

明 細 書

発明の名称： コーヒー飲料およびその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、コーヒー飲料およびその製造方法等に関する。

背景技術

[0002] コーヒー飲料は、嗜好飲料として世界各地で親しまれている。コーヒー飲料としては、飲む直前にコーヒー成分の抽出を行うレギュラーコーヒーと、レギュラーコーヒーから工業的に製造されるコーヒーとがある。このうち、レギュラーコーヒーから工業的に製造されるコーヒーは、手軽に飲むことができる観点から好まれている。中でも、レディ・トゥ・ドリンク（ＲＴＤ）と呼ばれる、缶、紙パック、ペットボトル等の形態で提供される容器詰め of コーヒー飲料は、購入してすぐに飲むことができる点で優れている。

[0003] しかしながら、容器詰め of コーヒー飲料は、製品中にコーヒー抽出成分だけでなく、種々の成分が含まれているため、保存期間において品質を維持する必要がある。

[0004] 例えば、特許文献１（特表２０２１－５０１５６４号公報）には、レディ・トゥ・ドリンク（ＲＴＤ）飲料製品に係る発明が記載されている。特許文献１には、前記ＲＴＤ飲料製品によれば、例えば、保存中に改善された物理化学的安定性を有することができることが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１： 特表２０２１－５０１５６４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] このような状況において、高い安定性を有するコーヒー飲料の製造方法等が求められている。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明は、例えば、以下の態様のコーヒー飲料の製造方法等を提供する。

[0008] [1] 乳成分および植物性クリームの少なくとも1つと、ジェランガムと、カゼインナトリウムと、を混合して、飲料ベースを得る混合工程を含む、コーヒー飲料の製造方法であって、

前記コーヒー飲料1 L 当たり $0.1 \sim 2.0$ g となる量でカゼインナトリウムが前記飲料ベースに添加される、製造方法。

[2] 前記乳成分および植物性クリームの少なくとも1つが、粉末の形態で添加される、上記[1]に記載の製造方法。

[3] 前記飲料ベースのpHが、 7.0 以下である、上記[1]または[2]に記載の製造方法。

[4] 前記ジェランガムが、高アシルジェランガムを含む、上記[1]～[3]のいずれかに記載の製造方法。

[5] 前記飲料ベースが、乳化剤をさらに含む、上記[1]～[4]のいずれかに記載の製造方法。

[6] 前記乳化剤のHLBが、 10 以上である、上記[5]に記載の製造方法。

[7] 前記コーヒー飲料が、容器詰飲料である、上記[1]～[6]のいずれかに記載の製造方法。

[8] 乳成分および植物性クリームの少なくとも1つと、
 $0.2 \sim 0.4$ g/L のジェランガムと、
 $0.48 \sim 1.0$ 質量%のカゼインと、
を含み、

前記カゼインの少なくとも一部が、カゼインナトリウムに由来する、コーヒー飲料。

[9] 乳成分および植物性クリームの少なくとも1つと、
 $0.2 \sim 0.4$ g/L のジェランガムと、
 $0.48 \sim 1.0$ 質量%のカゼインと、
 $0.065 \sim 0.3$ g/100 g の β -ラクトグロブリンと、

を含む、コーヒー飲料。

[10] 体積基準平均径D [4, 3] が、 $0.3\ \mu\text{m}$ 以下である、上記 [8] または [9] に記載のコーヒー飲料。

[11] 乳成分および植物性クリームの少なくとも1つと、
 $0.2\sim 0.4\ \text{g/L}$ のジェランガムと、
 $0.48\sim 1.0$ 質量%のカゼインと、

を含み、

体積基準平均径D [4, 3] が、 $0.3\ \mu\text{m}$ 以下である粒径分布を有する、
、コーヒー飲料。

[12] 前記乳成分および／または前記植物性クリームが、粉末原料由来成分である、上記 [8] ～ [11] のいずれかに記載のコーヒー飲料。

[13] 前記ジェランガムが、高アシルジェランガムを含む、上記 [8] ～ [12] のいずれかに記載のコーヒー飲料。

[14] 乳化剤をさらに含む、上記 [8] ～ [13] のいずれかに記載のコーヒー飲料。

[15] 前記乳化剤のHLBが、10以上である、上記 [14] に記載のコーヒー飲料。

[16] 容器詰飲料である、上記 [8] ～ [15] のいずれかに記載のコーヒー飲料。

[17] 乳成分および植物性クリームの少なくとも1つと、
 $0.2\sim 0.4\ \text{g/L}$ のジェランガムと、
 $0.91\sim 1.0$ 質量%のカゼインと、

を含む、コーヒー飲料。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、高い安定性を有するコーヒー飲料の製造方法等が提供される。本発明の好ましい態様によれば、長期保存が可能であるコーヒー飲料が提供される。また、本発明の好ましい態様によれば、輸送時の振動・衝撃によって品質が低下しないコーヒー飲料が提供される。さらに、本発明の好

ましい態様によれば、高温多湿下においても高い品質を維持できるコーヒー飲料が提供される。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明を詳細に説明する。以下の実施の形態は、本発明を説明するための例示であり、本発明をこの実施の形態のみに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、様々な形態で実施をすることができる。なお、本明細書において引用した全ての文献、および公開公報、特許公報その他の特許文献は、参照として本明細書に組み込むものとする。

[0011] <第1の形態：コーヒー飲料の製造方法>

本発明の第1の形態によれば、コーヒー飲料の製造方法が提供される。前記製造方法は、乳成分および植物性クリームの少なくとも1つと、ジェランガムと、カゼインナトリウムと、を混合して、飲料ベースを得る混合工程を含む。この際、前記コーヒー飲料1 L当わりに0.1～2.0 gとなる量でカゼインナトリウムが前記飲料ベースに添加される。なお、本明細書において、「コーヒー飲料1 L当わりにX gとなる量でYを添加する」とは最終製品であるコーヒー飲料1 Lに含まれる量がX gとなるようにYを添加することを意味し、製造工程における水の増減などを考慮して算出することができる。したがって、最終製品であるコーヒー飲料1 L中のYの含有量がX gとなっていればよい。また、本明細書において、コーヒー飲料1 L当わりに添加される成分量を「g/L」と表記することがある。

[0012] 上記製造方法によれば、高い安定性を有するコーヒー飲料を製造することができる。具体的には、コーヒー飲料が乳成分および／または植物性クリームを含む場合、油分の凝集または浮上に基づくクリーミング、タンパク質の凝集または沈降に基づく沈殿が生じることがある。このようなクリーミング、沈殿が生じると、コーヒー飲料の品質が低下することがある。これに対し、上記第1の形態に係る製造方法によれば、ジェランガムおよび所定量のカゼインナトリウムを添加することで、上記クリーミング、沈殿の発生を防止または抑制することができる。これにより、得られるコーヒー飲料は高い安

定性を有する。その結果、長期保存が可能である、輸送時の振動・衝撃によって品質が低下しない、高温多湿下においても高い品質を維持できる等の効果を有する。

[0013] なお、本明細書において、「コーヒー飲料」とは、コーヒー豆を原料とした飲料を意味する。なお、「コーヒー飲料等の表示に関する公正競争規約」に定義される「コーヒー」「コーヒー飲料」「コーヒー入り清涼飲料」「コーヒー入り炭酸飲料」「カフェインレスコーヒー」は、「コーヒー飲料」に含まれる。また、「飲用乳の表示に関する公正競争規約」の適用を受けるものの、「豆乳類の表示に関する公正競争規約」の適用を受けるものの、酒税法に規定する酒類等についても、コーヒー豆を原料とした飲料であれば「コーヒー飲料」に含まれる。

[0014] 上記のとおり、第1の形態に係る製造方法は、混合工程を含む。その他、殺菌工程、充填工程等をさらに含んでもよい。

[0015] [混合工程]

混合工程は、乳成分および植物性クリームの少なくとも1つと、ジェランガムと、カゼインナトリウムと、を混合して、飲料ベースを得る工程である。混合工程を経て得られる飲料ベースは、通常、クリーミングおよび沈殿は生じていない、またはほとんど生じていない。この際、「クリーミングが生じていない」および「クリーミングがほとんど生じていない」とは、実施例に記載のクリーミングの評価結果がそれぞれ「◎」および「○」であることを意味する。また、「沈殿が生じていない」および「沈殿がほとんど生じていない」とは、実施例に記載の沈殿の評価結果がそれぞれ「◎」および「○」であることを意味する。

[0016] 混合工程は、特に制限されないが、コーヒー飲料の原料を添加する添加工程と、添加した原料を均質化する均質化工程を含むことが好ましい。

[0017] (添加工程)

添加工程では、コーヒー飲料の原料を添加する。前記コーヒー飲料の原料としては、コーヒー抽出物、水、乳成分および植物性クリームの少なくとも

1つ、ジェランガム、およびカゼインナトリウムが挙げられる。また、前記コーヒー飲料の原料として、ショ糖、他の甘味料、乳化剤、他の増粘剤、pH調整剤、香料、添加剤等をさらに添加してもよい。

[0018] なお、添加工程におけるコーヒー飲料の原料の添加順序は特に制限されず、任意の順序で添加することができる。一実施形態において、添加工程としては、コーヒー抽出物および水を含む溶液に、各種原料を添加する方法が挙げられる。

[0019] (コーヒー抽出物)

