

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第6336552号
(P6336552)

(45) 発行日 平成30年6月6日(2018.6.6)

(24) 登録日 平成30年5月11日(2018.5.11)

(51) Int.Cl.
A 2 3 F 3/16 (2006.01)

F 1
A 2 3 F 3/16

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2016-228942 (P2016-228942)	(73) 特許権者	309007911
(22) 出願日	平成28年11月25日 (2016.11.25)		サントリーホールディングス株式会社
(62) 分割の表示	特願2012-219834 (P2012-219834) の分割		大阪府大阪市北区堂島浜二丁目1番40号
原出願日	平成24年10月1日 (2012.10.1)	(74) 代理人	100140109
(65) 公開番号	特開2017-60511 (P2017-60511A)		弁理士 小野 新次郎
(43) 公開日	平成29年3月30日 (2017.3.30)	(74) 代理人	100118902
審査請求日	平成28年12月22日 (2016.12.22)		弁理士 山本 修
		(74) 代理人	100106208
			弁理士 宮前 徹
		(74) 代理人	100120112
			弁理士 中西 基晴
		(72) 発明者	早川 智
			神奈川県川崎市中原区今井上町57 サン トリー商品開発センター内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 テアニンを含む容器詰め飲料

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

60～100 の熱水で抽出された煎茶を含む茶抽出液と、(A)モノガラクトシルジグリセリド及び(B)ジガラクトシルジグリセリドを含有する碾茶を石臼挽きした抹茶の抽出物とを含む容器詰め茶飲料であって、

テアニン、グルタミン酸、(A)モノガラクトシルジグリセリド及び(B)ジガラクトシルジグリセリドを含有し、

(イ)飲料1L当たり テアニン30～80mg、グルタミン酸5mg以上、
(ロ)飲料1L当たり (A)=0.8～8.0、かつ(A)+(B)=1.3～12.0mg、及び、
(ハ)(A)/(B)=0.90～3.0、
である、前記容器詰め茶飲料。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、テアニンの有する甘味や旨味が増強された容器詰め飲料に関する。

【背景技術】

【0002】

テアニンは玉露や抹茶等に多く含まれるアミノ酸成分であり、茶飲料の旨味や甘味を構成

20

する成分で、興奮を鎮めて緊張を和らげる働きと、心身をリラックスさせる効果を持っていることが知られている。そこで、テアニンを日常的に摂取できる形態として、テアニンを増量した容器詰め飲料が種々開発されている。

容器詰め飲料では、加熱殺菌処理によりレトルト臭と呼ばれる加熱劣化臭が生成し、また長期保存中にこの加熱劣化臭が強調されることがある。この加熱劣化臭は、テアニンの上品な旨味や甘味を阻害し、容器詰め飲料におけるテアニンの呈味（特に、甘香・甘味）を知覚しにくい状態にする。そして、単にテアニンを増量してもテアニンの旨味や甘味は増強されにくく、容器詰め飲料においてテアニンの呈味を有効に作用させる方法が望まれていた。

ところで、テアニンの旨味や甘味を有効に知覚しうるテアニン含有容器詰め茶飲料が提案されている。例えば、容器詰緑茶飲料中のアミノ酸の含有量、タンニンとアミノ酸の含有比率およびアミノ酸中のテアニンに対するアルギニンの含有比率を特定の範囲内に調整することにより、旨味やコクが強く、渋味が抑えられ、かつ旨味と渋味のバランスのとれた容器詰緑茶飲料（特許文献１）や、カフェインの濃度に対するテアニンの濃度の百分率（ $(\text{テアニン} / \text{カフェイン}) \times 100$ ）が10.0以上となるように調整した、甘香があり、甘香と旨味のコクが残り、冷えた状態でもおいしく飲用できる容器詰緑茶飲料（特許文献２）などがある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献１】特開2006-061125号公報

【特許文献２】特開2011-155877号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、テアニンの旨味や甘味を有効に知覚できる容器詰め飲料を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明者らは上記課題を解決するために、テアニンの有する上品な甘味や旨味を増強しうる成分を探索した。その結果、テアニン含有飲料に、グリセロ糖脂質のモノガラクトシルジグリセリド及びジガラクトシルジグリセリドを特定量、特定の割合で含有させることで、異味を付加することなく、テアニンの有する上品な旨味や甘味のみを増強（エンハンス）できることを見出し、本発明を完成した。

