

明 細 書

発明の名称： コーヒー飲料及びその製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、コーヒー飲料及びその製造方法に関する。

背景技術

[0002] コーヒー飲料は、コーヒーに由来する心地よい苦味と、甘味料に由来する心地よい甘みと、乳成分に由来する濃厚感との良好なバランスによって高い嗜好性を有し、子供から大人までの消費者全般から高い支持を得ている。また、コーヒー飲料の商品形態も、要冷蔵タイプから常温保存可能品まで多種多様に存在している。消費者は、飲用の場所等の消費態様に応じて、その消費態様に合致した商品形態のコーヒーを選ぶことができる。

[0003] コーヒー飲料を飲用する消費様態の1つとして、冷蔵されているコーヒー飲料をそのまま飲用する態様が普及している。

例えば、一般家庭の冷蔵庫からコーヒー飲料を取り出して飲用する態様や、コンビニエンスストアや自動販売機等で冷蔵されていたコーヒー飲料を、購入した直後に、もしくは自宅等に持ち帰った直後に飲用する態様が見受けられる。特に、単身者世帯などでは、自宅の冷蔵庫を持たないもしくは小容量の冷蔵庫のみを持ち、コンビニエンスストアや自動販売機等で必要な飲料を必要な量だけ購入する生活パターンが定着してきている。

また、コーヒー飲料には嗜好品としての面があるため、歩きながらコーヒー飲料を飲んだり、工作中や休憩中に少しづつコーヒー飲料を飲む態様も広く見受けられる。

これまで、コーヒー飲料の商品を設計するにあたり、例えば10℃以下での保存を必要とする要冷蔵品は、10℃以下の液温（品温）で人間の口の中に入ることを前提として、甘み、苦味等の風味の設計をするのが当業者であれば常識であった。また、ホットベンダー（加温した缶入り飲料等を販売するための自動販売機）に対応可能な、いわゆる「あたたかい」コーヒー飲料

の場合、ホットベンダー内の飲料の保存温度と同じ液温で人間の口に入ることとを前提として、風味の設計をしてきた。

[0004] しかし、コーヒー飲料を飲用する人間（消費者）は、通常、常温下で生活しており、コーヒー飲料も、飲用に供されている間は通常、常温の雰囲気下に置かれている。この場合、例えば10℃以下での保存を要する要冷蔵タイプのコーヒー飲料でも、必然的に液温（品温）が上昇する。

コーヒー飲料の液温が上昇することにより、甘みや苦味に対する人間の舌の感受性（閾値）が変わることは、従来より知られている。例えば、非特許文献1に、甘味の閾値が30℃前後で最も低下することが記載されている。すなわち、同じコーヒー飲料でも、10℃以下の要冷蔵状態と、常温付近（例えば20℃～30℃）では、甘みに対する感覚が異なる。実際に、コーヒー飲料に対して「甘すぎる」との不満を持っている消費者は、コーヒー飲料の開封後に、時間をかけて飲用している傾向がある。

コーヒー飲料の液温の上昇は、甘みのみならず、苦味や雑味も変化させる。例えば、コーヒーの好ましくない苦味は、10℃以下では感じにくいものの、常温付近（例えば20～30℃）では顕在化する傾向がある。

[0005] このように、コーヒー飲料の液温の上昇によって、甘み、苦味及び雑味が変わることは従来より知られており、飲用時の液温を指定するなど消費者に対し注意を喚起することが行なわれていたものの、液温の変化を考慮して商品設計されている甘味の良好なコーヒー飲料を製造する発想は、知られていない。

例えば、特許文献1では、加熱殺菌して調製される容器詰めコーヒーの製造に際して、飲料中に、乳脂肪1重量当たり、植物油脂を0.15～2の割合で配合することを特徴とする飲用後そう快な後味を有する容器詰めコーヒーの製造方法が記載されている。しかし、特許文献1には、液温の変化に伴う甘み、苦味及び雑味の変化を商品設計で考慮することは、全く記載されていない。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特許第4387440号公報

非特許文献

[0007] 非特許文献1：日大歯学 第80巻、第175～181頁、「味覚検査液の温度が味覚閾値に及ぼす影響－40歳代健常有歯顎者－」、岩崎克彦、2006年発行

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 本発明の目的は、冷蔵保存時の液温である10℃以下の液温と、飲用に供される時に想定される液温である常温付近（例えば20～30℃）の液温のいずれにおいても、甘み、苦味及び雑味のバランスが良好なコーヒー飲料及びその製造方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明者らは、上記目的を達成するために研究を進めたところ、コーヒー飲料の原料として、果糖、マルトース及びカカオエキスをを用いることによって、10℃以下の液温では、しっかりとした甘みが感じられ、温度が上昇するにつれて、すっきりとした甘みとなり、温度が上昇しても、コーヒーの好ましくない苦味が出ない、風味の良好なコーヒー飲料が得られることを見出し、本発明を完成した。

