(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
2025年4月3日(03.04.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/070403 A1

(51) 国際特許分類:
A23G 1/32 (2006.01) *A23F 5/24* (2006.01)
A23C 11/10 (2025.01) *A23G 9/32* (2006.01)
A23C 20/00 (2025.01) *A23L 9/20* (2016.01)
A23D 9/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/033961

(22) 国際出願日： 2024年9月24日(24.09.2024)

(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 2023-161538 2023年9月25日(25.09.2023) JP

(71) 出願人: 株式会社明治 (**MEIJI CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1048306 東京都中央区京橋二丁目２番１号 (JP).

(72) 発明者: 内田 修平 (**UCHIDA Shuhei**); 〒1920919 東京都八王子市七国一丁目２９番１号 株式会社明治 研究本部内 (JP). 渡辺 悟史 (**WATANABE Satoshi**); 〒1920919 東京都八王子市七国一丁目２９番１号 株式会社明治 研究本部内 (JP).

(74) 代理人: 宮嶋 学, 外 (**MIYAJIMA Manabu** et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内１丁目６番６号 日本生命丸の内ビル 協和特許法律事務所 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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).

規則4.17に規定する申立て：
一 不利にならない開示又は新規性喪失の例外に関する申立て（規則4.17(v)）

添付公開書類：
一 国際調査報告（条約第21条(3)）

WO 2025/070403 A1

(54) **Title:** FOOD/DRINK COMPOSITION CONTAINING PROCESSED COCOA BEAN PRODUCT AND PRODUCTION METHOD THEREFOR

(54) 発明の名称： カカオ豆加工物を含む飲食品組成物およびその製造方法

(57) **Abstract:** The present invention pertains to a plant-based food/drink starting ingredient that has a color and flavor, and can be used as a substitute for a dairy product, and a food containing said food/drink starting ingredient. More specifically, the present invention pertains to a food/drink composition that contains at least 0.68 mass% of non-fat solids derived from a processed cocoa bean product and that has the following L^*, a^*, and b^* values in the $L^*a^*b^*$ color system: L^* is 56-86, inclusive, a^* is 3.0-6.0, inclusive, and b^* is 9.0-15.0, inclusive.

(57) 要約：本発明は、乳製品の代替品として使用しうる色彩と風味を備えたプラントベースの飲食品用原料および該飲食品用原料を含む食品に関する。より具体的には、本発明は、カカオ豆加工物由来の無脂固形分を０．６８質量％以上含み、かつＬ*ａ*ｂ*表色系のＬ*値、ａ*値およびｂ*値が、それぞれ、Ｌ*値：５６以上８６以下、ａ*値：３．０以上６．０以下およびｂ*値：９．０以上１５．０以下である、飲食品組成物に関する。

明　細　書

発明の名称 ：

カカオ豆加工物を含む飲食品組成物およびその製造方法

関連出願の参照

[0001] 本特許出願は、２０２３年９月２５日に出願された日本国特許出願２０２３－１６１５３８号に基づく優先権の主張を伴うものであり、かかる先の特許出願における全開示内容は、引用することにより本明細書の一部とされる。

技術分野

[0002] 本発明は、カカオ豆加工物を含む飲食品組成物およびその製造方法に関する。

背景技術

[0003] 近年、世界中で「プラントベース」という考え方が注目を集めている。「プラントベース」は、積極的に植物性のものを取り入れようという意味合いが強く、ヴィーガンのように肉食を完全に排除する厳密なルールはないことから、比較的実践しやすいライフスタイルといえる。日本でも、食生活や食にまつわる言葉として認知が広がっており、１００％、もしくはほとんどが植物由来の材料から作られている食品は「プラントベース食品」と呼ばれることがある。

[0004] プラントベース食品が注目を集める背景として、健康志向の高まりと環境問題が挙げられる。プラントベース食品は、低脂質で繊維質を多く含む植物由来の食材を積極的に摂取することから、健康上好ましい。また、植物を育てる際に必要とされる二酸化炭素や使用する水源の量は、動物（畜産）よりも遥かに少ないとされている。したがって、プラントベース食品は環境への負荷も少ないことから、プラントベースの実践は地球温暖化や森林破壊の防止の観点からも期待される。

[0005] このような状況の下、乳製品の代替品となるプラントベース食品の使用も

急速に広がりつつある。例えば、カフェチェーン店においても、通常のミルクの代替品として、ソイミルク、ライスミルク、アーモンドミルク等のプラントベース食品が採用され始めている。このような乳製品の代替品となるプラントベース食品は、乳製品に類似した外観（色彩等）と良好な風味を備えていることが求められる。また、健康志向の観点からは、プラントベース食品には、健康増進機能を有する成分が含まれていることが好ましい。中でも、ポリフェノールは、血圧低下作用、抗酸化作用、動脈硬化予防作用等の様々な健康増進機能が報告されており、プラントベース食品においてもポリフェノールが豊富に含まれることが好ましい。

[0006] ポリフェノールを豊富に含む飲食品原料として、カカオ豆が知られている。カカオ豆は、カカオ（Ｔｈｅｏｂｒｏｍａ　ｃａｃａｏ）の種子であり、様々な飲食品の原材料として従前加工されている。このようなカカオ豆加工物としてカカオマスが知られており、チョコレートをはじめとする食品の原料として使用されている。

[0007] カカオマスの一般的な調製方法は、次の通りである。まず、カカオポッドからカカオ豆を取り出し、取り出したカカオ豆を発酵させ、発酵させたカカオ豆を乾燥させ、乾燥させたカカオ豆に対してロースト処理および外皮除去処理を施し、カカオニブを調製する。次いで、カカオニブに対して磨砕処理を施し、カカオマスを調製する。

[0008] 従来、カカオ品種として、クリオロ種、フォラステロ種、トリニタリオ種等が知られている。一般的なカカオ品種のカカオ豆の胚乳の色は、収穫直後は紫色、発酵後は茶色がかった紫色、乾燥後は茶色である。

[0009] また、カカオ豆の胚乳が白色であるカカオ品種が知られている。このようなカカオ品種のカカオ豆の胚乳は、収穫後は白色であるが、発酵させると褐変が生じる。カカオ豆を発酵させずに乾燥しても、やはり褐変が生じる。このような状況に鑑み、特許文献１には、白色カカオニブの製造方法が記載されている。特許文献１では、胚乳が白色であるカカオ豆を収穫し、収穫したカカオ豆を、発酵させずにまたは僅かに発酵させた後に予備加熱し、予備加

熱したカカオ豆を乾燥することにより、白色カカオニブを製造する。カカオ豆の予備加熱は、熱湯中に浸漬することにより、または、水蒸気で蒸すことにより、または、水蒸気雰囲気下で加圧加熱をすることにより、約６０～１２０℃の温度で３０秒～１時間程度行われる。予備加熱により、カカオ豆中の酵素の失活またはカカオ豆に付着している微生物の死滅がもたらされる。予備加熱後の乾燥は、天日により、または、熱風により、または、直熱加熱により行われる。

[0010] 一方で、ミルク等の乳製品の代替品となるプラントベース食品原料として、カカオ豆加工品を使用することは、本発明者の知る限り何ら報告されていない。

先行技術文献

特許文献

[0011] 特許文献1：特開平７－１６０５９号公報

発明の概要

[0012] 乳製品の代替品として使用可能なカカオ豆加工品を提供することは、プラントベース食品においてポリフェノールを多く含有させる観点から好ましい。しかしながら、本発明者らの検討から、従来のカカオ豆加工品を乳製品の代替品として適用しようとすると、乳製品の代替品として許容可能なレベルの色彩と風味を両立することが困難であることが明らかとなった。例えば、従来の発酵カカオ豆から調製されたカカオマスは、カカオ感およびロースト感が強く、ミルク感が弱い。また、従来の未発酵カカオ豆から調製されたカカオマスは、従来の発酵カカオ豆から調製されたカカオマスと比較して、カカオ感およびロースト感は弱く、豆臭さ、青臭さおよび酸味のうちの少なくとも１つが強く、ミルク感が弱い。

[0013] また、ブラックコーヒーのような嗜好性飲食品に従来のカカオ豆加工品を添加してもミルクを添加したときのような美観や色彩を付与することは困難であり、カカオ感や、酸味が強く感じられ、コーヒー本来の風味を損なってしまう場合がある。

[0014] そこで、本発明は、ポリフェノールを豊富に含み、かつ乳製品の代替品として使用しうる色彩と風味を備えたプラントベースの飲食品用原料および該原料を含む飲食品を提供することを１つの目的とする。

[0015] 本発明の一実施態様によれば、カカオ豆加工物由来の無脂固形分を０．６８質量％以上含み、かつＬ＊ａ＊ｂ＊表色系のＬ＊値、ａ＊値およびｂ＊値が、それぞれ、Ｌ＊値：５６以上８６以下、ａ＊値：２．５以上６．０以下およびｂ＊値：９．０以上２０．０以下である、飲食品組成物が提供される。

[0016] また、本発明の別の一実施態様によれば、上記飲食品組成物を製造する方法であって、

（ａ）未発酵カカオ豆を加熱処理して加熱済カカオ豆を得る工程；

（ｂ）加熱済カカオ豆を粉砕または磨砕処理してカカオ豆加工物を得る工程；および

（ｃ）上記カカオ豆加工物における無脂固形分の含有量およびＬ＊値、ａ＊値およびｂ＊値が上記に規定された範囲となるように所望により調整して、前記飲食品組成物を得る工程

を含む方法が提供される。

[0017] また、本発明の別の一実施態様によれば、嗜好性飲食品におけるポリフェノールの含有量を高める方法であって、上記飲食品組成物を上記嗜好性飲食品に含有させる工程を含む方法が提供される。

[0018] 本発明によれば、ポリフェノールを豊富に含み、かつ乳製品の代替品として使用しうる色彩と風味を備えたプラントベースの飲食品用原料および該原料を含む飲食品を提供することができる。本発明のように、天然由来の素材を利用して飲食品用原料や最終製品を提供することは、環境負荷の低減に繋がり、ＳＤＧｓ（持続可能な開発目標：Sustainable Development Goals）の達成にも寄与するものと考えられる。

発明を実施するための形態

[0019] ＜飲食品組成物＞

本発明の一実施態様によれば、飲食品組成物は、カカオ豆加工物由来の無

脂固形分を０．６８質量％以上含み、かつ飲食品組成物において、Ｌ＊ａ＊ｂ＊表色系のＬ*値、ａ*値およびｂ*値は、それぞれ、Ｌ*値：５６以上８６以下、ａ*値：２．５以上６．０以下およびｂ*値：９．０以上２０．０以下である。かかる飲食品組成物が、ポリフェノールを豊富に含む乳製品の代替品として使用しうることは意外な事実である。

