

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7210935号
(P7210935)

(45)発行日 令和5年1月24日(2023.1.24)

(24)登録日 令和5年1月16日(2023.1.16)

(51)国際特許分類		F I		
A 2 3 L	27/00 (2016.01)	A 2 3 L	27/00	Z
A 2 3 L	27/21 (2016.01)	A 2 3 L	27/21	Z
A 2 3 L	29/281 (2016.01)	A 2 3 L	29/281	
A 2 3 L	5/20 (2016.01)	A 2 3 L	5/20	

請求項の数 6 (全15頁)

(21)出願番号	特願2018-159732(P2018-159732)	(73)特許権者	000000066
(22)出願日	平成30年8月28日(2018.8.28)		味の素株式会社
(65)公開番号	特開2020-31564(P2020-31564A)		東京都中央区京橋1丁目15番1号
(43)公開日	令和2年3月5日(2020.3.5)	(74)代理人	100080791
審査請求日	令和3年4月23日(2021.4.23)		弁理士 高島 一
		(74)代理人	100125070
			弁理士 土井 京子
		(74)代理人	100136629
			弁理士 鎌田 光宜
		(74)代理人	100121212
			弁理士 田村 弥栄子
		(74)代理人	100174296
			弁理士 當麻 博文
		(74)代理人	100137729
			弁理士 赤井 厚子

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 マスキング剤

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

- G l u - V a l - G l y 又はその塩を含む、可食性製品の味又は臭いのマスキング剤であって、

可食性製品の味が、分岐鎖 L - アミノ酸の苦味以外のアミノ酸の異味もしくは不快味、ビタミンの異味、添加物由来の異味、酸味、畜肉もしくは魚肉の不快味又は植物タンパクもしくは動物タンパクの不快味であり、

可食性製品の臭いが、獣臭、植物タンパク臭、動物タンパク臭又はビタミン臭であるマスキング剤。

【請求項2】

可食性製品の味が、ビタミンの異味、ミネラル、食物繊維もしくは脂質由来の異味、ヨーグルトもしくは酸味料の酸味、畜肉もしくは魚肉の不快味、又は大豆、穀物、レシチン、ミルク、ホエイ、レシチン、ゼラチンもしくはコラーゲンの不快味である、請求項1に記載のマスキング剤。

【請求項3】

可食性製品の臭いのマスキング剤である、請求項1に記載のマスキング剤。

【請求項4】

- G l u - V a l - G l y 又はその塩を可食性製品に対して、0.001~10重量%を添加する工程を含む、可食性製品の味又は臭いのマスキング方法であって、可食性製品の味が、分岐鎖 L - アミノ酸の苦味以外のアミノ酸の異味もしくは不快味、ビタミンの

異味、添加物由来の異味、酸味、畜肉もしくは魚肉の不快味又は植物タンパクもしくは動物タンパクの不快味であり、

可食性製品の臭いが、獣臭、植物タンパク臭、動物タンパク臭又はビタミン臭である、マスキング方法。

【請求項 5】

可食性製品の味が、ビタミンの異味、ミネラル、食物繊維もしくは脂質由来の異味、ヨーグルトもしくは酸味料の酸味、畜肉もしくは魚肉の不快味、又は大豆、穀物、レシチン、ミルク、ホエイ、レシチン、ゼラチンもしくはコラーゲンの不快味である、請求項 4 に記載のマスキング方法。

【請求項 6】

可食性製品の臭いのマスキング方法である、請求項 4 に記載のマスキング方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、可食性製品の味や臭いのマスキング剤及び当該味や臭いのマスキング方法、ならびに味や臭いがマスキングされた可食性製品の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

栄養強化や健康維持等のためにアミノ酸や大豆タンパク等を添加した食品の開発が近年増加しているが、特有の臭いや味のために連用する際の妨げとなることもあり、それらを抑制する技術が求められている。

例えばバリン、ロイシン及びイソロイシン（分岐鎖アミノ酸：BCAA）は、苦味を呈することが知られているが、 γ -グルタミルペプチドによりBCAAの苦みが抑制されることが報告されている（特許文献1）。

また γ -グルタミルペプチドは、抽出茶飲料の加熱劣化臭を抑制することも知られている（特許文献2）。しかし、アミノ酸等の異味や臭い、タンパク臭や穀物臭等のマスキング効果については知られていない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2016-171761号公報
WO 2015/136841号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明は、可食性製品の各種不快な味や臭いを抑制しうるマスキング剤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】

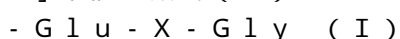
【0005】

本発明者らは、前記課題を解決するために鋭意研究を行った結果、 γ -グルタミルペプチドを、可食性製品に対し添加するだけで、可食性製品が有する様々な味や臭いがマスキングされることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0006】

