

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5932333号
(P5932333)

(45) 発行日 平成28年6月8日 (2016.6.8)

(24) 登録日 平成28年5月13日 (2016.5.13)

(51) Int. Cl. F I

A 2 3 L 27/20 (2016.01)

A 2 3 D 9/00 (2006.01)

A 2 3 F 3/16 (2006.01)

A 2 3 F 5/24 (2006.01)

A 2 3 K 20/00 (2016.01)

A 2 3 L 1/226 D

A 2 3 D 9/00

A 2 3 F 3/16

A 2 3 F 5/24

A 2 3 K 1/16 3 O 2 B

請求項の数 11 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2011-528288 (P2011-528288)	(73) 特許権者	599132904
(86) (22) 出願日	平成21年9月14日 (2009.9.14)		ネステク ソシエテ アノニム
(65) 公表番号	特表2012-503479 (P2012-503479A)		スイス国, ブベイ, アブニユー ネスレ
(43) 公表日	平成24年2月9日 (2012.2.9)		5 5
(86) 国際出願番号	PCT/EP2009/061891	(74) 代理人	100088155
(87) 国際公開番号	W02010/034642		弁理士 長谷川 芳樹
(87) 国際公開日	平成22年4月1日 (2010.4.1)	(74) 代理人	100114270
審査請求日	平成24年6月13日 (2012.6.13)		弁理士 黒川 朋也
審判番号	不服2014-8348 (P2014-8348/J1)	(74) 代理人	100128381
審判請求日	平成26年5月7日 (2014.5.7)		弁理士 清水 義憲
(31) 優先権主張番号	08105432.2	(74) 代理人	100107456
(32) 優先日	平成20年9月25日 (2008.9.25)		弁理士 池田 成人
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(74) 代理人	100140453
			弁理士 戸津 洋介
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フェノール化合物を含有する組成物の渋味の低減

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも1種のフェノール化合物を含有する組成物の渋味を低減するための、少なくとも1種のリン脂質の使用であって、

前記リン脂質が、ホスファチジルコリン、ホスファチジルエタノールアミン及びそれらのリゾ誘導体、スフィンゴミエリン、ホスファチジルセリン、ホスファチジルグリセロール、ジホスファチジルグリセロール、モノアシルグリセロールモノホスフェート、モノアシルグリセロールジホスフェート、ビスホスファチジルーモノホスファチジン酸、ホスファチジルイノシトール、ホスファチジルイノシトールホスフェート、リゾホスファチジルセリン、リゾホスファチジルイノシトール、リゾホスファチジルグリセロール、ビスホスファチジルーリゾホスファチジン酸、並びにそれらの混合物からなる群から選択され、

前記フェノール化合物が、ヒドロキシ安息香酸、カテキン、エピカテキン、エピガロカテキン、エピカテキンガラート、エピガロカテキンガラート、プロアントシアニジン、縮合タンニン及びフラボノールからなる群から選択される、使用。

【請求項 2】

前記組成物が、口腔と接触させるものである、請求項 1 に記載の使用。

【請求項 3】

前記組成物が、食料品、医薬品、栄養補助食品、食品添加物、飲料、ペットフード、口腔化粧品及びデンタルケア製品からなる群から選択される、請求項 1 又は 2 に記載の使用。

【請求項 4】

前記組成物が、柑橘果実、ベリー類、ブドウ、ココア、クルミ、ピーナッツ、ザクロ、イェルバマテ (y e r b a m a t e)、野菜、調味料、香料、ダイズ；乳汁、海産物、ナッツ類、発酵食品、ココア、コーヒー、チョコレート、紅茶、緑茶、発酵茶、半発酵茶、ワイン、ビール及びオリーブ油、並びにそれらの抽出物又は一部を含む、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の使用。

【請求項 5】

前記フェノール化合物が、天然の食物からの抽出物の形態で提供される、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の使用。

【請求項 6】

前記組成物が、1 : 10 ～ 10 : 1 の範囲の重量比で前記リン脂質及び前記フェノール化合物を含む、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の使用。