以下、本発明の一実施態様について説明する。

[0020] カカオ豆加工物は、カカオ豆を加工して得られる材料である。

[0021] カカオ豆は、カカオ（Ｔｈｅｏｂｒｏｍａ　ｃａｃａｏ）の種子である。カカオ豆は、外皮（シェルまたはハスク）を有し、外皮の中には、胚乳（ニブ）および胚芽（ジャーム）が含まれる。カカオ品種としては、例えば、クリオロ種、フォラステロ種、トリニタリオ種等が挙げられる。

[0022] 本発明のカカオ豆加工物は、いずれのカカオ品種のカカオ豆を加工して得られる材料であってもよいが、クリオロ種カカオのカカオ豆を加工して得られる材料であることが好ましい。クリオロ種の一種として、カルメロ（Ｃａｒｍｅｌｏ）種がある。一実施形態において、本発明のカカオ豆加工物は、カルメロ種カカオのカカオ豆を加工して得られる材料である。カルメロ種カカオのカカオ豆の胚乳は白色である。カルメロ種カカオの産地は、メキシコ合衆国であることが好ましい。

[0023] カカオ豆加工物としては、例えば、カカオニブ、カカオマス、ココアケーキ、ココアパウダー等が挙げられる。なお、収穫後に所望の処理が施された処理済みカカオ豆のうち、カカオニブよりも前の段階のものは、本発明における「カカオ豆加工物」には該当しないものとする。収穫後に所望の処理が施された処理済みカカオ豆のうち、カカオニブよりも前の段階のものとしては、例えば、収穫後に、粉砕処理、磨砕処理、乾燥処理、殺菌処理およびロースト処理から選択される１または２以上の処理が施された処理済みカカオ豆が挙げられる。

[0024] カカオニブは、カカオ豆に対して外皮除去処理およびロースト処理を施すことにより得られる加工物である。カカオ豆に対して、殺菌処理を施した後

に、外皮除去処理およびロースト処理を施してもよい。殺菌処理は、一般的なカカオ豆の殺菌方法として知られている方法に従って行うことができる。外皮除去処理は、ロースト処理の前に行ってもよいし、ロースト処理の後に行ってもよい。外皮除去処理は、セパレーターを使用して常法に従って行うことができる。外皮除去処理では、カカオ豆が粉砕され、外皮が除去される。ロースト処理は、ロースターを使用して常法に従って行うことができる。ロースト処理は、例えば、品温が１００℃以上１６０℃以下となるように行うことができる。

[0025] カカオマスは、カカオニブに対して磨砕処理を施すことにより得られる加工物である。磨砕処理はグラインダーまたはレファイナーを使用して常法に従って行うことができる。複数の種類のカカオニブをブレンダーにより混合した後、磨砕処理を行ってもよい。

[0026] ココアケーキは、カカオマスに対して脂肪分分離処理を施すことにより得られる加工物である。分離された脂肪分がココアバターであり、カカオマスからココアバターが除去された残りがココアケーキである。脂肪分分離処理は、ココアプレス機を使用して常法に従って行うことができる。

[0027] ココアパウダーは、ココアケーキに対して粉砕処理を施すことにより得られる加工物である。粉砕処理は、ココアミル機を使用して常法に従って行うことができる。

[0028] カカオ豆加工物は、いずれの種類のカカオ豆加工物であってもよいが、カカオニブまたはカカオマスであることが好ましく、カカオマスであることがより好ましい。

[0029] また、本発明の一実施態様によれば、カカオ豆加工物は、未発酵カカオ豆の加熱処理物であることが好ましく、未発酵カカオ豆の熱風加熱処理またはマイクロ波加熱処理物であることがより好ましい。未発酵カカオ豆の加熱処理物では内在する酵素が失活していることから、風味変化等を防止することができ、乳製品の代替物としての良好な色彩と風味を実現する上で特に有利に使用することができる。

[0030] 本発明の一実施態様によれば、未発酵カカオ豆を原料として飲食品組成物を製造する場合、固相マイクロ抽出－ガスクロマトグラフィー質量分析法（ＳＰＭＥ－ＧＣ／ＭＳ）により飲食品組成物を測定して検出されるアセトンおよび中鎖脂肪酸（ブタン酸、ヘキサン酸、オクタン酸）のピーク面積は、発酵カカオ豆を原料として飲食品組成物を製造する場合と比較して大きい。ここで、アセトンはミルク感の指標となり、中鎖脂肪酸は乳感の指標となる。

[0031] また、本発明の一実施態様によれば、未発酵カカオ豆を原料として飲食品組成物を製造する場合、固相マイクロ抽出－ガスクロマトグラフィー質量分析法（ＳＰＭＥ－ＧＣ／ＭＳ）により飲食品組成物を測定して検出される硫黄化合物（ジメチルスルフィド、ジメチルジスルフィド、ジメチルトリスフフィド）、３－メチルブタナールおよびフルフラールのピーク面積は、発酵カカオ豆を原料として飲食品組成物を製造する場合と比較して小さい。ここで、硫黄化合物は強加熱香、硫黄臭の指標となり、３－メチルブタナールはナッツ香、麦芽臭の指標となり、フルフラールはカラメル香、メイラード臭、焦げ臭の指標となる。なお、固相マイクロ抽出－ガスクロマトグラフィー質量分析法（ＳＰＭＥ－ＧＣ／ＭＳ）による分析は、実施例に記載の方法に従って行うことができる。

[0032] 本発明の一実施態様によれば、飲食品組成物は、カカオ豆加工物を含んでなる。カカオ豆加工物の無脂固形分には、ポリフェノールが豊富に含まれ、香気成分もバランスよく含まれているため、カカオ豆加工物の無脂固形分の含有量を調整することが好ましい。飲食品組成物において、カカオ豆加工物由来の無脂固形分の含有量は、ポリフェノールの供給と風味のバランスの観点から、飲食品組成物全体の質量に対して、通常０．６８質量％以上、好ましくは０．９５質量％以上、より好ましくは１．２２質量％以上とされる。また、飲食品組成物において、カカオ豆加工物由来の無脂固形分の含有量は、通常５．４質量％以下、好ましくは４．０５質量％以下、より好ましくは２．７０質量％以下とされる。

[0033] 本明細書において、「無脂固形分」とは、カカオ豆加工物から水分と脂肪分を除いた成分を意味する。無脂固形分の含有量は、後述する実施例に記載の方法に従って決定することができる。

[0034] 本発明の一実施態様によれば、飲食品組成物におけるＬ＊ａ＊ｂ＊表色系のＬ＊値、ａ＊値およびｂ＊値は、それぞれ、

Ｌ＊値：好ましくは５６以上８６以下、より好ましくは６０以上８０以下、より一層好ましくは６５以上７５以下、

ａ＊値：好ましくは２．５以上６．０以下、より好ましくは２．６以上５．５以下、より一層好ましくは２．７以上４．６以下、および、

ｂ＊値：好ましくは９．０以上２０．０以下、より好ましくは１０．０以上１８．０以下、より一層好ましくは１１．０以上１７．０以下

である。

また、本発明の別の実施態様によれば、飲食品組成物におけるＬ＊ａ＊ｂ＊表色系のＬ＊値、ａ＊値およびｂ＊値は、それぞれ、

Ｌ＊値：好ましくは５６以上８６以下、より好ましくは６０以上８０以下、より一層好ましくは６５以上７５以下、

ａ＊値：好ましくは３．０以上６．０以下、より好ましくは３．３以上５．５以下、より一層好ましくは３．５以上４．５以下、および、

ｂ＊値：好ましくは９．０以上１５．０以下、より好ましくは１０．０以上１４．０以下、より一層好ましくは１１．０以上１３．０以下

である。

飲食品組成物のＬ＊値、ａ＊値およびｂ＊値を上記範囲とすることは、乳製品の代替物として良好な色彩と風味を飲食品組成物に付与する観点から好ましい。

[0035] 「Ｌ＊ａ＊ｂ＊表色系」は、ＣＩＥ（国際照明委員会）で規格化され、ＪＩＳＺ　８７８１－４：２０１３で採用されている表色系である。Ｌ＊ａ＊ｂ＊表色系において、明度はＬ＊で表され、色度はａ＊およびｂ＊で表される。

[0036] Ｌ＊値、ａ＊値およびｂ＊値の測定は、本発明のカカオ豆加工物を試料として

使用し、実施例に記載の方法に従って行うことができる。

[0037] また、本発明の一実施態様によれば、飲食品組成物における総ポリフェノール量は、飲食品組成物全体の容量を基準として、好ましくは１．６ｍｇ／ｍＬ以上、より好ましくは１．７ｍｇ／ｍＬ以上、より一層好ましくは１．８ｍｇ／ｍＬ以上である。なお、「ｍｇ／ｍＬ」は、飲食品組成物　１ｍＬあたりの総ポリフェノール量（ｍｇ）を意味する。

[0038] また、飲食品組成物における総ポリフェノール量は、例えば、飲食品組成物全体の容量を基準として、７５ｍｇ／ｍＬ以下であってもよいし、７０ｍｇ／ｍＬ以下であってもよいし、６５ｍｇ／ｍＬ以下であってもよい。これらの上限はそれぞれ、上述の下限のいずれと組み合わせてもよい。

[0039] 飲食品組成物における総ポリフェノール量は、（－）－エピカテキンに換算した量で表されている。

[0040] 総ポリフェノール量の測定は、飲食品組成物を試料として使用し、フォーリンチオカルト法により行うことができる。フォーリンチオカルト法は、フォーリン試薬がフェノール性水酸基により還元されて青色に呈色することを利用する方法である。フォーリンチオカルト法によるポリフェノール含量の測定方法に関しては、全国チョコレート業構成取引協議会「チョコレート類のカカオポリフェノールに係る表示基準」　別紙「カカオポリフェノール測定法」を参照することができる。

[0041] 本発明の一実施態様によれば、飲食品組成物において、ポリフェノールはカカオ由来のものとされる。かかるポリフェノールとしては、例えば、アントシアニン、カテキン、エピカテキン、クロロゲン酸、没食子酸、プロカテク酸、プロシアニジンＢ２、プロシアニジンＢ５、プロシアニジンＣ１、シンナムタンニンＡ２、これらの１種以上の重合体（ダイマー、トリマー、テトラマーまたはポリマー）等が挙げられる。