即ち本発明は以下の態様を含む。

[1] 下記一般式(I)で表される化合物及びその塩：



(式中、Xは、アミノ酸又はアミノ酸誘導体を示す)ならびに

下記一般式(II)で表される化合物及びその塩：



(式中、Yは、アミノ酸又はアミノ酸誘導体を示す)

10

20

30

40

50

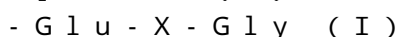
からなる群より選択される少なくとも一つの γ -グルタミルペプチドを含む、可食性製品の味又は臭いのマスキング剤。

[2] γ -グルタミルペプチドが、 γ -G l u - V a l - G l y 又はその塩である、[1] に記載のマスキング剤。

[3] 可食性製品の味が、アミノ酸の異味もしくは不快味、ビタミンの異味、添加物由来の異味、酸味、畜肉もしくは魚肉の不快味又は植物タンパクもしくは動物タンパクの不快味である、[1] 又は [2] に記載のマスキング剤。

[4] 可食性製品の臭いが、獣臭、植物タンパク臭、動物タンパク臭又はビタミン臭である [1] 又は [2] に記載のマスキング剤。

[5] 下記一般式 (I) で表される化合物及びその塩：



(式中、X は、アミノ酸又はアミノ酸誘導体を示す) ならびに

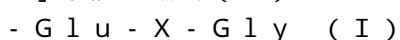
下記一般式 (I I) で表される化合物及びその塩：



(式中、Y は、アミノ酸又はアミノ酸誘導体を示す)

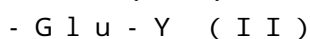
からなる群より選択される少なくとも一つの γ -グルタミルペプチドを可食性製品に対して、0.001 ~ 10 重量%を添加する工程を含む、可食性製品の味又は臭いのマスキング方法。

[6] 下記一般式 (I) で表される化合物及びその塩：



(式中、X は、アミノ酸又はアミノ酸誘導体を示す) ならびに

下記一般式 (I I) で表される化合物及びその塩：



(式中、Y は、アミノ酸又はアミノ酸誘導体を示す)

からなる群より選択される少なくとも一つの γ -グルタミルペプチドを可食性製品に対して、0.001 ~ 10 重量%を添加する工程を含む、味又は臭いが抑制された可食性製品の製造方法。

【発明の効果】

【0007】

本発明により、味や臭いが良好に抑制された食品や医薬品等を提供することができ、長期にわたり摂取することが可能となる。

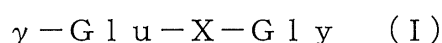
【発明を実施するための形態】

【0008】

本発明は、下記一般式 (I) で表される化合物及びその塩：

【0009】

【化1】



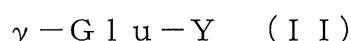
【0010】

(式中、X は、アミノ酸又はアミノ酸誘導体を示す) ならびに

下記一般式 (I I) で表される化合物及びその塩：

【0011】

【化2】



【0012】

(式中、Y は、アミノ酸又はアミノ酸誘導体を示す)

からなる群より選択される少なくとも一つの γ -グルタミルペプチド (以下 γ -グルタミルペプチドと略する場合もある) を含む、可食性製品の味又は臭いのマスキング剤 (以下

10

20

30

40

50

本発明のマスクング剤と略する場合もある)に関する。

【0013】

本発明における - グルタミルペプチドとしては、上記一般式 (I) で表される - グルタミルトリペプチドおよび一般式 (II) で表される - グルタミルジペプチドが挙げられる。上記一般式において、「 - 」とは、グルタミン酸の位のカルボキシル基を介してXまたはYが結合していることを意味する。 - グルタミルペプチドとしては、上記1種の - グルタミルペプチドを用いてもよく、2種またはそれ以上の - グルタミルペプチドを組み合わせて用いてもよい。

【0014】

一般式 (I) 及び (II) におけるX又はYは、アミノ酸又はアミノ酸誘導体を示し、アミノ酸としては、グリシン (Gly)、アラニン (Ala)、バリン (Val)、ロイシン (Leu)、イソロイシン (Ile)、セリン (Ser)、トレオニン (Thr)、システイン (Cys)、メチオニン (Met)、アスパラギン (Asn)、グルタミン (Gln)、プロリン (Pro)、ヒドロキシプロリン (Hyp) 等の中性アミノ酸、アスパラギン酸 (Asp)、グルタミン酸 (Glu) 等の酸性アミノ酸、リジン (Lys)、アルギニン (Arg)、ヒスチジン (His) 等の塩基性アミノ酸、フェニルアラニン (Phe)、チロシン (Tyr)、トリプトファン (Trp) 等の芳香族アミノ酸、オルニチン (Orn)、サルコシン (Sar)、シトルリン (Cit)、ノルバリン (Nva)、ノルロイシン (Nle)、 - アミノ酪酸 (Abu)、タウリン (Tau)、tert - ロイシン (t - Leu)、シクロロイシン (Cle)、 - アミノイソ酪酸 (2 - メチルアラニン) (Aib)、ペニシラミン (Pen)、ホモセリン (Hse) 等の他のアミノ酸が挙げられる。

