

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）

既存添加物の品質確保のための評価手法に関する研究

(H29-食品-一般-007)

平成29年度研究分担報告書

既存添加物の基原同定手法に関する研究

～ペプチドを指標とした既存添加物の基原同定法の検討～

研究分担者 西崎雄三 国立医薬品食品衛生研究所 食品添加物部 研究員

**研究要旨** 既存添加物製品に残存するタンパク質からペプチドを生成し、この質量スペクトルにマッチするペプチドをMascot searchで検索し、同定したペプチドが帰属するタンパク質の基原情報を得る方法を検討した。既存添加物酵素2品目18製品をモデルにして、製品に付帯する基原情報とMascot searchで同定した基原情報を比較した。その結果、18製品中17製品で、同定した基原が、製品に付帯する基原情報と一致した。一致しなかった製品は、由来する基原のタンパク質がデータベース上に登録されていないことが原因で、属レベルでは一致した。データベースの充実化により、本手法は精巧な基原同定が可能であることを示した。

研究協力者

杉本直樹 国立医薬品食品衛生研究所  
食品添加物部 室長

増本直子 国立医薬品食品衛生研究所  
食品添加物部 研究員

グルコアミラーゼ 8 製品) について調査し、帰属されたタンパク質と基原情報の結果について考察する。

## A. 研究目的

既存添加物の成分規格の定義には、想定外の原料が使用されることを防ぐ目的で基原が規定される。規定された基原から抽出された添加物製品のみが流通することになるが、実際に流通する添加物製品から基原を同定できる手法があれば、違反原料の特定の助力となり、食の安全に貢献できる。本研究では、ペプチドを指標とした基原同定法について検討した。具体的には、タンパク質を主成分とする品目、あるいは残存すると予想された品目からタンパク質を抽出し、これを任意の消化酵素で切断、回収したペプチド断片を精密質量分析計に付し、質量スペクトルにマッチするペプチドを、任意のデータベースから検索・同定し、同定したペプチドが帰属するタンパク質および基原情報を取得する方法を検討した。本研究では、既存添加物酵素2品目18製品( $\alpha$ -アミラーゼ10製品、

## B. 研究方法

### B-1. 試料

基原の情報とともに日本食品添加物協会を通じて入手した  $\alpha$ -アミラーゼ、グルコアミラーゼ 2品目18製品の既存添加物酵素を試料として用いた。内訳は、 $\alpha$ -アミラーゼ 6基原10試料、グルコアミラーゼ 3基原8試料。付帯する基原情報は、Tableに記載した。

### B-2. 試薬

グアニジン塩酸塩 (Cat No. 17353-25) および トリス (ヒドロキシメチル) アミノメタン (Cat No. 35434-05) は、ナカライテスク (株) より購入した。ヨード酢酸ナトリウム (Cat No. I2512-25G) および重炭酸アンモニウム (Cat No. A6141-500G) は、Sigma-Aldrich 社より購入した。エチレンジアミン-N,N,N',N'-四酢酸二ナトリウム塩二水和物 (Cat No. 343-01861)、HPLC用アセトニトリル (ACN) (Cat No. 015-08633)、トリフルオロ酢酸 (Cat No. 208-02746) およびギ

酸 (Cat No. 063-05895) は、和光純薬工業 (株) より購入した。ジチオトレイトール (DTT) (Cat No. 20291) は、Thermo Scientific 社より購入した。消化酵素 Trypsin (Cat No. V5280) および rLys-C (Cat No. V1671) は、Promega 社より購入した。タンパク質の脱グルコシル化には、Deglycosylation MIX II (Cat No. P6044, NEW ENGLAND BioLabs 社製) を用いた。

### B-3. 試料調製

試料は、総タンパク質濃度が約 1 g/L となるように TEG (0.5 M Tris-HCl, 5 mM EDTA, 7M グアニジン (pH 8.0)) に溶解させた。この液 100  $\mu$ L に対し、0.5 M DTT 1  $\mu$ L 添加し、37°C で 90 分反応させた後、1M ヨード酢酸 1.2  $\mu$ L 添加し、37°C で 30 分間反応させ、タンパク質を還元、アルキル化した。続いて水を 400  $\mu$ L 添加し、あらかじめ水で平衡化させた PD Mini Trap G-25 (Cat No. 28918007, GE Healthcare 社製) に全量 (502.2  $\mu$ L) を付加した後、目的のタンパク質を水 1 mL で溶出させ、凍結乾燥処理した。得られた乾燥物は、50 mM 重炭酸アンモニウム 40  $\mu$ L に溶解し、0.5 mL チューブに 20  $\mu$ L ずつ分注した。それぞれのチューブに 1  $\mu$ g/ $\mu$ L の Trypsin 0.5  $\mu$ L と 0.2  $\mu$ g/ $\mu$ L の rLys-C 1  $\mu$ L を添加し、37°C で 16 時間消化させた。消化後、1%TFA 含有 2%ACN 20  $\mu$ L を添加して反応を止めた後、水 60  $\mu$ L を加えて LC/MS/MS 用試料液とした。

### B-4. 分析方法

**装置** 超高速液体クロマトグラフ/質量分析計 (LC/TOF-MS) : Waters 社製 ACQUITY UPLC H-CLASS/Xevo G2 QToF

**LC 条件** カラム : ACQUITY UPLC Peptide BEH300 C18 (2.1 mm  $\times$  100 mm, 1.7  $\mu$ m, 300Å), 流速 : 0.2 mL/min, カラム温度 : 40°C, 移動相 : 0.1%ギ酸/0.1%ギ酸含有 ACN = 99 : 1 (0 min)  $\rightarrow$  65 : 35 (60 min)  $\rightarrow$  50 : 50 (70 min)  $\rightarrow$  10 : 90 (70~75 min)  $\rightarrow$  99 : 1 (75~90 min), 注入量 : 2  $\mu$ L.

**MS/MS 条件** イオン化モード : ESI+, キャピラリー電圧 : 3.0kV, コーン電圧 : 30V, 取り込みモード : MS<sup>E</sup>, コリジョンエネルギー : 20-40V,

ソース温度 : 120°C, 脱溶媒温度 : 450°C, コーンガス : 50L/h, 脱溶媒ガス : 800L/h.

### B-5. 解析方法

**データ抽出条件** ソフトウェア : BiopharmaLynx, 抽出範囲 : 全イオン電流クロマトグラム 5~70 min における信号強度の高い上位 300 件のマススペクトル.

**検索条件** サーバー : Mascot Server, 検索モード : MS/MS Ions Search, データベース : Swiss-Prot, 消化酵素 : Trypsin または rLys-C, 修飾 : Carboxymethyl (C), 価数 : 1 価, データフォーマット : PKL.

### B-6. SDS-PAGE

Bladford 法で、試料中の総タンパク量を測定し、1 レーンあたり 5  $\mu$ g 相当量をロードした。分子量マーカー : Precision Plus Protein Standard-Unstained (Cat No. 1610363, Bio-Rad 社製), ゲル : Bullet Page One Precast Gel (Cat No. 13077-04, ナカライテスク (株) 製), 染色液 : Bullet CBB Stain One (Cat No. 13542-81, ナカライテスク (株) 製), 泳動条件 : 定電圧 400V (10 min).

### C. 結果および考察

試料中タンパク質からのペプチド断片の生成には、多くの論文で使用された実績があり、比較的安価に購入できる、Promega 社の消化酵素 Trypsin および rLys-C を使用することにした。質量分析計には、ペプチド断片の正確な質量情報を取得するために、TOF-MS を使用することにした。検索には Mascot Server を使用し、タンパク質アミノ酸配列データベースには、専門のキュレーターによるアノテーションを経た配列のみがまとめられた Swiss-Prot を使用した。

Trypsin を使用した際の Mascot search の結果と rLys-C を使用した際のそれから、重複でヒットしたタンパク質について、基原, Entry name, EC No, タンパク質名, 分子量およびアミノ酸配列カバー率の情報とともに Table にまとめた。Table には試料に付帯する基原情報と、SDS-PAGE で検出されたバンドの泳動度から推定した分子量情報を併記し (Fig. 1), Mascot search の

結果と比較し考察した。考察は、品目毎に下記に述べる。

### C-1. $\alpha$ -アミラーゼ

【試料 1】*A. oryzae* 由来  $\alpha$ -アミラーゼ [AMYA1\_ASPOR] がヒットし、製品に付帯する基原情報 *A. foetidus* と一致しなかった。Swiss-Prot 上には、*Aspergillus* 属の  $\alpha$ -アミラーゼとして、*A. oryzae* (2 件)、*A. niger*, *A. shirousami* および *A. awamori* (2 件) の計 4 基原 6 タンパク質が登録されており、*A. foetidus* 由来  $\alpha$ -アミラーゼは登録されていなかった。寄託機関から入手できる *A. foetidus* 基準株の  $\alpha$ -アミラーゼ遺伝子を同定し、このアミノ酸配列を追加したデータベース利用した際、製品に付帯する基原情報と一致するのに興味をもたれる。

【試料 2】*A. niger* 由来  $\alpha$ -アミラーゼ [AMYA\_ASPNG] がヒットし、製品に付帯する基原情報と一致した。一方で、[AMYA\_ASPNG] の分子量が 53kDa であるのに対し、SDS-PAGE で検出されたバンドの推定分子量は 68kDa と 15kDa 分の差異が確認された。この 15kDa の差異が [AMYA\_ASPNG] の糖鎖修飾によるものと考えられたので、別に試料 2 に対して脱グリコシル化処理を施し、これを SDS-PAGE に付した。検出されたバンドの移動度は、糖鎖修飾を施していない試料 2 の移動度とほぼ変わらなかった (Fig. 2)。試料 2 については、使用した生産菌から  $\alpha$ -アミラーゼ遺伝子を同定するとともに、現在の主流である分子生物学的手法に基づく基原の同定結果とあわせて考察する必要がある。

【試料 3~5】*A. oryzae* 由来  $\alpha$ -アミラーゼ [AMYA1\_ASPOR] がヒットし、製品に付帯する基原情報と一致した。また、試料 3~5 の SDS-PAGE で検出されたバンドの推定分子量 49kDa は、[AMYA1\_ASPOR] のシグナルペプチドを除いた分子量 (52kDa) とよく一致した。

【試料 6】*A. awamori* 由来グルコアミラーゼ [AMYG\_ASPAW] および *A. niger* 由来グルコアミラーゼ [AMYG\_ASPNG] が同順位でヒットした。両タンパク質アミノ酸配列の相同性は 100% で、これ以上の絞り込みは不可能であった。その他

*A. oryzae* 由来  $\alpha$ -アミラーゼ [AMYA1\_ASPOR] がヒットし、製品に付帯する基原情報 *A. niger* および *A. oryzae* と一致した。SDS-PAGE で検出されたバンドの推定分子量 71kDa と 49kDa が、それぞれ [AMYG\_ASPNG] ([AMYG\_ASPAW] 含む) と [AMYA1\_ASPOR] のシグナルペプチドを除いた分子量とよく一致した。試料 6 は、デンプンやグリコーゲンを低分子化する  $\alpha$ -アミラーゼ製品であるが、 $\alpha$ -アミラーゼにより生成した低分子の糖鎖をグルコース単位まで分解することを目的に、グルコアミラーゼが添加された混合製品であると推察された。

