

(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
2014 年 8 月 21 日(21.08.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/126152 A1

- (51) 国際特許分類:
A23L 1/305 (2006.01) A23L 1/304 (2006.01)
A23L 1/30 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/053329
- (22) 国際出願日: 2014 年 2 月 13 日(13.02.2014)
- (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 2013-027742 2013 年 2 月 15 日(15.02.2013) JP
- (71) 出願人: 花王株式会社 (KAO CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1038210 東京都中央区日本橋茅場町一丁目 1 4 番 1 0 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 首藤 愛呼(SHUDO, Aiko); 〒1318501 東京都墨田区文花 2 丁目 1 番 3 号 花王株式会社研究所内 Tokyo (JP). 石塚 信輝(ISHIZUKA, Nobuteru); 〒1318501 東京都墨田区文花 2 丁目 1 番 3 号 花王株式会社研究所内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人アルガ特許事務所 (THE PATENT CORPORATE BODY ARUGA PATENT OFFICE); 〒1030013 東京都中央区日本橋人形町 1 丁目 3 番 8 号 沢の鶴人形町ビル Tokyo (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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: SOLID COMPOSITION

(54) 発明の名称: 固形状組成物

(57) Abstract: Provided is a delicious solid composition which has little odd taste and little odd smell though the composition contains wheat albumin in a high concentration. A solid composition which contains (A) wheat albumin and (B) alanine or a salt thereof and in which the mass ratio of the content (a) of a wheat albumin having an electrophoretic mobility of 0.19 in the composition to the content (b) of alanine or a salt thereof therein in terms of alanine, [(a):(b)], is 250:1 to 10:1.

(57) 要約: 高濃度の小麦アルブミンを含みながらも、異味・異臭が低減され、風味の良好な固形状組成物の提供。 次の成分 (A) 及び (B): (A) 小麦アルブミン、(B) アラニン又はその塩、を含有し、固形状組成物中の 0.19 小麦アルブミンの含有量 (a) と固形状組成物中のアラニン又はその塩のアラニン換算量 (b) との質量比 [(a):(b)] が 250:1 ~ 10:1 である固形状組成物。



WO 2014/126152 A1

明 細 書

発明の名称： 固形状組成物

技術分野

[0001] 本発明は、小麦アルブミンを含有する固形状組成物に関する。

背景技術

[0002] 近年、食生活の変化等により、肥満やⅠⅠ型糖尿病（高血糖症）に代表される糖代謝異常疾患に罹患する患者が著しく増加している。

通常、食後、特に糖質を含む食事を摂取した後は、血糖値が上昇することにより膵臓の β 細胞からインスリンが分泌される。インスリンは筋肉、肝臓、脂肪組織等に作用し、細胞内への糖の取り込みを促進することで、食後の急激な血糖値上昇を抑制する。しかし、インスリン感受性の低下（インスリン抵抗性）により、食後の高血糖状態が続くと、膵臓はインスリンを多量に分泌して血糖の上昇を抑えようとする。そして、このような状態が長く続くと膵臓が疲弊し、膵 β 細胞からのインスリンの分泌が低下し、最終的にインスリン作用機構が正常に機能しなくなり、ⅠⅠ型糖尿病等になることが知られている。

[0003] インスリン抵抗性に伴う食後過血糖症状は、糖尿病でない健常人や糖尿病の境界型の方においても見られ、さらに、ⅠⅠ型糖尿病以外にも肥満、高脂血症、動脈硬化等の原因や増悪因子となることが知られている。したがって、健康維持及びこれら諸症状・疾患の発症リスクの低下、予防の観点から、該食後過血糖症状を防止することは極めて重要である。

そこで近年、食後の急激な血糖上昇やインスリンの分泌を抑制できる物質の開発が多く行なわれている。その一つとして、アミラーゼ阻害物質があり、小麦由来のアミラーゼ阻害物質が糖尿病や肥満等の予防、治療に用いられている（非特許文献１）。

[0004] 小麦の胚乳部には約１０～１５％のタンパク質が含まれ、タンパク質組成の約１１％を占めるアルブミン（水可溶性タンパク質）は、 α -アミラーゼ

阻害活性を有し、食後血糖上昇抑制作用やインスリン抵抗性改善作用等の生理機能を有することが報告されている（非特許文献１、２）。なかでも、電気泳動の移動度が０．１９の小麦アルブミンは、高い α -アミラーゼ阻害活性を有することから、多様な食品への応用が期待されている。

小麦アルブミンの生理機能を発現させるには、前記電気泳動の移動度が０．１９の小麦アルブミン（以下０．１９小麦アルブミンともいう）を、一食あたり１２５ｍｇ以上を一度に摂取するのが有効であると考えられ（非特許文献２）、これまでに、有効量の小麦アルブミンを配合した健康食品として、スープやハードカプセルが上市されている。また、特許文献１には、０．１９小麦アルブミンを配合した錠剤についての開示がある。

（特許文献）

[0005] （特許文献１）特開２０１０－１７３９６２号公報

（非特許文献）

[0006] （非特許文献１）「薬理と治療」、２００８年、第３６巻、第８号、p．７６１－７６５

（非特許文献２）「ヨーロッパジャーナル・オブ・クリニカル・ニュートリション（European Journal of Clinical Nutrition）」、２００５年、第５９巻、p．３８４－３９２

発明の概要

[0007] 本発明は、次の成分（Ａ）及び（Ｂ）：

（Ａ）小麦アルブミン、

（Ｂ）アラニン又はその塩、

を含有し、固形状組成物中の０．１９小麦アルブミンの含有量（ａ）と固形状組成物中のアラニン又はその塩のアラニン換算量（ｂ）との質量比〔（ａ）：（ｂ）〕が２５０：１～１０：１である固形状組成物を提供するものである。

