

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年4月11日(11.04.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/069627 A1

(51) 国際特許分類:

A23L 5/42 (2016.01) A23L 29/244 (2016.01)
A23L 5/43 (2016.01) A23L 29/256 (2016.01)
A23L 5/44 (2016.01) A23L 29/269 (2016.01)
A23L 29/231 (2016.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/033359

(22) 国際出願日: 2018年9月10日(10.09.2018)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2017-195153 2017年10月5日(05.10.2017) JP

(71) 出願人: 不二製油グループ本社株式会社(FUJI OIL HOLDINGS INC.) [JP/JP]; 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 Osaka (JP).

(72) 発明者: 長 縄 省 吾 (NAGANAWA, Shogo); 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 不二製油株式会社 阪南事業所内 Osaka (JP). 長谷川 芳則(HASEGAWA, Yoshinori); 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 不二製油株式会社 阪南事業所内 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(54) Title: METHOD FOR COLORING GEL-LIKE FOOD

(54) 発明の名称: ゲル状食品への着色方法

(57) Abstract: The present invention addresses the problem of providing a method for coloring a surface of a gel-like food in a simple manner. The present invention has been made as a result of finding that it is possible to beautifully color a surface of a gel-like food by providing divalent metal ions or metal ions having a greater valence on the surface of the gel-like food and by applying thereto an aqueous solution containing a pigment, as well as a gelling agent that reacts with the divalent metal ions or the metal ions having a greater valence and causes gelation. To provide the divalent metal ions or the metal ions having a greater valence on the surface of the gel-like food, there are a method in which components that form the divalent metal ions or the metal ions having a greater valence are kneaded into the gel-like food itself and a method in which an aqueous solution containing the divalent metal ions or the metal ions having a greater valence is applied to the surface of the gel-like food.

(57) 要約: 本発明は、ゲル状食品の表面に、簡易に着色する方法を提供することを課題とする。ゲル状食品表面に2価以上の金属イオンを存在させ、そこへ、色素及び2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤を含有する水溶液を塗布することにより、ゲル状食品表面を美しく着色することができることを見だし、本発明を完成させた。ゲル状食品表面に2価以上の金属イオンを存在させるには、ゲル状食品自身に2価以上の金属イオンとなる成分を練り込む方法と、2価以上の金属イオンを含有する水溶液を、ゲル状食品表面に塗布する方法がある。



WO 2019/069627 A1

明 細 書

発明の名称：ゲル状食品への着色方法

技術分野

[0001] 本発明は、ゲル状食品表面への着色方法に関するものである。

背景技術

[0002] ゲル状食品には、寒天、ゼラチン、コンニャクなどが知られている。また、かまぼこもゲル状食品である。

コンニャクの着色に関しては、特許文献1及び特許文献2が存在する。

板付きかまぼこにおいては、表面が赤色に着色されている物が一般に知られている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2004-194562号公報

特許文献2：特開平10-75723号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明は、ゲル状食品の表面に、簡易に着色する方法を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0005] 特許文献1及び2には、コンニャク全体の着色に関し記載があるが、コンニャクの表面への着色方法については記載がなかった。

ゲル状食品の多様性のためには、それ自体の着色のみならず、表面を美しく着色する方法が必要であり、本発明者は鋭意検討を行った。

そうしたところ、2価以上の金属イオンが表面に存在するゲル状食品において、色素及び2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤を含有する水溶液を塗布することにより、ゲル状食品表面を美しく着色することができるを見だし、本発明を完成させた。

[0006] 即ち本発明は、

(1) 2価以上の金属イオンが表面に存在するゲル状食品に、色素及び2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤を含有する水溶液を塗布することによる、ゲル状食品表面への着色方法、

(2) 該2価以上の金属イオンが表面に存在するゲル状食品が、2価以上の金属イオンがゲル状食品に練り込まれたものである、前記(1)記載の、ゲル状食品表面への着色方法、

(3) 該2価以上の金属イオンが表面に存在するゲル状食品が、ゲル状食品表面に2価以上の金属イオンを含有する水溶液を塗布したものである、前記

(1) 記載の、ゲル状食品表面への着色方法、

(4) 2価以上の金属イオンが、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、鉄イオン、アルミニウムイオンから選ばれる1以上である、前記(1)に記載の着色方法、

