

# 別紙 1

## カカオ色素

既存添加物

Cacao color

ココア色素

**定 義** 本品は、カカオ(*Theobroma cacao* Linné)の種子(カカオ豆)から得られたものである。デキストリン又は乳糖を含むことがある。

**色 価** 本品の色価( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )は50以上で、その表示量の90～120%を含む。

**性 状** 本品は、帯赤褐～黒色の粉末、塊、ペースト又は液体で、わずかに特異なおいがある。

**確認試験** (1) 本品の表示量から、色価50に換算して0.2gに相当する量を量り、クエン酸緩衝液(pH7.0) 100mLを加えて溶かした液は、褐色を呈する。

(2) 本品の表示量から、色価50に換算して0.4gに相当する量を量り、水を加えて100mLとし、この溶液5mLに塩酸2～3滴を加えて放置するとき、褐～暗褐色の沈殿を生じる。

(3) 本品の表示量から、色価50に換算して0.4gに相当する量を量り、水を加えて100mLとする。この溶液5mLに塩化鉄(III)溶液(1→10) 2～3滴を加えるとき、液は直ちに暗褐色に変わる。更に30分以上放置し、毎分3000回転で10分間遠心分離を行うとき、暗褐色の沈殿を生じる。

(4) 本品の表示量から、色価50に換算して0.4gに相当する量を量り、水酸化ナトリウム(1→250)溶液を加えて溶かし、正確に100mLとする。この液5mLに塩酸(9→1000) 10mLを加え、pH試験紙などで酸性であることを確認し、更に塩化亜鉛試液(pH3.0) 0.1mLを加えて攪拌後、栓をして50℃で20分間加温する。この液を毎分3000回転で10分間遠心分離を行うとき、帯黄褐～暗褐色の沈殿を生じる。

**純度試験** (1) 鉛 Pbとして5.0  $\mu\text{g/g}$ 以下(2.0g, 第1法)

(2) ヒ素  $\text{As}_2\text{O}_3$ として4.0  $\mu\text{g/g}$ 以下(0.50g, 第3法, 装置B)

(3) アセトン 30  $\mu\text{g/g}$ 以下(色価50に換算)

本品の表示量から、色価50に換算して1.00gに相当する量を10mLのメスフラスコに入れ、水を加えて溶かす。内標準液2mLを正確に量り、メスフラスコに入れ、水を加えて10mLとし、試料液とする。グラファイトカーボンミニカラム(500mg)にメタノール4mL、続いて水10mLを注入し、流出液は捨てる。このカラムに正確に1mLの試料液を注入し、流出液を5mLのメスフラスコに入れる。次に、カラムに水を注ぎ、流出液の総量が5mLになるまでカカオ色素が溶出しないような速さで流し、得られた流出液を検液とする。別にアセトン0.15gを量り、水を加えて正確に100mLとする。この液1mLを正確に量り、水を加えて100mLとする。更にこの液2mLを正確に量り、内標準液2mLを正確に加えた後、水を加えて正確に50mLとし、比較液とする。ただし、エタノール2.5gを量り、水を加えて100mLとし、更にこの液1mLを量り、水を加えて100mLとし、内標準液とする。検液及び比較液をそれぞれ10  $\mu\text{L}$ ずつ量り、次の操作条件でガスクロマトグラフィーを行うとき、検液のエタノールのピーク面積に対するアセトンのピーク面積の比は、比較液のエタノールのピーク面積に対するアセトンのピーク面積の比を超えない。

**操作条件**

検出器 水素炎イオン化検出器

カラム充てん剤 125～250  $\mu\text{m}$ のガスクロマトグラフィー用ポリスチレン-ジビニルベンゼン

系多孔性樹脂

カラム管 内径3~4mm, 長さ1~3mのガラス管又はステンレス管

カラム温度 120°C付近の一定温度

注入口温度 180°C付近

キャリアーガス 窒素

流量 アセトンの保持時間が9~11分になるように調整する。

**色価測定法** 色価測定法により次の操作条件で試験を行う。

操作条件

測定溶媒 クエン酸緩衝液(pH7.0)

測定波長 波長 500nm

**試薬・試液**

**塩化亜鉛試液 (pH3.0)** 塩化亜鉛 1g を秤量し, 水 19g を加え, 塩酸(1→2)で pH3.0 に調整する。

## 別紙 2

### 規格対比表及び規格設定根拠

#### 1.成分規格名：カカオ色素

#### 2.規格対比表

項目	第 9 版規格 (案)	第 4 版 既存添加物自主規格
名称	カカオ色素	カカオ色素
色価	本品の色価( $E_{1cm}^{10\%}$ )は50以上で、その表示量の90～120%を含む。	本品の色価( $E_{1cm}^{10\%}$ )は50 以上で、その表示量の90 ～ 120%を含む。
性状	本品は、帯赤褐～黒色の粉末、塊、ペースト又は液体で、わずかに特異なおいがある。	本品は、赤褐～黒色の粉末、塊、ペースト又は液体で、わずかに特異なおいがある。
確認試験		
中性	本品の表示量から、色価 50 に換算して 0.2g に相当する量を量り、クエン酸緩衝液 (pH7.0) 100mL を加えて溶かした液は、褐色を呈する。	本品の表示量から、色価 50 に換算して 0.2g に相当する量をとり、クエン酸緩衝液 (pH7.0) 100ml を加えて溶かした液は、褐色を呈する。
アルカリ性	本品の表示量から、色価 50 に換算して 0.4g に相当する量を量り、水を加えて 100mL とし、この溶液 5mL に塩酸 2～3 滴を加えて放置するとき、褐～暗褐色の沈殿を生じる。	本品の表示量から、色価 50 に換算して 0.4g に相当する量をとり、水を加えて 100ml とし、この溶液 5ml に塩酸 2～3 滴を加えて放置するとき、暗褐～褐色の沈殿を生じる。
鉄反応性	本品の表示量から、色価50に換算して0.4gに相当する量を量り、水を加えて100mLとする。この溶液5mLに塩化鉄(III)溶液(1→10) 2～3滴を加えるとき、液は直ちに暗褐色に変わる。更に30分以上放置し、毎分3000回転で10分間遠心分離を行うとき、暗褐色の沈殿を生じる。	本品の表示量から、色価50 に換算して0.4gに相当する量をとり、水を加えて100ml とし、この溶液5ml に塩化第二鉄溶液(1→ 10)を2～3滴加えると、直ちに黒褐色に変わり、更に30 分以上放置し、毎分3,000 回転で10 分間遠心分離を行うとき黒褐色の沈殿を生じる。
塩化亜鉛反応性	本品の表示量から、色価50に換算して0.4gに相当する量を量り、水酸化ナトリウム(1→250)溶液を加えて溶かし、正確に100mLとする。この液5mLに塩酸(9→1000) 10mLを加え、pH試験紙などで酸性であることを確認し、更に塩化亜鉛試液(pH3.0) 0.1mLを加えて攪拌後、栓をして50℃で20分間加温する。この液を毎分3000回転で10分間遠心分離を行うとき、帯黄褐～暗褐色の沈殿を生じる。	本品の表示量から、色価50 に換算して0.4gに相当する量をとり、0.1mol/L 水酸化ナトリウム溶液を加えて溶かし、正確に100ml とし、この溶液5ml に0.1mol/L 塩酸10ml を加え酸性にした液に、5%塩化亜鉛(pH3.0)水溶液(塩化亜鉛1gを秤量し、水19g を加え、塩酸(1→2)でpH3.0に調整)100 $\mu$ l を加えてかくはん後、50℃ 20分間加熱し、毎分3,000 回転で10 分間遠心分離を行うとき、暗褐～黄褐色の沈殿を生じる。
純度試験		
鉛 (Pb として)	5.0 $\mu$ g/g以下 (2.0g, 第1法)	5.0 $\mu$ g/g 以下 (2.0g, 第1法)
ヒ素 (As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> として)	4.0 $\mu$ g/g以下 (0.50g, 第3法, 装置B)	4.0 $\mu$ g/g 以下 (0.50g, 第3法, 装置B)
アセトン	30 $\mu$ g/g 以下(色価 50 に換算)	30 $\mu$ g/g 以下(色価 50 に換算して)

