム

（3）アミノ酸類（24品目）

Ｌ－アスパラギン酸ナトリウム
Ｌ－アルギニンＬ－グルタミン酸塩
グリシン
Ｌ－グルタミン酸カリウム
Ｌ－グルタミン酸ナトリウム
Ｌ－システイン塩酸塩
DL－トリプトファン
DL－トレオニン
Ｌ－バリン
Ｌ－フェニルアラニン
Ｌ－メチオニン
Ｌ－リシン塩酸塩
DL－アラニン
Ｌ－イソロイシン
Ｌ－グルタミン酸
Ｌ－グルタミン酸カルシウム
Ｌ－グルタミン酸マグネシウム
Ｌ－テアニン
Ｌ－トリプトファン
Ｌ－トレオニン
Ｌ－ヒスチジン塩酸塩
DL－メチオニン
Ｌ－リシンＬ－アスパラギン酸塩
Ｌ－リシンＬ－グルタミン酸塩

別添1～3　〔省略〕

官　報　　２４年　１２月　２８日　　号外第　２８２　号

【省令】

○食品衛生法施行規則の一部を改正する省令（厚生労働一六三、一六四）

厚生労働省令 第百六十三号

食品衛生法（昭和二十二年法律第二百三十三号）第十条の規定に基づき、食品衛生法施行規則の一部を改正する省令を次のように定める。

平成二十四年十二月二十八日　　厚生労働大臣　田村　憲久

食品衛生法施行規則の一部を改正する省令

食品衛生法施行規則（昭和二十三年厚生省令第二十三号）の一部を次のように改正する。

別表第一中第四百二十五号を第四百三十号とし、第三百七十七号から第四百二十四号までを五号ずつ繰り下げ、第三百七十六号を第三百八十号とし、同号の次に次の一号を加える。

三百八十一　ｔｒａｎｓ－２－メチル－２－ブテナール

別表第一中第三百七十五号を第三百七十九号とし、第二百五十二号から第三百七十四号までを四号ずつ繰り下げ、第二百五十一号を第二百五十四号とし、同号の次に次の一号を加える。

二百五十五　トリメチルアミン

別表第一中第百四十七号を第百四十九号とし、第六十四号から第百四十六号までを二号ずつ繰り下げ、第六十三号を第六十四号とし、同号の次に次の一号を加える。

六十五　２－エチル－６－メチルピラジン

別表第一中第六十二号を第六十三号とし、第二十三号から第六十一号までを一号ずつ繰り下げ、第二十二号の次に次の一号を加える。

二十三　（３－アミノ－３－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物

附　則

この省令は、公布の日から施行する

〔告示〕

○食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件（厚生労働五九五）

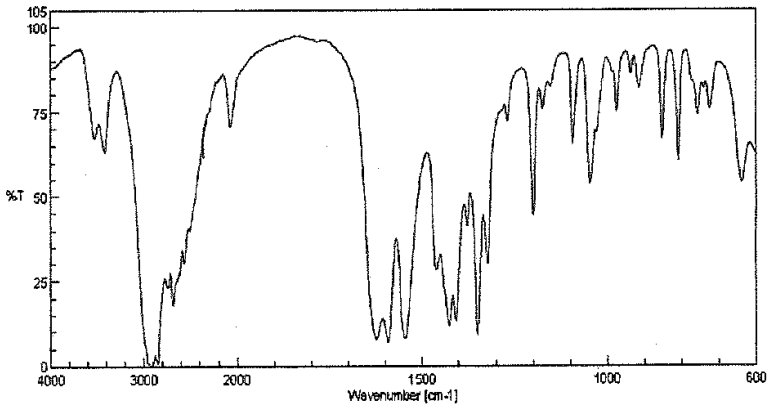
厚生労働省告示 第五百九十五号 （抄）

食品衛生法（昭和二十二年法律第二百三十三号）第十一条第一項及び第十八条第一項の規定に基づき、食品、添加物等の規格基準（昭和三十四年厚生省告示第三百七十号）の一部を次のように改正する。