【0015】

アミノ酸誘導体としては、上記アミノ酸の各種誘導体をいう。アミノ酸誘導体としては、例えば、特殊アミノ酸、非天然アミノ酸、アミノアルコール、ならびに末端カルボニル基、末端アミノ基、およびシステインのチオール基等の官能基の1またはそれ以上が各種置換基により置換されたアミノ酸が挙げられる。置換基として、具体的には、例えば、アルキル基、アシル基、水酸基、アミノ基、アルキルアミノ基、ニトロ基、スルフォニル基、および各種保護基が挙げられる。

アミノ酸誘導体として、例えば、Arg (NO₂): N - - ニトロアルギニン、Cys (SNO): S - ニトロシステイン、Cys (S - Me): S - メチルシステイン、Cys (S - allyl): S - アリルシステイン、Val - NH₂: バリンアミド、Val - ol: バリノール (2 - アミノ - 3 - メチル - 1 - ブタノール)、Met (O): メチオニンスルホキシド、およびCys (S - Me) (O): S - メチルシステインスルホキシド等が挙げられる。

【0016】

- グルタミルペプチドとして、例えば、 - Glu - Val - Gly、 - Glu - Nva - Gly、 - Glu - Abu、 - Glu - Nvaが挙げられ、これらの中では - Glu - Val - Glyが好ましい。

【0017】

本発明において、 - グルタミルペプチドを構成するアミノ酸およびアミノ酸誘導体は、特記しない限り、いずれもL - 体である。

【0018】

本発明において、 - グルタミルペプチドの塩としては、経口摂取可能なものであれば特に制限されない。例えば、カルボキシル基等の酸性基に対する塩としては、アンモニウム塩、ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属との塩、カルシウム、マグネシウム等のアルカリ土類金属との塩、アルミニウム塩、亜鉛塩、トリエチルアミン、エタノールアミン、モルホリン、ピロリジン、ピペリジン、ピペラジン、ジシクロヘキシルアミン等の有機アミンとの塩、アルギニン、リジン等の塩基性アミノ酸との塩が挙げられる。また、アミノ基等の塩基性基に対する塩としては、例えば、塩酸、硫酸、リン酸、硝酸、臭化水素酸

10

20

30

40

50

等の無機酸との塩、酢酸、クエン酸、安息香酸、マレイン酸、フマル酸、酒石酸、コハク酸、タンニン酸、酪酸、ヒベンズ酸、パモ酸、エナント酸、デカン酸、テオクル酸、サリチル酸、乳酸、シュウ酸、マンデル酸、リンゴ酸、メチルマロン酸等の有機カルボン酸との塩、メタンスルホン酸、ベンゼンスルホン酸、p-トルエンスルホン酸等の有機スルホン酸との塩が挙げられる。なお、塩としては、1種の塩を用いてもよく、2種またはそれ以上の塩を組み合わせて用いてもよい。

【0019】

- グルタミルペプチド及びその塩としては、市販品を用いてもよく、適宜製造して取得したものを用品でもよい。

【0020】

ペプチドの製造方法は特に制限されず、例えば公知の方法を利用できる。公知の方法としては、例えば、(1) 化学的にペプチドを合成する方法や(2) 酵素的な反応によりペプチドを合成する方法が挙げられる。アミノ酸残基数が2~3残基の比較的短いペプチドの合成には、特に、化学的に合成する方法を用いるのが簡便である。

【0021】

化学的にペプチドを合成する場合、ペプチド合成機を用いてペプチドを合成あるいは半合成することができる。化学的にペプチドを合成する方法としては、例えば、ペプチド固相合成法が挙げられる。合成されたペプチドは通常的手段、例えば、イオン交換クロマトグラフィー、逆相高速液体クロマトグラフィー、アフィニティークロマトグラフィーによって精製することができる。このようなペプチド固相合成法、およびそれに続くペプチド精製はこの技術分野においてよく知られたものである。

