

(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
2020年5月22日(22.05.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/100898 A1

(51) 国際特許分類:
A23F 5/24 (2006.01)

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/044347

(22) 国際出願日: 2019年11月12日(12.11.2019)

(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 2018-213276 2018年11月13日(13.11.2018) JP

(71) 出願人: サントリーホールディングス株式会社(SUNTORY HOLDINGS LIMITED) [JP/JP]; 〒5308203 大阪府大阪市北区堂島浜2丁目1番40号 Osaka (JP).

(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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(72) 発明者: 中島 真 (NAKAJIMA Makoto); 〒2110067 神奈川県川崎市中原区今井上町13-2 サントリー商品開発センター内 Kanagawa (JP). 宗口 瑛(SOGUCHI Akira); 〒2110067 神奈川県川崎市中原区今井上町13-2 サントリー商品開発センター内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 小林 浩, 外 (KOBAYASHI Hiroshi et al.); 〒1040028 東京都中央区八重洲二丁目8番7号 福岡ビル9階 阿部・井窪・片山法律事務所 Tokyo (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, JP, 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,

(54) Title: COFFEE BEVERAGE PACKED IN CONTAINER, AND METHOD FOR PRODUCING SAME

(54) 発明の名称: 容器詰めコーヒー飲料及びその製造方法

(57) Abstract: There is a demand for a novel coffee beverage packed in a container, the coffee beverage having improved flavor. The present invention provides a coffee beverage packed in a container, the coffee beverage containing cafestol palmitate and caffeine, wherein the coffee beverage packed in a container is characterized in that the cafestol palmitate content is 5-100 ppm, and the caffeine content is 30-85 mg/100 g.

(57) 要約: 風味が向上した新しい容器詰めコーヒー飲料が求められている。本発明は、カフェストールパルミテートとカフェインを含有する容器詰めコーヒー飲料であって、カフェストールパルミテートの含有量が5~100ppmであり、かつ、カフェインの含有量が30~85mg/100gであることを特徴とする、容器詰めコーヒー飲料を提供する。



WO 2020/100898 A1

明 細 書

発明の名称： 容器詰めコーヒー飲料及びその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、特定量のカフェストールパルミテートとカフェインを含有する容器詰めコーヒー飲料およびその製造方法に関する。

背景技術

[0002] コーヒー飲料とは、コーヒー豆（コーヒーノキの種子）を焙煎して挽いた粉末中の成分を水に抽出して得られる飲料である。コーヒー飲料は嗜好品として広く愛好され、消費量は増加している。それに伴い風味が向上した新しいコーヒー飲料が求められている。

[0003] このような要請に答えるため、特許文献1には、抽出チャンバーに焙煎コーヒー豆の粉と低温の水を入れ、非加熱条件下で焙煎コーヒー豆の粉がチャンバーの底に沈殿しないようにチャンバー内の羽を回転させ、デリケートな風味を有するコーヒー飲料を製造する技術が開示されている。

[0004] また、コーヒー風味と乳風味の両方に優れるコーヒー飲料として、特許文献2には、乳脂肪及び／又は植物油脂を配合し加熱殺菌工程を経て得られ、飲料100gあたりの油脂含量が0.4～1.0gであり、飲料1kgあたりのパルミチン酸カーウェオール及びパルミチン酸カフェストールの総量が7.0～20mgである容器詰乳入りコーヒー飲料が開示されている。また、特許文献3には、乳脂肪及び／又は植物油脂を配合し加熱殺菌工程を経て得られ、飲料1kgあたりのパルミチン酸カーウェオール及びパルミチン酸カフェストールの総量が6.0mg以上であり、飲料中の脂質量に対するパルミチン酸カーウェオール及びパルミチン酸カフェストールの総量の割合が1.0～2.3×10⁻³である容器詰コーヒー飲料が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：WO2017/171740A1

特許文献2：特開 2 0 1 5 － 0 6 5 9 1 7 号公報

特許文献3：特開 2 0 1 5 － 0 6 5 9 1 8 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] このような状況の下、風味が向上した新しい容器詰めコーヒー飲料が求められている。

[0007] また、風味が向上した新しい容器詰めコーヒー飲料の製造方法も求められている。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明は、以下の容器詰めコーヒー飲料および容器詰めコーヒー飲料の製造方法を提供する。

[1]

カフェストールパルミテートとカフェインを含有する容器詰めコーヒー飲料であって、

カフェストールパルミテートの含有量が 5 ～ 1 0 0 p p m であり、かつ、カフェインの含有量が 3 0 ～ 8 5 m g / 1 0 0 g であることを特徴とする、容器詰めコーヒー飲料。

[2]

カフェストールパルミテートの含有量が 2 5 ～ 1 0 0 p p m である、 [1] に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[3]

カフェストールパルミテートの含有量が 4 0 ～ 1 0 0 p p m である、 [2] に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[4]

カフェインの含有量が 4 0 ～ 8 5 m g / 1 0 0 g である、 [2] または [3] に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[5]

さらにクロロゲン酸類を含有しており、該クロロゲン酸類の含有量が 3 5

0～3000 ppmである、[2]～[4]のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[6]

BRIXが1.3～2.5である、[2]～[5]のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[7]

さらにカーウェオールパルミテートを含有しており、該カーウェオールパルミテートの含有量が5～250 ppmである、[2]～[6]のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[8]

総油脂含有量が10～400 ppmである、[7]に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[9]

カフェストールパルミテートの含有量が5～17 ppmである、[1]に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[10]

さらにクロロゲン酸類を含有しており、該クロロゲン酸類の含有量が350～3000 ppmである、[9]に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[11]

BRIXが1.3～2.5である、[9]または[10]に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[12]

さらにカーウェオールパルミテートを含有しており、該カーウェオールパルミテートの含有量が1～38 ppmである、[9]～[11]のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[13]

総油脂含有量が5～53 ppmである、[12]に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[1 4]

F O 値が4 以上となるような加熱殺菌が行われていない、[1] ～ [1 3] のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[1 5]

非加熱条件下で焙煎コーヒー豆と水からコーヒー飲料を製造し、該コーヒー飲料を容器に充填し、該容器を密封する、容器詰めコーヒー飲料の製造方法であって、

前記焙煎コーヒー豆を粉砕してコーヒー豆粉砕物を得る粉砕工程、

前記コーヒー豆粉砕物と25℃以下の水とを容器に入れ、非加熱条件下で攪拌する攪拌工程、

前記コーヒー豆粉砕物をろ過してコーヒー飲料を得る、ろ過工程、および

該コーヒー飲料を容器に充填し、該容器を密封する、充填密封工程を含むことを特徴とする、容器詰めコーヒー飲料の製造方法。

[1 6]

非加熱条件下で焙煎コーヒー豆と水からコーヒー飲料を製造し、該コーヒー飲料を容器に充填し、該容器を密封する、容器詰めコーヒー飲料の製造方法であって、

前記焙煎コーヒー豆と25℃以下の水とを容器に入れ、非加熱条件下で、前記焙煎コーヒー豆を粉砕しながら攪拌する攪拌工程、

前記コーヒー豆粉砕物をろ過する、ろ過工程、および

該コーヒー飲料を容器に充填し、該容器を密封する、充填密封工程を含むことを特徴とする、容器詰めコーヒー飲料の製造方法。

[1 7]

前記ろ過工程後に、遠心分離によりろ液から微細物を除去する、遠心分離工程を行う、[1 5] または [1 6] に記載の容器詰めコーヒー飲料の製造方法。

[1 8]