### 3.規格設定の根拠

- ①定義は、作成要綱に従い、既存添加物リストの定義及び基原・製法・本質に準じて設定した。また、粉末化されたものについては、デキストリン又は乳糖を含むことがあるため定義に入れた。
- ②色価は、市場調査を実施し「本品の色価 ( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ ) は、50 以上でその表示量の 90~120%を含む。」と決定した。
- ③性状は、市場流通している原体の性状を調査し決定した。また、作成要綱に従い、においの表現を統一した。
- ④確認試験
  - (1)、(2)、(3)、(4)は、カカオ色素の性質を利用し確認試験とした。
- ⑤純度試験
  - (1)実態に即して設定した。カドミウムについては原料由来金属塩の確認結果に基づき設定しなかった。
  - (2)公定書の一般的な規格に準じ設定した。
  - (3)製法上ガム質除去のため使用することがあることから設定。
- ⑥色価測定法 一般試験法に基づき設定した。

以上

## 別紙 3

カカオ色素：第9版食品添加物公定書 規格裏付けデータ

会社名 規格	ロット	性状	色 価 ( E10%、 1cm) ( pH7.0 500nm) 50 以上	確認試験				純度試験1 鉛(μg/g) Pbとして5.0μ g/g以下	純度試験2 ヒ素(μg/g) As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> として4.0 μg/g以下	純度試験3 アセトン(μg/g) 色価50換算 30μg/g以下
				(1) 褐色を呈する	(2) 褐色の沈殿を生じる	(3) 黒褐色の沈殿を生じる	(4) 褐色の沈殿を生じる			
G社	R9027_1	暗褐色の粉末	189.9	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	暗褐色の沈殿を生じる	0.90	0.05	N.D.
	R9027_2	暗褐色の粉末	190.0	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	暗褐色の沈殿を生じる	1.00	0.05	N.D.
	R9027_3	暗褐色の粉末	189.9	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	暗褐色の沈殿を生じる	0.90	0.05	N.D.
	R9027_4							0.90	0.05	N.D.
	R9027_5							0.90	0.05	N.D.
	R9027_6							0.90	0.05	N.D.
	R9028_1	暗褐色の粉末	196.8	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	暗褐色の沈殿を生じる	0.90	0.05	N.D.
	R9028_2	暗褐色の粉末	191.0	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	暗褐色の沈殿を生じる	0.90	0.04	N.D.
	R9028_3	暗褐色の粉末	197.6	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	暗褐色の沈殿を生じる	1.00	0.05	N.D.
	R9028_4							0.90	0.04	N.D.
	R9028_5							0.90	0.04	N.D.
	R9028_6							0.90	0.04	N.D.
	R9029_1	暗褐色の粉末	192.8	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	暗褐色の沈殿を生じる	0.90	0.05	N.D.
	R9029_2	暗褐色の粉末	190.0	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	暗褐色の沈殿を生じる	0.90	0.05	N.D.
	R9029_3	暗褐色の粉末	190.0	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	暗褐色の沈殿を生じる	0.90	0.05	N.D.
	R9029_4							0.90	0.05	N.D.
R9029_5							0.90	0.05	N.D.	
R9029_6							0.90	0.05	N.D.	
M社	190111	暗褐色の粉末	113.0	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	褐色の沈殿を生じる	0.10	0.1	18.41
	191122	暗褐色の粉末	107.9	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	褐色の沈殿を生じる	0.40	0.4	6.34
	200519	暗褐色の粉末	109.3	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	褐色の沈殿を生じる	0.10	0.3	18.58
	180925	暗褐色の粉末	264.3	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	褐色の沈殿を生じる	0.59	0.2	3.63
	181226	暗褐色の粉末	267.1	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	褐色の沈殿を生じる	0.51	0.3	3.69
	190608	暗褐色の粉末	266.2	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	褐色の沈殿を生じる	0.48	0.2	4.44
	200215	暗褐色の粉末	259.5	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	褐色の沈殿を生じる	0.45	0.3	5.00
	210425	暗褐色の粉末	319.9	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	褐色の沈殿を生じる	2.09	0.6	1.07
	210130	暗褐色の粉末	457.8	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	褐色の沈殿を生じる	1.20	0.1以下	2.18
	200208	暗褐色の粉末	462.3	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	褐色の沈殿を生じる	0.20	1.0	1.69
	210623	暗褐色の粉末	463.6	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	褐色の沈殿を生じる	0.97	0.1	2.43
	210820	暗褐色の粉末	503.9	褐色を呈する	褐色の沈殿を生じる	黒褐色の沈殿を生じる	褐色の沈殿を生じる	1.78	0.5	2.19

「第9版 食品添加物公定書」新規収載候補品目資料

研究年月日：2010年4月～2011年2月17日

研究者名：日本食品添加物協会 第二部会

株式会社タイショーテクノス

1. 成分規格名(食品添加物名)