【0022】

酵素的な反応によりペプチドを合成する場合、例えば、WO2004/011653に記載の方法を用いることができる。具体的には、例えば、カルボキシル基がエステル化またはアミド化されたアミノ酸またはジペプチドと、アミノ基がフリーの状態であるアミノ酸(例えばカルボキシル基が保護されたアミノ酸)とを、ペプチド生成酵素の存在下で反応させることにより、ジペプチドまたはトリペプチドを合成することができる。合成されたジペプチドまたはトリペプチドは、適宜精製することができる。ペプチド生成酵素としては、例えば、ペプチドを生成する能力を有する微生物の培養物、該培養物から分離した培養上清、該培養物から分離した菌体、該微生物の菌体処理物、それらから分離したペプチド生成酵素が挙げられる。ペプチド生成酵素としては、必要に応じて適宜精製されたものを用品することができる。

【0023】

また、- グルタミルペプチドは、例えば、当該- グルタミルペプチドの生産能を有する微生物を培養し、培養液または菌体から当該- グルタミルペプチドを回収することで製造することができる。具体的には、例えば、特開2012-213376に記載の方法により、- G l u - A b u等の- グルタミルペプチドを高濃度に含有する酵母が得られる。また、- グルタミルペプチドは、例えば、当該- グルタミルペプチドを含有する農水畜産物から回収することで製造することができる。

【0024】

- グルタミルペプチドは、精製品であってもよく、そうでなくてもよい。すなわち、- グルタミルペプチドとしては、当該ペプチドを高含有する素材を用いてもよい。「- グルタミルペプチドを高含有する」とは、- グルタミルペプチドの含有量が100ppm(w/w)以上であることをいう。すなわち、「- グルタミルペプチドを配合(添加)すること」には、当該ペプチドそのものを配合することに限られず、当該ペプチドを高含有する素材を配合することも包含される。- グルタミルペプチドを高含有する素材として、具体的には、例えば、当該ペプチドの生産能を有する微生物を培養して得られた培養液、菌体、培養上清等の発酵生産物、およびそれらの加工品が挙げられる。加工品としては、上記のような発酵生産物を、濃縮、希釈、乾燥、分画、抽出、精製等の処理に供したものが挙げられる。そのような加工品としては、例えば、- G l u - A b u等の

10

20

30

40

50

- グルタミンペプチドを含有する酵母エキス（特開2012-213376）が挙げられる。なお、酵母エキス以外にも、飲食品（食材や調味料を含む）には天然に - グルタミンペプチドを含有するものが存在し得るが、そのような酵母エキス以外の飲食品（食材や調味料を含む）そのものは、本発明の方法における「 - グルタミンペプチドを高含有する素材」からは除かれてもよい。 - グルタミンペプチドは、所望の程度に精製されていてよい。例えば、 - グルタミンペプチドとしては、純度が50%（w/w）以上、70%（w/w）以上、90%（w/w）以上、または95%（w/w）以上のものを用いてもよい。

【0025】

本発明のマスクング剤は、可食性製品の味又は臭いをマスクングすることができる。

「マスクング剤」とは、可食性製品の味又は臭い（異味、不快味又は不快臭）を低減又は抑制する剤を意味する。味又は臭いを低減又は抑制するとは、味又は臭いの強度を認識限界以下までに低減又は抑制することを意味する。味又は臭いの強度は、例えば、専門パネルによる官能評価により決定できる。本発明においては、特に、異風味を付与することなく、マスクング効果が得られ得る。

10

【0026】

本発明においてマスクングの対象となる、可食性製品の味又は臭いは、摂取や服用の際に不快に感じる味や臭いであれば特に限定されない。

例えば、マスクングする可食性製品の味としては、アミノ酸由来の異味及び不快味、ビタミン由来の異味、添加物由来の異味、酸味、畜肉由来の不快味（グラス臭等）又は魚肉由来の不快味（生臭さ）、植物タンパク又は動物タンパク由来の不快味等が挙げられる。

20

本発明において「異味」とは、普通のものとは違った味であり、珍しい味ともいう。

本発明において「不快味」とは、可食性製品の呈味に影響を与えてしまう味であり、例えば、苦味、渋味等が挙げられる。

添加物由来の異味としては、ミネラル、食物繊維、脂質等由来の異味が挙げられる。またこの添加物には医薬品やサプリメントの製剤に必要な添加剤であって異味の原因となる添加剤も含まれる。医薬品としては、口腔内崩壊錠、トローチ、チュアブル錠等が挙げられる。