コーヒー抽出物としては、特に制限されず、コーヒー生豆または焙煎されたコーヒー豆から抽出されたもの、コーヒー抽出液を原料とするインスタントコーヒー等が挙げられる。

[0020] この際、使用されるコーヒー豆は、特に制限されないが、ブルーマウンテン、コナ、キリマンジャロ、モカ、グアテマラ、ブラジル、コロンビア、トラジャ、ジャワコーヒー、ケニア、サルバドル、コスタリカ、パプアニューギニア、キューバ等が挙げられる。これらのコーヒー豆は単独で用いても、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0021] コーヒー豆の精製方法、焙煎方法、抽出方法等も特に制限されず、適宜設定されうる。

[0022] コーヒー抽出物に使用されるコーヒー生豆、焙煎されたコーヒー豆、インスタントコーヒー等は適宜ブレンドすることができる。

[0023] コーヒー抽出物の添加量は、コーヒー飲料100g中にコーヒー豆から抽出または溶出したコーヒー分が、コーヒー生豆換算で1g以上、2g以上、2.5g以上、3g以上、4g以上、5g以上、7.5g以上、10g以上となる量であることが好ましい。また、コーヒー抽出物の添加量は、コーヒー飲料100g中にコーヒー豆から抽出または溶出したコーヒー分が、コーヒー生豆換算で30g以下、20g以下、15g以下、10g以下、7.5g以下、5g以下、5g未満、3g以下、2.5g以下、2.5g未満、2g以下となる量であることが好ましい。一実施形態において、コーヒー抽出

物の添加量は、コーヒー飲料 100 g 中にコーヒー豆から抽出または溶出したコーヒー分が、コーヒー生豆換算で 1 g 以上 2.5 g 未満、1 g ～ 2 g、1 ～ 1.5 g、1.5 g 以上 2.5 g 未満、2 g 以上 2.5 g 未満；2.5 g 以上 5 g 未満、2.5 ～ 4.5 g、2.5 ～ 4 g、2.5 ～ 3 g、3 g 以上 5 g 未満、3.5 以上 5 g 未満、4 g 以上 5 g 未満、4.5 以上 5 g 未満；5 ～ 30 g、5 ～ 20 g、5 ～ 15 g、5 ～ 10 g、5 ～ 7.5 g となる量であることが好ましい。なお、焙煎されたコーヒー豆を使用する場合は、上記コーヒー生豆換算量の 1.3 倍、インスタントコーヒーを使用する場合は、上記コーヒー生豆換算量の 3.0 倍で算出した量が添加される。なお、本明細書において、上限値および下限値は適宜組み合わせることができ、これらを組み合わせた数値範囲は開示されているものとする。

[0024] (水)

水は、特に制限されず、飲料に通常使用されるものが使用される。

[0025] 水の添加量は、通常、飲料ベースに添加される各成分の添加量が所定値となるように算出された量であることが好ましい。

[0026] (乳成分)

乳成分は、コーヒー飲料の風味、味わい等を調整することができる。乳成分には、通常、油分およびタンパク質の少なくとも 1 つが含まれることから、乳成分の添加によりクリームや沈殿が生じうる。

[0027] 乳成分は、乳（例えば、牛乳、羊乳、山羊乳）に由来する成分である。乳成分の具体例としては、乳、全粉乳、脱脂粉乳、半脱脂乳、濃縮乳、脱脂濃縮乳、練乳、全脂無糖練乳、加糖粉乳、全脂加糖練乳、脱脂加糖練乳、バター、生クリーム、カゼイン、ホエイ等が挙げられる。これらの乳成分は、単独で用いても、2 種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0028] 前記乳成分の形態は、特に制限されないが、粉末の形態、液体の形態が挙げられる。これらのうち、乳成分は、粉末の形態で添加されることが好ましい。乳成分が粉末の形態であると、製造工程において乳成分の保存安定性が高く、軽量であり輸送コストが低いいため、製造コストに優れることから好ま

しい。なお、乳成分が粉末の形態であると、液体の形態に比べてコーヒー飲料の製造過程、得られるコーヒー飲料において、クリーミングや沈殿が生じやすくなることがあるが、本形態に係る製造方法によれば、クリーミング、沈殿の発生を防止または抑制することができる。

[0029] 乳成分の添加量は、コーヒー飲料 1 L 当たり 1 g 以上、3 g 以上、5 g 以上、10 g 以上、15 g 以上、20 g 以上、25 g 以上、30 g 以上となる量であることが好ましい。また、乳成分の添加量は、コーヒー飲料 1 L 当たり 60 g 以下、50 g 以下、40 g 以下、30 g 以下、20 g 以下、10 g 以下となる量であることが好ましい。一実施形態において、乳成分の添加量は、1～60 g/L であることが好ましく、10～50 g/L であることがより好ましく、15～30 g/L であることがさらに好ましく、20～30 g/L であることが特に好ましい。

[0030] (植物性クリーム)

植物性クリームは、コーヒー飲料の風味、味わい等を調整することができる。植物性クリームには、油分およびタンパク質の少なくとも 1 つが含まれることから、植物性クリームの添加によりクリーミングや沈殿が生じうる。

[0031] 植物性クリームは、植物に由来する成分である。植物性クリームの具体例としては、パーム油、ヤシ油、ココナッツ油、大豆油、アーモンド油、コメ油、べに花油、ひまわり油、これらを用いたクリーマー等が挙げられる。これらの植物性クリームは、単独で用いても、2 種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0032] 前記植物性クリームの形態は、特に制限されないが、粉末の形態、液体の形態が挙げられる。これらのうち、植物性クリームは、粉末の形態で添加されることが好ましい。植物性クリームが粉末の形態であると、乳成分の場合と同様に、製造工程において植物性クリームの保存安定性が高く、軽量であり輸送コストが低いため、製造コストに優れる。なお、植物性クリームが粉末の形態であると、製造過程、得られるコーヒー飲料において、クリーミングや沈殿が生じやすくなることがあるが、本形態に係る製造方法によれば、

クリーミング、沈殿の発生を防止または抑制することができる。

[0033] 植物性クリームの添加量は、コーヒー飲料 1 L 当たり 1 g 以上、3 g 以上、5 g 以上、10 g 以上、15 g 以上、20 g 以上、25 g 以上、30 g 以上となる量であることが好ましい。また、また、植物性クリームの添加量は、コーヒー飲料 1 L 当たり 60 g 以下、50 g 以下、40 g 以下、30 g 以下、20 g 以下、10 g 以下となる量であることが好ましい。一実施形態において、植物性クリームの添加量は、1～60 g/L であることが好ましく、5～40 g/L であることがより好ましく、10～20 g/L であることがさらに好ましい。

[0034] (ジェランガム)

ジェランガムは、シュードモナス・エロディア (*Pseudomonas elodea*) から得られるグルコース、グルクロン酸、ラムノースを構成糖とする高分子多糖類である。ジェランガムは、コーヒー飲料の粘度の調整等により、クリーミング、沈殿を防止する機能等を有する。

[0035] ジェランガムとしては、高アシルジェランガム、低アシルジェランガムが挙げられる（例えば、Handbook of Molecular Gastronomy: Scientific Foundations, Educational Practices, and Culinary Applicationsを参照）。前記高アシルジェランガムは、ネイティブ型ジェランガムとも呼ばれ、構成糖（主にグルコース）にアシル基が結合した構造を有する。前記低アシルジェランガムは、脱アシル型ジェランガムとも呼ばれ、高アシルジェランガムを脱アシル化して得られる。これらのうち、ジェランガムは、高アシルジェランガムを含むことが好ましい。

[0036] ジェランガムの添加量は、コーヒー飲料 1 L 当たり 0.01 g 以上、0.05 g 以上、0.1 g 以上、0.2 g 以上、0.3 g 以上、0.5 g 以上、0.7 g 以上、1 g 以上、1.2 g 以上、1.5 g 以上、1.7 g 以上、2 g 以上、2.5 g 以上、3 g 以上となる量であることが好ましい。また、ジェランガムの添加量は、コーヒー飲料 1 L 当たり 10 g 以下、7.5 g 以下、5 g 以下、3 g 以下、2 g 以下、1.7 g 以下、1.5 g 以下、1.2 g

以下、1 g 以下、0.8 g 以下、0.5 g 以下となる量であることが好ましい。一実施形態において、ジェランガムの添加量は、0.05～3 g/L であることが好ましく、0.1～1 g/L であることがより好ましく、0.2～0.4 g/L であることがさらに好ましい。

[0037] (カゼインナトリウム)

カゼインナトリウムは、牛乳などに含まれるタンパク質の一種であるカゼインにナトリウムが結合したものである。カゼインナトリウムは、飲料ベースまたは飲料コーヒーに溶解してミセルを形成し、油分、タンパク質等の分散安定性を向上させることで、クリーミング、沈殿を防止する機能等を有する。

[0038] カゼインナトリウムの添加量は、コーヒー飲料1 L 当たり0.1 g 以上、0.2 g 以上、0.3 g 以上、0.4 g 以上、0.5 g 以上、0.6 g 以上、0.7 g 以上、1 g 以上、1.2 g 以上、1.5 g 以上、2 g 以上、3 g 以上となる量であることが好ましい。また、カゼインナトリウムの添加量は、コーヒー飲料1 L 当たり2 g 以下、1.8 g 以下、1.6 g 以下、1.4 g 以下、1.2 g 以下、1 g 以下、0.8 g 以下となる量であることが好ましい。一実施形態において、カゼインナトリウムの添加量は、0.1～2.0 g/L であることが好ましく、0.3～1.8 g/L であることがより好ましく、0.6～1.2 g/L であることがさらに好ましい。

[0039] (シヨ糖)

コーヒー飲料の原料としてシヨ糖を使用することができる。シヨ糖は、スクロースとも呼ばれ、グルコース（ブドウ糖）とフルクトース（果糖）とが α -1, 2-グリコシド結合した構造を有する。シヨ糖は、コーヒー飲料の甘味を調整する機能等を有する。