カロブ色素

2. 成分規格(案)概要

規格項目	規格概要
定義	本品は、マメ科イナゴマメ ( <i>Ceratonia siliqua</i> Linné) の種子の胚芽を粉碎して得られたものである。
色価	本品の色価( $E_{1cm}^{10\%}$ )は30以上で、その表示量の90～110%を含む。
性状	本品は、淡黄～わずかに帯黄褐色の粉末又は粒で、わずかに特異なおいがある。
確認試験	(1) 本品の表示量から、色価30に換算して0.5gに相当する量を量り、70vol%メタノール50mLを加えて振り混ぜ、遠心分離して得られる上澄液は、淡黄～黄色を呈する。 (2) (1)の上澄液に水酸化ナトリウム溶液(1→20)を加えてアルカリ性にするとき、液の色は濃黄色に変わる。 (3) (1)の上澄液に塩酸(1→3)を加えて酸性にするとき、液の色はほとんど消える。 (4) (1)の上澄液5mLに塩化鉄(III)溶液(1→10) 1mLを加えるとき、液の色は帯黄褐色に変わる。 (5) 本品の表示量から色価30に換算して0.1gに相当する量を量り、水酸化ナトリウム溶液(1→1250) 100mLを加えた後、定量分析用ろ紙(5種C)でろ過した液は、波長385～400nmに極大吸収部がある。
純度試験	
(1) デンプン	本品の表示量から、色価30に換算して0.10gに相当する量を量り、水10mLを加えて煮沸し、冷後、ヨウ素試液を2滴加えるとき、青色を呈さない。
(2) 鉛 Pb として	2.0 μg/g以下(5.0g, 第1法)
(3) ヒ素 As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> として	4.0 μg/g以下(0.50g, 第3法, 装置B)
乾燥減量	12.0%以下(105℃, 5時間)
灰分	8.0%以下

3. 成分規格(案)

別紙1のとおり

4. 国際規格等(JECFA、FCC、日局、局外規、外原規、薬添規、及び第4版既存添加物自主規格)の有無及び規格設定の根拠

国際規格等の有無:有り 第4版既存添加物自主規格 (別紙2 対比表のとおり)

規格設定の根拠:別紙2 記載の通り

5. 試験法検証作業完了項目

検証データ 別紙3

6. 裏付け資料

未添付

7. 特性、溶解性、用途等

未添付

8. 特記事項

なし

以上

## カロブ色素

既存添加物

Carob Germ Color

**定 義** 本品は、イナゴマメ (*Ceratonia siliqua* Linné) の種子の胚芽を粉碎して得られたものである。

**色 価** 本品の色価 ( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ ) は30以上で、その表示量の90~110%を含む。

**性 状** 本品は、淡黄~わずかに帯黄褐色の粉末又は粒で、わずかに特異なおいがある。

**確認試験** (1) 本品の表示量から、色価30に換算して0.5gに相当する量を量り、70vol%メタノール50mLを加えて振り混ぜ、遠心分離して得られる上澄液は、淡黄~黄色を呈する。

(2) (1)の上澄液に水酸化ナトリウム溶液(1→20)を加えてアルカリ性にするとき、液の色は濃黄色に変わる。

(3) (1)の上澄液に塩酸(1→3)を加えて酸性にするとき、液の色はほとんど消える。

(4) (1)の上澄液5mLに塩化鉄(III)溶液(1→10) 1mLを加えるとき、液の色は帯黄褐色に変わる。

(5) 本品の表示量から色価30に換算して0.1gに相当する量を量り、水酸化ナトリウム溶液(1→1250) 100mLを加えた後、定量分析用ろ紙(5種C)でろ過した液は、波長385~400nmに極大吸収部がある。

**純度試験** (1) デンプン 本品の表示量から、色価30に換算して0.10gに相当する量を量り、水10mLを加えて煮沸し、冷後、ヨウ素試液を2滴加えるとき、青色を呈さない。

(2) 鉛 Pbとして2.0  $\mu\text{g/g}$ 以下(5.0g, 第1法)

(3) ヒ素  $\text{As}_2\text{O}_3$ として4.0  $\mu\text{g/g}$ 以下(0.50g, 第3法, 装置B)

**乾燥減量** 12.0%以下(105°C, 5時間)

**灰 分** 8.0%以下

**色価測定法** 本品約0.5gを精密に量り、70vol%メタノールを加えて正確に50mLとし、10分間超音波を照射した後、毎分5000回転で10分間遠心分離を行う。上澄液5mLを正確に量り、0.01mol/L水酸化ナトリウム溶液を加えて正確に50mLとし、濁りが認められる場合は、メンブランフィルター(孔径0.20  $\mu\text{m}$ )でろ過を行い検液とする。0.01mol/L水酸化ナトリウム溶液を対照とし、液層の長さ1cmで波長385~400nmの極大吸収部における吸光度Aを測定し、次式により色価を求める。

$$\text{色価} = \frac{A}{\text{試料の採取量(g)}} \times 100$$

**試薬・試液**

なし(第8版食品添加物公定書に記載)