【請求項 7】

中性のリン脂質のみが使用される、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の使用。

【請求項 8】

前記リン脂質は、前記組成物の 0.01 ～ 80 重量部の範囲の量で、前記組成物に使用される、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の使用。

【請求項 9】

前記フェノール化合物の安定性を増加させるための、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の使用。

【請求項 10】

前記フェノール化合物のバイオアベイラビリティを改善するための、請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載の使用。

【請求項 11】

前記組成物の味を改善するための、請求項 1 ～ 10 のいずれか一項に記載の使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般に、味の分野に関する。特に、本発明は、渋味 (a s t r i n g e n c y) の低減に関する。本発明の一実施形態は、組成物の渋味を低減するためのフェノール化合物を含有する組成物の調製のための、少なくとも 1 種のリン脂質の使用に関する。

【0002】

本発明の目的のために、フェノール化合物は、芳香族環に結合する少なくとも 1 つのヒドロキシルを含有する、任意の化合物である。

【0003】

本発明の主題であるフェノール化合物は、リンゴ、ブラックベリー、クランベリー、ブドウ、モモ、ナシ、プラム、ラズベリー、及びイチゴなどの多くの果実中に見られる。キャベツ、セロリ、タマネギ及びパセリなどの野菜も、多量のフェノールを含有している。フェノール化合物は、コーヒー、チョコレート、茶及びワイン中にも存在する。これらの化合物には、没食子酸などのモノマーの単環フェノール化合物並びにフラバノール、フラボノール、及びアントシアニンなどの化合物が含まれる。異なる複数の上記のモノマー分子を含有するオリゴマー化合物及びポリマー化合物、並びにこれらの群の化合物の多くのアシル化及び／又はグリコシル化誘導体も含まれる。

【0004】

よく知られている緑茶フェノールであるカテキンは、新鮮な茶葉の乾燥重量の 15 % 程度を占めるフラボノイド (フラバン-3-オール) である。未発酵の緑茶は、4 種の主なカテキン：エピカテキン (E C)、エピカテキンガレート (E C G)、エピガロカテキン (E G C) 及びエピガロカテキンガレート (E G C G) を含有する。エピガロカテキンガレート (E G C G) は、茶に最も豊富なカテキンである。

【0005】

10

20

30

40

50

植物フェノールは、その化学構造により、フリーラジカルを捕捉して、その他の酸化促進剤を不活化させることができる。この抗酸化活性に関して、多くの健康効果は、食事による天然フェノールの消費に起因するものとされてきた (Shahidi, F. 及び Ho, C. T. (2005) ACS Symp. Ser.、909、1-8; Scalbert, A. ら、(2005) Crit. Rev. Food Sci. Nutr.、45、287-306)。

【0006】

数多くの疫学的研究が、茶の消費、並びにヒトの心臓血管疾患及びがんの発生との関係に取り組んできた。これらの研究のうちいくつかは、紅茶及び緑茶の消費者における心臓血管疾患の危険性の著しい低下を実証した。さらに、大量の緑茶は、消化管のがん、とりわけ胃がんの予防に有益となるある証拠がある (Higdon, J. V. 及び Frei, B. (2003) Critical Reviews in Food Science and Nutrition 43、89-143)。

【0007】

フェノールは、中性から塩基性の pH で酸化しやすく、酸素の存在下で、化合物の急速な消失を招く。腸内に広がる生理的条件下でのフェノールの安定性の低下を引き合いに出して、フェノールの低バイオアベイラビリティを説明している (Manach, C. ら、(2005) Review of 97 bioavailability studies、Am. J. Clin. Nutr.、81、230S-242S)。