【試料 7】*B. amyloliquefaciens* 由来  $\alpha$ -アミラーゼ [AMY-BACAM] がヒットし、製品に付帯する基原情報と一致した。また SDS-PAGE で検出されたバンドの推定分子量 51kDa は、[AMY-BACAM] のシグナルペプチドを除いた分子量 (54kDa) とよく一致した。

【試料 8】*B. licheniformis* 由来  $\alpha$ -アミラーゼ [AMY\_BACLI] がヒットし、製品に付帯する基原情報と一致した。また SDS-PAGE で検出されたバンドの推定分子量 49kDa は、[AMY\_BACLI] のシグナルペプチドを除いた分子量 (55kDa) とよく一致した。

【試料 9 および 10】*B. amyloliquefaciens* 由来  $\alpha$ -アミラーゼ [AMY\_BACAM] がヒットし、製品に付帯する基原情報 *B. subtilis* と一致しなかった。ただし、「Bergey's Manual of Systematic Bacteriology」によると、*B. subtilis* と分類されていた一部の菌株は、*B. amyloliquefaciens* に再分類されたことが報告されており、すなわちメーカーにおいて、製品の基原情報 *B. subtilis* が *B. amyloliquefaciens* に更新されていない可能性がある。Swiss-Prot 上に登録されている *B. subtilis* 由来  $\alpha$ -アミラーゼ [AMY\_BACSU] の分子量が 72kDa であるのに対し、*B. amyloliquefaciens* 由来  $\alpha$ -アミラーゼ [AMY\_BACAM] の分子量は 58kDa であった。試料 9 および 10 の SDS-PAGE で検出されたバンドの推定分子量は 51kDa で、[AMY-BACAM] のシグナルペプチドを除いた分子量 (54kDa) とよく一致した。この結果は、製品の基原情報が更新されていないことを支持する結果であった。

## C-2. グルコアミラーゼ

【試料 11 および 12】 *A. awamori* 由来グルコアミラーゼ[AMYG\_ASPAW]および *A. niger* 由来グルコアミラーゼ[AMYG\_ASPNG]が同順位でヒットした。両タンパク質のアミノ酸配列の相同性は 100%で、これ以上の絞り込みは不可能であった。SDS-PAGE で検出された試料 11 のマイナーバンドおよび試料 12 のメインバンドの推定分子量 69kDa は、[AMYG\_ASPNG] ([AMYG\_ASPAW]含む) のシグナルペプチドを除いた分子量 65kDa とよく一致した。SDS-PAGE で検出された試料 11 の推定分子量 112kDa のバンドに興味もたれる。

【試料 13～18】 試料 13 および 14 は *R. oryzae* を、試料 15～18 は *Rhizopus* 属を基原とする製品である。Mascot search の結果は、試料 13～18 で *R. oryzae* 由来グルコアミラーゼ[AMYG\_RHIOR]がヒットし、製品に付帯する基原情報と一致した。また、試料 13～18 の SDS-PAGE で検出されたバンドの推定分子量 66kDa は、[AMYG\_RHIOR]のシグナルペプチドを除いた分子量(62kDa)とよく一致した。Mascot search の結果および SDS-PAGE のバンドパターンより、試料 15～18 も試料 11 および 12 と同じく *R. oryzae* を基原とする製品であると推察された。

## D. 結論

既存添加物酵素 2 品目 18 製品を対象にして、製品から生成したペプチドのマススペクトルを Mascot search に付し、帰属される基原と製品付帯情報を比較した。その結果、18 製品中 17 製品で Mascot search の結果と、製品に付帯する基原情報が一致した。一致しなかった製品は、由来する基原のタンパク質がデータベース上に登録されていないことが原因で、属レベルでは一致した。データベースの充実化により、本手法は精巧な基原同定が可能であることを示した。

## E. 参考文献

天野エンザイム株式会社ホームページ (酵素辞典) (<https://www.amano->

## F. 研究発表

該当無し

## G. 知的財産権の出願・登録状況

該当無し

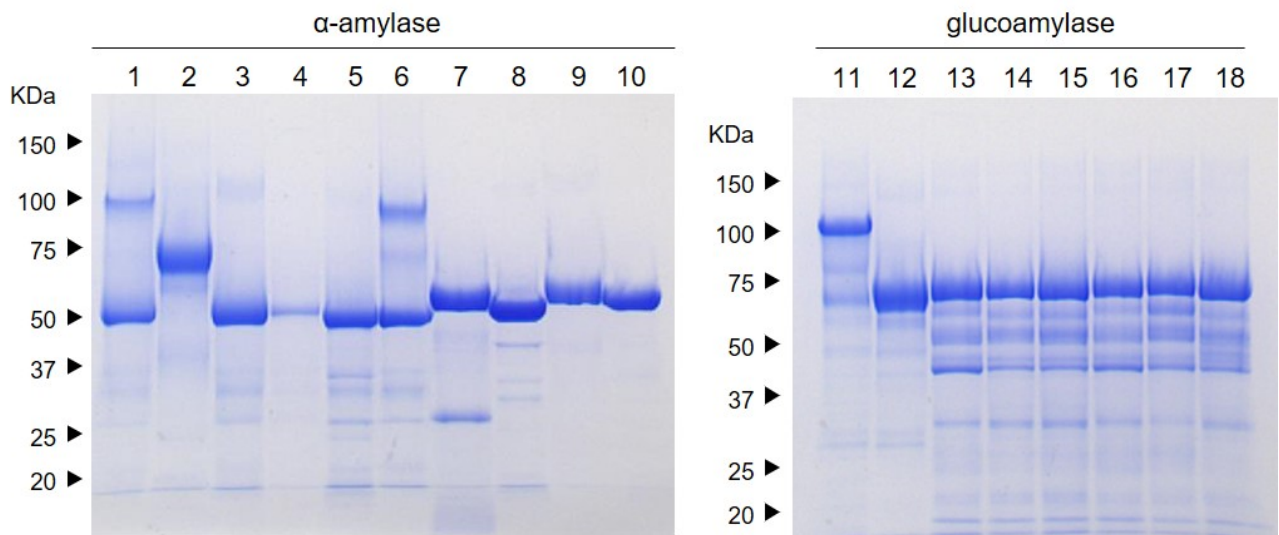


Fig. 1 SDS-PAGE of  $\alpha$ -amylase and glucoamylase.

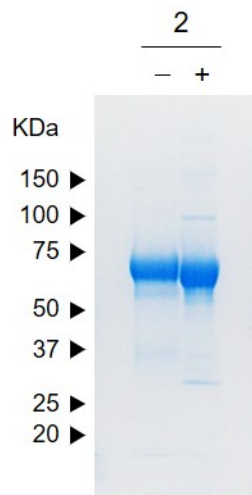


Fig. 2 SDS-PAGE of product 2 treated with deglycosylation.

—, product 2 without deglycosylation ; +, product 2 treated with deglycosylation.

**Table 1 Results of Mascot search for  $\alpha$ -amylase**

Provided information			Results of Mascot search								
Sample No	Organism	Mass of major protein (kDa)	Trypsine								
			Ranking	Organism	Entry name	EC No	Protein	Mass	Coverage	rLys-C Ranking	rLys-C Coverage
1	<i>Aspergillus foetidus</i>	104, 49	1	<i>A. oryzae</i>	AMYA1_ASPOR	EC=3.2.1.1	Alpha-amylase A type-1/2	54810	57%	1	45%
			2	<i>A. shirousami</i>	AMYG_ASPSH	EC=3.2.1.3	Glucoamylase	68131	42%	3	15%
			3	<i>A. kawachii</i>	AMYG_ASPKA	EC=3.2.1.3	Glucoamylase I	68272	36%	3	15%
			4	<i>A. niger</i>	PEPA_ASPNG	EC=3.4.23.18	Aspergillopepsin-1	41230	23%	2	23%
			4	<i>A. phoenicis</i>	PEPA_ASPPH	EC=3.4.23.18	Aspergillopepsin-1	41298	23%	2	23%
			5	<i>A. awamori</i>	PEPA_ASPAW	EC=3.4.23.18	Aspergillopepsin-1	41177	23%	4	23%
2	<i>Aspergillus niger</i>	68	5	<i>A. niger</i>	PEPA_ASPNC	EC=3.4.23.18	Aspergillopepsin-1	41276	23%	4	23%
			1	<i>A. niger</i>	AMYA_ASPNG	EC=3.2.1.1	Acid alpha-amylase	52935	25%	1	13%
3	<i>Aspergillus oryzae</i>	49	1	<i>A. oryzae</i>	AMYA1_ASPOR	EC=3.2.1.1	Alpha-amylase A type-1/2	54810	66%	1	59%
4	<i>Aspergillus oryzae</i>	49	1	<i>A. oryzae</i>	AMYA1_ASPOR	EC=3.2.1.1	Alpha-amylase A type-1/2	54810	55%	1	59%
5	<i>Aspergillus oryzae</i>	49	1	<i>A. oryzae</i>	AMYA1_ASPOR	EC=3.2.1.1	Alpha-amylase A type-1/2	54810	67%	1	59%
			2	<i>A. flavus</i>	PEPA_ASPFN	EC=3.4.23.18	Aspergillopepsin-1	42313	20%	2	9%
			2	<i>A. oryzae</i>	PEPA_ASPOR	EC=3.4.23.18	Aspergillopepsin-1	42313	20%	2	9%
6	<i>Aspergillus niger</i> and <i>A. oryzae</i>	94, 71, 49	1	<i>A. awamori</i>	AMYG_ASPAW	EC=3.2.1.3	Glucoamylase	68309	47%	2	31%
			1	<i>A. niger</i>	AMYG_ASPNG	EC=3.2.1.3	Glucoamylase	68309	47%	2	31%
			2	<i>A. oryzae</i>	AMYA1_ASPOR	EC=3.2.1.1	Alpha-amylase A type-1/2	54810	55%	1	59%
7	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	51, 25	1	<i>B. amyloliquefaciens</i>	AMY_BACAM	EC=3.2.1.1	Alpha-amylase	58403	9%	1	67%
8	<i>Bacillus licheniformis</i>	49	1	<i>B. licheniformis</i>	AMY_BACLI	EC=3.2.1.1	Alpha-amylase	58549	34%	1	31%
9	<i>Bacillus subtilis</i>	51	1	<i>B. amyloliquefaciens</i>	AMY_BACAM	EC=3.2.1.1	Alpha-amylase	58403	12%	1	71%
10	<i>Bacillus subtilis</i>	51	1	<i>B. amyloliquefaciens</i>	AMY_BACAM	EC=3.2.1.1	Alpha-amylase	58403	48%	1	67%

