

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第6700641号
(P6700641)

(45) 発行日 令和2年5月27日(2020.5.27)

(24) 登録日 令和2年5月8日(2020.5.8)

(51) Int. Cl.		F I			
A23F	3/16	(2006.01)	A23F	3/16	
A23L	2/02	(2006.01)	A23L	2/02	B
A23L	2/00	(2006.01)	A23L	2/00	B

請求項の数 12 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2019-192052 (P2019-192052)	(73) 特許権者	591014972
(22) 出願日	令和1年10月21日(2019.10.21)		株式会社 伊藤園
審査請求日	令和1年12月17日(2019.12.17)		東京都渋谷区本町3-47-10
特許法第30条第2項適用	食品産業新聞社ニュースWEBへの掲載(掲載日 2019年6月30日、 https://www.ssnpc.jp/news/beverage/2019/06/2019-0628-1802-14.html)により公開	(74) 代理人	110000707 特許業務法人竹内・市澤国際特許事務所
特許法第30条第2項適用	Yahoo!ニュースへの掲載(掲載日 2019年6月30日、 https://headlines.yahoo.co.jp/html?a=20190630-00010001-ssnp-bus_all)により公開	(72) 発明者	富田 佳祐 静岡県牧之原市女神21 株式会社伊藤園内
		(72) 発明者	三好 誠 静岡県牧之原市女神21 株式会社伊藤園内
		(72) 発明者	鎌谷 友裕 静岡県牧之原市女神21 株式会社伊藤園内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 柑橘果実成分を含有する容器詰にごり紅茶飲料及びその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

紅茶抽出液と柑橘果実成分とを含有する容器詰にごり紅茶飲料であって、
紅茶ポリフェノール類を10.0~45.0mg/100mL含有し、
クエン酸を2.8~79.0mg/100mL含有し、
クエン酸に対する紅茶ポリフェノール類の含有比率(紅茶ポリフェノール類/クエン酸)が0.35~10.00であり、透過率(T%)が45.0~90.0%であることを特徴とする、容器詰にごり紅茶飲料。

【請求項2】

粒子径が10~100μmである粒子を総粒子全体に対して体積基準で30.0~80.0%含有することを特徴とする、請求項1に記載の容器詰にごり紅茶飲料。

【請求項3】

pHが4.0以上7.0未満であることを特徴とする、請求項1又は2に記載の容器詰にごり紅茶飲料。

【請求項4】

エピカテキン類を0.1~5.0mg/100mL含有することを特徴とする、請求項1~3のいずれかに記載の容器詰にごり紅茶飲料。

【請求項5】

二糖含有量に対する単糖含有量の比率(単糖/二糖)が、0.10~5.00であることを特徴とする請求項1~4のいずれかに記載の容器詰にごり紅茶飲料。

【請求項 6】

没食子酸を $0.1 \sim 5.0 \text{ mg} / 100 \text{ mL}$ 含有することを特徴とする、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の容器詰にごり紅茶飲料。

【請求項 7】

非アルコール性飲料であることを特徴とする、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のにごりを有する容器詰にごり紅茶飲料。

【請求項 8】

容器詰にごり紅茶飲料が、紅茶飲料、果汁飲料及び清涼飲料のうちのいずれかである、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の容器詰にごり紅茶飲料。

【請求項 9】

前記柑橘果実成分が、青果、冷凍果実、果汁及び粉体からなる群から選ばれる 1 種又は 2 種以上であることを特徴とする、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の容器詰にごり紅茶飲料。

10

【請求項 10】

前記柑橘果実成分が、オレンジ、蜜柑、グレープフルーツ、レモン、ベルガモット、ライム、柚子及び日向夏からなる群より選択される 1 種又は 2 種以上であることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の容器詰にごり紅茶飲料。

【請求項 11】

紅茶抽出液と柑橘果実成分とを含有する容器詰にごり紅茶飲料の製造方法であって、
紅茶ポリフェノール類含有量を $10.0 \sim 45.0 \text{ mg} / 100 \text{ mL}$ に調整し、
クエン酸含有量を $2.8 \sim 79.0 \text{ mg} / 100 \text{ mL}$ に調整し、
 クエン酸に対する紅茶ポリフェノール類の含有比率（紅茶ポリフェノール類 / クエン酸）を $0.35 \sim 10.00$ に調整し、透過率（T%）を $45.0 \sim 90.0\%$ に調整することを特徴とする、容器詰にごり紅茶飲料の製造方法。

20

【請求項 12】

紅茶抽出液と柑橘果実成分とを含有する容器詰にごり紅茶飲料の酸味による後味のキレ向上方法であって、

紅茶ポリフェノール類含有量を $10.0 \sim 45.0 \text{ mg} / 100 \text{ mL}$ に調整し、
クエン酸含有量を $2.8 \sim 79.0 \text{ mg} / 100 \text{ mL}$ に調整し、
 クエン酸に対する紅茶ポリフェノール類の含有比率（紅茶ポリフェノール類 / クエン酸）を $0.35 \sim 10.00$ に調整し、透過率（T%）を $45.0 \sim 90.0\%$ に調整することを特徴とする、容器詰にごり紅茶飲料の酸味による後味のキレ向上方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、紅茶抽出液と柑橘果実成分とを含有する容器詰にごり紅茶飲料に関するものであって、より詳細には、紅茶抽出液と柑橘果実成分とを含有する容器詰にごり紅茶飲料及びその製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

輪切りした柑橘果実を紅茶に浮かべて飲む飲み方は、日本国内外を問わず古くから親しまれてきたものであり、一般家庭では勿論、喫茶店などにおいて広く普及したフルーツティーの飲み方である。

40

【0003】

ところが最近、このようなフルーツティーをテイクアウト式で提供する店舗（例えば、ジューススタンドのようなもの）が鉄道駅やデパートなどにおいて増加しており、特に女性を中心に広く人気を集めている。

【0004】

しかしながら、このような飲み方、すなわち輪切りしたフルーツを紅茶に浮かべたような風合いのフルーツティーを工業的に提供する飲料、すなわち容器詰にごり紅茶飲料（R

50

ＴＤ）として再現することは技術的に極めて困難であった。

その理由は幾つかあり、その一つとして、工業製品としての容器詰にごり紅茶飲料（ＲＴＤ）は、一定程度の長期に亘っての保存を前提とするため加熱殺菌処理が法律上要請されるが、このような加熱殺菌処理をすると、加熱劣化や経時劣化を生じるため、一般家庭や店舗（ジューススタンド）で提供するものと似ても似つかぬものとなってしまうことを挙げることができる。

【０００５】

このような問題を解決するために、工業的に容器詰にごり紅茶飲料（ＲＴＤ）を提供する企業は、香料等の副素材を用いるなどして、法律上要請される加熱殺菌処理をしながらも、一般家庭や店舗（ジューススタンド）で提供するものに近いものを提供しようと試みてきた。これにより、加熱殺菌処理による品質の変化は一定程度の制御が可能になったものの、一般家庭等では決して使用しない香料等の副素材を使用すること等により、一般家庭等で提供するものとは依然として似ても似つかぬもののみであった。

【０００６】

ところで、フルーツティーを工業的な容器詰にごり紅茶飲料（ＲＴＤ）として再現しようとする試みは、これまでに様々な形で為されている。

例えば、特許文献１には、果汁含有率が１０ｗｔ％未満であっても、リンゴらしい酸味の付与と、後味のキレの向上が可能なリンゴ風味を付与するリンゴ風味食品組成物が開示されている。

【０００７】

特許文献２には、果汁を１０～９０質量％含有する果汁入り容器詰紅茶飲料であって、テオガリンを１０ｐｐｍ～２４ｐｐｍ含有し、且つカリウムの含有量に対するテオガリンの含有量の比率（テオガリン／Ｋ）が０．０１５～０．１００であることを特徴とする果汁入り容器詰紅茶飲料が開示されている。

【０００８】

特許文献３には、カフェインを０．００１～０．００５質量％含有し、かつ、甘味料と果汁を含有する容器詰紅茶飲料であって、酸度が０．０２～０．０８％の範囲にあり、かつ酸度が前記範囲にある時の糖度と酸度で表される甘辛度が１．５０～２．５０の範囲にあることを特徴とする容器詰紅茶飲料が開示されている。

【０００９】

特許文献４には、マスカット、桃、オレンジ、ベルガモット、リンゴからなる群から選ばれた１種類又は２種類以上の果汁を含む容器詰非アルコール性果汁含有紅茶飲料であって、ブリックス値が０．４～５．０であり、茶由来ポリフェノール類が１０～４００ｐｐｍであり、且つ果汁由来ポリフェノール類が０．６～１５０ｐｐｍであると共に、甘味料が添加されておらず、カフェイン含有量が１００ｐｐｍ以下であることを特徴とする容器詰非アルコール性果汁含有紅茶飲料が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【００１０】

【特許文献１】特開２０１１－１５２０９５公報

【特許文献２】特開２０１１－１５５８９２号公報

【特許文献３】特開２０１１－１５５８９１号公報

【特許文献４】特許第５９７８４６６号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１１】

本発明は、ジューススタンドなどで提供される柑橘フルーツティーを、容器詰にごり紅茶飲料（ＲＴＤ）の態様で提供することを志向したものである。より具体的には、加熱殺菌処理することにより失われる傾向にある紅茶の香味の強さ、酸味による後味のキレ、にごりの強さが、従来の容器詰にごり紅茶飲料（ＲＴＤ）と比較して高評価が得られる容器

詰にごり紅茶飲料（RTD）を提供することを第一の目的とする。

【0012】

また、本発明は、紅茶の香味の強さ、酸味による後味のキレ、にごりの強さにおいて高評価を得たものの中でも、さらに加温保管後における沈殿の抑制、液色の変色抑制、紅茶の香味の保持性において優れた容器詰にごり紅茶飲料（RTD）を提供することを第二の目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明は、紅茶抽出液と柑橘果実成分とを含有する容器詰にごり紅茶飲料であって、紅茶ポリフェノール類を10.0～45.0mg/100mL含有し、クエン酸に対する紅茶ポリフェノール類の含有比率（紅茶ポリフェノール類/クエン酸）が0.35～10.00であり、透過率（T%）が45.0～90.0%であることを特徴とする、容器詰にごり紅茶飲料を提案する。

【0014】

本発明はまた、紅茶液成分と果実成分とを含有する容器詰にごり紅茶飲料の製造方法であって、紅茶ポリフェノール類の含有量を10.0～45.0mg/100mLに調整し、クエン酸に対する紅茶ポリフェノール類の含有比率（紅茶ポリフェノール類/クエン酸）を0.35～10.00に調整し、透過率（T%）を45.0～90.0%に調整することを特徴とする、容器詰にごり紅茶飲料の製造方法を提案する。

【0015】

本発明はまた、紅茶液成分と果実成分とを含有する容器詰にごり紅茶飲料の酸味による後味のキレ向上方法であって、紅茶ポリフェノール類の含有量を10.0～45.0mg/100mLに調整し、クエン酸に対する紅茶ポリフェノール類の含有比率（紅茶ポリフェノール類/クエン酸）を0.35～10.00に調整し、透過率（T%）を45.0～90.0%に調整することを特徴とする、容器詰にごり紅茶飲料の酸味による後味のキレ向上方法を提案する。