[0042] また、本発明の一実施態様によれば、飲食品組成物は、カカオ豆加工物またはその無脂固形分に加え、１種または２種以上の経口上許容可能な他の材料を含んでいてもよい。他の材料は、製造すべき食品に応じて適宜選択する

ことができる。その他の成分としては、例えば、水、糖類、糖アルコール類、澱粉、加工澱粉、食物繊維、油脂、果汁、野菜汁、果実またはその加工品、野菜またはその加工品、タンパク質、ペプチド、アミノ酸類、動物エキス、植物生薬エキス、天然由来高分子（例えば、コラーゲン、ヒアルロン酸、コンドロイチン等）、ビタミン類、ミネラル類、甘味料、増粘剤、乳化剤、保存料、着色料、安定剤、香料等が挙げられる。上記他の材料は、プラントベース食品を提供する観点からは、植物由来材料が好ましい。

[0043] また、本発明の飲食品組成物は、乳製品の代替品として好適に使用されることから、乳成分を含まないか、または乳成分の含有量は低レベルであることが好ましい。本発明の一実施態様によれば、飲食品組成物における乳成分の含有量は、飲食品組成物全体の質量を基準として、通常６０質量％以下であり、好ましくは３０質量％以下であり、より一層好ましくは１．０質量％以下であり、さらに好ましくは０質量％である。また、本発明の好ましい実施態様によれば、飲食品組成物は非乳製品である。

[0044] 本明細書において、「乳成分」としては、「乳」由来の乳脂肪、および、該「乳」由来の無脂乳固形分（例えば、該「乳」由来のタンパク質および／または該「乳」由来の糖）からなる群から選択される１種または２種以上が挙げられ、それらの定量は乳等省令の記載に準拠して実施することができる。

[0045] また、本発明の飲食品組成物は、プラントベース食品として好適に提供されることから、動物由来材料を含まないか、または動物由来材料の含有量は低レベルであることが好ましい。動物由来材料としては、動物由来である限りにおいて特に限定されず、例えば、牛、豚、羊、魚等の摂食可能な動物に由来する材料が挙げられる。本発明の一実施態様によれば、飲食品組成物における動物由来材料の含有量は、飲食品組成物全体の質量を基準として、通常６０質量％以下であり、好ましくは３０質量％以下であり、より一層好ましくは１．０質量％以下であり、さらに好ましくは０質量％である。また、本発明の好ましい実施態様によれば、非動物由来材料または植物由来材料か

らなる。

[0046] また、本発明の飲食品組成物の形状は特に限定されず、経口上許容可能な他の材料を適宜選択することにより調整してよく、液状、半固形状（ペースト状、半液体状、ゲル状等）または固形状のいずれであってもよいが、ミルクの代替品として嗜好性飲料に添加する観点からは、液状であることが好ましい。

[0047] ＜飲食品組成物の製造方法＞

本発明の飲食品組成物は、当該組成物中にカカオ豆加工品またはその無脂固形分を配合し、適宜経口上許容可能な他の材料と混合することにより製造することができる。カカオ豆加工品は、上述の通り、乳製品の代替品として良好な色彩と風味を実現する観点から、未発酵カカオ豆を加熱処理し、粉砕または磨砕処理したものを使用することが好ましい。

[0048] したがって、一実施態様によれば、本発明の飲食品組成物を製造する方法は、

（ａ）未発酵カカオ豆を加熱処理して加熱済カカオ豆を得る工程；

（ｂ）加熱済カカオ豆を粉砕または磨砕処理してカカオ豆加工物を得る工程；および

（ｃ）上記カカオ豆加工物における無脂固形分の含有量およびＬ*値、ａ*値およびｂ*値が所定の範囲となるように所望により調整して、上記飲食品組成物を得る工程

を含む。

以下、飲食品組成物を製造する方法の一実施態様について具体的に説明する。

[0049] 本発明の飲食品組成物を製造する方法において、加熱済カカオ豆はマイクロ波加熱処理を利用して調製することができる。したがって、本発明の好ましい実施態様によれば、工程（ａ）は、未発酵カカオ豆をマイクロ波加熱処理して加熱済カカオ豆を得る工程である。また、本発明のより好ましい実施態様によれば、工程（ａ）は、以下の工程：

（ａ１）カカオ豆を含むカカオポッド内容物を未発酵状態で準備する工程；および

（ａ２）工程（ａ１）で準備されたカカオポッド内容物に対してマイクロ波加熱処理を行い、マイクロ波加熱処理済みカカオ豆を得る工程

を含む。

[0050] 工程（ａ１）において、カカオポッド内容物が由来するカカオ品種としては、例えば、クリオロ種、フォラステロ種、トリニタリオ種等が挙げられる。カカオポッド内容物が由来するカカオ品種は、クリオロ種であることが好ましく、カルメロ（Ｃａｒｍｅｌｏ）種であることがより好ましい。カルメロ種は、クリオロ種の一種である。カルメロ種カカオのカカオ豆の胚乳は白色である。カルメロ種カカオの産地は、メキシコ合衆国であることが好ましい。

[0051] カカオポッド（カカオの実）は固い殻を有し、その中の白い果肉（パルプ）の中にカカオ豆（種子）が入っている。カカオ豆は、外皮（シェルまたはハスク）を有し、外皮の中には、胚乳（ニブ）および胚芽（ジャーム）が含まれる。

[0052] カカオ豆を含むカカオポッド内容物は、カカオポッドを機械的にまたは手作業で割って開け、パルプとともにカカオ豆を取り出すことにより得ることができる。カカオ豆を含むカカオポッド内容物は、カカオ豆に加えてパルプを含んでいてもよく、カカオ豆はシェルを含んでいてもよい。

[0053] カカオ豆を含むカカオポッド内容物は、カカオ豆に加えてパルプを含むことが好ましい。工程（ａ１）において、カカオ豆およびパルプを含むカカオポッド内容物を未発酵状態で準備し、工程（ａ２）において、工程（ａ１）で準備されたカカオポッド内容物に対してマイクロ波加熱処理を行うことにより、乳製品の代替品に使用するのに好適な色彩と風味を備えたカカオ豆を効率よく得ることができると考えられる。カカオ豆およびパルプを含むカカオポッド内容物は、シェルを含んでいてもよい。カカオポッド内容物に含まれるパルプが由来するカカオ品種は、カカオポッド内容物に含まれるカカオ

豆が由来するカカオ品種と異なっていてもよいが、通常、同一である。

[0054] 従来の典型的な処理では、カカオポッドの収穫後、カカオポッドからカカオ豆を取り出し、取り出したカカオ豆を発酵させ、乾燥させる。発酵は、微生物による有機物質の酵素的または代謝的な分解を含むプロセスであり、嫌気的プロセスまたは好気的プロセスのいずれか一方であってもよいし、嫌気的プロセスおよび好気的プロセスの両方であってもよい。発酵により、カカオ豆中の糖分が分解されてアルコールが生じ、生じたアルコールは酢酸に変換される。発酵は、例えば、カカオ豆を箱に収容して放置し、そのままままたは必要に応じて攪拌し、３０～６０℃の温度で３～７日間保持することにより行うことができる。

[0055] しかしながら、従来の典型的な処理とは異なり、工程（ａ１）では、カカオ豆を含むカカオポッド内容物を未発酵状態で準備する。

[0056] 「未発酵」は、カカオ豆の発酵の程度に関する表現である。発酵の程度は、発酵指数で表すことができる（Ｓｈａｍｓｕｄｄｉｎ ＳＢ ａｎｄ Ｄｉｍｉｃｋ ＰＳ, Ｑｕａｌｉｔａｔｉｖｅ ａｎｄ ｑｕａｎｔｉｔａｔｉｖｅ ｍｅａｓｕｒｅｍｅｎｔｓ ｏｆ ｃａｃａｏ ｂｅａｎ ｆｅｒｍｅｎｔａｔｉｏｎ, ｉｎ Ｐｒｏｃｅｅｄｉｎｇｓ ｏｆ Ｃｏｃｏａ Ｂｉｏｔｅｃｈｎｏｌｏｇｙ, ｅｄ. ｂｙ Ｄｉｍｉｃｋ ＰＳ, Ｄｅｐａｒｔｍｅｎｔ ｏｆ Ｆｏｏｄ Ｓｃｉｅｎｃｅ, Ｐｅｎｎ Ｓｔａｔｅ Ｕｎｉｖｅｒｓｉｔｙ, Ｕｎｉｖｅｒｓｉｔｙ Ｐａｒｋ, ＰＡ, ｐｐ. ５５－７８ （１９８６））。本発明における「未発酵状態」の発酵指数は、通常０．５未満である。

[0057] 発酵は、カカオポッドからカカオ豆を取り出した直後から生じ得るが、僅かに生じた発酵は、本発明における「未発酵状態」に包含される。例えば、カカオポッドから取り出してから２日以内（特に１日以内）発酵可能な状況下に保持されたカカオ豆は、本発明における「未発酵状態」に包含される。

[0058] 工程（ａ２）は、工程（ａ１）で準備されたカカオポッド内容物に対してマイクロ波加熱処理を行い、マイクロ波加熱処理済みカカオ豆を得る工程で

ある。

[0059] マイクロ波加熱処理は、カカオ豆の表面温度が、好ましくは７５℃以上１２０℃以下、より好ましくは８０℃以上１１５℃以下、より好ましくは８３℃以上１１０℃以下となるよう、かつ／あるいは、カカオ豆の中心温度が、好ましくは７５℃以上９５℃以下、より好ましくは８０℃以上９０℃以下、より好ましくは８３℃以上８５℃以下となるように行う。カカオ豆の胚乳の褐変を効果的に抑制する観点から、カカオ豆の表面温度および中心温度の少なくとも一方が上記範囲であることが好ましく、両方が上記範囲であることがより好ましい。マイクロ波加熱処理は、加圧下または減圧下で行ってもよいが、通常、常圧で行う。「常圧」は、加圧も減圧も行っていない状態の圧力であり、通常１０１．３ｋＰａを意味する。カカオ豆の表面温度は、非接触式にて常法に従って測定することができ、カカオ豆の中心温度は、接触式にて常法に従って測定することができる。