(5) 2価以上の金属イオンが、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、鉄イオン、アルミニウムイオンから選ばれる1以上である、前記(2)に記載の着色方法、

(6) 2価以上の金属イオンが、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、鉄イオン、アルミニウムイオンから選ばれる1以上である、前記(3)に記載の着色方法、

(7) 2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤がアルギン酸、ペクチンまたはジェランガムから選ばれる1以上である、前記(1)に記載の着色方法、

(8) 2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤がアルギン酸、ペクチンまたはジェランガムから選ばれる1以上である、前記(2)に記載の着色方法、

(9) 2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤がアルギン酸、ペクチンまたはジェランガムから選ばれる1以上である、前記(3)に記載の着色方法、

(10) 2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤がアルギン酸、ペクチンまたはジェランガムから選ばれる1以上である、前記(4)に記載の着色方法、

(11) 2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤がアルギン酸、ペクチンまたはジェランガムから選ばれる1以上である、前記(5)に記載の着色方法、

(12) 2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤がアルギン酸、ペクチンまたはジェランガムから選ばれる1以上である、前記(6)に記載の着色方法、

(13) ゲル状食品が、グルコマンナンを含有するものである、前記(1)～

(12) いずれか1項に記載の着色方法、

(14) 前記(1)～(12) いずれか1項に記載の方法で表面を着色することを特徴とする、着色されたゲル状食品の製造法、

(15) ゲル状食品の表面に、当該ゲル状食品とは別の素材のゲルであって、色素を含有するものが付着した構造を有する、着色された外観をもつゲル状食品、

(16) 色素を含有するゲルの素材が、アルギン酸、ペクチンまたはジェランガムから選ばれる1以上である、前記(15)に記載のゲル状食品、

(17) ゲル状食品が、グルコマンナンを含有するものである、前記(15)又は(16)に記載のゲル状食品、

に関するものである。

[0007] また換言すれば、本発明は

(21) 2価以上の金属イオンが表面に存在するゲル状食品に、色素及び2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤を含有する水溶液を塗布することによる、ゲル状食品表面への着色方法、

(22) 該2価以上の金属イオンが表面に存在するゲル状食品が、2価以上の金属イオンがゲル状食品に練り込まれたものである、(21)に記載の、ゲル状食品表面への着色方法、

(23) 該2価以上の金属イオンが表面に存在するゲル状食品が、ゲル状食品表面に2価以上の金属イオンを含有する水溶液を塗布したものである、(

21) 記載の、ゲル状食品表面への着色方法、

(24) 2価以上の金属イオンが、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、鉄イオン、アルミニウムイオンから選ばれる1以上である、(21)～(23) いずれか1つに記載の着色方法、

(25) 2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤がアルギン酸、ペクチンまたはジェランガムから選ばれる1以上である、(21)～(24) いずれか1つに記載の着色方法、

(26) ゲル状食品が、グルコマンナンを含有するものである、(21)～(25) いずれか1つに記載の着色方法、

(27) 色素が、カロテノイド系色素、キノン系色素、アントシアニン系色素、フラボノイド系色素、ポルフィリン系色素、ベタシアニン系色素、アザフィロン系色素、タール系色素から選ばれる1以上である、(21)～(26) いずれか1つに記載の着色方法、

(28) (21)～(27) いずれか1つに記載の方法で表面を着色することを特徴とする、着色されたゲル状食品の製造法、

(29) ゲル状食品の表面に、当該ゲル状食品とは別の素材のゲルであって、色素を含有するものが付着した構造を有する、着色された外観をもつゲル状食品、

(30) 色素を含有するゲルの素材が、アルギン酸、ペクチンまたはジェランガムから選ばれる1以上である、(29) 記載のゲル状食品、

(31) ゲル状食品が、グルコマンナンを含有するものである、(29) 又は(30) 記載のゲル状食品、
に関するものである。

発明の効果

[0008] 本発明により、ゲル状食品の表面を、簡易に美しく着色することができる。

発明を実施するための形態

[0009] 本発明は、ゲル状食品の表面を美しく着色することができる方法に関するものである。ここで、ゲル状食品自体、すなわちその内部を着色するか否かは、本発明とは無関係である。無論、ゲル状食品全体を、その内部も含め着色することで、その表面も着色されたように見える場合もあるが、このような態様は、本発明でいう「ゲル状食品の表面を着色する」とは言わない。