前記攪拌工程において、10,000rpm以上の回転速度で0.5～1

5 分間攪拌を行う、[15]～[17]のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料の製造方法。

[19]

前記攪拌工程において、 $10 \pm 3 \text{ kg}$ の前記コーヒー豆粉碎物と、 $50 \sim 100$ リットルの水とを攪拌する、[15]～[18]のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料の製造方法。

[20]

前記攪拌工程において、前記焙煎コーヒー豆と 15°C 以下の水とを容器に入れる、[15]～[19]のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料の製造方法。

[21]

前記攪拌工程で使用される容器が、循環攪拌容器である、[15]～[20]のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料の製造方法。

[1']

カフェストールパルミテートとカフェインを含有する容器詰めコーヒー飲料であって、

カフェストールパルミテートの含有量が $5 \sim 100 \text{ ppm}$ であり、かつ、カフェインの含有量が $30 \sim 85 \text{ mg} / 100 \text{ g}$ であることを特徴とする、容器詰めコーヒー飲料。

[2']

カフェストールパルミテートの含有量が $25 \sim 100 \text{ ppm}$ である、上記[1']に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[3']

カフェストールパルミテートの含有量が $40 \sim 100 \text{ ppm}$ である、上記[2']に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[4']

カフェインの含有量が $40 \sim 85 \text{ mg} / 100 \text{ g}$ である、上記[2']または上記[3']に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[5']

以下の特徴；

(A) さらにクロロゲン酸類を含有しており、該クロロゲン酸類の含有量が350～3000ppmである、

(B) BRIXが1.3～2.5である、

のうち少なくとも1つを有する、上記[2']～[4']のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[6']

さらにカーウェオールパルミテートを含有しており、該カーウェオールパルミテートの含有量が5～250ppmである、上記[2']～[5']のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[7']

総油脂含有量が10～400ppmである、上記[6']に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[8']

カフェストールパルミテートの含有量が5～17ppmである、上記[1']に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[9']

以下の特徴；

(A) さらにクロロゲン酸類を含有しており、該クロロゲン酸類の含有量が350～3000ppmである、

(B) BRIXが1.3～2.5である、

のうち少なくとも1つを有する、上記[8']に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[10']

さらにカーウェオールパルミテートを含有しており、該カーウェオールパルミテートの含有量が1～38ppmである、上記[8']または[9']に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[11']

総油脂含有量が5～53ppmである、上記[10']に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[12']

F0値が4以上となるような加熱殺菌が行われていない、上記[1']～[11']のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料。

発明の効果

[0009] 本発明の容器詰めコーヒー飲料は、特定量のカフェストールパルミテートを含み、ミルクおよびクリームを加えていない状態でも口当たりが良い新しいコーヒー飲料である。また、特定量のカフェインを含み、香りと味のバランスが良い新しいコーヒー飲料である。

[0010] また、本発明においては、非加熱条件下で焙煎コーヒー豆粉砕物と水とを攪拌することで、特定量のカフェストールパルミテートおよびカフェインが低温の水に抽出された新しい容器詰めコーヒー飲料を製造することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]実施例及び比較例で得られた容器詰めコーヒー飲料中のカフェストールパルミテート量とカフェイン量を示すグラフである。

発明を実施するための形態

[0012] 以下に本発明を詳細に説明する。以下の実施形態は本発明を説明するための例示であり、本発明をこの実施形態にのみ限定する趣旨ではない。本発明はその要旨を逸脱しない限り種々の形態で実施をする事ができる。

[0013] 本発明は、特定量のカフェストールパルミテートと特定量のカフェインとを含有する容器詰めコーヒー飲料に関する。

[0014] 本明細書において「コーヒー飲料」は、焙煎および粉砕されたコーヒー豆に、加温していない水又は加温した水を接触させ、コーヒー豆中の成分を抽出した抽出液を意味する。

[0015] カフェストールパルミテートは、カフェストールにパルミチン酸がエステル結合した構造を有する油脂である。本発明の容器詰めコーヒー飲料には、

5～100ppmのカフェストールパルミテートが含まれている。本発明者らの研究によれば、熱水抽出により得られる一般的なドリップコーヒー飲料のカフェストールパルミテート量は約3ppmであり、即ち、本発明の容器詰めコーヒー飲料には一般的なドリップコーヒー飲料よりも多くのカフェストールパルミテートが含まれている。カフェストールパルミテート含有量は、HPLCまたはLC-MS/MSにより測定することができる。

[0016] 本発明の容器詰めコーヒー飲料には、30～85mg/100gのカフェインが含まれている。このカフェイン含有量は、熱水抽出により得られる一般的なドリップコーヒー飲料に含まれるカフェイン量（例えばサントリー製ボス無糖ブラックでは50mg/100g）と同程度である。カフェイン含有量は、HPLCにより測定することができる。

[0017] 上記の量でカフェストールパルミテートとカフェインを含む本発明のコーヒー飲料は、ミルク、クリームを入れない状態でも、口に入れた時の食感や喉越しが滑らかで口あたりがよい。さらに、香りと味のバランスにも優れている。カフェストールパルミテート量が上記範囲よりも多いと、香りと味のバランスが崩れてしまう。また、カフェストールパルミテート量が上記範囲よりも少ないと、一般的なドリップコーヒー飲料と同程度の口あたりにしかならず、口あたりが向上しない。

[0018] 好適には、本発明の容器詰めコーヒー飲料は、低温抽出により得られたコーヒー飲料を容器に充填・密封したものであり、より好適には、非加熱条件下で0～25℃、特に、0～15℃の水を用いて淹れたコーヒー飲料を容器に充填・密封したものである。低温抽出されていることにより、雑味や余計な香味が抑制されるからである。

[0019] 以下、本発明の代表的な2つの態様を説明する。

[0020] <第一の態様>

第一の態様の容器詰めコーヒー飲料は、25～100ppmのカフェストールパルミテートを含有し、好適には、40～100ppmのカフェストールパルミテートを含有する。40ppm以上のカフェストールパルミテート

を含有する場合、ミルクおよびクリームを添加していなくても、まるでこうした材料を加えたかのように非常になめらかな口当たりを有している。製造直後の外観も、カフェストールパルミテート等が乳化してミルクおよびクリームを添加したかのように白濁している。

[0021] 第一の態様の容器詰めコーヒー飲料におけるカフェイン含有量は、前述の範囲にあればよいが、好適には、 $40 \sim 85 \text{ mg} / 100 \text{ g}$ である。

[0022] 第一の態様の容器詰めコーヒー飲料は、 $350 \sim 3000 \text{ ppm}$ 、特に $900 \sim 1800 \text{ ppm}$ のクロロゲン酸類を含有していることが好ましい。クロロゲン酸類とは、3-カフェオイルキナ酸、4-カフェオイルキナ酸、5-カフェオイルキナ酸、3-フェルラキナ酸、4-フェルラキナ酸、5-フェルラキナ酸、3,4-ジカフェオイルキナ酸、3,5-ジカフェオイルキナ酸及び4,5-ジカフェオイルキナ酸の総称である。クロロゲン酸類の濃度は、高速液体クロマトグラフィー（HPLC）により測定することができる。クロロゲン酸類の含有量は、コーヒー豆の焙煎度および焙煎コーヒー豆の使用量に応じて変動するが、クロロゲン酸類の含有量が前記範囲内にあるとき、本発明の容器詰めコーヒー飲料の香味が一層向上する。