【発明の効果】

【0016】

本発明により、加熱殺菌処理することにより失われる傾向にあるトップの紅茶感、後味の余韻及び舌触りの強さが、従来の容器詰にごり紅茶飲料（RTD）と比較して高評価が得られる容器詰にごり紅茶飲料（RTD）を提供できるようになり、容器詰にごり紅茶飲料（RTD）でありながらもジューススタンドなどで提供されるフルーツティーらしさを感じられる、これまでにない容器詰にごり紅茶飲料（RTD）を提供することができる。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明の実施の形態の一例について説明する。但し、本発明の技術的範囲が、下記実施の形態の一例に制限されるものでない。

【0018】

<容器詰にごり紅茶飲料>

本発明の容器詰にごり紅茶飲料は、紅茶液成分と果実成分とを少なくとも含有し、容器に充填された内容液（以下、飲料液ともいう）が、にごりを有するものである。

ここで、当該容器詰にごり紅茶飲料は、該飲料を容器詰めして法令等により要請される加熱殺菌処理をしたものをいう。

また、本発明における容器詰にごり紅茶飲料の「にごり」とは、内容液が濁っており、透明でないことをいい、具体的には容器に充填後の内容液を、純水をリファレンスとした場合の660nmにおける透過率（T%）を測定した際の数値が90%以下の状態をいう。

【0019】

本発明の容器詰にごり紅茶飲料は、工業製品であって市場流通できるものであり、一定期間の保管期間（いわゆる賞味期間）が担保されたものである。したがって、本発明の容

器詰にごり紅茶飲料は、家庭や飲食店等で調製して直ちに飲用する飲料とは技術的及び産業的に性質を異にするものである（例えば、『最新・ソフトドリンクス』，全国清涼飲料工業会他監修，光琳，2003年を参照）。

また、容器詰にごり紅茶飲料は、法令等の要請により容器やラベル等の包装材に品名を記載する必要がある。本発明の容器詰にごり紅茶飲料の品名は、特に限定されるものではない。但し、紅茶液成分と果実成分とを少なくとも含有するものであるから、紅茶飲料、果汁飲料、果汁入り飲料、清涼飲料等であってよい。

また、本発明の容器詰にごり紅茶飲料は、開栓したら希釈せずそのまま飲用できる態様（所謂シングルストレングス）であるのが好ましい。

【0020】

（紅茶液成分）

本発明において紅茶液成分とは、紅茶葉由来の成分を含む液体成分の意味であり、例えば、紅茶葉を抽出して得られる液（紅茶葉抽出液）や、紅茶葉抽出液を濃縮して得られる濃縮液（紅茶葉濃縮液）や、紅茶葉抽出液を乾燥して得られる乾燥物（紅茶葉乾燥物）や、紅茶葉濃縮液を乾燥して得られる乾燥物（紅茶葉濃縮乾燥物）などを挙げることであり、必要に応じて、これらの1種又は2種以上を用いてよい。

また、これらを調製するにあたり、各種の公知技術、例えば固液分離、活性炭処理、酵素処理などの1種又は2種以上を適宜選択して実施してよい。

なお、本発明の容器詰にごり紅茶飲料は、食品に香りや味の一部を付与する食品添加物（フレーバー）の使用を排除するものではない。しかしながら、消費者における添加物を忌避する昨今の傾向から、このような食品添加物（フレーバー）を使用しないのが好ましい。

【0021】

前述の紅茶葉としては、一般に紅茶飲料に使用されている紅茶葉、すなわち、生茶葉を発酵させ、必要に応じて製茶して得られる茶葉を用いることができる。

紅茶葉の茶期、産地、品種、等級、および発酵条件などは特に限定するものではない。例えば中国種（*var. sinensis*）であっても、アッサム種（*var. assamica*）であっても、2種以上の茶葉をブレンドしたものでよい。

【0022】

容器詰にごり紅茶飲料が紅茶液成分を含むか否かは、容器やラベル等の包装材に記載された品名、原材料名、その他の記載事項で判断することができる。かかる事項は、製品に記載された情報のみならず、書籍、新聞、インターネット情報などで代替できる。

また、これらに加えて、紅茶液に通常含まれる各種成分、例えばテアフラビン、テアルビジン、タンニンなどが分析等により検出できるかにより判断することもできる。

通常の紅茶液は、テアフラビン、テアルビジン、プロアントシアニジンポリマー、テアニン及びカフェインを含んでいるから、これらの成分を含んでいるか否かを判断すれば、さらに確実に判断することができる。後述する実施例で調製した容器詰にごり紅茶飲料はいずれも、これらの成分を含んでいるものであった。

【0023】

（柑橘果実成分）

本発明において柑橘果実成分とは、柑橘果実に由来する成分を意味するものであり、例えば、柑橘果実を抽出、搾汁、粉碎などの加工したものの一部又は全部を配合することなどを挙げることであり（以下、これらを総称して「柑橘果実抽出物」ともいう）。

なお、柑橘果実抽出物を濃縮処理や乾燥処理などをしたもの（柑橘果実濃縮物、柑橘果実乾燥物）を、柑橘果実抽出物に代えて又は柑橘果実抽出物と併用してもよく、これらはいずれも本発明における「柑橘果実成分」に該当する。

【0024】

前記柑橘果実抽出物や柑橘果実濃縮物の態様は、液体と固体のいずれでもよく、両者を併用することもできる。

柑橘果実抽出物等の由来となる柑橘果実は、青果、青果を冷凍したもの、青果を乾燥し

10

20

30

40

50

たもののいずれか又はこれらを組み合わせて用いることができる。特に好ましくは、青果、青果を冷凍したものであって、具体的には40以上に加熱処理されていない果物を抽出、搾汁若しくは粉碎して得られた成分であることが好ましく、果肉片などの固体であっても、果汁などの液体であってもよい。但し、容器詰とする際に行われる加熱殺菌による加熱は前記加熱処理に含まれない。

【0025】

本発明の容器詰にごり紅茶飲料を規定する条件を満たす限りにおいて、柑橘果実成分に係る柑橘果実種は特に限定されるものではない。例えば、該柑橘果実種としては、オレンジ、蜜柑、グレープフルーツ、レモン、ベルガモット、日向夏などを挙げることができる。これらのうちの1種であっても、これらのうちの2種以上の組合せであってもよい。

10

【0026】

容器詰にごり紅茶飲料が柑橘果実成分を含むか否かは、容器やラベル等の包装材に記載された品名、原材料名、その他の記載事項で判断することができる。かかる事項は、製品に記載された情報のみならず、書籍、新聞、インターネット情報などで代替できる。

また、これらに加えて、柑橘果実に特異的に分析できる成分が検出できる場合や、その含有量が特徴的な場合、これに基づいて判断することができる場合もある。

【0027】

(紅茶ポリフェノール類)

本発明の容器詰にごり紅茶飲料は、紅茶ポリフェノールの含有量が10.0~45.0 mg / 100 mLであることを特徴とし、この範囲であると、容器詰にごり紅茶飲料における紅茶の香味の強さが良好となるからである。かかる観点から、中でも12.0 mg / 100 mL以上、その中でも16.0 mg / 100 mL以上、さらにその中でも20.0 mg / 100 mL以上であるのが好ましい。また、同様の理由から、中でも42.0 mg / 100 mL以下、その中でも38.0 mg / 100 mL以下、さらにその中でも35.0 mg / 100 mL以下であるのが好ましい。

20

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、紅茶ポリフェノール類の含有量は、紅茶液成分の量、すなわち紅茶葉抽出液、紅茶葉濃縮液、紅茶葉乾燥物、紅茶葉濃縮乾燥物からなる群から選ばれる1種又は2種以上を選択し、それぞれの使用割合を適宜調整することにより調整することができる。また、紅茶葉抽出液、紅茶葉濃縮液、紅茶葉乾燥物、紅茶葉濃縮乾燥物からなる群から選ばれる1種又は2種以上を調製するにあたり、各種の公知技術、例えば固液分離、活性炭処理、酵素処理などの1種又は2種以上を適宜選択し、それぞれの条件を調整することによっても、タンニン含有量を調整することができる。さらには、市販のタンニン製剤を併用してその量を調整することでも、タンニン含有量を調整することができる。

30

なお、本発明における紅茶ポリフェノール類の含有量とは、発酵茶に含まれる縮合型タンニン(単に「タンニン」とも称する)の含有量から、カテキン類8種の合計含有量を除いた値である。

【0028】

タンニンとは、発酵茶に含まれる縮合型タンニンの量であり、その含有量は酒石酸鉄法(茶業研究報告71(1990)43-74)により測定することができる。

40

またカテキン類8種とは、発酵茶に含まれるカテキン、エピカテキン、ガロカテキン、エピガロカテキン、カテキンガレート、エピカテキンガレート、ガロカテキンガレート、エピガロカテキンガレートの8種カテキン類を総称したものをいい、その含有量は高速液体クロマトグラフィ(HPLC)装置を用いて算出することができる。

【0029】

(タンニン含有量)

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、タンニン含有量は、10.0 mg / 100 mL ~ 60.0 mg / 100 mLであるのが好ましい。この範囲とすることで、紅茶の渋味が良好となるからである。かかる観点から、本発明の容器詰にごり紅茶飲料のタンニン含有量は10.0 mg / 100 mL以上であるのが好ましく、中でも15.0 mg / 100

50

mL以上、その中でも20.0mg/100mL以上であるのがさらに好ましい。他方、60.0mg/100mL以下であるのが好ましく、中でも50.0mg/100mL以下、その中でも40.0mg/100mL以下であるのがさらに好ましい。

【0030】

タンニン含有量は、紅茶液成分の量、すなわち紅茶葉抽出液、紅茶葉濃縮液、紅茶葉乾燥物、紅茶葉濃縮乾燥物からなる群から選ばれる1種又は2種以上を選択し、それぞれの使用割合を適宜調整することにより調整することができる。また、紅茶葉抽出液、紅茶葉濃縮液、紅茶葉乾燥物、紅茶葉濃縮乾燥物からなる群から選ばれる1種又は2種以上を調製するにあたり、各種の公知技術、例えば固液分離、活性炭処理、酵素処理などの1種又は2種以上を適宜選択し、それぞれの条件を調整することによっても、タンニン含有量を調整することができる。さらには、市販のタンニン製剤を併用してその量を調整することでも、タンニン含有量を調整することができる。

10

【0031】

なお、タンニンとは、単一の成分名ではなく、植物に含有されタンパク質、アルカロイド、金属イオンと反応し、強く結合して難溶性の塩を形成する水溶性化合物であり、ポリフェノール類に含まれる成分の総称である。

本発明におけるタンニン含有量とは、発酵茶に含まれる縮合型タンニンの量であり、酒石酸鉄法（茶業研究報告71（1990）43-74）により測定することができる。

【0032】**（クエン酸）**

本発明の容器詰にごり紅茶飲料におけるクエン酸の含有量は、2.0mg/100mL～80.0mg/100mLであるのが好ましく、クエン酸含有量がこの範囲であると、容器詰にごり紅茶飲料における酸味の強さを良好に感じることができるからである。かかる観点から、中でも2.8mg/100mL以上或いは75.0mg/100mL以下であるのがさらに好ましく、その中でも5.0mg/100mL以上或いは70.0mg/100mL以下であるのがさらに好ましく、その中でも8.9mg/100mL以上或いは15.6mg/100mL以下であるのが特に好ましい。