平成二十四年十二月二十八日　　厚生労働大臣　田村　憲久

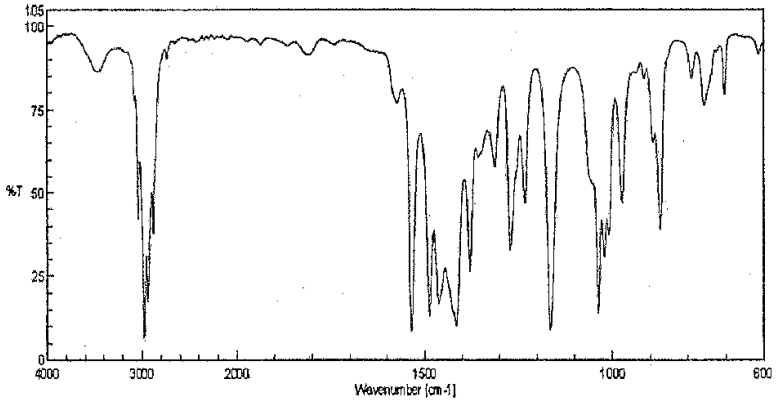
第２のＣの 11 のアセトフェノンの目の次に次の一目を加える。

（３－アミノ－３－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物



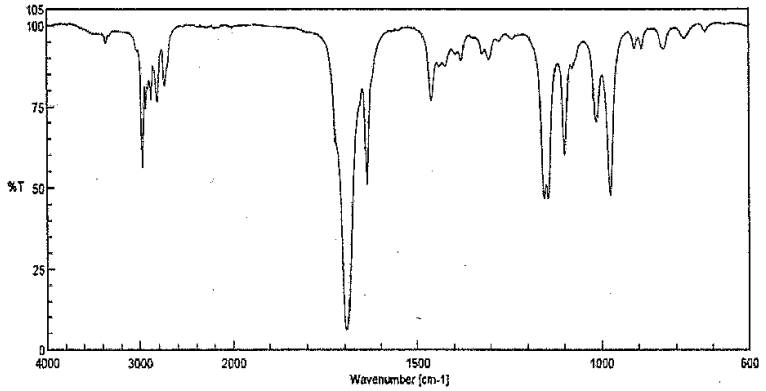
第２のＣの 11 の２－エチル－５－メチルピラジンの目の次に次の一目を加える。

２－エチル－６－メチルピラジン



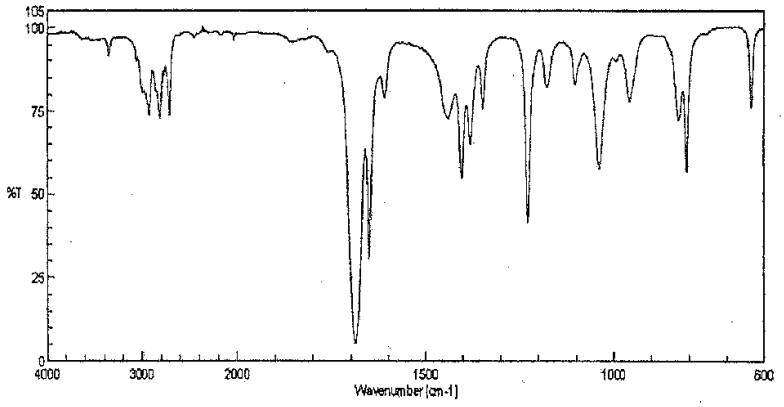
第２のＣの 11 の２－ペンタノールの目の次に次の一目を加える。

trans－２－ペンテナール



第２のＣの 11 の２－メチルブチルアルデヒドの目の次に次の一目を加える。

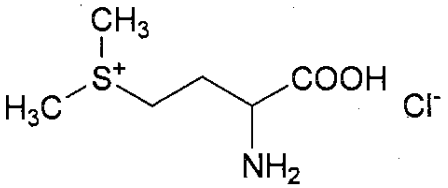
trans－２－メチル－２－ブテナール



第２のＤのアニスアルデヒドの目の次に次の一目を加える。

（３－アミノ－３－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物

（３－Amino－３－carboxypropyl）dimethylsulfonium chloride



$C_6H_{14}ClNO_2S$　　分子量　199.70

（３－Amino－３－carboxypropyl）dimethylsulfonium chloride　［3493－12－7］

含　　量　本品を乾燥したものは，（３－アミノ－３－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物（$C_6H_{14}ClNO_2S$）98.0％以上を含む。

性　　状　本品は，白色の結晶又は粉末で，特有のにおいがある。

確認試験　本品を減圧デシケーター中で３時間乾燥し，赤外吸収スペクトル測定法中のペースト法により測定し，本品のスペクトルを参照スペクトルと比較するとき，同一波数のところに同様の強度の吸収を認める。ただし，窓板は塩化ナトリウムを使用する。

純度試験　融点　138～143℃（分解）

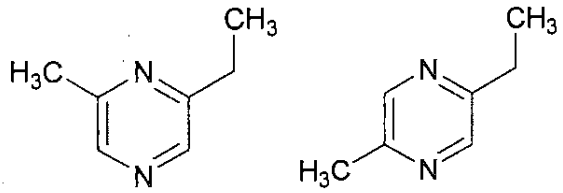
定 量 法　本品を減圧デシケーター中で３時間乾燥した後，その約 0.3 g を精密に量り，水 70ml 及び 0.1mol／Ｌ塩酸１ml を加えて溶かし，0.1mol／Ｌ水酸化カリウム溶液で滴定する。終点の確認は，通例，電位差計を用いる。ただし，第１変曲点と第２変曲点の間の 0.1mol／Ｌ水酸化カリウム溶液の消費量より求める。

0.1mol／Ｌ水酸化カリウム溶液１ml＝19.970mg　$C_6H_{14}ClNO_2S$

第２のＤの２－エチル－５－メチルピラジンの目の次に次の一目を加える。

２－エチル－６－メチルピラジン

２－Ethyl－６－methylpyrazine



$C_7H_{10}N_2$　　分子量　122.17

Mixture of ２－ethyl－６－methylpyrazine and ２－ethyl－５－methylpyrazine　［36731－41－６］

定　　義　本品は，２－エチル－６－メチルピラジン及び２－エチル－５－メチルピラジンの混合物である。

含　　量　本品は，２－エチル－６－メチルピラジン及び２－エチル－５－メチルピラジン（$C_7H_{10}N_2$）の合計量として 95.0％以上を含む。

性　　状　本品は，無～微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}＝1.492～1.502

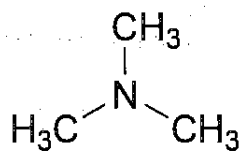
(2)　比重 d_{25}^{25}＝0.960～0.973

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。

第２のＤのＬ－トリプトファンの目の次に次の一目を加える。

トリメチルアミン

Trimethylamine



C_3H_9N　　分子量　59.11

Trimethylamine　［75－50－３］

含　　量　本品は，トリメチルアミン（C_3H_9N）98.0％以上を含む。

性　　状　本品は，無色の気体で，特有のにおいがある。

確認試験　定量法を準用して試験を行うとき，主ピークのマススペクトルに，分子イオンピーク（*m*／*z*59），基準ピーク（*m*／*z*58）及びフラグメントピーク（*m*／*z*15，*m*／*z*30 及び *m*／*z*42）を認める。

定 量 法　０～４℃に冷却した水１ml に－20℃に冷却した本品 0.1ｇを加えて溶かし，次の操作条件により定量する。ただし，検液注入後，０～40 分の間に現れる水由来のピークを除いたピーク面積の総和を 100 とし，それに対する被検成分のピーク面積百分率を求め，含量とする。

操作条件

検出器　質量分析計（電子衝撃イオン化法）

走査質量範囲　*m*／*z*10.00～300.00

カラム　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又はポリエチレングリコールを 0.25～１μｍの厚さで被覆したもの。

カラム温度　50℃で５分間保持し，その後毎分５℃で，230℃まで昇温する。

注入口温度　125～175℃

注入方式　スプリット（30：１～250：１）。ただし，いずれの成分もカラムの許容量を超えないように設定する。

キャリヤーガス　ヘリウム

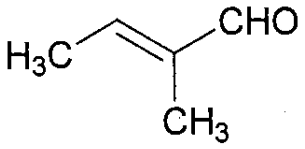
流量　被検成分のピークが３～20 分の間に現れるように調整する。

第２のＤの２－メチルブチルアルデヒドの目の次に次の一目を加える。

trans－２－メチル－２－ブテナール

trans－２－Methyl－２－butenal

（*E*）－２－Methyl－２－butenal



C_5H_8O　　分子量　84.12

（２*E*）－２－Methylbut－２－enal　［497－03－０］

含　　量　本品は，*trans*－２－メチル－２－ブテナール（C_5H_8O）97.0%以上を含む。

性　　状　本品は，無色透明な液体で，特有のにおいがある。

確認試験　本品を赤外吸収スペクトル測定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^{20}_{D}＝1.445～1.450

(2)　比重　d^{20}_{20}＝0.866～0.873

(3)　酸価　3.0 以下（香料試験法）

定 量 法　本品のアセトン溶液（１→10）を検液とし，香料試験法中の香料のガスクロマトグラフィーの面積百分率法の操作条件(2)により定量する。ただし，カラムは内径 0.25～0.53mm，長さ 50～60ｍのケイ酸ガラス製の細管に，ガスクロマトグラフィー用ポリエチレングリコールを 0.5～１μｍの厚さで被覆したものを用い，カラム温度は，50℃で 15 分間保持し，その後毎分 10℃で昇温し，230℃に到達後，27 分間保持し，流量は，被検成分のピークが 10～30 分の間に

現れるように調整する。検液注入後，０～60 分の間に現れるすべての成分のピーク面積の総和を 100 とし，それに対する被検成分のピーク面積百分率を求め，含量とする。