**Table 2 Results of Mascot search for glucoamylase**

Provided information			Results of Mascot search								
Sample No	Organism	Mass of major protein (kDa)	Trypsine								
			Ranking	Organism	Entry name	EC No	Protein	Mass	Coverage	rLys-C Ranking	rLys-C Coverage
11	<i>Aspergillus niger</i>	111, 69	1	<i>A. awamori</i>	AMYG_ASPAW	EC=3.2.1.3	Glucoamylase	68309	50%	1	31%
			1	<i>A. niger</i>	AMYG_ASPNG	EC=3.2.1.3	Glucoamylase	68309	50%	1	31%
12	<i>Aspergillus niger</i>	69	1	<i>A. awamori</i>	AMYG_ASPAW	EC=3.2.1.3	Glucoamylase	68309	44%	1	28%
			1	<i>A. niger</i>	AMYG_ASPNG	EC=3.2.1.3	Glucoamylase	68309	44%	1	28%
13	<i>Rhizopus oryzae</i>	72, 66, 52, 43	1	<i>R. oryzae</i>	AMYG_RHIOR	EC=3.2.1.3	Glucoamylase I	65162	29%	1	7%
14	<i>Rhizopus oryzae</i>	72, 66, 52, 43	1	<i>R. oryzae</i>	AMYG_RHIOR	EC=3.2.1.3	Glucoamylase I	65162	31%	1	10%
15	<i>Rhizopus sp.</i>	72, 66, 52, 43	1	<i>R. oryzae</i>	AMYG_RHIOR	EC=3.2.1.3	Glucoamylase I	65162	37%	1	17%
16	<i>Rhizopus sp.</i>	72, 66, 52, 43	1	<i>R. oryzae</i>	AMYG_RHIOR	EC=3.2.1.3	Glucoamylase I	65162	36%	1	14%
17	<i>Rhizopus sp.</i>	72, 66, 52, 43	1	<i>R. oryzae</i>	AMYG_RHIOR	EC=3.2.1.3	Glucoamylase I	65162	37%	1	14%
18	<i>Rhizopus sp.</i>	72, 66, 52, 43	1	<i>R. oryzae</i>	AMYG_RHIOR	EC=3.2.1.3	Glucoamylase I	65162	37%	1	17%

厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）

既存添加物の品質確保のための評価手法に関する研究

(H29-食品-一般-007)

平成29年度研究分担報告書

既存添加物の基原同定手法に関する研究

～香辛料抽出物の基原生物の学名調査～

研究分担者 西崎雄三 国立医薬品食品衛生研究所 食品添加物部 研究員

**研究要旨** 既存添加物名簿収載品目の一つに分類される「香辛料抽出物」について、今後、規格作成に当たり、定義に関する情報収集を行った。香辛料抽出物の74種の基原について、その学名及び和名の妥当性を一般に認知された学名・和名のデータベースを参照し検討した他、海外における規格の有無を調査した。その結果、香辛料抽出物の基原とされている学名及び和名には、一般的ではない学名の使用だけでなく誤記等が散見されることが明らかとなった。したがって、「香辛料抽出物」の規格作成時には、本研究で報告する情報を元に、基原生物の学名について再検討を行う必要がある。

研究協力者

増本直子 国立医薬品食品衛生研究所  
食品添加物部 研究員

杉本直樹 国立医薬品食品衛生研究所  
食品添加物部 室長

#### A. 研究目的

「香辛料抽出物」は、平成8年に作成された既存添加物名簿に収載されている品目の一つであり、74種の基原生物を原料とする抽出物である。これまで多くの既存添加物名簿収載品目の規格を整備し、食品添加物公定書(以下、公定書)への収載を行ってきたが、香辛料抽出物に関しては原料とする基原種が多く、このため実際に流通している製品の製法や成分組成が大きく異なることが予想されることから、成分規格の整備が遅れており、公定書に成分規格が収載されているものはない。しかし、香辛料抽出物は流通量も比較的多いため、規格整備は大きな課題となっている。

既に流通しており、有効性と安全性が確認さ

れているとみなされる既存添加物の規格整備において、規格の設定根拠となる情報収集は特に重要であり、由来(基原の学名・和名)と成分(含量)が正しく設定されているかという情報は規格整備時に不可欠である。このうち、基原の学名の設定は、その添加物に想定外の原料が使用されることを防ぐ目的がある。和名のみでは基原生物が一義的に特定されないことが少なくなく、この曖昧さが悪用されて原料の不正使用などが起こる恐れがある。また、既存添加物は国内で自生も栽培もされていない植物や海外で生産される微生物に由来するものも多く、適切な和名が存在しない基原もある。既存添加物の基原種を正しい学名で設定するということは、その添加物の品質と安全性を確保するために必須である。

動植物や微生物の学名・和名は、専門家による最新の研究によって見解が変わることも多く、流動的である。法的な拘束力がある公的な規格を作成する際には、最新の知見も重要ではあるが、定義中の基原種の学名及び和名は、最

新情報よりも設定根拠のトレーサビリティを、すなわち、堅牢性を重視して設定することされている。実際に、第9版食品添加物公定書を作成するにあたっては、一般的に認知されたデータベースや書籍を参照し、これらに示された学名と和名が既存添加物の定義に採用されており、設定根拠のトレーサビリティが確保されている。一方、既存添加物名簿作成時、基原の学名・和名については一定の基準の元に調査がなされたが、その当時より既に20年が経過しており、「香辛料抽出物」に含有される74種の基原の学名・和名については、規格案作成にあたって見直しが必要となっている。

また、「香辛料抽出物」の基原の多くは海外原産であり、海外の流通品を購入して使用するケースも多いことが予測される。したがって、規格案を検討するための参考資料として、海外の規格も考慮に入れる必要があると考えられる。

そこで本研究では、「香辛料抽出物」の規格案作成及び見直しに向けて、現在の情報を整理すべく(1)「香辛料抽出物」記載74基原の学名と標準和名の検討及び(2)海外規格の調査を行った。

## B. 研究方法

### B-1. 基原物質の学名及び標準和名調査

以下に示す第9版食品添加物公定書作成時の基原生物の学名と標準和名の調査法に従い、公定書に未収載の香辛料抽出物について基原生物の学名と標準和名を調査した。

#### 基原の記載方針

- 1) 「和名 (学名)」のスタイルで示す。
- 2) 学名は「属名+種小名」の二名法で記す。必要なときは変種(var.)等を示し、三名法を用いる。
- 3) 種が特定できない場合は属名まで示す。その場合は「属」を付記する。
- 4) **Synonym** (シノニム=別名) が広く使用されている場合には、**synonym** をカッコ書きで併記する。
- 5) 学名の命名者は、各生物群の一般的な表記法(拠り所とした資料・データベース)を参考に、以下のように設定する。

- a) 植物：短縮形がある命名者については短縮形で表し(例 Linné→L.)、さらに旧命名者をカッコ内に示す。
- b) 動物・魚類・昆虫：ラテン語で表記する(例 Linné→Linnaeus)。
- c) 藻類・菌類・細菌：命名者は示さない。

- 6) 和名は以下のスキームに従って設定する。
  - ・リスト(カッコ書き・基原製法本質)に和名(カタカナ)はあるか? **no**→標準和名
  - ↓ **yes**
  - ・和名は正しく基原生物を表しているか?
  - ↓ **yes**      **no**↳修正して標準和名
  - ・和名は学名のカタカナ読みか?
  - ↓ **no**      **yes**↳標準和名があるか?
  - ↓                      ↓ **no**      **yes**↳標準和名
 カッコ書き定義の和名を用いる(標準和名・別名・慣用名は問わない)

なお、和名と学名が1:1対応でないものについては、表示された学名のみが基原であることを明示するために「～に限る。」を加える。

- 7) 和名学名の確認には、生物群ごとに以下に示した資料及びデータベースを用いて行う。
  - 高等植物：東京大学小石川植物園園長の邑田仁教授のご指導のもと、以下に示す2つのデータベースを用いた。
    - a) 学名及び英語慣用名：Tropicos (<http://www.tropicos.org/>)
    - b) 和名：BG Plants 和名-学名インデックス  
BGplant が閉鎖のため現在は YList (<http://ylist.info>)
 「BG Plants 和名-学名インデックス」は BG Plants データベースで用いられる植物名、特に、日本産植物の和名と学名に関する詳細情報の整備を目的として、米倉浩司(東北大学)と梶田忠(東京大学〔現・千葉大学〕)を中心に作成された。
  - 魚類：「日本産魚類検索 全種の同定 第二版」(中坊徹次(京都大学総合博物館教授))
  - 藻類
    - a) 大型藻類：「新日本海藻誌—日本産海藻類総覧」(吉田忠生)



b) 緑藻類：米国 National Center for Biotechnology Information (NCBI)の Taxonomy database. 補助的に各国のカルチャーコレクション(UTEX The culture collection of Algae, NIES collection (国立環境研究所・微生物系統保存施設))の保存株リストを参照した.

c) 藍藻類：NCBIの Taxonomy database. 補助的に PCC (Pasteur culture collection of cyanobacteria (フランス)) および UTEX, NIES collection の保存株リストを参照した.

#### ○菌類・細菌類

・存在および学名の確認：NCBIの Taxonomy database

・学名(補助)および群の確認：農業資源生物研究所のジーンバンク(NIAS Genebank).

・菌類の和名の確認については、玉川大学の奥田徹教授(日本菌学会会長)のご指導のもと、「日本産菌類集覧」(勝本謙著, 2010)を参照した.

## B-2. 海外規格の調査

香辛料抽出物に挙げられている74基原について、以下の海外規格に記載されているかを調査した。香辛料抽出物に挙げられている74基原と学名が一致している品目を規格ありとみなした。

a) FCC : Food Chemicals Codex (米国食品用公定化学品集)

b) CFR : Code of Federal Regulation Title 21 (米国FDAが規制する連邦食品医薬品化粧品法 (FFDCA : Federal Food, Drug, and Cosmetic Act))

## C. 結果および考察

### C-1. 香辛料抽出物の基原物質の学名及び標準和名の検討

植物由来の香辛料抽出物74基原について、基原植物の和名および学名を調査検討した(表1)。和名についてはYListで確認し、学名についてはTropicosおよびY-listで確認した。多くの基原について、基原製法本質に記載されている学名がシノニムであることが確認され、また、

誤記と推測されるものが散見された。学名の命名者についても省略表記及び追記・修正などの変更が必要と判断された。また、和名においても標準和名ではなく別名が用いられている基原が複数存在した。さらに、今回参考にしたデータベース間(YListとTropicos)で学名に対する見解が異なるものも見られた。これらの基原については詳細な調査が必要と考える。今回調査検討を行ったもののうち、特筆すべきものについて以下に示す。

1) アサフェチダ：アサフェチダという和名は確認できなかった。学名についても、「*Ferula marthex* BOISS」及び「*Ferula asafoetida* L.」はともにデータベース中に記載がなかった。ただし、両者については、*Ferula narthex* Boiss 及び *Ferula assa-foetida* L. の誤記であると考えられた。なお、*Ferula assa-foetida* L. の標準和名はアギである。

2) アジョワン：YListにおいて、アジョワンという和名は確認できなかった。

3) アンゼリカ：アンゼリカ(標準和名)の学名は *Angelica archangelica* L. である。基原植物として *Peucedanum praeruptorum* Dunn. も併記されているが、Tropicosには両者がシノニムであるという記載はなかった。なお、基原植物として記載されていた「*Angelica sylvestris* L. var. *archangelica* L.」に該当する学名は確認できなかった。

