

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7030744号

(P7030744)

(45)発行日 令和4年3月7日(2022.3.7)

(24)登録日 令和4年2月25日(2022.2.25)

(51)国際特許分類

F I

A 2 3 L 33/10 (2016.01)

A 2 3 L 33/10

A 2 3 L 2/52 (2006.01)

A 2 3 L 2/00

F

A 2 3 L 2/00 (2006.01)

A 2 3 L 2/00

B

A 2 3 G 1/32 (2006.01)

A 2 3 L 2/00

Z

A 2 3 F 3/30 (2006.01)

A 2 3 L 2/52

請求項の数 8 (全34頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2019-114552(P2019-114552)

(22)出願日 令和1年6月20日(2019.6.20)

(65)公開番号 特開2020-72648(P2020-72648A)

(43)公開日 令和2年5月14日(2020.5.14)

審査請求日 令和2年7月22日(2020.7.22)

(31)優先権主張番号 特願2018-118569(P2018-118569)

(32)優先日 平成30年6月22日(2018.6.22)

(33)優先権主張国・地域又は機関

日本国(JP)

(31)優先権主張番号 特願2018-209228(P2018-209228)

(32)優先日 平成30年11月6日(2018.11.6)

(33)優先権主張国・地域又は機関

日本国(JP)

早期審査対象出願

(73)特許権者 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番

10号

(74)代理人 110000084

特許業務法人アルガ特許事務所

(72)発明者 小林 由典

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式

会社研究所内

(72)発明者 霜田 祐一

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式

会社研究所内

(72)発明者 内田 裕子

東京都墨田区文花2-1-3 花王株式

会社研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 経口組成物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

次の成分(A)、(B)、(C)及び(D)；

(A) 非重合体カテキン類、

(B) ルチン、

(C) アストラガリン、及び

(D) バニリン

を含有し、

固形分中の成分(A)の含有量が2～20質量%であり、

固形分中の成分(D)の含有量が $0.05 \times 10^{-4} \sim 1.00 \times 10^{-4}$ 質量%であり、成分(A)と成分(B)との質量比[(B)/(A)]が $0.05 \times 10^{-2} \sim 8.1 \times 10^{-2}$ であり、かつ成分(A)と成分(C)との質量比[(C)/(A)]が $1.0 \times 10^{-3} \sim 5.0 \times 10^{-3}$ である、

経口組成物(但し、桑の葉を原料として経口組成物中に含む場合を除く)。

【請求項2】

成分(A)と成分(B)との質量比[(B)/(A)]が $0.06 \times 10^{-2} \sim 8.1 \times 10^{-2}$ である、請求項1記載の経口組成物。

【請求項3】

成分(A)と成分(C)との質量比[(C)/(A)]が $2.0 \times 10^{-3} \sim 4.0 \times 10^{-3}$ で

ある、請求項 1 又は 2 記載の経口組成物。

【請求項 4】

固形分中の成分 (B) の含有量が 0.005 ~ 1.0 質量%である、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の経口組成物。

【請求項 5】

固形分中の成分 (C) の含有量が 0.005 ~ 1.0 質量%である、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の経口組成物。

【請求項 6】

固形経口組成物である、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の経口組成物。

【請求項 7】

顆粒剤又は錠剤の形態である、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の経口組成物。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の経口組成物を添加してなる、飲食品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、経口組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

非重合体カテキン類及びルチンはポリフェノール化合物の 1 種であり、種々の生理活性を有し、複数のポリフェノールを組み合わせることにより高い生理効果を得る食品組成物が検討されている (特許文献 1)。一方、非重合体カテキン類は苦味、えぐ味といった不快味を有しており、その不快味は他のフラボノイドと共存すると更に増強することが知られている (特許文献 2)。

【0003】

一方、アストラガリンは、柿の葉や桑の葉に含まれるポリフェノール化合物の 1 種であり、抗アレルギー作用を有することが報告されている。このような生理作用に着目し、アストラガリンの飲食品への応用が検討されており、例えば、アストラガリンに、果糖、ガラクトース、乳糖及びブドウ糖からなる群から選ばれる糖の 1 種又は 2 種以上を配合することで、アストラガリンの吸収性が向上することが報告されている (特許文献 3)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開 2003 - 95968 号公報

特開 2006 - 129757 号公報

特開 2002 - 291441 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

他のフラボノイドと共存したときの非重合体カテキン類の苦味は、非重合体カテキン類を高濃度化し、サプリメントや調味料として喫食するときに、より一層増強することを本発明者らは見出した。

本発明の課題は、非重合体カテキン類とルチンを高含有しながらも、非重合体カテキン類の苦味が低減された経口組成物を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者らは、上記課題に鑑み、鋭意研究を重ねた結果、非重合体カテキン類とルチンとを特定の量比で含有する経口組成物に、本来苦味物質として知られるアストラガリンを、非重合体カテキン類に対して一定の量比で含有させることで、意外なことに、非重合体カテキン類の苦味が著しく低下することを見出した。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 7 】

すなわち、本発明は、次の成分（ A ） 、 （ B ） 及び（ C ） ；

（ A ） 非重合体カテキン類、

（ B ） ルチン、及び

（ C ） アストラガリン

を含有し、

固形分中の成分（ A ） の含有量が 2 ～ 5 0 質量％であり、

成分（ A ） と成分（ B ） との質量比[（ B ） / （ A ）]が $0.05 \times 10^{-2} \sim 50 \times 10^{-2}$ であり、かつ

成分（ A ） と成分（ C ） との質量比[（ C ） / （ A ）]が $1.0 \times 10^{-3} \sim 50 \times 10^{-3}$ である、経口組成物を提供するものである。

10

【 0 0 0 8 】

本発明はまた、上記経口組成物を添加してなる飲食品を提供するものである。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、非重合体カテキン類とルチンを高含有しながらも、非重合体カテキン類の苦味が低減された経口組成物を提供することができる。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 0 】

< 経口組成物 >

20

本明細書において「経口組成物」とは、経口摂取に供される製品をいう。経口組成物の製品形態としては、常温（ 20 ± 15 ）において固形でも、液状でもよく、特に限定されない。液状の場合、濃縮液状、ゲル状、ゼリー状、スラリー状のいずれの形態であっても構わない。濃縮液状である場合、その固形分濃度は R T D（レディ・トゥ・ドリンク）よりも高濃度であれば適宜選択可能であり、特に限定されない。固形としては、例えば、粉末状、顆粒状、錠状、棒状、板状、ブロック状等を挙げることができる。経口組成物が固形である場合、経口組成物中の固形分量は通常 8 0 質量％以上、好ましくは 9 0 質量％以上、より好ましくは 9 3 質量％以上、更に好ましくは 9 5 質量％以上、殊更に好ましくは 9 7 質量％以上である。なお、かかる固形分量の上限は特に限定されず、1 0 0 質量％であってもよい。ここで、本明細書において「固形分量」とは、試料を 1 0 5 の電気恒温乾燥機で 3 時間乾燥して揮発物質を除いた残分の質量をいう。中でも、経口組成物の製品形態としては、固形、濃縮液状、ゼリー状が好ましく、固形、濃縮液状がより好ましく、固形が更に好ましい。固形の中では、錠状、顆粒状が好ましい。

30

【 0 0 1 1 】

本発明の経口組成物は、成分（ A ）として非重合体カテキン類を含有する。ここで、本明細書において「（ A ）非重合体カテキン類」とは、カテキン、ガロカテキン、エピカテキン及びエピガロカテキン等の非ガレート体と、カテキンガレート、ガロカテキンガレート、エピカテキンガレート及びエピガロカテキンガレート等のガレート体を併せての総称である。本発明においては、上記 8 種の非重合体カテキン類のうち少なくとも 1 種を含有すればよい。

40

成分（ A ）は、飲食品の分野において通常使用されているものであれば由来は特に限定されず、例えば、化学合成品でも、茶抽出物等の非重合体カテキン類を含有する植物抽出物でもよい。なお、成分（ A ）として植物抽出物を用いる場合、植物抽出物の抽出方法及び抽出条件は特に限定されず、公知の方法を採用することができる。

【 0 0 1 2 】

本発明の経口組成物は、固形分中の成分（ A ）の含有量が 2 ～ 5 0 質量％であるが、非重合体カテキン類の強化、生理効果の観点から、2 . 5 質量％以上が好ましく、3 質量％以上がより好ましく、4 質量％以上が更に好ましく、5 質量％以上が殊更好ましく、また成分（ A ）由来の苦味低減の観点から、4 0 質量％以下が好ましく、3 0 質量％以下がより好ましく、2 0 質量％以下が更に好ましい。成分（ A ）の含有量の範囲としては、本発明

50

の経口組成物の固形分中に、好ましくは2.5～40質量%であり、より好ましくは2.5～30質量%であり、更に好ましくは3～20質量%であり、より更に好ましくは4～20質量%であり、殊更に好ましくは5～20質量%である。なお、成分(A)の含有量は、上記8種の非重合体カテキン類の合計量に基づいて定義される。また、成分(A)の含有量は、通常知られている測定法のうち測定試料の状況に適した分析法により測定することが可能であり、例えば、液体クロマトグラフィーで分析することが可能である。具体的には、後掲の実施例に記載の方法が挙げられる。なお、測定の際には装置の検出域に適合させるため、試料を凍結乾燥したり、装置の分離能に適合させるため試料中の夾雑物を除去したりする等、必要に応じて適宜処理を施してもよい。

【0013】

本発明の経口組成物は、成分(A)の種類に特に限定はないが、苦味低減の観点から、非重合体カテキン類中のガレート体の割合(ガレート体率)が0～75質量%であることが好ましく、20～68質量%がより好ましく、30～65質量%が更に好ましく、35～63質量%がより更に好ましく、40～58質量%が殊更に好ましい。ここで、本明細書において「ガレート体率」とは、非重合体カテキン類8種に対する上記ガレート体4種の質量比率をいう。