20

【0033】**（紅茶ポリフェノール類/クエン酸）**

本発明の容器詰にごり紅茶飲料は、クエン酸に対する紅茶ポリフェノール類の含有比率（紅茶ポリフェノール類/クエン酸）が、0.35～10.00であることが特徴であり、この範囲であると、容器詰にごり紅茶飲料において柑橘類果実由来の酸味による後味のキレが良好となるからである。かかる観点から、中でも0.50以上、その中でも0.80以上、さらにその中でも1.00以上であるのが好ましい。また、同様の理由から、中でも8.00以下、その中でも6.00以下、さらにその中でも4.00以下であるのが好ましい。

30

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、クエン酸に対する紅茶ポリフェノール類の含有比率（紅茶ポリフェノール類/クエン酸）は、上述のポリフェノール量の調整方法とクエン酸の調整方法を併用することにより実施できる。

【0034】**（透過率（T%））**

本発明の容器詰にごり紅茶飲料は、透過率（T%）が45.0%～90.0%であることを特徴とする。この範囲とすることによりごりの強さが良好となり、また飲用した際の舌触りが増強されることによって、濃度感の向上にも寄与するからである。

40

かかる観点から、本発明の容器詰にごり紅茶飲料の透過率（T%）は、中でも50.0%以上、その中でも55.0%以上であることが好ましく、さらにその中でも58.0%以下であるのがより好ましい。また同様の理由から、中でも88.0%以下、その中でも85.0%以下であることが好ましく、さらにその中でも80.0%以下であるのがより好ましい。

【0035】

50

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、透過率（T%）は、紅茶葉や柑橘果実の抽出条件、配合量、濾過条件や、調合時における紅茶葉粉末の添加量、柑橘果実粉碎物の添加量、混濁柑橘果汁の添加量などによって調整することができる。中でも、加温保管時の沈殿の発生を効果的に抑制する観点から、紅茶葉及び柑橘果実を一緒に抽出することによって調整することが好ましい。紅茶葉及び柑橘果実を一緒に抽出することでごりを生じさせつつ、柑橘果実の香味を増強することができ、特に紅茶葉や柑橘果実の配合割合、抽出条件、濾過条件によって調整されることが好ましく、抽出時のタンニン含有量とクエン酸含有量を指標とすることによって調整されることが最も好ましい。

【0036】

（粒子径）

本発明の容器詰にごり紅茶飲料は、10 μ m～100 μ mの粒子径の範囲にある粒子を、総粒子に対して体積基準で30.0～80.0%含有することが好ましい。この範囲とすることで加温保管した際にも、沈殿の発生が抑制されるからである。

かかる観点から、中でも40.0%以上或いは75.0%以下であるのがさらに好ましく、その中でも45.0%以上或いは70.0%以下であるのが特に好ましい。

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において粒子径、特に10 μ m～100 μ m粒子径の割合は、抽出条件や抽出後の冷却温度、濾過条件などにより調整できる。抽出条件を強めたり、冷却温度を低下させたり、濾過条件を弱めると、10～100 μ mの粒子径である粒子は増える傾向にある。

【0037】

なお、粒子径の測定方法としては、レーザ回折式粒度分布測定装置等により測定することができ、例えばSHIMADZU SALD-2300（島津製作所社製）などによって測定する方法を挙げることができる。なお、本発明においては、粒子径及び下記の積算粒子径（D10、D50及びD90）については、SHIMADZU SALD-2300（島津製作所社製、WingSALDI, Version 3.1.1）を用い、屈折率1.65-0.02iにて測定した数値を採用した。

【0038】

また、本発明における容器詰にごり紅茶は、体積基準における10%積算粒子径（D10）が10～60 μ mであることが好ましく、中でも20 μ m以上或いは50 μ m以下であることがより好ましく、その中でも30 μ m以上或いは40 μ m以下であることが特に好ましい。

また、50%積算粒子径（D50）が60～120 μ mであることが好ましく、中でも70 μ m以上或いは110 μ m以下であることがより好ましく、その中でも80 μ m以上或いは100 μ m以下であることが特に好ましい。

また、90%積算粒子径（D90）が160～220 μ mであることが好ましく、中でも170 μ m以上或いは210 μ m以下であることがより好ましく、その中でも180 μ m以上或いは200 μ m以下であることが特に好ましい。

【0039】

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、D10、D50及びD90は、紅茶葉の抽出条件、柑橘果実類の配合割合、抽出条件や抽出後の濾過条件、或は調合時の紅茶葉粉末、柑橘果実粉碎物等の添加により調整することができるが、紅茶葉及び柑橘果実を一緒に抽出する際の抽出条件や冷却条件、濾過条件により調整することが好ましい。紅茶葉及び柑橘果実を一緒に抽出することでごりを生じさせつつ、柑橘果実の香味を増強することができる。なお、抽出条件を強めたり、冷却温度を低下させたり、濾過条件を弱めると、D10、D50及びD90の値は大きくなる傾向にある。

【0040】

（pH）

本発明の容器詰にごり紅茶飲料は、そのpHが4.0以上7.0未満であれば、紅茶本来の風味が余韻に感じられるため、好ましい。

かかる観点から、本発明の容器詰にごり紅茶飲料のpHは4.0以上であるのが好まし

10

20

30

40

50

く、中でも4.3以上、その中でも4.5以上であるのがさらに好ましく、他方、7.0未満であるのが好ましく、中でも6.5以下、その中でも6.0以下であるのがさらに好ましい。

容器詰にごり紅茶飲料のpHは、市販のpH測定器を用いることにより測定できる。

容器詰にごり紅茶飲料のpHを前記範囲に調整する手段としては、果汁の使用量もしくはpH調整剤の使用量の調整などすればよい。但し、この方法に限定するものではない。

【0041】

(タンニン/エピ体カテキン類)

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、エピ体カテキン量に対するタンニン含有量の比率(タンニン/エピ体カテキン)が8.6~30.0であれば、紅茶の風味が感じられながらも果実の風味を損なわないため、好ましい。 10

かかる観点から、本発明の容器詰にごり紅茶飲料の当該比率(タンニン/エピ体カテキン)は8.6以上であるのが好ましく、中でも10.0以上、その中でも12.0以上であるのがさらに好ましい。他方、30.0以下であるのが好ましく、中でも25.0以下、その中でも20.0以下であるのがさらに好ましい。

エピ体カテキン量に対するタンニン含有量の比率(タンニン/エピ体カテキン)を前記範囲に調整する手段としては、茶葉の種類もしくは抽出条件の調整などすればよい。但し、この方法に限定するものではない。

【0042】

本発明において、エピ体カテキン類は、エピカテキン(EC)、エピカテキンガレート(ECg)、エピガロカテキン(EGC)、エピガロカテキンガレート(EGCg)の総称である。 20

エピ体カテキン量は、高速液体クロマトグラム(HPLC)などを用い、検量線法など公知の方法でもって測定することができる。

エピ体カテキン類量は、加熱されると徐々に非エピ体カテキン類、すなわちカテキン、カテキンガレート、ガロカテキン、ガロカテキンガレートに夫々変化することが知られている。このため、エピ体カテキン類量は、原料調製、飲料調製、殺菌工程などの加熱する各種工程における熱履歴を管理することにより、適宜調整することができる。但し、この方法に限定するものではない。

【0043】

(エピ体カテキン類量)

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、エピ体カテキン類量は0.1mg/100mL~8.0mg/100mLであるのが好ましい。

エピ体カテキン類量が0.1mg/100mL~8.0mg/100mLであれば、保存時の沈殿の発生が抑制できるから好ましい。

かかる観点から、本発明の容器詰にごり紅茶飲料のエピ体カテキン類量は0.1mg/100mL以上であるのが好ましく、中でも0.3mg/100mL以上、その中でも0.7mg/100mL以上であるのがさらに好ましい。他方、8.0mg/100mL以下であるのが好ましく、中でも5.0mg/100mL以下、その中でも3.5mg/100mL以下であるのがさらに好ましい。 40

【0044】

(単糖/二糖)

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、二糖類含有量に対する単糖類含有量の比率(単糖/二糖)は0.1~5.0であるのが好ましい。

この範囲とすることで、加温保管後の液色や紅茶の香味の保持性の向上に寄与するからである。かかる観点から、(単糖/二糖)は、中でも0.4以上或いは4.0以下であるのがより好ましく、中でも0.5以上或いは3.0以下であるのが特に好ましく、中でも0.6以上或いは1.0以下であるのが最も好ましい。

なお、(単糖/二糖)の調整方法としては、単糖類及び/又は二糖類の含有量を調整すればよく、例えば単糖類や二糖類を添加する方法を挙げることができ、高速液体クロマト 50

グラム（HPLC）などを用い、検量線法などによって測定することができる。

本発明において「単糖」とは、グルコース及びフルクトースを言い、単糖類含有量はこれらの合計含有量であり、「二糖」とは、スクロース、マルトース及びセロビオースを言い、二糖糖類含有量はこれらの合計含有量である。

【0045】

（没食子酸）

茶葉の発酵や焙煎により、茶葉に含まれるカテキン類などのポリフェノールが減少し、その一部が没食子酸となることが知られている。特に本発明の容器詰にゴリ紅茶飲料においては、渋味及び酸味を感じさせる成分である。

本発明の容器詰にゴリ紅茶飲料における没食子酸の含有量は、0.1～5.0 mL / 100 mLが好ましく、茶としての渋味及び酸味をより感じやすくなる傾向にある。その中でも0.8 mL / 100 g以上或いは4.0 mL / 100 g以下であるのがより好ましく、その中でも1.2 mL / 100 g以上或いは3.0 mg / 100 mL以下が特に好ましく、その中でも1.5 mL / 100 g以上或いは2.2 mg / 100 mL以下が最も好ましい。

なお、没食子酸含有量は、高速液体クロマトグラム（HPLC）などを用い、検量線法などによって測定することができる。

【0046】

（紅茶ポリフェノール類 / 没食子酸）

本発明の容器詰にゴリ紅茶飲料において、没食子酸含有量に対する紅茶ポリフェノール類含有量の比率（紅茶ポリフェノール類 / 没食子酸）は5.6～280.0であるのが好ましい。この範囲とすることで、加温保管後の液色や紅茶の香味の保持性の向上に寄与するからである。かかる観点から、（紅茶ポリフェノール類 / 没食子酸）は中でも10.0以上或いは50.0以下であるのがより好ましく、中でも14.0以上或いは35.0以下であるのが特に好ましく、中でも17.5以上或いは35.0以下であるのが最も好ましい。

なお、（紅茶ポリフェノール類 / 没食子酸）の調整方法としては、紅茶ポリフェノール類或は没食子酸の含有量を調整すればよく、例えば紅茶葉の品種や発酵度合い、抽出条件によって調整する方法を挙げることができる。

【0047】

（クエン酸 / タンニン）

本発明の容器詰にゴリ紅茶飲料において、タンニン含有量に対するクエン酸含有量の比率（クエン酸 / タンニン）は、容器詰にゴリ紅茶飲料における舌触りの滑らかさを鑑みると、0.10～1.00であるのが好ましく、中でも0.15以上或いは0.80以下であるのがより好ましく、その中でも0.20以上或いは0.70以下であるのが特に好ましく、さらにその中でも0.30以上或いは0.60以下であるのが最も好ましい。

本発明の容器詰にゴリ紅茶飲料において、クエン酸含有量に対するタンニン含有量の比率（クエン酸 / タンニン）の調整は、上述のタンニン含有量の調整方法とクエン酸の調整方法を併用することにより実施できる。