4) オレガノ：オレガノは別名であり、標準和名はハナハッカである。

5) オレンジピール：キンカン(標準)の学名は *Citrus japonica* Thunb. であり、基原植物として記載されている *Fortunella japonica* (命名者はL.ではなく(Thunb.) Swingle) はシノニムである。また、基原種のひとつである *Citrus sinensis* (L.) Osbeck の標準和名はキンクネンボであり、スイートオレンジはシノニムである。さらに、*Citrus reticulata* Blanco の標準和名はポンカンであり、マンダリンオレンジという和名は確認されなかった。

6) カショウ：基原植物として「*Xanthoxylum piperitum* L.」が挙げられているが、この学名はYList, Tropicosともに収

載されていなかった。しかし、*Zanthoxylum piperitum* DC. (標準和名はサンショウ) の誤記であるとも考えられた。

- 7) カシヤ: ケイは別名であり、標準和名はトンキンニッケイである。
- 8) カモミール: 基原種のひとつである *Anthemis nobilis* L. の標準和名はローマカミツレである。また、もうひとつの基原種である *Matricaria chamomilla* L. var. *recutita* L. は *Matricaria chamomilla* L. のシノニムであり、標準和名はカミツレである。ドイツカモミール及びカモミールの和名は確認できなかった。
- 9) カラシナ: 基原種のひとつであるクロガラシ (標準和名) の学名は *Brassica nigra* (L.) W.D.J.Koch である。また、シロガラシ (標準和名) の学名は *Sinapis alba* L. であり、併記されている *Brassica hirta* Moench. はシノニムである。一方、*Brassica juncea* (L.) Czern. の標準和名はカラシナであり、オウカラシという和名は確認できなかった。
- 10) カルダモン: カルダモンという和名は確認できなかった。
- 11) カレーリーフ: 基原植物として記載されている *Murraya koenigii* (L.) Spreng. の標準和名はオオバゲッキツであり、併記されている *Chalcas koenigii* (L.) Kurz はシノニムである。ナンヨウサンショウという和名は確認できなかった。
- 12) カンゾウ: カンゾウ (標準和名) の学名は *Glycyrrhiza glabra* L. であり、「*Glycyrrhiza glabra* L. var. *uralensis* FISCH.」という学名は確認できなかった。また、既存添加物「カンゾウ抽出物」、「酵素分解カンゾウ」の基原には、ウラルカンゾウ (*Glycyrrhiza uralensis* Fisch. ex DC.)、チョウカカンゾウ (*Glycyrrhiza inflata* Batalin)、ヨウカンゾウ (*Glycyrrhiza glabra* L.)、又はそれらの近縁植物が当てられており、これらとの基原・製法の関連性について調査が必要である。
- 13) クチナシ: クチナシ (標準和名) の学名は *Gardenia jasminoides* Ellis である。この学名と併記されている *Gardenia augusta* Merr. var. *grandiflora* (Lour.) Sasaki (「*Gardenia augusta* MERR. var. *glandiflora* HORT.」は誤記と思われる) について、Tropicos には互いにシノニムの関係にあるという記載はないため、別種である可能性がある。また、既存添加物「クチナシ青色素」、「クチナシ赤色素」、「クチナシ黄色素」の基原には、クチナシ (*Gardenia jasminoides* J. Ellis (*Gardenia augusta* Merr.)) が当てられており、香辛料抽出物のクチナシも同じ基原を用いていると考えられるが、調査が必要である。
- 14) クレソン: 基原植物は「セリ科のオランダカラシ (*Nasturtium officinale* R. BR.)」と記載されているが、オランダガラシ (標準和名) *Nasturtium officinale* R. Br. の誤記と思われる。
- 15) クローブ: 基原種学名である *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. Et L.M.Perry の標準和名はチョウジノキであり、チョウジは別名である。この学名と併記されている *Eugenia caryophyllata* Thunb. はシノニムであるが、Tropicos によると *Illegitimate* な学名とされている。また、既存添加物「クローブ抽出物」との関連性についても調査が必要であり、香辛料抽出物として流通しているのみであれば、既存添加物「クローブ抽出物」は削除すべきと考えられる。
- 16) ケーパー: 基原植物には「フウチョウソウ科のフウチョウボク (*Capparis spinosa* L.)」と記載があるが、フウチョウボク (標準和名) の学名は *Capparis micracantha* DC. var. *henryi* (Matsum.) Jacobs (または *Capparis henryi* Matsum. (Accepted name)), *Capparis spinosa* L. の標準和名はトゲフウチョウボクである。なお、両者の属する科はフウチョウボク科である。
- 17) コシヨウ: 基原種として「コシヨウ科のコシヨウ (*Piper nigrum* L., *P. longum* L., *P. officinarum* D. C.)」と記載があるが、コシヨウ (標準和名) の学名は *Piper nigrum* L. のみであり、*Piper longum* L. の標準和名はインドナガコシヨウである。また、*Piper officinarum* (Miq.) C. DC. という学名も Tropicos にて確認された (和名は不明)。

- 18) コリアンダー：コリアンダーは別名であり，標準和名はコエンドロである。
- 19) サッサfras：サッサfras（標準和名）の学名について，YListでは *Sassafras officinale* (L.) Nees et Th.Nees と記載されていたが，Tropicosでは *Sassafras officinalis* T. Nees & C.H. Eberm.と記載されており，両データベース間で種小名に若干の違いが見られた。なお，基原種に併記されている「*Sassafras verrifolium* NEES」は *Sassafras variifolium* Kuntze の誤記と思われるが，これは *Sassafras officinalis* のシノニムである。
- 20) サボリー：セイボリー，キダチハッカ及びウインターセイボリーという和名は確認できなかった。基原植物として記載の属名「*Satureia*」は，*Satureja* の誤記と思われる。
- 21) サルビア：サルビアは別名であり，標準和名はセージである。一方，ダルマテイアン，アメリカンセージ，スパニッシュセージ，グリークセージという和名は確認できなかった。さらに，「*Salvia lacandulaefolia* VAHL.」及び「*Salvia tribora* L.」という学名も確認できなかった。しかし，「*Salvia tribora* L.」は *Salvia triloba* L. f. の誤記と思われた。
- 22) シソ：YListによると，アカジソ（標準和名）の学名は *Perilla frutescens* (L.) Britton var. *crispa* (Benth.) W.Deane f. *purpurea* (Makino) Makino, チリメンアオジソ（標準和名，アオチリメンジソという和名は確認できず）の学名は *Perilla frutescens* (L.) Britton var. *crispa* (Benth.) W.Deane 'Viridi-crispa' であった。しかし，Tropicosでは，*Perilla frutescens* (L.) Britton var. *crispa* (Benth.) W.Deane という学名に留まっていた。また，既存添加物「シソ抽出物」との関連性についても調査が必要とされる。
- 23) シナモン：基原植物には「肉桂 (*Cinnamomum zeylanicum* BLUME, *Cinnamomum loureirii* NEES)」と記載されているが，ニッケイ（標準和名）の学名は *Cinnamomum sieboldii* Meisn.である。一方，*Cinnamomum zeylanicum* Blumeは *Cinnamomum verum* J.Presl のシノニムであり，標準和名はセイロンニッケイである。*Cinnamomum loureirii* Nees は Tropicosにて *Illegitimate* な学名として記載があるが，その他認められている学名については不明だった。
- 24) シャロット：シャロット（標準和名）の学名は *Allium cepa* L. var. *aggregatum* G.Don であり，基原種に記載の *Allium ascalonicum* L. はシノニムである。
- 25) ジュニパーベリー：基原種には「セイヨウネズ (*Juniperus communis* L.)」とあるが，セイヨウネズ（標準和名）の学名は *Juniperus communis* L. var. *communis* である。Tropicosには，*Juniperus communis* L. var. *communis* とは別に *Juniperus communis* L. という学名も記載されている（互いにシノニムという記載はない）が，このものの和名は不明である。
- 26) スターアニス：ダイウイキョウは別名であり，標準和名はトウシキミである。なお，本基原種はマツブサ科に属する。
- 27) スペアミント：ミドリハッカ（標準和名）の学名は *Mentha spicata* L. であり，*Mentha spicata* L. var. *viridis* L. はシノニムである。
- 28) セイヨウワサビ：セイヨウワサビ（標準和名）の学名は *Armoracia rusticana* P.Gaertn., B.Mey. et Scherb. であり，基原種に記載の「*Armoracia ruticana* GAERTN.」の種小名は誤記と思われる。また，基原種に併記されている *Cochlearia armoracia* L. は *Armoracia rusticana* P.Gaertn., B.Mey. et Scherb. のシノニムである。また，既存添加物「セイヨウワサビ抽出物」との関連性についても調査が必要とされる。
- 29) セロリー：基原種として記載の「*Apium graveolens* L.」は広義のセロリを指している。セロリ（標準和名）の学名は，*Apium graveolens* L. var. *dulce* (Mill.) Pers. である。
- 30) タイム：タチジャコウソウ（標準和名）の学名は *Thymus vulgaris* L. のみである。基原種として記載のその他の学名は，Tropicosにて確認されたが，それらの学名は互いにシノニムという記載はなく別種である可能性がある。
- 31) タラゴン：基原種に記載の「*Artemisia*