[0040] シヨ糖の添加量は、コーヒー飲料1 L 当たり1 g 以上、3 g 以上、5 g 以上、8 g 以上、10 g 以上、12 g 以上、14 g 以上、16 g 以上、18 g 以上、20 g 以上となる量であることが好ましい。また、シヨ糖の添加量は、コーヒー飲料1 L 当たり50 g 以下、40 g 以下、30 g 以下、20 g 以下

下、15 g 以下、14 g 未満、12 g 以下、10 g 以下、10 g 未満、8 g 未満、6 g 未満となる量であることが好ましい。一実施形態において、ショ糖の添加量は、1 g / L 以上 6 g / L 未満であることが好ましく、2 ~ 6 g / L であることがより好ましい。また、別の一実施形態において、ショ糖の添加量は、6 g / L 以上 8 g / L 未満であることが好ましく、9 ~ 10 g / L であることがより好ましい。また、別の一実施形態において、ショ糖の添加量は、10 g / L 以上 14 g / L 未満であることが好ましく、12 ~ 14 g / L であることがより好ましい。また、別の一実施形態において、ショ糖の添加量は、14 ~ 50 g / L であることが好ましく、20 ~ 40 g / L であることがより好ましい。

[0041] (他の甘味料)

コーヒー飲料の原料として他の甘味料を使用することができる。他の甘味料は、上記ショ糖以外の甘味料である。他の甘味料は、コーヒー飲料の甘味を調整する機能等を有する。

[0042] 前記他の甘味料としては、特に制限されないが、ブドウ糖、果糖、麦芽糖、オリゴ糖、トレハロース、マルチトール、パラチノース等の糖類；キシリトール、ソルビトール、エリトリトール等の糖アルコール；アスパルテーム、アセスルファムカリウム、サッカリンナトリウム、スクラロース等の人工甘味料等が挙げられる。これらの他の甘味料は単独で用いても、2 種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0043] 他の甘味料の添加量は、コーヒー飲料 1 L 当たり 1 g 以上、3 g 以上、5 g 以上、8 g 以上、10 g 以上、12 g 以上、14 g 以上、16 g 以上、18 g 以上、20 g 以上となる量であることが好ましい。また、他の甘味料の添加量は、コーヒー飲料 1 L 当たり 30 g 以下、20 g 以下、15 g 以下、12 g 以下、10 g 以下、8 g 以下、6 g 以下となる量であることが好ましい。一実施形態において、他の甘味料の添加量は、1 ~ 20 g / L であることが好ましく、3 ~ 16 g / L であることがより好ましい。

[0044] (乳化剤)

コーヒー飲料の原料として乳化剤を使用することができる。乳化剤は、飲料ベース、コーヒー飲料の分散安定性を向上させる機能等を有する。本発明の一実施形態によれば、飲料ベースは乳化剤をさらに含むことが好ましい。

[0045] 前記乳化剤としては、特に制限されないが、ショ糖脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル等の脂肪酸エステル；レシチン等が挙げられる。この際、脂肪酸エステルの脂肪酸としては、特に制限されないが、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸等が挙げられる。これらの乳化剤は、単独で用いても、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0046] 乳化剤のHLB (Hydrophilic-Lipophilic Balance) は、3以上、5以上、7以上、10以上、12以上、13以上、15以上であることが好ましい。また、乳化剤のHLB (Hydrophilic-Lipophilic Balance) は、20以下、19以下、18以下、17以下、16以下、15以下、13以下であることが好ましい。一実施形態において、乳化剤のHLBは7～20であることが好ましく、10～19であることがより好ましく、12～18であることがさらに好ましく、14～17であることが特に好ましい。乳化剤のHLBが上記範囲であると、高い安定性を有することから好ましい。なお、乳化剤のHLBの値は、例えば、脂肪酸の炭素数を大きくすることで、HLBの値を大きくすることができる。

[0047] 乳化剤の添加量は、コーヒー飲料1L当たり0.01g以上、0.1g以上、0.2g以上、0.3g以上、0.5g以上、1g以上、2g以上、3g以上、5g以上、8g以上、10g以上となる量であることが好ましい。また、乳化剤の添加量は、コーヒー飲料1L当たり30g以下、20g以下、15g以下、12g以下、10g以下、8g以下、6g以下、3g以下となる量であることが好ましい。一実施形態において、乳化剤の添加量は、0.01～20g/Lであることが好ましく、0.1～10g/Lであることがより好ましく、0.2～3g/Lであることがさらに好ましい。

[0048] (他の増粘剤)

コーヒー飲料の原料として他の増粘剤を使用することができる。他の増粘剤は、コーヒー飲料の粘度の調整等により、クリーミング、沈殿を防止する機能等を有する。なお、他の増粘剤とは、ジェランガム以外の増粘剤を意味する。

[0049] 他の増粘剤としては、特に制限されないが、ペクチン、アラビアガム、カラギーナン、ローカストビーンガム、グァーガム、ウェランガム、キサンタンガム、キチン、キトサン、マンナン、タンガム等が挙げられる。これらの他の増粘剤は、単独で用いても、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0050] 他の増粘剤の添加量は、コーヒー飲料1 L当たり0.1 g以上、0.2 g以上、0.3 g以上、0.5 g以上、0.7 g以上、1 g以上、1.2 g以上、1.5 g以上、2 g以上、3 g以上となる量であることが好ましい。また、他の増粘剤の添加量は、コーヒー飲料1 L当たり10 g以下、7.5 g以下、5 g以下、3 g以下、2 g以下、1.7 g以下、1.5 g以下、1.2 g、1 g以下となる量であることが好ましい。一実施形態において、他の増粘剤の添加量は、0.3～5 g/Lであることが好ましく、0.5～3 g/Lであることがより好ましく、0.7～2 g/Lであることがさらに好ましい。

[0051] (pH調整剤)

コーヒー飲料の原料としてpH調整剤を使用することができる。pH調整剤は、飲料ベース、コーヒー飲料のpHを調整する機能を有する。

[0052] pH調整剤としては、特に制限されないが、重曹（炭酸水素ナトリウム）、クエン酸ナトリウム（クエン酸一ナトリウム、クエン酸二ナトリウム、クエン酸三ナトリウム）、リン酸ナトリウム（リン酸二水素ナトリウム、リン酸水素二ナトリウム、リン酸三ナトリウム）、リン酸カリウム（リン酸二水素カリウム、リン酸水素二カリウム、リン酸三カリウム）、グルコン酸ナトリウム、グルコン酸カリウム、乳酸ナトリウム等が挙げられる。これらのpH調整剤は、単独で用いても、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0053] pH調整剤の添加量は、飲料ベースまたはコーヒー飲料において設定され

る pH となる量で添加されることが好ましい。

[0054] (香料)

コーヒー飲料の原料として香料を使用することができる。香料は、コーヒー飲料の香りを調整する機能を有する。

[0055] 香料としては、特に制限されないが、グアヤコール、4-メチルグアヤコール、4-エチルグアヤコール、4-ビニルグアヤコール等のフェノール類；2-メチルピラジン、2-エチルピラジン、2, 5-ジメチルピラジン、2, 6-ジメチルピラジン、2, 3-ジメチルピラジン、2-エチル-6-メチルピラジン、2-エチル-5-メチルピラジン、2, 3, 5-トリメチルピラジン、2-エチル-3, 5-ジメチルピラジンおよび2, 3-ジエチル-5-メチルピラジン等のピラジン類；3-メルカプト-3-メチルブチルフォーマート、3-メルカプト-3-メチルブチルアセテート、4-メルカプト-4-メチル-2-ペンタノン、4-メルカプト-4-メチル-2-ペンタノール等の第3級チオール類等が挙げられる。これらの香料は単独で用いても、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0056] 香料の添加量は、所望とするコーヒー飲料に応じて適宜設定されうる。

[0057] (添加剤)

コーヒー飲料の原料として添加剤を使用することができる。前記添加剤としては、例えば、酸化防止剤、色素、保存料、調味料、酸味料、ビタミン等が挙げられる。これらの添加剤は単独で用いても、2種以上を組み合わせ用いてもよい。

[0058] (均質化工程)

均質化工程は、添加した原料の混合物（液体混合物）を均質化する工程である。具体的には、均質化工程は、原料（コーヒー豆、乳成分、植物性クリーム等）に由来する油分、タンパク質等を均一に分散させてクリーミングおよび沈殿は生じていない、またはほとんど生じていない飲料ベースを調製する工程である。

[0059] 均質化工程では、通常、添加した原料の混合物（液体混合物）に対して剪

断、振動、攪拌等を行うことによって成分を分散させる。

[0060] 均質化に用いられる装置としては、特に制限されないが、ホモジナイザー、ミキサー、マイルダー、コロイドミル等が挙げられる。

[0061] 均質化の温度は、40℃以上、50℃以上、60℃以上、70℃以上、80℃以上であることが好ましい。また、均質化の温度は、95℃以下、90℃以下、80℃以下、70℃以下、60℃以下、50℃以下であることが好ましい。一実施形態において、均質化の温度は、40～70℃であることが好ましく、50～60℃であることがより好ましい。また、別の一実施形態において、均質化の温度は、50～95℃であることが好ましく、60～90℃であることがより好ましく、70～80℃であることがさらに好ましい。

