

明 細 書

発明の名称：

経口組成物、及び、エルゴチオネインに由来する苦味及び穀類の油又はγ-オリザノールに由来する臭みを抑制する方法

技術分野

[0001] 本発明は、エルゴチオネイン又はその塩と、穀類の油とを含有する経口組成物に関する。また、本発明は、エルゴチオネイン又はその塩と、γ-オリザノールとを含有する経口組成物に関する。

本発明は更に、エルゴチオネインに由来する苦味及び穀類の油又はγ-オリザノールに由来する臭みを抑制する方法に関する。

背景技術

[0002] エルゴチオネインは、親水性含硫アミノ酸の一つであり、抗酸化能をはじめとする多様な生理活性を有することが知られている。エルゴチオネインの生理活性に関して、例えば、特許文献1には免疫応答活性化サイトカイン産生促進作用などが報告されている。

エルゴチオネインは、多様な生理活性を有することから、近年、食品用、化粧品用や医薬用として注目されている。

[0003] γ-オリザノールは、フェルラ酸とステロールとが縮合したエステル類の総称であり、穀類の糠、胚芽等に含まれる成分の1つである。

γ-オリザノールやこれを含む穀類の油は、抗酸化作用をはじめ、コレステロール低減作用、抗炎症作用、抗アレルギー作用等の生理活性を有することが知られており、飲食品、医薬品、化粧品、飼料等に広く利用されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2017-218431号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上述のとおり、エルゴチオネインは有用な生理活性を有しているため、エルゴチオネイン又はその塩を含むサプリメント等の食品は、健康維持又は増進に有用である。また、 γ -オリザノールやこれを含む穀類の油も上記のように有用な生理活性を有していることから、エルゴチオネイン又はその塩、及び、 γ -オリザノール又はこれを含む穀類の油を配合した経口組成物を摂取することで、様々な有用な効果が期待できると考えられる。しかしながら、エルゴチオネイン又はその塩には独特の香味、特に舌を刺すような不快な苦味（苦み）があり、経口組成物とするうえで改善する余地があった。

また、穀類の油は、穀類の糠及び／又は胚芽から得られる油であり、 γ -オリザノールを含む穀類の油には不快な香味、具体的には糠臭さがあり、経口組成物に配合すると臭みが問題となる場合がある。

[0006] 本発明の目的は、エルゴチオネイン又はその塩、及び、穀類の油又は γ -オリザノールを含有しながらも、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味及び穀類の油又は γ -オリザノールに由来する臭みが抑制された経口組成物を提供することである。また、本発明は、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味及び穀類の油又は γ -オリザノールに由来する臭みを抑制する方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明者らは上記課題を解決すべく鋭意研究した結果、エルゴチオネイン又はその塩と、 γ -オリザノール又はこれらを含む穀類の油とを特定の比率で組み合わせることによって、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味及び穀類の油又は γ -オリザノールに由来する臭みを抑制することができることを見出した。

[0008] 本発明は、以下の組成物等を包含する。

〔1〕 下記の成分（A）及び（B）：（A）エルゴチオネイン又はその塩、及び、（B）穀類の油、を含有し、該穀類の油は、成分（B'）： γ -オリザノール、を含有し、成分（A）（エルゴチオネイン換算）に対する、成分

(B') の(シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算)の重量比((B') / (A)) が0.3~1.0である、経口組成物。

〔2〕穀類は、米である、上記〔1〕に記載の組成物。

〔3〕穀類の油は、米胚芽油である、上記〔1〕又は〔2〕に記載の組成物。

〔4〕下記の成分(A)及び(B') : (A)エルゴチオネイン又はその塩、及び、(B') γ-オリザノール、を含有し、成分(A) (エルゴチオネイン換算)に対する、成分(B') (シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算)の重量比((B') / (A)) が0.3~1.0である、経口組成物。

〔5〕成分(A) (エルゴチオネイン換算)に対する、成分(B') (シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算)の重量比((B') / (A)) が、0.4~5である、上記〔1〕~〔4〕に記載の組成物。