- draucunculoides PURSH」という学名は確認できなかった。
- 32) チャイブ：チャイブという和名は確認できなかった。また、基原種に記されている *Allium schoenoprasum* L.のみを学名にもつ種は確認できず、種を特定するためには変種の記載も必要であった。
- 33) チャービル：チャービルは別名であり、標準和名はノハラジャクである。YListではノハラジャクの学名は *Anthriscus scandicina* (F.Weber) Mansf.とされているが、Tropicosではこの学名は *Anthriscus caucalis* M. Bieb. (Accepted name) のシノニムとして記載されている。なお、スイートチャービルという和名は確認できなかった。
- 34) トウガラシ：基原種には「トウガラシ (*Capsicum frutescens* L., または *C. annuum* L.)」と記載があるが、YListによるとトウガラシ (標準和名) の学名は *Capsicum annuum* L.のみであり、*Capsicum frutescens* L.には別の標準和名であるキダチトウガラシが対応するとされている。しかし、Tropicosにおいては、両学名はシノニムとして記載されている。また、既存添加物「トウガラシ色素」、「トウガラシ水性抽出物」との関連性についても調査が必要とされる。
- 35) ナツメグ：基原種として挙げられていた *Myristica fragrans* Houtt.の標準和名はニクズクであり、ナツメグという和名は確認できなかった。
- 36) ニジェラ：基原種として記載されている和名、学名、別名すべてにおいて情報を得られなかった。しかし、Tropicosにて *Nigella sativa* L. という種は記載されており、基原種に記載の「*Nigera sativa* L.」は誤記と考えられた。
- 37) ニンジン：YListによると、基原種に記載の *Daucus carota* L.は広義のニンジンであり、ニンジン (標準和名) の学名は *Daucus carota* L. subsp. *sativus* (Hoffm.) Arcang.であった。一方、Tropicosでは *Daucus carota* L. subsp. *sativus* (Hoffm.) Arcang.は *Daucus sativus* Roehl. (Accepted name) のシノニムとして記載されていた。また、既存添加物「ニンジンカロテン」との関連性についても調査が必要とされる。
- 38) ニンニク：YListにてセイヨウニンニク (標準和名) の学名として挙がっていた *Allium sativum* L. var. *sativum* *Hibiscus mutabilis* L. 'Versicolor' は、Tropicosでは確認できなかった。
- 39) バジル：*Ocimum basilicum* L.の標準和名はメボウキであり、スイートバジルという学名は確認できなかった。
- 40) パセリ：基原種には「セリ科のパセリ (*Petroselinum sativum* HOFFM, または *Petroselinum crispum* NYM.)」とあるが、この属名は *Petroselinum* の誤記と思われる。Tropicosにおいて、*Petroselinum sativum* Hoffm. は Invalidな学名とされている。
- 41) ハッカ：ハッカ (標準和名) の学名は *Mentha canadensis* L.であり、*Mentha arvensis* L. var. *piperascens* (Malinv. Ex Holmes) H.Hara はシノニムである。
- 42) バニラ：YListでは、バニラ (標準和名) の学名は *Vanilla mexicana* Mill.であり、*Vanilla planifolia* Andrews はシノニムとされているが、Tropicosでは両学名はともに Accepted name であり、互いにシノニムの関係にあるとの記載はなかった。また、基原種のひとつとして記載されている「*Vanilla tahitiense* MOORE」という学名は確認できなかった。
- 43) パプリカ：パプリカという和名は確認できなかった。*Capsicum annuum* L.の標準和名はトウガラシである。また、香辛料抽出物「トウガラシ」、既存添加物「トウガラシ色素」との関連性についても調査が必要とされる。
- 44) ヒソップ：ヒソップは別名であり、標準和名はヤナギハッカである。
- 45) フェネグreek：フェヌグreekは別名であり、標準和名はコロハ、学名は *Trigonella foenum-graecum* L. である。「フェネグreek (*Trigenella foenum-graecum* L.)」は誤記と思われる。
- 46) ペパーミント：セイヨウハッカは別名であり、標準和名はコショウハッカである。学名は *Mentha × piperita* L.であり、基原種とし

て記載されている「*Mentha piperita* L.」は Tropicos において *Illegitimate* な学名とされている。

- 47) ホースミント：ヤマグルマハッカという和名は確認できなかった。*Monarda punctata* L. 及び *Monarda fistulosa* L. の標準和名は、それぞれケショウヤグルマハッカ及びヤグルマハッカである。これらは基原種ヤマグルマハッカの学名として併記されているが、互いにシノニムであるという記載はなかった。
- 48) マジョラム：マヨラナという和名は確認できなかった。*Origanum majorana* L. の標準和名はマジョラムである。
- 49) リンデン：基原種には「ボダイジュ (*Tilia cordata* MILL. または *Tilia vulgaris* L. var. *miqueliana* MAXIM.)」と記載されているが、*Tilia cordata* Mill. の標準和名はフユボダイジュであり、ボダイジュ (標準和名) の学名は、*Tilia miqueliana* Maxim. である。一方、「*Tilia vulgaris* L. var. *miqueliana* MAXIM.」という学名は確認できなかった。
- 50) レモングラス：Tropicos において、基原種レモングラスの学名のひとつとして挙げられている *Cymbopogon flexuosus* (Nees ex Steud.) Will. Watson (Legitimate, 基原種に記載されている命名者 Stapf の学名は *Illegitimate*) は、もうひとつの学名である *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf とシノニムの関係にあるという記載はなかった。
- 51) レモンバーム：メリッサは別名であり、標準和名はコウスイハッカである。
- 52) ローズ：*Rosa damascena* Mill. (Tropicos では *Illegitimate* な学名とされ、Accepted name は *Rosa × damascena* Mill.) の標準和名はダマスクバラ、*Rosa gallica* L. の標準和名はガリカバラ、*Rosa × centifolia* の標準和名はセイヨウバラである。なお、ダマスクローズ、キャベジローズ、ローズガリカという和名は確認できなかった。
- 53) ローズマリー：ローズマリーは別名であり、標準和名はマンネンロウである。また、基原種に記載の「*Rosmarinus officinalis* L.」は、*Rosmarinus officinalis* L. の誤記と思われる。

また、既存添加物「ローズマリー抽出物」との関連性についても調査が必要とされる。

- 54) ワサビ：ワサビ (標準和名) の学名は *Eutrema japonicum* (Miq.) Koidz. であり、基原種記載の *Wasabia japonica* (Miq.) Matsum. はシノニムである。

## C-2. 海外規格の調査

「香辛料抽出物」に含まれる植物由来の 74 種について、FCC 及び CFR Title21 にて品目の有無を調査した。品目は、既存添加物名簿に記載の学名のほか、今回の調査でより一般的と思われるものとして明らかになった学名でも検索を行った。FCC を調査した結果を表 2 に、CFR Title21 の結果を表 3 にそれぞれ示す。

FCC では、「香辛料抽出物」74 基原のうち 39 基原が各条 (Monograph) として収載されていた。これとは別に、各条「Spice Oleoresin」の項に記載されている基原もあり、Monograph が無い基原でもこの項に記載されているものが存在した。また、C-1 で学名の誤記ではないかと思われたもののうち、FCC と同じ記載がなされているものがあった。例えば、サボリーは FCC では「Savory Oil (Summer Variety)」に該当するが、この基原種は既存添加物名簿でも FCC でも *Satureia hortensis* L. と記載されている。この学名の属名は、C-1 20) でも述べたように YList 及び Tropicos には収載されていない。

CFR Title21 では、「香辛料抽出物」74 基原のうち品目があったもののほとんどが、一般に安全とみなされる物質として *Substances Generally Recognized as Safe* (GRAS 物質) に記載されていた。GRAS 物質は CFR Title21 part 182 に収載されている。多くが「香辛料及びその他の天然調味料・着香料として認められている」もののリストである part 182.10 と、「精油、含油樹脂 (無溶媒)、蒸留を含む天然抽出物」である part 182.20 の両方に記載されていたが、どちらかひとつの part のみに記載されているものも存在した (表 2)。一方、カンゾウやニンニクなどは「GRAS 確認済直接食品物質」である part 184 に記載されていた。これらはもともと part 182 に記載されていたものであるが、FDA が 1962

年以降に行った GRAS 物質に対する再検討の結果により、新規に移動された品目である<sup>1)</sup>。

#### **D. 結論**

既存添加物名簿収載品目の一つである「香辛料抽出物」について、規格案作成に向けた情報収集を行った。本品目に含有されている 74 種の基原について、示された和名及び学名の妥当性を YList 及び Tropicós をもとに検討したところ、多くの基原について、基原製法本質に記載されている学名がシノニムであることが確認され、また、誤記と推測されるものも散見された。このうち、誤記と思われるものについては、FCC でも同様の記載が見られたため、規格案作成の際には詳細な検討が必要と思われる。また、「香辛料抽出物」74 基原種の多くが海外規格にも記載されていたが、ワサビなど日本の規格にのみ含まれているものの存在が判明した。「香辛料抽出物」の規格案作成時には、本研究で報告する情報をもとに、基原生物の学名等について再検討を行う必要がある。

#### **E. 参考文献**

1) 株式会社三菱総合研究所, 『諸外国における食品添加物の規制等に関する調査報告書』, 2014, p. 7.

#### **F. 研究発表**

1. 論文発表  
該当無し
2. 学会発表  
該当無し

#### **G. 知的財産権の出願・登録状況**

該当無し

枝番号	品目名	基原植物	Y-list	Tropicos
1	アサノミ	アサ科のアサ ( <i>Cannabis sativa</i> L.)	アサ (標準) <i>Cannabis sativa</i> L.	<i>Cannabis sativa</i> L.
2	アサフェチダ	セリ科のアサフェチダ ( <i>Ferula marthex</i> BOISS または <i>F. asafoetida</i> L.)	アギ (標準) <i>Ferula assafoetida</i> L.	○ <i>Ferula narthex</i> Boiss ○ <i>Ferula assafoetida</i> L. 両者がシノニムであるという記載はない。
3	アジョワン	セリ科のアジョワン ( <i>Carum ajowan</i> BENTH.)	無	<i>Carum ajowan</i> Benth. & Hook. f.
4	アニス	セリ科のアニス ( <i>Pimpinella anisum</i> L.)	アニス (標準) <i>Pimpinella anisum</i> L.	<i>Pimpinella anisum</i> L.
5	アンゼリカ	セリ科のアンゼリカ ( <i>Peucedanum praeruptorum</i> DUMN., <i>Angelica sylvestris</i> L. var. <i>archangelica</i> L.) またはその他の <i>Angelica</i> 属	アンゼリカ (標準) <i>Angelica archangelica</i> L.	○ <i>Angelica archangelica</i> L. ○ <i>Peucedanum praeruptorum</i> Dunn. 両者がシノニムであるという記載はない。
6	ウイキョウ	セリ科のウイキョウ ( <i>Foeniculum vulgare</i> GAERTN.)	ウイキョウ (標準) <i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.
7	ウコン	ショウガ科のウコン ( <i>Curcuma longa</i> L.)	ウコン (標準) <i>Curcuma longa</i> L.	<i>Curcuma longa</i> L.
8	オレガノ	シソ科のオレガノ ( <i>Origanum vulgare</i> L.) またはその他の <i>Origanum</i> 属	ハナハッカ (標準) <i>Origanum vulgare</i> L. 別名: オレガノ	<i>Origanum vulgare</i> L.
9	オールスパイス	フトモモ科のオールスパイス ( <i>Pimenta officinalis</i> LINDL., または <i>Myrtus pimenta</i> L., または <i>Pimenta dioica</i> MERR.)	オールスパイス (標準) <i>Pimenta dioica</i> (L.) Merr.	<i>Pimenta dioica</i> (L.) Merr. (Accepted name) <i>Pimenta officinalis</i> Lindl. 及び <i>Myrtus pimenta</i> L. は, <i>Pimenta dioica</i> (L.) Merr. のシノニムである。