すなわち、本発明のコーヒー飲料は、果糖、マルトース及びカカオエキスをを含むものである。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、従来のコーヒー飲料で生じていた、液温の上昇による甘みや苦味の変化に伴う嗜好性の低下を抑えることができる。このため、コーヒー飲料の甘さに不満を持ちやすかった、時間をかけて飲用する傾向にある消費者の不満を解消することができる。

また、「ぬるくなってもおいしい」コーヒー飲料が実現することによって

、消費者に飲用に適する温度を示唆する注意喚起が不要となり、購入から飲用までの長時間の持ち運びなどによって液温が上昇しても風味の良さを保持することができるため、消費者の需要を拡大させることが可能である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明を詳細に説明する。本発明は以下に述べる個々の形態には限定されない。

本発明のコーヒー飲料は、コーヒー飲料と称するために必須の成分であるコーヒー（例えば、インスタントコーヒー）に加えて、果糖、マルトース及びカカオエキスを含むものである。

本明細書中、「コーヒー飲料」の語は、コーヒーを含む飲料の全てを包含する。すなわち、「コーヒー飲料」の語は、「不当景品類及び不当表示防止法」に基づいて定められている「コーヒー飲料等の表示に関する公正競争規約」などで定義されている「コーヒー」（生豆換算で5g以上/100g；分母の「100g」は飲料全体の重量である。）、「コーヒー飲料」（生豆換算で2.5g以上5g未満/100g）、及び「コーヒー入り清涼飲料」（生豆換算で1g以上2.5g未満/100g）の他、生豆換算で1g未満/100gの飲料も含む。

また、「乳飲料」などの「コーヒー」の名称が含まれていない商品名称を有するものであっても、コーヒーを含有している飲料であれば、本発明の「コーヒー飲料」に包含されるものとする。

[0012] 本発明で用いるコーヒーとしては、コーヒー豆の抽出液に由来する成分を含むものであればよく、例えば、コーヒー豆を焙焼及び粉碎した後、熱湯で抽出して得られる抽出液や、この抽出液を乾燥させて得られる粉末（インストアントコーヒー）等が挙げられる。

本発明で用いる果糖の形態の例としては、果糖単独の形態と、果糖を含む糖類組成物の形態が挙げられる。

果糖を含む糖類組成物の例としては、特に限定されないが、異性化液糖等が挙げられる。

異性化液糖の例としては、特に限定されないが、ぶどう糖果糖液糖、果糖ぶどう糖液糖、高果糖液糖、砂糖入りぶどう糖果糖液糖、砂糖入り果糖ぶどう糖液糖、砂糖入り高果糖液糖等が挙げられる。

[0013] 異性化液糖とは、澱粉をアミラーゼ等の酵素又は酸により加水分解して得られた主としてぶどう糖からなる糖液を、グルコースイソメラーゼ又はアルカリにより異性化したぶどう糖又は果糖を主成分とする液状の糖と定義される。ぶどう糖果糖液糖とは、果糖含有率（糖の中の果糖の割合）が50重量%未満のものである。果糖ぶどう糖液糖とは、果糖含有率が50重量%以上90重量%未満のものである。高果糖液糖とは、果糖含有率が90重量%以上のものである。砂糖入りぶどう糖果糖液糖（砂糖混合ぶどう糖果糖液糖ともいう。）とは、ぶどう糖果糖液糖に当該ぶどう糖果糖液糖の糖の量を超えない量の砂糖を加えたものである。砂糖入り果糖ぶどう糖液糖（砂糖混合果糖ぶどう糖液糖ともいう。）とは、果糖ぶどう糖液糖に当該果糖ぶどう糖液糖の糖の量を超えない量の砂糖を加えたものである。砂糖入り高果糖液糖（砂糖混合高果糖液糖ともいう。）とは、高果糖液糖に当該高果糖液糖の糖の量を超えない量の砂糖を加えたものである。