## 別紙 2

## 規格対比表及び規格設定根拠

## 1.成分規格名：カロブ色素

## 2.規格対比表

項目	第 9 版規格 (案)	第 4 版 既存添加物自主規格
名称	カロブ色素	カロブ色素
定義	本品は、マメ科イナゴマメ ( <i>Ceratonia siliqua</i> Linné) の種子の胚芽を粉砕して得られたものである。	本品は、マメ科イナゴマメ ( <i>Ceratonia siliqua</i> Linne') の種子の胚芽を粉砕して得られたものである。
色価	本品の色価 ( $E_{1cm}^{10\%}$ ) は 30 以上で、その表示量の 90~110% を含む。	本品の色価 ( $E_{1cm}^{10\%}$ ) は 30 以上で、その表示量の 90~110% を含む。
性状	淡黄~わずかに帯黄褐色の粉末又は粒で、わずかに特異なおいがある。	本品は、淡黄~わずかに黄褐色の粉末又は粒で、わずかに特異なおいがある。
確認試験		
色調	本品の表示量から、色価30に換算して0.5gに相当する量を量り、70vol%メタノール50mLを加えて振り混ぜ、遠心分離して得られる上澄液は、淡黄~黄色を呈する。	本品の表示量から、色価30に換算して0.5gに相当する量をとり、70vol%メタノール50mlを加えて振ったとき、液の色は淡黄~黄色になる。
アルカリ性	(1)の上澄液に水酸化ナトリウム溶液(1→20)を加えてアルカリ性にするとき、液の色は濃黄色に変わる。	(1)の上澄液に水酸化ナトリウム溶液(1→20)を加えてアルカリ性にするとき、液の色は濃黄色になる。
酸性	(1)の上澄液に塩酸(1→3)を加えて酸性にするとき、液の色はほとんど消える。	(1)の上澄液に塩酸(1→3)を加えて酸性にするとき、液の色はほとんど消える。
鉄反応性	(1)の上澄液5mLに塩化鉄(III)溶液(1→10)1mLを加えるとき、液の色は帯黄褐色に変わる。	(1)の上澄液5mlに塩化第二鉄溶液(1→10)を1ml加えるとき、液の色は黄褐色を呈する。
極大吸収波長	本品の表示量から色価30に換算して0.1gに相当する量を量り、水酸化ナトリウム溶液(1→1250)100mLを加えた後、定量分析用紙(5種C)でろ過した液は、波長385~400nmに極大吸収部がある。	本品の表示量から色価30に換算して0.1gに相当する量をとり、0.02mol/L水酸化ナトリウム溶液100mlを加えた後、定量分析用紙(5種C)でろ過した液は、波長385~400nmに極大吸収部がある。
純度試験		
ゲンブ	本品の表示量から、色価30に換算して0.10gに相当する量を量り、水10mLを加えて煮沸し、冷後、ヨウ素試液を2滴加えるとき、青色を呈さない。	本品の表示量から、色価30に換算して0.10gに相当する量をとり、水10mlを加えて煮沸し、冷後、ヨウ素試液を2滴加えるとき、青色を呈さない。
鉛 (Pbとして)	2.0 $\mu$ g/g以下(5.0g, 第1法)	10 $\mu$ g/g以下(1.0g, 第1法)
ヒ素 (As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> として)	4.0 $\mu$ g/g以下(0.50g, 第3法, 装置B)	4.0 $\mu$ g/g以下(0.50g, 第3法, 装置B)
乾燥減量	112.0%以下(105°C, 5時間)	12.0%以下(105°C, 5時間)
灰分	8.0%以下	8.0%以下

## 3. 規格設定の根拠

①定義は、作成要領に従い、既存添加物リストの定義及び基源・製法・本質に準じて設定した。

②色価は、市場調査を実施し「本品の色価 ( $E_{1cm}^{10\%}$ ) は、30 以上でその表示量の 90~110% を含む。」と決定し



た。

③性状は、市場流通している原体の性状を調査し決定した。また作成要領に従いにおいの表現を統一した。

④確認試験

(1)、(2)、(3)、(4)は、カロブ色素の性質を利用し確認試験とした。

(5)極大吸収波長においては実態調査を行い、公定書第8版に準じ設定した。

⑤純度試験

(1) カロブ以外からくるでんぷんについて有無の確認のため設定した。

(2) J E C F Aの一般規格に準じ設定した。

(3) 公定書の一般的な規格に準じ設定した。

⑥乾燥減量 一般試験法に基づき設定した。

⑦灰分 一般試験法に基づき設定した。

⑧色価測定法 一般試験法に基づき設定した。

色価測定時の溶液に、濁度があることから溶解方法を変更した。

以上

別紙 3

カロブ色素：食品添加物第9版公定書規格裏付けデータ

ロット分

会社名	ロット	色価	性状	確認試験					
				(1) 淡黄～黄色	(2) 濃黄色	(3) 無色	(4) 黄褐色	(5) 385nm～400nm	
㈱タイシヨーテクノス (自社分析)	21. 8. 18	30 以上	適合	適合	適合	適合	適合	適合	
		47		適合	適合	適合	適合	390	
		45		適合	適合	適合	適合	390	
	21. 9. 7	50	適合	適合	適合	適合	適合	適合	
		47		適合	適合	適合	適合	389.5	
		49		適合	適合	適合	適合	389	
	21. 10. 20	48	適合	適合	適合	適合	適合	適合	
		48		適合	適合	適合	適合	390.5	
		48		適合	適合	適合	適合	389	
		48	適合	適合	適合	適合	適合	適合	
				48	適合	適合	適合	適合	390
				48	適合	適合	適合	適合	389.5
		48	適合	適合	適合	適合	適合	適合	
				48	適合	適合	適合	適合	390
				48	適合	適合	適合	適合	389.5

会社名	ロット	純度試験			乾燥減量	灰分
		(1)鉛 2.0 μg/g 以下	(2)ヒ素 4.0 μg/g 以下	(3)アゾブ 青色を呈さない		
㈱タイシヨーテクノス (自社分析)	21. 8. 18	2.0 μg/g 以下	4.0 μg/g 以下	適合	12.0% 以下	8.0% 以下
		2.0 μg/g 以下	4.0 μg/g 以下	適合		
		2.0 μg/g 以下	4.0 μg/g 以下	合格		
	21. 9. 7	2.0 μg/g 以下	4.0 μg/g 以下	適合	5.4%	6.5%
		2.0 μg/g 以下	4.0 μg/g 以下	適合		
		2.0 μg/g 以下	4.0 μg/g 以下	合格		
	21. 10. 20	2.0 μg/g 以下	4.0 μg/g 以下	適合	5.2%	6.5%
		2.0 μg/g 以下	4.0 μg/g 以下	適合		
		2.0 μg/g 以下	4.0 μg/g 以下	合格		
		2.0 μg/g 以下	4.0 μg/g 以下	適合	5.4%	6.6%
				適合		
				合格		
		2.0 μg/g 以下	4.0 μg/g 以下	適合	4.8%	6.2%
				適合		
				合格		
		2.0 μg/g 以下	4.0 μg/g 以下	適合	4.9%	6.1%
				適合		
				合格		
		2.0 μg/g 以下	4.0 μg/g 以下	適合	4.8%	6.3%
				適合		
				合格		
		2.0 μg/g 以下	4.0 μg/g 以下	適合	5.8%	6.6%
				適合		
				合格		
		2.0 μg/g 以下	4.0 μg/g 以下	適合	5.6%	6.8%
				適合		
				合格		
		2.0 μg/g 以下	4.0 μg/g 以下	適合	5.9%	6.8%
				適合		
				合格		

自主規格

研究年月日：2010年4月～2011年2月17日

研究者名：日本食品添加物協会 第二部会  
三栄源エフ・エフ・アイ株式会社  
キリヤ化学株式会社  
OCI 株式会社

既存添加物 着色料「コウリャン色素」確認試験の自主規格見直しの件

目的：

- ①第4版既存添加物自主規格 着色料「コウリャン色素」において流通実態において性状の再設定を行う。
- ②第4版既存添加物自主規格 着色料「コウリャン色素」確認試験(2)～(4)においては字句修正を行い、再検討する。  
日本食品添加物協会において第9版食品添加物公定書へ向けて、第四版自主規格の検証作業を実施した。本改定においては規格を再確認し問題点が出た項目について訂正可能か検討し報告する。