[0062] 均質化の圧力は、0.5MPa以上、1MPa以上、2MPa以上、3MPa以上、5MPa以上、8MPa以上、10MPa以上、12MPa以上、15MPa以上、20MPa以上、25MPa以上、30MPa以上であることが好ましい。また、均質化の圧力は、60MPa以下、50MPa以下、40MPa以下、30MPa以下、25MPa以下、20MPa以下、15MPa以下、12MPa以下、10MPa以下、8MPa以下、5MPa以下、3MPa以下であることが好ましい。一実施形態において、均質化の圧力は、0.1～15MPaであることが好ましく、1～10MPaであることがより好ましく、2～5MPaであることがさらに好ましい。また、一実施形態において、5～50MPaであることが好ましく、8～30MPaであることがより好ましく、10～25MPaであることがさらに好ましく、15～25MPaであることが特に好ましい。

[0063] (飲料ベース)

飲料ベースは、乳成分および植物性クリームの少なくとも1つ、ジェランガム、およびカゼインナトリウム並びに／またはこれらに由来する成分を含む。また、飲料ベースは通常、コーヒー抽出物および水、並びに／またはこれらに由来する成分を含む。その他、ショ糖、他の甘味料、乳化剤、他の増

粘剤、pH調整剤、香料、および添加剤、並びに／またはこれらに由来する成分を含む。なお、「由来する成分」とは、原料である各成分を添加後、水への溶解、均質化等によりイオン化、酸化、変質、低分子化等がされたものを意味する。

[0064] 飲料ベースのpHは、1以上、2以上、3以上、4以上、5以上、6以上、6.5以上、6.9以上であることが好ましい。また、飲料ベースのpHは1.4以下、1.2以下、1.0以下、8以下、7以下、6.5以下、6以下であることが好ましい。一実施形態において、飲料ベースのpHは7.0以下であることが好ましく、7.0未満であることがより好ましく、6.0以上7.0未満であることがさらに好ましく、6.5以上7.0未満であることがさらに好ましい。飲料ベースのpHが7.0以下であると、得られるコーヒー飲料が高い安定性を有しうることから好ましい。なお、飲料ベースのpHは、通常、pH調整剤により調整される。

[0065] 飲料ベースは、所定の原料を添加し、均質化を行うことで、クリーミングおよび沈殿は生じていない、またはほとんど生じていない。好ましい一実施形態において、飲料ベースに対して、後述の殺菌工程、充填工程を行うことで、容器詰めコーヒー飲料を製造することができる。

[0066] (変形例)

混合工程として、添加工程と均質化工程を含む形態、すなわちすべての原料を添加した後に均質化を行う形態を上述したが、混合工程は適宜変形することができる。

[0067] 一実施形態において、混合工程は、乳成分および植物性クリームの少なくとも1つ、ジェランガム、およびカゼインナトリウムを含む第1の溶液を均質化して均質化溶液を調製する第1の均質化工程と、前記均質化溶液にコーヒー抽出物を添加して第2の溶液を得る添加工程と、前記第2の溶液を均質化して飲料ベースを得る第2の均質化工程とを含む。

[0068] 上記実施形態は、第1の均質化工程において、乳成分および／または植物性クリームに由来する油分および／またはタンパク質を事前に均質化し、そ

の後、各種原料を添加して第2の均質化工程を行うというものである。乳成分および／または植物性クリームに由来する油分および／またはタンパク質の均質化を2段階で行うことで、飲料ベース中のクリーミングおよび沈殿をさらに抑制することができる。

[0069] (第1の均質化工程)

第1の均質化工程は、乳成分および植物性クリームの少なくとも1つ、ジェランガム、およびカゼインナトリウムを含む第1の溶液を均質化して均質化溶液を調製する工程である。

[0070] 第1の溶液は、乳成分および植物性クリームの少なくとも1つ、ジェランガム、およびカゼインナトリウムを含む。また、第1の溶液は、水、乳化剤をさらに含むことが好ましい。

[0071] 第1の均質化工程における均質化の温度は、50℃以上、55℃以上、60℃以上、65℃以上、70℃以上であることが好ましい。また、第1の均質化工程における均質化の温度は、95℃以下、90℃以下、85℃以下、80℃以下、75℃以下、70℃以下であることが好ましい。一実施形態において、第1の均質化工程における均質化の温度は、50～95℃であることが好ましく、65～75℃であることがより好ましい。

[0072] 第1の均質化工程における均質化の圧力は、8MPa以上、10MPa以上、12MPa以上、15MPa以上、20MPa以上、25MPa以上、30MPa以上であることが好ましい。また、第1の均質化工程における均質化の圧力は、60MPa以下、50MPa以下、40MPa以下、30MPa以下、25MPa以下、20MPa以下、15MPa以下であることが好ましい。一実施形態において、第1の均質化工程における均質化の圧力は、8～30MPaであることが好ましく、10～25MPaであることがより好ましい。

[0073] (添加工程)

添加工程は、第1の均質化工程で得られた均質化溶液に、コーヒー抽出物を添加して第2の溶液を得る工程である。なお、添加工程では、さらに水、

シヨ糖、他の甘味料、乳化剤、他の増粘剤、pH調整剤、香料、添加剤等を添加してもよい。第2の溶液は、第1の均質化工程を経ていることで、油分および／またはタンパク質は好適に均質化されている。

[0074] (第2の均質化工程)

第2の均質化工程は、添加工程で得られた第2の溶液を均質化して飲料ベースを得る工程である。

[0075] 第2の均質化工程における均質化の温度は、第1の均質化工程と同じものとすることができる。

[0076] また、一実施形態において、第2の均質化工程における均質化の温度は、第1の均質化工程よりも低くすることができる。例えば、第2の均質化工程における均質化の温度は、30℃以上、40℃以上、50℃以上であることが好ましい。また、第2の均質化工程における均質化の温度は、70℃以下、65℃以下、60℃以下、50℃以下であることが好ましい。一実施形態において、第2の均質化工程における均質化の温度は、40～70℃であることが好ましく、40～65℃であることがより好ましく、50～60℃であることがさらに好ましい。

[0077] 第2の均質化工程における均質化の圧力についても、第1の均質化工程と同じものとすることができる。

[0078] また、一実施形態において、第2の均質化工程における均質化の圧力は、第1の均質化工程よりも低くすることができる。例えば、第2の均質化工程における均質化の圧力は、0.5MPa以上、1MPa以上、2MPa以上、3MPa以上、5MPa以上であることが好ましい。また、第2の均質化工程における均質化の圧力は、8MPa以下、5MPa以下、3MPa以下であることが好ましい。一実施形態において、第2の均質化工程における均質化の圧力は、0.5～8MPaであることが好ましく、1～5MPaであることがより好ましい。

[0079] [殺菌工程]

第1の形態に係る製造方法は、殺菌工程を含んでいてもよい。殺菌工程は

、飲料ベースを加熱して殺菌飲料ベースを得る工程である。殺菌工程を含むことで、得られるコーヒー飲料は、菌汚染による品質低下や食中毒の発生を防止または抑制することができる。

[0080] 殺菌方法としては、特に制限されないが、超高温瞬間殺菌（UHT殺菌）が挙げられる。なお、飲料ベースに対して、超高温瞬間殺菌（UHT殺菌）等の殺菌処理を行うと、クリーミング、沈殿が生じることが従来知られていた。しかしながら、本実施形態の方法により製造された飲料ベースは、ジェランガムおよび所定量のカゼインナトリウムが添加されていることで、殺菌処理によるクリーミング、沈殿の発生を防止または抑制することができる。

[0081] 超高温瞬間殺菌（UHT殺菌）の温度は、120～150℃であることが好ましく、130～145℃であることがより好ましい。

[0082] 超高温瞬間殺菌（UHT殺菌）の時間は、1～120秒であることが好ましく、10～100秒であることがより好ましい。

[0083] なお、殺菌して得られる殺菌飲料ベースは適宜冷却される。殺菌飲料ベースの冷却後の温度は、45℃以下、40℃以下、35℃以下、30℃以下、25℃以下、20℃以下であることが好ましい。なお、殺菌飲料ベースの冷却後の温度は、1℃以上、3℃以上、5℃以上、8℃以上、10℃以上、12℃以上であることが好ましい。一実施形態において、殺菌飲料ベースの冷却後の温度は、3～40℃であることが好ましく、5～30℃であることがより好ましい。

[0084] [充填工程]

第1の形態に係る製造方法は、充填工程を含んでもよい。充填工程は、飲料ベースまたは殺菌飲料ベースを、容器に充填することを含む。これにより、コーヒー飲料を容器詰コーヒー飲料とすることができる。すなわち、一実施形態において、コーヒー飲料は容器詰飲料であることが好ましい。

[0085] 前記容器としては、特に制限されないが、缶、瓶、ペットボトル、紙パック等が挙げられる。これらのうち、容器としては、瓶、ペットボトルが好ま

しい。また、前記充填は、無菌環境で行われることが好ましい。

[0086] 上述の第1の形態によれば、高い安定性を有するコーヒー飲料を製造することができる。得られるコーヒー飲料は、例えば、後述する実施形態2～5に係るコーヒー飲料のいずれかに該当する。

[0087] <第2の形態：コーヒー飲料>

本発明の第2の形態によれば、コーヒー飲料が提供される。前記コーヒー飲料は乳成分および植物性クリームの少なくとも1つと、0.2～0.4 g/Lのジェランガムと、0.48～1.0質量%のカゼインと、を含む。この際、前記カゼインの少なくとも一部が、カゼインナトリウムに由来する。なお、第2の形態に係るコーヒー飲料は、上記第1の形態に係る方法によって製造されることが好ましい。

[0088] 上記コーヒー飲料によれば、高い安定性を有するコーヒー飲料を製造することができる。具体的には、コーヒー飲料が、所定量のジェランガムおよび所定量のカゼインを含み、前記カゼインの少なくとも一部がカゼインナトリウムに由来することで、クリーミング、沈殿を防止または抑制することができる。これにより、得られるコーヒー飲料は高い安定性を有する。その結果、長期保存が可能である、輸送時の振動・衝撃によって品質が低下しない、高温多湿下においても高い品質を維持できる等の効果を有する。