本発明でいう、ゲル状食品の表面を着色する態様としては、たとえば、白を基調とした、タコを模したようなゲル状食品において、その表面を、タコの表皮に似せて着色したり、また、エビを模したようなゲル状食品において、その表面を、実際のエビのように赤色に着色したような物が該当する。

[0010] 本発明でいうゲル状食品とは、ゲルの物性を持つ食品のことである。具体的には、天然のタコやエビ、魚肉、畜肉のほか、寒天やゼラチン、コンニャク、豆腐、かまぼこを挙げることができ、より望ましくは寒天、ゼラチン、コンニャクであり、さらに望ましくはコンニャクである。なお、コンニャクは、グルコマンナンを主体とするゲル状食品である。また、コンニャクには、別途、澱粉などを添加し食感を調整したようなものも含む。

本発明を望ましいとされるゲル状食品に適用することにより、当該ゲル状食品の表面を美しく着色することができる。

[0011] ゲル状食品は、水分を多く含むため、その表面のみを美しく着色することは困難な場合も多い。本発明は、そのような状況においても、ゲル状食品の表面を美しく着色することができる方法を提供するものである。

[0012] 本発明でいう2価以上の金属イオンとしては、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、鉄イオン、アルミニウムイオンを挙げることができ、より望ましくはカルシウムイオンである。適当な2価以上の金属イオンの存在により、ゲル状食品の表面を美しく着色することができる。

[0013] 本発明における着色方法では、ゲル状食品の表面に2価以上の金属イオンが存在している必要がある。ゲル状食品の表面に2価以上の金属イオンを存在させるには、代表的には以下の2つの方法が考えられる。

[0014] 1. ゲル状食品に2価以上の金属イオンを練り込む方法

ゲル状食品を調製する際に、2価以上の金属イオンを練り込むことで、ゲル状食品の表面に2価以上の金属イオンを存在させることができる。なお、練り込む際には、塩やアルカリの状態で練り込む場合であっても、本発明においては、「2価以上の金属イオンを練り込む」との表現をする場合がある。

たとえば、ゲル状食品がコンニャク等のグルコマンナンを主体とする食品である場合は、グルコマンナンを凝固する際に用いられるアルカリ剤として、水酸化カルシウムが用いられる場合が多いため、別途、2価以上の金属イオンを練り込むことなく、本発明の「2価以上の金属イオンが表面に存在するゲル状食品」として使用することができる。

この方法は、主に、比較的広い範囲に着色を施したい場合には有利である。一方、ゲル状食品全体に存在する2価以上の金属イオンが、風味に影響を及ぼす場合もある。

[0015] 2. 2価以上の金属イオンを含有する水溶液を、ゲル状食品表面に塗布する方法

着色を施したい部分に、刷毛やスプレーで、2価以上の金属イオンを含有する水溶液を塗布する方法である。また、ゲル状食品を2価以上の金属イオンを含有する水溶液に浸漬することでも対応可能である。

ゲル状食品を、部分的に着色したい場合には、着色したい部分にのみ、当該水溶液を刷毛で塗布することで対応が可能であり、有利である。また、2価以上の金属イオンの絶対量が少ないため、風味に与える影響も限定的である。塗布に使用する、2価以上の金属イオンを含有する水溶液の濃度は、たとえば、塩化カルシウム水溶液の場合では、1質量%程度である。

[0016] 本発明に係る着色方法では、色素を含有する水溶液において、色素と共存させるゲル化剤として、2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤を使用する。具体的には、アルギン酸、ペクチン、ジェランガムを挙げることができ、より望ましくはアルギン酸である。なお、ペクチンはLMペクチン

である。

[0017] また、使用する色素としては、各種の色素を使用することができる。具体的には、カロテノイド系色素、キノン系色素、アントシアニン系色素、フラボノイド系色素、ポルフィリン系色素、ベタシアニン系色素、アザフィロン系色素、タール系色素を挙げることができ、より望ましくはカロテノイド系色素である。

適当なゲル化剤、及び適当な色素を使用することにより、ゲル状食品の表面を美しく着色することができる。

[0018] 着色作業においては、2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤及び色素を含有する水溶液を調製する。そして、一例として、上記、2価以上の金属イオンを含有する水溶液を塗布した箇所に、色のせを行う。