酸味としては、低脂肪ヨーグルト等のヨーグルト、食酢、酸味料等の酸味が挙げられる。

植物タンパクの不快味は、植物タンパク質又はその分解物由来の不快味であって、大豆、穀物、レシチン等由来の不快味が挙げられる。

30

動物タンパクの不快味は、動物タンパク質又はその分解物に由来する不快味であって、ミルク、ホエイ、レシチン、ゼラチン、コラーゲン等由来の不快味が挙げられる。

【0027】

マスクングする可食性製品の臭いとしては、獣臭、植物タンパク臭、動物タンパク臭、ビタミン臭等が挙げられる。

獣臭とは、例えば、グラスフェッド臭等が挙げられる。

植物タンパク臭は、植物タンパク質又はその分解物由来の臭いであって、例えば、大豆臭、レシチン臭等が挙げられる。

動物タンパク臭は、動物タンパク質又はその分解物由来の臭いであって、ホエイタンパク臭、レシチン臭、ゼラチン臭、コラーゲン臭等が挙げられる。

40

【0028】

さらに本発明のマスクング剤は、可食性製品の製造時の加熱調理または加熱殺菌工程、及び可食性製品の保存によって発生する異味、不快味又は不快臭（例えば、レトルト臭、劣化臭）に対しても好ましく使用される。

【0029】

本発明において可食性製品は、経口摂取される組成物又は口腔内に使用される組成物であって、上記味や臭いの原因となる成分を含んでいれば特に制限されないが、食品、調味料、医薬品、医薬部外品、化粧品が包含される。

【0030】

食品としては、例えば、乳飲料、乳酸菌飲料、清涼飲料（果汁入りを含む）、炭酸飲料

50

、果汁飲料、野菜飲料、野菜・果実飲料、スポーツ飲料、ゼリー飲料、粉末飲料等の飲料類；アルコール飲料；コーヒー飲料、紅茶飲料等の茶飲料類；コンソメスープ、ポタージュスープ等のスープ類及びその即席粉末食品；ゼリー、パバロア及びヨーグルト等のデザート類；カレー、シチュー、牛丼、スープ等のレトルト食品；ハンバーグ、ハム、ソーセージ等の食肉加工食品；かまぼこ、ちくわ等の水産加工食品；チーズ等の酪農製品類；バター、発酵乳、粉乳等の乳製品；アイスクリーム、アイスミルク、ラクトアイス、シャーベット、氷菓等の冷菓類；パン類；うどん、冷麦、そうめん、ソバ、中華そば、スパゲッティ、マカロニ、ビーフン、はるさめ及びワンタン等の麺類（フライ麺やノンフライ麺などの即席麺も含む）；グミ、キャンディー、ガム、錠菓、スナック等の菓子類；栄養バー等が挙げられる。

10

【0031】

また、食品には、一般食品に限られず、栄養補助食品（サプリメント）、栄養機能食品、特定保健用食品等の、いわゆる健康食品や医療用食品も包含される。例えば、上記例示したような食品は、一般食品として提供されてもよいし、健康食品や医療用食品として提供されてもよい。

【0032】

調味料としては、砂糖や塩等の固体調味料；ドレッシング、ケチャップ、マヨネーズ、たれ、ソース等の液体調味料；味噌等の半固体調味料等が挙げられる。

【0033】

医薬品としては、上記味や臭いの原因となる成分を含んでいれば特に制限されず、あらゆる経口医薬品が包含される。例えばビタミン剤、滋養強壯剤、栄養剤、サプリメント、及び各種の医薬製剤を挙げることができる。これらはいずれも形態を問うものではなく散剤、顆粒剤、丸剤、錠剤、液剤、シロップ剤等のいずれであってもよい。なかでも口中で溶解して服用する、口腔内崩壊錠、トローチ、チュアブル錠等に本発明のマスキング剤は好ましく使用される。

20

【0034】

医薬部外品としては、歯磨き剤、口中清涼剤、口臭予防剤、口臭除去剤、洗口剤、うがい剤等が挙げられる。

【0035】

化粧品としては、口紅等が挙げられる。

30

【0036】

本発明のマスキング剤は、 α -グルタミルペプチド又はその塩のみ、又は「その他の成分」を加えて、食品製造等の分野において慣用の方法により製造することができる。

「その他の成分」として、本発明の効果を損なわない範囲であれば特に限定されないが、例えば、アラニン、グルタミン酸、グリシン等のアミノ酸類およびその塩；酢酸、クエン酸、酒石酸等の有機酸類およびその塩；食塩、塩化ナトリウム、塩化カリウム等の無機塩類；難消化性デキストリン等の食物繊維；砂糖、蜂蜜、メープルシロップ、スクロース、グルコース、フルクトース、異性化糖、オリゴ糖等の糖類；キシリトール、エリスリトール等の糖アルコール類；高甘味度甘味料；イノシン酸、グアニル酸、キサンチル酸等の核酸類およびその塩；pH緩衝剤、賦形剤、増量剤、香料、食用油、エタノール、水が挙げられる。

