

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年1月3日(03.01.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/004271 A1

(51) 国際特許分類:

A23L 2/66 (2006.01) *A23L 2/38* (2006.01)
A23C 9/00 (2006.01) *A23L 11/00* (2016.01)
A23L 2/00 (2006.01) *A23L 23/00* (2016.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/024327

(22) 国際出願日: 2018年6月27日(27.06.2018)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願 2017-126301 2017年6月28日(28.06.2017) JP

(71) 出願人: 味の素株式会社 (AJINOMOTO CO., INC.) [JP/JP]; 〒1048315 東京都中央区京橋一丁目15番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 畑 壮一郎 (HATA, Souichirou); 〒2108681 神奈川県川崎市川崎区鈴木町1-1 味の素株式会社内 Kanagawa (JP). 阪野 みのり (BANNO, Minori); 〒2138505 神奈川県川崎市高津区下野毛2丁目12番1号 クノール食品株式会社内 Kanagawa (JP). ▲高▼倉 美緒 (TAKAKURA, Mio); 〒2138505 神奈川県川崎市高津区下野毛2丁目12番1号 クノール食品株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 高島 一, 外 (TAKASHIMA, Hajime et al.); 〒5410044 大阪府大阪市中央区伏見町四丁目1番1号 明治安田生命大阪御堂筋ビル Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING PROTEIN-CONTAINING DRINK

(54) 発明の名称: タンパク質含有飲料の製造方法

(57) Abstract: The present invention provides a method for manufacturing a protein-containing drink, the method including blending glycine and/or aspartame.

(57) 要約: 本発明は、グリシンおよび／またはアスパルテームを配合することを含む、タンパク質含有飲料の製造方法を提供する。

WO 2019/004271 A1

明 細 書

発明の名称： タンパク質含有飲料の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、タンパク質含有飲料の製造方法およびタンパク質臭のマスクングされたタンパク質含有飲料に関する。さらに、本発明は、タンパク質含有飲料におけるタンパク質臭のマスクング方法等に関する。

背景技術

[0002] 近年我が国では、ロコモティブ症候群が社会問題化しつつある。ロコモティブ症候群（通称「ロコモ」）とは、筋肉、骨、関節、軟骨、椎間板といった運動器（*locomotive organs*）のいずれか、あるいは複数に障害が起こり、「立つ」、「歩く」といった機能が低下する状態をいう。ロコモが進行すると日常生活に支障が生じ、要支援・要介護状態になる恐れがある。

[0003] ロコモの原因は、「運動器自体の疾患」または「加齢に伴う運動器機能不全」の2種に大別され、従って超高齢化社会を迎えつつある日本においては、今後、後者の原因に伴うロコモ患者の急増が懸念されている。

[0004] ロコモの予防や改善の基本は筋力の強化にあるが、これには適度な運動およびタンパク質を豊富に含有する飲食品の摂取が重要となる。しかし、加齢に伴う消化器官の衰えや咀嚼力および嚥下機能の低下等の理由から、高齢者が肉料理等のタンパク質含有食品を高頻度に摂取することは容易ではない。そこで、高齢者でも継続して摂取し易いタンパク質含有飲食品の開発ニーズが存在し、実際に商品としても販売されている（特許文献1、2）。

[0005] 高齢者向けのタンパク質含有飲食品には、通常、乳タンパク質や大豆タンパク質を始めとするタンパク質源が比較的多量に配合される。しかし、このようなタンパク質は独特の臭い（いわゆる「タンパク質臭」）を有しており、多量に配合すると飲食品の風味や呈味に悪影響を与えてしまう。特に、タンパク質を乾燥・粉末化させた粉末化タンパク質は、乾燥時の加熱によりタ

ンパク質の不快感が強く発現してしまい、飲食品の自然な風味を顕著に悪化させてしまう。このため、かかるタンパク質を多量に配合する飲食品では、濃厚な味付けを行う等してタンパク質臭をマスキングする必要がある。しかしながら、このような手法を用いると、飲食品の本来の風味や呈味が損なわれるとともに、本来配合する必要のない成分を使用する必要も生じ、製造コストの上昇の問題等も生じてしまう。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特許第3835544号公報

特許文献2：特許第3474827号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 上述のような背景から、本発明は、加齢に伴う消化器官の衰えや咀嚼力および嚥下機能が低下している高齢者であっても容易に摂取することができる、良好な風味を有する新規タンパク質含有飲料およびその製造方法の提供を課題とする。さらには、タンパク質含有飲料におけるタンパク質臭のマスキング方法等の提供を課題とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明者らは、上記課題に対して鋭意検討した結果、グリシンおよび／またはアスパルテームが、タンパク質臭（特に乳タンパク質や大豆タンパク質由来のタンパク質臭）を効果的にマスキングできることを見出し、かかる知見に基づいてさらに研究を進めることによって本発明を完成するに至った。すなわち、本発明は以下の通りである。

