

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-159541

(P2007-159541A)

(43) 公開日 平成19年6月28日(2007.6.28)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)		
A 2 3 L	1/30	(2006.01)	A 2 3 L	1/30	B	4 B 0 1 8
A 2 3 F	3/30	(2006.01)	A 2 3 F	3/30		4 B 0 2 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-364151 (P2005-364151)</p> <p>(22) 出願日 平成17年12月17日 (2005.12.17)</p>	<p>(71) 出願人 500101243 株式会社ファーマフーズ 京都府京都市西京区御陵大原 1-4 9</p> <p>(72) 発明者 山口 頂 京都市南区吉祥院石原堂の後西町 2 4 番 5 号 株式会社ファーマフーズ内</p> <p>F ターム (参考) 4B018 LE05 MD59 MD60 ME01 ME03 ME04 ME06 ME07 ME08 ME09 MF01 MF06 4B027 FB17 FC06 FE06 FK09 FP75</p>
--	--

(54) 【発明の名称】 高濃度カテキン類含有液及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 生理活性効果が期待できる量のカテキン類を様々な飲食品に容易に添加して摂取できるように、カテキン類を高濃度で含有し、保存中に沈殿等を生じることがなく、また、苦味等も少ない高濃度カテキン類含有液及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 茶葉からカテキン類を抽出して得られた茶葉抽出液を乾燥し、カテキン類を 30 ~ 98 質量% 含有する粉末を得、該粉末を溶媒に溶解することにより、カテキン類を液 1 g 当たり 6 ~ 300 mg 含有する高濃度カテキン類含有液を得る。この高濃度カテキン類含有液は、カテキン類のエピガロカテキンガレート を液 1 g 当たり 1.5 ~ 180 mg 含有することが好ましく、4 ~ 10 で保存した場合に沈殿を生じないことが好ましい。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

カテキン類を液 1 g 当たり 6 ~ 300 mg 含有することを特徴とする高濃度カテキン類含有液。

【請求項 2】

カテキン類のエピガロカテキンガレートを液 1 g 当たり 1.5 ~ 180 mg 含有する請求項 1 記載の高濃度カテキン類含有液。

【請求項 3】

4 ~ 10 で保存した場合に沈殿を生じない請求項 1 又は 2 記載の高濃度カテキン類含有液。

【請求項 4】

茶葉からカテキン類を抽出して得られた茶葉抽出液を乾燥し、カテキン類を 30 ~ 98 質量%含有する粉末を得、該粉末を溶媒に溶解して、カテキン類を液 1 g 当たり 6 ~ 300 mg 含有させることを特徴とする高濃度カテキン類含有液の製造方法。

【請求項 5】

前記粉末として、カテキン類のエピガロカテキンガレートを 30 ~ 90 質量%含有する粉末を用いる請求項 4 記載の高濃度カテキン類含有液の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、様々な飲食品に添加することにより、生理活性効果が期待できる量のカテキン類を容易に摂取することができる高濃度カテキン類含有液及びその製造方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

今日、お茶は日常的に飲まれているが、お茶の生理機能の研究が進むにつれて、お茶に含まれる様々な生理活性物質に注目が集まっている。

【0003】

例えば、緑茶の渋味成分であるカテキン類は、緑茶の葉に含まれるポリフェノール（茶葉の約 13% を占める）の約 80% にあたり、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 種類があり、活性酸素除去、血糖値抑制、血圧上昇抑制、抗ガン、肝機能保護、抗酸化、抗菌、美肌、消臭、抗アレルギー、風邪予防、虫歯予防、コレステロール上昇抑制、体脂肪を効率よく燃焼する効果、消費エネルギー量を増加させる働き等の様々な生理活性を有していることが知られている。

【0004】

上記のようなカテキン類の生理活性効果を得るためには、成人一日当たり 10 杯以上のお茶を摂取する必要がある（非特許文献 1）と言われているが、その度にお茶を入れるのは手間がかかる上、日常的に多量のお茶を摂取することは中々困難であった。

【0005】

そのため、より簡便にお茶を飲めるように、緑茶濃縮エキスや濃縮茶に関する様々な技術が提案されており、例えば、下記特許文献 1 には、凍結濃縮の効率向上に有効な量のタンニンが除去された緑茶抽出液に対して凍結濃縮を施すことにより得られる緑茶濃縮エキスが開示されている。

【0006】

また、下記特許文献 2 には、不溶性の茶固体及び少なくとも 5% の可溶性の茶固体を含む茶葉の抽出物を調製し、前記抽出物を、室温乃至 100 の温度で、1 乃至 120 分間、空気又は酸素で処理し、その上、前記空気又は酸素での処理の前又は後に植物原料に由来する細胞壁物質を、当該抽出物に混合し、及び可溶化された抽出物をろ過及び遠心分離して、茶濃縮物を生成させる工程を含む茶濃縮物を製造する方法が開示されている。