[0014] 異性化液糖とは、日本農林規格における規格では、果糖含有率が35重量%以上である等の品質を有するものをいう。

本発明において、異性化液糖の中でも、ぶどう糖果糖液糖が風味や汎用性の面から好ましい。本発明で用いるぶどう糖果糖液糖の好ましい例は、果糖含有率が35重量%以上50重量%未満のものである。ぶどう糖果糖液糖の市販品の例として、果糖を42重量%程度含むものが挙げられる。

[0015] 本発明で用いるマルトース（麦芽糖）の形態の例としては、マルトース単独の形態と、マルトースを含む糖類組成物の形態が挙げられる。

マルトースを含む糖類組成物の例としては、特に限定されないが、マルトース水飴（麦芽水飴とも称される。）などの水飴や、マルトースを含む粉飴等が挙げられる。これらの例示物（水飴、粉飴）は、市販品として容易に入手することができる。

本発明で用いるマルトースの形態の中でも、マルトース水飴が風味や汎用性の面から好ましい。

[0016] 本明細書中、マルトース水飴とは、マルトースの含有率が40重量%以上の水飴をいう。マルトース水飴中のマルトースの含有率の上限値は、特に限定されないが、水飴を構成する他の成分（特に、多糖類であるデキストリン）を考慮すると、通常、70重量%である。

マルトース水飴の好ましい一例として、マルトースを45～60重量%（例えば、50重量%程度）の含有率で含むものが挙げられる。

マルトース水飴の市販品の例として、マルトースを50重量%、マルトリオースを12重量%、ぶどう糖を8重量%含むものや、マルトースを57重量%、デキストリンを40重量%、ぶどう糖を3重量%含むものや、マルトースを49重量%、デキストリンを47重量%、ぶどう糖を4重量%含むもの等が挙げられる。

[0017] 本発明のコーヒー飲料中の果糖の割合は、特に限定されないが、好ましくは、0.3～5重量%、より好ましくは0.5～3重量%、特に好ましくは1～2重量%である。

果糖の形態としてぶどう糖果糖液糖を用いた場合、本発明のコーヒー飲料中のぶどう糖果糖液糖の割合は、特に限定されないが、好ましくは1～10重量%、より好ましくは2～7重量%、さらに好ましくは2～5重量%、特に好ましくは3～4重量%である。

[0018] 本発明のコーヒー飲料中のマルトースの割合は、特に限定されないが、好ましくは、0.3～5重量%、より好ましくは0.5～3重量%、特に好ましくは1～2重量%である。

マルトースの形態としてマルトース水飴を用いた場合、本発明のコーヒー飲料中のマルトース水飴の割合は、特に限定されないが、好ましくは1～10重量%、より好ましくは2～7重量%、さらに好ましくは2～5重量%、特に好ましくは3～4重量%である。

果糖とマルトースの重量比は、好ましくは4：1～1：4、より好ましく

は 3 : 1 ~ 1 : 3、さらに好ましくは 2 : 1 ~ 1 : 2、特に好ましくは 1 . 5 : 1 ~ 1 : 1 . 5 である。

果糖の形態としてぶどう糖果糖液糖を用い、かつ、マルトースの形態としてマルトース水飴を用いた場合、ぶどう糖果糖液糖とマルトース水飴の重量比は、好ましくは 3 : 1 ~ 1 : 3、より好ましくは 2 : 1 ~ 1 : 2、さらに好ましくは 1 . 5 : 1 ~ 1 : 1 . 5、特に好ましくは 1 : 1 である。

[0019] 本発明で用いるカカオエキスとしては、カカオの抽出物であれば、カカオの種類や産地などに限定はなく、例えば、市販のカカオエキスを使用することができる。

カカオエキスは、カカオの種子から抽出用溶媒で抽出することによって得ることができる。抽出用溶媒の例としては、含水エタノール、含水 1 , 3 - ブチレングリコール等が挙げられる。

カカオエキスは、粉末と液体のいずれも用いることができる。

[0020] 本発明のコーヒー飲料中のカカオエキスの割合（液体の場合は固形分換算の値）は、特に限定されないが、好ましくは 0 . 0 1 ~ 0 . 1 重量%、より好ましくは 0 . 0 5 ~ 0 . 0 9 重量%、さらに好ましくは 0 . 0 6 ~ 0 . 0 8 重量%である。該割合が 0 . 0 1 重量%未満では、本発明の効果を十分に得ることができない。該含有率が 0 . 1 重量%を超えると、カカオの風味が雑味として感じられ、好ましくない。