検討方法：

性状

本品は、褐色の粉末，塊，ペースト又は液体で，わずかに特異なおいがある。

確認試験(2)

(1)の溶液10mlに，塩化第二鉄溶液(1→10)1mlを加えるとき，褐～暗褐色を呈する。

確認試験(3)

本品の表示量から，色価20に換算して1gに相当する量を取り，0.1mol/L水酸化ナトリウム溶液を加えて溶解後，100mlに定容し，この溶液5mlに0.1mol/L塩酸10mlを加え酸性にした液に，5%塩化亜鉛(pH3.0)水溶液(塩化亜鉛1gを秤量し，水19gを加え，塩酸(1→2)でpH3.0に調整)100μlを加えてかくはん後，50℃，20分間加熱し，毎分3,000回転で10分間遠心分離を行うとき，暗褐～黄褐色の沈殿を生じる。

確認試験(4)

本品の表示量から，色価20に換算して0.5gに相当する量をはかり，40vol%エタノール溶液を加えて，攪拌し，正確に100mlとする。次に，毎分3000回転で10分間遠心分離して得られる上澄み液を検液とする。各検液5mlに0.6mol/L塩酸-ブタノール5ml加えて攪拌したのち沸騰水中で30分加熱する。その後，水冷を行い，毎分3000回転で10分間遠心分離し，上澄液を試験溶液とし，液層の長さ1cmで370-700nmの吸光カーブを測定したとき，波長475～500nmに極大吸収部がある。

規格の確認および改定規格の確認：

性状 添付資料A

結果：コウリャン色素については、自主規格設定当時から様々なタイプの原体流通が確認され、今回再度検証により性状の色調設定を見直す必要が出た。色調の違いは、原料(コウリャン)の鮮度や生産地、品種の違いによるものや粉末加工時の差異によるものと考えられる。

確認試験(2)～(4)について第9版食品添加物公定書作成要綱、関係各位からの指摘に基づき字句修正を行った。

確認試験(3)、確認試験(4)の本品の採取量について、本品の最低色価に合わせて採取量を調整した。

規格の改定：

改正案

性状 本品は、褐～黒色の粉末、塊、ペースト又は液体で、わずかに特異なおいがある。

確認試験(2)

(1)の溶液 10mL に、塩化鉄(Ⅲ)溶液(1→10) 1mL を加えるとき、褐～暗褐色を呈する。

確認試験(3)

本品の表示量から、色価 50 に換算して 0.4g に相当する量を取り、水酸化ナトリウム(1→250) 溶液を加えて溶かし、正確に 100mL とする。この溶液 5mL に塩酸(9→1000) 10mL を加え、pH 試験紙などで酸性であることを確認し、更に塩化亜鉛試液(pH3.0) 100 μL を加えて攪拌後、栓をして 50℃で 20 分間加温するとき、黄褐～暗褐色の沈殿を生じる。必要に応じて毎分 3000 回転で 10 分間遠心分離を行う。

(4) 本品の表示量から、色価 50 に換算して 0.2g に相当する量を取り、水/エタノール混液(6 : 4)を加えて、攪拌し、正確に 100mL とする。次に、毎分 3000 回転で 10 分間遠心分離して得られる上澄液を検液とする。検液 5mL に塩酸・1-ブタノール溶液(1→20) 5mL を加えて攪拌したのち、栓をして水浴中で 30 分間加熱する。流水で室温まで冷却した後、毎分 3000 回転で 10 分間遠心分離し、上澄液を検液とする。検液は波長 475～500nm に極大吸収部がある。

以上

## 添付資料 A

部会名	2	会社名・所属	O C I (株)		
氏 名	高橋康一	TEL	078-992-1106	Eメール	k-taka@oci.co.jp

### 第4版既存添加物自主規格 成分規格改正要望

#### 1. 成分規格名（食品添加物名）

コウリャン色素

#### 2. 改正項目

性状

#### 3. 改正内容及び理由

○性状

##### ①現行

本品は、褐色の粉末，塊，ペースト又は液体で，わずかに特異なおいがある。

##### ②改正案

本品は、褐～黒色の粉末，塊，ペースト又は液体で，わずかに特異なおいがある。

##### ③理由

日本食品添加物協会において第9版食品添加物公定書へ向けて、第四版自主規格の検証作業を実施し、流通実態に合わせて変更を行った。

#### 4. 改正案に関わる検討結果

性状の試験結果

品名（ロット番号）	結果
コウリャン色素 A (100302)	1 黒色の粉末で、わずかに特異なおいがある
	2 黒色の粉末で、わずかに特異なおいがある
コウリャン色素 C (090909)	1 茶褐色の粉末で、わずかに特異なおいがある
	2 茶褐色の粉末で、わずかに特異なおいがある
コウリャン色素 (K-1) (100323-1)	1 黒色の粉末で、わずかに特異なおいがある
	2 黒色の粉末で、わずかに特異なおいがある

既存添加物自主規格の実験的検証（コウリャン色素）

社団法人日本食品衛生協会 食品衛生研究所 より抜粋。

以上

「第9版 食品添加物公定書」新規収載候補品目資料

1. 成分規格名(食品添加物名)