【0007】

10

20

30

40

50

また、下記特許文献3には、材料茶に、その2～3倍量の水を加えて数分間湿潤させ、次いでこれに茶の2～5倍量の、80～95の熱湯を注いで、茶中の飲用成分をこの熱湯に溶出させて濃度5～10Bx%の溶出液にし、この溶出液を濾過して抽出液として、30以下に冷却して濃厚飲用茶液とすることを特徴とする濃厚飲用茶液の製造法が開示されている。

【0008】

また、下記特許文献4には、湿式微粉碎の濃厚懸濁液をポーション容器に密封充填したことを特徴とする容器入り濃厚茶飲料が開示されている。

【0009】

また、下記特許文献5には、濃縮緑茶エキスと増粘多糖類とを含有し、固形分濃度が5～20質量%で、15～20における粘度が80～250cpになるように調製された濃縮緑茶液を、1個当たり3～10mlの容量でポーションカップに充填してなることを特徴とする濃縮緑茶飲料が開示されている。

【0010】

一方、生理活性効果が期待できる量のカテキン類をより簡便に摂取できるように、例えば、下記特許文献6には、非重合体カテキン類を含有する腹部脂肪蓄積低減飲料及び体脂肪燃焼飲料が開示されている。

【0011】

また、下記特許文献7には、茶抽出物の濃縮物を、水、炭酸水及び茶類の抽出液から選ばれる媒体に溶解させ、非重合体であって水に溶解状態にある成分(A)非エピ体カテキン類及び成分(B)エピ体カテキン類の含有重量を、容器詰めされた飲料500ml当り、(イ)(A)+(B)=460～2500mg(ロ)(A)=160～2250mg(ハ)(A)/(B)=0.54～9.0となるように調整する容器詰飲料の製造方法が開示されている。

【0012】

また、下記特許文献8には、茶抽出物の濃縮物又は精製物を配合した飲料であって、次の成分(A)及び(B)：(A)非重合体カテキン類0.092～0.5重量%、(B)キナ酸を含有し、成分(A)と(B)の含有重量比[(B)/(A)]が0.01～1.0である飲料が開示されている。

【特許文献1】特開2002-238458号公報

【特許文献2】特開2000-287623号公報

【特許文献3】特開平6-178651号公報

【特許文献4】特開2000-78946号公報

【特許文献5】特開2004-337086号公報

【特許文献6】特開2002-326932号公報

【特許文献7】特許第3338705号公報

【特許文献8】特許第3378577号公報

【非特許文献1】「岩波新書 健康食品ノート」、瀬川至朗著、株式会社岩波書店、2002年2月20日発行

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

上記特許文献1～5に開示されているような緑茶濃縮エキスや濃縮茶等は、水やお湯で希釈するだけで手軽にお茶を飲むことができるが、生理活性効果が期待できる量のカテキン類を摂取するには、やはり多量に摂取する必要があった。また、タンニン等の他の成分の影響による渋味や苦みが強い、水やお湯への溶解性が悪い、沈殿が生じやすい、喉越しが悪い等の問題もあり、カテキン類による生理活性効果を発現させる上で必要となる長期間にわたる飲用に適しているとは言い難かった。

【0014】

一方、上記特許文献6～8に開示されているような飲料は、比較的多量のカテキン類を

容易に摂取できるが、その内容量の大部分が水分であるため、重量が重く、製品がかさばってしまうため、保管、運搬、携帯等に不便であるという問題があった。

【0015】

更に、近年、消費者の嗜好性の多様化に伴って様々な飲食品にカテキン類の生理活性効果を付与することが求められているが、味や風味、品質安定性等の問題から生理活性効果が期待できる量のカテキン類を飲食品に配合することは難しかった。

【0016】

したがって、本発明の目的は、生理活性効果が期待できる量のカテキン類を様々な飲食品に容易に添加して摂取できるように、カテキン類を高濃度で含有し、保存中に沈殿等を生じることがなく、また、苦味等も少ない高濃度カテキン類含有液及びその製造方法を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0017】

本発明者は、上記課題を解決するため鋭意検討を行った結果、茶葉からカテキン類を抽出して得られた茶葉抽出液から所定量のカテキン類を含有する粉末を調製し、この粉末を溶媒に溶解して所定量のカテキン類を含有する液を調製することにより、低温保存しても沈殿等を生じることがなく、また、苦味等も少ない高濃度カテキン類含有液が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0018】