[0009] [1] グリシンおよび／またはアスパルテームを配合することを含む、タンパク質含有飲料の製造方法。

[2] グリシンの配合量が、飲料中に含まれるタンパク質1gあたり0.06g～0.25gであることを特徴とする、[1]の製造方法。

〔３〕 アスパルテームの配合量が、飲料中に含まれるタンパク質１ｇあたり０．０００１８ｇ～０．０００３ｇであることを特徴とする、〔１〕の製造方法。

〔４〕 タンパク質が、乳タンパク質および／または大豆タンパク質である、〔１〕～〔３〕のいずれかの製造方法。

〔５〕 飲料が、喫食時調製用の粉末飲料である、〔１〕～〔４〕のいずれかの製造方法。

〔６〕 グリシンおよび／またはアスパルテームを配合することを含む、タンパク質含有飲料のタンパク質臭マスキング方法。

〔７〕 グリシンの配合量が、飲料中に含まれるタンパク質１ｇあたり０．０６ｇ～０．２５ｇであることを特徴とする、〔６〕の方法。

〔８〕 アスパルテームの配合量が、飲料中に含まれるタンパク質１ｇあたり０．０００１８ｇ～０．０００３ｇであることを特徴とする、〔６〕の方法。

〔９〕 タンパク質が、乳タンパク質および／または大豆タンパク質である、〔６〕～〔８〕のいずれかの方法。

〔１０〕 グリシンおよび／またはアスパルテームを含んでなる、飲料用タンパク質臭マスキング剤。

〔１１〕 タンパク質が、乳タンパク質および／または大豆タンパク質である、〔１０〕の剤。

〔１２〕 グリシンおよび／またはアスパルテームを含む、タンパク質含有量が２．５重量％以上であることを特徴とする、タンパク質含有飲料。

〔１３〕 グリシンの配合量が、飲料中に含まれるタンパク質１ｇあたり０．０６ｇ～０．２５ｇであることを特徴とする、〔１２〕の飲料。

〔１４〕 アスパルテームの配合量が、飲料中に含まれるタンパク質１ｇあたり０．０００１８ｇ～０．０００３ｇであることを特徴とする、〔１２〕の飲料。

〔１５〕 タンパク質が、乳タンパク質および／または大豆タンパク質である

、〔１２〕～〔１４〕のいずれかの飲料。

〔１６〕飲料が、喫食時調製用の粉末飲料である、〔１２〕～〔１５〕のいずれかの飲料。

〔１７〕飲料がスープである、〔１２〕～〔１６〕のいずれかの飲料。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、加熱処理を経たタンパク質が有する不快なタンパク質臭を効果的にマスキングすることができる。これにより、タンパク質配合量が高くても良好な風味等を呈するタンパク質含有飲料を製造することができる。また、製造において特殊な設備投資も必要とせず工業生産性に対するマイナス影響が極めて少ない解決手段である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明につき、詳細に説明する。

[0012] 本明細書における「タンパク質含有飲料」とは、不快臭を有する加熱処理を経たタンパク質を含有する飲料をいい、通常、タンパク質の含有量を増加させた飲料をいう。タンパク質含有飲料には、スープやソフトドリンク等の液状の飲料のほか、ゼリー、ヨーグルト等のゲル状の飲料、その他ペースト状の飲料等も含まれ得る。さらに、これらの飲料を乾燥・粉末化し、喫食時等に冷水や熱水等で溶解する粉末飲料も含まれ得る。かかる粉末飲料には、例えば、粉末コーンクリームスープや粉末ポタージュスープ等の粉末スープ類、粉末ドリンク類、粉末ゼリー類、粉末ヨーグルト類等が含まれ得る。なお、本明細書において「タンパク質含有飲料」は「タンパク質強化飲料」等とも言い換えられる。なお、本明細書において、「飲料中に含まれるタンパク質１ｇあたり」との記載は、飲料中のタンパク質配合量を増加させる目的で添加・配合されるタンパク質であって、マスキングの対象となる不快臭を有する加熱処理を経たタンパク質の重量１ｇあたりを意味するものであり、具材等に含まれている不快臭の発生源とはならない他のタンパク質等の重量は含めないものとする。ここで、本明細書における「飲料中のタンパク質配合量を増加させる目的で添加・配合されるタンパク質であって、マスキング

の対象となる不快臭を有する加熱処理を経たタンパク質」とは、例えば、乳類、豆類、穀物類、種実類、野菜類、藻類、魚介類、および肉類等の、タンパク質を含有する飲食品を、乾燥、濃縮、精製、粉末化等の、加熱処理を伴う食品加工において通常用いられる手段のいずれかまたはこれらの任意の組合せに供することにより、該飲食品に含有されるタンパク質成分を、凝縮および／または高純度化させたタンパク質素材を指す。かかるタンパク質素材は、加熱処理によるタンパク質の焙焼香、焙煎香等の発現、更にはタンパク質が凝縮および／または高純度化されているためタンパク質臭が強まっており、特に、乾燥、粉末化させた場合等には明確な不快臭を呈し得る。かかるタンパク質素材の一例としては、例えば、「カゼイン臭」を有する粉末化乳タンパク質、「大豆臭」を有する粉末化大豆タンパク質等が挙げられる。

[0013] 1. タンパク質含有飲料の製造方法

本発明は、グリシンおよび／またはアスパルテームを配合することを含む、タンパク質含有飲料の製造方法（以下、「本発明の製造方法」と称することがある。）を提供する。本発明の製造方法によれば、グリシンおよび／またはアスパルテームを配合することにより、例えば、加熱処理を経た乳タンパク質等を高い割合で配合することにより生じる、カゼイン臭等の不快なタンパク質臭をマスキングすることができる。その結果、比較的高いタンパク質含有量を実現しつつも、良好な風味を呈する飲料を製造することができる。

[0014] 本発明の製造方法において用いられるグリシンおよびアスパルテームは、自体公知の方法により製造できるほか、市販のものを用いてもよい。

[0015] 本発明の製造方法におけるグリシンの配合量は、所望の効果が得られる限り特に限定されないが、飲料中に含まれるタンパク質 1 g に対して、通常 0.06 g 以上、好ましくは 0.08 g 以上、より好ましくは 0.10 g 以上、さらに好ましくは 0.12 g 以上、特に好ましくは 0.13 g 以上である。タンパク質臭のマスキングとの観点からは上限は特に限定されないが、グリシンは甘味を呈するアミノ酸であり大量に配合した場合には飲料の風味に