40

「その他の成分」としては、1種の成分を用いてもよく、2種またはそれ以上の成分を組み合わせ用いてもよい。

【0037】

本発明のマスキング剤の形態は、特に制限されないが、可食性製品に添加しやすい形態であり、粉状、顆粒状、液状、シロップ状、ゼリー状が挙げられる。製剤化は常法により行うことができる。

【0038】

本発明のマスキング剤の可食性製品に対する添加量は、対象とする可食性製品の種類等によって適宜調整することが可能である。具体的には、可食性製品に対し、 α -グルタミ

50

ルペプチドのフリー体の重量換算で、喫食時の濃度が、通常 0.001 ~ 10 重量%、好ましくは 0.005 ~ 5 重量%、より好ましくは 0.01 ~ 3 重量%となるように含有させる。上記範囲内であるとマスキング効果を得ることができる。ここで喫食時の濃度とは、可食性製品の摂取時（経口服用時、口腔内使用時）における、 γ -グルタミルペプチドの濃度を意味する。例えば、可食性製品が濃縮飲料である場合には、希釈して飲用する際における飲料の γ -グルタミルペプチド濃度を意味し、また可食性製品が粉末飲料である場合には、飲用水等に溶解して飲用する際の、飲料中の γ -グルタミルペプチド濃度を意味する。

【0039】

本発明の別の態様として、少なくとも一つの γ -グルタミルペプチド又はその塩を 0.001 ~ 10 重量%を添加する工程を含む、可食性製品の味又は臭いのマスキング方法が挙げられる。

10

γ -グルタミルペプチド又はその塩の添加は、いずれの段階で行われてもよい。すなわち、 γ -グルタミルペプチド又はその塩は、可食性製品の原料に添加されてもよく、製造途中の可食性製品に添加されてもよく、完成した可食性製品に添加されてもよい。 γ -グルタミルペプチドは、1回のみ添加されてもよく、2またはそれ以上の回数に分けて添加されてもよい。

各種定義や好適範囲は既述に準ずる。

【0040】

本発明の別の態様として、可食性製品に対して、少なくとも一つの γ -グルタミルペプチド又はその塩を 0.001 ~ 10 重量%を添加する工程を含む、味又は臭いが抑制された可食性製品の製造方法が挙げられる。

20

γ -グルタミルペプチド又はその塩の添加は、可食性製品の製造工程のいずれの段階で行われてもよい。すなわち、 γ -グルタミルペプチドは、可食性製品の原料に添加されてもよく、製造途中の可食性製品に添加されてもよく、完成した可食性製品に添加されてもよい。 γ -グルタミルペプチドは、1回のみ添加されてもよく、2またはそれ以上の回数に分けて添加されてもよい。

本発明の製造方法には、必要に応じて食品添加物を混合し、溶解する工程、容器に充填する工程、ならびに殺菌処理する工程等、可食性製品の製造工程に通常含まれる処理や工程が含まれ得る。各種定義や好適範囲は既述に準じる。

30

【実施例】

【0041】

以下に本発明について、実施例によりさらに詳細に説明する。なお、以下において、特に断らない限り、「%」は「重量%」を意味する。

【0042】

(実施例1) ホエイタンパク飲料

1. サンプルの調製

表1に示す量のプロテイン飲料と水、またスポーツドリンクはそのままをスタンディングパウチに計量して入れ、 γ -Glu-Val-Glyを表に記載の量を添加しよく攪拌する。

【0043】

40

2. 評価

得られた各種飲料について、専門パネラー5名によって、官能評価を行った。結果を表1に示す。

【0044】

50

【表 1 - 1】

		コントロール	γ-Glu-Val-Gly
			0.03%
プロテイン飲料(バニラ味) (g)	(株)明治	10.00	10.00
水 (g)		90.00	90.00
γ-Glu-Val-Gly (g)			0.03
コメント			たんぱく臭がマスキングされる

10

【 0 0 4 5】

【表 1 - 2】

		コントロール	γ-Glu-Val-Gly
			0.05%
プロテイン飲料(チョコレート味) (g)	(株)明治	12.30	12.30
水 (g)		87.70	87.70
γ-Glu-Val-Gly (g)			0.05
コメント			たんぱく臭がマスキングされ、甘味も付与され、よりチョコレートの味が強まる

20

【 0 0 4 6】

【表 1 - 3】

		コントロール	γ-Glu-Val-Gly		
			0.03%	0.05%	0.1%
スポーツドリンク (g)	(株)明治	100	100	100	100
γ-Glu-Val-Gly (g)			0.03	0.05	0.1
コメント			苦味がマスキングされる	0.03%より苦味を感じない	水に近い味になる。苦みは感じない。