たとえば、2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤としてアルギン酸を用いた場合は、アルギン酸は2価以上の金属イオンと速やかに反応しゲル化するため、2価以上の金属イオンを含有する水溶液を塗布した部分において、色素を包含したゲル層が形成され、ゲル状食品が美しく着色されることになる。

以下に実施例を記載する。

実施例

[0019] 検討1 ゲル状食品の調製

実施例に用いるゲル状食品として、エビを模した食品を使用した。

配合は表1、調製法は「エビ様食品の調製法」に従った。

[0020] 表1 配合

	サンプル1
こんにゃく粉	2.78
セルロース製剤	2.78
ハイアミロース コーンスターチ	5.55
アルカリ剤	0.13
加工澱粉	0.99
水	87.77
合計	100.00

(配合の単位は質量%)

- ・コンニャク粉には清水化学製「レオックスRS」を使用した。
- ・セルロース製剤はMCフードスペシャリティーズ製「結晶セルロース製剤NeoCel C91」を使用した。
- ・ハイアミロースコーンスターチには株式会社Jーオイルミルズ製「ハイアミロースコーンスターチ(HS-7)」を使用した。
- ・アルカリ剤には炭酸ナトリウムを使用した。
- ・加工澱粉には株式会社Jーオイルミルズ製「ネオトラストW-300」を使用した。

[0021] 「エビ様食品の調製法」

1. アルカリ剤以外の原料を、カッターミキサーで10秒間、混合した。
2. アルカリ剤を添加した。
3. カッターミキサーでさらに10秒間混合した。
4. 絞り袋を用いて直径約10mmで絞りだし、エビ様の形状とした。
5. 95℃10分間蒸し加熱した。

[0022] 検討2 着色検討

表2の各色素水溶液を用い、着色を行った。

着色前の、塩化カルシウム水溶液の塗布の有無については、「あり」、「なし」で示した。

塩化カルシウム水溶液は、塩化カルシウム2水和物の1.32質量%溶液を使用した。

それぞれ、検討１で調製したゲル状食品において、エビ様形状の背の部分に、表２の条件に従い、塩化カルシウム水溶液の塗布を行った。

その後、それぞれの条件で調製した色素水溶液を塗布した。

得られた着色物を、「エビ様食品の外観評価法」に従い評価した。結果を表３に示した。

[0023] 表２ 配合及び条件

		比較例2-1	比較例2-2	比較例2-3	比較例2-4	実施例2-1
塩化カルシウム水溶液の塗布の有無		なし	なし	あり	なし	あり
色素水溶液	色素1	－	1	1	1	1
	アルギン酸ナトリウム	－	－	－	1	1
	水	100	99	99	98	98
合計		100	100	100	100	100

(配合の単位は質量%)

・アルギン酸ナトリウムには株式会社キミカ製「キミカアルギン Ⅰ－３Ｋ」を使用した。

・色素１には、三栄源 エフ・エフ・アイ社製「パプリカベース No 3 5 7 9 2」を使用した。

[0024] 「エビ様食品の外観評価法」

長さ３～４ｃｍの食用エビ（殻なし）を、１分間ボイルしたものを比較対象とし、パネラー５名の合議にて、以下の基準で評価した。

５点 比較対象と同等の色調を示しているもの。

４点 比較対象と若干相違するものの、差はほとんどないもの。

３点 比較対象と相違するが、許容範囲と判断されるもの。

２点 比較対象と大きく相違し、許容できないもの。

１点 着色しない等、評価対象外。

３点以上を合格と判断した。

[0025] 表３ 結果

	比較例2-1	比較例2-2	比較例2-3	比較例2-4	実施例2-1
外観評価結果	1	2	2	2	5

[0026] 考察

表3に示したように、要件を満たした条件で着色されたサンプルは、本物のエビと遜色ない外観に着色することができた。

[0027] 検討3 各種色素での検討

表4の各色素水溶液を用い、着色を行った。条件は、検討2と同様とした。評価は、以下の「着色状況の評価」に従い行った。結果を表5に示した。

[0028] 表4 配合

		実施例 3-1	実施例 3-2	実施例 3-3	実施例 3-4	実施例 3-5	比較例 3-1	比較例 3-2	比較例 3-3	比較例 3-4	比較例 3-5
塩化カルシウム水溶液の塗布の有無		あり	あり	あり	あり	あり	なし	あり	なし	なし	あり
色素水溶液	色素2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	色素3	-	1	-	-	-	1	1	1	-	-
	色素4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	色素5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	色素6	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
	アルギン酸ナトリウム	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1
	水	98	98	98	98	98	98	99	99	98	99
合計		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