において甘味が際立ってしまう。従って、飲料本来の良好な風味を維持する観点からは、飲料中に含まれるタンパク質 1 g に対して、通常 0.25 g 以下、好ましくは 0.23 g 以下、より好ましくは 0.21 g 以下、さらに好ましくは 0.20 g 以下、特に好ましくは 0.19 g 以下である。一態様において、グリシンの配合量は、飲料中に含まれるタンパク質 1 g に対して、通常 0.06~0.25 g、好ましくは 0.08~0.23 g、より好ましくは、0.10~0.21 g、さらに好ましくは 0.12~0.20 g、特に好ましくは、0.13~0.19 g である。

[0016] また、本発明の製造方法におけるアスパルテームの配合量は、所望の効果が得られる限り特に限定されないが、飲料中に含まれるタンパク質 1 g に対して、通常 0.00018 g 以上、好ましくは 0.00019 g 以上、より好ましくは 0.00020 g 以上、さらに好ましくは 0.00021 g 以上、特に好ましくは 0.00022 g 以上である。グリシンと同様に、タンパク質臭のマスキングとの観点からは、アスパルテームの配合量上限は特に限定されないが、アスパルテームが高甘味度甘味料であるため、飲料本来の良好な風味を維持する観点からその下限は、飲料中に含まれるタンパク質 1 g に対して、通常 0.00030 g 以下、好ましくは 0.00027 g 以下、より好ましくは 0.00025 g 以下、さらに好ましくは 0.00023 g 以下、特に好ましくは 0.00022 g 以下である。一態様において、アスパルテームの配合量は、飲料中に含まれるタンパク質 1 g に対して、通常 0.00018~0.00030 g、好ましくは 0.00019~0.00027 g、より好ましくは 0.00020~0.00025 g、さらに好ましくは 0.00021~0.00023 g、特に好ましくは 0.00022 g である。

[0017] グリシンおよびアスパルテームを併用する場合は、上記した配合量の範囲を考慮しつつ、グリシンおよびアスパルテームの甘味の強さ、飲料の種類、および消費者の嗜好等を勘案して、各有効成分の配合量を適宜設定すればよい。

[0018] 本発明の製造方法において、配合・添加され得るタンパク質源の例としては、乳タンパク質や大豆タンパク質、それらのペプチド、または各種アミノ酸等が用いられるが、通常はコスト等の観点から乳タンパク質または大豆タンパク質等が好適に用いられる。一態様において、タンパク質源となるタンパク質（例えば、乳タンパク質）は乾燥・粉末化されたものであり得る。

[0019] 乳タンパク質は、主にカゼインタンパク質とホエータンパク質より構成される。カゼインタンパク質は、脱脂乳を20℃でpH4.6に調節すると沈殿するリンタンパク質であり、牛乳では全タンパク質の約80%を占めている。ホエータンパク質は、乳からカゼインを除去したホエーまたは乳清中に存在し、牛乳では全タンパク質の約20%を占めている。乳タンパク質を乾燥・粉末化する工程で加熱すると、乳タンパク質の風味が強く発現してしまう（いわゆる「カゼイン臭」）。従って、粉末化された乳タンパク質を飲食品に大量に添加すると、カゼイン臭により飲食品の風味を損なう原因となる。

[0020] 大豆タンパク質は大豆種子の20～40%を構成しており、かかるタンパク質にはアミラーゼ、ウレアーゼのような機能タンパク質、リボゾーム、細胞壁などを構成する構造タンパク質、グリシニンや β -コングリシニンをはじめとする貯蔵タンパク質が含まれる。このうち、貯蔵タンパク質が最も多量に存在しており、全タンパク質の70～80%を占めている。大豆タンパク質にも、いわゆる「大豆臭」と呼ばれる不快臭が存在し、飲食品に大量に添加するとその風味が損なわれる原因となる。

[0021] なお、これらの不快臭を有する加熱処理を経たタンパク質の配合量の下限は特に限定されないが、飲料のタンパク質含有量を高めるとの目的を考慮すれば、通常、飲料に対して2.5重量%以上、好ましくは3重量%以上、より好ましくは3.5重量%以上、さらに好ましくは4重量%以上、さらにより好ましくは4.5重量%以上、特に好ましくは5重量%以上である。また、その上限も、飲料の風味を著しく損なわない限り、あるいはタンパク質が多すぎるために流動性が低下し飲料の調製に困難性等が生じない限り特段の

限定はなく、できる限り高配合とすることが好ましいが、通常、飲料に対して15重量%以下、好ましくは12.5重量%以下、特に好ましくは10重量%以下である。一態様において、不快臭を有する加熱処理を経たタンパク質の配合量は、飲料に対して通常2.5～15重量%、好ましくは3～15重量%、より好ましくは3.5～15重量%、さらに好ましくは4～15重量%、さらにより好ましくは4.5～15重量%、特に好ましくは5～15重量%である。或いは、別態様において、不快臭を有する加熱処理を経たタンパク質の配合量は、飲料に対して通常2.5～12.5重量%、好ましくは3～12.5重量%、より好ましくは3.5～12.5重量%、さらに好ましくは4～12.5重量%、さらにより好ましくは4.5～12.5重量%、特に好ましくは5～12.5重量%である。或いは、さらに別態様において、不快臭を有する加熱処理を経たタンパク質の配合量は、飲料に対して通常2.5～10重量%、好ましくは3～10重量%、より好ましくは3.5～10重量%、さらに好ましくは4～10重量%、さらにより好ましくは4.5～10重量%、特に好ましくは5～10重量%である。