10	オレンジ ピール	ミカン科のキンカン ( <i>Fortunella japonica</i> L.), スイートオレンジ ( <i>Citrus sinensis</i> OSBECK), マンダリンオレンジ ( <i>Citrus reticulata</i> BLANCO)	○キンカン (標準) <i>Citrus japonica</i> Thunb. <i>Fortunella japonica</i> (Thunb.) Swingle はシノニム. ○キンクネンボ (標準) <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck 別名: スイートオレンジ ○ポンカン (標準) <i>Citrus reticulata</i> Blanco	○ <i>Citrus japonica</i> Thunb. <i>Fortunella japonica</i> (Thunb.) Swingle はシノニム ○ <i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck ○ <i>Citrus reticulata</i> Blanco
11	カショウ	ミカン科の ( <i>Xanthoxylum piperitum</i> L.)	サンショウ (標準) <i>Zanthoxylum piperitum</i> (L.) DC.	<i>Zanthoxylum piperitum</i> DC.
12	カシヤ	クスノキ科のケイ ( <i>Cinnamomum cassia</i> NEES ex. BLUME)	トンキンニッケイ (標準) <i>Cinnamomum cassia</i> (L.) D. Don 別名: ケイ	<i>Cinnamomum cassia</i> (L.) D. Don
13	カモミール	キク科のカモミール ( <i>Anthemis nobilis</i> L. —ローマンカモミール, <i>Matricaria chamomilla</i> L. var. <i>recutita</i> L. —ドイツカモミール)	○ローマカミツレ (標準) <i>Anthemis nobilis</i> L. ○カミツレ (標準) <i>Matricaria chamomilla</i> L.	○ <i>Anthemis nobilis</i> L. (Accepted name は <i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.) ○ <i>Matricaria chamomilla</i> L. (Legitimate) <i>Matricaria chamomilla</i> L. var. <i>recutita</i> (L.) Fiori はシノニム.
14	カラシナ	アブラナ科のクロガラシ ( <i>Brassica nigra</i> KOCH), シロガラシ ( <i>Sinapis alba</i> L., <i>B. hirta</i> MOENCH.), オウカラシ ( <i>B. juncea</i> COSS.)	○クロガラシ (標準) <i>Brassica nigra</i> (L.) W. D. J. Koch ○シロガラシ (標準) <i>Sinapis alba</i> L. <i>Brassica hirta</i> Moench. はシノニム ○カラシナ (標準) <i>Brassica juncea</i> (L.) Czern	○ <i>Brassica nigra</i> (L.) W. D. J. Koch ○ <i>Sinapis alba</i> L. ○ <i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.



15	カルダモン	ショウガ科カルダモン ( <i>Elettaria cardamomum</i> MATON var. <i>major</i> THAWAIFES-セイロンタイプ, <i>E. cardamomum</i> MATON var. <i>miniscula</i> BURKHILL-マラバルおよびマイソールタイプ)	無	○ <i>Elettaria cardamomum</i> (L.) Maton var. <i>major</i> (Sm.) Thwaites ○ <i>Elettaria cardamomum</i> (L.) Maton var. <i>minuscule</i> Burkill
16	カレーリーフ	ミカン科のナンヨウサンショウ ( <i>Chalcas koenigii</i> または <i>Murraya koenigii</i> SPRENG.)	オオバゲツキツ (標準) <i>Murraya koenigii</i> (L.) Spreng.	<i>Murraya koenigii</i> (L.) Spreng. (Accepted name) <i>Chalcas koenigii</i> (L.) Kurz はシノニム
17	カンゾウ	マメ科のカンゾウ ( <i>Glycyrrhiza glabra</i> L. var. <i>uralensis</i> FISCH.)	カンゾウ (標準) <i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.
18	キャラウェイ	セリ科のヒメウイキョウ ( <i>Carum carvi</i> L.)	ヒメウイキョウ (標準) <i>Carum carvi</i> L.	<i>Carum carvi</i> L.
19	クチナシ	アカネ科のクチナシ ( <i>Gardenia jasminoides</i> ELLIS または <i>G. augusta</i> MERR. var. <i>glandiflora</i> HORT.)	クチナシ (標準) <i>Gardenia jasminoides</i> Ellis	○ <i>Gardenia jasminoides</i> J. Ellis ○ <i>Gardenia augusta</i> Merr. var. <i>grandiflora</i> (Lour.) Sasaki
20	クミン	セリ科のクミン ( <i>Cuminum cyminum</i> L.)	クミン (標準) <i>Cuminum cyminum</i> L.	<i>Cuminum cyminum</i> L.
21	クレソン	セリ科のオランダカラシ ( <i>Nasturtium officinalis</i> R. BR.)	オランダガラシ (標準) <i>Nasturtium officinale</i> R. Br.	<i>Nasturtium officinale</i> W. T. Aiton (Accepted name) Legitimate な学名はシノニムである <i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek である.
22	クローブ	フトモモ科のチョウジ ( <i>Eugenia caryophyllata</i> THUMBERG, または <i>Syzygium aromaticum</i> MERR. Et PERRY)	チョウジノキ (標準) <i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. Et L. M. Perry 別名: チョウジ	<i>Syzygium aromaticum</i> (L.) Merr. Et L. M. Perry <i>Eugenia caryophyllata</i> Thunb. (Illegitimate) はシノニム.

23	ケシノミ	ケシ科のケシ (Papaver somniferum L.)	ケシ (標準) <i>Papaver somniferum</i> L.	<i>Papaver somniferum</i> L.
24	ケーパー	フウチョウソウ科のフウチョウボク ( <i>Capparis spinosa</i> L.)	○トゲフウチョウボク (標準) <i>Capparis spinosa</i> L. ○フウチョウボク (標準) <i>Capparis micracantha</i> DC. var. <i>henryi</i> (Matsum.) Jacobs どちらもフウチョウボク科	○ <i>Capparis spinosa</i> L. ○ <i>Capparis micracantha</i> var. <i>henryi</i> (Matsum.) Jacobs Accepted name はシノニムである <i>Capparis henryi</i> Matsum. である.
25	コショウ	コショウ科のコショウ ( <i>Piper nigrum</i> L., <i>P. longum</i> L., <i>P. officinarum</i> D. C.)	○コショウ (標準) <i>Piper nigrum</i> L. ○インドナガコショウ (標準) <i>Piper longum</i> L.	○ <i>Piper nigrum</i> L. ○ <i>Piper longum</i> L. ○ <i>Piper officinarum</i> (Miq.) C. DC. Accepted name は, シノニムである <i>Piper retrofractum</i> Vahl である.
26	ゴマ	ゴマ科のゴマ ( <i>Sesamum indicum</i> L.)	ゴマ (標準) <i>Sesamum indicum</i> L.	<i>Sesamum indicum</i> L. (Accepted name) 上記学名は non. cons. (保留名)
27	コリアンダー	セリ科のコリアンダー ( <i>Coriandrum sativum</i> L.)	コエンドロ (標準) <i>Coriandrum sativum</i> L.	<i>Coriandrum sativum</i> L.
28	サッサfras	クスノキ科のサッサfras ( <i>Sassafras verrifolium</i> NEES, または <i>Sassafras albidum</i> NEES)	サッサfras (標準) <i>Sassafras officinale</i> (L.) Nees et Th. Nees	<i>Sassafras albidum</i> (Nutt.) Nees (Accepted name) <i>Sassafras officinalis</i> T. Nees & C. H. Eberm. 及び <i>Sassafras variifolium</i> Kuntze はシノニム
29	サフラン	アヤメ科のサフラン ( <i>Crocus sativus</i> L.)	サフラン (標準) <i>Crocus sativus</i> L.	<i>Crocus sativus</i> L.
30	サボリー	シソ科のセイボリー ( <i>Satureia hortensis</i> L.ーキダチハッカ, <i>Satureia montana</i> L.ーウインターセイボリー)	無	○ <i>Satureia hortensis</i> L. ○ <i>Satureia montana</i> L. 互いにシノニムという記載はない.

31	サルビア	シソ科のサルビア ( <i>Salvia officinalis</i> L. —ダルマテイアンおよびアメリカンセージ, <i>S. lacandulaefolia</i> VAHL. —スパニッシュセージ, <i>S. triloba</i> L. —グreekセージ)	セージ (標準) <i>Salvia officinalis</i> L. 別名: サルビア	○ <i>Salvia officinalis</i> L. ○ <i>Salvia triloba</i> L. f.
32	サンショウ	ミカン科のサンショウ ( <i>Zanthoxylum piperitum</i> D. C.)	サンショウ (標準) <i>Zanthoxylum piperitum</i> (L.) D.C.	<i>Zanthoxylum piperitum</i> DC.
33	シソ	シソ科のシソ ( <i>Perilla frutescens</i> BRITTON var. <i>acuta</i> KUDO—アカジソ, <i>P. forma viridicrispa</i> MAKINO—アオチリメンジソ)	○アカジソ (標準) <i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton var. <i>crispa</i> (Benth.) W. Deane f. <i>purpurea</i> (Makino) Makino ○チリメンアオジソ (標準) <i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton var. <i>crispa</i> (Benth.) W. Deane 'Viridi-crispa'	○ <i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton var. <i>crispa</i> (Benth.) W. Deane
34	シナモン	クスノキ科の肉桂 ( <i>Cinnamomum zeylanicum</i> BLUME, <i>Cinnamomum loureirii</i> NEES)	○セイロンニッケイ (標準) <i>Cinnamomum verum</i> J. Presl <i>Cinnamomum zeylanicum</i> Blume はシノニム. ○ニッケイ (標準) <i>Cinnamomum sieboldii</i> Meisn.	○ <i>Cinnamomum verum</i> J. Presl ○ <i>Cinnamomum sieboldii</i> Meisn. ○ <i>Cinnamomum loureirii</i> Nees (Illegitimate)
35	シャロット	ユリ科のシャロット ( <i>Allium ascalonicum</i> L.)	シャロット (標準) <i>Allium cepa</i> L. var. <i>aggregatum</i> G. Don <i>Allium ascalonicum</i> L. はシノニム.	<i>Allium cepa</i> L. var. <i>aggregatum</i> G. Don

36	ジュニパーベリー	ヒノキ科のセイヨウネズ ( <i>Juniperus communis</i> L.)	セイヨウネズ (標準) <i>Juniperus communis</i> L. var. <i>communis</i>	<i>Juniperus communis</i> L. var. <i>communis</i> これとは別に <i>Juniperus communis</i> L. も存在
37	ショウガ	ショウガ科のショウガ ( <i>Zingiber officinale</i> ROSCOE)	ショウガ (標準) <i>Zingiber officinale</i> (Willd.) Roscoe	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe
38	スターアニス	モクレン科のダイウイキョウ ( <i>Illicium verum</i> HOOK.)	トウシキミ (標準) <i>Illicium verum</i> Hook. f. 別名: ダイウイキョウ 科名: マツブサ科	<i>Illicium verum</i> Hook. f.
39	スペアミント	シソ科のミドリハッカ ( <i>Mentha spicata</i> L. var. <i>viridis</i> L.)	ミドリハッカ (標準) <i>Mentha spicata</i> L.	<i>Mentha spicata</i> L. <i>Mentha spicata</i> L. var. <i>viridis</i> L. はシノニム.
40	セイヨウワサビ	アブラナ科のセイヨウワサビ ( <i>Armoracia rusticana</i> GAERTN., <i>Cochlearia armoracia</i> L.) 等	セイヨウワサビ (標準) <i>Armoracia rusticana</i> P. Gaertn., B. Mey. et Scherb.	<i>Armoracia rusticana</i> P. Gaertn., B. Mey. et Scherb. (Accepted name) <i>Cochlearia armoracia</i> L. はシノニム.
41	セロリー	セリ科のセロリー ( <i>Apium graveolens</i> L.)	セロリ (広義) <i>Apium graveolens</i> L. セロリ (標準) <i>Apium graveolens</i> L. var. <i>dulce</i> (Mill.) Pers.	<i>Apium graveolens</i> L. <i>Apium graveolens</i> var. <i>dulce</i> (Mill.) DC.
42	ソーレル	タデ科のスイバ ( <i>Rumex acetosa</i> L.)	スイバ (標準) <i>Rumex acetosa</i> L.	<i>Rumex acetosa</i> L.
43	タイム	シソ科のタチジャコウソウ ( <i>Thymus vulgaris</i> L. var. <i>capitatus</i> HOFFM., <i>Thymus serpyllum</i> L., <i>Thymus zygis</i> L.)	タチジャコウソウ (標準) <i>Thymus vulgaris</i> L.	○ <i>Thymus vulgaris</i> L. ○ <i>Thymus vulgaris</i> var. <i>capitatus</i> Willk. & Lange ○ <i>Thymus serpyllum</i> L. (Illegitimate, 他の名称不明)