[0060] マイクロ波加熱処理は、電子レンジを使用して行うことができる。電子レンジの出力は、好ましくは３００Ｗ以上６０００Ｗ以下、より好ましくは４００Ｗ以上３０００Ｗ以下、より一層好ましくは５００Ｗ以上１５００Ｗ以下である。電子レンジによる加熱時間は、加熱するカカオポッド内容物の質量に応じて適宜調整することができる。例えば、加熱するカカオポッド内容物の質量が２００ｇである場合、電子レンジによる加熱時間は、好ましくは０．５分以上５０分以下、より好ましくは１分以上３０分以下、より一層好ましくは２分以上１５分以下である。一実施形態において、加熱するカカオポッド内容物の質量は２００ｇ、電子レンジの出力は１５００Ｗ、電子レンジによる加熱時間は２分である。別の実施形態において、加熱するカカオポッド内容物の質量は２００ｇ、電子レンジの出力は１３５０Ｗ、電子レンジによる加熱時間は３分である。

[0061] マイクロ波加熱処理は、個別のカカオポッド内容物に対して行ってもよい。例えば、カカオポッド内容物を容器に収容し、容器に収容されたカカオポッド内容物に対してマイクロ波加熱処理を行ってもよい。マイクロ波加熱処

理は、容器を密閉して行ってもよいし、一部開放して行ってもよいし、開放して行ってもよい。

[0062] マイクロ波加熱処理は、複数のカカオポッド内容物に対して連続して行ってもよい。例えば、コンベアにより連続して搬送される複数のカカオポッド内容物に対して、マイクロ波加熱処理を行ってもよい。

[0063] 工程（ａ１）で準備されたカカオポッド内容物がカカオ豆に加えてパルプを含む場合、工程（ａ２）において、マイクロ波加熱処理を、カカオ豆とパルプとが接触しない状態で行ってもよいが、カカオ豆とパルプとが接触した状態で行うことが好ましい。マイクロ波加熱処理を、カカオ豆とパルプとが接触した状態で行うことにより、乳製品の代替品に使用するのに好適な色彩と風味を備えたマイクロ波加熱処理済みカカオ豆を効率よく得ることができると考えられる。

[0064] 工程（ａ２）において、マイクロ波加熱処理の後、乾燥処理を行い、マイクロ波加熱処理済みカカオ豆を得てもよい。乾燥処理は常法に従って行うことができる。乾燥処理は、例えば、天日下で行うことができる。乾燥処理は、マイクロ波加熱処理済みカカオ豆の水分量が、マイクロ波加熱処理済みカカオ豆の質量を基準として、例えば０～１２質量％、好ましくは４～８質量％、より好ましくは６～７質量％になるまで行うことが好ましい。水分量の測定は、後述の実施例の記載に準じて行うことができる。

[0065] 工程（ａ１）で準備されたカカオポッド内容物がカカオ豆に加えてパルプを含む場合、工程（ａ２）において、マイクロ波加熱処理の後、カカオポッド内容物からパルプを取り除き、マイクロ波加熱処理済みカカオ豆を得ることが好ましい。これにより、所定重量あたりに含まれるカカオ由来の可食部の割合（歩留まり）が向上する。

[0066] 工程（ａ１）で準備されたカカオポッド内容物がカカオ豆に加えてパルプを含む場合、工程（ａ２）において、マイクロ波加熱処理の後、カカオポッド内容物からパルプを取り除き、次いで、乾燥処理を行い、マイクロ波加熱処理済みカカオ豆を得てもよい。乾燥処理に関する説明は、上記の通りであ

る。

[0067] 工程（ａ１）で準備されたカカオポッド内容物がカカオ豆に加えてパルプを含む場合、工程（ａ２）において、マイクロ波加熱処理の後、カカオポッド内容物からパルプを取り除くことなく、乾燥処理を行い、マイクロ波加熱処理済みカカオ豆を得てもよい。乾燥処理に関する説明は、上記の通りである。

[0068] また、本発明の飲食品組成物を製造する方法において、加熱済カカオ豆は熱風加熱処理を利用して調製することができる。したがって、本発明の好ましい別の実施態様によれば、工程（ａ）は、未発酵カカオ豆を熱風加熱処理して加熱済カカオ豆を得る工程である。また、本発明のより好ましい別の実施態様によれば、工程（ａ）は、以下の工程：

（ａ１）カカオ豆を含むカカオポッド内容物を未発酵状態で準備する工程；および

（ａ２’）工程（ａ１）で準備されたカカオポッド内容物に対して熱風加熱処理を行い、熱風加熱処理済みカカオ豆を得る工程

を含む。

[0069] 上記好ましい別の実施態様において、工程（ａ１）は、マイクロ波加熱処理を用いる上記方法に準じて実施することができる。

[0070] また、上記好ましい別の実施態様において、工程（ａ２’）では、工程（ａ２）のマイクロ波加熱処理に代えて、公知の熱風乾燥機等を用いて、カカオポッド内容物に対して熱風加熱処理を実施することができる。熱風加熱処理を用いることは、熱風がカカオポッド内容物に吹付けられるため、空気の対流が促進され、熱を均一に伝える上で好ましい。

[0071] 工程（ａ２’）において、熱風加熱処理の具体的条件は、上記工程（ａ２）のマイクロ波加熱処理に記載に準じて、カカオ豆の表面温度等を指標とし、カカオポッド内容物の種類や所望の飲食品組成物の性質等を勘案して適宜調整することができる。熱風加熱処理の温度としては、特に限定されないが、例えば６０～１２０℃、好ましくは７０～１００℃、より好ましくは７０

～９０℃である。また、熱風加熱処理時間は、特に限定されないが、例えば３～１０時間、好ましくは４～９時間、より好ましくは５～８時間である。

[0072] また、熱風加熱時の風速には特に制限はないが、カカオポッド内容物が飛散しないように留意する必要がある。このため、カカオポッド内容物が飛散せず、かつ熱が均一に伝わるように風速を調整することが好ましい。

[0073] また、工程（ａ２’）において、熱風加熱処理の後、乾燥処理を行い、熱風加熱処理済みカカオ豆を得てもよい。乾燥処理は常法に従って行うことができる。乾燥条件は、特に限定されず、乾燥処理は、工程（ａ２）のマイクロ波加熱処理に準じて、カカオ豆の水分量を指標とし、カカオポッド内容物の種類や所望の飲食品組成物の性質等を勘案して適宜調整することができる。乾燥条件としては、特に限定されないが、例えば、４０～５５℃にて５～２４時間が挙げられる。

[0074] 工程（ａ２）において、マイクロ波加熱処理の後、乾燥処理を行い、マイクロ波加熱処理済みカカオ豆を得てもよい。乾燥処理は常法に従って行うことができる。

[0075] また、一実施態様によれば、本発明の飲食品組成物を製造する方法は、上記加熱処理を行った後、工程（ｂ）加熱済カカオ豆を粉砕または磨砕処理してカカオ豆加工物を得る工程を実施する。

[0076] 本発明の一実施態様によれば、カカオポッド内容物がカカオ豆に加えてパルプを含む場合、マイクロ波加熱処理の後、乾燥処理を行うことなく、粉砕処理または磨砕処理を行い、マイクロ波加熱処理済みカカオ豆を得てもよい。粉砕処理および磨砕処理はそれぞれ常法に従って行うことができる。なお、マイクロ波加熱処理の後、カカオポッド内容物からパルプを取り除き、次いで、乾燥工程を行うことなく、粉砕処理または磨砕処理を行ってもよいし、マイクロ波加熱処理の後、カカオポッド内容物からパルプを取り除くことなく、かつ、乾燥工程を行うことなく、粉砕処理または磨砕処理を行ってもよい。

[0077] また、本発明の飲食品組成物を製造する方法は、カカオ豆加工物を得た後

、

工程（ｃ）カカオ豆加工物における無脂固形分の含有量およびＬ*値、ａ*値およびｂ*値が所定の範囲となるように所望により調整して、上記飲食品組成物を得る工程を実施する。カカオ豆加工物を原料として用い、飲食品組成物のＬ*値、ａ*値およびｂ*値を所定の範囲に調整することは、乳製品の代替品としての良好な色彩と風味を実現する観点から好ましい。

[0078] 本発明の一実施態様によれば、工程（ｃ）は、カカオ豆加工物と、経口上許容可能な他の材料とを混合することにより実施することができる。カカオ豆加工物と、経口上許容可能な他の材料との混合質量割合（カカオ豆加工物：経口上許容可能な他の材料）は、特に限定されず、飲食品組成物のＬ*値、ａ*値およびｂ*値の所望な範囲となるように適宜設定してよく、例えば、１：９９～２０：８０としてもよい。

[0079] ＜飲食品組成物の用途／その他＞

本発明の飲食品組成物は、食品原料として使用してもよく、最終製品として使用してもよい。本発明の好ましい実施態様によれば、上記飲食品組成物は、乳製品の代替品として用いられる。

[0080] 上記飲食品組成物が代替品として適用される乳製品としては、特に限定されないが、ミルク、ヨーグルト、チーズ、アイスクリーム、バター、クリーム、脱脂乳、脱脂濃縮乳および脱脂粉乳等が挙げられる。

[0081] ここで、上記各乳製品の名称は、乳等省令等の各国法令またはＣＯＤＥＸ等の国際規格により定義されるものであってもよいが、それらに限られない。

[0082] また、本発明の飲食品組成物は、ミルク等の乳製品の代替品として、コーヒー等の嗜好性飲食品に適用することが好ましい。本発明の飲食品組成物を嗜好性飲料に適用することは、ポリフェノールを高レベルで嗜好性飲食品に含有させ、さらには嗜好性飲食品の外観にミルクと類似の添加効果を付与する上で好ましい。したがって、本発明の一実施態様によれば、飲食品組成物は、嗜好性飲食品に配合するために用いられる。

[0083] また、好ましい実施態様によれば、本発明の飲食品組成物を配合してなる、嗜好性飲食品が提供される。

[0084] 本発明の嗜好性飲食品の種類は特に限定されない。本発明の嗜好性飲食品は、例えば、健康食品、栄養補助食品、機能性食品、保健機能食品（例えば、特定保健用食品、栄養機能食品、機能性表示食品）、特別用途食品（例えば、幼児用食品、妊産婦用食品、高齢者用食品、患者用食品）等であってもよい。

[0085] 本発明の嗜好性飲食品の形態は特に限定されない。本発明の食品の形態としては、例えば、固形状、半固体状（ペースト状、半液体状、ゲル状等）、液体状等の形態が挙げられる。