【0014】

本発明の経口組成物は、成分(B)としてルチンを含む。ここで、本明細書において「ルチン」とは、ケルセチンの3位の水酸基に - ルチノースが付加した化合物である。成分(B)は、原料に由来するものでも、新たに加えられたものでもよい。また、成分(B)は、飲食品の分野において通常使用されているものであれば由来は特に限定されず、例えば、化学合成品でも、ルチンを含む植物抽出物でもよい。なお、成分(B)として植物抽出物を用いる場合、植物抽出物の抽出方法及び抽出条件は特に限定されず、公知の方法を採用することができる。

【0015】

本発明の経口組成物中の成分(B)の含有量は、生理効果の観点から、0.005質量%以上が好ましく、0.01質量%以上がより好ましく、0.03質量%以上が更に好ましく、また成分(A)由来の苦味低減、成分(B)由来の収斂味抑制の観点から、1.0質量%以下が好ましく、0.6質量%以下がより好ましく、0.3質量%以下が更に好ましく、0.2質量%以下が殊更に好ましい。成分(B)の含有量の範囲としては、本発明の経口組成物の固形分中に、好ましくは0.005～1.0質量%であり、より好ましくは0.01～0.6質量%であり、更に好ましくは0.03～0.3質量%であり、殊更に好ましくは0.03～0.2質量%である。なお、成分(B)の含有量は、通常知られている測定法のうち測定試料の状況に適した分析法により測定することが可能であり、例えば、液体クロマトグラフィーで分析することが可能である。具体的には、後掲の実施例に記載の方法が挙げられる。なお、測定の際には装置の検出域に適合させるため、試料を凍結乾燥したり、装置の分離能に適合させるため試料中の夾雑物を除去したりする等、必要に応じて適宜処理を施してもよい。

【0016】

本発明の経口組成物は、成分(C)としてアストラガリンを含む。ここで、本明細書において「アストラガリン」とは、ケンフェロールの3位の水酸基にグルコースが付加した化合物である。成分(C)は、原料に由来するものでも、新たに加えられたものでもよい。また、成分(C)は、飲食品の分野において通常使用されているものであれば由来は特に限定されず、例えば、化学合成品でも、アストラガリンを含む植物抽出物でもよい。なお、成分(C)として植物抽出物を用いる場合、植物抽出物の抽出方法及び抽出条件は特に限定されず、公知の方法を採用することができる。

【0017】

本発明の経口組成物中の成分(C)の含有量は、成分(A)由来の苦味低減の観点から、0.005質量%以上が好ましく、0.01質量%以上がより好ましく、0.02質量%以上が更に好ましく、0.04質量%以上が更に好ましく、0.06質量%以上がより更

10

20

30

40

50

に好ましく、 0.08 質量%以上が殊更に好ましく、そして 1.0 質量%以下が好ましく、 0.8 質量%以下がより好ましく、 0.5 質量%以下が更に好ましく、 0.3 質量%以下が殊更に好ましい。成分(C)の含有量の範囲としては、本発明の経口組成物の固形分中に、好ましくは $0.005 \sim 1.0$ 質量%であり、より好ましくは $0.01 \sim 0.8$ 質量%であり、更に好ましくは $0.02 \sim 0.5$ 質量%であり、更に好ましくは $0.04 \sim 0.3$ 質量%であり、より更に好ましくは $0.06 \sim 0.3$ 質量%、殊更に好ましくは $0.08 \sim 0.3$ 質量%である。なお、成分(C)の含有量は、通常知られている測定法のうち測定試料の状況に適した分析法により測定することが可能であり、例えば、液体クロマトグラフィーで分析することが可能である。具体的には、後掲の実施例に記載の方法が挙げられる。なお、測定の際には装置の検出域に適合させるため、試料を凍結乾燥したり、装置の分離能に適合させるため試料中の夾雑物を除去したりする等、必要に応じて適宜処理を施してもよい。

10

【0018】

本発明の経口組成物は、成分(A)と成分(B)との質量比 $[(B)/(A)]$ が $0.05 \times 10^{-2} \sim 50 \times 10^{-2}$ であるが、成分(A)由来の苦味低減の観点から、 0.06×10^{-2} 以上が好ましく、 0.08×10^{-2} 以上がより好ましく、 0.1×10^{-2} 以上が更に好ましく、 0.2×10^{-2} 以上が更に好ましく、 0.5×10^{-2} 以上が更に好ましく、 1.0×10^{-2} 以上がより更に好ましく、 1.5×10^{-2} 以上が殊更に好ましく、また成分(A)由来の苦味低減、成分(B)由来の収斂味抑制の観点から、 40×10^{-2} 以下が好ましく、 30×10^{-2} 以下がより好ましく、 20×10^{-2} 以下が更に好ましく、 8.0×10^{-2} 以下がより更に好ましく、 3.0×10^{-2} 以下が殊更に好ましい。かかる質量比 $[(B)/(A)]$ の範囲としては、好ましくは $0.06 \times 10^{-2} \sim 40 \times 10^{-2}$ であり、より好ましくは $0.08 \times 10^{-2} \sim 30 \times 10^{-2}$ であり、更に好ましくは $0.1 \times 10^{-2} \sim 20 \times 10^{-2}$ であり、更に好ましくは $0.2 \times 10^{-2} \sim 8.0 \times 10^{-2}$ であり、更に好ましくは $0.5 \times 10^{-2} \sim 8.0 \times 10^{-2}$ であり、より更に好ましくは $1.0 \times 10^{-2} \sim 8.0 \times 10^{-2}$ であり、殊更に好ましくは $1.5 \times 10^{-2} \sim 3.0 \times 10^{-2}$ である。

20

【0019】

本発明の経口組成物は、成分(A)と成分(C)との質量比 $[(C)/(A)]$ が $1.0 \times 10^{-3} \sim 50 \times 10^{-3}$ であるが、成分(A)由来の苦味低減の観点から、 2.0×10^{-3} 以上が好ましく、 3.0×10^{-3} 以上がより好ましく、 4.0×10^{-3} 以上が更に好ましく、 5.0×10^{-3} 以上がより更に好ましく、 7.0×10^{-3} 以上が殊更に好ましく、そして 40×10^{-3} 以下が好ましく、 30×10^{-3} 以下がより好ましく、 20×10^{-3} 以下が更に好ましく、 15×10^{-3} 以下が殊更に好ましい。かかる質量比 $[(C)/(A)]$ の範囲としては、好ましくは $2.0 \times 10^{-3} \sim 40 \times 10^{-3}$ であり、より好ましくは $3.0 \times 10^{-3} \sim 30 \times 10^{-3}$ であり、更に好ましくは $4.0 \times 10^{-3} \sim 30 \times 10^{-3}$ であり、より更に好ましくは $5.0 \times 10^{-3} \sim 20 \times 10^{-3}$ であり、殊更に好ましくは $7.0 \times 10^{-3} \sim 15 \times 10^{-3}$ である。

30

【0020】

本発明の経口組成物は、成分(D)としてバニリンを含有することができる。ここで、本明細書において「バニリン」とは、バニラの香りの主要成分であり、飲食品の分野においてフレーバーとして一般に使用されている。成分(D)は、原料に由来するものでも、新たに加えられたものでもよい。また、成分(D)は、飲食品の分野において通常使用されているものであれば由来は特に限定されず、例えば、化学合成品でも、バニリンを含有する植物抽出物でもよい。なお、成分(D)として植物抽出物を用いる場合、植物抽出物の抽出方法及び抽出条件は特に限定されず、公知の方法を採用することができる。

40

【0021】

本発明の経口組成物は、固形分中の成分(D)の含有量が、成分(A)由来の苦味低減、緑茶の香り付与の観点から、 0.05×10^{-4} 質量%以上が好ましく、 0.1×10^{-4} 質量%以上がより好ましく、 0.2×10^{-4} 質量%以上が更に好ましく、 0.5×10^{-4} 質量%以上が殊更に好ましく、また成分(D)由来の甘い香り抑制の観点から、 100×1

50

$0\text{-}4$ 質量%以下が好ましく、 60×10^{-4} 質量%以下がより好ましく、 40×10^{-4} 質量%以下が更に好ましく、 20×10^{-4} 質量%以下がより更に好ましく、 8.0×10^{-4} 質量%以下が殊更に好ましい。かかる成分(D)の含有量の範囲としては、本発明の経口組成物の固形分中に、好ましくは $0.05 \times 10^{-4} \sim 100 \times 10^{-4}$ 質量%であり、より好ましくは $0.1 \times 10^{-4} \sim 60 \times 10^{-4}$ 質量%であり、更に好ましくは $0.2 \times 10^{-4} \sim 40 \times 10^{-4}$ 質量%であり、より更に好ましくは $0.5 \times 10^{-4} \sim 20 \times 10^{-4}$ 質量%であり、殊更好ましくは $0.5 \times 10^{-4} \sim 8.0 \times 10^{-4}$ 質量%である。なお、成分(D)の含有量は、通常知られている分析法のうち測定試料の状況に適した分析法、例えば、GC/MS法により測定することができる。具体的には、後掲の実施例に記載の方法が挙げられる。なお、測定の際には装置の検出域に適合させるため、試料を凍結乾燥したり、装置の分離能に適合させるため試料中の夾雑物を除去したりする等、必要に応じて適宜処理を施してもよい。

10

【0022】

本発明の経口組成物は、所望により、甘味料、酸味料、炭酸ガス、香料、ビタミン、ミネラル、酸化防止剤、エステル、乳化剤、保存料、調味料、果汁エキス、野菜エキス、花蜜エキス、品質安定剤等の添加剤を1種又は2種以上を含有することができる。添加剤の含有量は、本発明の目的を損なわない範囲内で適宜設定することができる。