[0022] 一態様において、本発明の製造方法により製造される飲料は、粉末飲料であってもよい。粉末飲料を調製する場合は、既存の粉末飲料（例えば、粉末コーンクリームスープ飲料）に対して、必要量の粉末状のグリシンおよび／またはアスパルテーム、ならびに粉末化されたタンパク質等（例えば、粉末化された乳タンパク質）を混合すればよい。なお、粉末飲料中の各粉末原料の配合量は、当該粉末飲料を喫食時に意図される量の冷水（または熱水）等で溶解した際に、上述した各配合量の範囲に含まれるように配合すればよい。

[0023] 2. タンパク質含有飲料のタンパク質臭マスキング方法

本発明は、グリシンおよび／またはアスパルテームを配合することを含む、タンパク質含有飲料のタンパク質臭マスキング方法（以下、「本発明の方法」と称することがある）を提供する。本発明の方法は、グリシンおよび／またはアスパルテームにより、飲料中の、加熱処理を経た乳タンパク質等に

より生じる不快なタンパク質臭を効果的にマスキングすることができる。

[0024] 本発明の方法において用いられるグリシンおよびアスパルテーム、その配合量、タンパク質の種類等は、「1. タンパク質含有飲料の製造方法」において説明したものと同様である。

[0025] 3. 飲料用タンパク質臭マスキング剤

本発明は、グリシンおよび／またはアスパルテームを含んでなる、飲料用タンパク質臭マスキング剤（以下、「本発明の剤」と称することがある）を提供する。本発明の剤を、加熱処理を経た乳タンパク質または大豆タンパク質をはじめとする不快臭を有する加熱処理を経たタンパク質が高配合された飲料に添加することにより、該飲料のタンパク質臭を顕著にマスキングすることができる。

[0026] 本発明の剤に配合されるグリシンおよび／またはアスパルテームは、「1. タンパク質含有飲料の製造方法」において説明したものと同様である。

[0027] 本発明の剤に配合されるグリシンおよび／またはアスパルテームの配合量は、所望の効果を得られる限り特に限定されるものではないが、例えば、有効成分としてグリシンを単独で含有する場合は、通常0.001重量%以上、より好ましくは0.01重量%以上、さらに好ましくは0.1重量%以上、さらにより好ましくは1.0重量%以上、なおさらに好ましくは10重量%以上、特に好ましくは100重量%とすることができる。また、有効成分としてアスパルテームを単独で含有させる場合も、通常0.001重量%以上、好ましくは0.01重量%以上、より好ましくは0.1重量%以上、さらに好ましくは1.0重量%以上、さらにより好ましくは10重量%以上、特に好ましくは100重量%とすることができる。グリシンおよびアスパルテームを併用する場合は、本発明の製造方法において説明したグリシンおよびアスパルテームの配合量の範囲を考慮しつつ、グリシンおよびアスパルテームの甘味の強さ、飲料の種類、および消費者の嗜好等を勘案して、その配合割合を適宜設定すればよい。

[0028] 本発明の剤は、加熱処理を経たタンパク質特有の不快臭をマスキングする

ことができるが、特に、乳タンパク質由来の「カゼイン臭」や大豆タンパク質由来の「大豆臭」を好適にマスキングすることができる。従って、本発明の剤は、一態様において、カゼイン臭および／または大豆臭のマスキング剤であり得る。

[0029] 本発明の剤は、有効成分とするグリシンおよび／またはアスパルテームの他、通常食品に添加し得る成分をさらに配合してもよい。本発明の剤に配合し得る成分としては、例えば、pH調整剤、酸化防止剤、保存料、甘味料、香料、調味料、および栄養強化剤等が挙げられるが、これらに限定されない。

[0030] 4. タンパク質含有飲料

本発明はまた、グリシンおよび／またはアスパルテームを含み、タンパク質含有量が、例えば、2.5重量%以上であることを特徴とする、タンパク質含有飲料（以下、「本発明のタンパク質含有飲料」と称することがある）を提供する。なお、本発明のタンパク質含有飲料中の「タンパク質含有量」とは、飲料中のタンパク質配合量を増加させる目的で添加・配合されるタンパク質であって、マスキングの対象となる不快臭を有する加熱処理を経たタンパク質の含有量を意味するものであり、具材等に含まれている不快臭の発生源とはならない他のタンパク質等の含有量は含まれないものとする。本発明のタンパク質含有飲料は、タンパク質成分が比較的高い配合比率で含まれていても良好な風味や呈味を有しているため、例えば、高齢者やアスリートを始めとして、継続的にタンパク質の摂取量を高める必要のある対象に対して好適な飲料となり得る。なお、本発明のタンパク質含有飲料は、本発明の製造方法により製造することができる。

[0031] 本発明のタンパク質含有飲料におけるグリシンの配合量は、所望の効果が得られる限り特に限定されないが、飲料中に含まれるタンパク質1gに対して、通常0.06g以上、好ましくは0.08g以上、より好ましくは0.10g以上、さらに好ましくは0.12g以上、特に好ましくは0.13g以上であり、且つ、通常0.25g以下、好ましくは0.23g以下、より

好ましくは0.21g以下、さらに好ましくは0.20g以下、特に好ましくは0.19g以下である。一態様において、本発明のタンパク質含有飲料におけるグリシンの配合量は、飲料中に含まれるタンパク質1gに対して、通常0.06~0.25g、好ましくは0.08~0.23g、より好ましくは、0.10~0.21g、さらに好ましくは0.12~0.20g、特に好ましくは、0.13~0.19gである。