【0008】

フェノールは、多くの飲物及び食品の渋味に関連している。渋味は、顔をしかめるような、渋い、又は口が渇くような感じと表現され、フェノールと塩基性の唾液プロリンリッチタンパク質 (PRP) との相互作用によって引き起こされると考えられる。渋味の分子の由来は、フェノールの口腔内の粘液層への結合及びそれによる該層の変化に続く PRP の沈殿であると広く考えられている。分子量のより高いフェノールだけが唾液タンパク質を沈殿させることができるが、フラバン-3-オールモノマー、フラバン-3-オールダイマー及びトリマー、並びにヒドロキシ安息香酸は、渋味の感覚を誘発することを示している。これらのより小さいフェノールの渋味は、タンパク質との非沈殿の複合体の形成、又は 1, 2-ジヒドロキシ基又は 1, 2, 3-トリヒドロキシ基を有する単純なフェノールとタンパク質の架橋から生じ得る (Lesschaeve I. 及び Noble A. C. (2005) American Journal of Clinical Nutrition、81 (補遺) 330S-335S)。

【0009】

渋味の感覚は、一部の人々を十分不快にし、このことが、関連製品の消費者市場を限定している。例えば、緑茶は、食事によるかなりの利益をもたらす得るが、多くの人々は、その渋味のためにこの飲物を避けている。成分の渋味に対処するための典型的な方法は、その食品全体の甘味を増加させることである。

【0010】

残念なことに、甘味を増加させても、渋味を部分的にしか隠さない。加えて、スクロース又は同様の糖などの糖成分を増加させて甘味を増すと、カロリーレベルが増加する恐れがあるのは望ましくない。

【0011】

したがって、本発明の目的は、その製品の望ましい感覚特性を維持しながら、渋味のある飲物及び食品の渋味を低減させる方法を提供することであった。食品の渋味が低減され、元の製品よりもカロリーが低いことがよりさらに望ましい。

【0012】

本発明者らは、驚くべきことに、請求項 1 に記載の使用によってこの目的を達成できることを発見した。

【0013】

したがって、本発明の一実施形態は、少なくとも 1 種のフェノール化合物を含有する組

10

20

30

40

50

成物を調製して該組成物の渋味を低減するために、少なくとも1種のリン脂質を使用することである。

【0014】

渋味とは独特であり、それ故、例えば苦味とは区別されなければならない、科学の分野で明確に定義されている用語である。

【0015】

Am J Clin Nutr 2005; 81 (補遺): 330S-5Sで発表され、その開示が参照によって本明細書に組み込まれる、Isabelle Lesschaeve及びAnn C Nobleの文献を参照する。渋味は、顔をしかめるような、渋い、又は口が渇く感じと感覚的に表現され、一方、アストリンゼント (astringent) は、タンパク質を沈殿させる化合物として、化学的に定義される。水溶性フェノールには、500~3000の間の分子量が必要とされることが報告された。この定義に準拠して、タンニンに対するアッセイが、Adams及びHerbertson (Am J Enol Vitic 1999; 50: 247-52) によって開発された。

【0016】

渋味は、通常、組成物を口腔と接触させると、知覚される。したがって、一実施形態において、本発明の組成物は、口腔と接触させるものである。

【0017】

このことには、ヒト又は動物の消費を意図した製品が含まれるが、これらだけには限らない。例えば、外用を意図した化粧用調製物又はクリームも、直接又は間接的に、口腔に接触させることができる。

【0018】

好ましくは、フェノール含有組成物は、食料品、薬剤、栄養補助食品、食品添加物、飲料、ペットフード、口腔化粧品及びデンタルケア製品からなる群から選択される。

【0019】

任意のリン脂質又はリン脂質の組合せを本発明の目的のために使用することができる。特に、酸性又は中性を使用することができる。

【0020】

本発明の特に好ましい実施形態において、リン脂質は中性であり、さらにより好ましくは、ホスファチジルコリン、ホスファチジルエタノールアミン及びそれらのリゾ誘導体、スフィンゴミエリンなどの中性リン脂質；ホスファチジルセリン、ホスファチジン酸、ホスファチジルグリセロール、ジホスファチジルグリセロール、モノアシルグリセロールモノホスフェート、モノアシルグリセロールジホスフェート、ビスホスファチジールモノホスファチジン酸、ホスファチジルイノシトール、ホスファチジルイノシトールホスフェートなどの酸性リン脂質、又はリゾホスファチジルセリン、リゾホスファチジン酸、リゾホスファチジルイノシトール、リゾホスファチジルグリセロール、ビスホスファチジールリゾホスファチジン酸などの酸性リゾリン脂質；若しくはそれらの混合物からなる群から選択される。