【0023】

また、本発明の経口組成物は、必要に応じて許容される担体を含有することができる。例えば、賦形剤(例えば、澱粉又はデキストリン等の澱粉分解物、グルコース、ガラクトース、フルクトース等の単糖類、スクロース、ラクトース、ラクトース、パラチノース等の二糖類、マルチトール、キシリトール、ソルビトール、還元パラチノース等の糖アルコール); 結合剤(例えば、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ゼラチン、アルファー化デンプン、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール、プルラン、メチルセルロース、硬化油等); 崩壊剤(例えば、カルメロース、カルメロースカルシウム、クロスカルメロースナトリウム、クロスポピドン、トウモロコシデンプン、低置換度ヒドロキシプロピルセルロース等); 滑沢剤(例えば、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、ショ糖脂肪酸エステル、フマル酸ステアリルナトリウム、タルク、二酸化ケイ素等); 矯味剤(例えば、ステビア等); オリゴ糖、寒天、結晶セルロース、軽質無水ケイ酸、リン酸水素カルシウム、増量剤、界面活性剤、分散剤、緩衝剤、希釈剤等の担体が挙げられる。なお、担体の含有量は、本発明の目的を損なわない範囲内で適宜設定することが可能である。

20

30

【0024】

本発明の経口組成物の具体例としては、例えば、インスタント飲料; 濃縮飲料; 乳飲料、ヨーグルト、チーズ等の乳製品; ゼリー、チョコレート、キャンディー、スナック、ビスケット、米菓等の菓子の飲食品が挙げられ、健康食品(栄養機能食品、特定保健用食品、栄養補助食品、健康補助食品、サプリメント等)、医薬品、医薬部外品とすることもできる。なお、インスタント飲料又は濃縮飲料とは、液体に希釈溶解して飲料として飲用に供されるものをいい、液体は飲料に還元できれば特に限定されない。例えば、水、炭酸水、牛乳、豆乳等が挙げられ、液体の温度は問わない。また、健康食品、医薬品、又は医薬部外品である場合の剤型としては、例えば、顆粒剤、錠剤、カプセル剤、散剤、丸剤、チュアブル剤、トローチ剤等が挙げられる。中でも、経口組成物としては、固形経口組成物又は濃縮液状経口組成物が好ましく、インスタント飲料、濃縮飲料、ゼリー食品、顆粒剤、錠剤が好ましく、インスタント飲料、顆粒剤が更に好ましい。

40

【0025】

また、経口組成物がインスタント飲料である場合、例えば、瓶等に容器詰し飲用する際にカップ1杯分をスプーン等で計量するもの、1杯分を収容したカップタイプ、カップ1杯分毎に小分け包装したスティックタイプ等とすることができる。また、経口組成物が濃縮飲料である場合、例えば、カップ1杯分毎に小分け包装したポーションタイプの希釈飲料等が挙げられる。なお、カップの容量は30~320mLであることが好ましく、また小

50

分け包装の内容量はカップ容量に適合するように適宜設定することが可能である。中でも、本発明の効果を享受しやすい点から、カップ1杯分毎に小分け包装したものが好ましく、例えば、スティック包装したもの、ピロー包装したものを挙げることができる。小分け包装は、アルミ蒸着フィルム等を材質とする包装材料で包装することができる。なお、容器内及び包材内は窒素ガスを充填してもよく、また包材は酸素透過性の低いものが品質維持の点で好ましい。

【0026】

本発明の経口組成物は、常法にしたがって製造することが可能であり、適宜の方法を採り得る。例えば、成分(A)、成分(B)及び成分(C)、必要に応じて担体及び/又は添加剤を、成分(A)の含有量、並びに成分(A)と成分(B)との質量比、及び成分(A)と成分(C)との質量比が上記範囲内となるように混合して製造することができる。成分(A)、成分(B)及び成分(C)の混合順序は特に限定されず、任意の順序で添加しても、3者を同時に添加してもよい。混合方法としては、攪拌、震盪等の適宜の方法を採用することが可能であり、混合装置を使用しても構わない。混合装置の混合方式は、容器回転型でも、容器固定型でもよい。容器回転型として、例えば、水平円筒型、V型、ダブルコーン型、立方体型等を採用することができる。また、容器固定型として、例えば、リボン型、スクリュー型、円錐形スクリュー型、パドル型、流動層型、フィリップスブレンダ-等を採用することができる。また、公知の造粒法により造粒物としてもよい。造粒方法としては、例えば、噴霧造粒、流動層造粒、圧縮造粒、転動造粒、攪拌造粒、押出造粒、粉末被覆造粒等が挙げられる。なお、造粒条件は、造粒方法により適宜選択することができる。また、錠剤とする場合には、湿式打錠及び乾式打錠のいずれでもよく、公知の圧縮成形機を使用することができる。更に、濃縮液状である場合、例えば、常圧にて溶媒の蒸発を行う常圧濃縮法、減圧にて溶媒の蒸発を行う減圧濃縮法、膜分離により溶媒を除去する膜濃縮法等の公知の濃縮方法を採用することができる。

【0027】

< 飲食品 >

本発明の飲食品は、上記経口組成物を添加したものである。

経口組成物が添加される飲食品は特に限定されないが、例えば、炭酸飲料、果汁飲料、野菜ジュース、スポーツドリンク、栄養ドリンク、コーヒー飲料、ココア飲料、茶飲料、乳飲料、乳酸菌飲料、豆乳飲料等の飲料、ヨーグルト、ゼリー、プディング、ムース、水羊羹等のデザート、アイスクリーム、ラクトアイス、アイスミルク、シャーベット等の冷菓又は氷菓、ケーキ、チョコレート、クッキー、ビスケット、パイ、クラッカー、スナック、チューインガム、ハードキャンディー、ソフトキャンディー、ヌガー、ゼリービーンズ、グミ、饅頭、煎餅、かき餅、あられ、羊羹等の菓子、タレ、トマトケチャップ、ソース、麵つゆ、シロップ等の調味料、クリーム、ジャム、パン、練り製品、食肉加工品、レトルト食品、缶詰、漬け物、佃煮、ふりかけ、冷凍食品等を挙げることができる。

経口組成物の添加方法としては特に制限はなく、例えば、経口組成物の飲食品への直接添加や、水等の液体を用いて希釈してからの飲食品への添加、製品への被覆、フィリング、製造工程中の生地への混練としての使用等が挙げられ、最終的に喫食する飲食品に経口組成物が含有されていればよい。好適な添加方法としては、飲食品に直接ふりかけて喫食する態様が挙げられる。

【0028】

経口組成物の添加量は飲食品の種類により適宜選択可能であるが、飲食品100質量部に対し、経口組成物を固形分換算で通常0.01~30質量部、好ましくは0.03~20質量部、更に好ましくは0.05~15質量部、殊更に好ましくは0.1~10質量部である。

【実施例】

【0029】

1. 非重合体カテキン類の分析

試料溶液をフィルター(0.45 µm)で濾過し、高速液体クロマトグラフ(型式SCL

10

20

30

40

50

- 10AVP、島津製作所製)を用い、オクタデシル基導入液体クロマトグラフ用パックドカラム(L-カラムTM ODS 4.6 mm × 250 mm、5 μm:財団法人 化学物質評価研究機構製)を装着し、カラム温度40℃にてグラジエント法により分析した。非重合体カテキン類の標準品として、栗田工業製のものを使用し、検量線法で定量した。移動相A液は酢酸を0.1 mol/L含有する蒸留水溶液、B液は酢酸を0.1 mol/L含有するアセトニトリル溶液とし、試料注入量は10 μL、UV検出器波長は280 nmの条件で行った。なお、グラジエントの条件は、以下のとおりである。

【0030】

濃度勾配条件

時間(分)	A液濃度(体積%)	B液濃度(体積%)
0	97%	3%
5	97%	3%
37	80%	20%
43	80%	20%
43.5	0%	100%
48.5	0%	100%
49	97%	3%
60	97%	3%

10

【0031】

2. ルチン、アストラガリンの分析

20

試料2 gを採取し、メタノール20 mLを加えて5分間超音波抽出した後、25 mLに定容した。次いで、1 mLを分取し、25 mLに定容した後、高速液体クロマトグラフ(型式LC-20 Prominence, 島津製作所製)を用い、カラム(Cadenza CD-C18 3 μm, 4.6 mm × 150 mm, Imtakt)を装着し、カラム温度40℃にてグラジエント法により分析した。移動相C液は酢酸を0.05質量%含有するアセトニトリル溶液、D液はアセトニトリル溶液とし、試料注入量は10 μL、UV検出器波長は360 nmの条件で行った。なお、グラジエントの条件は、以下のとおりである。

【0032】

濃度勾配条件

時間(分)	C液濃度(体積%)	D液濃度(体積%)
0	85%	15%
20	80%	20%
35	10%	90%
50	10%	90%
50.1	85%	15%
60	85%	15%

30

【0033】

ルチン、アストラガリンの標準品を用いて濃度既知の溶液を調製し、高速液体クロマトグラフ分析に供することによりリテンションタイムの測定及び検量線を作成し、前記試料溶液中のルチン、アストラガリンの定量を行った。

40

【0034】

3. バニリンの分析

試料10 mLをGC用ヘッドスペースバイアル(20 mL)に採取し、塩化ナトリウム4 gを添加した。バイアルに攪拌子を入れて密栓し、スターラーで30分間攪拌しながら、SPMEファイバー(シグマアルドリッチ社製, 50/30 μm, DVB/CAR/PDMS)に含有成分を吸着させた。吸着後、SPMEファイバーを注入口で加熱脱着し、GC/MS測定を行った。分析機器は、Agilent 7890A/5975Cinert(アジレント・テクノロジー社製)を使用した。

【0035】

50

分析条件は次のとおりである。

- ・カラム : TC WAX (30m(長さ)、0.25mm(内径)、0.25 μ m (膜厚))
- ・カラム温度 : 40 (3 min) 20 /min 250
- ・カラム圧力 : 定流量モード (31kPa)
- ・カラム流量 : 1 mL / min (He)
- ・注入口温度 : 260
- ・注入方式 : スプリットレス
- ・検出器 : MS
- ・イオン源温度 : 230
- ・イオン化方法 : EI (70eV)
- ・スキャン範囲 : SCAN

10

【0036】

購入試薬をエタノールで溶解させて、段階希釈し、標品を調製した。所定濃度の標品を試料に添加し、試料単体と同様にSPMEファイバーに吸着させ、GC/MS測定を行った。なお、定量には m/z 151のイオンのピーク面積を用いた。