第２のＦのアニスアルデヒドの目の次に次の一目を加える。
（３－アミノ－３－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物
（３－アミノ－３－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物は，着香の目的以外に使用してはならない。

第２のＦの２－エチル－５－メチルピラジンの目の次に次の一目を加える。
２－エチル－６－メチルピラジン
２－エチル－６－メチルピラジンは，着香の目的以外に使用してはならない。

第２のＦのｄ－α－トコフェロール酢酸エステルの目の次に次の一目を加える。
トリメチルアミン
トリメチルアミンは，着香の目的以外に使用してはならない。

第２のＦの２－メチルブチルアルデヒドの目の次に次の一目を加える。
trans－２－メチル－２－ブテナール
trans－２－メチル－２－ブテナールは，着香の目的以外に使用してはならない。

写

食安発１２２８第４号
平成２４年１２月２８日

各 都道府県知事
保健所設置市長
特別区長 殿

厚生労働省医薬食品局食品安全部長

食品衛生法施行規則の一部を改正する省令及び食品、
添加物等の規格基準の一部を改正する件について

食品衛生法施行規則の一部を改正する省令（平成２４年厚生労働省令第１６３号）及び食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件（平成２４年厚生労働省告示第５９５号）が本日公布され、これにより食品衛生法施行規則（昭和２３年厚生省令第２３号。以下「省令」という。）及び食品、添加物等の規格基準（昭和３４年厚生省告示第３７０号。以下「告示」という。）の一部が改正されたところであるが、改正の概要等は下記のとおりであるので、その運用に遺憾なきよう取り計らわれたい。

また、当該改正の概要等につき、関係者への周知方よろしくお願いする。

なお、これに伴い平成１９年８月９日付け食安発第０８０９００４号「アルジカルブスルホキシドの取扱いについて」の通知を廃止する。

記

第１　改正の概要

１　省令関係

食品衛生法（昭和２２年法律第２３３号。以下「法」という。）第１０条の規定に基づき、（３－アミノ－３－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物、２－エチル－６－メチルピラジン、サッカリンカルシウム、トリメチルアミン及びｔｒａｎｓ－２－メチル－２－ブテナールを省令別表第１に追加したこと。

２　告示関係

（１）法第１１条第１項の規定に基づき、農薬アルジカルブ及びアルドキシカルブ、クロラントラニリプロール、シアゾファミド、スピロテトラマト、

１－ナフタレン酢酸、ブタクロール、ヘキサジノン、ベンフルラリン、ミクロブタニル、メトキシフェノジド並びに農薬及び動物用医薬品オキソリニック酸について、食品中の残留基準を設定したこと（別紙１参照）。

（２）法第１１条第１項の規定に基づき、動物用医薬品ベンジルペニシリンについて、食品中の残留基準を設定したこと（別紙２参照）。

（３）法第１１条第１項の規定に基づき、（３－アミノ－３－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物、２－エチル－６－メチルピラジン、サッカリンカルシウム、トリメチルアミン及びｔｒａｎｓ－２－メチル－２－ブテナールの成分規格及び使用基準を設定し、試薬・試液等並びにサッカリンナトリウムの使用基準を改正したこと。

（４）法第１８条第１項の規定に基づき、第３　器具及び容器包装の部の合成樹脂製の器具又は容器包装のうちポリスチレンを主成分とする合成樹脂製の器具又は容器包装及びゴム製の器具又は容器包装の材質試験を改正したこと。

第２　施行・適用期日

１　省令関係

公布日から施行されるものであること。

２　告示関係

公布日から施行されるものであること。ただし、残留基準値を改正するもののうち、下表の農薬等ごとに掲げる食品に係る残留基準値については、平成２５年６月２８日から適用されるものであること。また、器具及び容器包装の試験法を改正するものについては、平成２５年６月２８日までに製造され、又は輸入される器具又は容器包装については、なお従前の例によることができること。

農薬等	食品
アルジカルブ及びアルドキシカルブ	米、小麦、大麦、ライ麦、とうもろこし、そば、その他の穀類、大豆、小豆類、えんどう、そら豆、らっかせい、その他の豆類、ばれいしょ、さといも類、かんしょ、やまいも、こんにゃくいも、その他のいも類、てんさい、だいこん類の根、だいこん類の葉、かぶ類の根、かぶ類の葉、西洋わさび、クレソン、はくさい、キャベツ、芽キャベツ、ケール、こまつな、きょうな、チンゲンサイ、カリフラワー、ブロッコリー、その他のあぶらな科野菜、ごぼう、サルシフィー、アーティチョーク、チコリ、エンダイブ、しゅんぎく、レタス、その他のきく科野菜、たまねぎ、ねぎ、にんにく、にら、アスパラガス、わけぎ、その他のゆり科野菜、にんじん、パースニ

	ップ、パセリ、セロリ、みつば、その他のせり科野菜、トマト、ピーマン、なす、その他のなす科野菜、きゅうり、かぼちゃ、しろうり、すいか、メロン類果実、まくわうり、その他のうり科野菜、ほうれんそう、たけのこ、オクラ、しょうが、未成熟えんどう、未成熟いんげん、えだまめ、マッシュルーム、しいたけ、その他のきのこ類、その他の野菜、みかん、なつみかんの果実全体、レモン、オレンジ、グレープフルーツ、ライム、その他のかんきつ類果実、りんご、日本なし、西洋なし、マルメロ、びわ、もも、ネクタリン、あんず、すもも、うめ、おうとう、いちご、ラズベリー、ブラックベリー、ブルーベリー、クランベリー、ハックルベリー、その他のベリー類果実、ぶどう、かき、バナナ、キウィー、アボカド、パイナップル、グアバ、マンゴー、パッションフルーツ、なつめやし、その他の果実、ひまわりの種子、ごまの種子、べにばなの種子、綿実、なたね、その他のオイルシード、ぎんなん、くり、アーモンド、くるみ、その他のナッツ類、茶、コーヒー豆、ホップ、その他のスパイス、その他のハーブ、牛の筋肉、豚の筋肉、その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉、牛の脂肪、豚の脂肪、その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪、牛の肝臓、豚の肝臓、その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓、牛の腎臓、豚の腎臓、その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓、牛の食用部分、豚の食用部分、その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分、乳、鶏の筋肉、その他の家きんの筋肉、鶏の脂肪、その他の家きんの脂肪、鶏の肝臓、その他の家きんの肝臓、鶏の腎臓、その他の家きんの腎臓、鶏の食用部分、その他の家きんの食用部分、鶏の卵、その他の家きんの卵、らっかせい油、綿実油及びミネラルウォーター類
クロラントラニリプロール	すいか、メロン類果実、まくわうり及びもも
ヘキサジノン	さとうきび、パイナップル、鶏の筋肉、その他の家きんの筋肉、鶏の脂肪、その他の家きんの脂肪、鶏の肝臓、その他の家きんの肝臓、鶏の腎臓、その他の家きんの腎臓、鶏の食用部分、その他の家きんの食用部分、鶏の卵及びその他の家きんの卵
ベンジルペニシリン	その他の陸棲哺乳類に属する動物の筋肉、その他の陸棲哺乳類に属する動物の脂肪、その他の陸棲哺乳類に属する動物の肝臓、その他の陸棲哺乳類に属する動物の腎臓、豚の食用部