【0021】

本発明の特に好ましい実施形態において、中性リン脂質のみが使用される。このことには、これらのリン脂質が、複雑な食品系においてでさえ渋味を低減するために必要な構造を作り出すことを可能にし、したがって、広範囲の製品に適用することができるという利点がある。

【0022】

渋味を引き起こすフェノール化合物は、植物、果実、動物性製品、及び／又はそれらの抽出物の形態で存在することが多い。

【0023】

好ましくは、フェノール化合物は、天然の食物からの抽出物の形態で提供される。

【0024】

上述の通り、フェノール化合物は、リンゴ、ブラックベリー、クランベリー、ブドウ、

10

20

30

40

50

モモ、ナシ、プラム、ラズベリー、及びイチゴなどの多くの果実；キャベツ、セロリ、タマネギ、又はパセリなどの野菜に見ることができる。

【0025】

また、組成物は、柑橘果実、ベリー類、ブドウ、ココア、クルミ、ピーナッツ、ザクロ、イェルバマテ、野菜、調味料、香味料、ダイズ；乳汁、海産物、ナッツ類、発酵食品、ココア、コーヒー、チョコレート；茶、特に紅茶、緑茶、発酵茶、半発酵茶、ワイン、ビール、オリーブ油、それらの抽出物又は一部を含んでもよい。

【0026】

本発明に従って使用することができる典型的なフェノールは、ヒドロキシ安息香酸及びフラバン-3-オールモノマー、例えば、カテキン、エピカテキン、エピガロカテキン、
10 エピカテキンガラート及びエピガロカテキンガラート並びにそれらのオリゴマー及びポリマー、例えば、プロアントシアニジン又は縮合タンニンなどの、フラバノール及びフラボノールを含めた、フラボノイドフェノールからなる群から好ましくは選択される。

【0027】

任意の量のリン脂質は、フェノール化合物を含有する製品の渋味、特に知覚される渋味の低減に有効であろう。

【0028】

リン脂質の有効性は、本質的に、用量反応曲線をたどる。

【0029】

しかし、好ましい実施形態においては、組成物は、1：10～10：1の範囲、好ましく
20 しくは1：2～4：1の範囲の重量比で、リン脂質及びフェノールを含む。

【0030】

本発明の一実施形態において、リン脂質は、組成物の0.01～80重量部の範囲の量、好ましくは組成物の0.05～5重量部の範囲の量で、フェノール含有組成物に使用される。

【0031】

本発明者らはまた、リン脂質が、フェノール化合物を含有する組成物の渋味を低減するのに使用できるだけでなく、代案として又は追加的に、フェノールの安定性を増加させるのに使用され得ることを見出した。

【0032】

さらに、代案として又は追加的に、フェノール化合物のバイオアベイラビリティーを増加させるため、及び／又はフェノール含有組成物の味を改善するために使用することができる。
30

【0033】

当業者は、本明細書に記載した本発明の全ての特徴を、開示した通りの本発明の範囲から逸脱することなく自由に組み合わせることができることを理解するであろう。特に、本発明の使用のために記載した特徴は、本発明の食料品に適用することができ、その逆も同様である。

【0034】

本発明の更なる利点及び特徴は、以下の実施例及び図面から明らかになる。
40

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】図1は、レシチンによる緑茶中のEGCGの結合を示す図である。

【実施例】

【0036】

<カテキンの味及び安定性に対するリン脂質の効果>

緑茶カテキンの味及び安定性に対するリン脂質の効果を測定した。加えて、リン脂質及びカテキンの間の複合体の形成を示した。

【0037】

(材料)

緑茶抽出物は、Choladi factory、India（バッチ52160450；2006年1月）からであった。ダイズレシチン（ホスホリボン（Phospholipon）80；バッチ60351；Phospholipid GmbH）は、約80%のホスファチジルコリンを含有するリン脂質が豊富な製品である。