発明の詳細な説明

[0008] 小麦アルブミンを無理なく長期間継続して摂取するには１回当たり少量で

、手軽に摂取可能な形態である固形状組成物とすることが有利である。

しかしながら、本発明者らが検討したところ、一度少量摂取するだけで有効量を満たせるほどに高い濃度で小麦アルブミンを固形状組成物中に配合することは困難であることが判明した。すなわち、小麦アルブミンを高濃度化すると、当該小麦アルブミンに由来する異味・異臭が感じられ、風味の点から摂取が困難であることが判明した。

[0009] したがって、本発明は、高濃度の小麦アルブミンを含みながらも、異味・異臭が低減され、風味の良好な固形状組成物を提供することに関する。なお、前記特許文献1には、小麦アルブミンを含有する錠剤の異味等の改善について何ら記載はない。

[0010] 本発明者らは、上記課題を解決するため鋭意検討を重ねた結果、特定のアミノ酸を含有させることにより、小麦アルブミンを高濃度に含有するにもかかわらずその特有の異味・異臭が低減されて、良好な風味が感じられる固形状組成物とすることができることを見出した。

[0011] 本発明によれば、小麦アルブミンを高濃度に含有しながらも、小麦アルブミンに由来する異味・異臭が低減された、風味の良好な固形状組成物を提供することができる。

本発明の固形状組成物は、一度少量摂取するだけで、小麦アルブミンの生理効果発現に必要な量を摂取できるので、該小麦アルブミンによる効果を長期に亘って十分に期待できる。

[0012] 本発明で用いる(A)小麦アルブミンは、小麦の胚乳部に由来するアルブミンファミリーに属する水可溶性タンパク質である。小麦アルブミンは、高い α -アミラーゼ阻害活性を有する点から、電気泳動の移動度が0.19の小麦アルブミンを多く含有することが好ましい。なお、ここでの電気泳動の移動度とは、試料をDavisの方法(Annals of the New York Academy of Science, 121, 404-427, 1964)に従って、ポリアクリルアミドゲル電気泳動にかけた際の移動度をさす。

[0013] 上記の小麦アルブミンは、小麦の胚乳部から抽出により得ることができる。小麦アルブミンの小麦からの抽出法としては、例えば、特開平 9-172999 号公報に記載のアミラーゼ阻害物質の調整法を用いることができる。

また、小麦アルブミン N A-1（日清ファルマ株式会社）等の市販品を用いてもよい。

[0014] 本発明の固形状組成物中、（A）小麦アルブミンの含有量は、生理効果を有効に発現する摂取量の点、及び摂取形態として一度に少量の摂取で可能であるという点から、10質量％（以下、単に「％」とする）以上、更に20％以上、更に30％以上であることが好ましく、また、風味を良好にする点から、70％以下、更に60％以下、更に55％以下、更に50％以下であることが好ましい。また、10～70％、更に20～70％、更に30～60％、更に30～55％、更に30～50％であることが好ましい。

（A）小麦アルブミン中の0.19小麦アルブミンの含有量は、生理効果を有効に発揮する摂取量の点から、10％以上、更に15％以上、更に20％以上、更に25％以上であることが好ましく、また、工業生産性の点から、60％以下、更に40％以下、更に35％以下、更に31％以下であることが好ましい。また、10～60％、更に15～40％、更に20～35％、更に25～31％であることが好ましい。

本発明の固形状組成物中、0.19小麦アルブミンの含有量（a）は、生理効果を有効に発現する摂取量の点から、2％以上、更に7％以上、更に7.5％以上であるのが好ましく、また、工業生産性の点及び風味を良好にする点から、18％以下、更に15％以下、更に13％以下であることが好ましい。また、2～18％、更に7～15％、更に7.5～13％であることが好ましい。

本発明の固形状組成物中の0.19小麦アルブミン含有量（a）は、HPLCにより測定することができる。例えば、特開平 9-172999 号公報に記載の0.19アミラーゼ阻害物質の含量の測定方法を用いることができる。

[0015] 本発明の固形状組成物には、(B) アラニン又はその塩が含有される。アラニンはD体であってもL体であってもよく、両異性体が混在するDL-アラニンでもよい。

アラニンの塩としては、塩酸、臭化水素酸、硫酸、リン酸、硝酸等の無機酸や、酢酸、プロピオン酸、コハク酸、グリコール酸、乳酸、リンゴ酸、酒石酸、クエン酸、マレイン酸、フマル酸、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、アスコルビン酸等の有機酸との酸付加塩；ナトリウム、カリウム等のアルカリ金属や、カルシウム等のアルカリ土類金属や、アンモニウム等の無機塩基との塩；メチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミン、エチレンジアミン、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン等の有機塩基との塩が挙げられる。

[0016] 本発明の固形状組成物中、(B) アラニン又はその塩の含有量は、小麦アルブミンの異味・異臭の低減の点から、アラニン換算で、0.02%以上、更に0.04%以上、更に0.05%以上であることが好ましく、また、添加アミノ酸に由来する味を抑制する点から、2.5%以下、更に1.2%以下、更に0.6%以下、更に0.2%以下であることが好ましい。

本発明における(B) アラニン又はその塩の含有量には、配合されたアラニン以外にも小麦アルブミン等の他の原料由来のものが含まれる。

[0017] 本発明の固形状組成物においては、固形状組成物中の0.19小麦アルブミンの含有量(a)と固形状組成物中のアラニン又はその塩のアラニン換算量(b)の質量比[(a):(b)]を、250:1~10:1の範囲とすることが重要である。アラニン又はその塩のアラニン換算量(b)1に対し、0.19小麦アルブミンの含有量(a)を250以内、好ましくは150以内、より好ましくは100以内、更に好ましくは95以内、更に好ましくは90以内とすることで、小麦アルブミン特有の異味・異臭を低減できる。他方、アラニン又はその塩のアラニン換算量(b)1に対し、0.19小麦アルブミンの含有量(a)を10以上、好ましくは20以上、より好ましくは30以上、更に好ましくは50以上、更に好ましくは75以上とすること