〔6〕飲食品である、上記〔1〕~〔5〕のいずれかに記載の組成物。

〔7〕下記の成分(A)及び(B) : (A)エルゴチオネイン又はその塩、及び、(B)穀類の油、を含有する経口組成物において、成分(A)に由来する苦味及び成分(B)に由来する臭みを抑制する方法であって、該穀類の油は、成分(B') : γ-オリザノール、を含有し、成分(A) (エルゴチオネイン換算)に対する、成分(B') (シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算)の重量比((B') / (A)) を0.3~1.0に調整する、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味を抑制し、かつ、穀類の油に由来する臭みを抑制する方法。

〔8〕下記の成分(A)及び(B') : (A)エルゴチオネイン又はその塩、及び、(B') γ-オリザノール、を含有する経口組成物において、成分(A)に由来する苦味及び成分(B')に由来する臭みを抑制する方法であって、成分(A) (エルゴチオネイン換算)に対する、成分(B') (シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算)の重量比((B') / (A)) を0.3~1.0に調整する、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味を抑

制し、かつ、 γ -オリザノールに由来する臭みを抑制する方法。

発明の効果

- [0009] 本発明によれば、エルゴチオネイン又はその塩、及び、穀類の油又は γ -オリザノールを含有しながらも、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味及び穀類の油又は γ -オリザノールに由来する臭みが抑制された経口組成物を提供することができる。また、本発明によれば、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味及び穀類の油又は γ -オリザノールに由来する臭みを抑制する方法を提供することができる。

発明を実施するための形態

- [0010] 第1の本発明の経口組成物は、(A)エルゴチオネイン又はその塩(成分(A))、及び、(B)穀類の油(成分(B))を含有し、上記穀類の油は、(B') γ -オリザノール(成分(B'))を含有し、成分(A)(エルゴチオネイン換算)に対する、成分(B')の(シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算)の重量比((B')/(A))が0.3～1.0である。
- [0011] 第2の本発明の経口組成物は、(A)エルゴチオネイン又はその塩(成分(A))、及び、(B') γ -オリザノール(成分(B'))を含有し、成分(A)(エルゴチオネイン換算)に対する、成分(B')の(シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算)の重量比((B')/(A))が0.3～1.0である。
- [0012] 本明細書中において単に「本発明」という場合には第1、第2の本発明に共通する事項を意味するものとする。
- [0013] エルゴチオネインは、含硫アミノ酸の一種である。本発明において、エルゴチオネインは、好ましくはL-エルゴチオネインである。
- エルゴチオネインの塩としては、薬理学的に許容される塩又は飲食品に許容される塩であれば特に限定されず、酸性塩及び塩基性塩のいずれであってもよい。酸性塩として、例えば、塩酸塩、硫酸塩、硝酸塩、リン酸塩等の無機酸塩；酢酸塩、クエン酸塩、マレイン酸塩、リンゴ酸塩、シュウ酸塩、乳酸塩、コハク酸塩、フマル酸塩、プロピオン酸塩等の有機酸塩等が挙げられる。

。塩基性塩として、例えば、ナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩；カルシウム塩、マグネシウム塩等のアルカリ土類金属塩等が挙げられる。