【0048】

（クエン酸 / エピ体カテキン）

本発明の容器詰にゴリ紅茶飲料において、エピ体カテキン量に対するクエン酸含有量の比率（クエン酸 / エピ体カテキン）が1.8～125.0であれば、加温保管時の紅茶の香味の保持性に寄与するから好ましい。かかる観点から、中でも2.5以上或いは25.0以下であることがより好ましく、その中でも2.8以上或いは10.0以下が特に好ましい。

エピ体カテキン量に対するクエン酸含有量の比率（クエン酸 / エピ体カテキン）を前記範囲に調整する手段としては、例えば紅茶葉の使用量や柑橘果実類の使用量を調整したり、抽出条件、クエン酸の添加量などを調整したりすればよい。

【0049】

10

20

30

40

50

(クエン酸 / 有機酸)

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、有機酸量に対するクエン酸含有量の比率(クエン酸 / 有機酸)は0.50 ~ 0.95であるのが好ましい。

有機酸量に対するクエン酸含有量の比率(クエン酸 / 有機酸)が0.50を下回ると、後味の余韻が弱くなってしまいうため好ましくなく、0.95を上回ると、舌触りの強さが弱まってしまいうため好ましくない。

かかる観点から、本発明の容器詰にごり紅茶飲料の当該比率(クエン酸 / 有機酸)は0.50以上であるのが好ましく、中でも0.70以上、その中でも0.80以上であるのがさらに好ましい。他方、0.95以下であるのが好ましく、中でも0.93以下、その中でも0.90以下であるのがさらに好ましい。

10

【0050】

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、クエン酸及び有機酸の由来は、特に限定されるものではないが、果実に由来するものであるのが好ましい。例えば、本発明の容器詰にごり紅茶飲料におけるクエン酸及び有機酸は、果実成分、例えば上述の果実抽出物、果実濃縮物、果実乾燥物からなる群から選ばれる1種又は2種以上に由来するものであってよい。

また、果実種については、特に限定されるものではないことは上述のとおりであり、例えば上述の果実種のうち1種又は2種以上であってもよい。

また、前記果実抽出物、果実濃縮物、果実乾燥物からなる群から選ばれる1種又は2種以上を調製するにあたり、各種の公知技術、例えば固液分離、活性炭処理、酵素処理などの1種又は2種以上を適宜選択して実施してよい。さらには、市販のクエン酸製剤や有機酸製剤を併用して用いることもできる。

20

【0051】

有機酸量に対するクエン酸含有量の比率(クエン酸 / 有機酸)を前記範囲に調整する手段としては、例えば果実種の混合、特に非加熱果実原料の混合などによればよい。なぜなら、非加熱果実原料を用いることによって、果実由来の後味の余韻がより向上するのに寄与するからである。

また、酸度調整剤を添加することでも、当該比率を調整することもできる。酸度調整剤としては、酸味料としては、例えば、クエン酸、クエン酸三ナトリウム、アジピン酸、グルコン酸、コハク酸、酒石酸、乳酸、フマル酸、リンゴ酸、又はそれらの塩類を挙げること

30

とができる。

但し、当該比率の調整方法をこれらの方法に限定するものではない。

【0052】

本発明において有機酸量は、クエン酸、リンゴ酸、コハク酸、乳酸、ギ酸及び酢酸の合計含有量である。

有機酸量及びクエン酸含有量は、高速液体クロマトグラム(HPLC)などを用い、検量線法などによって測定することができる。

【0053】

(有機酸量)

本発明の容器詰にごり紅茶飲料における有機酸量は、0.60 mg / 100 mL ~ 116.0 mg / 100 mLであるのが好ましく、中でも0.80 mg / 100 mL以上或いは100.0 mg / 100 mL以下であるのがより好ましく、その中でも1.0 mg / 100 mL以上或いは80.0 mg / 100 mL以下であるのがさらに好ましく、その中でも5.0 mg / 100 mL以上或いは70.0 mg / 100 mL以下であるのがより好ましく、その中でも10.0 mg / 100 mL以上或いは50.0 mg / 100 mLであるのが最も好ましい。

40

【0054】

(タンニン / カフェイン)

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、カフェイン量に対するタンニン含有量の比率(タンニン / カフェイン)は、2.9 ~ 11.5であるのが好ましい。紅茶由来の苦渋味

50

が好適な強さとなるからである。その中でも3.5以上、さらにその中でも4.5以上であるのがさらに好ましい。他方、11.5以下であるのが好ましく、中でも10.0以下、その中でも8.0以下であるのがさらに好ましい。

カフェイン量に対するタンニン含有量の比率(タンニン/カフェイン)を前記範囲に調整する手段としては、抽出条件の調整などすればよい。但し、この方法に限定するものではない。

【0055】

カフェイン量の定量方法は、Gotoらの方法(T.Goto,Y.Yoshida,M.Kiso and H.Nagashima,Journal of Chromatography A,749(1996)295-299)に準拠し、高速液体クロマトグラム(HPLC)などを用い、検量線法などによって測定することができる。

10

【0056】

(カフェイン量)

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、カフェイン量は15.0mg/100mL以下であるのが好ましい。カフェイン量が15.0mg/100mL以下であれば、保存時の果実の香味が保持されるから好ましい。

かかる観点から、本発明の容器詰にごり紅茶飲料のカフェイン量は15.0mg/100mL以下であるのが好ましく、中でも11.0mg/100mL以下、その中でも10.5mg/100mL以下であるのがさらに好ましい。他方、0.1mg/100mL以上であるのが好ましく、中でも1.0mg/100mL以上、その中でも2.0mg/100mL以上であるのがさらに好ましい。

20

【0057】

本発明の容器詰にごり紅茶飲料においてカフェイン量は、原料となる茶葉の種類や茶期、茶葉の抽出条件を変更することにより調整することができる。但し、この方法に限定されるものではない。

【0058】

(テアニン)

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、テアニン量は0.4mg/100mL~5.0mg/100mLであるのが好ましい。

テアニン量が0.4mg/100mL~5.0mg/100mLであれば、容器詰にごり紅茶飲料を保存した時の紅茶の香味を保持できるから好ましい。

30

かかる観点から、本発明の容器詰にごり紅茶飲料のテアニン量は0.4mg/100mL以上であるのが好ましく、中でも0.5mg/100mL以上、その中でも0.6mg/100mL以上であるのがさらに好ましい。他方、5.0mg/100mL以下であるのが好ましく、中でも3.5mg/100mL以下、その中でも2.5mg/100mL以下であるのがさらに好ましい。

テアニン量は、高速液体クロマトグラム(HPLC)などを用い、検量線法などによって測定することができる。

本発明の容器詰にごり紅茶飲料においてテアニン量は、原料となる茶葉の種類や茶期、茶葉の抽出条件を変更することにより調整することができる。但し、この方法に限定されるものではない。

40

【0059】

(タンニン/テアニン)

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、テアニン量に対するタンニン含有量の比率(タンニン/テアニン)が、12.0~50.0であれば、後味の渋さと旨味が適度となるから、好ましい。

かかる観点から、本発明の容器詰にごり紅茶飲料の当該比率(タンニン/テアニン)は12.0以上であるのが好ましく、その中でも15.0以上、その中でも20.0以上であるのがさらに好ましく、他方、50.0以下であるのが好ましく、中でも45.0以下、その中でも40.0以下であるのがさらに好ましい。

テアニン量に対するタンニン含有量の比率(タンニン/テアニン)を前記範囲に調整す

50

る手段としては、抽出条件の調整などすればよい。但し、この方法に限定するものではない。

【0060】

(ミネラル)

ミネラルの含有量に関しては、本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、ナトリウム(Na)含有量は、 $5.0\text{ mg} / 100\text{ mL} \sim 17.0\text{ mg} / 100\text{ mL}$ であるのが好ましく、中でも $6.0\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以上或いは $15.0\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以下、その中でも $7.0\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以上或いは $14.0\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以下であるのがさらに好ましい。

カリウム(K)含有量は、 $3.0\text{ mg} / 100\text{ mL} \sim 15.0\text{ mg} / 100\text{ mL}$ であるのが好ましく、中でも $4.0\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以上或いは $12.0\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以下、その中でも $5.0\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以上或いは $10.0\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以下であるのがさらに好ましい。

カルシウム(Ca)含有量は、 $0.1\text{ mg} / 100\text{ mL} \sim 1.0\text{ mg} / 100\text{ mL}$ であるのが好ましく、中でも $0.2\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以上或いは $0.9\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以下、その中でも $0.3\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以上或いは $0.8\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以下であるのがさらに好ましい。

マグネシウム(Mg)含有量は、 $0.1\text{ mg} / 100\text{ mL} \sim 1.0\text{ mg} / 100\text{ mL}$ であるのが好ましく、中でも $0.2\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以上或いは $0.9\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以下、その中でも $0.3\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以上或いは $0.8\text{ mg} / 100\text{ mL}$ 以下であるのがさらに好ましい。

【0061】

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、上記ミネラル含有量の調整は、上述の原料選択、原料加工、原料の使用割合等により適宜調整することができる。例えば、紅茶液成分や果実成分の選択や組み合わせ、その加工や使用割合等により適宜調整することができる。但し、これらの方法に限定するものではない。

容器詰にごり紅茶飲料におけるミネラル含有量は、ICP発光分光分析装置により測定することができる。

【0062】

(ナトリウム/タンニン)

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、タンニン含有量に対するナトリウム(Na)含有量の比率(ナトリウム/タンニン)は、特に限定されるものではない。しかしながら、本発明の第二の目的である、紅茶と果実の香味保持性(バランスの良さ)を鑑みると、タンニン含有量に対するナトリウム(Na)含有量の比率(ナトリウム/タンニン)は、2.0以下であるのが好ましく、中でも1.0以下であるのが好ましく、その中でも0.8以下であるのが好ましく、さらにその中でも0.5以下であるのが好ましく、0.3以下であるのが最も好ましい。

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、上記比率(ナトリウム/タンニン)を上記範囲に調整するには、上述したタンニン含有量の調整方法及びミネラル含有量の調整を組み合わせ調整すればよい。

【0063】

(果汁Brix/紅茶Brix)

本発明の容器詰にごり紅茶飲料において、果汁Brix/紅茶Brixは、特に限定されるものではない。例えば6~90であるのが好ましく、特に14以上或いは50以下、その中でも特に20以上或いは35以下であるのがさらに好ましい。

容器詰にごり紅茶飲料の果汁Brixは、果汁の種類、含有量から調整することができる。これに対して、紅茶由来のBrixは、茶葉の種類、抽出温度、抽出時間等により調整することができる。但し、これらの方法に限定するものではない。

なお、本発明において果汁Brixとは、本発明の容器詰にごり紅茶飲料に含まれる、果汁のショ糖換算したときの果汁の濃度をいい、紅茶Brixとは、ビタミンCなどの添

加物を含まない、ショ糖換算した時の紅茶の濃度をいう。

【0064】

(固形量：Brix)

本発明の容器詰にごり紅茶飲料の固形量(Brix)は、特に限定されるものではないが、6.0%以下であれば、甘味が強すぎず香味的に好ましい。かかる観点から、6.0%以下であるのが好ましく、中でも5.5%以下、その中でも5.0%以下であるのがさらに好ましい。

なお、固形量(Brix)の下限値については、2.0%以上であれば、甘味があり、本格的な果汁感が得られ好ましい。かかる観点から、2.0%以上であるのが好ましく、中でも2.5%以上、その中でも3.0%以上であるのがさらに好ましい。