[0021] 本発明のコーヒー飲料には、コーヒー、果糖、マルトース、カカオエキス以外の原料（任意成分）を、原料液の中に含めたりあるいは製造の適当な段階で添加することができる。この任意成分としては、特に限定されないが、乳製品類、甘味類、油脂原料、調味料、香料、色素、乳化剤、安定剤、保存料などの食品もしくは食品添加物類等を挙げることができる。

乳製品類としては、脱脂粉乳、無塩バター等が挙げられる。甘味類としては、砂糖、三温糖、蜂蜜、メープルシロップ等が挙げられる。油脂原料としては、動物油脂、植物油脂、人工クリーム等が挙げられる。調味料としては、食塩、岩塩、シナモン等が挙げられる。

中でも、砂糖は、風味等の点で本発明において好ましく用いられる。本発明のコーヒー飲料中の砂糖の割合は、好ましくは1～5重量%、より好ましくは2～4重量%、さらに好ましくは2～3重量%である。

[0022] 本発明のコーヒー飲料の製造方法としては、特に限定されないが、例えば、公知の製造方法を採用することができる。

本発明のコーヒー飲料の製造方法の好ましい一例は、必須成分であるコーヒー、果糖、マルトース及びカカオエキス、及び、任意成分である砂糖等を含む水溶性原料を、水に溶解させて、混合液を調製する混合液調製工程と、得られた混合液を加熱殺菌して、コーヒー飲料を得る加熱殺菌工程を含むものである。

混合液調製工程は、例えば、水以外の原料を一括して水に添加することによって行なわれる。加熱殺菌工程は、例えば、60～140℃で、2秒間～30分間、混合液調製工程で得られた混合液を加熱することによって行なわれる。

また、前記の製造方法の一例は、加熱殺菌工程の後にコーヒー飲料を冷却する冷却工程を含むことができる。この場合、冷却は、例えば、コーヒー飲料の液温が10℃以下になるように行なわれる。

実施例

[0023] 以下、実施例を挙げて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例により限定されるものではない。なお、以下の文中の「%」は、いずれも重量基準である。

[0024] (実施例1)

インスタントコーヒー0.6kg、果糖を42%含有するぶどう糖果糖液糖3.11kg、マルトースを50%含有するマルトース水飴（マルトースの他にマルトトリオースを12%、ぶどう糖を8%含むもの）3.05kg、ガーナ産カカオエキス0.075kg、脱脂粉乳4kg、無塩バター1kg、砂糖2.75kg、食塩0.02kg、香料0.19kg、及び、カラメル色素0.1kgを、これらと水の合計が100kgとなる量の原料水に

添加後、攪拌溶解して、殺菌前のベースミックス（混合液）を得た。当該ベースミックスをプレート式殺菌機にて130℃2秒間の加熱殺菌を行い、殺菌後10℃以下に冷却し、所定容器に充填した。充填品（コーヒー飲料）は、10℃以下の状態では、しっかりとした甘みを感じ、コーヒー由来の不快感な雑味及び苦味を感じることはない風味の良好なものであった。また、充填品の液温を25℃に室温放置で戻した状態では、10℃以下の状態と同様の甘みの強さを有し、さらにはコーヒー由来の不快感な雑味や苦味を感じることはない風味の良好なものであった。

[0025]（比較例1）

インスタントコーヒー0.6kg、果糖4.0kg、ガーナ産カカオエキス0.075kg、脱脂粉乳4kg、無塩バター1kg、食塩0.02kg、香料0.19kg、及び、カラメル色素0.1kgを、これらと水の合計が100kgとなる量の原料水に添加後、攪拌溶解して、殺菌前のベースミックス（混合液）を得た。当該ベースミックスをプレート式殺菌機にて130℃2秒間の加熱殺菌を行い、殺菌後10℃以下に冷却し、所定容器に充填した。充填品（コーヒー飲料）は10℃以下の状態では、甘さがすっきりとしており、コーヒー由来の不快感な雑味及び苦味を感じやすかった。また、充填品の液温を25℃に室温放置で戻した状態では、10℃以下の状態よりもすっきりとした甘さが強調され、全体的に甘さのボリュームを感じることができなかった。

[0026]（比較例2）

インスタントコーヒー0.6kg、マルトースを50%含有しているマルトース水飴20kg、ガーナ産カカオエキス0.075kg、脱脂粉乳4kg、無塩バター1kg、食塩0.02kg、香料0.19kg、及び、カラメル色素0.1kgを、これらと水の合計が100kgとなる量の原料水に添加後、攪拌溶解して、殺菌前のベースミックス（混合液）を得た。当該ベースミックスをプレート式殺菌機にて130℃2秒間の加熱殺菌を行い、殺菌後10℃以下に冷却し、所定容器に充填した。充填品（コーヒー飲料）は