(配合の単位は質量%)

・アルギン酸ナトリウムには株式会社キミカ製「キミカアルギン I-3K」を使用した。

・色素2には三栄源 エフ・エフ・アイ社製「サンレッドMR」を使用した。

・色素3には三栄源 エフ・エフ・アイ社製「サンエローNo.2SFU」を使用した。

・色素4には三栄源 エフ・エフ・アイ社製「アートブルーGBF」を使用した。

・色素5には三栄源 エフ・エフ・アイ社製「リコピンベースNo. 34824」を使用した。

・色素6には三栄源 エフ・エフ・アイ社製「パプリカベース No.35792」を使用した。

[0029] 「着色状況の評価」

サンプル1に対し、十分に着色されているかを、パネラー5名の合議にて、以下の基準で評価した。

○ 色落ち、色流れ等なく、着色されているもの。

△ 色流れ、しみ込み等があり、着色が不十分であるもの。

× ほとんど着色されていないもの。

○を合格と判断した。

[0030] 表5 結果

	実施例 3-1	実施例 3-2	実施例 3-3	実施例 3-4	実施例 3-5	比較例 3-1	比較例 3-2	比較例 3-3	比較例 3-4	比較例 3-5
色調評価	○	○	○	○	○	△	×	×	×	×

[0031] 考察

・色素の種類にかかわらず、2価以上の金属イオンを含む水溶液及び、2価以上の金属イオンでゲル化する素材の組み合わせで、ゲル状食品の表面をきれいに着色できることが確認された。

[0032] 検討4 ゲル化剤の検討

色素水溶液に添加するゲル化剤の検討を行った。

表6の配合に従い、検討3と同様の条件で試験を行った。

また、検討3と同様に評価を行い、結果を表7に示した。

[0033] 表6 配合

		実施例 4-1	実施例 4-2	比較例 4-1
塩化カルシウム水溶液 の塗布の有無		あり	あり	あり
色素水溶液	色素6	1	1	1
	アルギン酸 ナトリウム	1	－	－
	ペクチン	－	1	－
	澱粉	－	－	1
	水	98	98	98
合計		100	100	100

(配合の単位は質量%)

・色素6には三栄源 エフ・エフ・アイ社製「パプリカベース No35792」を使用した。

・アルギン酸ナトリウムには株式会社キミカ製「キミカアルギン I-3K」を使用した。

- ・ペクチンにはC P K e l c o社製「L M-1 0 4 A S-J」を使用した。
- ・澱粉には株式会社J-オイルミルズ製「ネオトラストW-300」を使用した。

[0034] 表7 結果

	実施例 4-1	実施例 4-2	比較例 4-1
色調評価	○	○	×

[0035] 考察

表7に示したように、2価以上の金属イオンでゲル化するゲル化剤を使用した場合は、良好に着色することができるが、ゲルを形成しないゲル化剤（ここでは澱粉を指す）では、良好な着色にはならなかった。

[0036] 検討5 「ゲル状食品に2価以上の金属イオンを練り込む方法」について
表8の配合に従い、ゲル状食品を調製した。

調製法は「ゲル状食品の調製法2」に従った。

[0037] 表8 配合

		サンプル5-1	サンプル5-2
こんにゃく粉		2.78	2.78
セルロース製剤		2.78	2.78
ハイアミローススターチ		5.55	5.55
アルカリ剤	炭酸ナトリウム	0.13	—
	貝殻焼成カルシウム	—	0.033
加工澱粉		0.99	0.99
水		87.77	87.867
合計		100.00	100.000

(配合の単位は質量%)