コウリャン色素

2. 成分規格(案)概要

規格項目	規格概要
定義	本品は、コウリャン( <i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench, <i>Sorghum nervosum</i> Besser ex Schultes, <i>Sorghum vulgare</i> Persoon)の種子から得られたものである。デキストリン又は乳糖を含むことがある。
色価	本品の色価( $E_{1cm}^{10\%}$ )は50以上で、その表示量の90~110%を含む。
性状	本品は、褐~黒色の粉末、塊、ペースト又は液体で、わずかに特異なおいがある。
確認試験	
(1) 本品の表示量から、色価50に換算して1gに相当する量を量り、水/エタノール混液(6:4) 500mLを加えて溶かした液は、帯黄褐~帯赤褐色を呈する。	
(2) (1)の液10mLに、塩化鉄(III)溶液(1→10) 1mLを加えるとき、褐~暗褐色を呈する。	
(3) 本品の表示量から、色価50に換算して0.4gに相当する量を量り、水酸化ナトリウム(1→250)溶液を加えて溶かし、正確に100mLとする。この液5mLに塩酸(9→1000) 10mLを加え、pH試験紙などで酸性であることを確認し、更に塩化亜鉛試液(pH3.0) 0.1mLを加えて攪拌後、栓をして50℃で20分間加温し、必要に応じて毎分3000回転で10分間遠心分離を行うとき、帯黄褐~暗褐色の沈殿を生じる。	
(4) 本品の表示量から、色価50に換算して0.2gに相当する量を量り、水/エタノール混液(6:4)を加えて溶かし、正確に100mLとする。この液を毎分3000回転で10分間遠心分離し、上澄液を検液とする。検液5mLに塩酸・1-ブタノール溶液(1→20) 5mLを加えて攪拌した後、栓をして水浴中で30分間加熱する。冷後、毎分3000回転で10分間遠心分離し、上澄液を試験液とする。この液は、波長475~500nmに極大吸収部がある。	
純度試験	
(1) 鉛 Pb として	5.0 µg/g 以下(2.0g, 第1法)
(2) ヒ素 As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> として	4.0 µg/g 以下(0.50g, 第3法, 装置B)

3. 成分規格(案)

別紙1のとおり

4. 国際規格等(JECFA、FCC、日局、局外規、外原規、薬添規、及び第4版既存添加物自主規格)の有無及び規格設定の根拠

別紙2のとおり

国際規格等: 第4版既存添加物自主規格

5. 試験法検証作業完了項目

検証データ 別紙3

6. 裏付け資料

定義変更報告 別紙4

7. 特性、溶解性、用途等

未添付

8. 特記事項

なし

以上

## コウリャン色素

既存添加物

Kaoliang Color

キビ色素

**定 義** 本品は、コウリャン(*Sorghum bicolor* (L.) Moench, *Sorghum nervosum* Besser ex Schultes, *Sorghum vulgare* Persoon)の種子から得られたものである。デキストリン又は乳糖を含むことがある。

**色 価** 本品の色価( $E_{1\text{cm}}^{10\%}$ )は 50 以上で、その表示量の 90～110%を含む。

**性 状** 本品は、褐～黒色の粉末、塊、ペースト又は液体で、わずかに特異なおいがある。

**確認試験** (1) 本品の表示量から、色価 50 に換算して 1g に相当する量を量り、水/エタノール混液(6 : 4) 500mL を加えて溶かした液は、帯黄褐～帯赤褐色を呈する。

(2) (1)の液 10mL に、塩化鉄(III)溶液(1→10) 1mL を加えるとき、褐～暗褐色を呈する。

(3) 本品の表示量から、色価 50 に換算して 0.4g に相当する量を量り、水酸化ナトリウム(1→250) 溶液を加えて溶かし、正確に 100mL とする。この液 5mL に塩酸(9→1000) 10mL を加え、pH 試験紙などで酸性であることを確認し、更に塩化亜鉛試液(pH3.0) 0.1mL を加えて攪拌後、栓をして 50℃で 20 分間加温し、必要に応じて毎分 3000 回転で 10 分間遠心分離を行うとき、帯黄褐～暗褐色の沈殿を生じる。

(4) 本品の表示量から、色価 50 に換算して 0.2g に相当する量を量り、水/エタノール混液(6 : 4) を加えて溶かし、正確に 100mL とする。この液を毎分 3000 回転で 10 分間遠心分離し、上澄液を検液とする。検液 5mL に塩酸・1-ブタノール溶液(1→20) 5mL を加えて攪拌した後、栓をして水浴中で 30 分間加熱する。冷後、毎分 3000 回転で 10 分間遠心分離し、上澄液を試験液とする。この液は、波長 475～500nm に極大吸収部がある。

**純度試験** (1) 鉛 Pb として 5.0  $\mu\text{g/g}$  以下(2.0g, 第 1 法)

(2) ヒ素  $\text{As}_2\text{O}_3$  として 4.0  $\mu\text{g/g}$  以下(0.50g, 第 3 法, 装置 B)

**色価測定法** 測定する吸光度が 0.3～0.7 の範囲になるように、本品を精密に量り、0.1mol/L 水酸化ナトリウム溶液 10mL を加えて溶かし、更に水を加えて正確に 100mL とする。この液 2mL を正確に量り、水を加えて正確に 100mL とし、必要があれば遠心分離し、上澄液を検液とする。水を対照とし、液層の長さ 1cm で波長 500nm における吸光度 A を測定し、次式により色価を求める。