[0023] 第一の態様の容器詰めコーヒー飲料は、カーウェオールパルミテートを $5 \sim 250 \text{ ppm}$ 含有していることが好ましい。カーウェオールパルミテートは、カフェストールパルミテート以外の焙煎コーヒー豆由来油脂であり、カーウェオールにパルミチン酸がエステル結合した構造を有する。

[0024] 第一の態様の容器詰めコーヒー飲料は、甘味料、ミルク、クリームといった材料を加えることなくブラックコーヒーの状態で消費者に供されることが、口当たりや香りと味のバランスの良さを最大限に発揮できるので好ましい。第一の態様の容器詰めコーヒー飲料は、ブラックコーヒーの状態において総油脂量の大部分がカフェストールパルミテートとカーウェオールパルミテートによって占められている。好適には、前述した数値範囲のカフェストールパルミテートとカーウェオールパルミテートを含有しているという条件のもと、総油脂含有量が $10 \sim 400 \text{ ppm}$ 、 $30 \sim 400 \text{ ppm}$ となってい

る。なお、総油脂含有量は、たとえば水酸化銅沈殿ソックスレー抽出法により測定することができる。

[0025] また、第一の態様の容器詰めコーヒー飲料は、通常、ブラックコーヒーの状態でのBrixが1.3～2.5である。本明細書において、Brix値は、糖度計や屈折計を用いて20℃で測定された屈折率を、ICUMSA（国際砂糖分析法統一委員会）の換算表に基づいてショ糖溶液の質量／質量パーセントに換算した値であり、飲料中の可溶性固形分含有量を表す。「Bx」、「Bx°」、「%」または「度」という単位を表記する場合もある。コーヒー飲料のBrix値が低い場合、可溶性固形分の含有量が低いことを意味する。

[0026] <第二の態様>

第二の態様の容器詰めコーヒー飲料は、カフェストールパルミテートを5～17ppm含有している。このような量でカフェストールパルミテートを含有する第二の態様の容器詰めコーヒー飲料は、香りと味のバランスが特に優れている。さらに、飲みごたえも優れている。第二の態様の容器詰めコーヒー飲料におけるカフェストールパルミテート含有量は、べたつきがなく後味が良いというドリンクビリティの観点から、特に5～15ppmであることが好ましい。

[0027] 第二の態様の容器詰めコーヒー飲料におけるカフェイン含有量は、前述した30～85mg／100gの範囲内にあればよい。

[0028] 第二の態様の容器詰めコーヒー飲料は、第一の態様と同様の理由により、350～3000ppm、特に900～1800ppmのクロロゲン酸類を含有していることが好ましい。

[0029] 第二の態様の容器詰めコーヒー飲料は、カーウェオールパルミテートを1～38ppm含有していることが好ましい。

[0030] 第二の態様の容器詰めコーヒー飲料は、ブラックコーヒーの状態で消費者に供されることが、口当たりやバランスの良さを最大限に発揮できるので好ましい。ブラックコーヒーの状態において、第二の態様の容器詰めコーヒー

飲料は、前述した数値範囲のカフェストールパルミテートとカーウェオールパルミテートを含有しているという条件のもと、総油脂含有量が通常5～53ppmとなっている。即ち、総油脂量の大部分がカフェストールパルミテートとカーウェオールパルミテートによって占められている。

[0031] また、第二の態様の容器詰めコーヒー飲料は、ブラックコーヒーの状態でのBRIXが通常1.3～2.5である。

[0032] <製造方法>

上記した本発明の容器詰めコーヒー飲料は、非加熱条件下で焙煎コーヒー豆粉砕物と低温の水を接触させて、焙煎コーヒー豆中の成分を低温抽出し、得られた抽出液、即ちコーヒー飲料を容器に充填・密封したものである。

[0033] 好適には、焙煎コーヒー豆を粉砕してコーヒー豆粉砕物を得る粉砕工程、コーヒー豆粉砕物と25℃以下の水とを容器に入れ、非加熱条件下で攪拌する攪拌工程、コーヒー豆粉砕物をろ過してコーヒー飲料を得る、ろ過工程およびコーヒー飲料を容器に充填し、容器を密封する充填・密封工程を経て、本発明の容器詰めコーヒー飲料を製造する。以下、これらの工程を経る製造方法を本発明の製造方法と呼ぶ。

[0034] コーヒー豆の種類は、特に限定されない。品種としては、例えばアラビカ種、ロブスタ種、リベリカ種などが挙げられる。産地としては、例えばブラジル、コロンビア、タンザニア、モカ、キリマンジェロ、マンデリン、ブルーマウンテン、エルサルバドル等が挙げられる。コーヒー豆は1種単独で使用してもよく、複数種をブレンドして用いてもよい。ロブスタ種は比較的カフェインが抽出されやすいため、ロブスタ種と他の品種をブレンドする場合は、最終的に得られるコーヒー飲料中のカフェイン含有量を考慮して、ブレンド比を決定するとよい。

[0035] コーヒーの生豆に対しては、予め焙煎と呼ばれる加熱処理を施す。焙煎方法や条件は特に限定されるものではなく、直火式、熱風式、半熱風式、炭火式、遠赤外線式、マイクロ波式、過熱水蒸気式などの方法で、水平（横）ドラム型、垂直（縦）ドラム型、垂直回転ボウル型、流動床型、加圧型などの

装置を用い、コーヒー豆の種別に対応して、所定の目的に応じた焙煎度に仕上げればよい。抽出時の可溶性固形分を高回収する観点からは、水平（横）ドラム開封型、水平（横）ドラム密封型又は垂直回転ボウル型が好ましく、更に垂直回転ボウル型が好ましい。焙煎の程度は、コーヒー飲料に求める風味に合わせて適宜決定すればよいが、焙煎度を色差計で測定したL値を指標として、L値が10～30、好ましくは10～25、特に好ましくは15～25程度となるように焙煎するのがよい。なお、発明者らの研究により、焙煎を強く行うほど、コーヒー飲料中のクロロゲン酸類濃度が低下する傾向にあることがわかっている。

[0036] （粉砕工程）

焙煎コーヒー豆は、粉砕して使用する。粉砕は、乾式粉砕でもよいが、液体中に焙煎コーヒー豆を入れて粉砕するか、または、液体を注入しながら焙煎コーヒー豆を粉砕する湿式粉砕でもよい。乾式粉砕の場合、粉砕機としては、ロール式ミル、ボール式ミル、石臼式ミル等を使用することができる。湿式粉砕の場合、粉砕機としては、フィッツミル（FITZPATRICK社製）、コミトロール（アーシェル社製）などを使用することができ、液体としては、水道水、イオン交換水、脱酸素水、純水、地下水などの水を使用することができる。液体には安定剤やpH調整剤などを添加してもよい。

[0037] 粉砕の程度は、特に制限されないが、細かく粉砕するほどカフェストールパルミテートの抽出量を多くすることができるので、最終目的物である容器詰めコーヒー飲料に含まれるカフェストールパルミテートの量を考慮して決定するとよい。例えば、メジアン径で0.1～1.0mm、特に0.1～0.7mmが好ましい。