【0037】

本実施例で使用した試薬は、以下のとおりである。

- ・カテキン試薬I : Teavigo、太陽化学株式会社、非重合体カテキン類純度94質量%、ガレート体率100%
- ・カテキン試薬II : カテキン水和物、Cayman Chemical Co., Ltd.、非重合体カテキン類純度98質量%、ガレート体率0%
- ・ルチン試薬 : 富士フィルム和光純薬株式会社、ルチン純度95質量%
- ・アストラガリン試薬 : Kaempferol 3-beta-D-glucopyranoside、シグマアルドリッチジャパン社、アストラガリン純度97質量%
- ・賦形剤 : サンデック 100、三和澱粉株式会社

20

【0038】

製造例1

緑茶粉末の製造

3番煎茶葉(宮崎県、鹿児島県産のブレンド)を石臼で挽き、平均粒子径20 μ mの緑茶粉末を得た。得られた緑茶粉末の非重合体カテキン類の含有量は11.1質量%であった。

30

【0039】

実施例1

カテキン試薬I 10質量部と、ルチン試薬0.20質量部と、アストラガリン試薬0.010質量部とを加え、最後に賦形剤を全量が100質量部になるように添加し、均一に混合した後、混合物1gをスティック包装してスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について分析を行い、下記の方法により官能評価を行った。その結果を表1に示す。なお、得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が97.0質量%であった。

【0040】

実施例2～5

アストラガリン試薬の配合量を変化させたこと以外は、実施例1と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られた各スティックインスタント飲料について実施例1と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表1に示す。なお、得られたスティックインスタント飲料は、いずれも内容物の固形分量が97.0質量%であった。

40

【0041】

比較例1

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例1と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例1と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表1に示す。なお、得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が97.0質量%であった。

50

【 0 0 4 2 】

参考例 1

ルチン試薬及びアストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 1 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 1 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 に示す。なお、得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 9 7 . 0 質量 % であった。

【 0 0 4 3 】

官能評価 1

上記の各実施例、比較例及び参考例で得られたスティックインスタント飲料（内容物 1 g ）を、8 0 の熱水 1 0 0 m L で希釈して各還元飲料を調製し、各還元飲料を飲用したときの「苦味」について、専門パネル 4 名が官能試験を行った。官能試験は、各パネリストが「苦味」の評価基準を、下記の評価基準とすることに合意したうえで実施した。そして、専門パネルの評点の平均値を求めた。なお、評点の平均値は、小数第 2 位を四捨五入するものとする。

10

【 0 0 4 4 】

苦味の評価基準

飲用試験では、参考例 1 の還元飲料を標準とする相対評価とし、下記の基準にしたがって行った。

【 0 0 4 5 】

苦味の評価基準

20

評点 1 : 標準より苦味が強い

2 : 標準より苦味がやや強い

3 : 標準（参考例 1 ）と同等の苦味である

4 : 標準より苦味がやや弱い

5 : 標準より苦味が弱い

【 0 0 4 6 】

30

40

50

【 表 1 】

分析値 又は 計算値 (固形分)	(A)非重合体カテキン類	質量%	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例1	参考例1
			9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4
	(B)ルチン	質量%	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	—
	(C)アストラガリン	質量%	0.010	0.030	0.10	0.19	0.39	—	—
	質量比[(B)/(A)] [$\times 10^{-2}$] ¹⁾	[-]	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	—
	質量比[(C)/(A)] [$\times 10^{-3}$] ²⁾	[-]	1.1	3.2	11	20	41	—	—
評価	苦味		3.0	3.5	4.5	4.3	3.8	1.0	3.0

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である

【 0 0 4 7 】

実施例 6

カテキン試薬Ⅰの配合量を変化させたこと以外は、実施例 1 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 1 と同様に分析を行い、下記の方法により官能評価を行った。その結果を表 2 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 97.0 質量%であった。

【 0 0 4 8 】

実施例 7

カテキン試薬Ⅰの配合量を変化させたこと以外は、実施例 2 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 6 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 2 に示す。得られたスティックインスタン

10

20

30

40

50

ト飲料は、内容物の固形分量が 97.0 質量%であった。

【0049】

実施例 8

カテキン試薬 I の配合量を変化させたこと以外は、実施例 3 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 6 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 2 に示す。得られたスティックインスタント飲料は内容物の、固形分量が 97.0 質量%であった。

【0050】

比較例 2

カテキン試薬 I の配合量を変化させたこと以外は、比較例 1 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 6 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 2 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 97.0 質量%であった。

【0051】

参考例 2

カテキン試薬 I の配合量を変化させたこと以外は、参考例 1 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 6 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 2 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 97.0 質量%であった。

【0052】

官能評価 2

上記の各実施例、比較例及び参考例で得られたスティックインスタント飲料を、官能評価 1 と同様の方法で還元飲料を調製した。次いで、各還元飲料について、参考例 2 の還元飲料を標準とする相対評価としたこと以外は、専門パネル 4 名が官能評価 1 と同一の 5 段階で評価することを合意したうえで実施した。そして、専門パネルの評点の平均値を求めた。なお、評点の平均値は、小数第 2 位を四捨五入するものとする。

【0053】

【表 2】

			実施例6	実施例7	実施例8	比較例2	参考例2
分析値 又は 計算値 (固形分)	(A)非重合体カテキン類	質量%	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
	(B)ルチン	質量%	0.19	0.19	0.19	0.19	—
	(C)アストラガリン	質量%	0.010	0.029	0.10	—	—
	質量比[(B)/(A)] $(\times 10^{-2})^{1)}$	[—]	6.8	6.8	6.8	6.8	—
	質量比[(C)/(A)] $(\times 10^{-3})^{2)}$	[—]	3.6	11	36	—	—
評価	苦味		3.3	4.0	4.0	1.0	3.0

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である

2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である

【0054】

実施例 9

カテキン試薬 I 7 質量部と、ルチン試薬 0.20 質量部と、アストラガリン試薬 0.07 質量部とを加え、最後に賦形剤を全量が 100 質量部になるように添加したこと以外は、実施例 1 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 1 と同様に分析を行い、下記の方法により官能評価を行った。その結果を表 3 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 97.0 質量%であった。

【 0 0 5 5 】

比較例 3

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 9 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 9 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 3 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 97.0 質量%であった。

【 0 0 5 6 】

参考例 3

ルチン試薬及びアストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 9 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 9 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 3 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 97.0 質量%であった。

【 0 0 5 7 】

官能評価 3

上記の各実施例、比較例及び参考例で得られたスティックインスタント飲料を、官能評価 1 と同様の方法で還元飲料を調製した。次いで、各還元飲料について、参考例 3 の還元飲料を標準とする相対評価としたこと以外は、専門パネル 4 名が官能評価 1 と同一の 5 段階で評価することを合意したうえで実施した。そして、専門パネルの評点の平均値を求めた。なお、評点の平均値は、小数第 2 位を四捨五入するものとする。

【 0 0 5 8 】

【表 3】

			実施例9	比較例3	参考例3
分析値 又は 計算値 (固形分)	(A)非重合体カテキン類	質量%	6.6	6.6	6.6
	(B)ルチン	質量%	0.19	0.19	—
	(C)アストラガリン	質量%	0.068	—	—
	質量比[(B)/(A)] [$\times 10^{-2}$] ¹⁾	[—]	2.9	2.9	—
	質量比[(C)/(A)] [$\times 10^{-3}$] ²⁾	[—]	11	—	—
評価	苦味		4.3	1.0	3.0

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である

2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である

【 0 0 5 9 】

実施例 10

カテキン試薬 I 20 質量部と、ルチン試薬 0.20 質量部と、アストラガリン試薬 0.10 質量部とを加え、最後に賦形剤を全量が 100 質量部になるように添加したこと以外は、実施例 1 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 1 と同様に分析を行い、下記の方法により官能評価を行った。その結果を表 4 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 97.0 質量%であった。

【 0 0 6 0 】

実施例 11、12

アストラガリン試薬の配合量を変化させたこと以外は、実施例 10 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 10 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 4 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 97.0 質量%であった。

【 0 0 6 1 】

比較例 4

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 1 0 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 1 0 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 4 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 9 7 . 0 質量%であった。

【 0 0 6 2 】

参考例 4

ルチン試薬及びアストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 1 0 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 1 0 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 4 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 9 7 . 0 質量%であった。

【 0 0 6 3 】

官能評価 4

上記の各実施例、比較例及び参考例で得られたスティックインスタント飲料を、官能評価 1 と同様の方法で還元飲料を調製した。次いで、各還元飲料について、参考例 4 の還元飲料を標準とする相対評価としたこと以外は、専門パネル 4 名が官能評価 1 と同一の 5 段階で評価することを合意したうえで実施した。そして、専門パネルの評点の平均値を求めた。なお、評点の平均値は、小数第 2 位を四捨五入するものとする。

【 0 0 6 4 】

【表 4】

			実施例10	実施例11	実施例12	比較例4	参考例4
分析値 又は 計算値 (固形分)	(A)非重合体カテキン類	質量%	19	19	19	19	19
	(B)ルチン	質量%	0.19	0.19	0.19	0.19	—
	(C)アストラガリン	質量%	0.10	0.19	0.39	—	—
	質量比[(B)/(A)] [$\times 10^{-2}$] ¹⁾	[—]	1.0	1.0	1.0	1.0	—
	質量比[(C)/(A)] [$\times 10^{-3}$] ²⁾	[—]	5.3	10	21	—	—
評価	苦味		4.3	4.3	4.0	1.0	3.0

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である

2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である

【 0 0 6 5 】

実施例 1 3 ~ 1 6

ルチン試薬の配合量を変化させたこと以外は、実施例 3 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 3 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を、実施例 3、比較例 1 及び参考例 1 の結果とともに表 5 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 9 7 . 0 質量%であった。

【 0 0 6 6 】

比較例 5

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 1 3 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 3 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を、実施例 3、比較例 1 及び参考例 1 の結果とともに表 5 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 9 7 . 0 質量%であった。