	分、その他の陸棲哺乳類に属する動物の食用部分、その他の家きんの筋肉、その他の家きんの脂肪、その他の家きんの肝臓、その他の家きんの腎臓、その他の家きんの食用部分、鶏の卵、その他の家きんの卵、魚介類（さけ目魚類に限る。）、魚介類（うなぎ目魚類に限る。）、魚介類（その他の魚類に限る。）、魚介類（貝類に限る。）、魚介類（甲殻類に限る。）、その他の魚介類及びはちみつ
ベンフルラリン	らっかせい

第３　運用上の注意

１　残留基準関係

（１）これまでアルジカルブ及びアルドキシカルブの基準値は、アルジカルブ、アルドキシカルブとしてそれぞれ独立の基準が設定されていたが、今回、統合してアルジカルブ及びアルドキシカルブとして基準値を設定したこと。

（２）今回基準値を設定するアルジカルブ及びアルドキシカルブとは、アルジカルブ、アルジカルブスルホキシドをアルジカルブに換算したもの及びアルドキシカルブをアルジカルブに換算したものの和をいうこと。今回の改正に基づき、平成１９年８月９日付け食安発第０８０９００４号の通知を廃止して、アルジカルブスルホキシドをアルジカルブ及びアルドキシカルブの残留基準の規制対象物質として含めて規制すること。

（３）今回クロラントラニリプロールについて、基準値を設定した食品のうち、カカオ豆の検体部位については外皮を含まないものとすること。また、すいか及びメロン類果実の改正前の基準値は、果皮を含む全果実に適用していたが、改正後の基準値では、果皮を除去したものに適用すること。さらに、ももの改正前の基準値は、果皮を含む全果実（核を除く）に適用していたが、改正後の基準値では、果皮及び種子を除去したものに適用すること。

（４）今回基準値を設定するスピロテトラマトとは、スピロテトラマト及びシス-3-(2,5-ジメチルフェニル)-4-ヒドロキシ-8-メトキシ-1-アザスピロ[4.5]デカ-3-エン-2-オンをスピロテトラマト含量に換算したものの和をいうこと。

（５）今回基準値を設定する1-ナフタレン酢酸には、抱合体が含まれること。

（６）今回基準値を設定するヘキサジノンとは、農産物にあってはヘキサジノンのみをいい、畜産物（乳を除く。）にあってはヘキサジノン、3-シクロヘキシル-6-(メチルアミノ)-1-メチル-1,3,5-トリアジン-2,4-(1*H*,3*H*)-ジオンをヘキサジノンに換算したもの及び 3-シクロヘキシル-6-アミノ-1-メチル-1,3,5-トリアジン-2,4-(1*H*,3*H*)-ジオンをヘキサジノンに換算したものの和をいい、畜産物（乳に限る。）にあっては、ヘキサジノン、3-シクロヘキ

シル-6-(メチルアミノ)-1-メチル-1, 3, 5-トリアジン-2, 4-(1*H*, 3*H*)-ジオンをヘキサジノンに換算したもの、3-(4-ヒドロキシシクロヘキシル)-6-(メチルアミノ)-1-メチル-1, 3, 5-トリアジン-2, 4-(1*H*, 3*H*)-ジオンをヘキサジノンに換算したもの及び 3-シクロヘキシル-6-アミノ-1-メチル-1, 3, 5-トリアジン-2, 4-(1*H*, 3*H*)-ジオンをヘキサジノンに換算したものの和をいうこと。

2　使用基準関係

（1）（３－アミノ－３－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物、２－エチル－６－メチルピラジン、トリメチルアミン及び*trans*－２－メチル－２－ブテナールについては、「着香の目的以外に使用してはならない。」との使用基準が設定されたことから、有機溶剤として使用する等の着香の目的以外の使用は認められないこと。

（2）サッカリンカルシウムが指定されたことから、添加物一般の使用基準の目の表中、サッカリンナトリウムの項の第１欄にサッカリンカルシウムが追加されたこと。

また、サッカリンカルシウム及びサッカリンナトリウムの使用基準において、これらを併用する場合にあっては、「それぞれの残存量の和がサッカリンナトリウムとしての基準値以上であってはならない。ただし、特別用途表示の許可又は承認を受けた場合は、この限りでない。」とされたこと。

（3）サッカリンカルシウムの食品中の分析法については、平成１２年３月３０日付け衛化第１５号厚生省生活衛生局食品化学課長通知「食品中の食品添加物分析法について」の別添「第２版　食品中の食品添加物分析法」のサッカリン及びサッカリンナトリウムの試験法によること。

3　器具若しくは容器包装又はこれらの原材料の材質別規格関係

（1）ポリスチレンを主成分とする合成樹脂製の器具又は容器包装の揮発性物質の試験について、試料をテトラヒドロフランに溶解後、その試験溶液をガスクロマトグラフィーで測定することとしているが、ポリスチレンを主成分とする合成樹脂の中でも、スチレン系熱可塑エラストマー（ＳＴＰＥ）及びシンジオタクチック・ポリスチレン（ＳＰＳ）等は、テトラヒドロフランに溶解しないことから、試料が溶解しない場合にあっては、ジクロロベンゼンを溶媒に用いたヘッドスペース法を適用することとした。

（2）ゴム製の器具又は容器包装のカドミウム及び鉛の試験について、カドミウム及び鉛の回収率が低いという問題点があったことから、より分析精度が優れたアルカリ熔融法を適用することとした。

なお、本試験法を準用しているゴム製ほ乳器具のカドミウム及び鉛の試験法においても、上記改正に伴い、同様の取り扱いとする。

（3）ゴム製の器具又は容器包装の２－メルカプトイミダゾリン試験法について、薄層クロマトグラフィーを用いる試験法では定量ができないこと、検出限界が高いこと、操作が複雑で長時間を要する等の問題点があったこと

から、高速液体クロマトグラフィーを用いる簡便で精度の高い試験法を適用することとした。また、抽出操作においても、ソックスレーを用いる方法から、より操作が簡便な浸漬して一晩放置する方法を適用することとした。

第４　その他

法に基づく残留基準値の設定にあわせ、農薬取締法（昭和２３年法律第８２号）に基づくスピロテトラマトに係る新規農薬登録、オキソリニック酸、クロラントラニリプロール、シアゾファミド、１－ナフタレン酢酸、ミクロブタニル及びメトキシフェノジドに係る適用拡大のための変更登録が農林水産省において行われること。なお、農薬スピロテトラマト試験法については、後日通知することとしていること。

府食第３９７号
平成２３年５月１２日

厚生労働大臣
細川　律夫　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２３年２月１０日付け厚生労働省発食安０２１０第１号をもって貴省から当委員会に意見を求められた（３－アミノ－３－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物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

