

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-100306

(P2015-100306A)

(43) 公開日 平成27年6月4日(2015.6.4)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 2 3 L 2/38 (2006.01) A 2 3 L 2/38 L 4 B 0 1 7

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2013-242851 (P2013-242851)	(71) 出願人	596126465
(22) 出願日	平成25年11月25日 (2013.11.25)		アサヒ飲料株式会社
			東京都墨田区吾妻橋一丁目23番1号
		(74) 代理人	100106002
			弁理士 正林 真之
		(72) 発明者	奥川 奨
			茨城県守谷市緑1丁目1番21号 アサヒ
			飲料株式会社 研究開発本部内
		(72) 発明者	鈴木 優子
			茨城県守谷市緑1丁目1番21号 アサヒ
			飲料株式会社 研究開発本部内
		Fターム(参考)	4B017 LC02 LG10 LG13 LK12 LK13 LP01

(54) 【発明の名称】 麦茶飲料

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】味が濃く、かつ、苦みのある麦茶飲料を提供する。

【解決手段】可溶性固形分濃度が0.600～1.500質量%であり、かつ、マルトース濃度が5.0～100mg/Lである、麦茶飲料を提供する。前記麦茶飲料は、少なくとも麦芽由来の抽出物を含み、麦茶飲料におけるデンプンに対するマルトースの比（マルトース（mg/L）／デンプン（mg/L））は、0.0050～0.1600とする。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

可溶性固形分濃度が 0.600～1.500 質量%であり、かつ、
マルトース濃度が 5.0～100 mg/L である、麦茶飲料。

【請求項 2】

前記麦茶飲料は、少なくとも麦芽由来の抽出物を含む請求項 1 に記載の麦茶飲料。

【請求項 3】

デンプンに対するマルトースの比（マルトース（mg/L）／デンプン（mg/L））
が、0.0050～0.1600 である請求項 1 又は 2 に記載の麦茶飲料。

【請求項 4】

マルトースに対するスクロースの比（スクロース（mg/L）／マルトース（mg/L））
が、0.250～0.850 である請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の麦茶飲料。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、麦茶飲料に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、麦茶飲料は、水分補給や止渴を目的として飲用されてきた。例えば、引用文
献 1 には、大量に摂取しやすい麦茶飲料が記載されている。引用文献 2 には、止渴性を備
えた麦茶飲料が記載されている。このような水分補給や止渴等を目的とした麦茶飲料は、
飲みやすさが重視されるため、比較的薄味であるものが多い。

【0003】

他方で、消費者の嗜好の多様化にともない、麦茶飲料に対して、飲みやすさに限らず、
様々な風味が求められるようになってきた。例えば、引用文献 3 には、濃度感や後味のキ
レを麦茶飲料に与える技術が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】 日本特許第 5086469 号明細書

【特許文献 2】 日本特許第 5086459 号明細書

【特許文献 3】 日本特許第 5086454 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、麦茶飲料に対する消費者の嗜好や、飲用シーンの多様化には未だ十分には対応
できておらず、特有の風味を備えた個性的な麦茶飲料が求められる。

【0006】

本発明は以上の実情に鑑みてなされたものであり、味が濃く、かつ、苦みのある麦茶飲
料を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者らは、麦茶飲料中の可溶性固形分濃度及びマルトース濃度を所定の範囲に調製
することによって、味の濃さや苦みがあり、コーヒー飲料等の代替品となり得る、新規な
麦茶飲料を提供することができる点を見出し、本発明を完成するに至った。より具体的
には、本発明は以下のようなものを提供する。

【0008】

（１） 可溶性固形分濃度が 0.600～1.500 質量%であり、かつ、
マルトース濃度が 5.0～100 mg/L である、麦茶飲料。

10

20

30

40

50

【0009】

(2) 前記麦茶飲料は、少なくとも麦芽由来の抽出物を含む(1)に記載の麦茶飲料。

【0010】

(3) デンプンに対するマルトースの比(マルトース(mg/L)/デンプン(mg/L))が、0.0050~0.1600である(1)又は(2)に記載の麦茶飲料。

【0011】

(4) マルトースに対するスクロースの比(スクロース(mg/L)/マルトース(mg/L))が、0.250~0.850である(1)から(3)のいずれかに記載の麦茶飲料。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、味が濃く、かつ、苦みのある麦茶飲料を提供することができる。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施形態について説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0014】