【 0 0 6 7 】

比較例 6

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 1 4 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 3 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を、実施例 3、比較例 1 及び参考例 1 の結果とともに表 5 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 9 7 . 0 質量%であった。

【 0 0 6 8 】

比較例 7

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 1 5 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 3 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を、実施例 3、比較例 1 及び参考例 1 の結果とともに表 5 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 9 7 . 0 質量%であった。

【 0 0 6 9 】

比較例 8

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 1 6 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 3 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を、実施例 3、比較例 1 及び参考例 1 の結果とともに表 5 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 9 7 . 0 質量%であった。

【 0 0 7 0 】

10

20

30

40

50

【表 5】

		実施例3	実施例13	実施例14	実施例15	実施例16	比較例1	比較例5	比較例6	比較例7	比較例8	参考例1
分析値 又は 計算値 (固形分)	(A)非重合体カテキン類	質量%	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4
	(B)ルチン	質量%	0.19	0.010	0.10	0.38	0.76	0.19	0.010	0.10	0.38	—
	(C)アストラガリン	質量%	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	—	—	—	—	—
	質量比[(B)/(A)] [$\times 10^{-2}$] ¹⁾	[—]	2.0	0.10	1.1	4.0	8.1	2.0	0.10	1.1	4.0	8.1
評価	質量比[(C)/(A)] [$\times 10^{-3}$] ²⁾	[—]	11	11	11	11	11	—	—	—	—	—
	苦味		4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	1.0	2.8	1.3	1.0	3.0
備考					収斂味を 少し感じる	収斂味を 強く感じる			収斂味を 少し感じる	収斂味を 強く感じる		

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である
2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である

【0071】

実施例 17、18

ルチン試薬の配合量を変化させたこと以外は、実施例 8 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 8 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を、実施例 8、比較例 2 及び参考例 2 の結果とともに表 6 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 97.0 質量%であった。

【0072】

比較例 9

10

20

30

40

50

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 17 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 8 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を、実施例 8、比較例 2 及び参考例 2 の結果とともに表 6 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 97.0 質量%であった。

【0073】

比較例 10

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 18 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 8 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を、実施例 8、比較例 2 及び参考例 2 の結果とともに表 6 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 97.0 質量%であった。

【0074】

10

20

30

40

50

【 表 6 】

分析値 又は 計算値 (固形分)	実施例 8		実施例 17	実施例 18	比較例 2	比較例 9	比較例 10	参考例 2
	(A)非重合体カテキン類	質量%	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8
評価	(B)ルチン	質量%	0.19	0.01	0.19	0.01	0.06	—
	(C)アストラガリン	質量%	0.10	0.10	—	—	—	—
評価	質量比[(B)/(A)] [$\times 10^{-2}$] ¹⁾	質量%	6.8	0.36	6.8	0.36	2.1	—
	質量比[(C)/(A)] [$\times 10^{-3}$] ²⁾	質量%	36	36	—	—	—	—
苦味		4.0	4.0	4.0	1.0	2.8	1.8	3.0

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である
2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である

【 0 0 7 5 】

実施例 1 9 ～ 2 2

バニリン試薬を更に配合したこと以外は、実施例 3 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 3 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を、実施例 3、比較例 1 及び参考例 1 の結果とともに表 7 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 9 7 . 0 質量%であった。

【 0 0 7 6 】

10

20

30

40

50

【 例 7 】

	実施例3	実施例19	実施例20	実施例21	実施例22	比較例1	参考例1
(A)非重合体カテキン類	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4
(B)ルチン	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	—
(C)アストラガリン	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	—	—
(D)バニン	—	0.30	1.0	10	50	—	—
質量比[(B)/(A)] [$\times 10^{-2}$] ¹⁾	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	—
質量比[(C)/(A)] [$\times 10^{-3}$] ²⁾	11	11	11	11	11	—	—
評価	4.5	4.8	5.0	5.0	5.0	1.0	3.0
備考	1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である 2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である 3) 表中の数値に、 10^{-4} を乗じた値である						

【 0 0 7 7 】

実施例 2 3 ~ 2 6

カテキン試薬Ⅰに加え、更にカテキン試薬Ⅱを配合して表 8 に示すガレート体率としたこと以外は、実施例 3 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 3 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 8 に示す。得られたスティックインスタント飲料は内容物の、固形分量が 9 7 . 0 質量 % であった。

【 0 0 7 8 】

比較例 1 1 ~ 1 4

10

20

30

40

50

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 23 ~ 26 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 3 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 8 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 97 . 0 質量 % であった。

【 0 0 7 9 】

参考例 5

ルチン試薬及びアストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 26 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 3 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 8 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 97 . 0 質量 % であった。

【 0 0 8 0 】

10

20

30

40

50

【表 8】

	実施例3	実施例23	実施例24	実施例25	実施例26	比較例1	比較例11	比較例12	比較例13	比較例14	参考例1	参考例5
分析値 又は 計算値 (固形分)	(A)非重合体カテキン類	質量%	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4
	(B)ルチン	質量%	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	—	—
	(C)アストラガリン	質量%	0.10	0.10	0.10	0.10	—	—	—	—	—	—
	質量比[(B)/(A)] (×10 ⁻²) ¹⁾	[—]	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	—	—
	質量比[(C)/(A)] (×10 ⁻³) ²⁾	[—]	11	11	11	11	—	—	—	—	—	—
	ガレート体率	[%]	100	80	70	60	50	100	80	70	60	50
評価	苦味		4.0	4.0	4.5	4.8	5.0	1.0	1.3	1.3	3.0	4.3

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である

【0081】

実施例 27

カテキン試薬Ⅰ 10質量部と、ルチン試薬0.20質量部と、アストラガリン試薬0.010質量部と、ステアリン酸カルシウム2質量部とを加え、最後に賦形剤を全量が100質量部になるように添加し、均一に混合した。次いで、混合物を、単発式打錠機(RIKEN社製)を用いて、穴径14mmのリング状枠で、質量1g/1錠にて打錠し、円形の錠剤を得た。得られた錠剤について分析を行い、下記の方法により官能評価を行った。その結果を表9に示す。なお、得られた錠剤は、固形分量が97.0質量%であった。

【0082】

10

20

30

40

50

比較例 15

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 27 と同様の操作により錠剤を得た。得られた錠剤について実施例 27 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 9 に示す。なお、得られた錠剤は、固形分量が 97.0 質量%であった。

【0083】

参考例 6

ルチン試薬及びアストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 27 と同様の操作により錠剤を得た。得られた錠剤について実施例 27 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 9 に示す。なお、得られた錠剤は、固形分量が 97.0 質量%であった。

【0084】

官能評価 5

上記の実施例、比較例及び参考例で得られた錠剤 1 錠を水なしで口腔内に含んだ後、直ちに噛み砕き、唾液により錠剤が口内で完全に消滅したときの「苦味」について、専門パネル 4 名が官能試験を行った。官能試験では、参考例 6 の錠剤を標準とする相対評価としたこと以外は、専門パネル 4 名が官能評価 1 と同一の 5 段階で評価することを合意したうえで実施した。そして、専門パネルの評点の平均値を求めた。なお、評点の平均値は、小数第 2 位を四捨五入するものとする。

【0085】

【表 9】

			実施例27	比較例15	参考例6
分析値 又は 計算値 (固形分)	(A)非重合体カテキン類	質量%	9.4	9.4	9.4
	(B)ルチン	質量%	0.19	0.19	—
	(C)アストラガリン	質量%	0.10	—	—
	質量比[(B)/(A)] [$\times 10^{-2}$] ¹⁾	[—]	2.0	2.0	—
	質量比[(C)/(A)] [$\times 10^{-3}$] ²⁾	[—]	10	—	—
評価	苦味		4.0	1.0	3.0

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である

2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である

【0086】

実施例 28

製造例 1 で得られた緑茶粉末 15 質量部と、カテキン試薬 I 8.2 質量部と、ルチン試薬 0.18 質量部と、アストラガリン試薬 0.10 質量部とを加え、最後に賦形剤を全量が 100 質量部になるように添加したこと以外は、実施例 1 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 1 と同様に分析を行い、下記の方法により官能評価を行った。その結果を表 10 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 97.0 質量%であった。

【0087】

実施例 29

バニリン試薬を更に配合したこと以外は、実施例 28 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 28 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 10 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 97.0 質量%であった。

【0088】

比較例 16

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 28 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 28 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 10 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 97.0 質量%であった。

【0089】

参考例 7

ルチン試薬及びアストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 28 と同様の操作によりスティックインスタント飲料を得た。得られたスティックインスタント飲料について実施例 28 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 10 に示す。得られたスティックインスタント飲料は、内容物の固形分量が 97.0 質量%であった。

【0090】

官能評価 6

上記の各実施例、比較例及び参考例で得られたスティックインスタント飲料を、官能評価 1 と同様の方法で還元飲料を調製した。次いで、各還元飲料について、参考例 7 の還元飲料を標準とする相対評価としたこと以外は、専門パネル 4 名が官能評価 1 と同一の 5 段階で評価することを合意したうえで実施した。そして、専門パネルの評点の平均値を求めた。なお、評点の平均値は、小数第 2 位を四捨五入するものとする。

【0091】

【表 10】

			実施例28	実施例29	比較例16	参考例7
分析値 又は 計算値 (固形分)	(A)非重合体カテキン類	質量%	9.4	9.4	9.4	9.4
	(B)ルチン	質量%	0.19	0.19	0.19	0.021
	(C)アストラガリン	質量%	0.090	0.090	0.00051	0.00051
	(D)バニリン	質量% $[\times 10^{-4}]^{3)}$	0.083	1.0	0.083	0.083
	質量比[(B)/(A)] $[\times 10^{-2}]^{1)}$	[-]	2.0	2.0	2.0	0.22
	質量比[(C)/(A)] $[\times 10^{-3}]^{2)}$	[-]	10	10	0.054	0.054
評価	苦味		4.5	5.0	1.0	3.0
備考			緑茶の香り 立ちがよい	緑茶の香り 立ちがよい		

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である3) 表中の数値に、 10^{-4} を乗じた値である