[0089] 本形態に係るコーヒー飲料は、乳成分および植物性クリームの少なくとも1つと、ジェランガムと、カゼインと、を含む。また、カゼインナトリウム、これに由来する成分を含む。その他、コーヒー抽出物、水、ショ糖、他の甘味料、乳化剤、他の増粘剤、pH調整剤、香料、添加剤、これらに由来する成分を含んでもよい。

[0090] (乳成分および植物性クリームの少なくとも1つ)

乳成分および植物性クリームとしては、第1の形態の説明において記載したものが挙げられる。なお、コーヒー飲料に含まれる乳成分および／または植物性クリームは、粉末原料由来成分であることが好ましい。乳成分および／または植物性クリームが粉末の形態であると、製造工程において乳成分お

よび／または植物性の保存安定性が高く、軽量であり輸送コストが低いため、製造コストに優れることから好ましい。なお、乳成分および／または植物性クリームが粉末原料由来成分であると、液体原料由来成分の場合に比べてコーヒー飲料の製造過程、得られるコーヒー飲料において、クリーミングや沈殿が生じやすくなることがあるが、本形態に係るコーヒー飲料によれば、クリーミング、沈殿の発生を防止または抑制することができる。

[0091] (ジェランガム)

ジェランガムとしては、第1の形態の説明において記載したものが挙げられる。

[0092] ジェランガムの含有量は、0.2～0.4 g/Lであり、好ましくは0.25～0.35 g/Lである。ジェランガムの含有量が上記範囲であると、本形態においてコーヒー飲料の粘度等が好適な範囲となり、高い安定性を有するコーヒー飲料を得ることができる。

[0093] (カゼイン)

カゼインは、リンタンパク質の一種である。カゼインは、通常、乳成分、カゼインナトリウム等に含まれるカゼインに由来する。この際、カゼインの少なくとも一部は、カゼインナトリウムに由来することが好ましい。これにより、コーヒー飲料の製造工程において、カゼインナトリウムによる安定化効果が発揮されることとなり、高い安定性を有するコーヒー飲料を得ることができる。

[0094] カゼインの含有量は、コーヒー飲料の全質量に対して、0.48～1.0質量%であり、好ましくは0.5～1.0質量%であり、より好ましくは0.8～1.0質量%であり、さらに好ましくは0.9～1.0質量%であり、特に好ましくは0.91～1.0質量%である。カゼインの含有量が上記範囲であると、高い安定性を有するコーヒー飲料を得ることができる。なお、本明細書において、カゼインの含有量は実施例に記載の方法により測定することができる。

[0095] (コーヒー抽出物、水、カゼインナトリウム、ショ糖、他の甘味料、乳化

剤、他の増粘剤、pH調整剤、香料、添加剤、これらに由来する成分)

コーヒー抽出物、水、カゼインナトリウム、ショ糖、他の甘味料、乳化剤、他の増粘剤、pH調整剤、香料、添加剤、これらに由来する成分としては、第1の形態の説明において記載したものが挙げられる。

[0096] コーヒー飲料のBrix (コーヒー飲料中の固形分量) は、1%以上、2%以上、3%以上、4%以上、5%以上、8%以上、10%以上、15%以上であることが好ましい。また、コーヒー飲料のBrixは60%以下、50%以下、40%以下、30%以下、20%以下、15%以下、10%以下であることが好ましい、一実施形態において、コーヒー飲料のBrixは、3~30%であることが好ましく、4~20%であることがより好ましく、5~15%であることがさらに好ましい。なお、本明細書において、Brixの値は、コーヒー飲料の全質量に対するコーヒー飲料を乾燥して得られる乾固物の質量の割合 (乾固物の質量/コーヒー飲料の全質量×100) として算出することができる。

[0097] コーヒー飲料は、体積基準平均径 $D[4, 3]$ が、 $0.3\mu\text{m}$ 以下、好ましくは $0.25\mu\text{m}$ 以下である粒径分布を有することが好ましい。体積基準平均径 $D[4, 3]$ の下限値は特に制限されないが、 $0.01\mu\text{m}$ 以上、 $0.05\mu\text{m}$ 以上、 0.08 以上、 $0.1\mu\text{m}$ 以上、 $0.15\mu\text{m}$ 以上、 $0.2\mu\text{m}$ 以上であることが好ましい。一実施形態において、コーヒー飲料は、体積基準平均径 $D[4, 3]$ が、好ましくは $0.05\sim 0.3\mu\text{m}$ 、より好ましくは $0.1\sim 0.3\mu\text{m}$ である粒径分布を有する。コーヒー飲料の体積基準平均径 $D[4, 3]$ が $0.3\mu\text{m}$ 以下であると、コーヒー飲料中の成分が凝集等することなく、均一に分散していることから、高い安定性が得られる。なお、本明細書において、体積基準平均径 $D[4, 3]$ の値は実施例に記載の方法により測定することができる。

[0098] なお、コーヒー飲料は、容器詰飲料であることが好ましい。この際、前記容器としては、缶、瓶、ペットボトル、紙パック等が挙げられる。コーヒー飲料を容器詰飲料とすることで、購入してすぐに飲むことができ、消費者が

手軽に飲むことができる。

[0099] <第3の形態：コーヒー飲料>

本発明の第3の形態によれば、コーヒー飲料が提供される。前記コーヒー飲料は、乳成分および植物性クリームの少なくとも1つと、0.2～0.4 g/Lのジェランガムと、0.91～1.0質量%のカゼインと、を含む。なお、第3の形態に係るコーヒー飲料は、上記第1の形態に係る方法によって製造されることが好ましい。

[0100] 上記コーヒー飲料によれば、高い安定性を有するコーヒー飲料を製造することができる。具体的には、コーヒー飲料が、所定量のジェランガムおよび所定量のカゼインを含むことで、クリーミング、沈殿を防止または抑制することができる。これにより、得られるコーヒー飲料は高い安定性を有する。その結果、長期保存が可能である、輸送時の振動・衝撃によって品質が低下しない、高温多湿下においても高い品質を維持できる等の効果を有する。

[0101] 本形態に係るコーヒー飲料は、乳成分および植物性クリームの少なくとも1つと、ジェランガムと、カゼインと、を含む。その他、コーヒー抽出物、水、カゼインナトリウム、ショ糖、他の甘味料、乳化剤、他の増粘剤、pH調整剤、香料、添加剤、これらに由来する成分を含んでいてもよい。

[0102] (乳成分および植物性クリームの少なくとも1つ)

乳成分および植物性クリームとしては、第1の形態の説明において記載したものが挙げられる。なお、コーヒー飲料に含まれる乳成分および／または植物性クリームは、粉末原料由来成分であることが好ましい。乳成分および／または植物性クリームが粉末の形態であると、製造工程において乳成分および／または植物性の保存安定性が高く、軽量であり輸送コストが低いため、製造コストに優れることから好ましい。なお、乳成分および／または植物性クリームが粉末原料由来成分であると、液体原料由来成分の場合に比べてコーヒー飲料の製造過程、得られるコーヒー飲料において、クリーミングや沈殿が生じやすくなることがあるが、本形態に係るコーヒー飲料によれば、クリーミング、沈殿の発生を防止または抑制することができる。

[0103] (ジェランガム)

ジェランガムとしては、第1の形態の説明において記載したものが挙げられる。

[0104] ジェランガムの含有量は、0.2～0.4 g/Lであり、好ましくは0.25～0.35 g/Lである。ジェランガムの含有量が上記範囲であると、本形態においてコーヒー飲料の粘度等が好適な範囲となり、高い安定性を有するコーヒー飲料を得ることができる。

[0105] (カゼイン)

カゼインは、リンタンパク質の一種である。カゼインは、通常、乳成分、カゼインナトリウム等に含まれるカゼインに由来する。この際、カゼインの少なくとも一部は、カゼインナトリウムに由来することが好ましい。これにより、コーヒー飲料の製造工程において、カゼインナトリウムによる安定化効果が発揮されることとなり、高い安定性を有するコーヒー飲料を得ることができる。

[0106] カゼインの含有量は、コーヒー飲料の全質量に対して、0.91～1.0質量%であり、好ましくは0.91～0.95質量%であり、より好ましくは0.91～0.93質量%である。カゼインの含有量が上記範囲であると、高い安定性を有するコーヒー飲料を得ることができる。

[0107] (コーヒー抽出物、水、カゼインナトリウム、ショ糖、他の甘味料、乳化剤、他の増粘剤、pH調整剤、香料、添加剤、これらに由来する成分)

コーヒー抽出物、水、カゼインナトリウム、ショ糖、他の甘味料、乳化剤、他の増粘剤、pH調整剤、香料、添加剤、これらに由来する成分としては、第1の形態の説明において記載したものが挙げられる。

[0108] コーヒー飲料のBrix（コーヒー飲料中の固形分量）は、1%以上、2%以上、3%以上、4%以上、5%以上、8%以上、10%以上、15%以上であることが好ましい。また、コーヒー飲料のBrixは60%以下、50%以下、40%以下、30%以下、20%以下、15%以下、10%以下であることが好ましい、一実施形態において、コーヒー飲料のBrixは、