【0006】

すなわち、これらに限定されるものではないが、本発明は以下に関する。

１）テアニンと、（Ａ）モノガラクトシルジグリセリド及び（Ｂ）ジガラクトシルジグリセリドを含有する飲料であって、それらの含有量が飲料1L当たり、

（イ） テアニン 20～80mg

（ロ） $(A) + (B) = 1.3 \sim 12.0 \text{ mg}$

（ハ） $(A) / (B) = 0.90 \sim 3.0$

である、容器詰め飲料。

２）飲料1L当たりの含有量が、 $(A) = 0.5 \sim 8.0 \text{ mg}$ である、１）に記載の飲料。

３）さらにグルタミン酸を、飲料1L当たり1mg以上含有する、１）又は２）に記載の飲料。

４）容器詰め飲料が容器詰め茶飲料である、１）～３）のいずれかに記載の飲料。

【発明の効果】

【0007】

本発明の容器詰め飲料は、テアニンの有する旨味や甘味が増強され、豊かなコクを有す

10

20

30

40

50

る飲料である。本発明の飲料が茶飲料の場合、急須で入れた茶飲料のような深いコクを有する茶飲料を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明は、テアニンと、(A)モノガラクトシルジグリセリド(MGDG)及び(B)ジガラクトシルジグリセリド(DGDG)を含有する飲料であって、それらの含有量が飲料1L当たり、

(イ) テアニン 20～80mg

(ロ) (A)+(B)=1.3～12.0mg

(ハ) (A)/(B)=0.90～3.0

である飲料を提供する。

【0009】

本発明のテアニンは、食品で利用できるものであればどのようなものでも使用できる。市販品の他、合成品を用いてもよい。本発明の容器詰め飲料は、容器詰めされた飲料中に、テアニンを飲料1L当たり20～80mg含む。25～70mgであるとより好ましく、30～65mgであるとさらに好ましい。本発明は、特に茶飲料中のテアニンの甘味・旨味を増強し、甘香も顕著に付与することができる。本発明の容器詰め飲料が茶飲料の場合、テアニンは茶抽出物として添加することが、風味の観点から好ましい。テアニンを高濃度に含有する茶抽出物の製造方法としては、茶葉の低温抽出物や、茶葉のカテキン類を除去する除カテキン処理を行った茶葉に、プロテアーゼ、セルラーゼ、ペクチナーゼなどの酵素を添加して抽出処理を行って得られる酵素抽出液や、それら混合物等が好適に用いられる。テアニン含量は、速液体クロマトグラフィー(HPLC)を用いた方法によって、測定・定量することができる。

【0010】

また、本発明の飲料において、茶葉由来固形分に対し、アミノ酸の総量の割合が2.5重量%以上であり、カテキン類の総量の割合が15.0重量%以下であり、前記アミノ酸の総量に対してテアニンを0.1重量%以上含有する茶抽出物は、テアニンを高濃度に含有する茶抽出物として好適な態様の一つである。なお、本明細書でいう茶抽出物とは、茶抽出液、その濃縮物又はそれらの精製物を包含する概念を示す。

【0011】

本発明の容器詰め飲料は、容器詰めされた飲料中に、(A)モノガラクトシルジグリセリド(MGDG)及び(B)ジガラクトシルジグリセリド(DGDG)を含み、その含量[(A)+(B)]が、飲料1L当たり1.3～12.0mgである。1.5～10.0mgであるとより好ましく、2.0～8.0mgであるとさらに好ましく、2.5～7.0mgであると特に好ましい。MGDGはDGDGよりもテアニンの甘味を増強する作用が強いことから、上記範囲の中でも、特にMGDGの含量が、飲料1L当たり0.5～8.0mgとなるように配合すると効果的に本発明の効果を発揮することができる。MGDGの含量が、飲料1L当たり0.8～8.0mgであると好ましく、0.9～7.0mgであるとより好ましく、1.0～6.0mgであるとさらに好ましく、1.5～6.5mgであると特に好ましい。

【0012】

また、飲料中のMDGDとDGDGの含量比[(A)/(B)]が、0.90～3.0となるように調整すると、より一層テアニンの有する上品な旨味や甘味のエンハンス作用を効率的に発揮することができる。(A)/(B)が、1.0～2.8であると好ましく、1.3～2.5であるとより好ましい。

【0013】

本発明におけるMGDGは、食品で利用できるものであればどのようなものでも使用できる。MGDGは市販品の他、合成品を用いてもよい。また葉緑体チラコイド膜を有する植物体など天然物からの抽出物を用いてもよく、香味の観点から茶葉の抽出物として添加するのが好ましい。MGDGを高濃度に含有する茶抽出物の製造方法は、例えばWO20

10

20

30

40

50

09/055188に記載されている。尚、MGDG量およびDGDG量は、当業者に周知の方法で測定することができる。例えば、サンプルよりグリセロ糖脂質を分離する処置を行い、分離液を逆相カラムを用いた高速液体クロマトグラフィーに供することにより測定・定量することができる。