[0014] エルゴチオネイン又はその塩は、その形態や製造方法等によって、何ら制限されるものではない。エルゴチオネイン又はその塩は、化学合成品を使用してもよく、天然物から抽出及び精製したものを使用してもよい。Ｌ－エルゴチオネインは、ヒラタケ科ヒラタケ属のキノコであるタモギタケ (Golden/Yellow Oyster Mushroom) (学名: *Pleurotus cornucopiae* var. *citrinopileatus*) に多く含有される。Ｌ－エルゴチオネインは、ホワイトボタンマッシュルーム、クリミニマッシュルーム、ポータベラ (*Portabell*a) マッシュルーム等のツクリタケ (学名: *Agaricus bisporus*)、ヒラタケ (Grey Oyster Mushroom) (学名: *Pleurotus ostreatus*)、シイタケ (学名: *Lentinula edodes*)、マイタケ (学名: *Grifola frondosa*)、レイシ (学名: *Ganoderma lucidum*)、ヤマブシタケ (学名: *Hericium erinaceus*)、ヤナギマツタケ (学名: *Agrocybe aegerita*)、アンズタケ (学名: *Cantharellus cibarius*)、ポルチーニ (学名: *Boletus edulis*)、アミガサダケ (学名: *Morchella esculenta*) 等のキノコにも含まれる。天然物からＬ－エルゴチオネインを得る場合は、タモギタケから抽出等することが好ましい。エルゴチオネイン又はその塩は、微生物発酵で製造することもできる。エルゴチオネイン又はその塩は、単離されたものであってもよい。

[0015] 穀類の油は、γ－オリザノールを含むものであれば特に制限されず、穀類としては、例えば、米、とうもろこし、小麦等が挙げられる。穀類として好ましくは米である。

米の種類としては特に制限されず、例えば、ジャポニカ種、インディカ種、ジャバニカ種の糯米、粳米、赤米、紫黒米等のいずれであってもよい。

上記穀類の油として好ましくは米胚芽油であり、第1の本発明の組成物が米胚芽油を含む形態は、好ましい実施形態の1つである。

本発明によれば、米胚芽油に由来する臭みを効果的に低減することができる。

[0016] 穀類の油の製造方法としては特に制限されないが、穀類の糠及び／又は胚芽を圧搾する方法、溶媒を用いて穀類の糠及び／又は胚芽から抽出する方法等が挙げられる。穀類の油は、市販品を用いることもできる。

[0017] γ -オリザノールは、フェルラ酸とステロールとが縮合したエステル類の総称であり、穀類の糠に含まれる成分の1つである。

本発明において γ -オリザノールは、1種の化合物であってもよく、2種以上の化合物であってもよい。

γ -オリザノールを構成するステロールとしては特に制限されないが、例えば、 α -シトステロール、 β -シトステロール、スチグマステロール、カンペステロール、 α -シトスタノール、 β -シトスタノール、スチグマスタノール、カンペスタノール、ブラシカステロール、フコステロール、イソフコステロール、スピナステロール、アベナステロール、シクロアルテノール、24-メチレンシクロアルタノール、シクロブラノール、シクロアルタノール、シクロサドル、シクロラウデノール、ブチロスペリモール、パルケオール等が挙げられる。

上記ステロールとして好ましくは、シクロアルテノール、24-メチレンシクロアルタノール、 β -シトステロール、カンペステロールである。

γ -オリザノールが、シクロアルテノールフェルラ酸エステル、24-メチレンシクロアルタノールフェルラ酸エステル、 β -シトステロールフェルラ酸エステル及びカンペステロールフェルラ酸エステルからなる群より選択される少なくとも1種である形態は、本発明の好ましい形態の1つである。

[0018] 本発明に用いられる γ -オリザノールは、その形態や製造方法等によって、何ら制限されるものではない。 γ -オリザノールは、化学合成品を使用してよく、天然物から抽出及び精製したものを使用してもよい。

γ-オリザノールの製造方法として具体的には、穀類から抽出、精製する方法等が挙げられる。また、γ-オリザノールは市販品を用いることもできる。

[0019] 本発明の組成物において、成分（A）（エルゴチオネイン換算）に対する、成分（B'）の（シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算）の重量比（（B'）／（A））は、0.3～1.0である。エルゴチオネイン又はその塩には、舌を刺すような苦味がある。また、穀類の油やγ-オリザノールにも特有の臭みがある。成分（A）（エルゴチオネイン換算）に対する、成分（B'）（シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算）の重量比（（B'）／（A））の重量比が上記範囲であると、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味を抑制することができるとともに、穀類の油やγ-オリザノールに由来する臭みも抑制することができる。このため、エルゴチオネイン又はその塩と、穀類の油又はγ-オリザノールとの継続的な摂取が容易となる。上記重量比としてより好ましくは、0.4～0.7であり、更に好ましくは0.5～0.5であり、更により好ましくは0.6～0.4であり、特に好ましくは0.7～0.3である。