（３－アミノ－３－カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩化物は、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

(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物

２０１１年５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．主成分の名称 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．遺伝毒性 5
　（１）DNA 損傷を指標とする試験 5
　（２）遺伝子突然変異を指標とする試験 5
　（３）染色体異常を指標とする試験 5
　（４）その他 6
　２．反復投与毒性 6
　３．発がん性 7
　４．生殖発生毒性 8
　５．その他 8
　６．摂取量の推定 8
　７．安全マージンの算出 8
　８．構造クラスに基づく評価 9
　９．JECFA における評価 9

Ⅲ．食品健康影響評価 9

別紙：香料構造クラス分類（(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物） 11

参照 12

＜審議の経緯＞

2011 年　2 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 0210 第 1 号）、関係書類の接受
2011 年　2 月 17 日	第 367 回食品安全委員会（要請事項説明）
2011 年　2 月 22 日	第 93 回添加物専門調査会
2011 年　3 月 31 日	第 376 回食品安全委員会（報告）
2011 年　3 月 31 日 から 2011 年 4 月 29 日まで	国民からの御意見・情報の募集
2011 年　5 月 10 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
2011 年　5 月 12 日	第 381 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）
熊谷　進　（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）
梅村　隆志　（座長代理）
石塚　真由美
伊藤　清美
井上　和秀
江馬　眞
久保田　紀久枝
塚本　徹哉
頭金　正博
中江　大
林　真
三森　国敏
森田　明美
山添　康
山田　雅巳

要　約

添加物（香料）「(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物」（CAS 番号：3493-12-7（(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリドとして））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。

評価に用いた試験成績は、遺伝毒性、反復投与毒性及び生殖発生毒性に関するものである。

食品安全委員会として、添加物（香料）「(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物」には、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、添加物（香料）「(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物」は構造クラスⅢに分類されること、本品目の想定される推定摂取量（75～250 μg/人/日）は構造クラスⅢの摂取許容値（90 μg/人/日）を上回るが、食品中にもともと存在する本品目主成分の食事からの摂取量は本品目の想定される推定摂取量と同等又はそれよりも多いと考えられること、安全マージン（9,000～20,000）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 を上回ることを確認した。

以上より、添加物（香料）「(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物」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．主成分の名称

和名：(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリド
英名：(3-Amino-3-carboxypropyl)dimethylsulfonium chloride
CAS 番号：3493-12-7

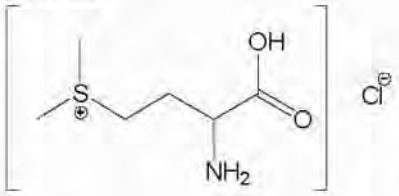
３．分子式

分子式：$C_6H_{14}NO_2SCl$（参照１）

４．分子量

分子量：199.7（参照１）

５．構造式



（参照１）

６．評価要請の経緯

(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩は、アスパラガス、セロリ、コールラビ、うんしゅうみかん、スイートコーン、緑茶等の食品中に存在する成分であるとされている（参照２、３、４、５）。添加物（香料）「DL-(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリド」[1]は、欧米において、魚介製品といった加工食品に、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、６）。なお、本品目の主成分(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリドは、いわゆる「ビタミンU」とも呼ばれるものであり、また、「メチルメチオニンスルホニウムクロリド」として医薬品の成分としても用いられているものである。

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、①JECFA（Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives：FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議）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 EU（欧州連合）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、厚生労働省において添加物（香料）「(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物」についての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

[1] JECFA は、その安全性評価において本品目の名称を「DL-(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリド」としている。一方、評価要請者は、本品目の主成分の名称を「(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリド」、本品目の名称を「(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物」として、食品健康影響評価の依頼を行っている。

品安全委員会に対して、食品健康影響評価の依頼がなされたものである。

なお、香料については、厚生労働省においては、「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、資料の整理が行われている。（参照7）

Ⅱ．安全性に係る知見の概要

1．遺伝毒性

（1）DNA損傷を指標とする試験

名古屋ら（1980）の報告によれば、(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリドについての細菌（*Bacillus subtilis* H17（*rec*$^+$）及びM45（*rec*$^-$））を用いたDNA修復試験（最高用量10 mg/disk）が実施されており、DNAに対する損傷作用は認められなかったとされている。（参照8）

（2）遺伝子突然変異を指標とする試験

① 微生物を用いる復帰突然変異試験

名古屋ら（1980）の報告によれば、(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリドについての細菌（*Salmonella typhimurium* TA98、TA100及びTA1537並びに*Escherichia coli* B/rWP2*trp*$^-$及びWP2*trp*$^-$*hcr*$^-$）を用いた復帰突然変異試験（最高用量10 mg/plate）が実施されており、復帰突然変異の誘発は認められなかったとされている。（参照8）

厚生労働省委託試験報告（2010a）によれば、添加物（香料）「(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物」についての細菌（*S. typhimurium* TA98、TA100、TA1535及びTA1537並びに*E. coli* WP2*uvrA*）を用いた復帰突然変異試験（最高用量5 mg/plate）が実施されており、代謝活性化系の有無にかかわらず陰性であったとされている。（参照9、10、11）

② 遺伝子突然変異を指標とするその他の試験

Hussain（1983）の報告によれば、(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリドについての細菌（*S. typhimurium* TA100及びTA1535）を用いた遺伝子突然変異試験（最高用量27 mM·h）が実施されている。その結果、投与群において対照群の2倍を超える遺伝子突然変異の誘発は認められていない。また、別途(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリドについての細菌（*E. coli* Sd-4）を用いた遺伝子突然変異試験（最高用量153 mM·h）が実施されており、変異頻度の有意な増加は認められなかったとされている。（参照12）

（3）染色体異常を指標とする試験

① 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報告（2010b）によれば、添加物（香料）「(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物」についての

CHL/IU（チャイニーズ・ハムスター肺由来培養細胞株）を用いた染色体異常試験（最高用量 2.0 mg/mL（10 mM））が実施されている。その結果、代謝活性化系の有無にかかわらず陰性であったとされている。（参照１０、１１、１３）

② *in vivo* 骨髄染色体異常試験

名古屋ら（1980）の報告によれば、(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリドについての9週齢のICRマウス（各群雄5匹）への5日間強制経口投与（胃内挿管）による*in vivo*骨髄染色体異常試験（最高用量1,000 mg/kg体重/日）が実施されており、投与群に構造異常の誘発は認められなかったとされている。（参照８）

③ げっ歯類を用いる小核試験

厚生労働省委託試験報告（2010c）によれば、添加物（香料）「(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物」についての8週齢のICRマウス（各群雄6匹）への2日間強制経口投与（胃内挿管）による*in vivo*骨髄小核試験（最高用量2,000 mg/kg体重/日）が実施されており、被験物質は小核誘発能を有さないと結論されている。（参照１０、１１、１４）