30

40

【 0 0 4 7】

(実施例 2) 低脂肪及び低カロリーヨーグルト

1. サンプルの調製

表 2 - 1 に示す量の γ-Glu-Val-Gly を低脂肪ヨーグルトに添加後、20回スプーンで混ぜてから、20回グルグルと攪拌する。コントロールも同様に攪拌する。

50

表 2 - 2 に示す量の γ -Glu-Val-Gly を低糖・低カロリーヨーグルトドリンクに添加後、5 ~ 6 回を目安に転倒混和する。コントロールも同様に攪拌する。

【 0 0 4 8 】

2 . 評価

得られた各種飲料について、専門パネラー 5 名によって、官能評価を行った。結果を表 2 に示す。

【 0 0 4 9 】

【表 2 - 1】

	使用原料 (メーカー)	コントロール	γ -Glu-Val-Gly 0.03%	γ -Glu-Val-Gly 0.05%	γ -Glu-Val-Gly 0.10%
低脂肪ヨーグルト (g)	(株)明治	100	100	100	100
γ -Glu-Val-Gly (g)			0.03	0.05	0.10
コメント			コントロールに比べ、濃厚感が増す	先の酸味カドを中心にマスキング。添加濃度を高めるほど、酸味全体がマスキングされる。	

10

20

【 0 0 5 0 】

【表 2 - 2】

	使用原料	コントロール	γ -Glu-Val-Gly	γ -Glu-Val-Gly	γ -Glu-Val-Gly
	(メーカー)		0.03%	0.05%	0.10%
低糖・低カロリーヨーグルトドリンク (g)	(株)明治	100	100	100	100
γ -Glu-Val-Gly (g)			0.03	0.05	0.10
コメント		固形のヨーグルトより甘味がある	乳風味が引き立つ。ヨーグルトの酸味があがる。好ましい乳のコ風味を付与 甘い風味も付与	熟成したような重たい乳風味になる。はちみつ様のフレーバーが引き立つ	乳フレーバーはやや低下も、はちみつ様の甘さが増す。通常のヨーグルトドリンクと差が少ない

30

40

【 0 0 5 1 】

(実施例 3) 栄養飲料

1 . サンプルの調製

表 3 に示す量の γ -Glu-Val-Gly とドリンクタイプの介護栄養食品をスタンディングパウチに計量して入れたのち攪拌する。パウチを 85 10 分加熱後急冷し、冷蔵保存する。

【 0 0 5 2 】

2 . 評価

50

得られた各種飲料について、専門パネラー 5 名によって、官能評価を行った。結果を表 3 に示す。

【 0 0 5 3 】

【表 3】

	使用原料	コントロール	γ -Glu-Val-Gly	γ -Glu-Val-Gly
	(メーカー)		0.01%	0.10%
ドリンクタイプの介護 栄養食品(バナナ 味) (g)	(株)明治	100	100	100
γ -Glu-Val-Gly (g)			0.01	0.10
コメント		バナナフレーバー で感じにくくなっ ているものの、異風 味を感じる。飲 み難い。	バナナフレーバ ーが強まり、異風 味がマスキングさ れる。フレーバ ーと一体感のある 味となり、飲みや すくなる。	バナナと乳の味が さらに強まり、バ ナナミルクっぽい 味となり、更に飲 みやすくなる。

【 0 0 5 4 】

(実施例 4) ゲミ

1. サンプルの調製

表 4 に示す量の材料をすべて混合し、お湯をいれて溶解した。

【 0 0 5 5 】

2. 評価

溶液の状態、専門パネラー 5 名によって、官能評価を行った。結果を表 4 に示す。

【 0 0 5 6 】

【表 4】

	使用原料 (メーカー)	コントロール	γ -Glu-Val-Gly
砂糖 (g)		4	4
ゼラチン (g)	森永製菓(株)	2	2
お湯 (g)		94	94
γ -Glu-Val-Gly (g)		0	1
コメント		ゼラチン臭が残る	ゼラチン臭がわずかにあるが、 かなり軽減される。

【 0 0 5 7 】

(実施例5)ゼリー飲料

1. サンプルの調製

表5に示す量の γ -Glu-Val-Glyとゼリー飲料をスタンディングパウチに計量して入れたのち攪拌する。

【0058】

2. 評価

得られた各種ゼリー飲料について、専門パネラー5名によって、官能評価を行った。結果を表5に示す。

【0059】

【表5-1】

	使用原料 (メーカー)	コントロール	γ -Glu-Val-Gly 0.05%	γ -Glu-Val-Gly 0.2%
ゼリー飲料 (マルチビタミン) (g)	森永製菓 (株)	100	100	100
γ -Glu-Val-Gly (g)			0.05	0.20
コメント		独特なビタミン臭、 後味のエグ味を伴う 酸味が残る。	ビタミン臭、酸味が 弱くなり、全体的に 水の様な質感となる。	更にビタミン臭、酸 味が弱くなり、更に 水の様な質感となる。