$$\text{色価} = \frac{A}{\text{試料の採取量(g)}} \times 500$$

**試薬・試液**

塩化亜鉛試液(pH3.0) 塩化亜鉛 1g を秤量し、水 19g を加え、塩酸(1→2)で pH3.0 に調整する。

別紙 2

規格対比表及び規格設定根拠

1.成分規格名：コウリャン色素

2.規格対比表

項目	第 9 版規格 (案)	第 4 版 既存添加物自主規格
名称	コウリャン色素	コウリャン色素
色価	本品の色価( $E_{1cm}^{10\%}$ )は 50 以上で、その表示量の 90~110%を含む。	本品の色価 ( $E_{1cm}^{10\%}$ ) は 50 以上で、その表示量の 90 ~ 110%を含む。
性状	本品は、褐~黒色の粉末、塊、ペースト又は液体で、わずかに特異なおいがある。	本品は、褐色の粉末、塊、ペースト又は液体で、わずかに特異なおいがある。
確認試験		
色調	本品の表示量から、色価 50 に換算して 1g に相当する量を量り、水/エタノール混液(6:4) 500mL を加えて溶かした液は、帯黄褐~帯赤褐色を呈する。	本品の表示量から、色価 50 に換算して 1g に相当する量を取り、40vol%エタノール 500ml を加えて溶かした液は、黄褐~赤褐色を呈する。
鉄反応性	(1)の液10mLに、塩化鉄(III)溶液(1→10) 1mL を加えるとき、褐~暗褐色を呈する。	(1)の溶液10ml に、塩化第二鉄溶液(1→10) 1 ml を加えるとき、褐~暗褐色を呈する。
塩化亜鉛反応性	本品の表示量から、色価50に換算して0.4gに相当する量を量り、水酸化ナトリウム(1→250)溶液を加えて溶かし、正確に100mLとする。この液5mLに塩酸(9→1000) 10mLを加え、pH試験紙などで酸性であることを確認し、更に塩化亜鉛試液(pH3.0) 0.1mLを加えて攪拌後、栓をして50℃で20分間加熱し、必要に応じて毎分3000回転で10分間遠心分離を行うとき、帯黄褐~暗褐色の沈殿を生じる。	本品の表示量から、色価 20 に換算して 1g に相当する量を取り、0.1mol/L 水酸化ナトリウム溶液を加えて溶解後、100ml に定容し、この溶液 5 ml に 0.1mol/L 塩酸 10ml を加え酸性にした液に、5%塩化亜鉛 (pH3.0) 水溶液 (塩化亜鉛 1g を秤量し、水 19g を加え、塩酸 (1→2) で pH3.0 に調整) 100 $\mu$ l を加えてかくはん後、50℃、20 分間加熱し、毎分 3,000 回転で 10 分間遠心分離を行うとき、暗褐~黄褐色の沈殿を生じる。
塩酸ブタノール反応	本品の表示量から、色価 50 に換算して 0.2g に相当する量を量り、水/エタノール混液(6:4)を加えて溶かし、正確に 100mL とする。この液を毎分 3000 回転で 10 分間遠心分離し、上澄液を検液とする。検液 5mL に塩酸・1-ブタノール溶液(1→20) 5mL を加えて攪拌した後、栓をして水浴中で 30 分間加熱する。冷後、毎分 3000 回転で 10 分間遠心分離し、上澄液を試験液とする。この液は、波長 475~500nm に極大吸収部がある。	本品の表示量から、色価 20 に換算して 0.5g に相当する量をはかり、40vol%エタノール溶液を加えて、攪拌し、正確に 100ml とする。次に、毎分 3000 回転で 10 分間遠心分離して得られる上澄み液を検液とする。各検液 5ml に 0.6mol/L 塩酸-ブタノール 5ml 加えて攪拌したのち沸騰水中で 30 分加熱する。その後、水冷を行い、毎分 3000 回転で 10 分間遠心分離し、上澄液を試験溶液とし、液層の長さ 1cm で 370~700nm の吸光カーブを測定したとき、波長 475~500nm に極大吸収部がある。
重金属 Pb として	項目削除	40 $\mu$ g/g 以下 (0.50g, 第 2 法, 比較液 鉛標準液2.0ml)
鉛 Pb として	5.0 $\mu$ g/g以下 (2.0g, 第1法)	10 $\mu$ g/g 以下 (1.0g, 第 1 法)
ヒ素 As <sub>2</sub> O <sub>3</sub> として	4.0 $\mu$ g/g 以下 (0.50g, 第 3 法, 装置 B)	4.0 $\mu$ g/g 以下 ( 0.50g, 第 3 法, 装置 B)



### 3.規格設定の根拠

① 定義は、作成要綱に従い、既存添加物リストの定義及び基原・製法・本質に準じて設定した。学名については、コウリャン色素の基源について登録されている日本の学名と中国の GB との学名が異なることは互いに流通上問題が出てくること。また、*Sorghum* 属 育種学的知見から専門家に評価していただき、*Sorghum* 属の種までの評価は非常に多様にわたっており通常困難で、栽培の専門から *Sorghum bicolor*(L.)Moench に変更すべきと助言を頂いた。この学名においては *Sorghum nervosum* Bess.、*Sorghum vulgare* pers.とも同属内に含まれており、国際的に間違いではないことから、第 9 版食品添加物公定書に新規収載を実施するに当たり定義の学名の追加を要望する。追加変更案については第 9 版食品添加物公定書原案作成要領(案)101118 から (*Sorghum bicolor*(L.)Moench , *Sorghum nervosum* BESS. , *Sorghum vulgare* pers) が適当と考えられる。

また、粉末化されたものについては、デキストリン又は乳糖を含むことがあるため定義に入れた。

②色価は、市場調査を実施し「本品の色価 ( $E_{1cm}^{10\%}$ ) は、50 以上でその表示量 90~110%を含む。」と決定した。

③性状は、市場流通している原体の性状を調査し決定した。また、作成要綱に従い、においの表現を統一した。

#### ④確認試験

(1)、(2)、(3)、(4)はコウリャン色素の性質を利用し確認試験とした。

(4) については平成 18 年度「既存添加物の成分と品質評価に関する研究」(日本食品添加物協会報告)で、既規格の見直しを行い設定している。コウリャン色素を他の茶色系色素(カラメル色素(カラメルⅠ、カラメルⅢ、カラメルⅣ)およびフラボノイド系茶系色素(カカオ色素、カキ色素、クロー色素、コウリャン色素、シアナット色素、タマネギ色素、タマリンド色素))と差別化を含め設定した。

#### ⑤純度試験

(1) JECFA の一般的規格に準じ項目を設定した。規格値に着いては確認中であるが  $2.0 \mu\text{g/g}$  を超えるものもあり  $5.0 \mu\text{g/g}$  以下と設定したが最終ではない。

(2) 公定書の一般的な規格に準じ設定した。

⑥色価測定法 一般試験法に基づき設定した。

以上

別紙 3

コウリヤン色素：食品添加物第9版公定書規格裏付けデータ

会社名	ロット	色価	性状	確認試験			純度試験						
				(1)水/エタノール混液	(2)塩化第二鉄溶液	(3)塩化亜鉛試液	(4)塩酸-7%タリM溶液	(1)重金属	(2)鉛	(3)ヒ素			
O社 (自社分析)	A	315.3	適	適合	適合	適合(486nm)	未実施	限度内 (外部分析 2.7ppm)	限度内				
		316.9											
	312.1	適	適合	適合	適合(490nm)	未実施	限度内 (外部分析 2.1ppm)	限度内					
	328.4												
B	330.2	適	適合	適合	適合(487nm)	未実施	限度内 (外部分析 0.06ppm)	限度内					
	329.8												
C	090909	123.8	適	適合	適合	適合(492nm)	未実施	限度内 (外部分析 <0.05ppm)	限度内				
		121.3											
D		120.7	適	適合	適合	適合(486nm)	未実施	限度内 (外部分析 <0.05ppm)	限度内				
		102.0											
S社 (自社分析)	A	102.6	適	適合	適合	適合(486nm)	未実施	限度内 (外部分析 <0.05ppm)	限度内				
		101.5											
		259.9											
	B		259.9	適	適合	適合	適合(486nm)	未実施	限度内 (外部分析 <0.05ppm)	限度内			
			259.8										
			240.6										
	C		242.9	適	適合	適合	適合(486nm)	未実施	限度内 (外部分析 <0.05ppm)	限度内			
			243.1										
			241.7										
			241.1	適	適合	適合	適合(486nm)	未実施	限度内 (外部分析 <0.05ppm)	限度内			
			241.1										
			241.9										
090208		551	褐色の粉末で、わずかに特異なにおいがある。	赤褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	比較液の吸光度以下。	比較液の吸光度以下。	比較液の吸光度以下。	限度内
		553	褐色の粉末で、わずかに特異なにおいがある。	赤褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	比較液の吸光度以下。	比較液の吸光度以下。	比較液の吸光度以下。
050525		338	褐色の粉末で、わずかに特異なにおいがある。	赤褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	比較液の吸光度以下。	比較液の吸光度以下。	比較液の吸光度以下。	限度内
		341	褐色の粉末で、わずかに特異なにおいがある。	赤褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	比較液の吸光度以下。	比較液の吸光度以下。	比較液の吸光度以下。
050518		403	褐色の粉末で、わずかに特異なにおいがある。	赤褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	比較液の吸光度以下。	比較液の吸光度以下。	比較液の吸光度以下。	限度内
		411	褐色の粉末で、わずかに特異なにおいがある。	赤褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	暗褐色を呈する。	比較液の吸光度以下。	比較液の吸光度以下。	比較液の吸光度以下。