[0032] また、本発明のタンパク質含有飲料におけるアスパルテームの配合量は、所望の効果が得られる限り特に限定されないが、飲料中に含まれるタンパク質1gに対して、通常0.00018g以上、好ましくは0.00019g以上、より好ましくは0.00020g以上、さらに好ましくは0.00021g以上、特に好ましくは0.00022g以上であり、且つ、通常0.00030g以下、好ましくは0.00027g以下、より好ましくは0.00025g以下、さらに好ましくは0.00023g以下、特に好ましくは0.00022g以下である。一態様において、本発明のタンパク質含有飲料におけるアスパルテームの配合量は、飲料中に含まれるタンパク質1gに対して、通常0.00018~0.00030g、好ましくは0.00019~0.00027g、より好ましくは0.00020~0.00025g、さらに好ましくは0.00021~0.00023g、特に好ましくは0.00022gである。

[0033] グリシンおよびアスパルテームを併用する場合は、上記した配合量の範囲を考慮しつつ、グリシンおよびアスパルテームの甘味の強さ、飲料の種類、および消費者の嗜好等を勘案して、各有効成分の配合量を適宜設定すればよい。

[0034] 本発明のタンパク質含有飲料において、配合・添加され得るタンパク質源の例としては、乳タンパク質、大豆タンパク質、魚タンパク質、小麦タンパク質、米タンパク質、エンドウタンパク質、アーモンドタンパク質、および藻類タンパク質等が挙げられるが、通常はコスト等の観点から乳タンパク質または大豆タンパク質等が好適に用いられる。一態様において、タンパク質

源となるタンパク質（例えば、乳タンパク質）は乾燥・粉末化されたものであり得る。

[0035] 本発明のタンパク質含有飲料に含まれるタンパク質（飲料中のタンパク質配合量を増加させる目的で添加・配合されるタンパク質であって、マスキングの対象となる不快臭を有する加熱処理を経たタンパク質）の配合量の下限は特に限定されないが、飲料のタンパク質含有量を高めるとの目的を考慮すれば、通常、飲料に対して2.5重量%以上、好ましくは3重量%以上、より好ましくは3.5重量%以上、さらに好ましくは4重量%以上、さらにより好ましくは4.5重量%以上、特に好ましくは5重量%以上である。また、その上限も、飲料の風味を著しく損なわない限り、あるいはタンパク質が多すぎるために流動性が低下し飲料の調製に困難性等が生じない限り特段の限定はなく、できる限り高配合とすることが好ましいが、通常、飲料に対して15重量%以下、好ましくは12.5重量%以下、特に好ましくは10重量%以下である。一態様において、本発明のタンパク質含有飲料に含まれるタンパク質量は、飲料に対して通常2.5～15重量%、好ましくは3～15重量%、より好ましくは3.5～15重量%、さらに好ましくは4～15重量%、さらにより好ましくは4.5～15重量%、特に好ましくは5～15重量%である。或いは、別態様において、本発明のタンパク質含有飲料に含まれるタンパク質量は、飲料に対して通常2.5～12.5重量%、好ましくは3～12.5重量%、より好ましくは3.5～12.5重量%、さらに好ましくは4～12.5重量%、さらにより好ましくは4.5～12.5重量%、特に好ましくは5～12.5重量%である。或いは、さらに別態様において、本発明のタンパク質含有飲料に含まれるタンパク質量は、飲料に対して通常2.5～10重量%、好ましくは3～10重量%、より好ましくは3.5～10重量%、さらに好ましくは4～10重量%、さらにより好ましくは4.5～10重量%、特に好ましくは5～10重量%である。

[0036] 一態様において、本発明のタンパク質含有飲料は粉末飲料であり得る。粉末飲料を調製する場合は、既存の粉末飲料（例えば、粉末コーンクリームス

ープ飲料等）に対して、必要量の粉末状のグリシンおよび／またはアスパルテム、ならびに粉末化されたタンパク質等（例えば、粉末化された乳タンパク質）を混合すればよい。なお、粉末飲料中の各粉末原料の配合量は、当該粉末飲料を、喫食時に意図される量の冷水（または熱水）等で溶解した際に、上述した各配合量となるように配合すればよい。

[0037] 本発明のタンパク質含有飲料の例としては、スープ類（例えば、コーンクリームスープ、ポタージュスープ、コンソメスープ、オニオンスープ、わかめスープ、たまごスープ、味噌汁、おしるこ、甘酒等）、ソフトドリンク類、ゲル状飲料（ゼリー、ヨーグルト等）、ペースト状飲料等が挙げられる。また、これらを乾燥・粉末化した粉末飲料等も含まれ得る。粉末飲料の例としては、粉末コーンクリームスープ、粉末ポタージュスープ、粉末コンソメスープ、粉末オニオンスープ、粉末わかめスープ、粉末たまごスープ、粉末味噌汁、粉末ドリンク、粉末ゼリー、粉末ヨーグルト等が挙げられるが、これらに限定されない。これらの粉末飲料は、喫食時に意図される量の冷水（または熱水）で溶解する。

[0038] 以下の実施例において本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれらの例によってなんら限定されるものではない。

実施例

[0039] [参考例] タンパク質の配合量と風味への影響の検討

タンパク質含有飲料を調製するにおいて、どの程度の量からタンパク質臭が感じられ、また、風味への影響が生じ得るかを検討した。市販の粉末コーンクリームスープ（17.6g／包、原料中の具材等由来のタンパク質量1g／包）に粉末化乳タンパク質（MPC4861：フォンテラ社製）を5段階の配合量（2.0g、4.0g、6.0g、8.0g、10.0g）で加え、これを90℃の熱水（120ml）に溶解させて、タンパク質臭の有無および風味の変化を評価した。評価に関しては、専門パネラー2名による官能評価にて行った。評価基準は以下の通りである。

[0040]