[0038] （攪拌工程）

次いで、焙煎コーヒー豆粉砕物と水を容器に入れて、非加熱条件下で焙煎コーヒー豆粉砕物と水の混合物を攪拌し、抽出を行う。

[0039] 使用する水の温度は、25℃以下、特に15℃以下が好ましい。低温で抽出を行うことで、雑味や不要な香り成分が過剰に抽出されることを回避でき

るからである。

[0040] 攪拌工程に供する焙煎コーヒー豆粉砕物量と水量は、生産規模などに応じて適宜決定すればよい。通常は、豆の3～20倍（重量）の水を使用する。水に対する焙煎コーヒー豆粉砕物量を多くすると、カフェイン抽出量およびクロロゲン酸抽出量が増えることから、最終目的物であるコーヒー飲料中のカフェイン量およびクロロゲン酸抽出量を考慮して、水と焙煎コーヒー豆粉砕物との割合を決めるとよい。

[0041] 具体的な量は、製造設備にあわせて決定すればよいが、小規模製造の場合には、例えば、一回の攪拌工程で、5～20gの焙煎コーヒー豆粉砕物と100～200mlの水を用いればよい。コーヒー飲料を工業的に大規模生産する場合には、一回の攪拌工程で、 10 ± 3 kg（即ち、7～13 kg）の前記コーヒー豆粉砕物と、50～100リットルの水を用いればよい。

[0042] 攪拌は、公知の手段により行うことができる。例えば容器底部に堆積しようとする焙煎コーヒー豆粉砕物をプロペラ様の回転刃により分散させる機械的攪拌でもよく、また、ポンプによる循環攪拌、パウブレンダーなどの循環攪拌容器による循環攪拌等でもよい。工業的にコーヒー飲料を製造する場合には、多量の焙煎コーヒー豆粉砕物と多量の水とをまんべんなく攪拌できるので、循環攪拌が好ましい。

[0043] 機械的攪拌の場合、攪拌力は、攪拌装置の種類、回転刃の形などに応じて決定されるので一概には規定できないが、焙煎コーヒー豆粉砕物が容器底部に沈殿することを防ぐだけの緩やかな攪拌ではなく、例えば回転速度5,000rpm以上、好適には10,000rpm以上の強力な攪拌を行うことが好ましい。上限は特にないが、好適には30,000rpm以下、より好適には18,000rpm以下である。強力な攪拌を行っているとき、焙煎コーヒー豆粉砕物の多くが、好適には、実質的に全ての焙煎コーヒー豆粉砕物が、容器底部に沈殿することなく、水中を浮遊しながら容器内を激しく動いている状態となっている。また、従来の攪拌速度（焙煎コーヒー豆粉砕物が容器底部に沈殿することを防ぐための攪拌速度）の4倍以上、特に4～1

0倍の速度とすることが好ましい。

攪拌時間が長いほどカフェストールパルミテートの抽出量が増加することから、攪拌時間は、最終目的物である容器詰めコーヒー飲料中のカフェストールパルミテート量を考慮して決定すればよい。通常は0.5～15分間である。

[0044] (ろ過工程)

次いで、焙煎コーヒー豆粉砕物と水との攪拌物から、コーヒー豆粉砕物をろ過により除去する。ろ過は、例えば、濾紙、ステンレス等の金属製フィルタ等によるフィルタ分離を採用することができる。濾紙濾過においては、濾紙上に濾過助剤をプレコートしてもよい。また、振動篩を選択することもできる。ろ過工程により、焙煎コーヒー豆粉砕物のうち粒径100 μ m以上の大きさのものを抽出残渣として分離することが好ましい。

[0045] (遠心分離工程)

必要に応じて、ろ過工程後に遠心分離工程を行ってもよい。遠心分離工程により、ろ過では除去しきれない微細物まで除去することができる。遠心分離には、分離板型、円筒型、デカンター型等の一般的な機器を使用することができる。遠心分離条件としては、温度（液温）が、好ましくは10～25℃である。遠心条件は、少なくとも粒径10 μ mの微細物を除去できるようにすることが好ましい。遠心分離により、カフェストールパルミテートなどの油脂分が分離し、乳化状態が消失した場合には、再度攪拌するなどして乳化状態に戻すことが好ましい。

[0046] (充填・密封)

かくして製造されたコーヒー飲料を、アルミ缶、スチール缶、PETボトル、ガラス瓶、紙容器などの一般的に用いられている容器に充填し、密封する。容器への充填及び密封は、それ自体公知の充填装置やキャッパー等を用いて行われる。かくして、本発明の容器詰めコーヒー飲料が製造される。

[0047] (殺菌)

容器詰めコーヒー飲料は、製造されてから消費されるまでに長い時間がか

かることがある。したがって、常温での長期保存を可能とするために、充填前のコーヒー飲料または容器詰めコーヒー飲料を殺菌処理に供することが好ましい。

[0048] 殺菌処理としては、例えば加熱殺菌処理と圧力殺菌処理が挙げられる。加熱殺菌処理としては、高温短時間で殺菌した後、無菌条件下で殺菌処理された保存容器に充填する方法（UHT殺菌法）、コーヒー飲料を缶等の保存容器に充填した後、レトルト処理を行うレトルト殺菌法などが挙げられる。加熱殺菌の条件は、コーヒー飲料の特性や使用する保存容器に応じて適宜選択すればよいが、UHT殺菌法の場合、通常120～150℃で1～120秒程度、好ましくは130～145℃で30～120秒程度の条件であり、レトルト殺菌法の場合、通常110～130℃で10～30分程度、好ましくは120～125℃で10～20分程度の条件である。

[0049] しかしながら、上述した加熱殺菌処理は、本発明のコーヒー飲料中の油脂を変性させ、ネガティブな香味や安定性不良を起こす虞がある。また、比較的沸点の低い香り成分が殺菌時の熱により揮散あるいは変質する虞もある。そのため、このような影響を回避するためには、F0値が4以上となるような加熱殺菌を行わないことが好ましく、特に、加熱殺菌を行わないことが好ましい。

[0050] なお、F0値は、基準温度（121.1℃）で一定数の微生物を死滅させるのに要する加熱時間（分）であり、即ち、121.1℃における加熱時間として定義される。F0値は、F値と呼ばれることもある。例えば、F0＝1と同等の殺菌条件とは、111.1℃では10分、121.1℃では1分、F0＝20と同等の殺菌条件とは、121.1℃では20分、137.2℃では30秒のように設定できる。

[0051] 加熱殺菌を行わない場合には、他の殺菌処理手段を採用することが好ましい。加熱殺菌以外の殺菌処理手段としては、圧力による殺菌、パルス電圧を利用した殺菌、膜除菌等があるが、こうした他の殺菌処理手段は、複数種を組み合わせてもよい。