【0038】

（緑茶試料の調製）

ダイズレシチンを蒸留水に分散し、この混合物を37℃で2時間攪拌して、異なる濃縮物（0.05%、0.1%及び0.2%）を得た。リン酸緩衝液を各試料に添加し、pH 6.0で20mMの最終濃度として、ウルトラチュラックス（Ultraturax）を最高速度で用いて、試料を予備均質化した。分散液に窒素を5分間流し、次いで、緑茶抽出物を添加して、最終濃度を0.2%とした。15分間穏やかに攪拌した後、混合物を250バールでマイクロフルイダイザー（Microfluidizer）プロセッサ（Microfluidics、Newton、MA、USA）1稼働で、最終的に均質化した。緑茶のコントロールを調製するために、レシチンを添加していないこと以外は同様のプロトコルを続けた。1リットルのガラス瓶に、均質化した分散液を充填し、蒸気で熱したウォーターバス中で滅菌（80℃で30秒）した。

10

【0039】

（緑茶試料の保存）

滅菌した試料を、室温で最大25日保存した。保存試験中、中温性細菌又は腸内細菌科による微生物の混入は、検出されなかった。

20

【0040】

（カテキン分析）

新鮮及び保存した試料中の緑茶カテキンを、280nmでのUV検出を用いて、C-18カラム上でのUPLCによって分析した。全カテキン測定のために、試料を濃縮酢酸で処理し、抽出物を、アスコルビン酸、EDTA及びアセトニトリルで安定化した。遊離型カテキンの測定のために、各試料を、エッペンドルフ（Eppendorf）（Dr Vaudaux AG、Binningen、CH）遠心分離機5415を用いて、14,000×gで30分間、事前に回転させた。次いで、得られた上清を、既述した通りに処理した。安定性及びリン脂質への結合を、（-）-エピガロカテキン（Egc）、（-）-エピガロカテキン-3-ガレート（Egcg）、及びカフェインに対して計算した。

30

【0041】

（感覚評価）

パネル

渋味の評価のために事前に訓練された21名のパネリスト（内部者及び外部者）が、感覚試験に参加した。

【0042】

試験

各緑茶試料の渋味の強さを、0～10の等分目盛（0＝渋味無し、10＝強い渋味）で採点した。セッションの最初に、それぞれ最大の渋味を例証するために、緑茶単独（コントロール）を鑑定した（採点10）。渋味の強さを、異なるレシチン濃度（0～0.15%）を有する4つの試料のそれぞれについて評価した。試料を、1つずつ及びバランスのよい順番で提示した。各試料の間に、鑑定者が口をすすぎ、パンを噛んで味を中和させることができる3分間の休止を厳守した。

40

【0043】

試料の提示

試料は、レシチンを分散させたことによる外観の違いを隠すために、暗色の1.5mLエッペンドルフチューブ中に入れて、赤色光下で提示した。チューブの内容物を完全に口の中に入れて味を評価し、次いでそれを吐き出すように、鑑定者は指示された。鑑定者が所望したときに、いかなる鑑定でも繰り返せるように、各試料を複製して提示した。

【0044】

50

(結果及び考察)

(遊離型及び結合型の緑茶カテキン)

濃度を増加させたレシチン (0.05 ; 0.1 ; 0.15 %) を含有する緑茶試料を、遊離型及び結合型のカテキンに対して分析した。ガレート部分を有さない緑茶カテキンは、非常にわずかにだけレシチンへの結合を示した。一方、ガレート部分を有する緑茶カテキン (E g c g 及び E c g) は、添加したレシチンと相互作用して、結合型及び遊離型のカテキンの画分を生み出すことが見出されている。結合型の遊離型のカテキンガレートに対する比は、緑茶に添加したレシチンの量と共に増加した (E g c g の結果については図 1 を参照)。

【0045】

理論に縛られることを望むものではないが、本発明者らは、現在、緑茶中の「最も親油性の」カテキンとしての E c g 及び E g c g は、リン脂質、特にレシチンに対する特定の親和性を有し、それらに可逆的に結合し得ると考えている。

【0046】

(緑茶の渋味に対するレシチンの影響)