で、アラニン又はその塩の味を抑え、風味のバランスが良好となる。

0. 19小麦アルブミンの含有量 (a) とアラニン又はその塩のアラニン換算量 (b) の質量比 [(a) : (b)] は、小麦アルブミン特有の異味・異臭を低減でき、アラニン又はその塩の味を抑え、風味のバランスが良好となる点から、150 : 1 ~ 20 : 1、更に100 : 1 ~ 30 : 1、更に95 : 1 ~ 50 : 1、更に90 : 1 ~ 75 : 1が好ましい。

[0018] 本発明の固形状組成物は、更に (C) 炭素数6 ~ 12の糖アルコールを含有するのが、摂食時の小麦アルブミンに由来する異臭を低減すると共に、摂取時及び／又は摂取後のもどり臭を低減する点から好ましい。ここで、もどり臭とは、摂取時及び／又は摂取後の食道からのもどりの臭気である。

[0019] 本発明で用いる (C) 炭素数6 ~ 12の糖アルコールとしては、例えば、マルチトール、ソルビトール、ラクチトール、マンニトール等が挙げられ、これらを単独で又は2種以上を組み合わせ使用できる。

なかでも、小麦アルブミン特有の異臭及びもどり臭を低減する点から、マルチトール、ソルビトール、ラクチトールが好ましく、更にマルチトール及び／又はソルビトールが好ましく、更にマルチトールが好ましい。上記糖アルコールは無水物、水和物のいずれでもよい。

[0020] 本発明の固形状組成物中、(C) 炭素数6 ~ 12の糖アルコールの含有量は、小麦アルブミン特有の異臭及びもどり臭を低減する点から10%以上、更に20%以上であるのが好ましく、また、摂取形態として一度に少量の摂取で可能であるという点から、90%以下、更に65%以下、更に60%以下、更に55%以下、更に40%以下であることが好ましい。また、10 ~ 90%、更に20 ~ 65%、更に20 ~ 60%、更に20 ~ 55%、更に20 ~ 40%であることが好ましい。(C) 炭素数6 ~ 12の糖アルコールの含有量は、無水物換算値である。

糖アルコールの定量法としては、HPLCを用いることができる。例えば、アミノ系カラムを用いて示差屈折検出法により分析することができる（食物繊維基礎と応用 監修：日本食物繊維学会 編集：日本食物繊維学会編集

委員会 ほか著：青木誠一郎 出版社：第一出版株式会社 発売日：2008年10月）。

[0021] 本発明の固形状組成物においては、小麦アルブミン特有の異臭やもどり臭を低減する点から、(A)小麦アルブミンと(C)炭素数6～12の糖アルコールの含有質量比 $[(C)/(A)]$ を0.2以上、更に0.4以上、更に0.5以上、更に0.7以上とすることが好ましく、また、摂取形態として一度に少量の摂取で可能であるという点から、10以下、更に7以下、更に5以下、更に2以下、更に1.9以下、更に1以下であることが好ましい。また、0.2～10、更に0.4～7、更に0.4～5、更に0.5～2、更に0.7～1.9、更に0.7～1が好ましい。

[0022] 小麦アルブミン特有の異臭やもどり臭を低減する点から、本発明の固形状組成物中、(a)0.19小麦アルブミンと(C)炭素数6～12の糖アルコールの含有質量比 $[(C)/(a)]$ を0.8以上、更に1.5以上、更に2.5以上とすることが好ましく、また、摂取形態として一度に少量の摂取で可能であるという点から、10以下、更に7.5以下、更に5以下、更に3.5以下とするのが好ましい。

[0023] また、本発明の固形状組成物は、更に(D)炭酸塩、または(D)炭酸塩と(E)有機酸を含有するのが好ましい。小麦アルブミンに炭酸塩が組み合わせることで、口内でのねとつき・付着を抑制することができる。また、小麦アルブミンに炭酸塩と有機酸とを組み合わせ、炭酸ガスを発生させることにより、小麦アルブミンを高濃度に含有するにもかかわらず、口内でのねとつき・付着が抑制され、また小麦アルブミンの特有の異味が低減されて、食感及び風味の良好な固形状組成物とすることができる。

本発明で用いる(D)炭酸塩としては、例えば、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素カリウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、セスキ炭酸ナトリウム等が挙げられ、これらは単独で又は2種以上を組み合わせ用いることができる。

[0024] 本発明の固形状組成物中、(D)炭酸塩の含有量は、物性の点から、2%

以上、更に3%以上、更に10%以上が好ましく、また、風味の点から20%以下、更に19.5%以下、更に14%以下であるのが好ましい。また、2~20%、更に3~19.5%、更に10~14%であるのが好ましい。

[0025] また、本発明で用いる(E)有機酸としては、可食性の酸を使用することができる。例えば、クエン酸、コハク酸、アスコルビン酸、酢酸、グルコン酸、リンゴ酸、酒石酸、フマル酸、アジピン酸等の有機酸が挙げられ、これらは単独で又は2種以上を組み合わせ用いることができる。なかでも、摂食時の口内でのねとつき・付着が少ない点、発生する泡の食感が良好な点から、クエン酸又はリンゴ酸が好ましく、更にクエン酸が好ましい。

[0026] 本発明の固形状組成物中、(E)有機酸の含有量は、物性の点から2%以上、更に2.5%以上、更に3%以上、更に8%以上が好ましく、また、風味の点から18%以下、更に15%以下、更に12%以下、更に11%以下であるのが好ましい。また、2~18%、更に2.5~15%、更に3~12%、更に8~11%であるのが好ましい。

[0027] 本発明の固形状組成物において、(A)小麦アルブミンと(D)炭酸塩の含有質量比[(A)/(D)]は、摂食時の口内でのねとつき・付着性を抑制できる点、小麦アルブミン特有の異味を低減できる点、もどり臭を抑制できる点、及び風味の点から1.5以上、更に2.5以上、更に2.6以上、更に3以上が好ましく、また、16.5以下、更に15.5以下、更に12以下、更に5以下であるのが好ましい。また、1.5~16.5、更に2.5~15.5、更に2.6~12、更に3~5であるのが好ましい。