【0014】

本発明の容器詰め飲料は、テアニンを配合した飲料に、MGDG及びDGDGを上記範囲に調整して配合することで得る。本発明の容器詰め飲料が茶飲料の場合、茶抽出液に、テアニンを高濃度で含有する茶抽出物と、MGDG及びDGDGを高濃度で含有する茶抽出物を添加して製造することができる。ここで、茶抽出液の原料として用いる茶葉としては、煎茶、番茶、玉露、釜煎り茶、碾茶などを挙げることができる。茶の抽出液は、原料茶葉を水、温水又は熱水（40～100の温水が好ましく、特に60～100の熱水がより好ましい）で抽出して得られる。

10

【0015】

さらに、容器詰めされた飲料中に、飲料1L当たり5mg以上のグルタミン酸を含有させることが好ましい。特定量のグルタミン酸は、MGDG及びDGDGのテアニンの呈味エンハンス作用を相加的又は相乗的に増強するとともに、容器詰め飲料の製造時に発生する加熱劣化臭を低減することができる。グルタミン酸含量は、飲料1L当たり8mg以上、好ましくは10mg以上に調整するとよい。

【0016】

ここで、グルタミン酸は、食品で利用できるものであればどのようなものでも使用できる。市販品の他、合成品を用いてもよいし、グルタミン酸を多く含有する植物抽出物（例えば茶抽出物）を用いてもよい。グルタミン酸含量は、速液体クロマトグラフィー（HPLC）を用いた方法によって、測定・定量することができる。

20

【0017】

本発明の容器詰め飲料は、pHが4～7、更に5～7、特に5.5～6.5であることが好ましい。pHが上記範囲内であると、MGDGやDGDGが安定に作用する。

本発明の容器詰め飲料には、上記成分の他に、酸化防止剤、香料、各種エステル類、有機酸類、有機酸塩類、無機酸類、無機酸塩類、無機塩類、色素類、乳化剤、保存料、調味料、甘味料、酸味料、果汁エキス類、野菜エキス類、花蜜エキス類、pH調整剤、品質安定剤などの添加剤を単独、あるいは併用して配合してもよい。

30

【0018】

本発明の容器詰め飲料に使用できる容器としては、一般の飲料と同様にポリエチレンテレフタレートを主成分とする成形容器（いわゆるペットボトル）、金属缶、金属箔やプラスチックフィルムと複合された紙容器、瓶などの通常当該技術分野で使用されているものが挙げられる。

【実施例】

【0019】

以下、実験例及び実施例を示して本発明の詳細を具体的に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

実施例 1

40

（1）テアニンを高濃度に含有する茶抽出物の調製

まず、第一工程としてカラム型抽出機に緑茶葉を封入し、抽出機上部から25のイオン交換水を加え、緑茶葉を浸漬させた。そこに25のイオン交換水を連続的に通液し、低温抽出液を得た（試料a）。次に抽出した後の抽出残渣に、プロテアーゼ及びペクチナーゼを添加し、40のイオン交換水を加え、40に保持したまま16時間循環通液を行い、酵素反応を行った。得られた酵素処理液を90 10分加熱し酵素を失活させ、酵素反応液を得た（試料b）。さらに、上記試料a全量及びb全量を混合し、テアニンを高濃度に含有する茶抽出物を得た。

【0020】

（2）MGDG及びDGDGを含有する茶抽出物の調製

50

碾茶を石臼挽きした抹茶（粒度：10,000±2,000 cm²/g）を、80倍量の50の水に懸濁し、この懸濁液を高圧ホモジナイザーにより10 MPaの圧力で処理し、遠心分離処理（6000 rpm、2分）して粗大な粉碎茶組織や茶粒子などの固形分を除去して、MGDG及びDGDGを含有する茶抽出物を調製した。

【0021】

（3）茶抽出液の調製

煎茶葉の乾燥重量に対して30重量部の水を抽出溶媒として用いた。60の水で5分間抽出した後、茶葉を分離し、さらに遠心分離処理（6000 rpm、10分）して粗大な粉碎茶組織や茶粒子などの固形分を除去して、茶抽出液を得た。

【0022】

（4）容器詰め飲料の調製

上記（1）及び（2）で得られた茶抽出液を任意の割合で混合し、テアニン、グリセロ糖脂質の含量が異なる茶飲料（7種類）を製造した。それぞれをペットボトル容器に充填し、加熱殺菌を行った後、冷却して各成分を定量するとともに、専門パネル（5名）で官能評価を行った。測定方法を以下に示す。