10℃以下の状態では、しっかりとした甘みを感じたものの、後味のすっきりとした甘さは感じられなかった。また、充填品の液温を25℃に室温放置で戻した状態では、10℃以下の状態よりも甘味が強く感じられた。

[0027] 実施例1、比較例1、及び比較例2について、専門パネラーの5名で、コーヒー飲料の官能評価を実施した。この官能評価では、後味のすっきり感、後味のすっきり感の好み、コーヒー感、及び、甘さのボリューム感を評価の項目とし、「2、1、0、-1、-2」の5段階で評価の程度を表現した。

「コーヒー感」とは、口に含んだ時のコーヒーの風味（香味や呈味など）の強さを意味する。「甘さのボリューム感」とは、甘さから来る濃厚感の強さを意味する。これらの評価において数値が大きいと、「強い」及び「好まれる」を意味する。

「後味のすっきり感」の評価の数値が大きいことは、必ずしも、専門パネラーにとって風味が良好であることを意味するものではない。「後味のすっきり感の好み」の評価の数値は、後味のすっきり感の嗜好性を意味するものであり、専門パネラーにとって風味が良好であることを意味する。

官能評価は、10℃と25℃の2水準の液温で実施した。液温10℃のコーヒー飲料での官能評価における専門パネラー5名の平均値を表1に、液温25℃のコーヒー飲料での官能評価における専門パネラー5名の平均値を表2に示した。

[0028] [表1]

	後味のすっきり感	後味のすっきり感の好み	コーヒー感	甘さのボリューム感
実施例1	0.0	0.6	1.1	1.6
比較例1	1.9	1.2	1.4	-1.0
比較例2	-0.8	-0.8	0.4	1.4

[0029]

[表2]

	後味のすっきり感	後味のすっきり感の好み	コーヒー感	甘さのボリューム感
実施例1	0.3	0.6	0.8	0.8
比較例1	1.5	0.4	1.0	-1.2
比較例2	-0.4	-0.6	-0.2	1.0

[0030] 表1及び表2に示すように、比較例1～2に比較して実施例1では、液温10℃と液温25℃のいずれにおいても、後味のすっきり感の好み、コーヒー感、及び、甘さのボリューム感の強さ、の全てにバランスが良く優れていることが官能評価の結果より実証された。

一方、比較例1では、後味のすっきり感の好み、及び、コーヒー感が良好であるものの、甘さのボリューム感が弱く、コーヒー飲料としての風味のバランスが良くない。比較例2では、甘さのボリューム感は強いものの、後味のすっきり感の好み、及び、コーヒー感が劣り、コーヒー飲料としての風味のバランスが良くない。

請求の範囲

- [請求項1] 果糖、マルトース及びカオエキスを含むコーヒー飲料。
 上記果糖をぶどう糖果糖液糖の形態を含む請求項1に記載のコーヒー飲料。
- [請求項2] 上記果糖をぶどう糖果糖液糖の形態を含む請求項1に記載のコーヒー飲料。
- [請求項3] 上記マルトースをマルトース水飴の形態を含む請求項2に記載のコーヒー飲料。
- [請求項4] 上記コーヒー飲料中のぶどう糖果糖液糖及びマルトース水飴の含有率が、各々、1～10重量%である請求項3に記載のコーヒー飲料。
- [請求項5] 上記ぶどう糖果糖液糖とマルトース水飴の重量比が3：1～1：3である請求項3又は4に記載のコーヒー飲料。
- [請求項6] 上記コーヒー飲料中のカオエキスの含有率が0.01～0.1重量%である請求項1～5のいずれか1項に記載のコーヒー飲料。
- [請求項7] 砂糖を含む請求項1～6のいずれか1項に記載のコーヒー飲料。
- [請求項8] 上記コーヒー飲料中の砂糖の含有率が1～5重量%である請求項7に記載のコーヒー飲料。
- [請求項9] 請求項1～6のいずれか1項に記載のコーヒー飲料の製造方法であって、
 コーヒー、果糖、マルトース及びカオエキスを含む水溶性原料を水に溶解させて、混合液を調製する混合液調製工程と、
 上記混合液を加熱殺菌して、コーヒー飲料を得る加熱殺菌工程を含むコーヒー飲料の製造方法。
- [請求項10] 上記水溶性原料が砂糖を含む請求項9に記載のコーヒー飲料の製造方法。