【0092】

実施例 30

ホワイトチョコレート（株式会社 明治、明治ホワイトチョコレート）97.3 質量部、カテキン試薬 I 2.1 質量部と、ルチン試薬 0.036 質量部と、アストラガリン試薬 0.024 質量部を 1 L の容器に入れ、60 の温水にて温浴させ均一に混合した。次に、ゴムベラで混合しながら 33 の温水で温浴させながらチョコレートを徐冷した。チョコレートの温度が 34 になったところでシード剤（不二製油株式会社、チョコシード A）を 0.49 質量部添加して混合し、最後にチョコレートの型にチョコレートを注ぎ、15 の恒温で静置させてチョコレートを固めた。得られたチョコレートについて分析を行い、下記の方法により官能評価を行った。その結果を表 11 に示す。なお、得られたチョコレートは、固形分量が 99.0 質量%であった。

【 0 0 9 3 】

実施例 3 1

アストラガリン試薬の配合量を変化させたこと以外は、実施例 3 0 と同様の操作によりチョコレートを得た。得られたチョコレートについて実施例 3 0 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 1 に示す。得られたチョコレートは、固形分量が 9 9 . 0 質量 % であった。

【 0 0 9 4 】

比較例 1 7

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 3 0 と同様の操作によりチョコレートを得た。得られたチョコレートについて実施例 3 0 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 1 に示す。得られたチョコレートは、固形分量が 9 9 . 0 質量 % であった。

【 0 0 9 5 】

参考例 8

ルチン試薬及びアストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 3 0 と同様の操作によりチョコレートを得た。得られたチョコレートについて実施例 3 0 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 1 に示す。得られたチョコレートは、固形分量が 9 9 . 0 質量 % であった。

【 0 0 9 6 】

官能評価 7

上記の各実施例、比較例及び参考例で得られたチョコレート 5 g を口腔内に含んだ後、唾液により口内で溶かし、完全に消滅したときの「苦味」について、専門パネル 4 名が官能試験を行った。官能試験では、参考例 8 のチョコレートを標準とする相対評価としたこと以外は、専門パネル 4 名が官能評価 1 と同一の 5 段階で評価することを合意したうえで実施した。そして、専門パネルの評点の平均値を求めた。なお、評点の平均値は、小数第 2 位を四捨五入するものとする。

【 0 0 9 7 】

【 表 1 1 】

			実施例30	実施例31	比較例17	参考例8
分析値 又は 計算値 (固形分)	(A)非重合体カテキン類	質量%	2.0	2.0	2.0	2.0
	(B)ルチン	質量%	0.035	0.035	0.035	—
	(C)アストラガリン	質量%	0.024	0.0050	—	—
	質量比[(B)/(A)] [$\times 10^{-2}$] ¹⁾	[—]	1.8	1.8	1.8	—
	質量比[(C)/(A)] [$\times 10^{-3}$] ²⁾	[—]	12	2.5	—	—
評価	苦味		4.0	3.8	1.0	3.0

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である

2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である

【 0 0 9 8 】

実施例 3 2

カテキン試薬 I、ルチン試薬及びアストラガリン試薬の配合量を変化させたこと以外は、実施例 3 0 と同様の操作によりチョコレートを得た。得られたチョコレートについて実施例 3 0 と同様に分析を行い、下記の方法により官能評価を行った。その結果を表 1 2 に示す。得られたチョコレートは、固形分量が 9 9 . 0 質量 % であった。

【 0 0 9 9 】

比較例 1 8

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 3 2 と同様の操作によりチョコレートを得た。得られたチョコレートについて実施例 3 2 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 2 に示す。得られたチョコレートは、固形分量が 9 9 . 0 質量%であった。

【 0 1 0 0 】

参考例 9

ルチン試薬及びアストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 3 2 と同様の操作によりチョコレートを得た。得られたチョコレートについて実施例 3 2 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 2 に示す。得られたチョコレートは、固形分量が 9 9 . 0 質量%であった。

【 0 1 0 1 】

官能評価 8

参考例 9 のチョコレートを標準とする相対評価としたこと以外は、官能評価 7 と同様にして評価を行った。

【 0 1 0 2 】

【表 1 2】

			実施例32	比較例18	参考例9
分析値 又は 計算値 (固形分)	(A)非重合体カテキン類	質量%	4.0	4.0	4.0
	(B)ルチン	質量%	0.070	0.070	—
	(C)アストラガリン	質量%	0.048	—	—
	質量比[(B)/(A)] [$\times 10^{-2}$] ¹⁾	[—]	1.8	1.8	—
	質量比[(C)/(A)] [$\times 10^{-3}$] ²⁾	[—]	12	—	—
評価	苦味		4.0	1.0	3.0

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である

2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である

【 0 1 0 3 】

実施例 3 3

下記に示す分量の原材料を用い、下記の方法により焼き菓子を調製した。

1) ショートニング 1 6 . 8 質量部、上白糖 1 5 . 8 質量部、食塩 0 . 5 0 質量部、カテキン試薬 I 2 . 6 質量部、ルチン試薬 0 . 0 4 9 質量部、アストラガリン試薬 0 . 0 3 6 質量部を秤量後、ミキサー (Hobart社製 N 5 0 M I X E R (5 コートミキサー)) に入れ、中速にて比重が 0 . 7 0 になるまで攪拌し、シュガーバターを調製した。

2) 上記 1) で得られたシュガーバターを中速で攪拌しながら、全卵 3 . 2 質量部と水 8 . 2 質量部を混合した卵水を 7 5 秒間かけて少しづつ加えた。

3) 上記 2) で得られた混合物に薄力粉 5 2 . 6 質量部を入れ、低速で 3 0 秒、次いで中速で 1 5 秒攪拌をし、生地を調製した。

4) 上記 3) で得られた生地を型ぬき (直径約 3 . 5 m m、生地厚 4 m m) を用いてビスケット生地を調製した。

5) ビスケット生地をオーブン (上火 2 0 0 / 下火 1 8 0) で 9 分間焼成を行った。

6) 焼成後、オーブンから取り出し網の上に載せ、室温下で 1 0 分間冷却した後、チャック付きポリエチレン袋に入れ、2 0 の恒温室にて 1 晩放置し、ビスケットを得た。

得られたビスケットについて分析を行い、下記の方法により官能評価を行った。その結果を表 1 3 に示す。なお、得られたビスケットは、固形分量が 9 8 . 9 質量%であった。

【 0 1 0 4 】

実施例 3 4

アストラガリン試薬の配合量を変化させたこと以外は、実施例 3 3 と同様の操作によりビスケットを得た。得られたビスケットについて実施例 3 3 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 3 に示す。得られたビスケットは、固形分量が 9 8 . 9 質量%であった。

【 0 1 0 5 】

比較例 1 9

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 3 3 と同様の操作によりビスケットを得た。得られたビスケットについて実施例 3 3 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 3 に示す。得られたビスケットは、固形分量が 9 8 . 9 質量%であった。

【 0 1 0 6 】

参考例 1 0

ルチン試薬及びアストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 3 3 と同様の操作によりビスケットを得た。得られたビスケットについて実施例 3 3 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 3 に示す。得られたビスケットは、固形分量が 9 8 . 9 質量%であった。

【 0 1 0 7 】

官能評価 9

上記の各実施例、比較例及び参考例で得られたビスケットを口腔内に含み噛み砕き、唾液により口内で溶かして完全に消滅したときの「苦味」について、専門パネル 4 名が官能試験を行った。官能試験では、参考例 1 0 のビスケットを標準とする相対評価としたこと以外は、専門パネル 4 名が官能評価 1 と同一の 5 段階で評価することを合意したうえで実施した。そして、専門パネルの評点の平均値を求めた。なお、評点の平均値は、小数第 2 位を四捨五入するものとする。

【 0 1 0 8 】

【表 1 3】

			実施例33	実施例34	比較例19	参考例10
分析値 又は 計算値 (固形分)	(A)非重合体カテキン類	質量%	2.8	2.8	2.8	2.8
	(B)ルチン	質量%	0.047	0.047	0.047	—
	(C)アストラガリン	質量%	0.034	0.0070	—	—
	質量比[(B)/(A)] [$\times 10^{-2}$] ¹⁾	[—]	1.7	1.7	1.7	—
	質量比[(C)/(A)] [$\times 10^{-3}$] ²⁾	[—]	12	2.5	—	—
評価	苦味		3.0	3.0	1.0	3.0

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である

2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である

【 0 1 0 9 】

実施例 3 5

カテキン試薬 I、ルチン試薬及びアストラガリン試薬の配合量を変化させたこと以外は、実施例 3 3 と同様の操作によりビスケットを得た。得られたビスケットについて実施例 3 3 と同様に分析を行い、下記の方法により官能評価を行った。その結果を表 1 4 に示す。得られたビスケットは、固形分量が 9 8 . 9 質量%であった。

【 0 1 1 0 】

比較例 2 0

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 3 5 と同様の操作によりビスケットを得た。得られたビスケットについて実施例 3 5 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 4 に示す。得られたビスケットは、固形分量が 9 8 . 9 質量%であった。

【 0 1 1 1 】

参考例 1 1

ルチン試薬及びアストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 3 5 と同様の操作によりビスケットを得た。得られたビスケットについて実施例 3 5 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 4 に示す。得られたビスケットは、固形分量が 9 8 . 9 質量 % であった。

【 0 1 1 2 】

官能評価 1 0

参考例 1 1 のビスケットを標準とする相対評価としたこと以外は、官能評価 9 と同様にして評価を行った。

【 0 1 1 3 】

【表 1 4】

			実施例35	比較例20	参考例11
分析値 又は 計算値 (固形分)	(A)非重合体カテキン類	質量%	4.0	4.0	4.0
	(B)ルチン	質量%	0.066	0.066	—
	(C)アストラガリン	質量%	0.048	—	—
	質量比[(B)/(A)] [$\times 10^{-2}$] ¹⁾	[—]	1.7	1.7	—
	質量比[(C)/(A)] [$\times 10^{-3}$] ²⁾	[—]	12	—	—
評価	苦味		3.0	1.0	3.0