(a)0.19小麦アルブミンと(D)炭酸塩の含有質量比[(a)/(D)]は、摂食時の口中のねとつき・付着性を抑制できる点、及び小麦アルブミン特有の異味を低減できる点から、0.2以上、更に0.3以上、更に0.35以上、更に0.5以上が好ましく、また、4.1以下、更に3.8以下、更に3以下、更に2以下であるのが好ましい。また、0.2~4.1、更に0.3~3.8、更に0.35~3、更に0.5~2であるのが好ましい。

[0028] 更に、本発明の固形状組成物において、(E) 有機酸と (D) 炭酸塩の当量比 $[(E) \text{の当量} / (D) \text{の当量}]$ は、炭酸塩由来のえぐみや有機酸の酸味が突出せず、風味のバランスが良好となる点から 0.7 以上、更に 0.8 以上、更に 0.85 以上、更に 0.9 以上が好ましく、また、1.9 以下、更に 1.8 以下、更に 1.2 以下、更に 1.1 以下であるのが好ましい。また、0.7～1.9、更に 0.8～1.8、更に 0.85～1.5、更に 0.9～1.2 であるのが好ましい。

尚、本発明において、前記「当量比」とは、固形状組成物に含まれる (E) 有機酸の当量を (D) 炭酸塩の当量で除した値である。

[0029] 本発明の固形状組成物には、上記成分の他に、本発明の効果を損なわない範囲において、ミネラル（例えば、カルシウム、マグネシウム、鉄、亜鉛、クロム、セレン、マンガン、モリブデン、銅、ヨウ素、リン、カリウム、ナトリウム）、ビタミン（例えば、ビタミン A、ビタミン B 1、ビタミン B 2、ビタミン B 6、ビタミン B 12、ビタミン C、ビタミン E、葉酸及びそれらの塩、又はそれらのエステル）、甘味料（例えば、フルクトース、グルコース、ガラクトース、キシロース、タガトース等の単糖、例えば、ショ糖、乳糖、麦芽糖、トレハロース、イソマルトオリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、フラクトオリゴ糖、乳果オリゴ糖、大豆オリゴ糖、イソマルツロース、カップリングシュガー等の少糖、例えば、炭素数 6～12 以外の糖アルコール、例えば、サッカリン、スクラロース、アセスルファムカリウム等の合成甘味料）、(E) 有機酸以外の酸味料、香料、着色料、保存料等が適宜配合されていてもよい。

[0030] 本発明の固形状組成物の形態としては、例えば、室温（15～25℃）で固形状のものであれば特に限定されないが、例えば、カプセル剤、顆粒剤、散剤、錠剤、丸剤等が挙げられる。なかでも、1 回あたり少量で摂取可能な点から、錠剤が好ましく、更に摂取が簡便な点から、チュアブル錠が好ましい。

本発明の固形状組成物が (D) 炭酸塩と (E) 有機酸を含有する場合、当

該固形状組成物は口内又は水の存在下で炭酸ガスを発生するものである。

このような剤型の組成物を調製するには、必要に応じて、乳糖、デンプン類、結晶セルロース、蔗糖、マンニトール、軽質無水ケイ酸、リン酸水素カルシウム等の賦形剤；ヒドロキシプロピルメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ゼラチン、アルファー化デンプン、ポリビニルピロリドン、ポリビニルアルコール、プルラン、メチルセルロース、硬化油等の結合剤；カルメロース、カルメロースカルシウム、クロスカルメロースナトリウム、クロスポピドン、トウモロコシデンプン、低置換度ヒドロキシプロピルセルロース等の崩壊剤；ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、ショ糖脂肪酸エステル、フマル酸ステアリルナトリウム、タルク、二酸化ケイ素等の滑沢剤；ステビア、アスパルテーム等の矯味剤；香料、増量剤、界面活性剤、分散剤、緩衝剤、保存剤、被膜剤、希釈剤等を適宜組み合わせて用いることができる。

[0031] 本発明の固形状組成物は、特に制限はなく常法に従い製造される。例えば、（Ａ）小麦アルブミン、（Ｂ）アラニン又はその塩及び必要に応じて添加される添加剤の混合物を調製後、圧縮成形することによって製造することができる。

例えば、錠剤を製造する場合、原料粉末を直接圧縮して成形（直接粉末圧縮法）しても、乾式造粒法、湿式造粒法等を用いて造粒してから圧縮して成形（顆粒圧縮法）しても良い。なかでも、工程の簡便性の点から、直接粉末圧縮法を用いて錠剤とするのが好ましい。

直接圧縮して成形して錠剤を製造する場合、打錠成形機としてはロータリー式打錠機や単発式打錠機等通常使用されるものを用いることができる。

また、造粒法より造粒してから錠剤とする場合、円筒造粒機、球形整粒機、ペレッター等を使用する押し出し造粒法、スピードミル、パワーミル等を使用する破碎造粒法、転動造粒法、攪拌造粒法、流動層造粒法等により造粒物を製造し、乾燥・整粒した後、得られた造粒物を前記打錠成形機で圧縮して錠剤を形成できる。造粒物の平均粒子径は、 $45\mu\text{m}$ ～ $850\mu\text{m}$ とする

のが好ましく、 $100\mu\text{m}\sim 500\mu\text{m}$ とするのが更に好ましい。

錠剤の形状としては、円形錠もしくは楕円形、長円形、四角形等の面形を有する各種異形錠であってもよい。

また、打錠時の圧縮成型圧は、成型物の硬度維持、崩壊性等の点から、 $100\sim 3000\text{kg/cm}^2$ である。

[0032] また、本発明の錠剤の1錠当りの重量は、 $0.1\sim 2\text{g}$ 、好ましくは $0.5\sim 1.8\text{g}$ 、更に $0.8\sim 1.5\text{g}$ とするのが簡便性及び有効性の点で好ましい。