<麦茶飲料>

本発明の麦茶飲料は、所定量の可溶性固形分及びマルトースを含む。なお、本発明において「麦茶飲料」とは、原料麦を、焙煎処理(熱風焙煎、砂炒焙煎、遠赤外線焙煎、開放釜焙煎、回転ドラム式焙煎、媒体焙煎等)したものから、水等によって抽出された飲料を意味する。本発明において「原料麦」とは、通常麦茶飲料の原料として使用される、大麦であれば特に限定されず、二条麦、四条麦、六条麦等が挙げられ、複数の種類を組み合わせたものであってもよい。また、本発明の麦茶飲料は非アルコール飲料であり、麦芽を発酵させる工程を経て得られるビール系飲料とは異なる。

【0015】

(可溶性固形分)

本発明の麦茶飲料は、0.600~1.500質量%の可溶性固形分を含む。本発明において、「可溶性固形分濃度」とは、Brix値とも称されるものであり、麦茶飲料中に含まれる可溶性固形分を指す。麦茶飲料の可溶性固形分濃度が0.600質量%以上、好ましくは0.650質量%以上、さらに好ましくは1.010質量%以上であると、麦茶飲料に十分な味の濃さ及び苦みを与えることができ、特に、味の濃さを高めやすい。麦茶飲料の可溶性固形分濃度が1.500質量%以下、好ましくは1.100質量%以下であると、麦茶飲料に十分な味の濃さ及び苦みを与えつつ、原料麦に由来する香ばしさや甘み等とのバランスを損ないにくい。

【0016】

麦茶飲料中の可溶性固形分濃度は、原料麦の焙煎条件や抽出条件を適宜調整することで、容易に上記の範囲に調整できる。また、麦茶飲料に可溶性固形分を添加することで可溶性固形分濃度を調整してもよい。また、麦茶飲料中の可溶性固形分濃度は、可溶性固形分濃度が異なる複数の種類の原料麦を組み合わせる使用することによっても調整できる。

【0017】

(マルトース)

本発明の麦茶飲料は、5.0~100mg/Lのマルトースを含む。麦茶飲料のマルトース濃度が5.0mg/L以上、好ましくは15.0mg/L以上、さらに好ましくは30.0mg/L以上であると、麦茶飲料に十分な味の濃さ及び苦みを与えることができ、意外にも、苦みを損なわずにバランスの良好な甘みをも付与できる。麦茶飲料のマルトース濃度が100mg/L以下、好ましくは65.0mg/L以下であると、苦みを損ないにくい。

【0018】

麦茶飲料中のマルトース濃度は、原料麦の焙煎条件や抽出条件を適宜調整することで、上記の範囲に調整できる。例えば、麦茶飲料中のマルトース濃度の調整は、原料麦の焙煎時間（例えば、1～50時間）を長くすることで、原料麦中のマルトース濃度を高めることができる。また、麦茶飲料にマルトースを添加することでマルトース濃度を調整してもよい。また、麦茶飲料中のマルトース濃度は、マルトース濃度が異なる複数の種類の原料麦を組み合わせて使用することによっても調整できる。

【0019】

麦茶飲料の原料麦として麦芽を用いると、すなわち、麦茶飲料に麦芽由来の抽出物が含まれていると、マルトース濃度の調整が容易となる。なぜならば、大麦は、発芽によってアミラーゼが活性化される結果、大麦中のデンプンが分解されてマルトースが生成されるからである。また、大麦の発芽にともない、有機酸の生成、及びアミノ酸組成の変化が生じるので、麦芽を麦茶飲料の原料麦として使用すると特有の風味を付与できる。さらに、麦芽には単糖が多く含まれるので、麦芽の加工時にメイラード反応が生じやすく、香気成分が生成され、良好な風味（香ばしさ等）を有する麦茶飲料が得られやすい。

【0020】

麦茶飲料中のマルトース量は、他の成分の量との比率を調整することで、より風味が良好な麦茶飲料が得られる可能性がある。例えば、デンプンに対するマルトースの比（マルトース（mg/L）／デンプン（mg/L））が、0.0050～0.1600であるのが好ましい。マルトースとデンプンとの比が上記範囲であると、麦茶飲料に十分な味の濃さ及び苦みを与えつつ、バランスの良好な甘みをも付与しやすい。また、マルトースに対するスクロースの比（スクロース（mg/L）／マルトース（mg/L））が、0.250～0.850、さらに好ましくは0.70～0.850であるのが好ましい。スクロースとマルトースとの比が上記範囲であると、味の濃さ及び苦みを損なわずに、高水準の香ばしさ及び良好な甘みを有する麦茶飲料が得られやすい。