評価基準

評価	タンパク質臭	風味変化
◎	なし	なし
○	僅かにあり	僅かにあり
△	ややあり	ややあり
×	あり	あり

[0041] 結果を、以下の表 1 に示す。

[0042] [表1]

市販コーンクリームスープ		1包	1包	1包	1包	1包
乳タンパク質		2.0g	4.0g	6.0g	8.0g	10.0g
熱水		120ml	120ml	120ml	120ml	120ml
評価	タンパク質臭	○	△	×	×	×
	風味の変化	○	△	△	×	×

[0043] 表 1 に示される通り、乳タンパク質を 4. 0 g 配合するとタンパク質臭が問題となり始め、6. 0 g 以上配合した場合にはタンパク質臭が明確に感じられた。また、コーンクリーム風味の変化に関しては、4. 0 g から風味の変化が感じられ、8. 0 g 以上配合した場合にはコーンクリーム風味の変化が明確に感じられた。

[0044] [実施例 1] タンパク質臭のマスキング効果を有する化合物のスクリーニング

タンパク質臭を効果的にマスキングできる化合物を探索するため、市販の粉末コーンクリームスープ（17. 6 g／包、原料中の具材等由来のタンパク質量 1 g／包）に対して、粉末化乳タンパク質（8. 0 g）と、甘味を有する各種の化合物（グリシン（配合 1）、砂糖（配合 2）、D L-アラニン（配合 3）アセスルファム K（配合 4）、アスパルテーム（配合 5）、またはスクラロース（配合 6））とを以下表 2 に示される配合量で添加し、これを 90℃の熱水（120 ml）に溶解させて、タンパク質臭のマスキング効果およびコーンクリームスープの風味の変化を検討した。評価方法および評価基準は、参考例 1 と同様のものを用いた。結果を以下表 2 に示す。

[0045]

[表2]

	配合1	配合2	配合3	配合4	配合5	配合6
市販コーンクリームスープ	1包	1包	1包	1包	1包	1包
乳タンパク質	8.0g	8.0g	8.0g	8.0g	8.0g	8.0g
熱水	120ml	120ml	120ml	120ml	120ml	120ml
グリシン	0.5000g	～	～	～	～	～
砂糖	～	0.3500g	～	～	～	～
DL-アラニン	～	～	0.2917g	～	～	～
アセスルファムK	～	～	～	0.0018g	～	～
アスパルテーム	～	～	～	～	0.0018g	～
スクラロース	～	～	～	～	～	0.0005g
評価	タンパク質臭	○	△	△	◎	△
	風味の変化	○	△	△	◎	△

[0046] 表2に示される通り、グリシンおよびアスパルテームはタンパク質臭に対して高いマスキング効果を有し、またコーンクリームの風味を変化させにくいことが示された。一方、砂糖、DL-アラニン、アセスルファムK、アスパルテーム、およびスクラロースは、グリシンやアスパルテームと同様に甘味を呈する化合物ではあるが、マスキング効果や風味の変化を抑制する機能は高くないことが示された。

[0047] [実施例2] グリシンの配合量の検討

好ましい風味を維持しつつ、タンパク質臭の効果的なマスキングが期待できるグリシン配合量を決定した。具体的には、市販の粉末コーンクリームスープ（17.6g/包、原料中の具材等由来のタンパク質量1g/包）に粉末化乳タンパク質（8.0g）を加え、さらに、グリシンを各種配合量（0.125g（配合7）、0.25g（配合8）、0.50g（配合9）、1.00g（配合10）、1.50g（配合11）、2.00g（配合12）、2.50g（配合13））で添加し、これを90℃の熱水を120mlで溶解させて、タンパク質臭のマスキング効果およびコーンクリームスープの風味の変化を検討した。評価基準は、参考例1と同様のものを用いた。結果を以下表3に示す。

[0048]

[表3]

		配合7	配合8	配合9	配合10	配合11	配合12	配合13
市販コーンクリームスープ		1包	1包	1包	1包	1包	1包	1包
乳タンパク質		8.0g	8.0g	8.0g	8.0g	8.0g	8.0g	8.0g
熱水		120ml	120ml	120ml	120ml	120ml	120ml	120ml
グリシン		0.125g	0.25g	0.50g	1.00g	1.50g	2.00g	2.50g
評価	タンパク質臭	△	△	○	◎	◎	◎	◎
	風味の変化	×	△	○	○	◎	○	△
備考								かなり 甘い

[0049] 表3に示される通り、タンパク質臭のマスクングの観点からは、飲料中の乳タンパク質1gあたり約0.06g程度から良好なマスクング効果が得られた。また、風味の変化に関しては、飲料中の乳タンパク質1gあたり0.06g程度から風味の変化が抑えられるようになるものの、乳タンパク質1gあたり約0.3gを超えると、乳タンパク質由来ではなくグリシンの甘味に由来する風味の変化が感じられた。

[0050] [実施例3] アスパルテームの配合量の検討

次に、好ましい風味を維持しつつ、タンパク質臭の効果的なマスクングが期待できるアスパルテーム配合量を決定した。市販の粉末コーンクリームスープ（17.6g／包、原料中の具材等由来のタンパク質量1g／包）に粉末化乳タンパク質（8.0g）を加え、さらに、アスパルテームを各種配合量（0.00045g（配合14）、0.0009g（配合15）、0.0012g（配合16）、0.0015g（配合17）、0.00175g（配合18）、0.00205g（配合19）、0.00235g（配合20）、0.00265g（配合21）、0.0035g（配合22））で添加し、これを90℃の熱水（120ml）に溶解させて、タンパク質臭のマスクング効果およびコーンクリームスープの風味の変化を検討した。評価基準は、参考例1と同様のものを用いた。結果を以下表4に示す。

[0051]

[表4]

