

明 細 書

発明の名称：

経口組成物、及び、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味及びコンドロイチン硫酸又はその塩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及びコンドロイチン硫酸又はその塩を含有する経口組成物に関する。また、本発明は、エルゴチオネインに由来する苦味及びコンドロイチン硫酸又はその塩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] コンドロイチン硫酸は酸性ムコ多糖の一種であり、動物体内では、通常コアタンパク質と呼ばれる核となるタンパク質に共有結合したプロテオグリカンとして存在している。コンドロイチン硫酸は、動物の軟骨、皮膚等の結合組織、脳組織等の多くの組織に存在しており、特に軟骨の細胞外マトリックスに多く存在し、変形性関節症等の症状改善のための健康食品等に使用されている。

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。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、コンドロイチン硫酸には、魚臭さがあり、経口組成物に配合するとその魚臭さ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コンドロイチン硫酸又はその塩を含有しながらも、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味及びコンドロイチン硫酸又はその塩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コンドロイチン硫酸又はその塩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、コンドロイチン硫酸又はその塩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コンドロイチン硫酸又はその塩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）コンドロイチン硫酸又はその塩、を含有し、成分（A）（エルゴチオネイン換算）に対する、成分（B）（コンドロイチン硫酸換算）の重量比（（B）／（A））が2～60である、経口組成物。

〔2〕 飲食品である、上記〔1〕に記載の組成物。

〔3〕 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) コンドロイチン硫酸又はその塩、を含有する経口組成物において、成分(A) (エルゴチオネイン換算) に対する、成分(B) (コンドロイチン硫酸換算) の重量比 $((B)/(A))$ を2～60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及びコンドロイチン硫酸又はその塩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コンドロイチン硫酸又はその塩を含有しながらも、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味及びコンドロイチン硫酸又はその塩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コンドロイチン硫酸又はその塩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] 本発明の経口組成物は、(A) エルゴチオネイン又はその塩、及び、(B) コンドロイチン硫酸又はその塩、を含有し、成分(A) (エルゴチオネイン換算) に対する、成分(B) (コンドロイチン硫酸換算) の重量比 $((B)/(A))$ が2～60である。

[0011] 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。

[0012] 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、化学合成品でもよく

、天然物から抽出及び精製されたものでもよい。Ｌー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ー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 (*Portabella*) 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*)、ボルチーニ (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ー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。

[0013] コンドロイチン硫酸は、Ｄーグルクロン酸又はそのエピマーがＮーアセチル－Ｄーガラクトサミンに結合した二糖の繰り返し構造を有し、Ｄーグルクロン酸又はそのエピマー、Ｎーアセチル－Ｄーガラクトサミンにおける少なくとも一部の水酸基が硫酸化されている酸性ムコ多糖である。

Ｄーグルクロン酸のエピマーとしては、例えば、Ｃ５のエピマーであるイズロン酸等が挙げられる。

コンドロイチン硫酸としては特に制限されないが、例えば、グルクロン酸由来の構造単位とＮーアセチルガラクトサミン４硫酸由来の構造単位とを有するコンドロイチン硫酸Ａ；イズロン酸２硫酸由来の構造単位とＮーアセチル

ガラクトサミン 4 硫酸由来の構造単位とを有するコンドロイチン硫酸 B ; グルクロン酸由来の構造単位と N-アセチルガラクトサミン 6 硫酸由来の構造単位とを有するコンドロイチン硫酸 C ; グルクロン酸 2 硫酸由来の構造単位と N-アセチルガラクトサミン 6 硫酸由来の構造単位とを有するコンドロイチン硫酸 D ; グルクロン酸由来の構造単位と N-アセチルガラクトサミン 4, 6 二硫酸由来の構造単位とを有するコンドロイチン硫酸 E ; イズロン酸 3 硫酸由来の構造単位と N-アセチルガラクトサミン 4 硫酸由来の構造単位とを有するコンドロイチン硫酸 H ; グルクロン酸 2 硫酸由来の構造単位と N-アセチルガラクトサミン 4, 6 二硫酸由来の構造単位とを有するコンドロイチン硫酸 K 等が挙げられる。