（４）その他

名古屋ら（1980）の報告によれば、(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリドについてのシリアン・ゴールデンハムスター胎児由来初代培養細胞株を用いた細胞形質転換試験（最高用量 20 mg/mL）が実施されており、陰性であったとされている。（参照８、１５）

以上より、DNA損傷を指標とする試験、遺伝子突然変異を指標とする試験及び染色体異常を指標とする試験（*in vivo*での試験を含む。）のいずれにおいても陽性の結果は報告されていない。したがって、添加物（香料）「(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物」には、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。

２．反復投与毒性

厚生労働省委託試験報告（2007）によれば、5 週齢の SD ラット（各群雌雄各 10 匹）に添加物（香料）「(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物」（0、4.33、43.3、433 mg/kg 体重/日）を 90 日間反復強制経口投与（胃内挿管）する試験が実施されている。その結果、摂餌量について、433 mg/kg 体重/日投与群の雌で投与 13 週のみに有意な高値がみられた。これについて、試験担当者は、一過性の軽微な変動であり、体重に影響がみられなかったことから偶発的変化であるとしている。血液学的検査において、433 mg/kg 体重/日投与群の雌に血小板数の有意な減少が認められたとされている。これについて、試験担当者は、軽微な変化であり、病理組織学的検査において造血器系器官に異常は認められなかったことから毒性学的意義の乏しい変化であるとしている。血液生化学的検査において、433 mg/kg 体重/日投与群の雄でクレアチニンの有意な減少がみられたとされている。これについて、試験担当者は、増加ではないことから毒性学的意義のない変化であるとしている。尿検査にお

いて、4.33 mg/kg 体重/日投与群の雄にナトリウム、カリウム及び塩素排泄量増加、雌に尿量増加及び浸透圧減少、433 mg/kg 体重/日投与群の雌雄に塩素排泄量の有意な増加がみられたが、これらについて試験担当者は、用量相関性が認められず、血液生化学的検査で塩素濃度に変化は認められないことから毒性学的意義の乏しい変化であるとしている。器官重量について、433 mg/kg 体重/日投与群の雄に腎臓の絶対重量及び相対重量の有意な増加が認められたとされている。これについて、試験担当者は、血液生化学的検査において腎機能パラメータの増加が認められておらず、病理組織学的検査においても異常は認められなかったことから、毒性学的意義の乏しい変化であるとしている。そのほか、一般状態、体重、眼科学的検査並びに剖検及び病理組織学的検査において被験物質の投与に関連した変化は認められなかったとされている。試験担当者は、本試験における NOAEL を、本試験の最高用量である 433 mg/kg 体重/日としている。（参照１０、１６、１７）

食品安全委員会として、4.33 mg/kg 体重/日投与群の雌にみられた尿量増加及び浸透圧減少並びに 433 mg/kg 体重/日投与群の雌にみられた塩素排泄量増加については、用量相関性がなく、血液生化学的検査のほか器官重量及び病理組織学的検査で関連する変化が認められていないことから毒性学的意義に乏しい変化であると判断した。433 mg/kg 体重/日投与群の雌にみられた血小板数減少については、病理組織学的に関連する所見がないことから被験物質の投与による変化ではないと判断した。433 mg/kg 体重/日投与群の雄にみられた血清クレアチニン減少については、同群雄で統計学的有意差がないものの尿量の増加傾向があること及び筋傷害を疑う他の所見が全くないことから毒性学的意義のない変化であると判断した。一方、433 mg/kg 体重/日投与群の雄に認められた塩素排泄量増加を伴う腎臓の絶対重量及び相対重量の有意な増加については、毒性学的変化である可能性を否定できないと判断した。以上より、食品安全委員会としては、本試験における NOAEL を 43.3 mg/kg 体重/日と判断した。

メチルメチオニンスルホニウムクロリド製剤の製造販売業者の資料によれば、6 週齢の Wistar ラット（各群雌雄各 10 匹）に(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリド（0、200、500、2,000 mg/kg 体重/日）を 6 か月間反復経口投与する試験が実施されている。その結果、血液学的検査において、2,000 mg/kg 体重/日投与群の雌に赤血球の減少がみられたが、生理学的範囲の変化であったとされている。血液生化学的検査において、2,000 mg/kg 体重/日投与群の雄に血清アルカリフォスファターゼ値の上昇、中性脂肪値の低下がみられたが、血糖値、総たん白量、血清尿素窒素、AST、ALT、血清ナトリウム、カリウム、コレステロール及び総ビリルビン値に異常な変化は認められなかったとされている。病理組織学的検査において、500 mg/kg 体重/日以上の投与群に肝細胞の腫大がみられたが、積極的増殖を示すものではなかったとされている。（参照１８）

食品安全委員会としては、本試験成績については、その詳細（非公表）を確認することができないことから、NOAEL の正確な評価ができないと判断した。

３．発がん性

評価要請者は、(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩について、発がん性試験は行われておらず、国際機関等（IARC（International

Agency for Research on Cancer)、ECB (European Chemicals Bureau)、EPA (Environmental Protection Agency) 及び NTP (National Toxicology Program)) による発がん性評価も行われていないとしている。(参照１)

４．生殖発生毒性

メチルメチオニンスルホニウムクロリド製剤の製造販売業者の資料によれば、妊娠 ICR マウス（各群 20～22 匹）にメチルメチオニンスルホニウムクロリド（45、900、2,250 mg/kg 体重/日）を妊娠 7～12 日まで反復経口投与する試験が実施されている。その結果、2,250 mg/kg 体重/日投与群において胎生期の体重増加抑制がみられたが、生後の発育に異常は認められず、化骨遅延及び体重増加抑制は永続的なものではなかったとされている。900 mg/kg 体重/日以下の投与群では胎児及び新生児に致死、奇形、体重増加抑制及び生後発育障害は認められなかったとされている。(参照１８)

食品安全委員会としては、本試験成績については、その詳細（非公表）を確認することができないことから、NOAEL の正確な評価ができないと判断した。

経口投与による試験ではないので参考データではあるが、Nishie & Daxenbichler (1980) の報告によれば、妊娠 Holtzman ラット（対照群 54 匹、投与群 6 匹）に「ビタミン U」(0、1,000 mg/kg 体重/日）を妊娠 8 日及び 9 日の 2 日間皮下投与する試験が実施されている。その結果、被験物質に催奇形性は認められず、被験物質の投与に関連した胎児の生存率及び体重並びに胚吸収率への影響も認められなかったとされている。また、母動物の体重並びに肝臓、腎臓、副腎及び甲状腺の重量及び組織学的検査においても被験物質の投与に関連した変化は認められなかったとされている。(参照１９)

５．その他

評価要請者は、(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩について、内分泌かく乱性に関する試験は行われていないとしている。(参照１)

６．摂取量の推定

添加物（香料）「(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物」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 75 μg 及び 250 μg である（参照１、２０)。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（参照２１）ことから、我が国での本品目の推定摂取量は、およそ 75 μg から 250 μg までの範囲になると推定される。