	配合14	配合15	配合16	配合17	配合18	配合19	配合20	配合21	配合22
市販コーンクリームスーブ	1包	1包	1包	1包	1包	1包	1包	1包	1包
乳タンパク質	8.0g	8.0g	8.0g	8.0g	8.0g	8.0g	8.0g	8.0g	8.0g
熱水	120ml	120ml	120ml	120ml	120ml	120ml	120ml	120ml	120ml
アスパルテーム	0.00045g	0.0009g	0.0012g	0.0015g	0.00175g	0.00205g	0.00235g	0.00265g	0.0035g
評価	△	△	△	○	◎	◎	◎	◎	◎
	△	○	○	○	◎	○	△	△	×
備考							かなり 甘い	かなり 甘い	後味が甘味 味が強い

[0052] 表4に示される通り、タンパク質臭のマスキングの観点からは、飲料中の乳タンパク質1gあたりアスパルテーム約0.00018g程度から良好なマスキング効果が得られた。また、風味の変化に関しては、飲料中の乳タンパク質1gあたりアスパルテーム約0.00011g程度から風味の変化が抑えられるようになるものの、乳タンパク質1gあたり約0.00030gを超えると、乳タンパク質由来ではなく、アスパルテームの甘味に由来する

風味の変化が生じた。

[0053] [実施例4] 大豆臭のマスクング

グリシンやアスパルテームが、大豆タンパク質由来のタンパク質臭（いわゆる「大豆臭」）をマスクングし得るかについてさらに検討した。市販の粉末コーンクリームスープ（17.6g/包、原料中の具材等由来のタンパク質量1g/包）に粉末化大豆タンパク質（Bakers Nutrisoy：ADMジャパン社製）（8.0g）と、グリシン（配合24）、アスパルテーム（配合25）、またはDL-アラニン（配合26）とを以下表5に示される配合量で添加し、これを90℃の熱水（120ml）に溶解させて、そのタンパク質臭の有無、風味の変化、および苦味、えぐ味の有無を評価した。評価に関しては、専門パネラー2名による官能評価にて行った。評価基準は以下の通りである。

[0054] 評価基準

評価	タンパク質臭	風味変化	苦味、えぐ味
◎	なし	なし	なし
○	僅かにあり	僅かにあり	僅かにあり
△	ややあり	ややあり	ややあり
×	あり	あり	あり

[0055] [表5]

		配合23	配合24	配合25	配合26
市販コーンクリームスープ		1包	1包	1包	1包
大豆タンパク質		8.0g	8.0g	8.0g	8.0g
熱水		120ml	120ml	120ml	120ml
グリシン		～	0.5g	～	～
アスパルテーム		～	～	0.0035g	～
DL-アラニン		～	～	～	0.35g
評価	タンパク質臭	×	○	○	△
	風味の変化	×	○	○	△
	苦味、えぐ味	×	△	○	×

[0056] 表5に示される通り、タンパク質臭のマスクングおよび風味の変化の観点において、グリシンおよびアスパルテームはいずれも良好な結果を示した。一方で、苦味やえぐ味のマスクングの観点では、アスパルテームが良好なマスクング効果を有していた。

産業上の利用可能性

- [0057] 本発明によれば、良好な風味や呈味等を有するタンパク含有飲料を製造することができるため、例えば、高齢者用やアスリート用のタンパク質含有飲食品を製造する分野において極めて有益である。
- [0058] 本出願は、日本で出願された特願２０１７－１２６３０１（出願日：２０１７年６月２８日）を基礎としており、その内容は本明細書に全て包含されるものである。

請求の範囲

- [請求項1] グリシンおよび／またはアスパルテームを配合することを含む、タンパク質含有飲料の製造方法。
- [請求項2] グリシンの配合量が、飲料中に含まれるタンパク質 1 g あたり 0.06 g ～ 0.25 g であることを特徴とする、請求項 1 記載の製造方法。
- [請求項3] アスパルテームの配合量が、飲料中に含まれるタンパク質 1 g あたり 0.00018 g ～ 0.0003 g であることを特徴とする、請求項 1 記載の製造方法。
- [請求項4] タンパク質が、乳タンパク質および／または大豆タンパク質である、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の製造方法。
- [請求項5] 飲料が、喫食時調製用の粉末飲料である、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の製造方法。
- [請求項6] グリシンおよび／またはアスパルテームを配合することを含む、タンパク質含有飲料のタンパク質臭マスキング方法。
- [請求項7] グリシンの配合量が、飲料中に含まれるタンパク質 1 g あたり 0.06 g ～ 0.25 g であることを特徴とする、請求項 6 記載の方法。
- [請求項8] アスパルテームの配合量が、飲料中に含まれるタンパク質 1 g あたり 0.00018 g ～ 0.0003 g であることを特徴とする、請求項 6 記載の方法。
- [請求項9] タンパク質が、乳タンパク質および／または大豆タンパク質である、請求項 6 ～ 8 のいずれか一項に記載の方法。
- [請求項10] グリシンおよび／またはアスパルテームを含んでなる、飲料用タンパク質臭マスキング剤。
- [請求項11] タンパク質が、乳タンパク質および／または大豆タンパク質である、請求項 10 記載の剤。
- [請求項12] グリシンおよび／またはアスパルテームを含む、タンパク質含有量が 2.5 重量％以上であることを特徴とする、タンパク質含有飲料。