[0033] 上述した実施形態に関し、本発明はさらに以下の組成物を開示する。

[0034] <1>次の成分(A)及び(B)：

(A) 小麦アルブミン、

(B) アラニン又はその塩、

を含有し、固形状組成物中の 0.19 小麦アルブミンの含有量(a)と固形状組成物中のアラニン又はその塩のアラニン換算量(b)との質量比[(a):(b)]が $250:1\sim 10:1$ である固形状組成物。

[0035] <2>固形状組成物中の(A)小麦アルブミンの含有量が、好ましくは 10 質量%以上、より好ましくは 20 質量%以上、更に好ましくは 30 質量%以上であり、また、好ましくは 70 質量%以下、より好ましくは 60 質量%以下、更に好ましくは 55 質量%以下、更に好ましくは 50 質量%以下であり、また、好ましくは $10\sim 70$ 質量%、より好ましくは $20\sim 70$ 質量%、更に好ましくは $30\sim 60$ 質量%、更に好ましくは $30\sim 55$ 質量%、更に好ましくは $30\sim 50$ 質量%である<1>に記載の固形状組成物。

<3> (A) 小麦アルブミンが(a) 0.19 小麦アルブミンを含み、(A)小麦アルブミン中の(a) 0.19 小麦アルブミンの含有量が、好ましくは 10 質量%以上、より好ましくは 15 質量%以上、更に好ましくは 20 質量%以上、更に好ましくは 25 質量%以上であり、また、好ましくは 60 質量%以下、より好ましくは 40 質量%以下、更に好ましくは 35 質量%以下、更に好ましくは 31 質量%以下であり、また、好ましくは $10\sim 60$ 質量%、

より好ましくは15～40質量%、更に好ましくは20～35質量%、更に好ましくは25～31質量%である<1>又は<2>に記載の固形状組成物。

<4>固形状組成物中の0.19小麦アルブミンの含有量が、好ましくは2質量%以上、より好ましくは7質量%以上、更に好ましくは7.5質量%以上であり、また、好ましくは18質量%以下、より好ましくは15質量%以下、更に好ましくは13質量%以下であり、また、好ましくは2～18質量%、より好ましくは7～15質量%、更に好ましくは7.5～13質量%である<1>～<3>のいずれかに記載の固形状組成物。

<5>固形状組成物中の(B)アラニン又はその塩の含有量が、アラニン換算で、好ましくは0.02質量%以上、より好ましくは0.04質量%以上、更に好ましくは0.05質量%以上であり、また、好ましくは2.5質量%以下、より好ましくは1.2質量%以下、更に好ましくは0.6質量%以下、更に好ましくは0.2質量%以下である<1>～<4>のいずれかに記載の固形状組成物。

<6>固形状組成物中のアラニン又はその塩のアラニン換算量(b)1に対する、固形状組成物中の0.19小麦アルブミンの含有量(a)が、好ましくは250以内、より好ましくは150以内、更に好ましくは100以内、更に好ましくは95以内、更に好ましくは90以内であり、また、好ましくは10以上、より好ましくは20以上、更に好ましくは30以上、更に好ましくは50以上、更に好ましくは75以上である<1>～<5>のいずれかに記載の固形状組成物。

<7>固形状組成物中の0.19小麦アルブミンの含有量(a)と固形状組成物中のアラニン又はその塩のアラニン換算量(b)の質量比[(a):(b)]が、好ましくは150:1～20:1、より好ましくは100:1～30:1、更に好ましくは95:1～50:1、更に好ましくは90:1～75:1である<1>～<5>のいずれかに記載の固形状組成物。

<8>更に(C)炭素数6～12の糖アルコールを含有する<1>～<7>

のいずれかに記載の固形状組成物。

<9> (C) 炭素数6～12の糖アルコールが、好ましくマルチトール、ソルビトール、ラクチトール及びマンニトールから選ばれる1種又は2種以上であり、より好ましくはマルチトール、ソルビトール及びラクチトールから選ばれる1種又は2種以上であり、更に好ましくはマルチトール、ソルビトール又はこれらの組み合わせであり、更に好ましくはマルチトールである<8>に記載の固形状組成物。

<10>固形状組成物中の(A)小麦アルブミンと(C)炭素数6～12の糖アルコールの含有質量比[(C)/(A)]が、好ましくは0.2以上、より好ましくは0.4以上、更に好ましくは0.5以上、更に好ましくは0.7以上であり、また、好ましくは10以下、より好ましくは7以下、更に好ましくは5以下、更に好ましくは2以下、更に好ましくは1.9以下、更に好ましくは1以下であり、また、好ましくは0.2～10、より好ましくは0.4～7、更に好ましくは0.4～5、更に好ましくは0.5～2、更に好ましくは0.7～1.9、更に好ましくは0.7～1である<8>又は<9>に記載の固形状組成物。

<11>固形状組成物中の(a)0.19小麦アルブミンと(C)炭素数6～12の糖アルコールの含有質量比[(C)/(a)]が、好ましくは0.8以上、より好ましくは1.5以上、更に好ましくは2.5以上であり、また、好ましくは10以下、より好ましくは7.5以下、更に好ましくは5以下、更に好ましくは3.5以下である<8>～<10>のいずれかに記載の固形状組成物。

<12>固形状組成物中の(C)炭素数6～12の糖アルコールの含有量が、好ましくは10質量%以上、より好ましくは20質量%以上であり、また、好ましくは90質量%以下、より好ましくは65質量%以下、更に好ましくは60質量%以下、更に好ましくは55質量%以下、更に好ましくは40質量%以下であり、また、好ましくは10～90質量%、より好ましくは20～65質量%、更に好ましくは20～60質量%、更に好ましくは20～

55質量%、更に好ましくは20～40質量%である<8>～<11>のいずれかに記載の固形状組成物。

<13>更に(D)炭酸塩と(E)有機酸を含有する<1>～<12>のいずれかに記載の固形状組成物。

<14>(D)炭酸塩が、好ましくは炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸カリウム、炭酸水素カリウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム及びセスキ炭酸ナトリウムから選ばれる1種又は2種以上である<13>に記載の固形状組成物。