- [0052] 圧力による殺菌は、好適には、水を加圧媒体とする公知の高圧処理装置を用い、コーヒー飲料が充填されている容器を装置内に設置し、非加熱条件下、200～700MPaの圧力で1～60分加圧することにより行われる。さらに具体的には、室温と同様の液温であるコーヒー飲料をPETボトルに充填後、その液体温度を特にコントロールしないまま、その後に600MPaまで圧をかけて、その圧力で5分保持する方法が挙げられる。なお、加圧装置機構は、概要として、水が満たされたチャンバー装置に、飲料を充填後の容器を入れて、油圧によりチャンバー装置内に圧力をかける機構である。
- [0053] この他に、充填状態での劣化を防ぐために、液面と容器内面とで構成される空間（ヘッドスペース）の酸素量を10mg以下、特に0.001～10mgに抑制する手段がある。また、充填状態におけるコーヒー飲料中の溶存酸素濃度を5ppm以下、特に0.001～5ppmに抑制するという手段もある。あるいは、適量、例えば200～1,000ppmの酸化防止剤、例えばビタミンC、ビタミンE、フラボノイドをコーヒー飲料中に添加するという手段もある。また、酸素透過率または紫外線透過率を抑制した容器を用いるという手段を組み合わせても良い。
- [0054] 上記した製造方法は、本発明の容器詰めコーヒー飲料の製造方法の一態様であり、その要旨を逸脱しない限り他の態様を採ることもできる。例えば、上記した態様では、粉碎工程の後に攪拌工程を設けているが、粉碎工程を省略し、攪拌工程において粉碎と攪拌を同時に行ってもよい。具体的には、焙煎コーヒー豆と25℃以下の水とを容器に入れ、非加熱条件下で、前記焙煎コーヒー豆を粉碎しながら攪拌する攪拌工程、コーヒー豆粉碎物をろ過する、ろ過工程、およびコーヒー飲料を容器に充填し、該容器を密封する、充填密封工程を行ってもよい。
- [0055] また、充填・密封前のコーヒー飲料に、必要に応じて、酸化防止剤、有機酸、有機酸塩、無機酸、無機酸塩、無機塩、色素、乳化剤、保存料、調味料、アミノ酸、酸化防止剤、品質安定剤等の公知の添加剤を添加してもよい。また、希釈又は濃縮によりBRIXを調製してもよい。また、本発明の容器詰め

コーヒー飲料は、ブラックコーヒーの状態、口当たりとコーヒーバランスの効果を最大限に発揮することができるのであるが、甘味料、ミルク、クリーム、酸味料、香料などを添加して、風味にバリエーションを持たせてもよい。

[0056] かくして本発明の容器詰めコーヒー飲料が製造される。上記の方法によれば、カフェストールパルミテートやカフェインを別途添加することなく、焙煎コーヒー豆粉砕物から直接所望の量のカフェストールパルミテートとカフェインを抽出し、コーヒー飲料を製造することができる。従来の容器詰めコーヒー飲料の製造方法では、水溶性分の抽出量を多くすることはできても、カフェストールパルミテートのような疎水性分の抽出量を多くすることはできておらず、そのため、本発明で規定する量のカフェストールパルミテートとカフェインを含有するコーヒー飲料を、焙煎コーヒー豆と水から直接製造することには成功していなかった。

実施例

[0057] 以下に実施例により本発明を更に具体的に説明する。

[0058] <カフェストールパルミテート濃度の測定方法>

実施例および比較例で得られた容器詰めコーヒー飲料中のカフェストールパルミテート含量を、LC-MS/MSを使用し、MRMモードにて測定した。

[0059] 分析試料は次の方法で調製した。まず、コーヒー飲料2 gをガラス製遠沈管にとり、アセトニトリル4 mlを加えて、ボルテックスミキサーで1分間攪拌した。これを遠心機で遠心（1680×g、30分、20℃）し、上清を10 mlメスフラスコに移した。遠沈管にエタノール2 mlを加え、沈殿物をピペット先端で潰して拡散させた。これを超音波洗浄機に15分かけて不溶物をさらに拡散させ、ボルテックスミキサーで1分間攪拌し、遠心機で遠心（1680×g、30分、20℃）して、上清を10 mlメスフラスコに移した。同様のエタノールによる抽出作業を、さらに1回行った。抽出液を回収した10 mlメスフラスコをエタノールでメスアップし、よく混ぜた

液をPTFE製メンブレンフィルター（東洋濾紙社製、孔径0.2 μ m、直径25mm）で濾過し、分析試料とした。

[0060] LC-MS/MSの分析条件は以下のとおりである。

〔使用機種〕

- ・MS：4000QTRAP（AB Sciex社製）
- ・LC：1290Infinity（Agilent Technologies社製）

〔LC条件〕

- ・移動相：（A）0.1%ギ酸水溶液、（B）エタノール
- ・流速：0.4ml/分
- ・グラジエント条件：0-1分（80%B）、1-5分（80-100%B）、5-7.5分（100%B）、初期移動相による平衡化2.5分
- ・カラム：Agilent Technologies社製 Zorbax Eclipse Plus RRHD C18 1.8 μ m 2.1×150mm
- ・カラム温度：45℃
- ・導入量：1 μ l

〔MS条件〕

- ・イオン源：Heated Nebulizer
- ・CUR：20
- ・CAD：Medium
- ・NC：5
- ・TEM：400
- ・GS1：40
- ・ihe：ON
- ・切り替えバルブ条件：カラムを通過した移動相のうち、4.5～5.8分のみをMSに導入した

〔MRM条件〕

- ・ パルミチン酸カーウエオール：535.41→279.17 (Q1→Q3)
-)
- ・ パルミチン酸カフェストール：537.43→281.19 (Q1→Q3)
-)
- ・ DP：95
- ・ EP：10
- ・ CE：21
- ・ CXP：12

上記条件でカフェストールパルミテート標準品 (LKT Labs 社製) を分析して検量線を予め作成し、試料中のカフェストールパルミテートを定量した。上記条件におけるカフェストールパルミテートの溶出時間は5.2分であった。

[0061] <カフェイン濃度の測定方法>

カフェイン濃度は、コーヒー飲料を移動相Aで10倍希釈 (w/w) した後、メンブランフィルター (ADVANTEC製 Cellulose Acetate 0.45 μm) で濾過し、HPLCに注入して定量した。HPLCの測定条件は以下の通りである。

- ・ カラム：TSK-gel ODS-80TsQA (4.6mmφ×150mm、東ソー株式会社)
- ・ 移動相：A：水：トリフルオロ酢酸=1000：0.5
B：アセトニトリル：トリフルオロ酢酸=1000：0.5
- ・ 流速：1.0ml/min
- ・ カラム温度：40℃
- ・ グラディエント条件；分析開始から5分後まではA液100%保持、
5分から10分まででB液7.5%、
10分から20分まででB液10.5%、
20分から32分までB液10.5%保持、
32分から45分まででB液26.3%、

4 5 分から4 6 分まででB液7 5 . 0 %、
4 6 分から5 1 分までB液7 5 . 0 %保持、
5 1 分から5 2 分まででB液0 %
5 2 分から5 8 分までB液0 %保持、

- ・ 注入量 : 5 . 0 μ l
- ・ 検出波長 : 2 8 0 n m
- ・ リテンションタイム : 1 9 . 3 分
- ・ 標準物質 : カフェイン (無水) (ナカライテスク株式会社)

[0062] <官能評価>

各実施例および比較例で得られた容器詰めコーヒー飲料について、官能評価を実施した。官能評価は、比較例1のコーヒー飲料をコントロールとし、事前に、パネラー間でのばらつきがなくなるようにお互い官能評価点を確認した後、以下に示す基準に基づいて4点満点で行った。評価はサンプル名を隠しブラインドで行い、パネラーごとに順番を変えて官能を行った。各水準 (サンプル) 5 0 c c を供し、官能は飲み込まずに吐き出し評価した。各水準間には水を含んで口腔内を洗浄した。専門パネラー5名が個別に評価し、平均の点数を四捨五入して採用した。

[0063] (評価点の基準)

口当たり (テクスチャ) ;

4 点 : コントロールと比較して、口に入れた時の食感や喉越しが非常に滑らかである。

3 点 : コントロールと比較して、口に入れた時の食感や喉越しが滑らかである。

2 点 : コントロールと比較して、口に入れた時の食感や喉越しが滑らかであるが、風味が過度に薄くまたは濃く感じられる。

1 点

: 口に入れた時の食感や喉越しが、コントロールと同等である。

コーヒーバランス ;