レシチン含有緑茶試料の渋味を、知覚評価によって測定した (表 1)。

【0047】

4つの試料のそれぞれ、並びにレシチン濃度と渋味を低減させる効果との関係による渋味のスコアの統計分析は、レシチンの濃度を増すにつれてはっきりとした渋味の減少を示している。にもかかわらず、ANOVA (分散分析) は、レシチンの濃度の違いには、有意な区別はないことを示している ($p = 0.14$)。

【0048】

表 1 は、緑茶中の知覚される渋味に対する平均スコア、標準偏差及び信頼区間を、レシチン濃度の関数で示す。

【0049】

【表 1】

レシチン濃度 (%)	0.00	0.05	0.10	0.15
渋味	7.27	6.33	5.52	5.71
標準偏差	2.31	3.07	2.49	3.12
信頼区間 5 %	1.08	1.43	1.16	1.46

【0050】

ガレート部分を有するカテキン (E g c g 及び E c g) は、その他の緑茶カテキンよりもさらに顕著な渋味に対する効果を有することが報告されている (Hayashi、N.、ら、(2005) Biosc. Biotechnol. Biochem.、69、1306-1310)。現在報告されている E g c g 及び E c g のリン脂質との結合は、これらのカテキンの、口腔内の、唾液タンパク質との及び対応する受容体との可能な相互作用を制限するはずである。したがって、このことによって、リン脂質、特にレシチンを含有する試料に対して、渋味の低減が見出された理由を説明することができる。

【0051】

(緑茶安定性に対するレシチンの影響)

渋味の鑑定に使用したのと同じ緑茶試料の保存中の安定性を分析した。

【0052】

カテキンガレートの酸化分解からリン脂質による保護（表2）はまた、特に、その相互作用が保存期間中持続する場合、これらの緑茶カテキンのリン脂質との相互作用に基づいて説明できる。

【0053】

【表2】

表2：保存中のEg c及び総Eg c gの安定性

緑茶0.2%		
カテキン（回収された%）		
保存（日）	Egc	Egcg
0	100	100
2	93	94
9	65	67
13	50	53
22	28	33

緑茶0.2%+レシチン0.05%		
カテキン（回収された%）		
保存（日）	Egc	Egcg
0	100	100
2	92	95
9	72	78
13	59	68
22	42	55

10

緑茶0.2% +レシチン0.1%		
カテキン（回収された%）		
保存（日）	Egc	Egcg
0	100	100
2	94	98
9	70	82
13	57	74
22	39	62

緑茶0.2%+レシチン0.2%		
カテキン（回収された%）		
保存（日）	Egc	Egcg
0	100	100
2	91	99
9	64	88
13	49	82
22	30	71

20

【0054】

実際に、保存中の、リン脂質—例えばレシチン—含有緑茶試料中の遊離型及び結合型のカテキンの分析は、結合型Eg c gの割合が一定であるだけでなく、むしろ時間と共にわずかに増加したことを明らかにした（表3）。この増加は、遊離型の優先的な分解によって引き起こされる遊離型Eg c gと結合型Eg c gとの比の変化によるものである。

30

【0055】

【表 3】

表 3：保存中の E g c g とレシチンとの間の相互作用

緑茶0.2%		
結合型カテキン (ペレットで回収された%)		
保存 (日)	Egc	Egcg
0	3	1
2	0	1
9	0	1
13	0	2
22	0	2

緑茶0.2%+レシチン0.05%		
結合型カテキン (ペレットで回収された%)		
保存 (日)	Egc	Egcg
0	1	18
2	3	17
9	1	21
13	1	22
22	0	22

緑茶0.2%+レシチン0.1%		
結合型カテキン (ペレットで回収された%)		
保存 (日)	Egc	Egcg
0	2	33
2	4	30
9	2	37
13	2	38
22	2	39

緑茶0.2%+レシチン0.2%		
結合型カテキン (ペレットで回収された%)		
保存 (日)	Egc	Egcg
0	5	46
2	6	45
9	5	53
13	5	55
22	6	59