<15>(E)有機酸が、好ましくはクエン酸、コハク酸、アスコルビン酸、酢酸、グルコン酸、リンゴ酸、酒石酸、フマル酸及びアジピン酸から選ばれる1種又は2種以上であり、より好ましくはクエン酸、リンゴ酸又はこれらの組み合わせであり、更に好ましくはクエン酸である<13>又は<14>に記載の固形状組成物。

<16>固形状組成物中の(A)小麦アルブミンと(D)炭酸塩の含有質量比 $[(A)/(D)]$ が、好ましくは1.5以上、より好ましくは2.5以上、更に好ましくは2.6以上、更に好ましくは3以上であり、また、好ましくは16.5以下、より好ましくは15.5以下、更に好ましくは12以下、更に好ましくは5以下であり、また、好ましくは1.5～16.5、より好ましくは2.5～15.5、更に好ましくは2.6～12、更に好ましくは3～5である<13>～<15>のいずれかに記載の固形状組成物。

<17>固形状組成物中の(a)0.19小麦アルブミンと(D)炭酸塩の含有質量比 $[(a)/(D)]$ が、好ましくは0.2以上、より好ましくは0.3以上、更に好ましくは0.35以上、更に好ましくは0.5以上であり、また、好ましくは4.1以下、より好ましくは3.8以下、更に好ましくは3以下、更に好ましくは2以下であり、また、好ましくは0.2～4.1、より好ましくは0.3～3.8、更に好ましくは0.35～3、更に好ましくは0.5～2である<13>～<16>のいずれかに記載の固形状組成物。

<18> (E) 有機酸と (D) 炭酸塩の当量比 [(E) の当量 / (D) の当量] が、好ましくは 0.7 以上、より好ましくは 0.8 以上、更に好ましくは 0.85 以上、更に好ましくは 0.9 以上であり、また、好ましくは 1.9 以下、より好ましくは 1.8 以下、更に好ましくは 1.2 以下、更に好ましくは 1.1 以下であり、また、好ましくは 0.7 ~ 1.9、より好ましくは 0.8 ~ 1.8、更に好ましくは 0.85 ~ 1.5、更に好ましくは 0.9 ~ 1.2 である <13> ~ <17> のいずれかに記載の固形状組成物。
<19> チュアブル錠である <1> ~ <18> のいずれかに記載の固形状組成物。

実施例

[0036] [原料]

小麦アルブミン：小麦アルブミン N A - 1、日清ファルマ株式会社 (0.19 小麦アルブミン含有量 25%)

D L - アラニン：D L - アラニン協和、協和発酵バイオ

マルチトール：粉末マルチトール G 3、三菱商事フードテック株式会社

ソルビトール：ソルビトール T B S、物産フードサイエンス株式会社

炭酸水素ナトリウム：炭酸水素ナトリウム、和光純薬株式会社

クエン酸：無水クエン酸 80MP、扶桑化学工業株式会社

リンゴ酸：D L - リンゴ酸、扶桑化学工業株式会社

[0037] [アラニンの分析]

固形状組成物 50mg を蒸留水 1g に溶解し、遠心分離装置により 3000rpm、25℃、10分間の条件で遠心分離した。その上清 500μL に 5% トリクロロ酢酸 500μL を加えた後、遠心分離装置により 10000rpm、5℃、10分間の条件で遠心分離した。その上清 500μL を 0.02N 塩酸で 2 ~ 10 倍に希釈したのち、0.2μm フィルターでろ過しサンプルとした。サンプルをアミノ酸分析計 (日立 L - 8800) により測定した。

[0038] [炭酸塩の分析]

固形状組成物中の炭酸塩の含有量の分析方法は以下の通りである。

固形状組成物を0.1～0.2 g採取し、水10 mLと50%りん酸2 mLを加え密栓する。10分間超音波処理を行った後、1時間放置しヘッドスペースガスをガスクロマトグラフに供してCO₂量を求め、発生したCO₂量から算出する。

＜ガスクロマトグラフ操作条件＞

機種：GC-14B [島津製作所]

検出器：TCD

カラム：Chromosorb 101, 80～100 mesh

ガラス管, ϕ 3.2 mm × 2 m

温度：カラム50℃, 注入口及び検出器100℃

セル電流75 mA

ガス圧力：ヘリウム（キャリアーガス）100 kPa

注入量：ヘッドスペースガス0.2 mL

[0039] [有機酸の分析]

固形状組成物中の有機酸の含有量の分析方法は以下の通りである。

固形状組成物を1 g採取し5%過塩素酸20 mLを加え、10分間振とうすることで抽出する。これを水で200 mLに定容し10分間超音波処理を行なう。ろ過後高速液体クロマトグラフに供する。

＜高速液体クロマトグラフ操作条件＞

機種：LC-20AD [株式会社島津製作所]

検出器：紫外可視吸光光度計SPD-20AV [島津製作所]

カラム温度：40℃

移動相：3 mmol/L 過塩素酸

反応液：0.2 mmol/L ブロムチモールブルー含有

15 mmol/L りん酸水素二ナトリウム溶液

流量：移動相1.0 mL/min、反応液1.4 mL/min

測定波長：445 nm

[0040] [チュアブル錠の調製]

実施例 1 ～実施例 11 及び比較例 1 ～比較例 5

表 1 に記載の配合組成で各原料成分を混合した。次に単発式打錠機（R I K E N 社製）を用いて、穴径 13 mm のリング状杵で、錠剤重量 1000 mg で打錠し、チュアブル錠を得た。チュアブル錠中の 0.19 小麦アルブミン含有量（a）及びアラニン含有量（b）は表 1 のとおりであった。

[0041] 上記で得た本発明品と比較品について官能評価を行なった。評価は、専門パネル 3 名で、小麦アルブミン特有の風味（異味・異臭）と添加したアミノ酸に由来する味について、下記に示す判断基準に従って行い、その平均値をもって評点とした。結果を表 1 に示す。