なお、食品中の（3-アミノ-3-カルボキシプロピル）ジメチルスルホニウム塩の含有量と国民健康・栄養調査に基づく平均的な摂取量とを勘案すると、食品中にもともと存在する本品目主成分の食事からの摂取量は、本品目の想定される推定摂取量と同等又はそれよりも多いと考えられる。

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 43.3 mg/kg 体重/日と、想定され

る推定摂取量（75～250 μg/人/日）を体重 50 kg で割ることで算出される推定摂取量(0.002～0.005 mg/kg 体重/日)とを比較し、安全マージン 9,000～20,000 が得られる。

8．構造クラスに基づく評価

(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリドは構造クラスⅢに分類される。（参照１、２２、２３）

鈴江及び鈴木（1975）の報告によれば、健常なヒト男性（4 例）に[^{15}N](3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリド（750 mg/人）を単回経口投与する試験が実施されている。その結果、被験物質の血清中濃度は、投与 30 分後で 7.11 μg/mL、2 時間後には 9.20 μg/mL と最高に達し、その後ゆるやかに低下していく傾向がみられたとされている。また、血中からごく少量ではあるが代謝物（[^{15}N]メチオニン及び[^{15}N]ホモセリン）を検出したとされている。（参照２４）

Bezzubov & Gessler（1983）の報告によれば、体重 200 g の Wistar ラットに(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリド（100 mg/kg 体重）を単回強制経口投与する試験が実施されている。その結果、血中では投与 30 分後、肝臓及び腎臓中では投与 60 分後に被験物質濃度が最高に達し、その後急速に減少して、投与 2 日後には血中及び両臓器中ともに被験物質は痕跡量しか検出されなかったとされている。また、投与後 24 時間尿中の被験物質排泄量は、投与量の 5～6%であったとされている。（参照２５）

鈴江（1970）の報告によれば、1 か月齢の雄 dd マウスに[$^{14}CH_3$](3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリド（5 μmol；1 mg）を単回強制経口投与（胃内挿管）する試験が実施されている。その結果、肝臓中のホスファチジルコリンに[^{14}C]メチル基が取り込まれたとされている。鈴江は、(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロリドが肝臓でのホスファチジルコリン生合成におけるメチル基供与体であるとしている。（参照２６）

9．JECFA における評価

JECFA は、添加物（香料）「(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物」をアミノ酸及びその関連物質のグループとして評価し、推定摂取量（75 μg/人/日[2]）は構造クラスⅢの摂取許容値（90 μg/人/日）を下回るため、本品目は現状の摂取レベルにおいて安全性に懸念をもたらすものではないとしている。（参照２２）

Ⅲ．食品健康影響評価

食品安全委員会として、添加物（香料）「(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物」には、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、添加物（香料）「(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物」は構造クラスⅢに分類されること、本品目の

[2] JECFA モノグラフでは、欧州における本品目の推定摂取量が「N/D」又は「ND（no intake data reported）」とされており、米国における推定摂取量のみをもって構造クラス別摂取許容値との比較が行われている。

想定される推定摂取量（75～250 μg/人/日）は構造クラスⅢの摂取許容値（90 μg/人/日）を上回るが、食品中にもともと存在する本品目主成分の食事からの摂取量は本品目の想定される推定摂取量と同等又はそれよりも多いと考えられること、安全マージン（9,000～20,000）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を上回ることを確認した。

以上より、添加物（香料）「(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物」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（(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物）

YES : ⟶ , NO : ⇢

START

1. 生体成分、或いはその光学異性体であるか → I

2. 以下の官能基を持つか
脂肪族第２級アミンとその塩, cyano, N-nitroso, diazo, triazeno, 第４級窒素（例外あり） → III

3. 構造に C,H,O,N, ２価のＳ以外の要素があるか

4. 前項の質問でリストされなかったのは以下の何れかであるか
a. carboxylic acid の Na,K,Mg,NH4 塩
b. amine の硫酸塩又は塩酸塩
c. Na-,K-,Ca-sulphonate,sulphamate or sulphate → III

5. 単純に分岐した、非環状脂肪族炭化水素か炭水化物か → I

6. ベンゼン環の以下の置換構造物質か
a. 炭化水素またはその 1'-hydroxy or hydroxy ester 体 **かつ**
b. 一つ又は複数の alkoxy 基があり、このうち一つは a の炭化水素のパラ位 → III

7. heterocyclic 構造であるか → I

8. lactone か cyclic diester であるか

9. 他の環に融合しているか、5 又は 6 員環のα,β-不飽和 lactone か
lactone の場合はヒドロキシ酸として扱う。
cyclic diester の場合はそれぞれの構成要素として扱う。
→ III
複素環 → 10.　開環 → Q20　炭素環 → Q23

10. 3 員の heterocyclic 化合物か → III

11. いかなる環における hetero 原子を無視して、複素環は以下の置換基**以外**の置換基をもつか
単純な炭化水素（架橋及び単環 aryl or alkyl を含む）、alkyl alcohol 、aldehyde 、acetal 、ketone、ketal、acid、ester(ラクトン以外のエステル)、mercaptan、sulphide、methyl ethers、水酸基、これらの置換基**以外**の置換基をもたない単一の環(hetero 又は aryl) → III

12. hetero 芳香族化合物か

13. 置換基を有するか → III

14. 二つ以上の芳香族の環を有するか

15. 一つずつの環に容易に加水分解されるか → III

16. 普通の terpene-hydrocarbon、-alcohol、-aldehyde 、または -carboxylic acid (not a ketone)であるか → I

17. 普通の terpene、-alcohol、-aldehyde 又は-carboxylic acid に容易に加水分解されるか

18. 以下の何れかであるか
a. diketone が近接；末端の vinyl 基に ketone,ketal が接続
b. 末端の vinyl 基に２級アルコールかそのエステルが接続
c. allyl alcohol 又は acetral、ketal 又は ester 誘導体
d. allyl mercaptan, allyl sulphide, allyl thioester, allyl amine
e. acrolein, methacrolein 又はその acetal
f. acrylic or methacrylic acid
g. acetylenic compound
h. acyclic 脂肪族 ketone, ketal, ketoalcohol のみを官能基とし、4 つ以上の炭素を keto 基のいずれかの側に持つ
i. 官能基が sterically hindered
→ II　I

19. open chain か

20. 次のいずれかの官能基を含む直鎖又は単純に分岐した、脂肪族化合物か
a. alcohol, aldehyde, carboxylic acid or ester が 4 つ以下
b. 以下の官能基が一つ以上で一つずつ acetal, ketone or ketal, mercaptan, sulphide, thioester, polyethylene(n<4), 1 級又は 3 級 amine

21. methoxy を除く 3 種類以上の異なる官能基を含むか → III

22. 食品の一般的な成分又はその成分と構造的に良く類似しているか → III　II

23. 芳香族化合物か

24. cyclopropane, cyclobutane とその誘導体を除く monocarbocyclic 化合物で置換されていないか或いは以下の置換基を 1 つ含む環または脂肪族側鎖を持つか。(alcohol, aldehyde, 側鎖の ketone, acid, ester, 又は Na, K, Ca, sulphonate, sulphamate, acyclic acetal or ketal)

25. 以下のいずれかか
a. 24 で述べた置換基のみの cyclopropane 又は cyclobutane
b. mono- or bicyclic sulphide or mercaptan → Q11

26. 以下のいずれかか
a. 24 にリストした以外の官能基を含まない
b. 環状 ketone の有無に関わらず monocycloalkanone か bicyclic 化合物 → Q11

27. 環は置換基を持つか → III

28. 二つ以上の芳香族環を持つか

29. 加水分解を受けて単環式残基となるか
その他 → III
芳香族残基 → 30.