- [請求項13] グリシンの配合量が、飲料中に含まれるタンパク質 1 g あたり 0.06 g ～ 0.25 g であることを特徴とする、請求項 12 記載の飲料。
- [請求項14] アスパルテームの配合量が、飲料中に含まれるタンパク質 1 g あたり 0.00018 g ～ 0.0003 g であることを特徴とする、請求項 12 記載の飲料。
- [請求項15] タンパク質が、乳タンパク質および／または大豆タンパク質である、請求項 12 ～ 14 のいずれか一項に記載の飲料。
- [請求項16] 飲料が、喫食時調製用の粉末飲料である、請求項 12 ～ 15 のいずれか一項に記載の飲料。
- [請求項17] 飲料がスープである、請求項 12 ～ 16 のいずれか一項に記載の飲料。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/024327

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. A23L2/66 (2006.01)i, A23C9/00 (2006.01)i, A23L2/00 (2006.01)i,
A23L2/38 (2006.01)i, A23L11/00 (2016.01)i, A23L23/00 (2016.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl. A23L2/66, A23C9/00, A23L2/00, A23L2/38, A23L11/00, A23L23/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), CAPLUS/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS (STN), FSTA (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 62-040258 A (SHOWA DENKO KABUSHIKI KAISHA) 21 February 1987, claim 1, example 1, etc. (Family: none)	1, 2, 4, 6, 7, 9-13, 15
-		-
Y		1-17
X	JP 11-009190 A (JAPAN TOBACCO INC.) 19 January 1999, claims 1, 2, paragraph [0004], table 2, etc. (Family: none)	1, 2, 4, 6, 7, 9-13, 15
-		-
Y		1-17

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 July 2018 (27.07.2018)

Date of mailing of the international search report

07 August 2018 (07.08.2018)

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/024327

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2001-316271 A (KOBAYASHI PHARMACEUT CO., LTD.) 13 November 2001, examples 4, 5 (Family: none)	1, 4, 5, 12, 15-17
X	JP 2009-232749 A (KIKKOMAN CORPORATION) 15 October 2009, claims 1, 3, paragraphs [0011], [0013], examples 1, 4, etc. (Family: none)	1, 3, 4, 6, 8-12, 14, 15
-		-
Y		1-17
X	JP 2015-133930 A (KAO CORP.) 27 July 2015, claim 1, paragraph [0003], example 8, etc. (Family: none)	1, 3, 4, 6, 8-11
-		-
Y		1-17
X	KING, S. C. et al., "Effect of Aspartame and Fat on Sweetness Perception in Yogurt", Journal of Food Science, 2000, vol. 65, no. 6, pp. 1056-1059, page 1058, paragraph [0001], table 4	1, 3, 4, 6, 8-12, 14, 15
-		-
Y		1-17
Y	JP 2006-197857 A (MORINAGA & CO., LTD.) 03 August 2006, paragraphs [0006], [0012], [0013], [0037], etc. (Family: none)	1-17
Y	JP 2006-094856 A (HAYASHIBARA BIOCHEMICAL LABORATORIES, INC.) 13 April 2006, claim 1, paragraphs [0002], [0010], etc. (Family: none)	1-17
Y	JP 2008-295335 A (SHOWA SANGYO CO., LTD.) 11 December 2008, claim 1, paragraphs [0006], [0022], etc. (Family: none)	1-17
A	七訂食品成分表 2016, 2016, pp. 36-37, 184-187, non-official translation (Food ingredient table 2016 (seventh revised edition))	1-17

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A23L2/66(2006.01)i, A23C9/00(2006.01)i, A23L2/00(2006.01)i, A23L2/38(2006.01)i,
A23L11/00(2016.01)i, A23L23/00(2016.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A23L2/66, A23C9/00, A23L2/00, A23L2/38, A23L11/00, A23L23/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 8 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII), Cplus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS (STN), FSTA (STN)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X - Y	JP 62-040258 A (昭和電工株式会社) 1987.02.21, 請求項1、実施例1等（ファミリーなし）	1, 2, 4, 6, 7, 9-13, 15 - 1-17
X - Y	JP 11-009190 A (日本たばこ産業株式会社) 1999.01.19, 請求項1、2、段落0004, 表2等（ファミリーなし）	1, 2, 4, 6, 7, 9-13, 15 - 1-17

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

2 7 . 0 7 . 2 0 1 8

国際調査報告の発送日

0 7 . 0 8 . 2 0 1 8

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

北村 悠美子

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 4 8

4 B

4 5 0 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2001-316271 A (小林製薬株式会社) 2001.11.13, 実施例 4、5 (ファミリーなし)	1, 4, 5, 12, 15-17
X	JP 2009-232749 A (キッコーマン株式会社) 2009.10.15, 請求項 1、 3、段落 0011, 0013, 実施例 1、4 等 (ファミリーなし)	1, 3, 4, 6, 8-12, 14, 15
-		-
Y		1-17
X	JP 2015-133930 A (花王株式会社) 2015.07.27, 請求項 1、段落 0003, 実施例 8 等 (ファミリーなし)	1, 3, 4, 6, 8-11
-		-
Y		1-17
X	KING S. C. et al., Effect of Aspartame and Fat on Sweetness Perception in Yogurt, Journal of Food Science, 2000, Vol.65, No.6, p.1056-1059, 第 1058 頁第 1 段落、Table 4	1, 3, 4, 6, 8-12, 14, 15
-		-
Y		1-17
Y	JP 2006-197857 A (森永製菓株式会社) 2006.08.03, 段落 0006, 0012, 0013, 0037 等 (ファミリーなし)	1-17
Y	JP 2006-094856 A (株式会社林原生物化学研究所) 2006.04.13, 請 求項 1、段落 0002, 0010 等 (ファミリーなし)	1-17
Y	JP 2008-295335 A (昭和産業株式会社) 2008.12.11, 請求項 1、段 落 0006, 0022 等 (ファミリーなし)	1-17
A	七訂 食品成分表 2016, 2016, p.36-37, 184-187	1-17