				○ <i>Thymus zygis</i> L. これら4種は互いにシノニムの関係にはない。
44	タマネギ	ユリ科のタマネギ ( <i>Allium cepa</i> L.)	タマネギ (標準) <i>Allium cepa</i> L.	<i>Allium cepa</i> L.
45	タマリンド	マメ科のタマリンド ( <i>Tamarindus indica</i> L.)	タマリンド (標準) <i>Tamarindus indica</i> L.	<i>Tamarindus indica</i> L.
46	タラゴン	キク科のタラゴン ( <i>Artemisia dracunculus</i> L. フランス種, <i>A. dracunculoides</i> PURSH—ロシア種)	タラゴン (標準) <i>Artemisia dracunculus</i> L.	<i>Artemisia dracunculus</i> L.
47	チャイブ	ユリ科のチャイブ ( <i>Allium schoenoprasum</i> L.)	<i>Allium schoenoprasum</i> L. のみ 学名にもつ種は確認できず	<i>Allium schoenoprasum</i> L. のみ 学名にもつ種は確認できず
48	チャービル	セリ科のチャービル ( <i>Anthriscus cerefolium</i> HOFFM.) またはスイートチャービル ( <i>Myrrhis odorata</i> (L.) SCOPOLI)	ノハラジャク (標準) <i>Anthriscus scandicina</i> (F. Weber) Mansf 別名: チャービル	○ <i>Anthriscus caucalis</i> M. Bieb. (Accepted name) <i>Anthriscus scandicina</i> (F. Weber) Mansf. はシノニム ○ <i>Anthriscus cerefolium</i> (L.) Hoffm. ○ <i>Myrrhis odorata</i> (L.) Scop.
49	デイル	セリ科のイノンド ( <i>Anethum graveolens</i> L.)	イノンド (標準) <i>Anethum graveolens</i> L.	<i>Anethum graveolens</i> L.
50	トウガラシ	ナス科のトウガラシ ( <i>Capsicum frutescens</i> L., または <i>C. annum</i> L.)	○トウガラシ (標準) <i>Capsicum annum</i> L. ○キダチトウガラシ (標準) <i>Capsicum frutescens</i> L.	<i>Capsicum annum</i> L. (Accepted name) のシノニムとして <i>Capsicum frutescens</i> L. が記載されている。
51	ナツメグ	ニクズク科のナツメグ ( <i>Myristica fragrans</i> HOUTTUYN)	ナツメグ (標準) <i>Myristica fragrans</i> Houtt.	<i>Myristica fragrans</i> Houtt.

52	ニガヨモギ	キク科のニガヨモギ ( <i>Artemisia absinthium</i> L.)	ニガヨモギ (標準) <i>Artemisia absinthium</i> L.	<i>Artemisia absinthium</i> L.
53	ニジェラ	キンポウゲ科のニジェラ (スモールフェネル) ( <i>Nigera sativa</i> L.)	無	<i>Nigella sativa</i> L.
54	ニンジン	セリ科のニンジン ( <i>Daucus carota</i> L.)	ニンジン (広義) <i>Daucus carota</i> L. ニンジン (標準) <i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>sativus</i> (Hoffm.) Arcang.	<i>Daucus sativus</i> Roehl. (Accepted name) <i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>sativus</i> (Hoffm.) Arcang はシノニム
55	ニンニク	ユリ科のニンニク ( <i>Allium sativum</i> L. —セイヨウニンニク, <i>Allium sativum</i> L. forma <i>pekinense</i> MAKINO —オオニンニク)	○ニンニク (標準) <i>Allium sativum</i> L. ○セイヨウニンニク (標準) <i>Allium sativum</i> L. var. <i>sativum</i> <i>Hibiscus mutabilis</i> L. 'Versicolor' ○オオニンニク (標準) <i>Allium sativum</i> L. var. <i>pekinense</i> (Prokh.) F. Maek.	○ <i>Allium sativum</i> L. ○ <i>Allium sativum</i> L. var. <i>pekinense</i> (Prokhanov) F. Maek. ○YList で挙げた <i>Allium sativum</i> L. var. <i>sativum</i> <i>Hibiscus mutabilis</i> L. 'Versicolor' は記載がなかった。
56	バジル	シソ科のスイートバジル ( <i>Ocimum basilicum</i> L.)	メボウキ (標準) <i>Ocimum basilicum</i> L.	<i>Ocimum basilicum</i> L.
57	パセリ	セリ科のパセリ ( <i>Petroselinum sativum</i> HOFFM, または <i>Petroselinum crispum</i> NYM.)	パセリ (標準) <i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss	<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) Fuss <i>Petroselinum sativum</i> Hoffm. (Invalid) はシノニム.
58	ハッカ	シソ科のハッカ ( <i>Mentha arvensis</i> L. var. <i>piperascens</i> MAL.)	ハッカ (標準) <i>Mentha canadensis</i> L. <i>Mentha arvensis</i> L. var. <i>piperascens</i> (Malinv. Ex Holmes) H. Hara はシノニム	<i>Mentha canadensis</i> L. <i>Mentha arvensis</i> L. var. <i>piperascens</i> (Malinv. Ex Holmes) H. Hara はシノニム

59	バニラ	ラン科のバニラ ( <i>Vanilla planifolia</i> ANDREWS, <i>V. tahitiense</i> MOORE)	バニラ (標準) <i>Vanilla mexicana</i> Mill. <i>Vanilla planifolia</i> Andrews はシノニム.	○ <i>Vanilla mexicana</i> Mill. (Accepted name) ○ <i>Vanilla planifolia</i> Andrews (Accepted name) 両者がシノニムであるという記載はない.
60	パプリカ	ナス科のパプリカ ( <i>Capsicum annuum</i> L.)	トウガラシ (標準) <i>Capsicum annuum</i> L.	<i>Capsicum annuum</i> L.
61	ヒソップ	シソ科のヒソップ ( <i>Hyssopus officinalis</i> L.)	ヤナギハッカ (標準) <i>Hyssopus officinalis</i> L. 別名: ヒソップ	<i>Hyssopus officinalis</i> L.
62	フェネグリーク	マメ科のフェネグリーク ( <i>Trigonella foenum-graecum</i> L.)	コロハ (標準) <i>Trigonella foenum-graecum</i> L. 別名: フェヌグリーク	<i>Trigonella foenum-graecum</i> L.
63	ペパーミント	シソ科のセイヨウハッカ ( <i>Mentha piperita</i> L.)	コショウハッカ (標準) <i>Mentha × piperita</i> L. 別名: セイヨウハッカ	<i>Mentha × piperita</i> L. <i>Mentha piperita</i> L. は <b>Illegitimate</b>
64	ホースミント	シソ科のヤマグルマハッカ ( <i>Monarda punctata</i> L., または <i>M. fistulosa</i> L.)	○ケショウヤグルマハッカ (標準) <i>Monarda punctata</i> L. ○ヤグルマハッカ (標準) <i>Monarda fistulosa</i> L.	○ <i>Monarda punctata</i> L. ○ <i>Monarda fistulosa</i> L.
65	マジョラム	マヨラナ ( <i>Majorana hortensis</i> MOENCH. または <i>Origanum majorana</i> )	マジョラム (標準) <i>Origanum majorana</i> L.	○ <i>Origanum majorana</i> L. ○ <i>Majorana hortensis</i> Moench
66	ミョウガ	ショウガ科のミョウガ ( <i>Zingiber mioga</i> THUNB.)	ミョウガ (標準) <i>Zingiber mioga</i> (Thunb.) Roscoe	<i>Zingiber mioga</i> (Thunb.) Roscoe
67	ラベンダー	シソ科のラベンダー ( <i>Lavandula officinalis</i> L. または <i>L. vera</i> D. C.)	ラベンダー (標準) <i>Lavandula angustifolia</i> Mill. <i>Lavandula officinalis</i> Chaix 及び <i>Lavandula vera</i> D. C. はシノニム.	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill. <i>Lavandula officinalis</i> Chaix 及び <i>Lavandula vera</i> D. C. はシノニム.

68	リンデン	シナノキ科のボダイジュ ( <i>Tilia cordata</i> MILL. または <i>Tilia vulgaris</i> L. var. <i>miqueliana</i> MAXIM.)	○ボダイジュ (標準) <i>Tilia miqueliana</i> Maxim. ○フユボダイジュ (標準) <i>Tilia cordata</i> Mill.	○ <i>Tilia miqueliana</i> Maxim. ○ <i>Tilia cordata</i> Mill.
69	レモングラス	イネ科のレモングラス ( <i>Cymbopogon citratus</i> STAPF, および <i>Cymbopogon flexuosus</i> STAPF)	レモングラス (標準) <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	○ <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf ○ <i>Cymbopogon flexuosus</i> (Nees ex Steud.) Will. Watson ( <b>Legitimate</b> , 命名者 Stapf の学名は <b>Illegitimate</b> ) 両者がシノニムであるという記載はない。
70	レモンバーム	シソ科のメリッサ ( <i>Melissa officinalis</i> L.)	コウスイハッカ (標準) <i>Melissa officinalis</i> L. 別名: メリッサ	<i>Melissa officinalis</i> L.
71	ローズ	バラ科のバラ ( <i>Rosa damascena</i> MILL. —ダマスクローズ, <i>R. centifolia</i> L. —キャベジローズ, <i>R. gallica</i> L. —ローズガリカ)	○ダマスクバラ (標準) <i>Rosa damascena</i> Mill. ○ガリカバラ (標準) <i>Rosa gallica</i> L. ○セイヨウバラ (標準) <i>Rosa</i> × <i>centifolia</i>	○ <i>Rosa</i> × <i>damascena</i> Mill. ( <b>Accepted name</b> ) <i>Rosa damascena</i> Mill. は <b>Illegitimate</b> ○ <i>Rosa gallica</i> L. ○ <i>Rosa</i> × <i>centifolia</i>
72	ローズマリー	シソ科のローズマリー ( <i>Rosmarinus officinalis</i> L.)	マンネンロウ (標準) <i>Rosmarinus officinalis</i> L. 別名: ローズマリー	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.
73	ローレル	クスノキ科のゲッケイジュ ( <i>Laurus nobilis</i> L.)	ゲッケイジュ (標準) <i>Laurus nobilis</i> L.	<i>Laurus nobilis</i> L.
74	ワサビ	アブラナ科のワサビ ( <i>Wasabia japonica</i> MATSUMURA)	ワサビ (標準) <i>Eutrema japonicum</i> (Miq.) Koidz. <i>Wasabia japonica</i> (Miq.) Matsum. はシノニム.	<i>Eutrema japonicum</i> (Miq.) Koidz. <i>Wasabia japonica</i> (Miq.) Matsum. はシノニム.