10

容器詰にごり紅茶飲料の固形量(Brix)は、市販のBx測定器を用いることにより測定できる。

固形量(Brix)を前記範囲に調整する手段としては、果実の種類、果実成分乃至果汁の含有量、糖類の量により調整することができる。但し、これらの方法に限定するものではない。

【0065】

(酸度)

本発明の容器詰にごり紅茶飲料の酸度は0.001%~0.050%であるのが好ましい。

酸度がかかる範囲であれば、後味のキレが良好であるから、好ましい。

20

かかる観点から、本発明の容器詰にごり紅茶飲料における酸度は0.001%以上であるのが好ましく、中でも0.005%以上、その中でも0.010%以上であるのがさらに好ましい。他方、0.050%以下であるのが好ましく、中でも0.040%以下、その中でも0.030%以下であるのがさらに好ましい。

なお、容器詰にごり紅茶飲料の酸度は、主に果汁の種類と含有量、酸味料の種類と添加量等によって調整することができる。但し、これらの方法に限定されるものではない。

【0066】

(甘辛度)

本発明の容器詰にごり紅茶飲料に関しては、甘辛度が1.50~2.50であれば、十分な飲みごたえを感じながらも後味のキレが良好であるから、好ましい。

30

かかる観点から、本発明の容器詰にごり紅茶飲料の甘辛度は1.50以上であるのが好ましく、中でも1.70以上、その中でも1.90以上であるのがさらに好ましい。他方、2.50未満であるのが好ましく、中でも2.30以下、その中でも2.10以下であるのがさらに好ましい。

なお、甘辛度とは、糖度(固形分)と酸度で表される指標であって、 $\text{甘辛度} = 0.86 \times \text{固形量(Brix)} - 1.16 \times \text{酸度} - 1.31$ の式から算出される値である。

容器詰にごり紅茶飲料の甘辛度を前記範囲に調整する手段としては、例えば糖類(砂糖・果糖)の種類と量、果汁の種類と量、酸味料の添加量などによって調整することができる。但し、これらの方法に限定されるものではない。

【0067】

(その他の成分)

本発明の容器詰にごり紅茶飲料には、紅茶液成分と果実成分以外に、必要に応じて、容器詰にごり紅茶飲料に用いることができる各種成分が含まれていてもよい(例えば、『最新・ソフトドリンクス』, 全国清涼飲料工業会他監修, 光琳, 2003年を参照)。例えば砂糖、果糖などの糖類、クエン酸及びその塩、炭酸水素ナトリウム等のpH調整剤、ビタミンC等の酸化防止剤、甘味料、香料、色素成分、保存料、調味料、酸味料、ビタミン、アミノ酸等を含むしてもよい。但し、先述のとおり、消費者における添加物を忌避する昨今の傾向から、これら成分を極力含まない方が好ましく、例えば香料などを使用しない方が好ましい。

40

なお、本発明の容器詰にごり紅茶飲料は、アルコール含有量が1質量%未満であること

50

、すなわち、非アルコール性飲料であることが好ましい。

【0068】

<容器詰にぎり紅茶飲料の製造方法>

本発明の容器詰にぎり紅茶飲料の製造方法として、紅茶抽出液と柑橘果実成分とを含有する容器詰にぎり紅茶飲料であって、紅茶ポリフェノール類を10.0~45.0mg/100mLに調整し、クエン酸に対する紅茶ポリフェノール類の含有比率(紅茶ポリフェノール類/クエン酸)を0.35~10.00に調整し、透過率(T%)を45.0~90.0%に調整することを特徴とする、容器詰にぎり紅茶飲料の製造方法を挙げることができる。

【0069】

上述のとおり、容器詰にぎり紅茶飲料におけるタンニン含有量は、10.0mg/100mL~45.0mg/100mLであるのが好ましい。タンニン含有量が、10.0mg/100mLを下回ると、トップの紅茶感が弱まってしまうため好ましくなく、45.0mg/100mLを上回ると、舌触りの強さが弱まってしまうため好ましくない。

また、有機酸量に対するクエン酸含有量の比率(クエン酸/有機酸)は0.50~0.95であるのが好ましい。有機酸量に対するクエン酸含有量の比率(クエン酸/有機酸)が、0.50を下回ると、後味の余韻が弱くなってしまうため好ましくなく、0.95を上回ると、舌触りの強さが弱まってしまうため好ましくない。

【0070】

本発明の容器詰にぎり紅茶飲料の製造方法において、抽出液のタンニン含有量を調整する方法は、特に限定されるものではないが、例えば上述のとおり、タンニン含有量を調整する方法を適宜選択して用いることができる。

【0071】

また、本発明の容器詰にぎり紅茶飲料の製造方法においては、さらに酸度を0.001%~0.050%に調整することができる。酸度を調整する場合、0.001%以上或いは0.050%以下に調整するのが好ましく、中でも0.002%以上或いは0.045%以下に調整するのが好ましく、その中でも0.003%以上或いは0.040%以下に調整するのが好ましく、0.004%以上或いは0.035%以下に調整するのがもっとも好ましい。

【0072】

また、本発明の容器詰にぎり紅茶飲料の製造方法においては、紅茶葉と柑橘果実類とを合わせて一緒に抽出する工程を有することができ、メカニズムは明らかでないものの、紅茶葉と柑橘果実類とを一緒に抽出することによって、紅茶葉の成分と、柑橘果実類の成分が低温、酸性下で反応、結合することによって、にぎりを作り出すことができる。ここでいう、紅茶葉とは、紅茶液成分を取得するにあたって用いるものであって上述のとおりである。また、柑橘果実類とは、上述のとおり、40以上の熱を加えられていない果実(加熱処理していない果実)を意味し、例えば、加熱処理していない果実をスライスしたものを挙げることができる。また、例えば、果実そのもののほか、皮付きの果実を裁断、粉碎、搾汁などの加工を施して得られたもの、皮を除いた果実を裁断、粉碎、搾汁などの加工を施して得られたものを包含する。中でも、皮付きの果実を裁断したもの、具体的には皮付きのオレンジを裁断した皮付きオレンジスライス等を挙げることができる。

【0073】

本発明の容器詰にぎり紅茶飲料の製造方法においては、さらに果汁を加えることができる。例えば、紅茶葉と柑橘果実類とを合わせて一緒に抽出して得た混合抽出液に、1種又は2種以上の果汁を加えること等をあげることができる。また、果汁量は特に限定されるものではないものの、紅茶と果実の香味保持性(バランス)を考慮すると、飲料全体に対して30質量%以下が好ましく、中でも20質量%以下が好ましく、その中でも10質量%以下が好ましく、さらにその中でも5質量%以下が好ましく、1質量%以下であるのが最も好ましい。

【0074】

10

20

30

40

50

本発明の容器詰にごり紅茶飲料の製造方法の一態様としては、例えば、原料としての紅茶葉と柑橘果実類とを合わせて一緒に抽出し（この処理を「抽出工程」と称する）、必要に応じて、得られた抽出液に果汁を加え（この処理を「果汁添加工程」と称する）、さらに必要に応じて添加成分を加え（この処理を「調合工程」と称する）、そして殺菌乃至容器充填する（この処理を「殺菌乃至容器充填工程」と称する）製造方法において、原料の選択、各処理の条件調整などによって、上記各分量乃至比率を調整して本発明の容器詰にごり紅茶飲料を製造する方法を挙げることができる。

特に本発明の容器詰にごり紅茶飲料においては、紅茶葉と柑橘果実類とを合わせて一緒に抽出し（紅茶果実抽出工程ともいう）、得られた抽出液（紅茶果実抽出液ともいう）を酸性状態にしつつ、冷却することによって、強制的にクリームダウンを発生させ、飲料液にごりを好適に付与することができる。なお、紅茶果実抽出工程では、紅茶葉と柑橘果実類とを合わせて一緒に抽出する他、果実を抽出した抽出液中に紅茶葉を添加し、果実抽出液中で紅茶を抽出してもよく、紅茶を抽出した抽出液中に柑橘果実類を添加し、果実抽出液中で紅茶を抽出してもよい。但し、抽出液を冷却する前までに紅茶葉及び柑橘果実類の抽出が完了していることが好ましい。

但し、この製造方法に限定するものではない。

【0075】

紅茶葉と柑橘果実類との配合割合に関しては、紅茶葉100質量部に対して柑橘果実類を1.0～5.0の割合で配合するのが好ましく、中でも1.5以上或いは4.0以下、その中でも2.0以上或いは3.0以下の割合で配合するのがさらに好ましい。

【0076】

（抽出工程）

紅茶葉（「原料茶」とも称する）及び柑橘果実類の抽出は、例えば、常法に従ってニードと呼ばれる抽出装置を用いて、原料茶に対して5～100倍量、10～100の湯水で約1分～40分間、必要に応じて1回～数回攪拌して、常圧で抽出を行えばよい。適度な香味を維持しつつ、液色変化抑制を図る観点によると、10～90、特に20～80、中でも30～70、中でも60以下、その中でも50以下で抽出を行うのが好ましい。

但し、抽出方法及び抽出条件等を特に限定するものではなく、例えば加圧抽出を行うこともできる。

抽出に用いる湯水は、純水、硬水、軟水、イオン交換水、天然水などのほか、アスコルビン酸含有水溶液及びpH調製水等を例示することができる。

湯水にアスコルビン酸ナトリウム等の有機酸又は有機酸塩類を添加してもよい。

【0077】

本発明においては、特に紅茶葉と柑橘果実類を共存下で抽出すること、もしくは柑橘果実類の抽出液、或は粉碎物を含有する溶媒を用いて、紅茶葉の抽出を行うことが好ましい。果実成分中で紅茶葉を抽出することにより、適度なにごりが発生し、透過率（T%）を所定範囲に調整することができるからである。

特に紅茶葉と柑橘果実類とを合わせて一緒に抽出する際に、タンニン含有量及びクエン酸含有量を上述した範囲となるように調整することで、にごりを有しながらも、舌触りが良好な容器詰にごり紅茶飲料とすることができる。なおタンニン及びクエン酸は飲料加工工程においても含有量の変化は軽微であり、抽出工程で調整した所定量のタンニン含有量及びクエン酸含有量は、殺菌及び充填後に容器詰飲料の内容液を分析・測定することでタンニン含有量及びクエン酸含有量を算出することができる。

【0078】

抽出後の固液分離は、濾過や遠心分離等により行い、紅茶葉を除去して抽出液を得るようによればよい。例えばステンレスフィルターやネル布、ストレーナー、その他抽出残渣を除去するために現在採用されている濾過方法を任意に採用することができる。

また、必要に応じて、さらに遠心分離や珪藻土濾過を行ってもよい。またこれらの個液分離によって、容器詰にごり紅茶飲料の透過率（T%）を調整することもできる。また、

透過率（T%）を調整する観点から、紅茶葉と柑橘果実類とを合わせて一緒に抽出し、その際に得られる抽出液のpHを5.50未満、中でも5.00未満、さらにその中でも4.80未満に調整することが好ましい。さらに得られた抽出液を、18以下、その中でも10以下、さらにその中でも5以下に冷却することによって、強制的にクリームダウンを発生させ、飲料液ににごりを付与することができ、透過率（T%）を低下させることができる。

【0079】

（果汁添加工程）

「果汁」とは、果物を搾汁等の加工をすることにより得られる液体成分を意味する。例えば、果物を適当な大きさに破碎し、当該破碎物を搾汁することにより、果汁を得ることができる。果汁は特に限定されず、濃縮や希釈などの処理が行われていないストレート果汁、ストレート果汁に加熱濃縮法や冷凍濃縮法などによって果汁中の水分を取り除き濃度を高めた濃縮果汁、濃縮果汁を水等で希釈したもの（例えば計算上、ストレート果汁と同等の濃度となるように希釈した濃縮還元果汁）を挙げることができる。