【0021】

本発明の麦茶飲料には、上記以外の従来の公知のいずれの成分を加えてもよい。このような成分としては、例えば、香料、増粘剤、甘味料、乳化剤、機能性成分、保存料、安定剤、酸化防止剤、ビタミン類、ミネラル分、pH調整剤（重曹等）等が挙げられる。これらの成分の添加量は、得ようとする効果に応じて適宜調整できる。

【0022】

麦茶飲料中の可溶性固形分、マルトース、スクロース、デンプンの量の測定は、後述の実施例で示す方法により特定される。

【0023】

<麦茶飲料の製造方法>

本発明の麦茶飲料は、原料麦から抽出液を調製し、これを適宜濾過等して製造できる。麦茶飲料を調製する際の原料麦の抽出条件は特に限定されないが、原料麦の種類、原料麦の形態（ホール、粉碎物等）等により適宜選択される。抽出方法としては、ドリップ、浸漬攪拌等によって原料麦と抽出溶媒とを接触させる方法が挙げられる。抽出溶媒としては、水等が挙げられる。抽出温度（原料麦と接触させる抽出溶媒の温度）は、70～140℃であってもよい。抽出時間（原料麦と抽出溶媒とを接触させる合計時間）は、1～15分であってもよい。抽出において原料麦と接触させる抽出溶媒の量は特に限定されないが、原料麦に対して5～25質量倍量であってもよい。

【0024】

原料麦と抽出溶媒とを接触させた後、原料麦及び抽出溶媒の混合物を濾布等によって固液分離し、得られた溶液を原料麦の抽出液として回収することができる。得られた抽出液は、そのまま本発明の麦茶飲料として提供することができるが、得られた抽出液に対して、pHやL値の調整及び／又は希釈等を適宜行ってもよい。得られた抽出液は、適宜加熱殺菌等を行ってもよく、容器（PETボトル、ビン、缶等）に充填して保存してもよい。

【実施例】

【0025】

以下、本発明を実施例に基づいて説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0026】

<麦茶飲料の原料の調製>

麦茶飲料を調製するための原料を下記のいずれかの方法で調製した。なお、以下、L値は日本電色工業株式会社製の色差計（SE6000）を用いて測定した。

【0027】

[麦1の調製]

六条大麦を焙煎し、L値33の焙煎麦を得た。得られた焙煎麦を粉碎し、粉碎後の焙煎麦のうち20～30（w/w）%が目開き0.5mmサイズのメッシュを通過するように調製し、麦1を得た。

10

【0028】

[麦2の調製]

六条大麦を焙煎し、L値43の焙煎麦を得た。得られた焙煎麦を粉碎し、粉碎後の焙煎麦のうち20～30（w/w）%が目開き0.5mmサイズのメッシュを通過するように調製し、麦2を得た。

【0029】

[麦芽1の調製]

六条大麦を1～2日間水に浸漬し、一定温度で、4～6日間かけて麦芽を発芽させた。得られた麦芽を熱風で約2時間乾燥させた後に焙煎し、L値39の焙煎麦を得た。得られた焙煎麦を粉碎し、粉碎後の焙煎麦のうち20～30（w/w）%が目開き0.5mmサイズのメッシュを通過するように調製し、麦芽1を得た。

20

【0030】

[麦芽2の調製]

六条大麦を1～2日間水に浸漬し、一定温度で、4～6日間かけて麦芽を発芽させた。得られた麦芽を熱風で約30時間乾燥させた後に焙煎し、L値28の焙煎麦を得た。得られた焙煎麦を粉碎し、粉碎後の焙煎麦のうち20～30（w/w）%が目開き0.5mmサイズのメッシュを通過するように調製し、麦芽2を得た。

【0031】

[麦芽3の調製]

粉碎後の焙煎麦のうち10（w/w）%未満が目開き0.5mmサイズのメッシュを通過するように調製した以外は、麦芽2と同様にして、麦芽3を得た。

30

【0032】

<麦茶飲料の調製>

上記で得られた原料を、表2及び3に示す割合で使用し、同表に記載される条件で原料から水を使用して、7分間抽出を行い、抽出液を得た。なお、表2及び3中、「原料」の項の数値は、各原料の水に対する割合を指す（単位：g/L）。「抽出条件」の項のうち、「抽出方法」は、原料から水を使用して抽出液を得るための方法を指す。「温度」は、抽出液を得るために、原料と水とを接触させた際の水の温度を指す。「抽出倍率」は、原料に対する抽出溶媒（つまり、水）の倍率を指す。