4点：コントロールと比較して、香りの総量と呈味（苦味、甘み）のコーヒー全体でのバランスが非常に良い。

3点：コントロールと比較して、香りの総量と呈味（苦味、甘み）のコーヒー全体でのバランスが良い。

2点：香りの総量と呈味（苦味、甘み）のコーヒー全体でのバランスがコントロールと同等である。

1点：コントロールと比較して、香りの総量と呈味（苦味、甘み）のコーヒー全体でのバランスが悪い。

[0064] <比較例1>

エルサルバドル産アラビカ種コーヒー生豆をL値が21となるまで焙煎した。得られた焙煎コーヒー豆を、粉砕機（BONMAC社製コーヒーカッター、メーカー型番：BM-570N-B）を用い、目盛りを最も粗びきに設定し、粉砕した。得られた焙煎コーヒー豆粉砕物50gと、10℃以下の水1000gをパワーブレンダーミキサー（Oster社製、メーカー型番：BLSTVB-SRD-040）に投入し、攪拌がゆっくりかかる程度である目盛り0.5で5分攪拌した。なお、使用したパワーブレンダーミキサーは、最大回転数が28,000rpm（カタログ値）であり、つまみを回すことにより所望のレベル（0～5の間）に攪拌速度を設定できるようになっていた。攪拌後の混合液を、500メッシュの篩でろ過した。ろ液を3000rpmの速さで5分間遠心分離した。その後200mlPETボトルに充填密封後、圧力殺菌をして、比較例1の容器詰めコーヒー飲料を得た。圧力殺菌は、室温と同様の液温であるコーヒー飲料をPETボトルに充填後、その液体温度を特にコントロールしないまま、その後に600MPaまで圧をかけて、その圧力で5分保持することで行った。使用した加圧装置機構は、概要として、水が満たされたチャンバー装置に、飲料を充填後の容器を入れて、油圧によりチャンバー装置内に圧力をかける機構であった。

[0065] <比較例2>

エルサルバドル産アラビカ種コーヒー生豆をL値が21となるまで焙煎し

た。得られた焙煎コーヒー豆を、粉碎機（BONMAC社製コーヒーカッター、メーカー型番：BM-570N-B）を用い、目盛りを最も粗びきに設定し、粉碎した。得られた焙煎コーヒー豆粉碎物100gと、10℃以下の水1000gをパワーブレンダーミキサー（Oster社製、メーカー型番：BLSTVB-SRD-040）に投入し、攪拌がゆっくりかかる程度である目盛り0.5で5分攪拌した。攪拌後の混合液を、500メッシュの篩でろ過した。ろ液を3000rpmの速さで5分間遠心分離した。その後200mIPETボトルに充填密封後、比較例1と同様の方法で圧力殺菌をして、比較例2の容器詰めコーヒー飲料を得た。

[0066] <実施例1>

比較例1に記載の充填前のコーヒーに対し、カフェストールパルミテート（LKT Laboratories, Inc. 製Cafestol Palmitate）と無水カフェイン（白鳥製薬株式会社製カフェイン（抽出物））を添加し、その後200mIPETボトルに充填密封後、比較例1と同様の方法で圧力殺菌をして、実施例1の容器詰めコーヒー飲料を得た。

[0067] <実施例2>

比較例1に記載の充填前のコーヒーに対し、カフェストールパルミテート（LKT Laboratories, Inc. 製Cafestol Palmitate）と無水カフェイン（白鳥製薬株式会社製カフェイン（抽出物））を添加し、その後200mIPETボトルに充填密封後、比較例1と同様の方法で圧力殺菌をして、実施例2の容器詰めコーヒー飲料を得た。

[0068] <実施例3>

比較例1に記載の充填前のコーヒー飲料に対し、カフェストールパルミテート（LKT Laboratories, Inc. 製Cafestol Palmitate）を添加し、その後200mIPETボトルに充填密封後、比較例1と同様の方法で圧力殺菌をして、実施例3の容器詰めコーヒー飲料を得た。

[0069] <実施例4>

比較例 1 に記載の充填前のコーヒー飲料に対し、カフェストールパルミテート（L K T Laboratories, Inc. 製 Cafestol Palmitate）と無水カフェイン（白鳥製薬株式会社製カフェイン（抽出物））を添加し、その後 200ml PET ボトルに充填密封後、比較例 1 と同様の方法で圧力殺菌をして、実施例 4 の容器詰めコーヒー飲料を得た。

[0070] <実施例 5>

比較例 2 に記載の充填前のコーヒー飲料に対し、カフェストールパルミテート（L K T Laboratories, Inc. 製 Cafestol Palmitate）を添加し、その後 200ml PET ボトルに充填密封後、比較例 1 と同様の方法で圧力殺菌をして実施例 5 の容器詰めコーヒー飲料を得た。

[0071] <実施例 6>

実施例 8 に記載の充填前のコーヒーに対し、加水、およびカフェストールパルミテート（L K T Laboratories, Inc. 製 Cafestol Palmitate）と無水カフェイン（白鳥製薬株式会社製カフェイン（抽出物））を添加し、その後 200ml PET ボトルに充填密封後、比較例 1 と同様の方法で圧力殺菌をして、実施例 6 の容器詰めコーヒー飲料を得た。

[0072] <実施例 7>

比較例 2 に記載の充填前のコーヒー飲料に対し、カフェストールパルミテート（L K T Laboratories, Inc. 製 Cafestol Palmitate）と無水カフェイン（白鳥製薬株式会社製カフェイン（抽出物））を添加し、その後 200ml PET ボトルに充填密封後、比較例 1 と同様の方法で圧力殺菌をして、実施例 7 の容器詰めコーヒー飲料を得た。

[0073] <実施例 8>

エルサルバドル産アラビカ種コーヒー生豆を L 値が 21 となるまで焙煎し

た。得られた焙煎コーヒー豆を、粉碎機（BONMAC社製コーヒーカッター、メーカー型番：BM-570N-B）を用い、目盛りを最も粗びきに設定し、粉碎した。得られた焙煎コーヒー豆粉碎物65gと、10℃以下の水1000gをパワーブレンダーミキサー（Oster社製、メーカー型番：BLSTVB-SRD-040）に投入し、目盛り2で3分攪拌した。攪拌を行っているとき、実質的に全ての焙煎コーヒー豆粉碎物が、容器底部に沈殿することなく、水中を浮遊しながら容器内を激しく動いていた。攪拌後の混合液を、500メッシュの篩でろ過した。ろ液を3000rpmの速さで5分間遠心分離した。その後200mlPETボトルに充填密封後、比較例1と同様の方法で圧力殺菌をして、実施例8の容器詰めコーヒー飲料を得た。

[0074] ＜実施例9＞

実施例8に記載の充填前のコーヒー飲料に対し、カフェストールパルミテート（LKT Laboratories, Inc. 製Cafestol Palmitate）と無水カフェイン（白鳥製薬株式会社製カフェイン（抽出物））を添加し、その後200mlPETボトルに充填密封後、比較例1と同様の方法で圧力殺菌をして、実施例9の容器詰めコーヒー飲料を得た。

[0075] ＜実施例10＞

実施例8に記載の充填前のコーヒー飲料に対し、カフェストールパルミテート（LKT Laboratories, Inc. 製Cafestol Palmitate）と無水カフェイン（白鳥製薬株式会社製カフェイン（抽出物））を添加し、その後200mlPETボトルに充填密封後、比較例1と同様の方法で圧力殺菌をして、実施例10の容器詰めコーヒー飲料を得た。