本明細書中、エルゴチオネイン換算の量又はこれに類する表現は、エルゴチオネインの場合はその量を意味し、エルゴチオネインの塩の場合は、当該塩のモル数に、エルゴチオネインの分子量を乗じて得られる値を意味する。

シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算の量又はこれに類する表現は、γ-オリザノールがシクロアルテノールフェルラ酸エステルの場合はその量を意味し、γ-オリザノールがシクロアルテノール以外のステロールとフェルラ酸のエステルの場合、当該エステルのモル数に、シクロアルテノールフェルラ酸エステルの分子量を乗じて得られる値を意味する。

[0020] 本発明の組成物に含まれる成分（A）（エルゴチオネイン又はその塩）の含有量は、成分（A）に対する成分（B'）の重量比が上記範囲である限り特に限定されず、その形態等に応じて設定することができる。

本発明の組成物中の成分（A）の含有量は、エルゴチオネイン換算で、例え

ば、該組成物中に0.1重量%以上が好ましく、0.5重量%以上がより好ましく、1重量%以上が更に好ましく、また、50重量%以下が好ましく、20重量%以下がより好ましく、10重量%以下が更に好ましい。一態様において、成分(A)の含有量は、エルゴチオネイン換算で、本発明の組成物中に0.1～50重量%が好ましく、0.5～20重量%がより好ましく、1～10重量%が更に好ましい。エルゴチオネインの含有量は、高速液体クロマトグラフィー(HPLC)法により測定することができる。

[0021] 本発明の組成物に含まれる成分(B') (γ-オリザノール)の含有量は、成分(A)に対する成分(B')の重量比が上記範囲である限り特に限定されず、その形態等に応じて設定することができる。本発明の組成物中の成分(B')の総含有量は、シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算で、例えば、該組成物中に0.1重量%以上が好ましく、1重量%以上がより好ましく、2重量%以上が更に好ましく、5重量%以上が特に好ましく、また、90重量%以下が好ましく、70重量%以下がより好ましく、50重量%以下が更に好ましく、40重量%以下が特に好ましい。一態様において、成分(B')の総含有量は、シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算で、本発明の組成物中に、0.1～90重量%が好ましく、1～70重量%がより好ましく、2～50重量%が更に好ましく、5～40重量%が特に好ましい。上記総含有量は、γ-オリザノールを2種以上含有する場合は、これらの合計含有量である。成分(B')の含有量は、組成物中のγ-オリザノールを溶媒に溶解し、315nmにおける吸光度に基づき、測定することができる。

成分(B')の含有量の測定では、必要に応じて組成物から公知の方法によりγ-オリザノールを精製したうえで、315nmにおける吸光度を測定することが好ましい。

上記溶媒は、ヘプタン又はヘキサンが好ましい。

[0022] 第1の本発明の組成物に含まれる成分(B) (穀類の油)の含有量は、成分(A)に対する成分(B')の重量比が上記範囲である限り特に限定されず

、その形態等に応じて設定することができる。

本発明の組成物中の成分（B）の含有量は、本発明の組成物中に10～90重量%が好ましく、20～80重量%がより好ましく、30～70重量%が更に好ましい。上記含有量は、穀類の油を2種以上含有する場合は、これらの合計含有量である。

[0023] 本発明の組成物は、成分（A）の含有量が、成人の1日摂取量当たり、エルゴチオネイン換算で1～100mgであることが好ましく、2～50mgであることがより好ましく、5～25mgであることが更に好ましく、5～20mgであることが特に好ましい。

本発明の組成物は、成分（B'）の含有量が、成人の1日摂取量当たり、シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算で1～500mgであることが好ましく、1～250mgであることがより好ましく、1～100mgであることが更に好ましい。