コンドロイチン硫酸が、コンドロイチン硫酸 A、コンドロイチン硫酸 B、コンドロイチン硫酸 C、コンドロイチン硫酸 D、コンドロイチン硫酸 E、コンドロイチン硫酸 H 及びコンドロイチン硫酸 K 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、本発明の好ましい実施形態の 1 つである。

[0014] コンドロイチン硫酸には、魚臭い臭みがある。

本発明の組成物は、コンドロイチン硫酸又はその塩を含むことにより、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味が低減されている。

コンドロイチン硫酸又はその塩と、エルゴチオネイン又はその塩とを組み合わせることにより、コンドロイチン硫酸又はその塩に由来する臭みを抑制することもできる。

このため、エルゴチオネイン又はその塩及びコンドロイチン硫酸又はその塩の継続的な摂取が容易となる。

[0015] コンドロイチン硫酸の塩としては、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ないが、例えば、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属塩 ; カルシウム、マグネシウムなどのアルカリ土類金属塩等が挙げられる。好ましくはアルカリ金属塩であり、より好ましくはナトリウム塩である。

[0016] 本発明に用いられるコンドロイチン硫酸及びその塩は、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く、市販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。例えば、コンドロイチン硫酸の場合は、サメ等の軟骨魚類、鮭、鱒等の硬骨魚類、イカ等の軟体動物、牛、豚、鶏等の動物の軟骨からコンドロイチン硫酸を抽出する方法等により得ることができる。

- [0017] 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）（コンドロイチン硫酸換算）の重量比（コンドロイチン硫酸換算の（Ｂ）／エルゴチオネイン換算の（Ａ））は、２～６０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、コンドロイチン硫酸又はその塩にも臭みがある。成分（Ａ）及び（Ｂ）を含む組成物において、成分（Ａ）（エルゴチオネイン換算）に対する、成分（Ｂ）（コンドロイチン硫酸換算）の重量比（（Ｂ）／（Ａ））が上記範囲であると、成分（Ａ）に由来する苦味を抑制することができるとともに、成分（Ｂ）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コンドロイチン硫酸又はその塩との継続的な摂取が容易となる。上記重量比（（Ｂ）／（Ａ））として好ましくは、３～５５であり、より好ましくは４～５０であり、更に好ましくは５～４５であり、特に好ましくは６～４０であり、最も好ましくは７～３５である。

- [0018] 本発明の組成物に含まれるエルゴチオネイン又はその塩の含有量は特に限定されず、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エルゴチオネイン又はその塩の含有量は、エルゴチオネイン換算で、例えば、該組成物中に０．０５重量％以上が好ましく、０．１重量％以上がより好ましく、０．５重量％以上が更に好ましく、０．６重量％以上が更により好ましく、０．８重量％以上が更に一層好ましく、１重量％以上が特に好ましく、また、３０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、エルゴチオネイン又はその塩の含有量は、エルゴチオネイン換算で、本発明の組成物中に０．０５～３０重量％が好ましく、０．１～３０重量％がより好まし

く、0.5～30重量%が更に好ましく、0.6～20重量%が更により好ましく、0.8～20重量%が更に一層好ましく、1～10重量%が特に好ましい。本発明の組成物がエルゴチオネイン又はその塩として2種以上の化合物を含有する場合、エルゴチオネイン又はその塩の含有量は、それらの合計含有量である。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。

エルゴチオネイン又はその塩の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、その量を意味する。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。