[0076] ＜実施例11＞

実施例8に記載の充填前のコーヒー飲料に対し、カフェストールパルミテート（LKT Laboratories, Inc. 製Cafestol

P a l m i t a t e) と無水カフェイン (白鳥製薬株式会社製カフェイン (抽出物)) を添加し、その後200m l P E Tボトルに充填密封後、比較例1と同様の方法で圧力殺菌をして、実施例11の容器詰めコーヒー飲料を得た。

[0077] <実施例12>

実施例8に記載の充填前のコーヒー飲料に対し、カフェストールパルミテート (L K T L a b o r a t o r i e s, I n c. 製C a f e s t o l P a l m i t a t e) と無水カフェイン (白鳥製薬株式会社製カフェイン (抽出物)) を添加し、その後200m l P E Tボトルに充填密封後、比較例1と同様の方法で圧力殺菌をして、実施例12の容器詰めコーヒー飲料を得た。

[0078] <実施例13>

エルサルバドル産アラビカ種コーヒー生豆をL値が21となるまで焙煎した。得られた焙煎コーヒー豆を、粉砕機 (B O N M A C社製コーヒーカッター、メーカー型番: B M - 5 7 0 N - B) を用い、目盛りを真ん中に設定し、中挽きに粉砕した。得られた焙煎コーヒー豆粉砕物100gと、10℃以下の水1000gをパワーブレンダーミキサー (O s t e r社製、メーカー型番: B L S T V B - S R D - 0 4 0) に投入し、目盛り3で5分攪拌した。攪拌を行っているとき、実質的に全ての焙煎コーヒー豆粉砕物が、容器底部に沈殿することなく、水中を浮遊しながら容器内を激しく動いていた。攪拌後の混合液を、500メッシュの篩でろ過した。ろ液を3000rpmの速さで5分間遠心分離した。その後200m l P E Tボトルに充填密封後、比較例1と同様の方法で圧力殺菌をして、実施例13の容器詰めコーヒー飲料を得た。

[0079] <比較例3>

実施例13に記載の充填前のコーヒー飲料に対し、カフェストールパルミテート (L K T L a b o r a t o r i e s, I n c. 製C a f e s t o l P a l m i t a t e) と無水カフェイン (白鳥製薬株式会社製カフェイ

ン（抽出物））を添加し、その後200m l P E Tボトルに充填密封後、比較例1と同様の方法で圧力殺菌をして比較例3の容器詰めコーヒー飲料を得た。

[0080] <比較例4>

実施例8に記載の充填前のコーヒー飲料に対し、加水、およびカフェストールパルミテート（L K T Laboratories, Inc. 製C a f e s t o l P a l m i t a t e）と無水カフェイン（白鳥製薬株式会社製カフェイン（抽出物））を添加し、その後200m l P E Tボトルに充填密封後、比較例1と同様の方法で圧力殺菌をして、比較例4の容器詰めコーヒー飲料を得た。

[0081] 実施例1～13および比較例1～4で得られた容器詰めコーヒー飲料について、上述の方法に基づき各種測定および評価をおこなった。結果を表1および図1に示す。

[0082]

[表1]

		比較例				実施例												
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
カフェストール パルミテート	ppm	2	3	106	106	6	15	5	17	17	19	28	28	45	52	54	95	97
カフェイン	mg/100g	49	78	84	30	70	72	49	75	78	38	82	34	70	71	45	37	76
口当たり (テクスチャ)	1~4	—	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
コーヒー バランス	1~4	—	2	1	1	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4

請求の範囲

- [請求項1] カフェストールパルミテートとカフェインを含有する容器詰めコーヒー飲料であって、
- カフェストールパルミテートの含有量が5～100ppmであり、かつ、カフェインの含有量が30～85mg/100gであることを特徴とする、容器詰めコーヒー飲料。
- [請求項2] カフェストールパルミテートの含有量が25～100ppmである、請求項1に記載の容器詰めコーヒー飲料。
- [請求項3] カフェストールパルミテートの含有量が40～100ppmである、請求項2に記載の容器詰めコーヒー飲料。
- [請求項4] カフェインの含有量が40～85mg/100gである、請求項2または3に記載の容器詰めコーヒー飲料。
- [請求項5] 以下の特徴；
- (A) さらにクロロゲン酸類を含有しており、該クロロゲン酸類の含有量が350～3000ppmである、
- (B) BRIXが1.3～2.5である、
- のうち少なくとも1つを有する、請求項2～4のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料。
- [請求項6] さらにカーウェオールパルミテートを含有しており、該カーウェオールパルミテートの含有量が5～250ppmである、請求項2～5のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料。
- [請求項7] 総油脂含有量が10～400ppmである、請求項6に記載の容器詰めコーヒー飲料。
- [請求項8] カフェストールパルミテートの含有量が5～17ppmである、請求項1に記載の容器詰めコーヒー飲料。
- [請求項9] 以下の特徴；
- (A) さらにクロロゲン酸類を含有しており、該クロロゲン酸類の含有量が350～3000ppmである、

(B) B R I X が 1 . 3 ～ 2 . 5 である、
のうち少なくとも 1 つを有する、請求項 8 に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[請求項10] さらにカーウェオールパルミテートを含含有しており、該カーウェオールパルミテートの含有量が 1 ～ 3 8 p p m である、請求項 8 または 9 に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[請求項11] 総油脂含有量が 5 ～ 5 3 p p m である、請求項 1 0 に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[請求項12] F O 値が 4 以上となるような加熱殺菌が行われていない、請求項 1 ～ 1 1 のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料。

[請求項13] 非加熱条件下で焙煎コーヒー豆と水からコーヒー飲料を製造し、該コーヒー飲料を容器に充填し、該容器を密封する、容器詰めコーヒー飲料の製造方法であって、

前記焙煎コーヒー豆を粉碎してコーヒー豆粉碎物を得る粉碎工程、
前記コーヒー豆粉碎物と 2 5 ℃ 以下の水とを容器に入れ、非加熱条件下で攪拌する攪拌工程、

前記コーヒー豆粉碎物をろ過してコーヒー飲料を得る、ろ過工程、
および

該コーヒー飲料を容器に充填し、該容器を密封する、充填密封工程を含むことを特徴とする、容器詰めコーヒー飲料の製造方法。

[請求項14] 非加熱条件下で焙煎コーヒー豆と水からコーヒー飲料を製造し、該コーヒー飲料を容器に充填し、該容器を密封する、容器詰めコーヒー飲料の製造方法であって、