[0024] エルゴチオネイン又はその塩、及び、穀類の油又はγ-オリザノールは、天然物や飲食品に含まれ、食経験がある化合物である。このため安全性の観点から、エルゴチオネイン又はその塩、及び、穀類の油又はγ-オリザノールは、例えば毎日摂取することにも問題が少ないと考えられる。本発明によれば、安全性が高く、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味及び穀類の油又はγ-オリザノールに由来する臭みが抑制されて摂取しやすい組成物を提供することができる。

[0025] エルゴチオネイン又はその塩は、上述のとおり、多様な生理活性や健康機能を発揮することが知られており、例えば、抗酸化作用、脳機能改善効果、抗老化作用、眼疾患改善効果、美白効果、紫外線吸収効果、メラニン産生抑制効果、活性酸素種の消去作用、エラスターゼ活性阻害効果、シワ形成抑制効果、肌のたるみ抑制効果、オートファジー促進効果等が知られている。

このため、本発明の組成物は、抗酸化用、脳機能改善用、抗老化用、眼疾患用、美白用、紫外線吸収用、メラニン産生抑制用、活性酸素種の消去用、エラスターゼ活性阻害用、シワ形成抑制用、肌のたるみ抑制用、オートファジ

一促進用等に好適に用いることができる。

[0026] γ -オリザノールは、抗酸化作用、コレステロール低減作用、抗炎症作用、抗アレルギー作用等の種々の健康機能を発揮することが知られている。

本発明の組成物は γ -オリザノールの少なくとも1種を含有することから、 γ -オリザノールにより発揮される上記の効果を得るために使用することもできる。

[0027] 本発明の組成物は、治療的用途（医療用途）又は非治療的用途（非医療用途）のいずれにも適用することができる。非治療的とは、医療行為、すなわち人間の手術、治療又は診断を含まない概念である。

本発明の組成物は、飲食品、医薬品、医薬部外品、飼料等の形態とすることができる。本発明の組成物は、飲食品、医薬品、医薬部外品、飼料等に配合して使用される素材又は製剤等であってもよい。

[0028] 本発明の組成物は、経口用の組成物であり、経口組成物として具体的には、飲食品、経口用の医薬品、医薬部外品、飼料等が挙げられ、好ましくは飲食品又は経口用医薬品であり、より好ましくは飲食品である。

[0029] 本発明の組成物は、本発明の効果を損なわない限り、エルゴチオネイン又はその塩、及び、穀類の油、又は、 γ -オリザノールに加えて、任意の添加剤、任意の成分を含有することができる。これらの添加剤及び成分は、組成物の形態等に応じて選択することができ、一般的に飲食品、医薬品、医薬部外品、飼料等の経口組成物に使用可能なものが使用できる。本発明の組成物を、飲食品、医薬品、医薬部外品、飼料等とする場合、その製造方法は特に限定されず、一般的な方法により製造することができる。一態様において、本発明の組成物は、エルゴチオネイン又はその塩、及び、 γ -オリザノールを含む穀類の油からなるものであってもよい。

本発明の経口組成物の形態は特に限定されず、固体状（粉末状、顆粒状、タブレット状等）、液状、ペースト状等であってよい。

[0030] 例えば本発明の組成物を飲食品とする場合、エルゴチオネイン又はその塩、及び、穀類の油、又は、 γ -オリザノールに、飲食品に使用可能な成分（例

えば、食品素材、必要に応じて使用される食品添加物等）を配合して、種々の飲食品とすることができる。飲食品は特に限定されず、例えば、一般的な飲食品、健康食品、健康補助食品、健康飲料、機能性表示食品、特定保健用食品、病者用飲食品等が挙げられる。上記健康食品、健康補助食品、機能性表示食品、特定保健用食品等は、例えば、細粒剤、錠剤、顆粒剤、散剤、カプセル剤、チュアブル剤、ドライシロップ剤、シロップ剤、液剤、飲料、ドリンク剤、流動食等の各種製剤形態として使用することができる。