40

【0033】

得られた抽出液を、ステンレスメッシュ（目開き180μm及び75μm）に通した後、さらに濾布で濾過して濾液を得た。得られた濾液を冷却し、濾液に重曹を添加してpHを6.5～7.0程度に調整し、イオン交換水でメスアップした。表2及び3の「重曹」の項に各濾液に添加した重曹の量（単位：g/L）を示し、「pH」の項に重曹を添加した後の濾液のpHを示す。得られた濾液を123℃、20分の条件でレトルト殺菌して容器詰め麦茶飲料を得た。

【0034】

<分析>

下記の方法に従い、得られた各麦茶飲料中の各成分について分析した。

50

【0035】

[可溶性固形分]

各麦茶飲料中の可溶性固形分の濃度を、アタゴ社製DD-7を用いて測定した。その結果を表2及び3の「Brix」の項に示す。

【0036】

[マルトース及びスクロース]

各麦茶飲料中のマルトース及びスクロースの濃度を下記の方法で測定した。まず、各麦茶飲料を、80 (v/v) %アセトニトリル水溶液で適宜希釈した後、0.20 µmフィルターで濾過したものを測定用の検体として準備した。各検体中のマルトース及びスクロースの濃度を、グラジエント法によって、下記条件で測定した。その結果を、マルトースについては表2及び3の「Ma」の項に示し、スクロースについては表2及び3の「Sc」の項に示す。

分析機器：LC-MS/MS (LCはAgilent社 1100シリーズ)

検出器：AB SCIEX社 API3000

カラム：アミドカラム (東ソー株式会社製、TSKgal Amide-80、粒子径 3 µm、カラムサイズ 3 mm I. D. × 100 mm)

カラム温度：80 °C

移動相 A：0.1 質量%ギ酸水溶液

移動相 B：0.1 質量%ギ酸アセトニトリル溶液

検体注入量 = 5 µL

MRMトランジション：マルトースは 341.1 → 160.7 (m/z)、スクロースは 341.1 → 179.0 (m/z) とした。

検出はいずれもESIネガティブモードを使用した。

グラジエント条件は、下記表1のとおりである。

【0037】

【表1】

時間(分)	移動相 A(%)	移動相 B(%)
0	10	90
25	40	60
25.01	10	90
30	10	90

【0038】

[デンプン]

各麦茶飲料中のデンプンの濃度を下記の方法で測定した。まず、各麦茶飲料に、当該飲料と等量の99.5 (w/v) %エタノールを添加して混和した後、10,000 rpm、20分の条件で遠心分離を行い、上清 (低分子糖を含む) を取り除き、沈殿物を回収した。得られた沈殿物を加熱した後、0.025 (w/v) %リン酸、グルコアミラーゼを添加して、37 °Cで2時間放置した。得られた反応物中のグルコース濃度を、グルコースキット (グルコースCII-テストワコー、和光純薬工業株式会社製) を用いて測定した。

【0039】

得られたグルコース濃度の数値に基づき、デンプン濃度を下記式より算出した。その結果を、表2及び3の「St」の項に示す。

デンプン濃度 (mg/L) = グルコース濃度 (mg/L) × 0.9

【0040】

<評価>

各麦茶飲料の風味を、様々な観点から、下記の基準に基づいて評価した。評価は、5名の評価者によって行われ、各観点について評価者の評点の平均点を算出した。その結果を

表 2 及び 3 に示す。

香ばしさ：強いと感じた場合を 5 点、弱いと感じた場合を 1 点として 5 段階で評価した。

。

味の濃さ：濃いと感じた場合を 5 点、弱いと感じた場合を 1 点として 5 段階で評価した。

。

甘み：強いと感じた場合を 5 点、弱いと感じた場合を 1 点として 5 段階で評価した。

苦み：強いと感じた場合を 5 点、弱いと感じた場合を 1 点として 5 段階で評価した。

バランス：香ばしさ、味の濃さ、甘み及び苦みのバランスが良好であると感じた場合を 5 点、悪いと感じた場合を 1 点として 5 段階で評価した。

嗜好性評価：上記の観点のうち、嗜好性に大きく影響する「味の濃さ」及び「苦み」がいずれも 3.0 点超のものを○と評価し、「味の濃さ」及び「苦み」のうち少なくともいづれかが 3.0 点以下のものを×と評価した。