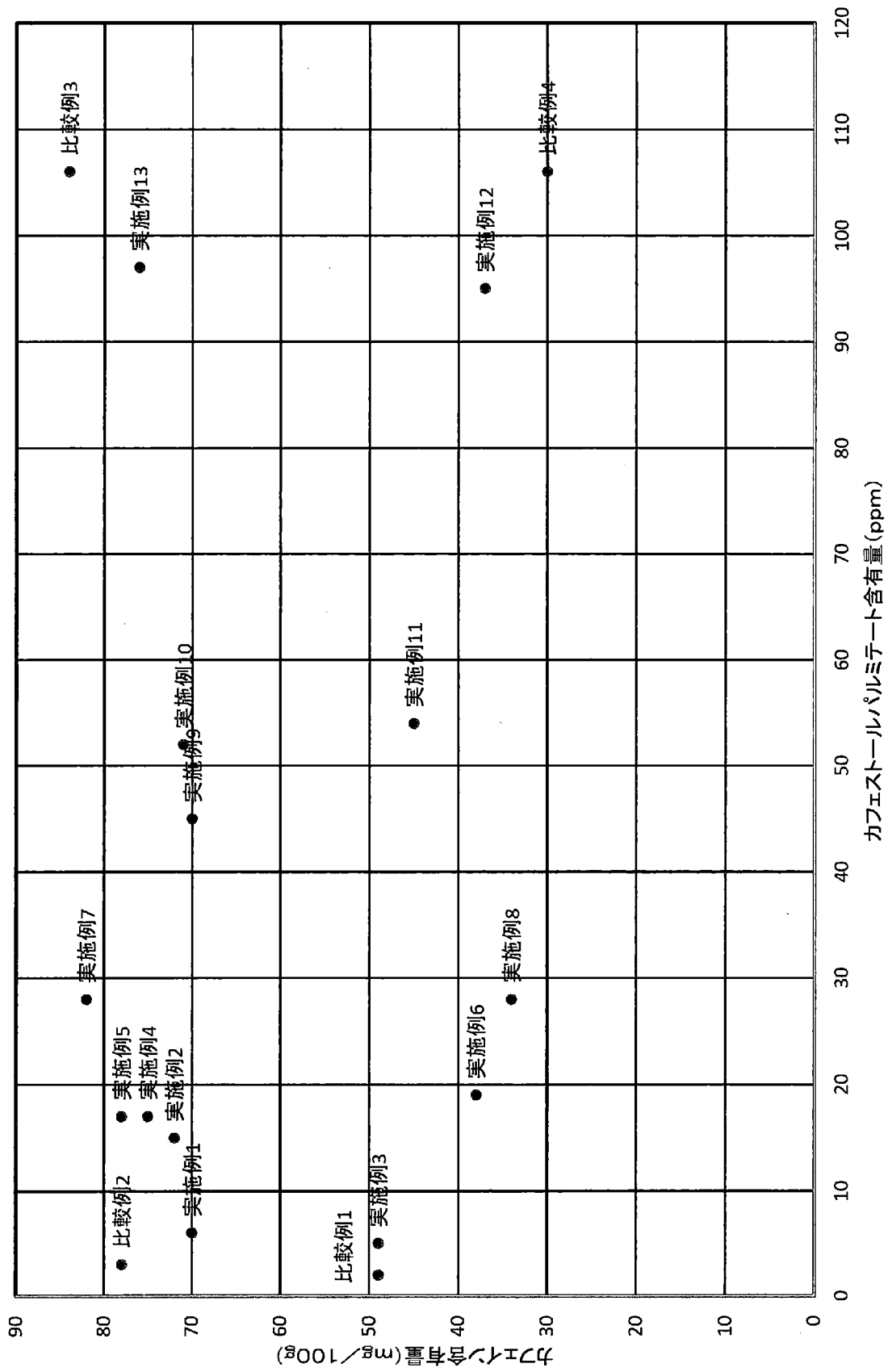
前記焙煎コーヒー豆と 2 5 ℃ 以下の水とを容器に入れ、非加熱条件下で、前記焙煎コーヒー豆を粉碎しながら攪拌する攪拌工程、

前記コーヒー豆粉碎物をろ過する、ろ過工程、および

該コーヒー飲料を容器に充填し、該容器を密封する、充填密封工程を含むことを特徴とする、容器詰めコーヒー飲料の製造方法。

- [請求項15] 前記ろ過工程後に、遠心分離によりろ液から微細物を除去する、遠心分離工程を行う、請求項13または14に記載の容器詰めコーヒー飲料の製造方法。
- [請求項16] 前記攪拌工程において、10,000rpm以上の回転速度で0.5～15分間攪拌を行う、請求項13～15のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料の製造方法。
- [請求項17] 前記攪拌工程において、 10 ± 3 kgの前記コーヒー豆粉砕物と、50～100リットルの水とを攪拌する、請求項13～16のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料の製造方法。
- [請求項18] 前記攪拌工程において、前記焙煎コーヒー豆と15℃以下の水とを容器に入れる、請求項13～17のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料の製造方法。
- [請求項19] 前記攪拌工程で使用する容器が、循環攪拌容器である、請求項13～18のいずれか一項に記載の容器詰めコーヒー飲料の製造方法。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/044347

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23F 5/24 (2006.01) i

FI: A23F5/24

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)

A23F5/24

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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

CAplus/FSTA/WPIDS (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 11-075694 A (MORINAGA MILK INDUSTRY CO., LTD.) 23.03.1999 (1999-03-23) claim 1, paragraphs [0028], [0046]-[0047], [0057]-[0058]	1-7, 12
Y	claim 1, paragraphs [0028], [0046]-[0047], [0057]-	1-7, 12-19
A	[0058]	8-11
X	JP 2015-073794 A (OSAKA GAS CO., LTD.) 20.04.2015 (2015-04-20) claims 1, 6, paragraphs [0010], [0026]	1-7, 12
Y	claims 1, 6, paragraphs [0010], [0026]	1-7, 12-19
A		8-11
X	JP 2015-164400 A (SUNTORY BEVERAGE & FOOD LIMITED) 17.09.2015 (2015-09-17) paragraphs [0035]-[0045]	1, 8-11
Y	paragraphs [0035]-[0045]	1-19
Y	JP 6-030702 A (MORINAGA MILK INDUSTRY CO., LTD.) 08.02.1994 (1994-02-08) paragraphs [0001], [0003], [0008], [0058]	1, 8-12
A		2-7, 13-19



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

"I" 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

29 January 2020 (29.01.2020)

Date of mailing of the international search report

10 February 2020 (10.02.2020)

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
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2019/044347

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 11-075694 A	23 Mar. 1999	(Family: none)	
JP 2015-073794 A	20 Apr. 2015	(Family: none)	
JP 2015-164400 A	17 Sep. 2015	WO 2015/129648 A1	
JP 6-030702 A	08 Feb. 1994	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A23F 5/24(2006.01)i FI: A23F5/24		
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）） A23F5/24		
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 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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） CAplus/FSTA/WPIDS (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 11-075694 A（森永乳業株式会社）23.03.1999（1999-03-23） 請求項1, 段落[0028], [0046]-[0047], [0057]-[0058]	1-7, 12
Y	請求項1, 段落[0028], [0046]-[0047], [0057]-[0058]	1-7, 12-19
A		8-11
X	JP 2015-073794 A（大阪瓦斯株式会社）20.04.2015（2015-04-20） 請求項1, 6, 段落[0010], [0026]	1-7, 12
Y	請求項1, 6, 段落[0010], [0026]	1-7, 12-19
A		8-11
X	JP 2015-164400 A（サントリー食品インターナショナル株式会社）17.09.2015 （2015-09-17） 段落[0035]-[0045]	1, 8-11
Y	段落[0035]-[0045]	1-19
Y	JP 6-030702 A（森永乳業株式会社）08.02.1994（1994-02-08） 段落[0001], [0003], [0008], [0058]	1, 8-12
A		2-7, 13-19
☐ 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 29.01.2020		国際調査報告の発送日 10.02.2020
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） 市島 洋介 4N 5804 電話番号 03-3581-1101 内線 3448

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/JP2019/044347

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	11-075694	A	23.03.1999	(ファミリーなし)	
JP	2015-073794	A	20.04.2015	(ファミリーなし)	
JP	2015-164400	A	17.09.2015	WO 2015/129648	A1
JP	6-030702	A	08.02.1994	(ファミリーなし)	