[小麦アルブミン特有の風味]

- 5：異味・異臭を感じない
- 4：異味・異臭を殆ど感じない
- 3：異味・異臭を僅かに感じる
- 2：異味・異臭を強く感じる
- 1：異味・異臭を非常に強く感じる

[添加アミノ酸に由来する味]

- 5：添加アミノ酸の味を感じず、風味に違和感ない
- 4：添加アミノ酸の味を殆ど感じない
- 3：添加アミノ酸の味を僅かに感じる
- 2：添加アミノ酸の味を強く感じる
- 1：添加アミノ酸の味を非常に強く感じる

[0042]

[表1]

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10	実施例11	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5
(A)小麦アルブミン	50	50	50	50	50	20	20	30	30	60	60	50	50	50	50	30
(B)DL-アラニン	0.01	0.05	0.1	0.5	1	0.01	0.04	0.02	0.07	0.05	0.13	0	0.001	3	0	0
グルタミン酸ナトリウム	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0
コーンスターチ	47.98	47.95	47.9	47.5	47	77.99	77.96	67.98	67.93	37.95	37.87	48	47.999	45	47.9	68
ステアリン酸カルシウム	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0.19小麦アルブミン含有量(a)(質量%)	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	5	5	7.5	7.5	15	15	12.5	12.5	12.5	12.5	7.5
アラニン含有量(b)(質量%)	0.051	0.091	0.141	0.541	1.041	0.026	0.056	0.045	0.095	0.099	0.179	0.041	0.042	3.041	0.041	0.025
(a)/(b)質量比	245	137	89	23	12	189	89	168	79	151	84	305	298	4	305	305
評価項目	3	4	5	5	5	4	5	3	5	3	5	1	2	5	1	2
小麦アルブミン特有の風味																
添加アミノ酸に由来する味	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5

[0043] 表1 から明らかなように、本発明品は、比較品と比べ、小麦アルブミン特有

の風味（異味・異臭）の低減が確認され、添加アミノ酸に由来する味も感じられず、良好な風味であった。また、アラニンの代わりにグルタミン酸ナトリウムを特定量配合した比較例4では、小麦アルブミン特有の風味が強く、また、グルタミン酸に由来するうま味が強く感じられ、風味のバランスが悪かった。

[0044] [チュアブル錠の調製]

実施例12～実施例17

表2に記載の配合組成で各原料成分を混合した以外は実施例1と同様にチュアブル錠を得た。チュアブル錠中の（a）0.19小麦アルブミン含有量及びアラニン含有量（b）は表2のとおりであった。

[0045] 上記で得た本発明品について官能評価を行なった。評価は、専門パネル3名で、上記に示す判断基準に従って小麦アルブミン特有の風味（異味・異臭）と、添加アミノ酸に由来する味について行った。また、摂取時及び／又は摂取後に感じる食道からのもどり臭について下記に示す判断基準に従って評価した。いずれも平均値をもって評点とした。結果を表2に示す。

[もどり臭]

3：もどり臭を感じない

2：もどり臭を僅かに感じる

1：もどり臭を強く感じる

[0046]

[表2]

	実施例12	実施例13	実施例14	実施例15	実施例16	実施例17
(A)小麦アルブミン	40	40	40	40	40	50
(B)DL-アラニン	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
(C)マルチトール	0	10	20	30	0	35
(C)ソルビトール	0	0	0	0	30	0
コーンスターチ	57.9	47.9	37.9	27.9	27.9	12.9
ステアリン酸カルシウム	2	2	2	2	2	2
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
0.19小麦アルブミン含有量(a)(質量%)	10	10	10	10	10	12.5
アラニン含有量(b)(質量%)	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.141
(a)/(b)質量比	75	75	75	75	75	89
(C)/(A)質量比	-	0.25	0.5	0.75	0.75	0.7
(C)/(a)質量比	-	1.0	2.0	3.0	3.0	2.8
評価項目						
小麦アルブミン特有の風味	5	5	5	5	5	5
添加アミノ酸に由来する味	5	5	5	5	5	5
もどり臭	1	2	3	3	2	3

[0047] 表2から明らかなように、更に特定の糖アルコールを配合した実施例13～17は、小麦アルブミン特有の異臭がより低減され、また、もどり臭の低減も確認された。

[0048] [チュアブル錠の調製]

実施例 18～実施例 29

表 3 に記載の配合組成で各原料成分を混合した以外は実施例 1 と同様にチュアブル錠を得た。チュアブル錠中の (a) 0.19 小麦アルブミン含有量及びアラニン含有量 (b) は表 3 のとおりであった。

[0049] 上記で得た本発明品について官能評価を行なった。評価は、専門パネル 3 名で、上記に示す判断基準に従って小麦アルブミン特有の風味（異味・異臭）と、添加アミノ酸に由来する味、及び摂取時及び／又は摂取後に感じる食道からのもどり臭について行った。また、摂食時の口内付着性、泡の食感及び風味のバランスについて下記に示す判断基準に従って評価した。いずれも平均値をもって評点とした。結果を表 3 に示す。

[口内付着性]

3：歯や舌への付着性が非常に弱い

2：歯や舌への付着性が弱い

1：歯や舌への付着性が強い

[泡の食感]

3：口中での泡切れが非常に良い

2：口中での泡切れが良い

1：口中での泡切れが悪い

[風味のバランス]

3：有機酸や炭酸塩の風味が突出せずにバランスが非常に良い

2：有機酸や炭酸塩の風味が突出せずにバランスが良い

1：有機酸や炭酸塩の風味が突出せずにバランスが悪い

[0050]

[表3]