10

【0041】

【表 2】

		実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6	実施例 7
原料	麦 1	20.0						
	麦 2							
	麦芽 1			1.0	2.0	3.0	3.0	5.0
	麦芽 2		20.0	19.0	18.0	17.0		15.0
	麦芽 3						17.0	
抽出条件	抽出方法	浸漬攪拌	浸漬攪拌	浸漬攪拌	浸漬攪拌	浸漬攪拌	浸漬攪拌	浸漬攪拌
	温度	95℃以上	95℃以上	95℃以上	95℃以上	95℃以上	95℃以上	95℃以上
	抽出倍率	15 倍	15 倍	15 倍	15 倍	15 倍	15 倍	15 倍
重曹		0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
pH		6.61	6.49	6.42	6.42	6.43	6.47	6.42
Brix (%)		0.825	1.005	1.064	1.040	1.025	0.662	0.976
Ma(mg/L)		5.3	5.5	19.4	36.8	59.1	62.9	89.0
Sc(mg/L)		0.09	0.004	12.2	29.5	45.5	15.6	14.6
St(mg/L)		800	1070	1240	1200	1170	410	1010
Ma/St		0.0066	0.0051	0.0156	0.0307	0.0505	0.1534	0.0881
Sc/Ma		0.017	0.001	0.629	0.802	0.770	0.248	0.164
香ばしさ		3.0	3.8	4.2	3.6	3.8	3.8	3.8
味の濃さ		3.4	3.4	4.2	3.8	4.4	4.0	4.2
甘み		3.4	2.8	2.8	3.2	3.0	2.8	3.4
苦み		3.4	3.8	4.0	3.6	3.6	4.0	3.4
バランス		3.2	2.8	2.8	3.2	3.4	2.8	2.6
嗜好性評価		○	○	○	○	○	○	○

20

30

【0042】

【表 3】

		比較例 1	比較例 2	比較例 3
原料	麦 1			
	麦 2	30.0		
	麦芽 1			20.0
	麦芽 2		10.0	
	麦芽 3			
抽出条件	抽出方法	ドリップ	浸漬攪拌	浸漬攪拌
	温度	95℃以上	95℃以上	95℃以上
	抽出倍率	7 倍	15 倍	15 倍
重曹		0.25	0.20	0.40
pH		6.68	7.05	6.36
Brix (%)		0.375	0.500	0.652
Ma(mg/L)		14.8	2.8	422.9
Sc(mg/L)		0	0.002	11.49
St(mg/L)		830	540	310
Ma/St		0.0178	0.0052	1.3642
Sc/Ma		0.000	0.001	0.027
香ばしさ		3.0	3.2	3.2
味の濃さ		3.0	3.0	3.8
甘み		3.0	2.6	3.2
苦み		3.0	2.8	2.8
バランス		3.0	2.4	2.2
嗜好性評価		×	×	×

10

20

【0043】

上記のとおり、可溶性固形分濃度及びマルトース濃度が本発明の範囲にある麦茶飲料は、味の濃さ及び苦みのいずれもが良好であり、コーヒーの代替品ともなり得る風味豊かな麦茶飲料であった。

【0044】

より詳細には、各実施例と、比較例 1 との比較から理解されたとおり、可溶性固形分が本発明の範囲にないと、味の濃さ及び苦みが十分ではなく、飲み応えが欠けた麦茶飲料となった。各実施例と、比較例 2 との比較から理解されたとおり、マルトース濃度が本発明の範囲よりも低いと、味の濃さ、甘み及び苦みが十分ではなく、バランスが欠け、飲み応えが欠けた麦茶飲料となった。各実施例と、比較例 3 との比較から理解されたとおり、マルトース濃度が本発明の範囲よりも高いと、苦みが十分ではなく、バランスが欠け、飲み応えに欠ける麦茶飲料となった。

30

【0045】

可溶性固形分濃度及びマルトース濃度が本発明の範囲にある麦茶飲料は、いずれも良好な風味を有する麦茶飲料であったが、特に、実施例 4 及び 5 は、高水準の香ばしさを有し、かつ、味の濃さ、甘み及び苦みの評価がいずれも 3.0 点以上であり、特に風味が優れた麦茶飲料であった。また、実施例 3～5 と、その他の比較例との比較から理解されたとおり、可溶性固形分濃度が 1.025 質量%以上であると、他の風味を損なわずに味の濃さを高めやすい傾向にあった。実施例 4～7 と、その他の比較例との比較から理解されたとおり、マルトース濃度が 36.8 mg/L 以上であると、麦茶飲料に十分な味の濃さ及び苦みを与えることができつつも、意外にも、苦みを損なわずにバランスの良好な甘みをも付与できた。実施例 4 及び 5 と、その他の比較例との比較から理解されたとおり、スクロースとマルトースとの比が 0.770～0.802 であると、味の濃さ及び苦みを損なわずに、高水準の香ばしさ及び良好な甘みを有する麦茶飲料が得られた。

40