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である

2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である

【 0 1 1 4 】

実施例 3 6

下記の方法によりキャンディーを調製した。

1) 水飴 4 7 . 3 質量部、グラニュー糖 2 6 質量部、クエン酸三ナトリウム 1 . 5 質量部、レモン香料（長谷川香料株式会社）0 . 2 0 質量部、カテキン試薬Ⅰ 1 . 8 質量部、ルチン試薬 0 . 0 3 0 質量部、アストラガリン試薬 0 . 0 2 0 質量部を水 2 2 . 8 質量部に 7 0 で加熱溶解し、液状キャンディー生地を調製した。

2) 上記 1) で得られた液状キャンディー生地を 7 0 で加熱し続け、水分がほとんどなくなるまで煮詰めた。

3) 上記 2) で得られた液状キャンディーを型に入れ成形し、室温で冷却をしてキャンディーを得た。

得られたキャンディーについて分析を行い、下記の方法により官能評価を行った。その結果を表 1 5 に示す。なお、得られたキャンディーは、固形分量が 9 9 . 0 質量 % であった。

【 0 1 1 5 】

実施例 3 7

アストラガリン試薬の配合量を変化させたこと以外は、実施例 3 6 と同様の操作によりキャンディーを得た。得られたキャンディーについて実施例 3 6 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 5 に示す。得られたキャンディーは、固形分量が 9 9 . 0 質量 % であった。

【 0 1 1 6 】

比較例 2 1

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 3 6 と同様の操作によりキャンディーを得た。得られたキャンディーについて実施例 3 6 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 5 に示す。得られたキャンディーは、固形分量が 9 9 . 0 質量 % で

10

20

30

40

50

あった。

【 0 1 1 7 】

参考例 1 2

ルチン試薬及びアストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 3 6 と同様の操作によりキャンディーを得た。得られたキャンディーについて実施例 3 6 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 5 に示す。得られたキャンディーは、固形分量が 9 9 . 0 質量 % であった。

【 0 1 1 8 】

官能評価 1 1

上記の各実施例、比較例及び参考例で得られたキャンディーを口腔内に含み、舌の上で唾液により口内で少しずつ溶かしている間に感じる「苦味」について、専門パネル 4 名が官能試験を行った。官能試験では、参考例 1 2 のキャンディーを標準とする相対評価としたこと以外は、専門パネル 4 名が官能評価 1 と同一の 5 段階で評価することを合意したうえで実施した。そして、専門パネルの評点の平均値を求めた。なお、評点の平均値は、小数第 2 位を四捨五入するものとする。

【 0 1 1 9 】

【表 1 5】

			実施例36	実施例37	比較例21	参考例12
分析値 又は 計算値 (固形分)	(A)非重合体カテキン類	質量%	2.1	2.1	2.1	2.1
	(B)ルチン	質量%	0.036	0.036	0.036	—
	(C)アストラガリン	質量%	0.025	0.0052	—	—
	質量比[(B)/(A)] [$\times 10^{-2}$] ¹⁾	[—]	1.7	1.7	1.7	—
	質量比[(C)/(A)] [$\times 10^{-3}$] ²⁾	[—]	12	2.5	—	—
評価	苦味		4.0	3.5	1.0	3.0

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である

2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である

【 0 1 2 0 】

実施例 3 8

カテキン試薬 I、ルチン試薬及びアストラガリン試薬の配合量を変化させたこと以外は、実施例 3 6 と同様の操作によりキャンディーを得た。得られたキャンディーについて実施例 3 6 と同様に分析を行い、下記の方法により官能評価を行った。その結果を表 1 6 に示す。得られたキャンディーは、固形分量が 9 9 . 0 質量 % であった。

【 0 1 2 1 】

比較例 2 2

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 3 8 と同様の操作によりキャンディーを得た。得られたキャンディーについて実施例 3 8 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 6 に示す。得られたキャンディーは、固形分量が 9 9 . 0 質量 % であった。

【 0 1 2 2 】

参考例 1 3

ルチン試薬及びアストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 3 8 と同様の操作によりキャンディーを得た。得られたキャンディーについて実施例 3 8 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 6 に示す。得られたキャンディーは、固形分量が 9 9 . 0 質量 % であった。

【 0 1 2 3 】

官能評価 1 2

参考例 1 3 のキャンディーを標準とする相対評価としたこと以外は、官能評価 1 1 と同様にして評価を行った。

【 0 1 2 4 】

【表 1 6】

			実施例38	比較例22	参考例13
分析値 又は 計算値 (固形分)	(A)非重合体カテキン類	質量%	4.0	4.0	4.0
	(B)ルチン	質量%	0.066	0.066	—
	(C)アストラガリン	質量%	0.048	—	—
	質量比[(B)/(A)] [$\times 10^{-2}$] ¹⁾	[—]	1.7	1.7	—
	質量比[(C)/(A)] [$\times 10^{-3}$] ²⁾	[—]	12	—	—
評価	苦味		4.0	1.0	3.0

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である

2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である

【 0 1 2 5 】

実施例 3 9

下記の方法によりグミを調製した。

1) ゼラチン 7 . 6 質量部、水飴 4 0 質量部、グラニュー糖 2 6 質量部、クエン酸三ナトリウム 1 . 5 質量部、レモン香料 (長谷川香料株式会社) 0 . 2 0 質量部、カテキン試薬 I 2 . 1 質量部、ルチン試薬 0 . 0 3 7 質量部、アストラガリン試薬 0 . 0 2 6 質量部を水 2 2 . 8 質量部に 7 0 で加熱溶解し、液状グミ生地を調製した。

2) 上記 1) で得られた液状グミ生地を型に入れ成形し、常温で 1 時間放冷した。

3) 上記 2) で得られた液状グミ生地を、5 で一晩冷却してグミを得た。

得られたグミについて分析を行い、下記の方法により官能評価を行った。その結果を表 1 7 に示す。なお、得られたグミは、固形分量が 8 0 . 0 質量%であった。

【 0 1 2 6 】

実施例 4 0

アストラガリン試薬の配合量を変化させたこと以外は、実施例 3 9 と同様の操作によりグミを得た。得られたグミについて実施例 3 9 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 7 に示す。得られたグミは、固形分量が 8 0 . 0 質量%であった。

【 0 1 2 7 】

比較例 2 3

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 3 9 と同様の操作によりグミを得た。得られたグミについて実施例 3 9 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 7 に示す。得られたグミは、固形分量が 8 0 . 0 質量%であった。

【 0 1 2 8 】

参考例 1 4

ルチン試薬及びアストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 3 9 と同様の操作によりグミを得た。得られたグミについて実施例 3 9 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 1 7 に示す。得られたグミは、固形分量が 8 0 . 0 質量%であった。

【 0 1 2 9 】

官能評価 1 2

上記の各実施例、比較例及び参考例で得られたグミを口腔内に含み、唾液とよく混ぜ合わせながら噛み砕いている間に感じられる「苦味」について、専門パネル 4 名が官能試験を行った。官能試験では、参考例 1 4 のグミを標準とする相対評価としたこと以外は、専門

10

20

30

40

50

パネル 4 名が官能評価 1 と同一の 5 段階で評価することを合意したうえで実施した。そして、専門パネルの評点の平均値を求めた。なお、評点の平均値は、小数第 2 位を四捨五入するものとする。

【 0 1 3 0 】

【表 1 7】

			実施例39	実施例40	比較例23	参考例14
分析値 又は 計算値 (固形分)	(A)非重合体カテキン類	質量%	2.6	2.6	2.6	2.6
	(B)ルチン	質量%	0.044	0.044	0.044	—
	(C)アストラガリン	質量%	0.031	0.0052	—	—
	質量比[(B)/(A)] [$\times 10^{-2}$] ¹⁾	[—]	1.7	1.7	1.7	—
	質量比[(C)/(A)] [$\times 10^{-3}$] ²⁾	[—]	12	2.0	—	—
評価	苦味		4.0	3.5	1.0	3.0

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である

2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である

【 0 1 3 1 】

実施例 4 1

下記の方法によりガムを調製した。

1) 市販ガム(クラシエホールディングス株式会社 歯磨きガム 固形分量 98.0 質量%)を温水(300cc 50)に浸し、温水中で生地を 100 回練った後、表面の水分を軽くふきとりガム生地を調製した。

2) ガム生地に対し、カテキン試薬、ルチン試薬、アストラガリン試薬を下記の用量で均一に練り、ガムを得た。

- ・市販ガム：97.3 質量部、
- ・カテキン試薬 I 2.0 質量部、
- ・ルチン試薬 0.034 質量部、
- ・アストラガリン試薬 0.024 質量部

得られたガムについて分析を行い、下記の方法により官能評価を行った。その結果を表 18 に示す。

【 0 1 3 2 】

実施例 4 2

アストラガリン試薬の配合量を変化させたこと以外は、実施例 4 1 と同様の操作によりガムを得た。得られたガムについて実施例 4 1 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 18 に示す。

【 0 1 3 3 】

比較例 2 4

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 4 1 と同様の操作によりガムを得た。得られたガムについて実施例 4 1 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 18 に示す。

【 0 1 3 4 】

参考例 1 5

ルチン試薬及びアストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例 4 1 と同様の操作によりガムを得た。得られたガムについて実施例 4 1 と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表 18 に示す。

【 0 1 3 5 】

官能評価 1 3

上記の各実施例、比較例及び参考例で得られたガムを口腔内に含み、上下の奥歯が毎回しっかり噛み合わさるように60回咀嚼している間に感じる「苦味」について、専門パネル4名が官能試験を行った。官能試験では、参考例15のガムを標準とする相対評価としたこと以外は、専門パネル4名が官能評価1と同一の5段階で評価することを合意したうえで実施した。そして、専門パネルの評点の平均値を求めた。なお、評点の平均値は、小数第2位を四捨五入するものとする。