【0023】

〔テアニン及びグルタミン酸の測定〕

テアニン、グルタミン酸の測定方法にはHPLCを用いた。具体的測定方法は、以下のとおり。

【0024】

HPLC装置：Waters アミノ酸分析装置2695

カラム：AccQ-Tagカラム（3.9 mm×150 mm）

カラム温度：40

移動相A：AccQ-TagA（pH5.8）

移動相B：アセトニトリル

移動相C：水/メタノール=9/1

検出：EX250nm EM395nm Gain100

注入量：5 µL

グラジエントプログラム：

時間（分）	流速（ml/min）	%A	%B	%C
0	1	100	0	0
1	1	99	1	0
16	1	97	3	0
25	1	94	6	0
35	1	86	14	0
40	1	86	14	0
50	1	82	18	0
51	1	0	60	40
54	1	100	0	0
75	1	0	60	40
110	0	0	60	40

標準物質：テアニン、L-グルタミン酸（和光純薬製特級試薬）

〔グリセロ糖脂質の測定〕

限外濾過膜（Millipore社 バイオマックスPBMK限外濾過ディスク、ポリエーテルスルホン、300,000 NMWL）にて加圧濾過し、膜上の成分を回収して分子量30万以上の画分を得た。これを水に溶解し、HClにて酸性とした後、酢酸エチルにて液-液分配を行った。このうち酢酸エチル層をODS固相抽出カートリッジ（Waters社 セットバックプラス C18）に吸着させ、水-エタノール混合溶媒にて、エタノール濃度を順次変化させながら分画・溶出した。これらのうち、OSD分画の100%エタノール画分画分を、逆相クロマトグラフィーに供し、グリセロ糖脂質の定量分析を行った。分析条件は以下の通りである。

【 0 0 2 5 】

逆相カラム：TSK-GEL（TOSOH社、内径4.6mm×長さ150mm）

サンプル注入量：10 μ l

流量：1.0 ml/min.

RI検出器：SHIMADZU社 RIA-10A

溶離液：95%メタノール

温度：40

〔風味評価〕

甘味・旨味の強さ、甘香の強さについてそれぞれ評価し、その平均点を算出した。また、加熱劣化臭の有無につき、パネルの合意により判断した。

10

（評点）甘味・旨味の強さ、甘香の強さ

1点：ちょうど良い

2点：僅かに弱く感じる

3点：やや弱く感じる

4点：弱く感じる

（5）結果

表1に結果を示す。表から明からように、テアニンを含有する飲料に、モノガラクトシルジグリセリド（MGDG）及びジガラクトシルジグリセリド（DGDG）を特定の量、割合で含有させた本発明の飲料が、異味を付加することなく、テアニンに有する上品な旨味や甘味と、甘香とを增強し、風味良好な飲料となった。また、本発明の容器詰め飲料は、加熱劣化臭が抑制されているとパネル全員が評価した。

20

【 0 0 2 6 】

【表1】

	本発明 1	本発明 2	本発明 3	本発明 4	比較例 1	比較例 2	比較例 3
テアニン (mg/L)	20	60	30	30	30	15	30
グルタミン酸 (mg/L)	5	15	8	8	8	4	8
MGDG (A) (mg/L)	1.4	6.8	1.9	0.8	0.69	0.95	0.63
DGDG (B) (mg/L)	1.5	4.2	1.2	0.5	0.79	0.60	0.39
(A)+(B) (mg/L)	2.9	11.0	3.1	1.3	1.48	1.55	1.02
(A)/(B)	0.93	1.62	1.58	1.60	0.87	1.58	1.60
甘味・旨味の強さ	1.4	1.1	1.2	1.2	1.3	3.8	1.2
甘香の強さ	1.3	1.1	1.2	1.5	3.4	1.1	3.5
加熱劣化臭	なし	なし	なし	なし	あり	なし	あり

30

【産業上の利用可能性】

【 0 0 2 7 】

本発明によれば、テアニンの有する旨味や甘味が增強され、豊かなコクを有する飲料を提供することができる。本発明の飲料が茶飲料の場合、急須で入れた茶飲料のような深いコクを有する茶飲料を提供することができる。

40

フロントページの続き

- (72)発明者 浅野 絵里香
神奈川県川崎市中原区今井上町57 サントリー商品開発センター内
- (72)発明者 栗原 暖
神奈川県川崎市中原区今井上町57 サントリー商品開発センター内
- (72)発明者 中村 友香
神奈川県川崎市中原区今井上町57 サントリー商品開発センター内

審査官 松岡 徹

- (56)参考文献 国際公開第2009/116538(WO, A1)
特開2009-095333(JP, A)
特開2011-155877(JP, A)
特開2006-042728(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A23F
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)
Mintel GNPD