[0019] 本発明の組成物に含まれるコンドロイチン硫酸又はその塩の含有量は特に限定されず、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コンドロイチン硫酸又はその塩の含有量は、コンドロイチン硫酸換算で、例えば、該組成物中に0.1重量%以上が好ましく、0.2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、99重量%以下が好ましく、98重量%以下がより好ましく、95重量%以下が更に好ましく、90重量%以下が更により好ましく、85重量%以下が特に好ましい。一態様において、コンドロイチン硫酸又はその塩の含有量は、コンドロイチン硫酸換算で、本発明の組成物中に、0.1～99重量%が好ましく、0.2～98重量%がより好ましく、0.2～95重量%が更に好ましく、1～90重量%が更により好ましく、1～85重量%が特に好ましい。一態様において、コンドロイチン硫酸又はその塩の含有量は、コンドロイチン硫酸換算で、0.2～50重量%、0.4～40重量%、0.5～30重量%、0.8～20重量%、1～10重量%であってもよい。本発明の組成物がコンドロイチン硫酸又はその塩として2種以上の化合物を含有する場合、コンドロイチン硫酸又はその塩の含有量は、それらの合計含有量である。コンドロイチン硫酸又はその塩の含有量は、HPLC法により測定することができる。

コンドロイチン硫酸又はその塩のコンドロイチン硫酸換算の量又はこれに類する表現は、コンドロイチン硫酸の場合は、その量を意味する。コンドロイチン硫酸の塩の場合は、当該塩のモル数に、コンドロイチン硫酸の分子量を乗じて得られる値を意味する。

[0020] 本発明の組成物は、エルゴチオネイン又はその塩の含有量が、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、コンドロイチン硫酸又はその塩の含有量が、成人の1日摂取量当たり、コンドロイチン硫酸換算で2～200mgであることが好ましく、4～150mgであることがより好ましく、5～100mgであることが更に好ましい。

[0021] エルゴチオネイン又はその塩及びコンドロイチン硫酸又はその塩は、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コンドロイチン硫酸又はその塩は、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コンドロイチン硫酸又はその塩に由来する臭みが低減されて摂取しやすい組成物を提供することができる。

[0022] 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、オートファジー促進用等に好適に用いることができる。

[0023] コンドロイチン硫酸又はその塩については、変形性膝関節症や変形性股関節症等の痛みの改善等の健康機能を発揮することが知られている。本発明の組成物はコンドロイチン硫酸又はその塩を含有することから、これらにより発揮される上記の効果をj得るために使用することもできる。

[0024] 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。

[0025] 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。

[0026] 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コンドロイチン硫酸又はその塩に加えて、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コンドロイチン硫酸又はその塩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。

[0027] 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コンドロイチン硫酸又はその塩に、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。

[0028] 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コンドロイチン硫酸又はその塩に、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。

[0029] 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コンドロイチン硫酸又はその塩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。

[0030] 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。

[0031] 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）コンドロイチン硫酸又はその塩、を含有する経口組成物において、成分（A）（エルゴチオネイン換算）に対する、成分（B）（コンドロイチン硫酸換算）の重量比（（B）／（A））を2～60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及びコンドロイチン硫酸又はその塩に由来する臭みを抑制する方法。

経口組成物の調製において、成分（Ａ）（エルゴチオネイン換算）に対する、成分（Ｂ）（コンドロイチン硫酸換算）の重量比（（Ｂ）／（Ａ））を上記範囲に調整することで、エルゴチオネイン又はその塩に由来する苦味及びコンドロイチン硫酸又はその塩に由来する臭みが抑制された経口組成物を得ることができる。

[0032] 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コンドロイチン硫酸又はその塩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に由来する苦味及びコンドロイチン硫酸又はその塩に由来する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コンドロイチン硫酸又はその塩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）（コンドロイチン硫酸換算）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。

[0033] 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コンドロイチン硫酸又はその塩に由来する臭みを抑制することができるが、これらの不快な風味の抑制方法として他の方法を組み合わせてもよい。

他の抑制方法としては例えば、これらの不快な風味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、該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。

[0034] コンドロイチン硫酸又はその塩は、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）コンドロイチン硫酸又はその塩の使用、も包含する。コンドロイチン硫酸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）コンドロイチン硫酸又はその塩（コンドロイチン硫酸換算）の重量比（（Ｂ）／（Ａ））が２以上となる量が好ましく、上記重量比が２～６０となる量がより好