- ・コンニャク粉には清水化学製「レオックスRS」を使用した。
- ・セルロース製剤はMCフードスペシャリティーズ製「結晶セルロース製剤N e o c e l C 9 1」を使用した。
- ・ハイアミロースコーンスターチには株式会社J-オイルミルズ製「ハイアミロースコーンスターチ(HS-7)」を使用した。
- ・加工澱粉には株式会社J-オイルミルズ製「ネオトラストW-300」を使用し

た。

・貝殻焼成カルシウムにはカワイマテリア株式会社製「貝殻焼成カルシウムKM」を使用した。生地中のカルシウム濃度は0.021質量%であり、ゲル状食品表面にも同量のカルシウムが存在すると考えられるものであった。

[0038] 「ゲル状食品の調製法2」

1. アルカリ剤以外の原料を、カッターミキサーで10秒間、混合した。
2. アルカリ剤を添加した。
3. カッターミキサーでさらに10秒間混合した。
4. 絞り袋を用いて直径約10mmで絞りだし、エビ様の形状とした。
5. ゲル表面に着色を行った。
6. 95℃10分間蒸し加熱した。

[0039] 検討6 着色検討

検討5で調製したサンプルに対し、表9の各サンプルを用い、着色検討を行った。

方法は、以下に記載する「着色試験法」に従った。

着色の評価は、以下に記載する「着色評価法」に従った。

結果を表10に示した。

[0040] 表9 着色試験

		比較例 5-1	比較例 5-2	比較例 5-3	実施例 5-1
サンプル5-1		○	○	—	—
サンプル5-2		—	—	○	○
色素 水溶 液	色素	1	1	1	1
	アルギン酸 ナトリウム	1	—	—	1
	水	98	99	99	98
	合計	100	100	100	100

(配合の単位は質量%)

・色素には、三栄源 エフ・エフ・アイ社製「パプリカベース No35792」を使用した。

・アルギン酸ナトリウムには株式会社キミカ製「キミカアルギン Ⅰ－３Ｋ」を使用した。

[0041] 「着色試験法」

- １．表９の「色素水溶液」の配合に従い、色素水溶液を調製した。
- ２．各実施例、比較例で指定されたサンプル5-1ないし5-2に対し、各色素水溶液を塗布し着色試験した。

[0042] 「着色評価法」

実施例３－５で得られた着色サンプルを比較対象として、パネラー３名の合議にて、以下の基準で評価を行った。

- 色落ち、色流れ等なく、着色されているもの。
 - △ 色流れ、しみ込み等があり、着色が不十分であるもの。
 - × ほとんど着色されていないもの。
- を合格と判断した。

[0043] 表１０ 結果

	比較例 5-1	比較例 5-2	比較例 5-3	実施例 5-1
色調評価	×	×	×	○

[0044] 考察

表１０に示したとおり、２価以上の金属イオンが表面に存在するゲル状食品においては、本発明に係る方法により、良好な着色が可能であったのに対し、２価以上の金属イオンが表面に存在しない場合は、着色ができなかった。

請求の範囲

- [請求項1] 2価以上の金属イオンが表面に存在するゲル状食品に、色素及び2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤を含有する水溶液を塗布することによる、ゲル状食品表面への着色方法。
- [請求項2] 該2価以上の金属イオンが表面に存在するゲル状食品が、2価以上の金属イオンがゲル状食品に練り込まれたものである、請求項1記載の、ゲル状食品表面への着色方法。
- [請求項3] 該2価以上の金属イオンが表面に存在するゲル状食品が、ゲル状食品表面に2価以上の金属イオンを含有する水溶液を塗布したものである、請求項1記載の、ゲル状食品表面への着色方法。
- [請求項4] 2価以上の金属イオンが、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、鉄イオン、アルミニウムイオンから選ばれる1以上である、請求項1に記載の着色方法。
- [請求項5] 2価以上の金属イオンが、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、鉄イオン、アルミニウムイオンから選ばれる1以上である、請求項2に記載の着色方法。
- [請求項6] 2価以上の金属イオンが、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、鉄イオン、アルミニウムイオンから選ばれる1以上である、請求項3に記載の着色方法。
- [請求項7] 2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤がアルギン酸、ペクチンまたはジェランガムから選ばれる1以上である、請求項1に記載の着色方法。
- [請求項8] 2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤がアルギン酸、ペクチンまたはジェランガムから選ばれる1以上である、請求項2に記載の着色方法。
- [請求項9] 2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤がアルギン酸、ペクチンまたはジェランガムから選ばれる1以上である、請求項3に記載の着色方法。