【0136】

【表18】

			実施例41	実施例42	比較例24	参考例15
分析値 又は 計算値 (固形分)	(A)非重合体カテキン類	質量%	2.0	2.0	2.0	2.0
	(B)ルチン	質量%	0.034	0.034	0.034	—
	(C)アストラガリン	質量%	0.024	0.0050	—	—
	質量比[(B)/(A)] [$\times 10^{-2}$] ¹⁾	[—]	1.7	1.7	1.7	—
	質量比[(C)/(A)] [$\times 10^{-3}$] ²⁾	[—]	12	2.5	—	—
評価	苦味		4.0	3.8	1.0	3.0

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である

2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である

【0137】

実施例43

青汁粉末（山本漢方製薬株式会社 大麦若葉粉末100% 非重合体カテキン類：0.54質量% ルチン：N.D アストラガリン：N.D 固形分量87.7質量%）90質量部、カテキン試薬I 8.3質量部、ルチン試薬0.18質量部と、アストラガリン試薬0.010質量部とを加え、最後に賦形剤を全量が100質量部になるように配合し、均一に混合し、混合物3gの青汁粉末を得た。得られた青汁粉末について分析を行い、下記の方法により官能評価を行った。その結果を表19に示す。なお、得られた青汁粉末は、内容物の固形分量が90.9質量%であった。

【0138】

実施例44

アストラガリン試薬の配合量を変化させたこと以外は、実施例43と同様の操作により青汁粉末を得た。得られた青汁粉末について実施例43と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表19に示す。なお、得られた青汁粉末は、内容物の固形分量が90.9質量%であった。

【0139】

比較例25

アストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例43と同様の操作により青汁粉末を得た。得られた青汁粉末について実施例43と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表19に示す。なお、得られた青汁粉末は、内容物の固形分量が90.9質量%であった。

【0140】

参考例16

ルチン試薬及びアストラガリン試薬を配合しなかったこと以外は、実施例43と同様の操作により青汁粉末を得た。得られた青汁粉末について実施例43と同様に分析及び官能評価を行った。その結果を表19に示す。なお、得られた青汁粉末は、内容物の固形分量が90.9質量%であった。

【0141】

官能評価 1 4

上記の各実施例、比較例及び参考例で得られた青汁粉末 3 g を、20 の水 100 mL で希釈して各飲料を調製し、各飲料を飲用したときの「苦味」について、専門パネル 4 名が官能試験を行った。官能試験では、参考例 16 の飲料を標準とする相対評価としたこと以外は、専門パネル 4 名が官能評価 1 と同一の 5 段階で評価することを合意したうえで実施した。そして、専門パネルの評点の平均値を求めた。なお、評点の平均値は、小数第 2 位を四捨五入するものとする。

【 0 1 4 2 】

【表 1 9】

			実施例43	実施例44	比較例25	参考例16
分析値 又は 計算値 (固形分)	(A)非重合体カテキン類	質量%	9.5	9.5	9.5	9.5
	(B)ルチン	質量%	0.19	0.19	0.19	—
	(C)アストラガリン	質量%	0.019	0.11	—	—
	質量比[(B)/(A)] [$\times 10^{-2}$] ¹⁾	[—]	2.1	2.1	2.1	—
	質量比[(C)/(A)] [$\times 10^{-3}$] ²⁾	[—]	2.0	12	—	—
評価	苦味		3.5	4.0	1.0	3.0

1) 表中の数値に、 10^{-2} を乗じた値である2) 表中の数値に、 10^{-3} を乗じた値である

【 0 1 4 3 】

実施例 4 5

実施例 3 で得られた経口組成物 1 g を、ヨーグルト（株式会社 明治、明治ブルガリアヨーグルト LB81 プレーン）30 g に振り掛け、乳食品を得た。得られた乳食品について下記の方法により官能評価を行った。その結果を表 2 0 に示す。

【 0 1 4 4 】

比較例 2 6

比較例 1 で得られた経口組成物 1 g を用いたこと以外は、実施例 4 5 と同様の操作により乳食品を得た。得られた乳食品について実施例 4 5 と同様に官能評価を行った。その結果を表 2 0 に示す。

【 0 1 4 5 】

参考例 1 7

参考例 1 で得られた経口組成物 1 g を用いたこと以外は、実施例 4 5 と同様の操作により乳食品を得た。得られた乳食品について実施例 4 5 と同様に官能評価を行った。その結果を表 2 0 に示す。

【 0 1 4 6 】

官能評価 1 5

上記の実施例、比較例及び参考例で得られた乳食品を、それぞれ小さじのスプーンで 3 g すくい取った後、口腔内に含み、舌で唾液と混ぜて完全に消滅したときの「苦味」について、参考例 1 7 の乳製品を標準とする相対評価としたこと以外は、専門パネル 4 名が官能評価 1 と同一の 5 段階で評価することを合意したうえで実施した。そして、専門パネルの評点の平均値を求めた。なお、評点の平均値は、小数第 2 位を四捨五入するものとする。

【 0 1 4 7 】

【表 2 0】

		実施例45	比較例26	参考例17
評価	苦味	4.5	1.0	3.0

【0 1 4 8】

実施例 4 6

実施例 3 で得られた経口組成物 1 g を、お茶漬けの素（お茶づけ海苔、株式会社永谷園）6 g に混合し、お茶漬けの素を得た。得られたお茶漬けの素について下記の方法により官能評価を行った。その結果を表 2 1 に示す。

10

【0 1 4 9】

比較例 2 7

比較例 1 で得られた経口組成物 1 g を用いたこと以外は、実施例 3 1 と同様の操作によりお茶漬けの素を得た。得られたお茶漬けの素について実施例 4 6 と同様に官能評価を行った。その結果を表 2 1 に示す。

【0 1 5 0】

参考例 1 8

参考例 1 で得られた経口組成物 1 g を用いたこと以外は、実施例 3 1 と同様の操作によりお茶漬けの素を得た。得られたお茶漬けの素について実施例 4 6 と同様に官能評価を行った。その結果を表 2 1 に示す。

20

【0 1 5 1】

官能評価 1 6

上記の実施例、比較例及び参考例で得られたお茶漬けの素 6 g を白米 1 0 0 g に均一にふりかけた後、6 0 の温水 1 5 0 m L をかけて喫食したときの「苦味」について、専門パネル 4 名が官能試験を行った。官能試験では、参考例 1 8 のお茶漬けの素を標準とする相対評価としたこと以外は、専門パネル 4 名が官能評価 1 と同一の 5 段階で評価することを合意したうえで実施した。そして、専門パネルの評点の平均値を求めた。なお、評点の平均値は、小数第 2 位を四捨五入するものとする。

【0 1 5 2】

30

【表 2 1】

		実施例46	比較例27	参考例18
評価	苦味	4.5	1.0	3.0

【0 1 5 3】

表 1 ~ 1 9 から、非重合体カテキン類とルチンとを特定の量比で含有する経口組成物に、アストラガリンを非重合体カテキン類に対して一定の量比で含有させることで、非重合体カテキン類とルチンを高含有しながらも、非重合体カテキン類の苦味を低減できることがわかる。また、表 2 0、2 1 から、本発明の経口組成物を飲食品に添加しても飲食品本来の風味を損なわないことから、食品添加剤としても使用できることがわかる。

40

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I
A 2 3 G 1/32
A 2 3 F 3/30

(72)発明者 会田 渉

東京都墨田区文花 2 - 1 - 3 花王株式会社研究所内

(72)発明者 迫田 俊

東京都墨田区文花 2 - 1 - 3 花王株式会社研究所内

審査官 田ノ上 拓自

(56)参考文献

特開 2 0 1 2 - 0 2 1 0 0 9 (J P , A)

国際公開第 2 0 1 7 / 0 3 0 1 8 7 (W O , A 1)

おいしい桑の葉青汁, 太田胃散健康食品館, 2015年, p.1-22, URL : [https://www.ohata13.jp/health/oisii_aojiru/#:text=%E3%80%8E%E3%81%8A%E3%81%84%E3%81%97%E3%81%84%E6%A1%91%E3%81%AE%E8%91%89,%E3%82%84%E3%81%99%E3%81%84%E9%9D%92%E6%B1%81%E3%81%A7%E3%81%99%E3%80%82,\[2021.7.1検索\]](https://www.ohata13.jp/health/oisii_aojiru/#:text=%E3%80%8E%E3%81%8A%E3%81%84%E3%81%97%E3%81%84%E6%A1%91%E3%81%AE%E8%91%89,%E3%82%84%E3%81%99%E3%81%84%E9%9D%92%E6%B1%81%E3%81%A7%E3%81%99%E3%80%82,[2021.7.1検索])

太田胃散 おいしい桑の葉青汁 (6 0 袋), Amazon, 2016年, p.1-8, https://www.amazon.co.jp/gp/product/B01K1IAPC8/ref=ppx_yo_dt_b_asin_title_o02_s01?ie=UTF8&psc=1, [検索日: 2021年6月16日]

分析試験成績書 (青汁 A), 日本食品分析センター, 2021年2月23日, p.1-5

分析試験成績書 (青汁 A), 日本食品分析センター, 2021年5月13日, p.1-2

いろいろな食事に合う粉末タイプのお茶 カロリミット茶, ファンケルオンライン, p.1-3, <https://www.fancl.co.jp/healthy/item/5294a/>, 検索日: 2021年7月1日

カロリミット茶の口コミ, ファンケルオンライン, p.1-12, <https://www.fancl.co.jp/healthy/reviews/5294a>, 検索日: 2021年6月16日

分析試験成績書 (商品 H), 日本食品分析センター, 2021年4月13日, p.1-5

分析試験成績書, 日本食品分析センター, 2021年5月13日, p.1-2

J. Agric. Food Chem., 2008年, Vol.56, pp.11187-11191

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

A 2 3 L 5 / 4 0 - 5 / 4 9

A 2 3 L 3 1 / 0 0 - 3 3 / 2 9

A 2 3 L 2 / 0 0 - 2 / 8 4

A 2 3 G 1 / 3 2

A 2 3 F 3 / 3 0

J S T P l u s / J M E D P l u s / J S T 7 5 8 0 (J D r e a m I I I)

F S T A (S T N)