3～30%であることが好ましく、4～20%であることがより好ましく、5～15%であることがさらに好ましい。

[0109] コーヒー飲料は、体積基準平均径 $D[4, 3]$ が、 $0.3\mu\text{m}$ 以下、好ましくは $0.25\mu\text{m}$ 以下である粒径分布を有することが好ましい。体積基準平均径 $D[4, 3]$ の下限値は特に制限されないが、 $0.01\mu\text{m}$ 以上、 $0.05\mu\text{m}$ 以上、 0.08 以上、 $0.1\mu\text{m}$ 以上、 $0.15\mu\text{m}$ 以上、 $0.2\mu\text{m}$ 以上であることが好ましい。一実施形態において、コーヒー飲料は、体積基準平均径 $D[4, 3]$ が、好ましくは $0.05\sim 0.3\mu\text{m}$ 、より好ましくは $0.1\sim 0.3\mu\text{m}$ である粒径分布を有する。コーヒー飲料の体積基準平均径 $D[4, 3]$ が $0.3\mu\text{m}$ 以下であると、コーヒー飲料中の成分が凝集等することなく、均一に分散していることから、高い安定性が得られる。

[0110] なお、コーヒー飲料は、容器詰飲料であることが好ましい。この際、前記容器としては、缶、瓶、ペットボトル、紙パック等が挙げられる。コーヒー飲料を容器詰飲料とすることで、購入してすぐに飲むことができ、消費者が手軽に飲むことができる。

[0111] <第4の形態:コーヒー飲料>

本発明の第4の形態によれば、コーヒー飲料が提供される。前記コーヒー飲料は、乳成分および植物性クリームのおおくとも1つと、 $0.2\sim 0.4\text{g/L}$ のジェランガムと、 $0.48\sim 1.0$ 質量%のカゼインと、 $0.065\sim 0.3\text{g}/100\text{g}$ の β -ラクトグロブリンと、を含む。なお、第4の形態に係るコーヒー飲料は、上記第1の形態に係る方法によって製造されることが好ましい。

[0112] 上記コーヒー飲料によれば、高い安定性を有するコーヒー飲料を製造することができる。具体的には、コーヒー飲料が、所定量のジェランガム、所定量のカゼイン、および所定量の β -ラクトグロブリンを含むことで、クリーミング、沈殿を防止または抑制することができる。これにより、得られるコーヒー飲料は高い安定性を有する。その結果、長期保存が可能である、輸送

時の振動・衝撃によって品質が低下しない、高温多湿下においても高い品質を維持できる等の効果を有する。

[0113] 本形態に係るコーヒー飲料は、乳成分および植物性クリームの少なくとも1つと、ジェランガムと、カゼインと、 β -ラクトグロブリンと、を含む。その他、コーヒー抽出物、水、カゼインナトリウム、ショ糖、他の甘味料、乳化剤、他の増粘剤、pH調整剤、香料、添加剤、これらに由来する成分を含んでいてもよい。

[0114] (乳成分および植物性クリームの少なくとも1つ)

乳成分および植物性クリームとしては、第1の形態の説明において記載したものが挙げられる。なお、コーヒー飲料に含まれる乳成分および／または植物性クリームは、粉末原料由来成分であることが好ましい。乳成分および／または植物性クリームが粉末の形態であると、製造工程において乳成分および／または植物性の保存安定性が高く、軽量であり輸送コストが低いため、製造コストに優れることから好ましい。なお、乳成分および／または植物性クリームが粉末原料由来成分であると、液体原料由来成分の場合に比べてコーヒー飲料の製造過程、得られるコーヒー飲料において、クリーミングや沈殿が生じやすくなることがあるが、本形態に係るコーヒー飲料によれば、クリーミング、沈殿の発生を防止または抑制することができる。

[0115] (ジェランガム)

ジェランガムとしては、第1の形態の説明において記載したものが挙げられる。

[0116] ジェランガムの含有量は、0.2～0.4 g/Lであり、好ましくは0.25～0.35 g/Lである。ジェランガムの含有量が上記範囲であると、本形態においてコーヒー飲料の粘度等が好適な範囲となり、高い安定性を有するコーヒー飲料を得ることができる。

[0117] (カゼイン)

カゼインは、リンタンパク質の一種である。カゼインは、通常、乳成分、カゼインナトリウム等に含まれるカゼインに由来する。この際、カゼインの

少なくとも一部は、カゼインナトリウムに由来することが好ましい。これにより、コーヒー飲料の製造工程において、カゼインナトリウムによる安定化効果が発揮されることとなり、高い安定性を有するコーヒー飲料を得ることができる。

[0118] カゼインの含有量は、コーヒー飲料の全質量に対して、0.48～1.0質量%であり、好ましくは0.5～1.0質量%であり、より好ましくは0.8～1.0質量%であり、さらに好ましくは0.9～1.0質量%であり、特に好ましくは0.91～1.0質量%である。カゼインの含有量が上記範囲であると、高い安定性を有するコーヒー飲料を得ることができる。

[0119] (β -ラクトグロブリン)

β -ラクトグロブリンは乳成分に由来する乳清タンパク質である。 β -ラクトグロブリンは、通常、乳成分に含まれる β -ラクトグロブリンに由来する。なお、 β -ラクトグロブリンは、カゼインに結合することで、沈殿等を引き起こすことがある。

[0120] β -ラクトグロブリンの含有量としては、コーヒー飲料の全質量に対して、0.065～0.3g/100gであり、好ましくは0.1～0.3g/100gであり、より好ましくは0.15～0.25g/100gである。 β -ラクトグロブリンの含有量が上記範囲であると、高い安定性を有するコーヒー飲料を得ることができる。なお、本明細書において、 β -ラクトグロブリンの含有量は実施例の方法により測定することができる。

[0121] なお、カゼインの含有量と β -ラクトグロブリンの含有量との単位を除いた数値のみの比(β -ラクトグロブリン/カゼイン)は、0.04以上、0.06以上、0.08以上、0.1以上、0.2以上、0.4以上、0.6以上、0.8以上、1以上であることが好ましい。また、前記比(β -ラクトグロブリン/カゼイン)は、2以下、1.7以下、1.4以下、1以下、0.8以下、0.6以下、0.4以下、0.2以下であることが好ましい。一実施形態において、前記比(β -ラクトグロブリン/カゼイン)は、0.04～1.7であることが好ましく、0.06～1.4であることがより好

ましく、0.08～0.4であることがさらに好ましく、0.15～0.3であることが特に好ましい。なお、前記比（ β -ラクトグロブリン／カゼイン）は乳成分の添加量およびカゼインナトリウムの添加量を調整することで制御することができる。

[0122] （コーヒー抽出物、水、カゼインナトリウム、ショ糖、他の甘味料、乳化剤、他の増粘剤、pH調整剤、香料、添加剤、これらに由来する成分）

コーヒー抽出物、水、カゼインナトリウム、ショ糖、他の甘味料、乳化剤、他の増粘剤、pH調整剤、香料、添加剤、これらに由来する成分としては、第1の形態の説明において記載したものが挙げられる。

[0123] コーヒー飲料のBrix（コーヒー飲料中の固形分量）は、1%以上、2%以上、3%以上、4%以上、5%以上、8%以上、10%以上、15%以上であることが好ましい。また、コーヒー飲料のBrixは60%以下、50%以下、40%以下、30%以下、20%以下、15%以下、10%以下であることが好ましい、一実施形態において、コーヒー飲料のBrixは、3～30%であることが好ましく、4～20%であることがより好ましく、5～15%であることがさらに好ましい。

[0124] コーヒー飲料は、体積基準平均径 $D[4, 3]$ が、0.3 μm 以下、好ましくは0.25 μm 以下である粒径分布を有することが好ましい。体積基準平均径 $D[4, 3]$ の下限値は特に制限されないが、0.01 μm 以上、0.05 μm 以上、0.08以上、0.1 μm 以上、0.15 μm 以上、0.2 μm 以上であることが好ましい。一実施形態において、コーヒー飲料は、体積基準平均径 $D[4, 3]$ が、好ましくは0.05～0.3 μm 、より好ましくは0.1～0.3 μm である粒径分布を有する。コーヒー飲料の体積基準平均径 $D[4, 3]$ が0.3 μm 以下であると、コーヒー飲料中の成分が凝集等することなく、均一に分散していることから、高い安定性が得られる。

[0125] なお、コーヒー飲料は、容器詰飲料であることが好ましい。この際、前記容器としては、缶、瓶、ペットボトル、紙パック等が挙げられる。コーヒー

飲料を容器詰飲料とすることで、購入してすぐに飲むことができ、消費者が手軽に飲むことができる。

[0126] <第5の形態:コーヒー飲料>

本発明の第5の形態によれば、コーヒー飲料が提供される。前記コーヒー飲料は、乳成分および植物性クリームの少なくとも1つと、0.2～0.4 g/Lのジェランガムと、0.48～1.0質量%のカゼインと、を含む。この際、コーヒー飲料の体積基準平均径D_[4, 3]が、0.3 μm以下である粒径分布を有する。なお、第5の形態に係るコーヒー飲料は、上記第1の形態に係る方法によって製造されることが好ましい。

[0127] 上記コーヒー飲料によれば、高い安定性を有するコーヒー飲料を製造することができる。具体的には、コーヒー飲料が、所定量のジェランガムおよび所定量のカゼインを含み、コーヒー飲料が所定の粒径分布を有することで、クリーミング、沈殿を防止または抑制することができる。これにより、得られるコーヒー飲料は高い安定性を有する。その結果、長期保存が可能である、輸送時の振動・衝撃によって品質が低下しない、高温多湿下においても高い品質を維持できる等の効果を有する。

[0128] 本形態に係るコーヒー飲料は、乳成分および植物性クリームの少なくとも1つと、ジェランガムと、カゼインと、を含む。その他、コーヒー抽出物、水、カゼインナトリウム、ショ糖、他の甘味料、乳化剤、他の増粘剤、pH調整剤、香料、添加剤、これらに由来する成分を含んでもよい。