コウリヤン色素の定義および学名変更について

日本食品添加物協会  
第2部会(着色料)

## 1. 定義

第4版既存添加物自主規格：本品は、コウリヤン (*Sorghum nervosum* BESS.) の種子から得られた、アピゲニニン及びルテオリニンを主成分とするものである。デキストリン又は乳糖を含むことがある。

青字の個所変更 ↓

変更案：本品は、コウリヤン (*Sorghum bicolor*(L.) Moench, *Sorghum nervosum* BESS., *Sorghum vulgare* pers) の種子から得られた、アピゲニニン及びルテオリニンを主成分とするものである。デキストリン又は乳糖を含むことがある。

## 2. 学名

既存添加物名簿の学名は *Sorghum nervosum* BESS. となっているが、中国における中華人民共和国国家标准[中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局・中国国家标准化管理委员会]GB (GB9993-88)において食品添加剤 高粱紅 の学名が(*Sorghum vulgare* pers)として登録されている。(資料1)

[学名調査]

○The International Plant Names Index の人名で検索した結果、Poaceae *Sorghum nervosum* Besser ex Schult. については Mant. 2(Schultes)Add. II. 669. 1824 と記載されており(資料2)、Poaceae *Sorghum vulgare* pers. Syn. PI. (Persoon)1:101. 1805[1 Apr-15 Jun 1805]である。(資料3)

[公定書新規収載における学名収載について]

第9版食品添加物公定書原案作成要領(案)101118 において、現在の3.7.2 動植物、微生物等に由来する添加物における定義の3)において学名の synonyms の中で2つ程度が広く使用されており、特定の1つのみを記載すると誤解を招くおそれがある場合には synonym を併記する。となっている。

日本における「コウリヤン色素」と中国における「高粱紅」は基本的に同じ着色料であり、学名の記載が異なることより国際的な整合性がなく流通上問題であることを考慮した場合、学名の追加又は変更が必要である。

## 1) 学名変更根拠

学名については、第8版食品添加物公定書原案作成要領において「学名の妥当性は専門家の意見を聞き、必要において修正する」となっていた。

今回、*Sorghum* 属 の日本における第一人者である、信州大学 農学部 附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター 教授 春日重光 様にコウリヤン色素原料の学名の相違について「現在のコウリヤンの学名については、今日最も新しいソルガムの総説書である「SORGHUM」 Edited by C.Wayne Smith Richard A. Frederiksen John Wiley & Sons, Inc. 2000 より *Sorghum*

*bicolor*(L.)Moenchを使用するのが一般であり、*Sorghum nervosum* BESS., *Sorghum vulgare pers*を使用する例はなくなっている。」旨の見解を頂いた。

また、新編 食用作物(星川 清親著)P338-339 にモロコシの学名は *Sorghum vulgare* PERS.,*S.nervosum* BESS. et SCHULT.,*S.bicolor* (L.) MOENCH,さらに *Andropogon sorghum* BROT, *Holcus sorghum* L.などいろいろあるが、わが国およびヨーロッパ諸国の農学会では、*S.vulgare* および *S.bicolor* が多く使われているように見える。その他はあまり一般でない。(略)作物学会では広く世界で通用している学名を調べたうえで、モロコシの学名を *Sorghum bicolor*(L.)Moench(=*S. vulgare*.L.)と規定した。とされている。(資料4)

## 2) 結論

コウリヤン色素の基源について登録されている日本の学名と中国のGB との学名が異なることは互いに流通上問題が出てくることが明らかである。また、*Sorghum* 属育種学的知見から専門家に評価していただき、*Sorghum* 属の種までの評価は非常に多様にわたっており通常困難で、栽培の専門から *Sorghum bicolor*(L.)Moench に変更すべきと助言を頂いた。この学名においては *Sorghum nervosum* Bess. *Sorghum vulgare pers.*とも同属内に含まれており、国際的に間違いではないことから、第9版食品添加物公定書に新規収載を実施するに当たり定義の学名の追加を要望する。追加変更案については第9版食品添加物公定書原案作成要領(案)101118 から (*Sorghum bicolor*(L.)Moench , *Sorghum nervosum* BESS. , *Sorghum vulgare pers*) が適当と考えられる。

## 3. 色素成分

清水孝重, 中村幹雄, 加藤喜昭, 義平邦利, 澤井純, 寺原典彦, 日本食品化学学会誌 Vol. 3(1), 21~26 (1996)にソルガム果皮色素(コウリヤン色素)の構造決定, 安定性及び抗菌活性として報告されており、黒色及び赤色タイプのコウリヤン果皮 (*Sorghum nervosum* BESS) から、2種の3-デオキシアントシアニンを単離・精製し、それぞれの構造を  
5,7-dihydroxy-2-(3',4'-dihydroxyphenyl)-1-benzopyran (luteolinidin)及び  
5,7-dihydroxy-2-(4'-hydroxyphenyl)-1-benzopyran (apigeninidin)と決定している。(資料5)

## 4. 安全性試験

平成8年に既存天然添加物の安全性評価に関する調査研究(主任研究者 林 裕造 北里大学薬学部客員教授)において、平成8年4月16日に告示された既存の天然添加物の489品目について、国際的な評価結果及び欧米での許認可状況の調査を行うとともに、安全性試験成績を収集し、その試験結果の評価を行うことにより、既存の天然添加物の基本的な安全性について検討された。この中にコウリヤン色素についての報告があるが、参考文献について学名記載を調査したところ記載は無かった。(資料6)

本報告書の資料については未添付としている。

以上