[0086] 本発明の嗜好性飲食品としては、例えば、飲料、冷菓および油性菓子等が挙げられる。

[0087] 飲料としては、例えば、発酵乳（ドリンクヨーグルト、セットタイプヨーグルト、ソフトヨーグルト、チーズ等）、乳酸菌飲料、乳飲料（コーヒー牛乳、フルーツ牛乳等）、茶系飲料（緑茶、紅茶、烏龍茶等）、果物または野菜系飲料（オレンジ、りんご、ぶどう等の果汁、トマト、ニンジン等の野菜汁を含む飲料）、コーヒー、プラントベースミルク（豆乳、オーツミルク、ライスミルク、アーモンドミルク、ココナツミルク等）、アルコール性飲料（ビール、発泡酒、ワイン等）、炭酸飲料、清涼飲料、水ベースの飲料等が挙げられる。

[0088] 油性菓子は、油脂（例えば、カカオマス、ココアバター等）の連続相からなるマトリックスに、可食成分（例えば、ココアパウダー、糖類、乳固形分等）の微粉砕物を懸濁させた食品である。必要に応じて、添加剤、香料等を添加してもよい。油性菓子としては、例えば、チョコレート、ファットクリーム、バタークリーム等が挙げられる。油性菓子は、日本国公正取引委員会認定のルールであるチョコレート類の表示に関する公正競争規約でいうチョコレート、準チョコレート、チョコレート製品に限定されるものでなく、当該ルールに該当しないテンパータイプ、ノンテンパータイプのファットクリ

ーム、カカオ代用脂を使用したチョコレート等、あらゆる種類の油性菓子を包含する。チョコレートは、食用油脂および糖類を主原料とする。主原料には、必要に応じてカカオ成分（カカオマス、ココアパウダー等）、乳製品、香料、乳化剤等を加える。チョコレートは、チョコレート製造の工程（混合工程、微粒化工程、精練工程、成形工程、冷却工程等の全部乃至一部）を経て製造される。チョコレートには、ダークチョコレートおよびミルクチョコレートの他に、ホワイトチョコレートおよびカラーチョコレートも包含される。

[0089] 冷菓は、冷凍状態で食される菓子を意味し、冷凍状態は、菓子の品温が０℃以下の状態を意味する。

[0090] 冷菓は、「アイスクリーム類および氷菓の表示に関する公正競争規約」により定義されるアイスクリーム、アイスミルク、ラクトアイス、氷菓等であってもよい。冷菓は、乳原料（すなわち乳固形分）が含まれない冷菓（氷菓）であってもよい。冷菓は、冷凍で流通される洋生菓子等、これらに包含されない冷菓であってもよい。

[0091] 上記の他、嗜好性飲食品は、ハードタイプのヨーグルトや、チーズ等の固形飲食品であってもよい。

[0092] なおここで、上記例示された乳製品は、乳成分を含まないプラントベース食品として提供しうることから、乳等省令等の各国法令またはＣＯＤＥＸ等の国際規格の種類別名称の定義に該当しなくともよい。

[0093] また、上述の通り、本発明の飲食品組成物によれば、嗜好性飲食品の風味や外観を損なわずに、ポリフェノールの含有量を高めることが可能である。したがって、別の一実施態様によれば、嗜好性飲食品におけるポリフェノールの含有量を高める方法であって、本発明の飲食品組成物を前記嗜好性飲食品に含有させる工程を含む方法が提供される。本発明の上記別の実施態様は、本発明の飲食品組成物およびその製造方法の記載に準拠して実施することができる。

[0094] 本発明の一実施態様によれば、以下が提供される。

［１］カカオ豆加工物由来の無脂固形分を０．６８質量％以上含み、かつＬ＊ａ＊ｂ＊表色系のＬ＊値、ａ＊値およびｂ＊値が、それぞれ、Ｌ＊値：５６以上８６以下、ａ＊値：２．５以上６．０以下およびｂ＊値：９．０以上２０．０以下である、飲食品組成物。

［２］総ポリフェノール量が１．６ｍｇ／ｍＬ以上である、［１］に記載の飲食品組成物。

［３］上記ポリフェノールがカカオ由来ポリフェノールである、［１］または［２］に記載の飲食品組成物。

［４］経口上許容可能な他の材料をさらに含む、［１］～［３］のいずれかに記載の飲食品組成物。

［５］乳成分の含有量が１．０質量％以下である、［１］～［４］のいずれかに記載の飲食品組成物。

［６］非乳製品である、請［１］～［５］のいずれかに記載の飲食品組成物。

［７］動物由来材料の含有量が１．０質量％以下である、［１］～［６］のいずれかに記載の飲食品組成物。

［８］非動物由来材料からなる、［１］～［７］のいずれかに記載の飲食品組成物。

［９］液状、半固形状または固形状である、［１］～［８］のいずれかに記載の飲食品組成物。

［１０］乳製品の代替品として用いるための、［１］～［９］のいずれかに記載の飲食品組成物。

［１１］上記乳製品が、ヨーグルト、チーズ、アイスクリーム、バター、クリーム、脱脂乳、脱脂濃縮乳および脱脂粉乳からなる群から選択されるものである、［１］～［１０］のいずれかに記載の飲食品組成物。

［１２］嗜好性飲料に配合するための、［１］～［１１］のいずれかに記載の飲食品組成物。

［１３］［１］～［１２］のいずれかに記載の飲食品組成物を配合してなる

、嗜好性飲食品。

［１４］嗜好性飲料である、［１３］に記載の嗜好性飲食品。

［１５］カカオ豆加工物由来の無脂固形分を０．０６８質量％以上含み、かつカカオ由来ポリフェノールが０．１６ｍｇ／ｍＬ以上である、嗜好性飲料。

［１６］乳成分の含有量が１．０質量％以下である、［１５］に記載の嗜好性飲料。

［１７］動物由来材料の含有量が１．０質量％以下である、［１５］または［１６］に記載の嗜好性飲料。

［１８］非動物由来材料からなる、［１５］～［１７］のいずれかに記載の嗜好性飲料。

［１９］［１］～［１２］のいずれかに記載の飲食品組成物を製造する方法であって、

（ａ）未発酵カカオ豆を加熱処理して加熱済カカオ豆を得る工程；

（ｂ）加熱済カカオ豆を粉砕または磨砕処理してカカオ豆加工物を得る工程；および

（ｃ）上記カカオ豆加工物における無脂固形分の含有量およびＬ*値、ａ*値およびｂ*値が［１］に規定された範囲となるように所望により調整して、上記飲食品組成物を得る工程

を含む、方法。

［２０］（ａ）が、未発酵カカオ豆を熱風加熱処理して加熱済カカオ豆を得る工程である、［１９］に記載の方法。

［２１］（ｃ）が、上記カカオ豆加工物と、経口上許容可能な他の材料とを混合することを含む、［１９］または［２０］に記載の方法。

［２２］嗜好性飲食品におけるポリフェノールの含有量を高める方法であって、

［１］～［１２］のいずれかに記載の飲食品組成物を上記嗜好性飲食品に含有させる工程を含む、方法。

実施例

[0095] 以下において、本発明を下記の実施例によって詳細に説明するが、本発明は、これらに限定されるものではない。また、特段の記載のない限り、本明細書に記載の測定方法および単位はＪＩＳ（日本産業規格）の規定に従う。

[0096] 〔試験例１〕

（１）飲食品組成物の製造

試験区１（未発酵カカオ豆を用いた液状の飲食品組成物）

メキシコ合衆国産カルメロ種カカオのポッドからババ（パルプがついた生のカカオ豆）を取り出した。取り出したババ　１０００ｇを耐熱性容器に収容し、電子レンジ（１８００Ｗ）を使用して５分間加熱した。電子レンジ処理されたババを袋から取り出し、天日下に置き、水分量が６～７質量％になるまで乾燥させた。こうして、電子レンジ処理を施した未発酵カカオ豆を得た。

[0097] 上記で得られたカカオ豆を、品温が１２０℃となるようにローストした。その後、外皮を除去し、カカオニブを得た。得られたカカオニブをロールで粉砕してカカオマスを得た。カカオマスの無脂固形分の含有量は、４５％であった。

[0098] 得られたカカオマスを用い、以下の表１に示される配合で液状の飲食品組成物を調製した。具体的には、表１に示されるすべての原料を混合し、６０℃まで加熱した。次に得られた混合液を８０００ｒｐｍで５分間ホモミキサーにて処理した。次に、得られた混合液を小型ホモゲナイザーにて、２段階（それぞれ１０ＭＰａ、５ＭＰａ）で均質化した。次に、得られた混合液を撹拌しながら８５℃達温するまで殺菌処理を行った。さらに、得られた混合液を撹拌しながら１０℃以下になるまで冷却し、液状の飲食品組成物を得た。

[0099]

[表1]

原料	配合比（%）
カカオマス	３．０
ヤシ油	１．８
砂糖	２．０
塩	０．０８０
セルロース	０．３５
増粘多糖類	０．０２０
乳化剤	０．２０
水	９２．５５
合計	１００

[0100] 試験区２（熱風加熱処理した未発酵カカオ豆を用いた液状の飲食品組成物）

メキシコ合衆国産カルメロ種カカオのポッドからババ（パルプがついた生のカカオ豆）を取り出した。取り出したババから果肉部分を取り除き、７５℃の熱風で６時間加熱した後、４５℃で１２時間乾燥させた。こうして熱風加熱処理した未発酵カカオ豆を得た。

[0101] 上記で得られたカカオ豆を、品温が１２０℃となるようにローストした。その後、外皮を除去し、カカオニブを得た。得られたカカオニブをロールで粉砕してカカオマスを得た。カカオマスの無脂固形分の含有量は、４５％であった。

[0102] 得られたカカオマスを用い、試験区１と同様の方法で液状の飲食品組成物を得た。

[0103] 参考区１（ココアバターを用いた液状の飲食品組成物）

カカオマスに代えて、ココアバター（カーギル社）を使用する以外、試験区１と同様の手法により、液状の飲食品組成物を得た。

[0104] 参考区２（発酵カカオ豆を用いた液状の飲食品組成物）

メキシコ合衆国産カルメロ種カカオのポッドからババ（パルプがついた生のカカオ豆）を取り出した。取り出したババを発酵箱に収容し、発酵を開始し、合計３日間の発酵を行った。発酵後のカカオ豆を天日下に置き、水分量が６～７質量％になるまで乾燥させた。こうして、電子レンジ処理を施して