[0031] 本発明の組成物を医薬品又は医薬部外品とする場合、例えば、エルゴチオネイン又はその塩、及び、穀類の油、又は、 γ -オリザノールに、薬理学的に許容される担体、必要に応じて添加される添加剤等を配合して、各種剤形の医薬品又は医薬部外品とすることができる。そのような担体、添加剤等は、医薬品又は医薬部外品に使用可能な、薬理学的に許容されるものであればよく、例えば、賦形剤、結合剤、崩壊剤、滑沢剤、抗酸化剤、着色剤等の1又は2以上が挙げられる。医薬品又は医薬部外品の経口投与のための剤形としては、液剤、錠剤、散剤、細粒剤、顆粒剤、糖衣錠、カプセル剤、懸濁液、乳剤、チュアブル剤等が挙げられる。

[0032] 本発明の組成物を飼料とする場合には、エルゴチオネイン又はその塩、及び、穀類の油、又は、 γ -オリザノールからなる群より選択される少なくとも1種を飼料に配合すればよい。飼料には飼料添加剤も含まれる。飼料としては、例えば、牛、豚、鶏、羊、馬等に用いる家畜用飼料；ウサギ、ラット、マウス等に用いる小動物用飼料；犬、猫、小鳥等に用いるペットフードなどが挙げられる。

[0033] 本発明の組成物を摂取させる又は投与する対象（投与対象ということもできる）は、特に限定されない。好ましくはヒト又は非ヒト哺乳動物であり、より好ましくはヒトである。

[0034] 本発明は、以下の方法も包含する。

（A）エルゴチオネイン又はその塩、及び、（B）穀類の油、を含有する経口組成物において、成分（A）に由来する苦味及び成分（B）に由来する臭

みを抑制する方法であって、該穀類の油は、成分（B'）：γ-オリザノール、を含有し、成分（A）（エルゴチオネイン換算）に対する、成分（B'）（シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算）の重量比（（B'）／（A））を0.3～1.0に調整する、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味を抑制し、かつ、穀類の油に由来する臭みを抑制する方法。

[0035] 本発明は更に、以下の方法も包含する。

（A）エルゴチオネイン又はその塩、及び、（B'）γ-オリザノール、を含有する経口組成物において、成分（A）に由来する苦味及び成分（B'）に由来する臭みを抑制する方法であって、成分（A）（エルゴチオネイン換算）に対する、成分（B'）（シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算）の重量比（（B'）／（A））を0.3～1.0に調整する、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味を抑制し、かつ、γ-オリザノールに由来する臭みを抑制する方法。

[0036] 上記重量比（（B'）／（A））の調整は、経口組成物の調製において、各成分の配合量を調整することで行うことができる。

[0037] 上記の方法により、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味、及び、穀類の油又はγ-オリザノールに由来する臭みを効果的に抑制することが可能となる。エルゴチオネイン又はその塩、及び、穀類の油又はγ-オリザノールに由来する不快な香味（苦味及び臭み）を抑制することによって、経口組成物の呈味を改善することができる。

上記の方法において、エルゴチオネイン又はその塩、及び、穀類の油又はγ-オリザノール、並びに、それらの好ましい態様は、上述した本発明の経口組成物と同じである。成分（A）（エルゴチオネイン換算）に対する、成分（B'）（シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算）の重量比（（B'）／（A））の好ましい範囲も、本発明の経口組成物と同じである。

[0038] 上記の方法によって、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味、及び、穀類の油又はγ-オリザノールに由来する臭みを抑制することができるが、他の苦味抑制方法及び／又は臭み抑制方法と組み合わせてもよい。

他の苦味抑制方法又は臭み抑制方法としては例えば、苦味又は臭みを有する成分に甘味剤又は矯味剤を添加して製剤化する方法、苦味又は臭みを有する成分を糖衣で被覆して製剤化する方法、又はカプセルに封入して製剤化する方法等が挙げられる。