- [請求項10] 2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤がアルギン酸、ペクチンまたはジェランガムから選ばれる1以上である、請求項4に記載の着色方法。
- [請求項11] 2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤がアルギン酸、ペクチンまたはジェランガムから選ばれる1以上である、請求項5に記載の着色方法。
- [請求項12] 2価以上の金属イオンと反応しゲル化するゲル化剤がアルギン酸、ペクチンまたはジェランガムから選ばれる1以上である、請求項6に記載の着色方法。
- [請求項13] ゲル状食品が、グルコマンナンを含有するものである、請求項1～12いずれか1項に記載の着色方法。
- [請求項14] 請求項1～12いずれか1項に記載の方法で表面を着色することを特徴とする、着色されたゲル状食品の製造法。
- [請求項15] ゲル状食品の表面に、当該ゲル状食品とは別の素材のゲルであって、色素を含有するものが付着した構造を有する、着色された外観をもつゲル状食品。
- [請求項16] 色素を含有するゲルの素材が、アルギン酸、ペクチンまたはジェランガムから選ばれる1以上である、請求項15記載のゲル状食品。
- [請求項17] ゲル状食品が、グルコマンナンを含有するものである、請求項15又は16記載のゲル状食品。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/033359

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A23L5/42(2016.01) i, A23L5/43(2016.01) i, A23L5/44(2016.01) i,
A23L29/231(2016.01) i, A23L29/244(2016.01) i, A23L29/256(2016.01) i,
A23L29/269(2016.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. A23L5/42, A23L5/43, A23L5/44, A23L29/231, A23L29/244, A23L29/256,
A23L29/269

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2018
Registered utility model specifications of Japan	1996-2018
Published registered utility model applications of Japan	1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), WPIDS/WPIX (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-69928 A (EHIME KANKITSU SHIGEN KAIHATSU KENKYUSHO KK) 07 March 2000, claims, paragraphs [0002]-[0005], [0012]	1, 4, 7, 10, 14-16
Y	(Family: none)	1-17
X	JP 2002-171919 A (SANEI GEN FFI INC.) 18 June 2002, claims, paragraphs [0021], [0022], [0028], [0030]	15-16
Y	(Family: none)	1-17



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

05.11.2018

Date of mailing of the international search report

13.11.2018

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/033359

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2015-122980 A (HOUSE FOODS CORPORATION) 06 July	15-16
Y	2015, claims, paragraphs [0009], [0016] (Family: none)	1-17
Y	JP 8-116888 A (SANEI GEN FFI INC.) 14 May 1996, paragraph [0005] (Family: none)	1-17
A	JP 2001-31897 A (PILOT INK CO., LTD.) 06 February 2001, claims (Family: none)	1-17

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A23L5/42(2016.01)i, A23L5/43(2016.01)i, A23L5/44(2016.01)i, A23L29/231(2016.01)i, A23L29/244(2016.01)i, A23L29/256(2016.01)i, A23L29/269(2016.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A23L5/42, A23L5/43, A23L5/44, A23L29/231, A23L29/244, A23L29/256, A23L29/269

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), WPIDS/WPIX (STN)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2000-69928 A（株式会社愛媛柑橘始原開発研究所）2000.03.07, 特許請求の範囲、[0002] - [0005]、[0012]	1, 4, 7, 10, 14-16
Y	（ファミリーなし）	1-17
X	JP 2002-171919 A（三栄源エフ・エフ・アイ株式会社）2002.06.18, 特許請求の範囲、[0021]、[0022]、[0028]、[0030]	15-16
Y	（ファミリーなし）	1-17

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

05.11.2018

国際調査報告の発送日

13.11.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

飯室 里美

4N

2936

電話番号 03-3581-1101 内線 3488

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2015-122980 A (ハウス食品株式会社) 2015. 07. 06, 特許請求の範囲、[0009]、[0016] (ファミリーなし)	15-16 1-17
Y	JP 8-116888 A (三栄源エフ・エフ・アイ株式会社) 1996. 05. 14, [0005] (ファミリーなし)	1-17
A	JP 2001-31897 A (パイロットインキ株式会社) 2001. 02. 06, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-17