いない発酵カカオ豆を得た。

[0105] 未発酵カカオ豆に代えて上記発酵カカオ豆を使用する以外、試験区１と同様の手法により、液状の飲食品組成物を得た。

[0106] （２）飲食品組成物の評価

［Ｌ＊ａ＊ｂ＊表色系のＬ＊値、ａ＊値およびｂ＊値の測定］

試料　３ｍＬを２８φセル（ＬＡＶ２８ｍｍ）に3ml流し入れ、Ｌ＊ａ＊ｂ＊表色系のＬ＊値、ａ＊値およびｂ＊値を２回測定し、平均値を求めた。測定結果を表１１に示す。表１１中の各値は、２回の測定の平均値である。

[0107] Ｌ＊値、ａ＊値およびｂ＊値の測定は、日本電色工業株式会社製ＳＥ７７００を使用して、ＪＩＳ　Ｚ８７２２：２００９に記載の分光測色方法および幾何条件ｂ（０°：４５°ｃ）（０°照明：４５°円周受光）に準拠してＳＣＩ方式で行った。ＳＣＩ方式は、全ての反射光（正反射光を含む）に基づいて測定を行う方式である。

[0108] 測定結果を表２に示す。試験区１および試験区２の色彩は、参考区１と比較すると茶色よりであった。一方で、試験区１および試験区２の色彩は、参考区２と比較するとミルク色よりの傾向を有していた。

[0109] [表2]

試験区	L*	a*	b*
試験区１	７２．１９	３．５９	１１．３９
試験区２	７２．９７	４．５３	１１．８６
参考区１	８７．００	－１．６２	４．１０
参考区２	６３．１２	６．１５	２３．０４

[0110] ［無脂固形分量の測定］

試料の質量から、水分量および脂質量を差し引くことにより、無脂固形分量を求めることができる。試料の水分量および脂質量は、以下の手法により測定することができる。

[0111] ［水分量の測定］

日本国消費者庁による食品表示関連通知「食品表示基準について（平成２７年３月３０日消食表第１３９号）」の「別添　栄養成分等の分析方法等」

（ｈｔｔｐｓ：／／ｗｗｗ．ｃａａ．ｇｏ．ｊｐ／ｐｏｌｉｃｉｅｓ／ｐｏｌｉｃｙ／ｆｏｏｄ＿ｌａｂｅｌｉｎｇ／ｆｏｏｄ＿ｌａｂｅｌｉｎｇ＿ａｃｔ／ｐｄｆ／ｆｏｏｄ＿ｌａｂｅｌｉｎｇ＿ｃｍｓ１０１＿２００３２７＿１１．ｐｄｆ）における「５．炭水化物、イ　水分、（３）減圧加熱乾燥法」に準拠して、試料の水分量を測定した。

[0112] ［脂肪分量の測定］

日本国消費者庁による食品表示関連通知「食品表示基準について（平成２７年３月３０日消食表第１３９号）」の「別添　栄養成分等の分析方法等」における「２．脂質、（２）溶媒抽出-重量法、１）エーテル抽出法」に準拠して、試料の脂肪分量を測定した。

[0113] ［液状の飲食品組成物中のカカオ豆加工物由来の無脂固形分量］

液状の飲食品組成物中のカカオ豆加工物由来の無脂固形分量は、カカオマス中の無脂固形分量に液状の飲食品組成物中のカカオマスの配合割合を乗じることにより算出した。

[0114] 液状の飲食品組成物中のカカオ豆加工物由来の無脂固形分量の測定結果を表３に示す。

[表3]

試験区	無脂固形分（%）
試験区１	１．３５
試験区２	１．３５
参考区１	０
参考区２	１．３５

[0115] ［総ポリフェノール（ＴＰＰ）量の測定］

試料　１ｇにヘキサン　９ｍＬを加えて常温で３０分間振とうさせた後、遠心分離（３０００ｒｐｍ，１０分，４℃）し、上澄みを廃棄した。この操作を合計２回行った後、ドラフト内で保管してヘキサンを除去した（脱脂）。

[0116] 脱脂後の試料に５０％メタノール　５０ｍＬを加え、加熱還流（６０分，８３℃）した後、遠心分離（３０００ｒｐｍ，１０分，２３℃）して抽出液

を得た。この操作を２回行い、各操作で得られた抽出液を合わせて、抽出液１００ｍＬを得た。得られた抽出液を使用して、総ポリフェノール量の測定を行った。

[0117] 総ポリフェノール（ＴＰＰ）量の測定は、フォーリンチオカルト法を使用して行った。測定結果を表４に示す。総ポリフェノール量は、（－）－エピカテキンに換算した量で表されている。

[0118] 試験区１および試験区２の総ポリフェノール（ＴＰＰ）量は、参考区１および参考区２と比較して高かった。

[0119] [表4]

試験区	ＴＰＰ（ｍｇ／ｍＬ）
試験区１	１．９
試験区２	２．０
参考区１	０
参考区２	１．５

[0120] ［香気成分の測定（固相マイクロ抽出－ガスクロマトグラフィー質量分析法（ＳＰＭＥ－ＧＣ／ＭＳ））］

試料をナイフで細かく刻み、２６メッシュの篩で分級した。篩下物 ０．２ｇをバイアル瓶に収容して密閉し、６０℃で５分間静置した。静置後、バイアル瓶にＳＰＭＥファイバー（Ｓｕｐｅｌｃｏ社製 ＳＰＭＥ Ｆｉｂｅｒ Ａｓｓｅｍｂｌｙ ５０／３０ ｕｍ ＤＶＢ／ＣＡＲ／ＰＤＭＳ，Ｓｔａｂｌｅｆｌｅｘ ２４Ｇａ Ａｕｔｏｓａｍｐｌｅｒ，３ｐｋ（Ｇｒａｙ））を挿入し、４０℃で４０分間静置し、バイアル瓶内の密閉空間に存在する香気成分をＳＰＭＥファイバーに吸着させた。なお、Ｓｔａｂｌｅｆｌｅｘは、ジビニルベンゼン／カルボキセン／ポリジメチルシロキサン（ＤＶＢ／ＣＡＲ／ＰＤＭＳ）コーティングを有するＳＰＭＥファイバーアセンブリーである。

[0121] ＳＰＭＥファイバーに吸着させた香気成分をガスクロマトグラフィー質量分析法により分析した。ガスクロマトグラフィー質量分析法の条件は、以下の通りとした。

[0122] ＜ガスクロマトグラフィー条件＞

測定機器：Ａｇｉｌｅｎｔ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ社製　８８９０

カラム：Ａｇｉｌｅｎｔ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ社製　１２２－７０３２ＵＩ（長さ：３０ｍ，口径：０．２５ｍｍ，膜厚：０．２５μｍ）

注入法：スプリットレス

キャリア：Ｈｅガス（ガス流量：１．０ｍＬ／分）

注入口温度：４０℃

温度条件：４０℃で５分間保持→２５０℃まで１５℃／分ずつ昇温→２５０℃で１０分間保持

[0123] ＜質量分析条件＞

測定機器：Ａｇｉｌｅｎｔ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ社製　５９７７Ｂ　ＧＣ／ＭＳ

ＭＳ条件：スキャンモード

イオン化方式：ＥＩ（イオン化電圧　１９８８ｅＶ）

スキャン質量：ｍ／ｚ＝２９～３５０

[0124] 得られたクロマトグラムにおける試験区１における各ピークのピーク面積に基づいて、参考区１および参考区２における各ピークのピーク面積の比を算出した。香気成分の同定は、Ａｇｉｌｅｎｔ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ社のデータベースに含まれるデータと比較して行った。なお、ピーク面積の測定は、測定機器に付属の解析ソフトウェア（Ａｇｉｌｅｎｔ　Ｍａｓｓ　Ｈｕｎｔｅｒ　Ｑｕａｎｔ　Ａｎａｌｙｓｉｓ）を使用して行った。

[0125] 測定結果を表５に示す。

[表5]

分類	成分	試験区１	参考区１	参考区２
硫黄化合物	ジメチルスルフィド(Dimethyl sulfide)	1.0	0.1	1.5
	ジメチルジスルフィド(Disulfide, dimethy)	1.0	0.0	1.4
	ジメチルトリスルフィド(Dimethyl trisulfide)	1.0	0.2	1.8
アセトン類 メチルケトン類	アセトン(Acetone)	1.0	0.5	0.5
	2-ブタノン(2-Butanone)	1.0	0.2	0.8
	2-ペンタノン(2-Pentanone)	1.0	0.1	1.9
	2-ヘプタノン(2-Heptanone)	1.0	0.7	1.2
	2-ノナノン(2-Nonanone)	1.0	0.4	0.9
アルデヒド	3-メチル-ブタナール (Butanal, 3-methyl-)	1.0	0.0	1.9
	ペンタナール(Pentanal)	1.0	7.1	1.0
	ヘキサナール(Hexanal)	1.0	2.9	1.0
	ヘプタナール(Heptanal)	1.0	0.1	0.3
	オクタナール(Octanal)	1.0	0.2	0.1
	ナノナール(Nonanal)	1.0	0.3	0.2
	オクタデカナール(Octadecanal)	1.0	6.2	2.1
フラン類	2-フェニル-フラン(Furan, 2-pentyl-)	1.0	1.4	0.1
	フルフラール(Furfural)	1.0	2.1	3.7
脂肪酸	酢酸(Acetic acid)	1.0	0.1	2.3
	ブタン酸(Butanoic acid)	1.0	0.4	0.5
	ヘキサン酸(Hexanoic acid)	1.0	0.6	0.4
	オクタン酸(Octanoic Acid)	1.0	0.1	0.2
	デカン酸(Decanoic acid)	1.0	0.4	1.5
	ドデカン酸(Dodecanoic acid)	1.0	0.9	1.3

[0126] 特に、参考区２（発酵カカオ豆由来）と比較して、試験区１（未発酵カカオ豆由来）は、硫黄化合物（強加熱香、硫黄臭）、３－メチル－ブタナール（ナッツ香、麦芽臭）、酢酸（とがった酸味臭）、フルフラール（カラメル香、メイラード臭、焦げ臭）、が少なく、ミルクらしさの指標として知られているアセトン、乳感の指標である中鎖脂肪酸（ブタン酸、ヘキサン酸、オクタン酸）が多い傾向にあることが確認された。参考区２と比較して、試験区１は、ミルクらしさとして望ましくない硫黄臭、麦芽臭、とがった酸味臭、焦げ臭等が少なく、ミルクらしさ、乳らしいコク味につながっているものと考えられる。