【0060】

【表5-2】

	使用原料 (メーカー)	コントロール	γ -Glu-Val-Gly 0.05%	γ -Glu-Val-Gly 0.1%	γ -Glu-Val-Gly 0.2%
ゼリー飲料 (プロテインタイプ) (g)	森永製菓 (株)	100	100	100	100
γ -Glu-Val-Gly (g)			0.05	0.10	0.20
コメント		たん白様の異 風味、後味の 苦味が強い。	たん白様の異 風味、後味の 苦味がマスキ ングされる。	たん白様の異 風味、後味の 苦味が完全に マスキングされる	たん白様の異 風味、後味の 苦味が完全に マスキングされる

【0061】

(実施例6)プロテインパウダー

1. サンプルの調製

大豆プロテインを専用スプーンで7杯計量し水340mlを加えて溶かした後表6-1に示す割合で γ -Glu-Val-Glyを加えて攪拌した。プロテイン飲料を専用スプーンで5杯計

10

20

30

40

50

量し水 340 ml を加えて溶かした後表 6 - 2 に示す割合で γ -Glu-Val-Gly を加えて搅拌した。

【 0 0 6 2 】

2 . 評価

得られた各種プロテイン飲料について、専門パネラー 5 名によって、官能評価を行った。結果を表 6 に示す。

【 0 0 6 3 】

【表 6 - 1】

	使用原料 (メーカー)	コントロール	γ -Glu-Val-Gly 0.05%	γ -Glu-Val-Gly 1%
大豆プロテイン飲料 (コーヒー味) (g)	森永製菓(株)	100	100	100
γ -Glu-Val-Gly (g)			0.05	1
コメント		きなこ様の粉 っぽさが強い。	粉っぽさがマスキングされ、飲みやすくなる。	粉っぽさを全く感じず、甘味のある水様の質感となる。

10

20

【 0 0 6 4 】

【表 6 - 2】

	使用原料 (メーカー)	コントロール	γ -Glu-Val-Gly 0.05%	γ -Glu-Val-Gly 1%
プロテイン飲料(フルーツミックス味) (g)	森永製菓(株)	100	100	100
γ -Glu-Val-Gly (g)			0.05	1
コメント		ビタミン臭がする。フレーバーとの一体感もない。	マスキングはできているが、若干ビタミン臭が残る。	完全にマスキングされ、フルーツミックスジュースのようになる。

30

40

【 0 0 6 5 】

(実施例 7) ハンバーグ

1 . サンプルの調製

オーストラリア産牛肉(グラスフェッドビーフ、東京パッカーより購入)のひき肉(赤身80%、脂身20%、3.2mm挽き)を塩と混合したものに、表 7 に示す割合で γ -Glu-Val-Gly を添加してさらに混合した。ひき肉を 100 g ずつに小分けして成型したハンバーグを 250 7 分で焼成し、芯温 80 になる位まで加熱して完成させた。

【 0 0 6 6 】

2 . 評価

50

得られた各種ハンバーグについて、専門パネラー5名によって、官能評価を行った。結果を表7に示す。

【0067】

【表7】

	コントロール	γ -Glu-Val-Gly	『「アロマックス」HS』	『酵母エキスRK』
牛ひき肉 (g)	99	99	99	99
食塩 (g)	1	1	1	1
γ -Glu-Val-Gly (g)		0.1		
『「アロマックス」HS』 (g)			0.5	
『酵母エキスRK』 (g)				0.1
コメント	後にグラス臭が残る	グラス臭をマスキング。やや脂っぽい鶏肉様の呈味質となる。	グラス臭をマスキングし、後伸びのある油脂的なコクが付く。	香ばしい風味が付き、グラス臭を低減。

【産業上の利用可能性】

【0068】

本発明により、不快味や不快臭が低減された摂取しやすい可食性製品を提供することができる。

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(74)代理人 100151301

弁理士 戸崎 富哉

(72)発明者 川竹 紀義

東京都港区高輪四丁目10番8号 京急第7ビル 味の素株式会社内

(72)発明者 富山 桂子

東京都港区高輪四丁目10番8号 京急第7ビル 味の素株式会社内

審査官 戸来 幸男

(56)参考文献 特表2009-514791(JP,A)

特開2016-171761(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A23L 27/00 - 27/60

A23L 5/00 - 5/49

C07K 5/00 - 5/12

FSTA/CAplus/AGRICOLA/BIOSIS/

MEDLINE/EMBASE(STN)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)

Google