すなわち、本発明の高濃度カテキン類含有液は、カテキン類を液1g当たり6～300mg含有することを特徴とする。

20

【0019】

本発明の高濃度カテキン類含有液は、カテキン類のエピガロカテキンガレートを液1g当たり1.5～180mg含有することが好ましく、4～10で保存した場合に沈殿を生じないことが好ましい。

【0020】

また、本発明の高濃度カテキン類含有液の製造方法は、茶葉からカテキン類を抽出して得られた茶葉抽出液を乾燥し、カテキン類を30～98質量%含有する粉末を得、該粉末を溶媒に溶解して、カテキン類を液1g当たり6～300mg含有させることを特徴とする。

30

【0021】

本発明の製造方法においては、前記粉末として、カテキン類のエピガロカテキンガレートを30～90質量%含有する粉末を用いることが好ましい。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、カテキン類を高濃度で含有し、長期間安定で沈殿等を生じることがなく、また、苦味等も少ない高濃度カテキン類含有液を提供できる。

【0023】

本発明の高濃度カテキン類含有液は、好みの飲料で簡便に希釈でき、緑茶数杯分のカテキン類を容易に摂取できるため、日常的にカテキン類を摂取することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

本発明において、カテキン類とは植物ポリフェノールの一種であり、主としてエピガロカテキンガレート、ガロカテキンガレート、エピカテキンガレート、カテキンガレート、エピカテキン、ガロカテキン、(+)カテキン等の総称をいう。

【0025】

本発明の高濃度カテキン類含有液は、カテキン類を液1g当たり6～300mg含有するものであり、好ましくはカテキン類を液1g当たり10～200mg含有し、より好ましくはカテキン類を液1g当たり20～100mg含有するものである。

【0026】

50

カテキン類の含有量が上記範囲より少ないと、カテキン類の生理活性効果を得るために飲食品への配合量や摂取量を増やす必要が出てくるため好ましくなく、多すぎると風味や苦味等が強くなるほか、沈殿が生じやすくなるため好ましくない。

【0027】

また、本発明においては、カテキン類のエピガロカテキンガレートを液1g当たり1.5～180mg含有することが好ましく、エピガロカテキンガレートを液1g当たり2.5～120mg含有することがより好ましく、エピガロカテキンガレートを液1g当たり5～60mg含有することが特に好ましい。エピガロカテキンガレートは、カテキン類の中で最も強い抗酸化力を有しており、高い生理活性効果が期待できる。

【0028】

なお、緑茶は古くから日常的に摂取されているものであり、緑茶の成分であるカテキン類の安全性は非常に高いことが知られている。例えば、DDYマウスにカテキン類を経口投与した急性毒性試験では、LD50が雄で5g/kg体重以上、雌が3.1g/kgと報告されている（「緑茶ポリフェノール」、農林水産省食品流通局委託事業、飲食品用機能性素材有効利用シリーズ No. 10, pp 19, 1991）。

【0029】

更に、本発明の高濃度カテキン類含有液は、4～10 で保存した場合に沈殿を生じないことが好ましい。これにより、様々な飲食品に添加した際に当該飲食品の外観等を損なうことがない。

【0030】

以下、本発明の高濃度カテキン類含有液の製造方法について説明する。

まず、茶葉からカテキン類を抽出して得られた茶葉抽出液を乾燥し、カテキン類を30～98質量%含有する粉末を調製する。

【0031】

上記のような粉末は、緑茶茶葉から公知の方法によって得ることができ（特開昭59-219384号公報、特開昭60-13780号公報、特開昭61-130285号公報等参照）、例えば、茶葉を熱水で抽出して得られた抽出物を酢酸エチル等の有機溶媒で分画して乾燥することにより、エピガロカテキンガレート、ガロカテキンガレート、エピカテキンガレート、カテキンガレート、エピガロカテキン、ガロカテキン、エピカテキン、（+）カテキン等のカテキン類を30～98質量%含有する粉末を得ることができる。本発明においては、溶解性や風味等の点からカテキン類を70質量%以上含有するものが好ましく、特にカテキン類のエピガロカテキンガレートを30～90質量%含有しているものが好ましい。このような粉末として、例えば、商品名「PF-TP90」、商品名「ファーマフーズおいしいカテキンPF-TP80」（いずれも株式会社ファーマフーズ製）等の市販のものを用いることもできる。なお、カテキン類の含有量は、常法にしたがってHPLC等の方法で定量することができる。

【0032】

次いで、液1g当たりカテキン類を6～300mg（好ましくは10～200mg、より好ましくは20～100mg）含有するように、上記粉末を溶媒に溶解することにより、本発明の高濃度カテキン類含有液を得ることができる。

【0033】

上記溶媒は特に限定されず、例えば、水、炭酸水その他、アルコール等の水溶性有機溶媒等を用いることができるが、他の飲食品への利用しやすさの点から水を用いることが好ましい。