【0080】

前記果汁における果実の種類は特に限定するものではない。例えばオレンジ、蜜柑、グレープフルーツ、レモン、ベルガモット、日向夏などの柑橘類、モモ、りんご、ホワイトグレープ、いちご、梨、西洋ナシ、杏、スモモ、さくらんぼ、ウメ、プルーンなどのバラ科の果物、パパイア、ライチ、ブドウ、マンゴー、カシス、キウイ、アセロラ、バナナ、ブルーベリー、メロン、グアバなどを挙げることができる。これらのうちの1種であっても、これらのうちの2種以上の組合せであってもよい。なお、使用する果汁は、1種類であってもよいし、また、2種以上を組み合わせる添加してもよい。

また、前記柑橘果実類における果実の種類と、果汁における果実の種類は同じであっても、異なるものであってもよい。

【0081】

また、皮付きの上記果実を搾汁して得られる果汁を前記抽出液に加えるようにしてもよい。

本発明の容器詰にごり紅茶飲料の製造方法の具体的な一態様として、例えば、生のオレンジスライスと紅茶と一緒に抽出し（「生オレンジ抽出製法」）、皮まで丸ごと搾ったオレンジ果汁すなわち皮付きのオレンジをそのまま搾汁して得られたオレンジ果汁を加えることによる製法を挙げることができる。この製法においては、香料を使用しないことが好ましい。

【0082】

（調合工程）

前記抽出工程で得られた抽出液に対して、必要に応じて、例えば甘味料、酸味料、酒石酸やその他の配合物、例えば水（純水、硬水、軟水、イオン交換水、天然水その他）、アスコルビン酸、アスコルビン酸ナトリウム、重曹、糖類、デキストリン、香料、乳化剤、安定剤、或いはその他の呈味原料などのいずれか或いはこれらのうち二種以上の組み合わせを添加し、主にpH調整、濃度調整、味の調整を行うようにすればよい。

【0083】

（殺菌乃至容器充填工程）

上記のように調整した抽出液は、常法によって殺菌乃至容器詰めするのが好ましい。充填容器としては、金属製の缶、紙製パック、プラスチックボトル（PETボトル）などを挙げることができる。この際、例えばプラスチック容器を用いる場合は、25、湿度55%RHにおける容器の酸素透過量（cc/Day/500mLボトル）が、0.01~0.10であるのが好ましく、中でも0.015以上或いは0.08以下、その中でも0.02以上或いは0.06以下であるのが更に好ましい。

また、近年は容器詰飲料は、LED照明下で販売されていることが多く、光照射による沈殿や液色の変化といった劣化の促進が問題になっていることから、容器上部に光を散乱させる構造を有するPETボトルを採用することが特に好ましい。

10

20

30

40

50

【0084】

殺菌方法及び充填方法に関しては、具体的には、例えば缶詰飲料であれば、容器充填後に加熱殺菌、例えばレトルト殺菌、例えば、適宜加圧下（ 1.2 kg/cm^2 など）、 121 で7分間加熱殺菌すればよい。PETボトル詰飲料であれば、UHT殺菌、例えば $120 \sim 150$ で1秒～数十秒保持した後、容器充填を行うようにすればよい。

【0085】

<容器詰にごり紅茶飲料の酸味による後味のキレ向上方法>

紅茶液成分と果実成分とを含有する容器詰にごり紅茶飲料において、少なくとも、紅茶抽出液と柑橘果実成分とを含有する容器詰にごり紅茶飲料であって、紅茶ポリフェノール類を $10.0 \sim 45.0 \text{ mg/100 mL}$ に調整し、クエン酸に対する紅茶ポリフェノール類の含有比率（紅茶ポリフェノール類/クエン酸）を $0.35 \sim 10.00$ に調整し、透過率（ $T\%$ ）を $45.0 \sim 90.0\%$ に調整した容器詰にごり紅茶飲料を製造すれば、にごりを有しながらも、特に酸味による後味のキレを向上させることができる。すなわち、かかる製造方法は、容器詰にごり紅茶飲料の酸味による後味のキレ向上方法として提供することができる。この点につき、本発明は特に限定されるものではないが、紅茶葉と柑橘果実類とを合わせて一緒に抽出する工程を有することもでき、さらに、柑橘果実類が、加熱処理していない果実をスライスしたものであってよい。例えば、紅茶葉と、皮付きの生のオレンジスライスとを合わせて一緒に抽出することもできる。

なお、本発明の容器詰にごり紅茶飲料は、実施例に記載されるように、加温保管後の沈殿・液色といった性状面や紅茶の香味保持性において効果を奏するものである。したがって、前記製造方法は、容器詰にごり紅茶飲料の香味保持方法としても提供することができる。

【0086】

（語句の説明）

本明細書において「 $X \sim Y$ 」（ X, Y は任意の数字）と表現する場合、特にことわらない限り「 X 以上 Y 以下」の意と共に、「好ましくは X より大きい」或いは「好ましくは Y より小さい」の意も包含する。

また、「 X 以上」（ X は任意の数字）或いは「 Y 以下」（ Y は任意の数字）と表現した場合、「 X より大きいことが好ましい」或いは「 Y 未満であることが好ましい」旨の意図も包含する。

【実施例】

【0087】

以下に本発明を実施例によってさらに具体的に説明する。ただし、本発明は実施例に限定されるものではない。

【0088】

[各種物性の測定]

実施例及び比較例で調製した容器詰緑茶飲料（サンプル）の各物性値は次のように測定した。

【0089】

（紅茶ポリフェノール類）

酒石酸鉄法（茶業研究報告71（1990）43-74）で得られたタンニン含有量（ mg/100 mL ）から、高速液体クロマトグラフィ（HPLC）装置を用いて算出したカテキン類8種（カテキン、エピカテキン、ガロカテキン、エピガロカテキン、カテキンガレート、エピカテキンガレート、ガロカテキンガレート、エピガロカテキンガレート）の合計含有量（ mg/100 mL ）を除いた値を、紅茶ポリフェノール類の含有量（ mg/100 mL ）として採用した。

【0090】

（クエン酸含有量・有機酸含有量）

LC-10ADvp（株式会社 島津製作所）を用いて、HPLC法に基づいてクエン酸及びその他の有機酸（リンゴ酸、コハク酸、乳酸、ギ酸及び酢酸）の含有量（ mg/1

00 mL)を測定した。なお、クエン酸、リンゴ酸、コハク酸、乳酸、ギ酸及び酢酸の合計含有量を有機酸の含有量(有機酸量)とした。

【0091】

(紅茶ポリフェノール/クエン酸)

上述の測定方法で得られた紅茶ポリフェノール類含有量(mg/100mL)をクエン酸含有量(mg/100mL)で除した値を算出した。

【0092】

(透過率(T%)の測定)

透過率は「紫外可視分光光度計UV-1800(島津製作所)」を用いて、波長660nmを用いて純水をリファレンスとした際の透過率(T%)を測定した。

10

【0093】

(pH)

pHメーターをpH標準溶液による校正を実施し、実施例及び比較例で得られた容器詰飲料(サンプル)をビーカーに採取し、pHメーターのガラス電極をサンプル中に挿入し、測定(機器の表示値を記録)した。

【0094】

(Brix)

測定装置の温度を所定の温度に調整し、測定装置(屈折計)を校正し、実施例及び比較例で得られた容器詰飲料(サンプル)を測定装置のプリズム上に薄く塗布し、可溶性Brix(%)を測定した。

20

【0095】

(粒子径)

レーザー回折式粒度分布測定装置(SHIMADZU SALD-2300、島津製作所社製、WingSALDI I, Version 3.1.1)によって、実施例及び比較例で得られた容器詰飲料(サンプル)に含まれる総粒子の粒子径、粒度分布、D10、D50及びD90を測定した(体積基準)。そして、総粒子の粒子径及び粒度分布から、総粒子全体に対する、粒子径10~100µmである粒子の割合(10~100µmの粒子割合)を求めた。

なお、本発明においては、屈折率1.65-0.02iにて測定した数値を採用した。

【0096】

(エピ体カテキン類含有量)

エピ体カテキン類量は、Allianceシステム(Waters株式会社製)を用いて高速液体クロマトグラフィ(HPLC)にて、検量線法により定量して測定した。

カラム:wakosil 3C18HG 3.0×100mm(和光純薬工業株式会社製)

カラム温度:40

移動相:A相5%アセトニトリル(リン酸0.1%含有)

B相:50%アセトニトリル(リン酸0.1%含有)

流速:0.43mL/min

注入量:5µL

検出:UV230nm

グラジエントプログラム:表1

40

【0097】

【表 1】

Time(min)	Flow(ml)	A相(%)	B相(%)
INITIAL	0.46	90	10
15.0	0.46	90	10
15.1	0.46	84	16
28.0	0.46	84	16
28.1	0.92	40	60
31.0	0.92	40	60
31.1	0.92	90	10
34.0	0.92	90	10
35.0	0.46	90	10
35.1	0.46	90	10
36.1	0.46	90	10

【0098】

(単糖類、二糖類、(単糖/二糖))

高速液体クロマトグラム(HPLC)を用い、検量線法によって単糖類及び二糖類の含有量を測定した。(単糖/二糖)は、得られた単糖含有量を二糖類含有量で除して算出した。

20

なお、単糖類含有量はグルコース及びフルクトースの合計含有量であり、二糖含有量はスクロース、マルトース及びセロビオースの合計含有量である。

【0099】

(没食子酸、(紅茶ポリフェノール/没食子酸))

高速液体クロマトグラム(HPLC)を用い、検量線法によって没食子酸の含有量を測定した。紅茶ポリフェノール/没食子酸は、得られた紅茶ポリフェノール類含有量を没食子酸含有量で除して算出した。

【0100】

((クエン酸/タンニン)、(クエン酸/エピ体カテキン))

上述の測定方法より得られた値から、(クエン酸/タンニン)は、得られたクエン酸含有量をタンニン含有量で除して算出し、(クエン酸/エピ体カテキン)は得られたクエン酸含有量をエピ体カテキン類含有量で除して算出した。

30

【0101】

<実施例1>

紅茶(茶葉種類:ウバ、ダージリンを4:1で使用)20gに、皮付きオレンジスライス(厚さ1~10mm)2gを加え、さらに純水1050mL(30倍)を加え、80で5分間抽出した。その際、1分毎に各15秒間ずつ攪拌しながら抽出し、抽出液を得た。

得られた抽出液を20℃まで冷却した後、遠心分離機(ウエストファリア社製SA1連続遠心分離機)を用いて流速480L/hr、回転数10000rpm、遠心沈降面積(40)1000m²で微細濾過し、濾過して得られた抽出液に、オレンジ濃縮混濁果汁10g(ストレート換算)、ビタミンC(「VC」)3gを加えたほか、クエン酸、グラニュー糖を加え、pH5.15になるように重炭酸ナトリウムを加え、7000gになるように純水でメスアップした。

このように調合した紅茶飲料を、UHT殺菌機で136℃・30秒殺菌した後、PETボトル容器に充填し冷却して、容器詰飲料(サンプル)を得た。

【0102】

<実施例2>

実施例1において、紅茶を18g使用し、オレンジ混濁果汁を20g、ミカン混濁果汁20gに変更した以外は、実施例1と同様にして容器詰飲料(サンプル)を得た。

50

【 0 1 0 3 】

< 実施例 3 >

実施例 1 において、紅茶を 2 6 g 使用し、オレンジ混濁果汁を 1 0 0 g に変更した以外は、実施例 1 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 0 4 】