[0039] 穀類の油又は γ -オリザノールは、エルゴチオネイン又はその塩の苦味を抑制するために有用である。本発明は、(A)エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味を抑制するための、(B)穀類の油の使用、も包含する。穀類の油の使用量は、(A)エルゴチオネイン又はその塩(エルゴチオネイン換算)に対する、(B') γ -オリザノールの重量比((B')/(A))が0.3以上となる量が好ましく、上記重量比が0.3~1.0となる量がより好ましい。

[0040] エルゴチオネイン又はその塩は、穀類の油又は γ -オリザノールの臭みを抑制するために有用である。本発明は、(B)穀類の油又は γ -オリザノールの臭みを抑制するための、(A)エルゴチオネイン又はその塩の使用、も包含する。エルゴチオネイン又はその塩の使用量は、(A)エルゴチオネイン又はその塩(エルゴチオネイン換算)に対する、(B') γ -オリザノールの重量比((B')/(A))が0.3以上となる量が好ましく、上記重量比が0.3~1.0となる量がより好ましい。

[0041] 本明細書において下限値と上限値によって表されている数値範囲、即ち「下限値~上限値」は、それら下限値及び上限値を含む。例えば、「1~2」により表される範囲は、1以上2以下を意味し、1及び2を含む。本明細書において、上限及び下限は、いずれの組み合わせによる範囲としてもよい。

実施例

[0042] 以下、本発明を実施例に基づいてより具体的に説明する。尚、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

[0043] 下記の評価試験で使用した原料は以下のとおりである。

(A) エルゴチオネイン：L-エルゴチオネイン100%含有原料

(B) 穀類の油：米胚芽油(γ -オリザノール含有量(シクロアルテノール

フェルラ酸エステル換算) 25重量%)

[0044] <実施例1>

表1に示す量の上記(A)及び(B)の原料を混合して、エルゴチオネイン及び穀類の油を含む経口組成物(試料1~7)を調製した。得られた試料について、官能評価に熟練したパネラー3名が官能評価を行った。

試料1~7中の(B)米胚芽油の含有量、(B') γ -オリザノール含有量(シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算)、及び、(A)エルゴチオネインに対する(B') γ -オリザノールの重量比((B')/(A))を表1に示す。

[0045] 調製した試料全量(例えば、試料1の場合、エルゴチオネイン10mgと米胚芽油10mgの合計20mg)を各パネラーが直接舌の上にのせて、エルゴチオネイン由来の苦味の強度、 γ -オリザノールを含む米胚芽油由来の臭み(糠臭さ)の強度を以下の基準にしたがって評価した。

[0046] (エルゴチオネイン由来の苦味の評価基準)

下記の1~5点(5段階)で、エルゴチオネイン由来の苦味を評価した。基準点として、上記(A)エルゴチオネイン(10mg)の苦味の強度を5点とした(コントロール1)。

3名のパネラーの評価を集計し、平均値(点)を表1の評価結果に示す。

5点: エルゴチオネイン由来の苦味を強く感じる

4点: エルゴチオネイン由来の苦味を感じる

3点: エルゴチオネイン由来の苦味を少し感じる

2点: エルゴチオネイン由来の苦味をあまり感じない

1点: エルゴチオネイン由来の苦味を感じない

[0047] (γ -オリザノールを含む米胚芽油由来の臭みの評価基準)

下記の1~5点(5段階)で、 γ -オリザノールを含む米胚芽油由来の臭みを評価した。基準点として、上記の(B)の米胚芽油(10mg)を舌の上にのせた場合に感じられた米胚芽油由来の臭みの強度を5点とした(コントロール2)。

3名のパネラーの評価を集計し、平均値（点）を表1の評価結果に示す。

5点：米胚芽油由来の臭みを強く感じる

4点：米胚芽油由来の臭みを感じる

3点：米胚芽油由来の臭みを少し感じる

2点：米胚芽油由来の臭みをあまり感じない

1点：米胚芽油由来の臭みを感じない

[0048] 表1における「苦味」は、エルゴチオネイン由来の苦味を表し、「臭み」は、 γ -オリザノールを含む米胚芽油由来の臭みを表す。

エルゴチオネイン由来の苦味の評価及び γ -オリザノールを含む米胚芽油由来の臭みの評価の平均値がいずれも4.0点未満の場合に、エルゴチオネインに由来する苦味及び米胚芽油又は γ -オリザノールに由来する臭みが抑制されたと評価した。