ましい。

[0035] エルゴチオネイン又はその塩は、コンドロイチン硫酸又はその塩の臭みを抑制するために有用である。本発明は、(B)コンドロイチン硫酸又はその塩由来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)コンドロイチン硫酸又はその塩(コンドロイチン硫酸換算)の重量比((B)/(A))が2以上となる量が好ましく、上記重量比が2～60となる量がより好ましい。

[0036] 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

[0037] 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。

[0038] 下記の評価試験で使用した材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) コンドロイチン硫酸：サメ由来コンドロイチン硫酸70%含有原料

[0039] <実施例1：エルゴチオネイン及びコンドロイチン硫酸を含む組成物についての香味評価試験>

エルゴチオネイン及びコンドロイチン硫酸を含む組成物を調製し、官能評価に熟練したパネラー3名が官能評価を行った。

表1に示す量の上記(A)及び(B)を混合して、試料1～6の組成物(エルゴチオネイン及びコンドロイチン硫酸を含む組成物)を調製した。試料1～6の組成物中の(B)/(A)の重量比(コンドロイチン硫酸換算の(B)/(A))を表1に示す。3名のパネラーがそれぞれ、調製した組成物の全量(例えば、試料1では(A)10mgと(B)10mgの合計20mg

）を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、コンドロイチン硫酸由来の臭みの強度を以下の基準にしたがって評価した。

[0040] (A) エルゴチオネイン由来の苦味の評価基準

上記 (A) のみ (10 mg) の苦味の強度を 5 点とし (コントロール 1)、エルゴチオネイン由来の苦味を感じない場合を 1 点として、1～5 点 (5 段階) で評価した。

3 名のパネラーの評価を集計し、平均値を表 1 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

[0041] (B) コンドロイチン硫酸由来の臭みの評価基準

上記 (B) のみ (10 mg) の臭みの強度を 5 点とし (コントロール 2)、コンドロイチン硫酸由来の臭みを感じない場合を 1 点として、1～5 点 (5 段階) で評価した。

3 名のパネラーの評価を集計し、平均値を表 1 に示す。

5 点：コンドロイチン硫酸由来の臭みを強く感じる

4 点：コンドロイチン硫酸由来の臭みを感じる

3 点：コンドロイチン硫酸由来の臭みを少し感じる

2 点：コンドロイチン硫酸由来の臭みをあまり感じない

1 点：コンドロイチン硫酸由来の臭みを感じない

[0042] エルゴチオネイン由来の苦味の評価及びコンドロイチン硫酸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コンドロイチン硫酸に由来する臭みが抑制されたと評価した。

[0043]

[表1]

	配合量 (mg)		比率 コンドロイチン硫酸 換算の(B)/(A)	評価結果 (点)	
	(A) エルゴチオネイン	(B)コンドロイチン硫酸原料		(A)由来の苦み	(B)由来の臭み
コントロール1	10	0	0	5.0	—
試料1	10	10	0.7	4.7	1.0
試料2	10	50	3.5	3.3	2.3
試料3	10	100	7	2.3	3.0
試料4	10	500	35	1.0	3.7
試料5	10	1000	70	1.0	5.0
試料6	20	100	3.5	3.0	3.0
コントロール2	0	10	—	—	5.0

[0044] コンドロイチン硫酸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、コンドロイチン硫酸のみの場合には、コンドロイチン硫酸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）コンドロイチン硫酸の重量比（（Ｂ）／（Ａ））が２～６０の範囲である試料２～４及び試料６では、エルゴチオネインに由来する苦味及びコンドロイチン硫酸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）コンドロイチン硫酸又はその塩、を含有し、
- 成分（A）（エルゴチオネイン換算）に対する、成分（B）（コンドロイチン硫酸換算）の重量比（（B）／（A））が2～60である、経口組成物。
- [請求項2] 飲食品である、請求項1に記載の組成物。
- [請求項3] 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）コンドロイチン硫酸又はその塩、
- を含有する経口組成物において、
- 成分（A）（エルゴチオネイン換算）に対する、成分（B）（コンドロイチン硫酸換算）の重量比（（B）／（A））を2～60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及びコンドロイチン硫酸又はその塩に由来する臭みを抑制する方法。