< 実施例 4 >

実施例 1 において、紅茶を 3 5 g 使用し、オレンジ混濁果汁を 1 1 5 g に変更した以外は、実施例 1 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 0 5 】

< 実施例 5 >

実施例 1 において、紅茶を 4 0 g 使用し、オレンジ混濁果汁を 1 8 0 g、レモン混濁果汁を 2 0 g に変更した以外は、実施例 1 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 0 6 】

< 実施例 6 >

実施例 3 において、オレンジ濃縮混濁果汁を 8 g に変更した以外は、実施例 3 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 0 7 】

< 実施例 7 >

実施例 3 において、オレンジ濃縮混濁果汁を 3 5 g に変更した以外は、実施例 3 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 0 8 】

< 実施例 8 >

実施例 3 において、オレンジ濃縮混濁果汁を 2 5 0 g、ミカン混濁果汁 1 0 0 g に変更した以外は、実施例 3 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 0 9 】

< 実施例 9 >

実施例 3 において、オレンジ濃縮混濁果汁を 7 0 0 g、レモン混濁果汁を 8 0 g に変更した以外は、実施例 3 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 1 0 】

< 実施例 1 0 >

実施例 3 において、抽出条件を 8 0 で 4 . 0 分間とし、その際、1 分毎に各 2 5 秒間ずつ攪拌し、さらに抽出液の冷却温度を 7 に変更した以外は、実施例 3 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 1 1 】

< 実施例 1 1 >

実施例 3 において、抽出条件を 8 0 で 4 . 5 分間とし、その際、1 分毎に各 2 0 秒間ずつ攪拌し、さらに抽出液の冷却温度を 1 0 に変更した以外は、実施例 3 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 1 2 】

< 実施例 1 2 >

実施例 3 において、抽出液の冷却温度を 3 0 に変更した以外は、実施例 3 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 1 3 】

< 実施例 1 3 >

実施例 3 において、抽出条件を 8 2 で 5 . 5 分間とし、その際、1 分毎に各 1 0 秒間ずつ攪拌し、さらに抽出液の冷却温度を 3 5 に変更した以外は、実施例 3 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 1 4 】

< 実施例 1 4 >

実施例 1 において、オレンジ濃縮混濁果汁を 2 4 0 g、レモン混濁果汁を 3 0 g 使用し

10

20

30

40

50

、抽出条件を 8 0 で 4 . 0 分間とし、その際、1 分毎に各 2 5 秒間ずつ攪拌し、さらに抽出液の冷却温度を 7 に変更した以外は、実施例 1 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 1 5 】

< 実施例 1 5 >

実施例 5 において、抽出条件を 8 2 で 5 . 5 分間とし、その際、1 分毎に各 1 0 秒間ずつ攪拌し、さらに抽出液の冷却温度を 3 5 に変更した以外は、実施例 5 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 1 6 】

< 比較例 1 >

実施例 1 において、紅茶を 1 6 g 使用し、オレンジ濃縮混濁果汁を 9 g に変更した以外は、実施例 1 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 1 7 】

< 比較例 2 >

実施例 1 において、紅茶を 4 5 g に変更した以外は、実施例 1 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 1 8 】

< 比較例 3 >

実施例 6 において、オレンジ濃縮混濁果汁を 6 g に変更した以外は、実施例 6 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 1 9 】

< 比較例 4 >

実施例 9 において、オレンジ濃縮混濁果汁を 8 0 0 g に変更した以外は、実施例 9 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 2 0 】

< 比較例 4 >

実施例 9 において、オレンジ濃縮混濁果汁を 8 0 0 g に変更した以外は、実施例 9 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 2 1 】

< 比較例 5 >

実施例 1 0 において、抽出条件を 7 5 で 3 . 5 分間とし、その際、1 分毎に各 3 0 秒間ずつ攪拌し、さらに抽出液の冷却温度を 4 に変更した以外は、実施例 1 0 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 2 2 】

< 比較例 6 >

実施例 1 3 において、抽出条件を 8 4 で 5 . 5 分間とし、その際、1 分毎に各 5 秒間ずつ攪拌し、さらに抽出液の冷却温度を 3 5 に変更した以外は、実施例 1 3 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 2 3 】

< 比較例 7 >

実施例 3 において、皮付きオレンジスライスを実用新案 1 に変更し、オレンジ混濁果汁をりんご混濁果汁に変更し、クエン酸が表に記載の値となるように添加してから、p H 5 . 1 5 になるように重炭酸ナトリウムを加えた以外は、実施例 3 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【 0 1 2 4 】

< 比較例 8 >

実施例 3 において、皮付きオレンジスライスを実用新案 2 に変更し、オレンジ混濁果汁をぶどう混濁果汁に変更し、クエン酸が表に記載の値となるように添加してから、p H 5 . 1 5 になるように重炭酸ナトリウムを加えた以外は、実施例 3 と同様にして、容器詰飲料（サンプル）を得た。

10

20

30

40

50

【0125】

<比較例9>

実施例3において、皮付きオレンジスライスを皮付きモモに変更し、オレンジ混濁果汁をモモ混濁果汁に変更し、クエン酸が表に記載の値となるように添加してから、pH5.15になるように重炭酸ナトリウムを加えた以外は、実施例3と同様にして、容器詰飲料(サンプル)を得た。

【0126】

<実施例16>

実施例3において、遠心分離機を用いて流速400L/hr、回転数12000rpmの条件で微細濾過した以外は、実施例3と同様にして、容器詰飲料(サンプル)を得た。

10

【0127】

<実施例17>

実施例3において、遠心分離機を用いて流速420L/hr、回転数11000rpmの条件で微細濾過した以外は、実施例3と同様にして、容器詰飲料(サンプル)を得た。

【0128】

<実施例18>

実施例3において、遠心分離機を用いて流速480L/hr、回転数8000rpmの条件で微細濾過した以外は、実施例3と同様にして、容器詰飲料(サンプル)を得た。

【0129】

<実施例19>

実施例3において、遠心分離機を用いて流速500L/hr、回転数6000rpmの条件で微細濾過した以外は、実施例3と同様にして、容器詰飲料(サンプル)を得た。

20

【0130】

<実施例20~23>

実施例3において、クエン酸、重炭酸ナトリウムをどちらか一方、或は両方の添加量を調整し、表に記載のpHとした以外は、実施例3と同様にして、それぞれの容器詰飲料(サンプル)を得た。

【0131】

<実施例24>

実施例3において、紅茶をウバのみに変更した以外は、実施例3と同様にして、容器詰飲料(サンプル)を得た。

30

【0132】

<実施例25>

実施例3において、紅茶をウバとダージリンの使用割合を95:5に変更した以外は、実施例3と同様にして、容器詰飲料(サンプル)を得た。

【0133】

<実施例26>

実施例3において、紅茶をウバとダージリンの使用割合を30:70に変更した以外は、実施例3と同様にして、容器詰飲料(サンプル)を得た。

【0134】

<実施例27>

実施例3において、紅茶をウバとダージリンの使用割合を5:95に変更した以外は、実施例3と同様にして、容器詰飲料(サンプル)を得た。

40

【0135】

<実施例28、29>

実施例3において、単糖類(ぶどう糖)、二糖類(ショ糖)をどちらか一方、或は両方の添加量を調整し、表に記載の単糖含有量、二糖含有量とした以外は、実施例3と同様にして、それぞれの容器詰飲料(サンプル)を得た。

【0136】

<実施例30~33>

50

実施例 3 において、重炭酸ナトリウムの添加量を調整し、pH を表に記載の値に調整した以外は、実施例 3 と同様にして、それぞれの容器詰飲料（サンプル）を得た。

【0137】

（官能審査 1）

実施例 1 ~ 3 3 及び比較例 1 ~ 9 で得られた容器詰飲料（サンプル）について、5 人の審査官（パネラー）が、紅茶の香味の強さ、酸味による後味のキレ及びにごりの強さの 3 項目について以下の基準で 1 ~ 5 の 5 段階で点数を付けた。

【0138】

この際、従来の容器詰飲料に相当するサンプルを陰性対照（基準 1）とする一方、ジューススタンドで提供されるフルーツティーに相当するサンプルを陽性対照（基準 5）として各審査官（パネラー）が評価し、さらに 5 人の審査官（パネラー）の合議の結果、最も多かった評価を採用することとした。

なお、陰性対照品と陽性対照品は、以下のとおり調製した。

【0139】

[陰性対照（従来の製法）]

紅茶（茶葉種類：ウバ）35 g に、純水 1050 mL（30 倍）を加え、80 で 5 分間抽出した。その際、1 分毎に各 15 秒間ずつ攪拌しながら抽出し、抽出済液を得た。

得られた抽出液を 20 まで冷却した後、遠心分離を用いて微細濾過し、濾過して得られた抽出液に、オレンジ濃縮透明果汁 1.0 g（ストレート換算）、ビタミン C（「VC」）3 g、クエン酸 4 g、グラニュー糖 50 g を加え、pH 3.8 になるように重炭酸ナトリウムを加え、7000 g になるように純水でメスアップした。

このように調合した紅茶飲料を、95 達温まで加熱して殺菌した後、PET ボトル容器に充填し冷却して、容器詰飲料（サンプル）を得た。

【0140】

[陽性対照（ジューススタンド）]

紅茶（茶葉種類：ウバ）2.5 g に、純水 125 mL（50 倍）を加え、95 で 2.5 分間抽出した。その際、攪拌は行なわず蓋をして静置し、抽出済液を得た。

得られた抽出液を 5 まで急冷した後、砂糖 10 g、手絞りのオレンジ果汁 30 mL を加え、冷水で 250 g になるようにメスアップした。

【0141】

= 紅茶の香味の強さ =

5：陽性対照よりも強く感じ、渋味もほとんどない、非常に良好。

4：陽性対照と同程度感じる、良好。

3：陽性対照よりは弱く感じるが、陰性対照よりは強く感じる。渋味は感じるが許容範囲。

2：陰性対照と同程度しか感じない、もしくは渋味が目立ち、あまり良くない。

1：陰性対照よりも弱く感じる、もしくは渋味が強く、良くない。

【0142】

= 酸味による後味のキレ =

5：陽性対照よりも強く感じ非常に良好。

4：陽性対照と同程度感じる、良好。

3：陽性対照よりは弱く感じるが、陰性対照よりは強く感じ、許容範囲。

2：陰性対照と同程度しか感じない、あまり良くない。

1：陰性対照よりも弱く感じる良くない。

【0143】

= にごりの強さ =

5：T% が 55.0 ~ 65.0 であり、適度なにごりを有し、液中にも凝集物がなく、非常に良好。

4：T% が 50.0 以上、55.0 未満であるか、T% が 65.1 以上、70.0 未満であり、良好。

3：T% が 45.0 以上、50.0 未満であり、ややにごりが強いが、T% が 70.0 以上、90.0 以

下であり、にごりがやや弱い。許容範囲。

2 : T % が 45.0 未満であり、にごりが強く、液色が暗い。もしくは T % 90.1 以上であり、にごりが弱く、透明である。または T % が 45.0 ~ 90.0 あっても凝集物が確認できる。