[0049] [表1]

	配合量 (mg)		(B') γ -オリザノール 含有量 (mg)	比率 (B')/(A)	評価結果 (点)	
	(A) エルゴチオネイン	(B) 米胚芽油			苦味	臭み
コントロール1	10	0	—	0	5.0	1.0
試料1	10	10	2.5	0.25	4.3	1.0
試料2	10	12	3	0.3	3.7	1.0
試料3	10	20	5	0.5	3.3	1.0
試料4	10	50	12.5	1.25	1.3	2.0
試料5	10	100	25	2.5	1.0	2.7
試料6	10	1000	250	25	1.0	4.3
試料7	20	40	10	0.5	2.7	1.7
コントロール2	0	10	2.5	—	1.0	5.0

[0050] γ -オリザノールを含む米胚芽油を配合しない場合は、エルゴチオネインに由来する、舌を刺すような苦味が強く感じられた（コントロール1）。一方、 γ -オリザノールを含む米胚芽油のみの場合には、米胚芽油又は γ -オリザノールに由来する臭みが強く感じられた（コントロール2）。(A) エルゴチオネインに対する (B') γ -オリザノール（シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算）の重量比（(B') / (A)）が0.3～10の範囲である試料2～5及び試料7では、エルゴチオネインに由来する苦味及び米胚芽油又は γ -オリザノールに由来する臭みの両方が効果的に緩和された。

請求の範囲

- [請求項1] 下記の成分（A）及び（B）：
（A）エルゴチオネイン又はその塩、及び、
（B）穀類の油、を含有し、
該穀類の油は、成分（B'）：
γ-オリザノール、を含有し、
成分（A）（エルゴチオネイン換算）に対する、成分（B'）の（シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算）の重量比（（B'）／（A））が0.3～1.0である、経口組成物。
- [請求項2] 穀類は、米である、請求項1に記載の組成物。
- [請求項3] 穀類の油は、米胚芽油である、請求項1又は2に記載の組成物。
- [請求項4] 下記の成分（A）及び（B'）：
（A）エルゴチオネイン又はその塩、及び、
（B'）γ-オリザノール、を含有し、
成分（A）（エルゴチオネイン換算）に対する、成分（B'）（シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算）の重量比（（B'）／（A））が0.3～1.0である、経口組成物。
- [請求項5] 成分（A）（エルゴチオネイン換算）に対する、成分（B'）（シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算）の重量比（（B'）／（A））が、0.4～5である、請求項1又は2に記載の組成物。
- [請求項6] 飲食品である、請求項1又は2に記載の組成物。
- [請求項7] 下記の成分（A）及び（B）：
（A）エルゴチオネイン又はその塩、及び、
（B）穀類の油、を含有する経口組成物において、成分（A）に由来する苦味及び成分（B）に由来する臭いを抑制する方法であって、
該穀類の油は、成分（B'）：
γ-オリザノール、を含有し、
成分（A）（エルゴチオネイン換算）に対する、成分（B'）（シク

ロアルテノールフェルラ酸エステル換算)の重量比((B')/(A))を0.3~10に調整する、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味を抑制し、かつ、穀類の油に由来する臭みを抑制する方法。

[請求項8] 下記の成分(A)及び(B'):

(A)エルゴチオネイン又はその塩、及び、(B') γ -オリザノール、を含有する経口組成物において、成分(A)に由来する苦味及び成分(B')に由来する臭みを抑制する方法であって、成分(A)(エルゴチオネイン換算)に対する、成分(B')(シクロアルテノールフェルラ酸エステル換算)の重量比((B')/(A))を0.3~10に調整する、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味を抑制し、かつ、 γ -オリザノールに由来する臭みを抑制する方法。