【0034】

上記のようにして得られる高濃度カテキン類含有液は保存安定性が高く、4～10 で保存しても沈殿等を生じることがない。また、苦味等も低減されているので、例えば、アルコール飲料、清涼飲料、嗜好飲料、果実・野菜飲料、乳・乳性飲料、豆乳、酢飲料、シェイク等の各種飲料、水、スープ、ヨーグルト、各種菓子類等の様々な飲食品に添加した際に、当該飲食品の外観や風味を損なうことがない。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

本発明の高濃度カテキン類含有液は、他の成分として、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、ガム、乳化剤、油、ビタミン類、アミノ酸、果汁エキス類、野菜エキス類、花蜜エキス類、pH調整剤、品質安定剤等の添加剤を含有することもできる。

【 0 0 3 6 】

本発明の高濃度カテキン類含有液は、例えば、ポリスチレン等の合成樹脂製の容器とシール材とからなるポーションパック（ポーションカップ）や、特開平6-211279号公報に記載されているような使い捨て容器、シール部に開封用のノッチを設け、このノッチから容器を引き裂いて内容物を排出・取り出せるようにした容器、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、瓶等に充填して製品化することが好ましい。また、その際に、生理活性効果が期待できる量のカテキン類を容易に摂取できるように、高濃度カテキン類含有液を2～30gの容量で充填することが好ましい。これにより、携帯性が向上するだけでなく、例えば、消費者が自分でアルコール飲料や炭酸飲料等の好みの飲料に添加して即席のカテキン類強化飲料を簡単に調製することができ、生理活性効果が期待できる量のカテキン類を容易に摂取できる。

10

【 実施例 1 】

【 0 0 3 7 】

表1に示す割合で各原料を均一に混合・溶解して、液1g当たりカテキン類を31mg含有する高濃度カテキン類含有液を調製し、これをポーションカップ（19g）に充填し、70℃、20分間加熱殺菌を行い、30℃以下に冷却した。なお、以下の表中、「ファーマフーズおいしいカテキンPF-TP80」（商品名、株式会社ファーマフーズ製）は、カテキン類を70質量%以上含有するカテキン類含有粉末であり、「ポリフェノンCG」（商品名、三井農林株式会社製）は、カテキン類を25質量%以上含有する緑茶抽出物である。

20

【 0 0 3 8 】

【 表 1 】

原料（質量%）	サンプル1	サンプル2
異性化糖	22.5	22.5
「ファーマフーズおいしいカテキンPF-TP80」（商品名、株式会社ファーマフーズ製）	4.53	-
「ポリフェノンCG」（商品名、三井農林株式会社製）	-	12.63
増粘多糖類	0.2	0.2
クエン酸	0.15	0.15
スクラロース	0.2	0.2
安息香酸ナトリウム	0.06	0.06
水	72.36	64.26
合計	100	100

30

40

【 0 0 3 9 】

サンプル1は、赤褐色・澄明の液（pH3.5、Brix24）であり、4℃で1ヶ月間保存したところ、沈殿や濁り等は見られなかった。一方、サンプル2は、「ポリフェノンCG」（商品名、三井農林株式会社製）が溶解しにくく、また、得られた液は濁りがあり、粘度もあって利用しにくいものであった。

【 実施例 2 】

【 0 0 4 0 】

表2に示す割合で各原料を均一に混合・溶解して、液1g当たりカテキン類を75mg含有する高濃度カテキン類含有液を調製し、これをポーションカップ（8g）に充填し、

50

70、20分間加熱殺菌を行い、30以下に冷却した。

【0041】

【表2】

原料 (質量%)	サンプル3	サンプル4
果糖ぶどう糖液糖	22.5	22.5
「ファーマフーズおいしいカテキンPF-TP80」 (商品名、株式会社ファーマフーズ製)	10.75	-
「ポリフェノンCG」 (商品名、三井農林株式会社製)	-	40.0
クエン酸	0.5	0.5
水	38.75	9.5
合計	100	100

10

【0042】

サンプル3は、赤褐色・澄明の液 (pH 2.8、Brix 56.8) であり、4で1ヶ月間保存したところ、沈殿や濁り等は見られなかった。一方、サンプル4は、「ポリフェノンCG」 (商品名、三井農林株式会社製) が完全に溶解せず、また、得られた液は濁りがあり、粘度もあって利用しにくいものであった。

20

【産業上の利用可能性】

【0043】

本発明の高濃度カテキン類含有液は、カテキン類を高濃度で含有するにもかかわらず、保存安定性が高いので沈殿等を生じず、また、苦味等も低減されているので、他の飲食品の外観や風味等を損なうことなく、様々な飲食品に容易に添加することができる。