[0129] (乳成分および植物性クリームの少なくとも1つ)

乳成分および植物性クリームとしては、第1の形態の説明において記載したものが挙げられる。なお、コーヒー飲料に含まれる乳成分および／または植物性クリームは、粉末原料由来成分であることが好ましい。乳成分および／または植物性クリームが粉末の形態であると、製造工程において乳成分および／または植物性の保存安定性が高く、軽量であり輸送コストが低いため、製造コストに優れることから好ましい。なお、乳成分および／または植物性クリームが粉末原料由来成分であると、液体原料由来成分の場合に比べて

コーヒー飲料の製造過程、得られるコーヒー飲料において、クリーミングや沈殿が生じやすくなることがあるが、本形態に係るコーヒー飲料によれば、クリーミング、沈殿の発生を防止または抑制することができる。

[0130] (ジェランガム)

ジェランガムとしては、第1の形態の説明において記載したものが挙げられる。

[0131] ジェランガムの含有量は、0.2～0.4 g/Lであり、好ましくは0.25～0.35 g/Lである。ジェランガムの含有量が上記範囲であると、本形態においてコーヒー飲料の粘度等が好適な範囲となり、高い安定性を有するコーヒー飲料を得ることができる。

[0132] (カゼイン)

カゼインは、リンタンパク質の一種である。カゼインは、通常、乳成分、カゼインナトリウム等に含まれるカゼインに由来する。この際、カゼインの少なくとも一部は、カゼインナトリウムに由来することが好ましい。これにより、コーヒー飲料の製造工程において、カゼインナトリウムによる安定化効果が発揮されることとなり、高い安定性を有するコーヒー飲料を得ることができる。

[0133] カゼインの含有量は、コーヒー飲料の全質量に対して、0.48～1.0質量%であり、好ましくは0.5～1.0質量%であり、より好ましくは0.8～1.0質量%であり、さらに好ましくは0.9～1.0質量%であり、特に好ましくは0.91～1.0質量%である。カゼインの含有量が上記範囲であると、高い安定性を有するコーヒー飲料を得ることができる。なお、カゼインの含有量は実施例の方法により測定することができる。

[0134] (コーヒー抽出物、水、カゼインナトリウム、ショ糖、他の甘味料、乳化剤、他の増粘剤、pH調整剤、香料、添加剤、これらに由来する成分)

コーヒー抽出物、水、カゼインナトリウム、ショ糖、他の甘味料、乳化剤、他の増粘剤、pH調整剤、香料、添加剤、これらに由来する成分としては、第1の形態の説明において記載したものが挙げられる。

[0135] コーヒー飲料は、体積基準平均径 $D[4, 3]$ が、 $0.3\mu\text{m}$ 以下、好ましくは $0.25\mu\text{m}$ 以下である粒径分布を有することが好ましい。体積基準平均径 $D[4, 3]$ の下限値は特に制限されないが、 $0.01\mu\text{m}$ 以上、 $0.05\mu\text{m}$ 以上、 $0.08\mu\text{m}$ 以上、 $0.1\mu\text{m}$ 以上、 $0.15\mu\text{m}$ 以上、 $0.2\mu\text{m}$ 以上であることが好ましい。一実施形態において、コーヒー飲料は、体積基準平均径 $D[4, 3]$ が、好ましくは $0.05\sim 0.3\mu\text{m}$ 、より好ましくは $0.1\sim 0.3\mu\text{m}$ である粒径分布を有する。コーヒー飲料の体積基準平均径 $D[4, 3]$ が $0.3\mu\text{m}$ 以下であると、コーヒー飲料中の成分が凝集等することなく、均一に分散していることから、高い安定性が得られる。なお、体積基準平均径 $D[4, 3]$ の値は実施例に記載の方法により測定することができる。

[0136] コーヒー飲料の $Brix$ （コーヒー飲料中の固形分量）は、 1% 以上、 2% 以上、 3% 以上、 4% 以上、 5% 以上、 8% 以上、 10% 以上、 15% 以上であることが好ましい。また、コーヒー飲料の $Brix$ は 60% 以下、 50% 以下、 40% 以下、 30% 以下、 20% 以下、 15% 以下、 10% 以下であることが好ましい、一実施形態において、コーヒー飲料の $Brix$ は、 $3\sim 30\%$ であることが好ましく、 $4\sim 20\%$ であることがより好ましく、 $5\sim 15\%$ であることがさらに好ましい。

[0137] なお、コーヒー飲料は、容器詰飲料であることが好ましい。この際、前記容器としては、缶、瓶、ペットボトル、紙パック等が挙げられる。コーヒー飲料を容器詰飲料とすることで、購入してすぐに飲むことができ、消費者が手軽に飲むことができる。

実施例

[0138] 以下、実施例を示して本発明を具体的に説明するが、本発明は下記実施例に制限されるものではない。

[0139] <コーヒー飲料の製造方法>

[例1]

[混合工程]

コーヒー飲料 1 L 当たり、12.2 g のインスタントコーヒー、35 g のショ糖、27 g の半脱脂粉乳、16 g のクリーマー、0.5 g のカゼインナトリウム、0.3 g の高アシルジェランガム、0.6 g のシュガーエステル（ショ糖パルミチン酸エステル、HLB = 16）、および1.38 g の重曹、並びに残部となる量の水を混合した。得られた混合液を、高圧ホモジナイザーを用いて、温度65℃、圧力20 MPaの条件で均質化を行い、飲料ベースを得た。なお、飲料ベースの20℃におけるpHを、pHメータを用いて測定したところ、6.92であった。

[0140] [殺菌工程]

混合工程で得られた飲料ベースを、136～140℃で19～90秒の条件で超高温殺菌（UHT）を行い、殺菌飲料ベースを得た。殺菌工程で得られた殺菌飲料ベースは35℃まで冷却した。

[0141] [充填工程]

殺菌工程で得られた殺菌飲料ベース250 mLを、透明PET（ポリエチレンテレフタレート）ボトル容器（容量：271.7 mL）に充填して、コーヒー飲料（容器詰めコーヒー飲料）を製造した。なお、コーヒー飲料の20℃におけるpHを、pHメータを用いて測定したところ、6.67であった。

[0142] [例2]

カゼインナトリウムの添加量を、コーヒー飲料1 L 当たり1 gに変更したことを除いては例1と同様の方法でコーヒー飲料を製造した。なお、飲料ベースのpHおよびコーヒー飲料のpHを例1と同様の方法で測定したところ、それぞれ6.93および6.76であった。

[0143] [例3]

カゼインナトリウムの添加量を、コーヒー飲料1 L 当たり1.5 gに変更したことを除いては例1と同様の方法でコーヒー飲料を製造した。なお、飲料ベースのpHおよびコーヒー飲料のpHを例1と同様の方法で測定したところ、それぞれ6.97および6.74であった。

[0144] [例4]

重曹の添加量を、コーヒー飲料1 L当たり1.6 gに変更したことを除いては例2と同様の方法でコーヒー飲料を製造した。なお、飲料ベースのpHおよびコーヒー飲料のpHを例1と同様の方法で測定したところ、それぞれ7.00および6.73であった。

[0145] [例5]

シュガーエステルに代えて、コーヒー飲料1 L当たり0.9 gのモノグリセリド(HLB=5)を用いたことを除いては例2と同様の方法でコーヒー飲料を製造した。なお、飲料ベースのpHおよびコーヒー飲料のpHを例1と同様の方法で測定したところ、それぞれ6.90および6.71であった。

[0146] [例6]

カゼインナトリウムを添加しなかったことを除いては例2と同様の方法でコーヒー飲料を製造した。なお、飲料ベースのpHおよびコーヒー飲料のpHを例1と同様の方法で測定したところ、それぞれ6.97および6.66であった。

[0147] [例7]

高アシルジェランガムを添加しなかったことを除いては例2と同様の方法でコーヒー飲料を製造した。なお、飲料ベースのpHおよびコーヒー飲料のpHを例1と同様の方法で測定したところ、それぞれ6.94および6.67であった。

[0148] [例8]

カゼインナトリウムおよび高アシルジェランガムを添加しなかったことを除いては例2と同様の方法でコーヒー飲料を製造した。なお、飲料ベースのpHおよびコーヒー飲料のpHを例1と同様の方法で測定したところ、それぞれ6.83および6.73であった。

[0149] [例9]

カゼインナトリウム、高アシルジェランガム、およびシュガーエステルを

添加しなかったことを除いては例 2 と同様の方法でコーヒー飲料を製造した。なお、飲料ベースの pH およびコーヒー飲料の pH を例 1 と同様の方法で測定したところ、それぞれ 6.89 および 6.75 であった。

[0150] [例 10]

半脱脂粉乳の添加量を、コーヒー飲料 1 L 当たり 13.5 g に変更し、カゼインナトリウムを添加しなかったことを除いては例 2 と同様の方法でコーヒー飲料を製造した。なお、飲料ベースの pH およびコーヒー飲料の pH を例 1 と同様の方法で測定したところ、それぞれ 6.98 および 6.73 であった。

[0151] [例 11]

半脱脂粉乳の添加量を、コーヒー飲料 1 L 当たり 13.5 g に変更したことを除いては例 2 と同様の方法でコーヒー飲料を製造した。なお、飲料ベースの pH およびコーヒー飲料の pH を例 1 と同様の方法で測定したところ、それぞれ 6.99 および 6.78 であった。

[0152] [例 12]

カゼインナトリウムの添加量を、コーヒー飲料 1 L 当たり 1.5 g に変更し、半脱脂粉乳の添加量を、コーヒー飲料 1 L 当たり 13.5 g に変更したことを除いては例 2 と同様の方法でコーヒー飲料を製造した。なお、飲料ベースの pH およびコーヒー飲料の pH を例 1 と同様の方法で測定したところ、それぞれ 6.80 および 6.70 であった。