[0127] 〔試験例２〕嗜好性飲料の官能評価

（１）嗜好性飲料（カフェラテ）の調製

試験区１、参考区１または参考区２の飲食品組成物を、加温ミルク泡だて器エアロチーノＡＥＲＯＣＣＩＮＯ　３（ネスプレッソ社製）を用いて、自動で３分間攪拌しながら６０℃まで加温し起泡させた。次に、エスプレッソロースト豆（スターバックス社製）から作ったエスプレッソと、起泡させた飲食品組成物とを１：　９の割合で混合し、カフェラテを得た。得られたカフェラテ中のカカオ豆加工物由来の無脂固形分量およびカカオ由来ポリフェノールの測定結果を表６に示す。

[0128] [表6]

試験区	無脂固形分（%）	カカオ由来ポリフェノール（ｍｇ／ｍＬ）
試験区１	０．１３５	０．１９
参考区１	０	０
参考区２	０．１３５	０．１５

[0129] （２）嗜好性飲料（カフェラテ）の評価

７名の専門パネル（同じサンプルに対して同評点を付けることが可能な程度に訓練されたカフェラテ専門パネル）により、上記（１）で得られたカフェラテの官能評価を実施した。官能評価の基準は、以下の通りである。官能評価の結果を表９に示す。

[0130] ［評価基準（ミルク感、コーヒー感、コク・ボディ感）］

０：全く感じない

１：ほとんど感じない

２：わずかに感じる

３：感じる

４：やや強く感じる

５：強く感じる

[0131]　測定結果を表７に示す。

[表7]

	カカオ感	ミルク感	コーヒー感	コク・ボディ感	甘味
試験区1	2.0	3.7	4.7	4.5	3.3
参考区1	1.5	5.5	3.3	4.0	4.3
参考区2	3.7	3.3	3.3	3.7	4.0

[0132] 参考区１および２と比較して、試験区１は、特にコーヒー感について高い官能評価結果を示した。試験区１は、コーヒーのような嗜好性飲料の味わいを損なわないことが示唆された。特に、試験区１と参考区２の比較から、参考区２ではカカオ感や甘味が強く感じられコーヒー本来の風味を損なってしまうが、試験区１ではカカオ感や甘味が適度な強さでありコーヒー本来の風味が生かされていることが示唆された。

[0133] 〔試験例３〕乳原料を低減した乳製品様の飲食品組成物の製造

（１）ハードヨーグルト様食品

表８に記載の配合比率に従い、すべての原料を混合して６０℃まで加熱した。次に、得られた混合物を８０００ｒｐｍで５分間ホモミキサーにて処理した。次に、得られた混合物を小型ホモゲナイザーを用いて２段階（１０ＭＰａ＋５ＭＰａ）均質化処理した。次に、得られた混合物を撹拌しながら、８５℃達温するまで殺菌した。次に、得られた混合物を撹拌しながら４０℃まで冷却した。次に、得られた混合物に乳酸菌ＬＹＯ　ＦＡＳＴ　ＶＳＢ１（ＳＡＣＣＯ社）を０．０１％添加した後、カップに充填し、４０℃で１５時間発酵した。得られた発酵物（ｐＨ４．５）を冷蔵庫で冷却し固め、ハードヨーグルト様食品を得た。

[0134]

[表8]

原料	配合比(%)
カカオマス（試験区１）	3.0
ヤシ油	1.8
砂糖	7.0
セルロース	0.35
増粘多糖類	0.02
乳化剤	0.2
寒天	0.5
水	92.55
合計	100

[0135] （２）ドリンクヨーグルト様食品

表９に記載の配合比率に従い、すべての原料を混合して６０℃まで加熱した。次に、得られた混合物を８０００ｒｐｍで５分間ホモミキサーにて処理した。次に、得られた混合物を小型ホモゲナイザーを用いて２段階（１０ＭＰａ＋５ＭＰａ）均質化処理した。次に、得られた混合物を撹拌しながら、８５℃達温するまで殺菌した。次に、得られた混合物を撹拌しながら４０℃まで冷却した。次に、得られた混合物に乳酸菌ＬＹＯ　ＦＡＳＴ　ＶＳＢ１（ＳＡＣＣＯ社）を０．０１％添加した後、カップに充填し、４０℃で１５時間発酵した。得られた発酵物（ｐＨ４．５）を冷蔵庫で冷却し、ハードヨーグルト様食品を得た。ハードヨーグルト様食品は、従来のドリンクヨーグルトと異なり、乳たんぱく質が入っていないことから、凝固、凝集が発生せず、そのまま液体として飲用が可能であった。

[0136]

[表9]

原料	配合比(%)
カカオマス（試験区１）	3
ヤシ油	1.8
砂糖	2
セルロース	0.35
増粘多糖類	0.02
乳化剤	0.2
水	92.55
合計	100

[0137] 〔試験例２〕の（２）飲食品組成物の評価の［Ｌ＊ａ＊ｂ＊表色系のＬ*値、ａ*値およびｂ*値の測定］に記載された測定方法と同様の方法で、ハードヨーグルト様食品およびドリンクヨーグルト様食品のＬ*値、ａ*値およびｂ*値を測定した結果を表１０に示す。

[0138] [表10]

試験区	L*	a*	b*
ハードヨーグルト様食品	７１．１７	３．０６	１６．８９
ドリンクヨーグルト様食品	７３．４９	２．８２	１６．５７

[0139] （３）乳原料を低減したチーズ様食品

表１１に記載の配合に従い、すべての原料を混合して、得られた混合物に溶融塩としてクエン酸ナトリウムを加えて攪拌しながら加熱乳化した。次に、得られた乳化物を８０℃以上まで加熱し、容器に充填し、冷蔵庫に静置し固め、チーズ様食品を得た。

[0140]

[表11]

原料	配合比率
カカオマス	6.5
全脂粉乳	19
カカオバター	39
生クリーム	35
クエン酸ナトリウム	0.5

請求の範囲

[請求項1] カカオ豆加工物由来の無脂固形分を０．６８質量％以上含み、かつＬ＊ａ＊ｂ＊表色系のＬ＊値、ａ＊値およびｂ＊値が、それぞれ、Ｌ＊値：５６以上８６以下、ａ＊値：２．５以上６．０以下およびｂ＊値：９．０以上２０．０以下である、飲食品組成物。

[請求項2] 総ポリフェノール量が１．６ｍｇ／ｍＬ以上である、請求項１に記載の飲食品組成物。

[請求項3] 前記ポリフェノールがカカオ由来ポリフェノールである、請求項２に記載の飲食品組成物。

[請求項4] 経口上許容可能な他の材料をさらに含む、請求項１または２に記載の飲食品組成物。

[請求項5] 乳成分の含有量が１．０質量％以下である、請求項１または２に記載の飲食品組成物。

[請求項6] 非乳製品である、請求項１または２に記載の飲食品組成物。

[請求項7] 動物由来材料の含有量が１．０質量％以下である、請求項１または２に記載の飲食品組成物。

[請求項8] 非動物由来材料からなる、請求項１または２に記載の飲食品組成物。

[請求項9] 液状、半固形状または固形状である、請求項１または請求項２に記載の飲食品組成物。

[請求項10] 乳製品の代替品として用いるための、請求項１または２に記載の飲食品組成物。

[請求項11] 前記乳製品が、ヨーグルト、チーズ、アイスクリーム、バター、クリーム、脱脂乳、脱脂濃縮乳および脱脂粉乳からなる群から選択されるものである、請求項１０に記載の飲食品組成物。

[請求項12] 嗜好性飲料に配合するための、請求項１または請求項２に記載の飲食品組成物。

[請求項13] 請求項１または請求項２に記載の飲食品組成物を配合してなる、嗜

好性飲食品。

[請求項14] 嗜好性飲料である、請求項１３に記載の嗜好性飲食品。

[請求項15] カカオ豆加工物由来の無脂固形分を０．０６８質量％以上含み、かつカカオ由来ポリフェノールが０．１６ｍｇ／ｍＬ以上である、嗜好性飲料。

[請求項16] 乳成分の含有量が１．０質量％以下である、請求項１５に記載の嗜好性飲料。

[請求項17] 動物由来材料の含有量が１．０質量％以下である、請求項１５または１６に記載の嗜好性飲料。

[請求項18] 非動物由来材料からなる、請求項１５または１６に記載の嗜好性飲料。

[請求項19] 請求項１または２に記載の飲食品組成物を製造する方法であって、

（ａ）未発酵カカオ豆を加熱処理して加熱済カカオ豆を得る工程；

（ｂ）加熱済カカオ豆を粉砕または磨砕処理してカカオ豆加工物を得る工程；および

（ｃ）前記カカオ豆加工物における無脂固形分の含有量およびＬ*値、ａ*値およびｂ*値が請求項１に規定された範囲となるように所望により調整して、前記飲食品組成物を得る工程

を含む、方法。

[請求項20] （ａ）が、未発酵カカオ豆を熱風加熱処理して加熱済カカオ豆を得る工程である、請求項１９に記載の方法。

[請求項21] （ｃ）が、前記カカオ豆加工物と、経口上許容可能な他の材料とを混合することを含む、請求項１９または２０に記載の方法。

[請求項22] 嗜好性飲食品におけるポリフェノールの含有量を高める方法であって、請求項１または２に記載の飲食品組成物を前記嗜好性飲食品に含有させる工程を含む、方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/033961

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23G 1/32(2006.01)i; ***A23C 11/10***(2025.01)i; ***A23C 20/00***(2025.01)i; ***A23D 9/00***(2006.01)i; ***A23F 5/24***(2006.01)i; ***A23G 9/32***(2006.01)i; ***A23L 9/20***(2016.01)i
FI: A23G1/32; A23C11/10; A23C20/00; A23D9/00 500; A23F5/24; A23G9/32; A23L9/20

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)

A23G1/32; A23C11/10; A23C20/00; A23D9/00; A23F5/24; A23G9/32; A23L9/20

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 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII); CAplus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS/FSTA/AGRICOLA (STN); Mintel GNPD

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2011-515096 A (BARRY CALLEBAUT AG) 19 May 2011 (2011-05-19) paragraphs [0165]-[0172]	15-18
A	paragraphs [0165]-[0172]	1-14, 19-22
X	Cacao Flavanol Cocoa. Mintel GNPD, [online]. ID#:6927367. October 2019, [retrieved on 28 November 2024], Retrieved from the Internet: <URL: https://portal.mintel.com> in particular, picture, component, nutrition facts	15-18
A	in particular, picture, component, nutrition facts	1-14, 19-22
X	Theobro. Mintel GNPD, [online]. ID#:229999. October 2003, [retrieved on 28 November 2024], Retrieved from the Internet: <URL: https://portal.mintel.com> in particular, picture, component, nutrition facts	15-18
A	in particular, picture, component, nutrition facts	1-14, 19-22
A	WO 2022/255350 A1 (MEIJI CO., LTD.) 08 December 2022 (2022-12-08) claims 1-9, examples	1-22