1 : T % が 45.0 未満であり、にごりが強く、更に液中に凝集物が確認できる。

もしくは T % が 90.1 以上であり、にごりが弱く、更に液色も薄い。

【 0 1 4 4 】

= 総合評価 =

: 合計点数が 14 ~ 15 点であり、非常に良好なにごり紅茶飲料である。

: 合計点数が 9 ~ 13 点であり、良好なにごり紅茶飲料である。

: 合計点数が 6 ~ 8 点であり、あまり良くない。

x : 合計点数が 5 点以下であるか、評価に「1」がある。良くない。

【 0 1 4 5 】

(官能審査 2)

実施例 3 及び 16 ~ 33 で得られた容器詰飲料 (サンプル) を、55 の暗室に 2 週間保管し、加温保管後のサンプルを評価することによって、保管後の性状及び香味の保持性を検証した。5 人の審査官 (パネラー) が、沈殿、紅茶の香味保持性、果実の香味保持性の 3 項目について以下の基準で 1 ~ 3 の 3 段階で点数を付け、最も多かった評価を採用することとした。

なお、コントロールとしては、実施例 16 ~ 33 と同様のサンプルを、官能審査当日に再度製造したサンプルを採用した。

【 0 1 4 6 】

= 沈殿 (加温保管後) =

3 : コントロールと同様に適度なにごりが維持されており、良好。

2 : コントロールよりもにごりがわずかに少なく、容器底部にわずかに沈降が見られるが、許容範囲。

1 : コントロールよりもにごりがかなり少なく、容器底部にリング状の堆積が見られ、良くない。

【 0 1 4 7 】

= 液色 (加温保管後) =

3 : コントロールと同程度の液色であり、良好。

2 : コントロールと比較しわずかに液色に変化しているが、許容範囲。

1 : コントロールと比較し、明らかに液色に変化しており、良くない。

【 0 1 4 8 】

= 紅茶の香味の保持性 (加温保管後) =

3 : コントロールと同程度の紅茶の香味の強さを感じ、良好。

2 : コントロールよりも紅茶の香味がわずかに弱く感じるが、許容範囲。

1 : コントロールよりも紅茶の香味がかなり弱く感じ、良くない。

【 0 1 4 9 】

= 総合評価 =

: 合計点数が 8 ~ 9 点であり、経時的に非常に良好な紅茶飲料である。

: 合計点数が 6 ~ 7 点であり、経時的に良好な紅茶飲料である。

: 合計点数が 5 点以下であるか、「1」の評価があり、経時的にあまり良くない。

【 0 1 5 0 】

10

20

30

40

【表 2】

		比較例1	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例2	比較例3	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	比較例4	比較例5
成分値	紅茶ポリフェノール(mg/100ml)	8.8	10.0	20.0	28.0	35.0	45.0	47.8	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
	紅茶ポリフェノール/クエン酸	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	15.56	10.00	3.73	0.80	0.35	0.32	2.24
	T%(%)	71.2	68.2	63.8	60.4	58.4	55.9	54.8	65.1	63.6	60.9	60.1	58.7	56.2	54.9
	クエン酸(mg/100ml)	3.9	4.5	8.9	12.5	15.6	20.1	21.3	1.8	2.8	7.5	35.0	79.0	87.5	12.5
	pH	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	6.15	5.15	5.15	5.15	5.15
	Brix(%)	4.14	4.20	4.35	4.35	4.35	4.70	4.78	4.19	4.24	4.29	4.41	4.48	4.52	4.64
官能評価	紅茶の香味の強さ	1	3	4	5	4	3	1	5	5	5	5	5	5	5
	酸味による後味のキレ	5	5	5	5	5	5	5	1	3	4	4	3	1	5
	濁りの強さ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1
	合計点数	11	13	14	15	14	13	11	11	13	14	14	13	11	11
	総合評価	x	○	◎	◎	◎	○	x	x	○	◎	◎	○	x	x

		実施例10	実施例11	実施例12	実施例13	比較例6	実施例14	実施例15	比較例7	比較例8	比較例9
成分値	紅茶ポリフェノール(mg/100ml)	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	10.0	45.0	28.0	28.0	28.0
	紅茶ポリフェノール/クエン酸	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	0.35	10.00	2.24	2.24	2.24
	T%(%)	45.0	50.2	69.7	90.0	92.7	45.0	90.0	76.6	79.4	71.8
	クエン酸(mg/100ml)	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	28.5	4.5	12.5	12.5	12.5
	pH	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15
	Brix(%)	4.53	4.42	4.32	4.21	4.14	4.20	4.20	4.35	4.35	4.35
官能評価	紅茶の香味の強さ	5	5	5	5	5	3	3	4	4	4
	酸味による後味のキレ	5	5	5	5	5	3	3	2	2	2
	濁りの強さ	3	4	4	3	1	3	3	2	2	2
	合計点数	13	14	14	13	11	9	9	8	8	8
	総合評価	○	◎	◎	○	x	○	○	△	△	△

【0151】

【表 3】

		実施例16	実施例17	(実施例3)	実施例18	実施例19	実施例20	実施例21	実施例22	実施例23	実施例24	実施例25	実施例26	実施例27	実施例28	実施例29	実施例30	実施例31	実施例32	実施例33	
成分値	紅茶ポリフェノール(mg/100ml)	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
	紅茶ポリフェノール/クエン酸	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24
	T%(%)	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4
	クエン酸(mg/100ml)	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
	10~100μmの粒子割合(体積%)	24.9	30.0	60.4	80.0	88.2	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4	60.4
	pH	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	3.95	4.05	6.98	7.08	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	5.15	3.87	4.01	6.97	7.18
	エピカテキン(mg/100ml)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	0.1	0.5	5.0	6.8	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
	単糖/二糖	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
	単糖(mg/100ml)	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	0.40	4.00	1.80	1.80	1.80	1.80
	二糖(mg/100ml)	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	4.00	0.80	2.40	2.40	2.40	2.40
	没食子酸(mg/100ml)	0.9	1.2	1.2	1.5	2.0	1.2	1.2	1.2	1.2	0.8	1.2	1.6	2.2	0.1	5.0	1.2	1.2	1.2	1.2	
	紅茶ポリフェノール/没食子酸	31.1	23.3	23.3	18.7	14.0	23.3	23.3	23.3	23.3	35.0	23.3	17.5	12.7	260.0	5.6	23.3	23.3	23.3	23.3	
	クエン酸/エピカテキン	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	125.0	25.0	2.5	1.8	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	
	Brix(%)	4.29	4.41	4.45	4.49	4.52	4.43	4.45	4.45	4.48	4.22	4.37	4.82	4.71	4.45	4.45	4.40	4.42	4.44	4.44	
	官能評価	トップの紅茶感	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
後味の余韻		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
舌触りの強さ		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
総合評価		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
沈殿(加温保管後)		1	2	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
液色(加温保管後)		3	3	3	3	3	1	2	2	1	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3
紅茶の香味の保持性(加温保管後)		3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1
合計点数	7	8	9	8	7	7	8	8	7	7	8	8	5	7	7	7	8	8	8	7	
総合評価(保管時)	△	◎	◎	◎	△	△	◎	◎	△	△	◎	◎	△	○	○	△	◎	◎	◎	△	

【0152】

(考察)

上記実施例及びこれまで本発明が行ってきた様々な試験結果から、紅茶抽出液と柑橘果実成分とを含有する容器詰にごり紅茶飲料であって、紅茶ポリフェノール類を $10.0 \sim 45.0 \text{ mg} / 100 \text{ mL}$ 含有し、クエン酸に対する紅茶ポリフェノール類の含有比率（紅茶ポリフェノール類/クエン酸）が $0.35 \sim 10.00$ であり、透過率（ $T\%$ ）が $45.0 \sim 90.0\%$ であることによって、紅茶の香味の強さ、酸味による後味のキレ、にごりの強さが、従来の容器詰飲料（RTD）と比較して高評価が得られ、ジューススタンドなどで提供されるフルーツティーらしさが感じられることが分かった。

【0153】

また、そのような容器詰飲料を製造するには、紅茶葉と柑橘果実類とを合わせて一緒に抽出する工程を有する容器詰飲料の製造方法において、抽出液のタンニン類量を $10.0 \text{ mg} / 100 \text{ mL} \sim 45.0 \text{ mg} / 100 \text{ mL}$ に調整すると共に、抽出液のクエン酸に対する紅茶ポリフェノール類の含有比率（紅茶ポリフェノール類/クエン酸）を $0.35 \sim 10.00$ に調整し、透過率（ $T\%$ ）を $45.0 \sim 90.0\%$ に調整することが好ましいことも分かった。

【要約】

【課題】加熱殺菌処理することにより失われる傾向にある紅茶の香味の強さ、酸味による後味のキレ、にごりの強さが、従来の容器詰にごり紅茶飲料（RTD）と比較して高評価が得られる容器詰にごり紅茶飲料（RTD）を提供する。

【解決手段】紅茶抽出液と柑橘果実成分とを含有する容器詰にごり紅茶飲料であって、紅茶ポリフェノール類を $10.0 \sim 45.0 \text{ mg} / 100 \text{ mL}$ 含有し、クエン酸に対する紅茶ポリフェノール類の含有比率（紅茶ポリフェノール類/クエン酸）が $0.35 \sim 10.00$ であり、透過率（ $T\%$ ）が $45.0 \sim 90.0\%$ であることを特徴とする、容器詰にごり紅茶飲料である。

【選択図】なし

フロントページの続き

特許法第30条第2項適用 ライブドアニュースへの掲載(掲載日 2019年6月30日、<https://news.livedoor.com/article/detail/16700367/>)により公開

特許法第30条第2項適用 食品産業新聞への掲載(2019年7月4日)により公開

特許法第30条第2項適用 株式会社食品新聞社等取引先84社への電子メール(送信日 2019年8月1日)による通知

特許法第30条第2項適用 株式会社伊藤園ホームページのウェブサイト「ニュースリリース」への掲載(掲載日 2019年8月1日、<https://www.itoen.co.jp/news/detail/id=25372>)により公開

特許法第30条第2項適用 株式会社伊藤園ホームページのウェブサイト「TEA's TEAブランドページ」への掲載(掲載日 2019年8月1日、<http://www.teastea.jp>)により公開

特許法第30条第2項適用 株式会社伊藤園ホームページのウェブサイト「商品ページ」への掲載(掲載日 2019年8月5日、<https://www.itoen.co.jp/products/detail.php?id=2595>)により公開

特許法第30条第2項適用 株式会社伊藤園ホームページのウェブサイト「商品ページ」への掲載(掲載日 2019年8月5日、<https://www.itoen.co.jp/products/detail.php?id=2594>)により公開

特許法第30条第2項適用 株式会社伊藤園ホームページのウェブサイト「ニュースリリース」への掲載(掲載日 2019年9月9日、<https://www.itoen.co.jp/news/detail/id=25393>)により公開

特許法第30条第2項適用 株式会社伊藤園の製品名「TEA's TEA NEW AUTHENTIC生オレレンジティー」の販売(販売日 2019年8月5日)により公開

早期審査対象出願

審査官 藤澤 雅樹

- (56)参考文献 特開2017-046604(JP,A)
特開2011-155892(JP,A)
特開2011-155891(JP,A)
特開2000-157175(JP,A)
特開昭53-104767(JP,A)
特開2004-073057(JP,A)
特開平10-262600(JP,A)
特開2017-153375(JP,A)
特開2014-124141(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23F 3/00
A23L 2/00
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)
Caplus/FSTA/WPIDS/WPIX(STN)