【0056】

保存中の緑茶試料のレシチンによる E g c g の用量依存的な安定性（表 3）は、カテキンがリン脂質との相互作用を通して保護されるという仮定を十分に裏付けることができる。その他の緑茶の構成成分の中で、キサンチンアルカロイドカフェインは、レシチンとの任意の相互作用とは無関係に、選択された保存状態で非常に安定であることが見出された。

【0057】

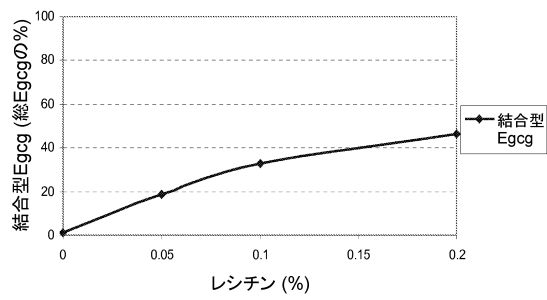
これらの結果を考慮に入れると、本発明者らは、同様のメカニズム、即ち、ガレートカテキンのレシチン小胞の界面への結合が、これらのカテキンの保存中の保護、並びにこのような緑茶調製物の鑑定中に知覚される渋味の低減に関与し得ると結論付けることができる。

10

20

30

【図 1】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
A 2 3 L	5/20	(2016.01)	A 2 3 K	1/16 3 0 4 C
A 2 3 L	11/30	(2016.01)	A 2 3 L	1/015
A 6 1 K	8/49	(2006.01)	A 2 3 L	1/211
A 6 1 K	8/55	(2006.01)	A 6 1 K	8/49
A 6 1 K	8/97	(2006.01)	A 6 1 K	8/55
A 6 1 K	9/08	(2006.01)	A 6 1 K	8/97
A 6 1 K	31/353	(2006.01)	A 6 1 K	9/08
A 6 1 K	47/24	(2006.01)	A 6 1 K	31/353
A 6 1 P	39/06	(2006.01)	A 6 1 K	47/24
A 6 1 Q	11/00	(2006.01)	A 6 1 P	39/06
C 1 2 C	5/02	(2006.01)	A 6 1 Q	11/00
C 1 2 G	1/00	(2006.01)	C 1 2 C	5/02
			C 1 2 G	1/00

(74)代理人 100176773
弁理士 坂西 俊明

(74)代理人 100139000
弁理士 城戸 博兒

(74)代理人 100152191
弁理士 池田 正人

(72)発明者 ボートリック, カールハインツ
スイス, シーエイチ - 1 5 1 0 シエン, シュマン デュ プレソワール 6

(72)発明者 ベッジオ, マウリツィオ
スイス, シーエイチ - 1 0 1 2 ローザンヌ, アヴェニュー デュ タンプル 1 9

(72)発明者 ランベレット, ピエール
スイス, シーエイチ - 1 8 0 6 サン - レジェ, シュマン デ ラ ツール ロンド 7

(72)発明者 フィン - バ, トン
スイス, シーエイチ - 1 0 0 9 ピュリー, シュマン デュ ライシス 5 ビー

(72)発明者 アシュバツハ, ロバート
スイス, シーエイチ - 1 8 0 0 ヴェヴェイ, ブールパール デュ シャルモンティ 4

合議体

審判長 紀本 孝

審判官 千壽 哲郎

審判官 田村 嘉章

(56)参考文献 特開平 1 0 - 1 5 0 9 2 9 (J P, A)
特開平 8 - 3 3 2 0 5 0 (J P, A)
特開平 1 1 - 2 4 0 8 4 0 (J P, A)
特開 2 0 0 1 - 3 1 6 2 5 9 (J P, A)
特開平 8 - 9 8 9 7 (J P, A)
国際公開第 2 0 0 8 / 0 3 6 2 3 4 (W O, A 1)
大久保一良, “大豆のDMF (Dry Mouth Feel、あく、不快味) 成分と豆腐等の
食品加工におけるその挙動”, 日本食品工業学会誌, 1 9 8 8 年 1 2 月, 第 3 5 巻, 第 1 2 号,
8 6 6 ~ 8 7 4 頁

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

A23L