☑ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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	Date of mailing of the international search report
29 November 2024	**17 December 2024**

Name and mailing address of the ISA/JP	Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/033961

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-500380 A (NATRACEUTICAL, S.A.) 10 January 2008 (2008-01-10) claims 1-27, example 3	1-22
A	MONTOYA, Cristian Camilo et al. Enhanced pink-red hues in processed powders from unfermented cacao beans. LWT-Food Science and Technology. 2021, vol. 138, 110671, pp. 1-7 in particular, table 2	1-22
A	「サロン・デュ・ショコラ２０２３」にて新しいカカオ体験を提案水とカカオの新たな可能性・価値を創出, [online], 16 January 2023, [retrieved on 28 November 2024], Retrieved from the Internet:<URL: https://www.meiji.co.jp/corporate/pressrelease/2023/0116_01/index.html>, non-official translation (Proposing a new cacao experience at "Salon du Chocolat 2023" Creating new possibilities and value for water and cacao) In particular, sales of eat-in products	1-22
A	シラ国際外食産業見本市への出店, [online][video], 株式会社明治, 24 May 2023, [retrieved on 28 November 2024], Retrieved from the Internet:<URL: https://www.meiji.co.jp/substainability/newaction/cacao/project/a16.html>, 0:38-0:50, (MEIJI CO., LTD.), non-official translation (Participating in the Shira International Foodservice Trade Fair) in particular, 0:38-0:50	1-22
A	FOODEX JAPAN2023　出展者インタビュー（株式会社明治）, Youtube [online][video], 27 April 2023, [retrieved on 28 November 2024], Retrieved from the Internet:<URL:https://www.youtube.com/watch?v=Vx1DmHgZDeA>, non-official translation (FOODEX JAPAN 2023 Exhibitor Interview (MEIJI CO., LTD.)) in particular, 2:20-2:23	1-22
A	白いホワイトカカオミルクを明治が開発！メキシコ産カカオの新しい展開とは？, [online]. 21 April 2023, [retrieved on 28 November 2024], Retrieved from the Internet:<URL: https://www.meiji.co.jp/hello-chocolate/column/103>, non-official translation (Meiji develops white cacao milk! What's the new development for Mexican cacao?) in particular, "What is Mexican White Cacao?"	1-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/033961

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

(Invention 1) Claims 1-14 and 19-22

Claims 1-14 and 19-22 have the special technical feature of "a food composition comprising 0.68 mass% or more of fat-free solids derived from processed cocoa beans, and further having an L^* value of 56 to 86, an a^* value of 2.5 to 6.0, and a b^* value of 9.0 to 20.0" and are thus classified as invention 1.

(Invention 2) Claims 15-18

Claims 15-18 share, with claim 1 classified as invention 1, the common technical feature of a "beverage containing 0.68 mass% or more of fat-free solids derived from processed cocoa beans." However, the technical feature does not make a contribution over the prior art in light of the disclosures of documents 1-3 and thus cannot be said to be a special technical feature. Also, there are no other the same as or corresponding special technical features between these inventions.

In addition, claims 15-18 are not dependent on claim 1. Furthermore, claims 15-18 are not substantially identical to or similarly closely related to any of the claims classified as invention 1.

Thus, claims 15-18 cannot be classified as invention 1.

Also, claims 15-18 have the special technical feature of "a palatable beverage containing 0.16 mg/mL or more of cocoa-derived polyphenols," and are thus classified as invention 2.

Document 1: JP 2011-515096 A (BARRY CALLEBAUT AG) 19 May 2011 (2011-05-19)
Document 2: Cacao Flavanol Cocoa. Mintel GNPD, [online]. ID#:6927367. October 2019, [retrieved on 28 November 2024], Retrieved from the Internet: <URL: https://portal.mintel.com>
Document 3: Theobro. Mintel GNPD, [online]. ID#:229999. October 2003, [retrieved on 28 November 2024], Retrieved from the Internet: <URL: https://portal.mintel.com>

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☑ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/033961

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2011-515096 A	19 May 2011	US 2009/0263556 A1 example 16	
		US 2014/0199463 A1	
		US 2011/0293789 A1	
		WO 2009/118418 A1	
		EP 2268153 A1	
		CN 101977514 A	
WO 2022/255350 A1	08 December 2022	EP 4349180 A1	
		CN 117279515 A	
JP 2008-500380 A	10 January 2008	US 2007/0077318 A1	
		US 2008/0193629 A1	
		WO 2005/115160 A1	
		EP 1748700 A1	
		EP 1927288 A1	
		CN 1933736 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/033961

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A23G 1/32(2006.01)i; A23C 11/10(2025.01)i; A23C 20/00(2025.01)i; A23D 9/00(2006.01)i; A23F 5/24(2006.01)i; A23G 9/32(2006.01)i; A23L 9/20(2016.01)i
FI: A23G1/32; A23C11/10; A23C20/00; A23D9/00 500; A23F5/24; A23G9/32; A23L9/20

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））

A23G1/32; A23C11/10; A23C20/00; A23D9/00; A23F5/24; A23G9/32; A23L9/20

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	１９７１－２０２４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２４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); CAplus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS/FSTA/AGRICOLA (STN); Mintel GNPD

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 2011-515096 A (バリー カレボー アーゲー) 19.05.2011 (2011-05-19) 段落０１６５～０１７２	15-18
A	段落０１６５～０１７２	1-14, 19-22
X	Cacao Flavanol Cocoa, Mintel GNPD, [online], ID#:6927367, 2019.10, [検索日　２０２４年１１月２８日], Retrieved from the Internet: <URL:https://portal.mintel.com> 特に、写真、成分、栄養表示	15-18
A	特に、写真、成分、栄養表示	1-14, 19-22
X	Theobro, Mintel GNPD, [online], ID#:229999, 2003.10, [検索日　２０２４年１１月２８日], Retrieved from the Internet: <URL:https://portal.mintel.com> 特に、写真、成分、栄養表示	15-18
A	特に、写真、成分、栄養表示	1-14, 19-22
A	WO 2022/255350 A1 (株式会社明治) 08.12.2022 (2022-12-08) 請求項１～９、実施例	1-22

☑ 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
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
29.11.2024	17.12.2024

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
吉岡　沙織 40 3646

電話番号 03-3581-1101 内線 3461

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
A	JP 2008-500380 A (ナトラセウティカル,　エセ．ア．) 10.01.2008 (2008-01-10) 請求項１～２７、実施例３	1-22
A	MONTOYA Cristian Camilo, et al., Enhanced pink-red hues in processed powders from unfermented cacao beans, LWT-Food Science and Technology, 2021, Vol.138, 110671, pp.1-7 特に、表２	1-22
A	「サロン・デュ・ショコラ２０２３」にて新しいカカオ体験を提案水とカカオの新たな可能性・価値を創出, [online], 2023.01.16, [検索日　２０２４年１１月２８日], Retrieved from the Internet:<URL: https://www.meiji.co.jp/corporate/pressrelease/2023/0116_01/index.html> 特に、イートイン商品販売	1-22
A	シラ国際外食産業見本市への出店, [online][video], 株式会社明治, 2023.05.24, [検索日　２０２４年１１月２８日], Retrieved from the Internet:<URL: https://www.meiji.co.jp/substainability/newaction/cacao/project/a16.html>, 0:38-0:50 特に、0:38-0:50	1-22
A	FOODEX JAPAN2023　出展者インタビュー（株式会社明治）, Youtube [online] [video], 2023.04.27, [検索日　２０２４年１１月２８日], Retrieved from the Internet:<URL:https://www.youtube.com/watch?v=VxlDmHgZDeA> 特に、2:20-2:23	1-22
A	白いホワイトカカオミルクを明治が開発！メキシコ産カカオの新しい展開とは？, [online], 2023.04.21, [検索日　２０２４年１１月２８日], Retrieved from the Internet:<URL:https://www.meiji.co.jp/hello-chocolate/column/103> 特に、「メキシコホワイトカカオとは？」	1-22

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/033961

第Ⅲ欄　発明の単一性が欠如しているときの意見（第１ページの３の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

（発明１）請求項１～１４、１９～２２
請求項１～１４、１９～２２は、[カカオ豆加工物由来の無脂固形分を０．６８質量％以上含み、かつL*値５６以上８６以下、a*値２．５以上６．０以下及びb*値９．０以上２０．０以下である飲食品組成物]という特別な技術的特徴を有しているので、発明１に区分する。

（発明２）請求項１５～１８
請求項１５～１８は、発明１に区分された請求項１と、[カカオ豆加工物由来の無脂固形分を０．６８質量％以上含む飲料]という共通の技術的特徴を有している。しかしながら、当該技術的特徴は、文献１～３の開示内容に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、当該技術的特徴は、特別な技術的特徴であるとはいえない。また、これらの発明の間には、他に同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。
さらに、請求項１５～１８は、請求項１の従属請求項ではない。また、請求項１５～１８は、発明１に区分されたいずれの請求項に対しても実質同一又はそれに準ずる関係にはない。
したがって、請求項１５～１８は発明１に区分できない。
そして、請求項１５～１８は、[カカオ由来ポリフェノールが０．１６ｍｇ／mL以上である嗜好性飲料]という特別な技術的特徴を有しているので、発明２に区分する。

文献１：JP 2011-515096 A (バリー カレボー アーゲー) 19.05.2011(2011-05-19)
文献２：Cacao Flavanol Cocoa, Mintel GNPD, [online], ID#:6927367, 2019.10, [検索日　２０２４年１１月２８日], Retrieved from the Internet: <URL:https://portal.mintel.com>
文献３：Theobro, Mintel GNPD, [online], ID#:229999, 2003.10, [検索日　２０２４年１１月２８日], Retrieved from the Internet: <URL:https://portal.mintel.com>

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。

2. ☑ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。

3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。

4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。

☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。

☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2024/033961

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2011-515096 A	19.05.2011	US 2009/0263556 A1 実施例１６ US 2014/0199463 A1 US 2011/0293789 A1 WO 2009/118418 A1 EP 2268153 A1 CN 101977514 A	
WO 2022/255350 A1	08.12.2022	EP 4349180 A1 CN 117279515 A	
JP 2008-500380 A	10.01.2008	US 2007/0077318 A1 US 2008/0193629 A1 WO 2005/115160 A1 EP 1748700 A1 EP 1927288 A1 CN 1933736 A	