30. 環の hydroxy, methoxy 基を無視して、その環は以下に示す炭素数 1-5 の脂肪族グループ**以外**の置換基を持つか。
すなわち炭化水素あるいは alcohol, ketone, aldehyde, carboxyl, 単純 ester※（加水分解を受けて炭素数 5 以下の環置換体となる）を含む 脂肪族置換基。
→ 31.　→ Q18

※単純 ester が加水分解されるとき、芳香族以外は Q19

31. Q30 の、acyclic acetal, -ketal or -ester の何れかか → Q18

※単純 ester が加水分解されるとき、芳香族は Q18

32. Q30 の官能基のみ、又は Q31 の誘導体と以下の何れか又は全てを持つか
a. 融合した非芳香族 carboxylic ring
b. 炭素数 5 を超える置換鎖
c. 芳香族環または脂肪族側鎖に polyoxyethylene 鎖
→ II　Q22

<参照>

1 (3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物の概要（要請者作成資料）.

2 Scherb J, Kreissl J, Haupt S and Schieberle P: Quantitation of *S*-methylmethionine in raw vegetables and green malt by a stable isotope dilution assay using LC-MS/MS: Comparison with dimethyl sulfide formation after heat treatment. J Agric Food Chem 2009; 57: 9091-6

3 沢村正義, 下田満哉, 筬島豊：温州ミカンの加熱臭に関する研究(3). 農化 1978；52(7)：281-7

4 Bills DD and Keenan TW: Dimethyl sulfide and its precursor in sweet corn. J Agric Food Chem 1968; 16(4): 643-5

5 Kiribuchi T and Yamanishi T: Studies on the flavor of green tea, Part IV. Dimethyl sulfide and its precursor. Agr Biol Chem 1963; 27(1): 56-9

6 RIFM (Research Institute for Fragrance Materials, Inc.)-FEMA (Flavor and Extract Manufacturers' Association) database (website accessed in Jan. 2011).（未公表）

7 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.

8 名古屋隆生，才野佑之，小林富二男：Methylmethionine sulfonium chloride の突然変異原性，染色体異常誘発性および癌原性試験. 応用薬理 1980；19(6)：943-50

9 (株)ボゾリサーチセンター，平成 21 年度既存添加物の安全性に関する試験，DL-(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム クロライドの細菌を用いる復帰突然変異試験(試験番号:T-0459)(厚生労働省委託試験), 2010a.

10 被験物質(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物の確認結果（要請者作成資料）.

11 米沢浜理薬品工業(株)，試験成績書（品名，メチルメチオニンスルホニウムクロライド；番号，LOT No.265），2009 年 11 月 12 日.

12 Hussain S: Mutagenic action of *S*-methylmethionine in bacteria. Mutat Res 1983; 119: 251-4

13 (株)SRD 生物センター，最終報告書，DL-(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム クロライドのほ乳類培養細胞を用いる染色体異常試験(試験番号 H-09147)（厚生労働省委託試験），2010 年 4 月 20 日，2010b.

14 (株)DIMS 医科学研究所，最終報告書，DL-(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム クロライドのマウスを用いる小核試験（試験番号：09135）（厚生労働省委託試験），2010 年 3 月 18 日，2010c.

15 Pienta RJ, Poiley JA and Lebherz III WB: Morphological transformation of early passage golden Syrian hamster embryo cells derived from cryopreserved primary cultures as a reliable *in vitro* bioassay for identifying diverse carcinogens. Int J Cancer 1977; 19: 642-55

16 (株)ボゾリサーチセンター，平成 18 年度食品・添加物等規格基準に関する試験検査等，国際的に汎用されている添加物（香料）の指定に向けた試験－ラットによる DL-(3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウムクロライドの 90 日間反復強制経口投与毒性試験（試験番号 C-B319）（厚生労働省委託試験），2007.

17 米沢浜理薬品工業(株)，試験成績書（品名，メチルメチオニンスルホニウムクロライド；番号，LOT No.973），2006 年 12 月 13 日.

18 興和(株)，医薬品インタビューフォーム，消化性潰瘍・胃炎・慢性肝疾患治療剤，キャベジン U コーワ錠 25 mg，キャベジン U コーワ顆粒 25%（メチルメチオニンスルホニウムクロリド製剤），2009 年 3 月.

19 Nishie K and Daxenbichler ME: Toxicology of glucosinolates, related compounds (nitriles, *r*-goitrin, isothiocyanates) and vitamin U found in cruciferae. Food Cosmet Toxicol 1980; 18: 159-72

20 Lucas CD, Putnam JM and Hallagan JB (ed.), Flavor and Extract Manufacturers' Association of the United States 1995 poundage and technical effects update survey, Flavor and Extract Manufacturers' Association of the United States, Inc., 1999; pp.3-9 and 12-4, and p.11 of appendix 2.

21 新村嘉也（日本香料工業会）：平成 14 年度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）．米谷民雄（分担研究者），厚生労働科学研究費補助金（食品・化学物質安全総合研究事業「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（主任研究者　米谷民雄）」）平成 14 年度分担研究報告書「食品香料の規格のあり方及び流通量調査による暴露量評価に関する研究」，2003 年 4 月
参考：http://mhlw-grants.niph.go.jp/niph/search/NIDD00.do

22 Amino acids and related substances. In WHO (ed.), Food Additives Series: 54, Safety evaluation of certain food additives, prepared by the sixty-third meeting of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives (JECFA), Geneva, 8-17 June 2004, WHO, Geneva, 2006; pp.435-86.

23 (3-アミノ-3-カルボキシプロピル)ジメチルスルホニウム塩化物の構造クラス（要請者作成資料）.

24 鈴江緑衣郎，鈴木信子：メチルメチオニン・スルフォニウム・クロライドの成人男子における代謝実験．薬理と治療 1975；3(4)：629-34

25 Bezzubov AA and Gessler NN: Gas-liquid and column liquid chromatography for studying vitamin U metabolism in humans and animals. J Chromatogr A 1983; 273: 192-6

26 鈴江緑衣郎：Methylmethionine Sulfonium Chloride MMSC から Phosphatidylcholine Lecithine への Methyl 基転移反応について．興和医報 1970：26-9