[0153] 例 1 ～例 12 を下記表 1-1 および表 1-2 に示す。

[0154]

[表1-1]

	カゼイン Na (g/L)	高アシルジェランガム (g/L)	モノグリセリド (g/L)	シュガーエステル (g/L)	半脱脂粉乳 (g/L)	重曹 (g)	pH (飲料ベース)	pH (コーヒー飲料)
例 1	0.5	0.3	0	0.6	27	1.38	6.92	6.67
例 2	1	0.3	0	0.6	27	1.38	6.93	6.76
例 3	1.5	0.3	0	0.6	27	1.38	6.97	6.74
例 4	1	0.3	0	0.6	27	1.6	7.00	6.73
例 5	1	0.3	0.9	0	27	1.38	6.90	6.71
例 6	0	0.3	0	0.6	27	1.38	6.97	6.66
例 7	1	0	0	0.6	27	1.38	6.94	6.67
例 8	0	0	0	0.6	27	1.38	6.83	6.73
例 9	0	0	0	0	27	1.38	6.89	6.75

[0155] [表1-2]

	カゼイン Na (g/L)	高アシルジェランガム (g/L)	モノグリセリド (g/L)	シュガーエステル (g/L)	半脱脂粉乳 (g/L)	重曹 (g)	pH (飲料ベース)	pH (コーヒー飲料)
例 10	0	0.3	0	0.6	13.5	1.38	6.98	6.73
例 11	1	0.3	0	0.6	13.5	1.38	6.99	6.78
例 12	1.5	0.3	0	0.6	13.5	1.38	6.80	6.70

[0156] [評価]

例 1 ～例 1 2 で製造した容器詰めコーヒー飲料（容器：透明 P E T ボトル容器、容器容量：2 7 1 . 7 m L、コーヒー飲料量：2 5 0 m L）について、油分の凝集または浮上に基づくクリーミング、およびタンパク質の凝集または沈降に基づく沈殿を評価した。

[0157] (クリーミング)

容器詰めコーヒー飲料を 5℃で保管した。5 週間後、容器詰めコーヒー飲料を目視で観察し、以下の基準に準拠して評価を行った。得られた結果を下記表 2 - 1 および表 2 - 2 に示す。

[0158] なお、5℃で 5 週間の保管条件は、製造された容器詰めコーヒー飲料の冷却時の安定状態の指標となる。

[0159] ◎：液面の上部の脂肪分が浮いていない

○：液面の上部に 0 . 5 m m 未満の脂肪分が浮いている

△：液面の上部に 0 . 5 以上 2 . 0 m m 未満の脂肪分が浮いている

×：液面の上部に 2 m m 以上の脂肪分が浮いている

[0160] (沈殿)

容器詰めコーヒー飲料を 4 5℃で保管した。5 週間後および 1 0 週間後、容器詰めコーヒー飲料を目視で観察し、以下の基準に準拠して評価を行った。得られた結果を下記表 2 - 1 および表 2 - 2 に示す。

[0161] なお、4 5℃で 5 週間の保管条件は、製造された容器詰めコーヒー飲料の冷却時の安定状態の指標となる。また、4 5℃で 1 0 週間の保管条件は、常温約 1 6 ヶ月後の保存状態の指標となる。

[0162] ◎：容器詰めコーヒー飲料 2 5 0 m L を他の容器（容器：透明 P E T ボトル容器、容器容量：2 7 1 . 7 m L）に移した時に他の容器の底に沈殿物が認められない

○：容器詰めコーヒー飲料 2 5 0 m L を他の容器（容器：透明 P E T ボトル容器、容器容量：2 7 1 . 7 m L）に移した時に他の容器の底の凹みにうっすらと線状に沈殿が認められる

△：容器詰めコーヒー飲料 250 mL を他の容器（容器：透明PETボトル容器、容器容量：271.7 mL）に移した時に他の容器の底の凹みにうっすらと線状よりも広い範囲で沈殿が認められる

×：容器詰めコーヒー飲料 250 mL を他の容器（容器：透明PETボトル容器、容器容量：271.7 mL）に移した時に他の容器の底の凹みにはっきりと沈殿が認められる

[0163] [表2-1]

	クリーミング (5 週間)	沈殿 (5 週間)	沈殿 (10 週間)
例 1	◎	○	△
例 2	◎	◎	○
例 3	◎	○	△
例 4	◎	○	△
例 5	◎	◎	△
例 6	○	○	×
例 7	×	×	×
例 8	×	×	×
例 9	×	×	×

[0164] [表2-2]

	クリーミング (5 週間)	沈殿 (5 週間)	沈殿 (10 週間)
例 10	×	△	△
例 11	△	○	△
例 12	△	○	△

[0165] <コーヒー飲料>

上述の例 2 および例 6、並びに例 3 および例 10～12 で製造したコーヒー飲料中のカゼイン、 β -ラクトグロブリンの含有量を測定した。また、コ

ーヒー飲料の体積基準平均径 $D[4, 3]$ を測定した。得られた結果を下記表3-1および表3-2に示す。なお、表3-2において、「-」は未測定であることを示す。

[0166] なお、コーヒー飲料中のカゼインの含有量は、ケルダール法（ISO 8968-1:2014 [IDF 20-1:2014]）に従って測定した。

[0167] また、コーヒー飲料中の β -ラクトグロブリンの含有量は、ISO 13875:2005に従い、高速液体クロマトグラフィにより測定した。

[0168] さらに、コーヒー飲料の体積基準平均径 $D[4, 3]$ は、レーザー回折・散乱法により測定した。

[0169]

[表3-1]

	高アシル ジェランガム (g/L)	カゼイン (質量%)	β-ラクト グロブリン (g/100g)	β-ラクトグロブリン／カゼイン	体積基準 平均径D[4, 3] (μ m)	クリーミング (5 週間)	沈殿 (5 週間)	沈殿 (10 週間)
例 2	0.3	0.919	0.18	0.20	0.236	◎	◎	○
例 6	0.3	0.906	0.17	0.19	0.236	○	○	×

[0170] [表3-2]

	高アシル ジェランガム (g/L)	カゼイン (質量%)	β-ラクト グロブリン (g/100g)	β-ラクトグロブリン／カゼイン	クリーミング (5 週間)	沈殿 (5 週間)	沈殿 (10 週間)
例 3	0.3	0.931	0.17	0.18	◎	○	△
例 10	0.3	0.472	0.0640	0.14	×	△	△
例 11	0.3	0.491	-	-	△	○	△
例 12	0.3	0.561	0.0658	0.12	△	○	△

請求の範囲

- [請求項1] 乳成分および植物性クリームの少なくとも1つと、ジェランガムと、カゼインナトリウムと、を混合して、飲料ベースを得る混合工程を含む、コーヒー飲料の製造方法であって、
前記コーヒー飲料1 L 当たり0.1～2.0 g となる量でカゼインナトリウムが前記飲料ベースに添加される、製造方法。
- [請求項2] 前記乳成分および植物性クリームの少なくとも1つが、粉末の形態で添加される、請求項1 に記載の製造方法。
- [請求項3] 前記飲料ベースのp Hが、7.0 以下である、請求項1 または2 に記載の製造方法。
- [請求項4] 前記ジェランガムが、高アシルジェランガムを含む、請求項1 ～3 のいずれか1 項に記載の製造方法。
- [請求項5] 前記飲料ベースが、乳化剤をさらに含む、請求項1 ～4 のいずれか1 項に記載の製造方法。
- [請求項6] 前記乳化剤のH L B が、10 以上である、請求項5 に記載の製造方法。
- [請求項7] 前記コーヒー飲料が、容器詰飲料である、請求項1 ～6 のいずれか1 項に記載の製造方法。
- [請求項8] 乳成分および植物性クリームの少なくとも1つと、
0.2～0.4 g / L のジェランガムと、
0.48～1.0 質量%のカゼインと、
を含み、
前記カゼインの少なくとも一部が、カゼインナトリウムに由来する、
コーヒー飲料。
- [請求項9] 乳成分および植物性クリームの少なくとも1つと、
0.2～0.4 g / L のジェランガムと、
0.48～1.0 質量%のカゼインと、
0.065～0.3 g / 100 g の β -ラクトグロブリンと、

を含む、コーヒー飲料。

[請求項10] 体積基準平均径 $D[4, 3]$ が、 $0.3 \mu\text{m}$ 以下である、請求項 8 または 9 に記載のコーヒー飲料。

[請求項11] 乳成分および植物性クリームの少なくとも 1 つと、
 $0.2 \sim 0.4 \text{ g/L}$ のジェランガムと、
 $0.48 \sim 1.0$ 質量%のカゼインと、
を含み、
体積基準平均径 $D[4, 3]$ が、 $0.3 \mu\text{m}$ 以下である粒径分布を有する、コーヒー飲料。

[請求項12] 前記乳成分および／または前記植物性クリームが、粉末原料由来成分である、請求項 8 ～ 11 のいずれか 1 項に記載のコーヒー飲料。

[請求項13] 前記ジェランガムが、高アシルジェランガムを含む、請求項 8 ～ 12 のいずれか 1 項に記載のコーヒー飲料。

[請求項14] 乳化剤をさらに含む、請求項 8 ～ 13 のいずれか 1 項に記載のコーヒー飲料。

[請求項15] 前記乳化剤の HLB が、10 以上である、請求項 14 に記載のコーヒー飲料。

[請求項16] 容器詰飲料である、請求項 8 ～ 15 のいずれか 1 項に記載のコーヒー飲料。