表 2 FCC10 との比較

品目名	規格の有無		
	Spice Oleoresin	FCC10	
		有 無	その他 FCC での品目名
1. アサノミ			
2. アサフェチダ			
3. アジョワン			
4. アニス	○	○	Anise Oil
5. アンゼリカ	○	○	Angelica Root Oil Angelica Seed Oil
6. ウイキョウ	○	○	Fennel Oil
7. ウコン		○	Turmeric Oleoresin
8. オレガノ	○	○	Origanum Oil, Spanish Type
9. オールスパイス	○	○	Pimenta Oil Pimenta Leaf Oil
10. オレンジピール		○	Orange Oil, Distilled Orange Oil, Cold-pressed Orange Oil, Bitter, Cold-pressed Tangerine Oil, Coldpressed Mandarin Oil, Cold-pressed
11. カショウ			
12. カссия		○	Cassia Oil
13. カモミール		○	Chamomile Oil, German Type Chamomile Oil, English Type
14. カラシナ		○	Mustard Oil
15. カルダモン	○	○	Cardamom Oil
16. カレーリーフ			
17. カンゾウ			
18. キャラウエー	○	○	Caraway Oil
19. クチナシ			
20. クミン	○	○	Cumin Oil
21. クレソン			
22. クローブ		○	Clove Oil Clove Stem Oil Clove Leaf Oil
23. ケシノミ			
24. ケーパー			
25. コショウ	○	○	Black Pepper Oil
26. ゴマ			
27. コリアンダー	○	○	Coriander Oil
28. サッサfras			
29. サフラン			
30. サボリー		○	Savory Oil (Summer Variety)

31. サルビア		○	Sage Oil, Spanish Type Sage Oil, Dalmatian Type
32. サンショウ			
33. シソ			
34. シナモン		○	Cinnamon Bark Oil, Ceylon Type Cinnamon Leaf Oil
35. シャロット			
36. ジュニパーベリー		○	JuniperBerries Oil
37. ショウガ	○	○	Ginger Oil
38. スターアニス			
39. スペアミント		○	Spearmint Oil
40. セイヨウワサビ			
41. セロリー	○	○	Celery Seed Oil
42. ソーレル			
43. タイム	○	○	Thyme Oil
44. タマネギ		○	Onion Oil
45. タマリンド			
46. タラゴン		○	Tarragon Oil
47. チャイブ			
48. チャービル			
49. デイル	○	○	Dill Seed Oil, Indian Type Dill Seed Oil, European Type Dillweed Oil, American Type
50. トウガラシ	○		
51. ナツメグ		○	Nutmeg Oil
52. ニガヨモギ			
53. ニジェラ			
54. ニンジン		○	Carrot Seed Oil
55. ニンニク		○	Garlic Oil
56. バジル	○	○	Basil Oil, Comoros Type Basil Oil, European Type
57. パセリ	○	○	Parsley Herb Oil Parsley Seed Oil
58. ハッカ		○	MenthaArvebsis Oil, Partially Dementholized
59. バニラ			
60. パプリカ	○		
61. ヒソップ			
62. フェネグリーク			
63. ペパーミント		○	Peppermint Oil
64. ホースミント			
65. マジョラム	○	○	Marjoram Oil, Sweet Marjoram Oil, Spanish Type
66. ミョウガ			

67. ラベンダー		○	Lavender Oil
68. リンデン			
69. レモングラス		○	Lemongrass Oil
70. レモンバーム			
71. ローズ		○	Rose Oil
72. ローズマリー	○	○	Rosemary Oil Rosemary Extract
73. ローレル	○	○	Laurel Leaf Oil
74. ワサビ			

表 3 CFR Title21 との比較

規格の有無 品目名	CFR Title21				その他のセクション
	GRAS Sec. 182.10 <sup>a)</sup>		GRAS Sec. 182.20 <sup>b)</sup>		
	有無	品目名	有無	品目名	
1. アサノミ					
2. アサフェチダ			○	Asafetida	
3. アジョワン					
4. アニス	○	Anise	○	Anise	
5. アンゼリカ	○	Angelica Angelica root Angelica seed	○	Angelica Angelica root Angelica seed	
6. ウイキョウ	○	Fennel, common	○	Fennel, sweet	
7. ウコン	○	Turmeric	○	Turmeric	
8. オレガノ			○	Origanum	
9. オールスパイス	○	Allspice	○	Allspice Pimenta Pimenta leaf	
10. オレンジピール			○	Citrus peels Mandarin Orange leaf Orange, sweet Orange, sweet, flowers Orange, sweet, peel Petitgrain mandarin or tangerine Tangerine	

11. カシヨウ					
12. カッシア	<input type="radio"/>	Cassia, Chinese Cinnamon, Chinese	<input type="radio"/>	Cassia bark, Chinese Cinnamon bark, Chinese Cinnamon leaf, Chinese	
13. カモミール	<input type="radio"/>	Camomile (chamomile), English or Roman Camonile (chamomile), German or Hungarian	<input type="radio"/>	Camomile (chamomile) flowers, Hungarian Camomile (chamomile) flowers, Roman or English	
14. カラシナ	<input type="radio"/>	Mustard, black or brown Mustard, brown Mustard, white or yellow	<input type="radio"/>	Mustard	
15. カルダモン	<input type="radio"/>	Cardamom (cardamom)	<input type="radio"/>	Cardamom seed (cardamom)	
16. カレーリーフ					
17. カンゾウ					Licorice [Sec. 184.1408] <sup>c)</sup>
18. キャラウエー	<input type="radio"/>	Caraway	<input type="radio"/>	Caraway	
19. クチナシ					
20. クミン	<input type="radio"/>	Cumin (cummin)	<input type="radio"/>	Cumin (cummin)	
21. クレソン					
22. クローブ					Clove [Sec. 184.1257] <sup>c)</sup>
23. ケシノミ	<input type="radio"/>	Poppy seed			
24. ケーパー	<input type="radio"/>	Capers			
25. コシヨウ	<input type="radio"/>	Pepper, black Pepper, white	<input type="radio"/>	Pepper, black Pepper, white	
26. ゴマ	<input type="radio"/>	Sesame			

27. コリアンダー	<input type="radio"/>	Coriander	<input type="radio"/>	Coriander	
28. サッサfras	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		Sassafras leaves (safrole free) [Sec. 172.510] <sup>d)</sup>
29. サフラン	<input type="radio"/>	Saffron	<input type="radio"/>	Saffron	
30. サボリー	<input type="radio"/>	Savory, summer Savory, winter	<input type="radio"/>	Savory, summer Savory, winter	
31. サルビア	<input type="radio"/>	Sage Sage, Greek	<input type="radio"/>	Sage Sage, Greek Sage, Spanish	
32. サンショウ	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
33. シソ	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
34. シナモン	<input type="radio"/>	Cassia, Saigon Cinnamon, Ceylon Cinnamon, Saigon	<input type="radio"/>	Cassia bark, Saigon Cinnamon bark, Ceylon Cinnamon bark, Saigon Cinnamon leaf, Ceylon Cinnamon leaf, Saigon	
35. シャロット	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
36. ジュニパーベリー	<input type="checkbox"/>		<input type="radio"/>	Juniper (berries)	
37. ショウガ	<input type="radio"/>	Ginger	<input type="radio"/>	Ginger	
38. スターアニス	<input type="radio"/>	Anise, star Star anise	<input type="checkbox"/>		
39. スペアミント	<input type="radio"/>	Spearmint	<input type="radio"/>	Spearmint	
40. セイヨウワサビ	<input type="radio"/>	Horseradish	<input type="checkbox"/>		
41. セロリー	<input type="radio"/>	Celery seed	<input type="radio"/>	Celery seed	
42. ソーレル	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		

43. タイム	<input type="radio"/>	Thyme Thyme, wild or creepin	<input type="radio"/>	Thyme Thyme, white Thyme, wild or creeping	
44. タマネギ			<input type="radio"/>	Onion	
45. タマリンド			<input type="radio"/>	Tamarind	
46. タラゴン	<input type="radio"/>	Tarragon	<input type="radio"/>	Estragole (esdragol, esdragon, tarragon) Estragon (tarragon) Tarragon	
47. チャイブ	<input type="radio"/>	Chives			
48. チャービル	<input type="radio"/>	Chervil	<input type="radio"/>	Chervil	
49. デイル					Dill (American or European) [Sec. 184.1282] <sup>c)</sup>
50. トウガラシ	<input type="radio"/>	Capsicum Cayenne pepper Pepper, cayenne Pepper, red Paprika	<input type="radio"/>	Capsicum Paprika	
51. ナツメグ	<input type="radio"/>	Mace Nutmeg	<input type="radio"/>	Mace Nutmeg	
52. ニガヨモギ					
53. ニジェラ	<input type="radio"/>	Caraway, black (black cumin) Cumin, black (black caraway)			

54. ニンジン			○	Carrot	
55. ニンニク					Garlic [Sec. 184.1317] <sup>c)</sup>
56. バジル	○	Basil, sweet	○	Basil	
57. パセリ	○	Parsley	○	Parsley	
58. ハッカ					MenthaArvebsis Oil, Partially Dementholized
59. バニラ	○	Vanilla	○	Vanilla	
60. パプリカ	○	Paprika	○	Paprika	
61. ヒソップ	○	Hyssop	○	Hyssop	
62. フェネグreek	○	Fenugreek	○	Fenugreek	
63. ペパーミント	○	Peppermint	○	Peppermint	
64. ホースミント			○	Horsemint	
65. マジョラム	○	Marjoram, sweet	○	Marjoram, sweet	
66. ミョウガ					
67. ラベンダー	○	Lavender	○	Lavender	
68. リンデン	○	Linden flowers	○	Linden flowers	
69. レモングラス			○	Lemon grass	
70. レモンバーム	○	Balm (lemon balm)	○	Balm (lemon balm) Melissa	
71. ローズ			○	Rose absolute Rose (otto of roses, attar of roses) Rose buds Rose flowers	



				Rose fruit (hips) Rose leaves	
72. ローズマリー	<input type="radio"/>	Rosemary	<input type="radio"/>	Rosemary	
73. ローレル	<input type="radio"/>	Bay	<input type="radio"/>	Bay leaves Laurel berries Laurel leaves	
74. ワサビ					

- a) 一般に安全であると認められた物質のうち香辛料及びその他天然調味料・着香料
- b) 一般に安全であると認められた物質のうち精油，含油樹脂（無溶媒），蒸留を含む天然抽出物
- c) GRAS 確認済直接食品物質
- d) 食品添加物のうち着香料とあわせて用いる天然香料及び天然物