	実施例18	実施例19	実施例20	実施例21	実施例22	実施例23	実施例24	実施例26	実施例27	実施例28	実施例29
(A)小麦アルブミン	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
(B)DL-アラニン	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
(C)マルチトール	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20
(D)炭酸水素ナトリウム	0	12	12	12	14	15	8	4	4	12	11
(E)クエン酸	0	8	10.5	12	9	10	9	5	3	10.5	-
(E)リンゴ酸	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.5
コーンスターチ	57.9	37.9	35.4	33.9	34.9	32.9	40.9	48.9	50.9	15.4	12.9
ステアリン酸カルシウム	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	96.5
0.19小麦アルブミン含有量(a)(質量%)	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
アラニン含有量(b)(質量%)	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133	0.133
(a)/(b)質量比	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
(C)/(A)質量比	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.50	0.50
(C)/(a)質量比	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	2.00
(A)/(D)質量比	-	3.33	3.33	3.33	2.86	2.67	5.00	10.00	10.00	3.33	3.64
(a)/(D)質量比	-	0.83	0.83	0.83	0.71	0.67	1.25	2.50	2.50	0.83	0.91
(E)/(D)当量比	-	0.88	1.15	1.31	0.84	0.88	1.48	1.64	0.98	1.15	1.20
評価項目	小小麦アルブミン特有の風味	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	添加アミノ酸に由来する味	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	もどり臭	1	2	2	2	2	2	1	1	3	3
	口内付着性	1	3	3	3	3	3	2	2	3	3
	泡の食感	-	2	3	3	3	2	2	2	3	3
	風味のバランス	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3

[0051] 表 3 から明らかなように、更に炭酸塩及び有機酸を配合した実施例 19～29 は、摂食中の口内のねとつき・付着性も抑えられ、また、小麦アルブミン特有の異味がより低減されて、泡の食感が良く、風味のバランスも良好であった。

請求の範囲

- [請求項1] 次成分（A）及び（B）：
（A）小麦アルブミン、
（B）アラニン又はその塩、
を含有し、固形状組成物中の0.19小麦アルブミンの含有量（a）と固形状組成物中のアラニン又はその塩のアラニン換算量（b）との質量比〔（a）：（b）〕が250：1～10：1である固形状組成物。
- [請求項2] （B）アラニン又はその塩の含有量が、アラニン換算で0.02～2.5質量％である請求項1記載の固形状組成物。
- [請求項3] 固形状組成物中の0.19小麦アルブミンの含有量（a）が2～18質量％である請求項1又は2記載の固形状組成物。
- [請求項4] 更に（C）炭素数6～12の糖アルコールを含有し、固形状組成物中の（A）小麦アルブミンと（C）炭素数6～12の糖アルコールの含有質量比〔（C）／（A）〕が0.2以上である請求項1～3のいずれか1項記載の固形状組成物。
- [請求項5] 更に（D）炭酸塩を含有し、固形状組成物中の（A）小麦アルブミンと（D）炭酸塩の含有質量比〔（A）／（D）〕が1.5～16.5である請求項1～4のいずれか1項記載の固形状組成物。
- [請求項6] 更に（E）有機酸を含有し、（E）有機酸と（D）炭酸塩の当量比〔（E）の当量／（D）の当量〕が0.7～1.9である請求項5記載の固形状組成物。
- [請求項7] チュアブル錠である請求項1～6のいずれか1項記載の固形状組成物。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/053329

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L1/305(2006.01)i, A23L1/30(2006.01)i, A23L1/304(2006.01)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)

A23L1/305, A23L1/30, A23L1/304

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y/A	JP 2007-330124 A (Kenko Corp.), 27 December 2007 (27.12.2007), claims 13, 16; paragraph [0042] (Family: none)	1-2, 4-7/3
Y/A	JP 8-157356 A (Kao Corp.), 18 June 1996 (18.06.1996), abstract (Family: none)	1-2, 4-7/3
Y/A	JP 11-189516 A (Kao Corp.), 13 July 1999 (13.07.1999), paragraphs [0002] to [0006] (Family: none)	1-2, 4-7/3

☒ 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

"T" 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
03 April, 2014 (03.04.14)

Date of mailing of the international search report
15 April, 2014 (15.04.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/053329

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-173962 A (Nisshin Pharma Inc.), 12 August 2010 (12.08.2010), example 3 (Family: none)	1-7
A	WO 99/53914 A1 (Ajinomoto Co., Inc.), 28 October 1999 (28.10.1999), preparation example 3 & US 6339104 B1 & EP 1072264 A1	1-7
A	KODAMA T., et al., Effects of single and long-term administration of wheat albumin on blood glucose control: randomized controlled clinical trials, Eur. J. Clin. Nutr., 2005.03, Vol.59, No.3, p.384-392	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A23L1/305(2006.01)i, A23L1/30(2006.01)i, A23L1/304(2006.01)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. A23L1/305, A23L1/30, A23L1/304

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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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）

CAplus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS/WPIDS(STN), JSTplus/JMEDplus/JST7580(JDreamIII)

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
Y/ A	JP 2007-330124 A（研光通商株式会社）2007. 12. 27, 請求項 13, 16, 【0042】等 （ファミリーなし）	1-2, 4-7/ 3
Y/ A	JP 8-157356 A（花王株式会社）1996. 06. 18, 要約等 （ファミリーなし）	1-2, 4-7/ 3

☒ 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

0 3 . 0 4 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 5 . 0 4 . 2 0 1 4

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）

小金井 悟

4 N

3 9 6 1

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

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
Y/ A	JP 11-189516 A (花王株式会社) 1999. 07. 13, 【0002】 - 【0006】 (ファミリーなし)	1-2, 4-7/ 3
A	JP 2010-173962 A (日清ファルマ株式会社) 2010. 08. 12, 実施例 3 (ファミリーなし)	1-7
A	WO 99/53914 A1 (味の素株式会社) 1999. 10. 28, 製剤例 3 & US 6339104 B1 & EP 1072264 A1	1-7
A	KODAMA T., et al., Effects of single and long-term administration of wheat albumin on blood glucose control: randomized controlled clinical trials, Eur. J. Clin. Nutr., 2005. 03, Vol. 59, No. 3, p. 384-392	1-7