(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
2017 年 5 月 4 日(04.05.2017)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2017/073592 A1

(51) 国際特許分類:
A23L 33/00 (2016.01) *A61K 31/7008* (2006.01)
A23L 33/19 (2016.01) *A61K 47/24* (2006.01)
A61K 9/14 (2006.01) *A61K 47/44* (2017.01)
A61K 9/16 (2006.01) *A61P 17/16* (2006.01)
A61K 9/20 (2006.01) *A61P 19/02* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2016/081677

(22) 国際出願日: 2016 年 10 月 26 日(26.10.2016)

(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 2015-211186 2015 年 10 月 27 日(27.10.2015) 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１４番１０号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 播　さや香(HARI, Sayaka); 〒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). 杉浦　陽子(SUGIURA, Yoko); 〒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, DJ, 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, 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)）

WO 2017/073592 A1

(54) **Title**: SOLID COMPOSITION

(54) 発明の名称 : 固形状組成物

(57) **Abstract**: Provided is a solid composition having good texture and little salty taste despite containing glucosamine salt at a high concentration. The solid composition comprises the following components (A) and (B): (A) 40 to 70 mass% of glucosamine salt; and (B) 10 to 60 mass% of milk fat globule membrane component.

(57) 要約: 高濃度のグルコサミン塩を含みながらも、塩味が少ない、風味の良好な固形状組成物の提供。次の成分（Ａ）及び（Ｂ）：（Ａ）グルコサミン塩　４０～７０質量%、（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分　１０～６０質量% を含有する固形状組成物。

明　細　書

発明の名称 ： 固形状組成物

技術分野

[0001] 本発明は、グルコサミン塩を含有する固形状組成物に関する。

背景技術

[0002] グルコサミンは、天然アミノ糖の一種で、主にＮ－アセチル体として動植物、微生物の複合糖質、特にキチンやプロテオグリカン、糖タンパク質、糖脂質中に存在する。工業的には、主にキチンを加水分解し、塩酸塩や硫酸塩の形で結晶化し製造されている。日本では、グルコサミン塩酸塩が食品に使用される。

グルコサミン塩の薬理学的な特性としては、変形性関節炎の症状改善や皮膚の保湿効果等が知られ、生体への幅広い利用が期待されている。

[0003] グルコサミン塩の生理機能を効果的に得るには、手軽に無理なく長期間継続して摂取可能な固形状組成物形態とするのが望ましい。しかし、グルコサミン塩は独特な塩味を有しているため、ことに高い濃度で配合する場合は嗜好性が問題になる。

そこで、グルコサミン塩が呈する塩味やえぐみ（苦味）を抑える技術が検討されている。例えば、グルコサミンの塩類と有機酸や有機酸を含む果汁からなる呈味改善剤を含むグルコサミン含有食品（特許文献１）が報告されている。

[0004] （特許文献１）特開２０００－１３９４０８号公報

[0005] （非特許文献１）三浦晋、ＦＯＯＤ　ＳＴＹＬＥ２１、２００９年

発明の概要

[0006] 本発明は、次の成分（Ａ）及び（Ｂ）：

（Ａ）グルコサミン塩　４０～７０質量％、

（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分　１０～６０質量％

を含有す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

[0007] しかしながら、特許文献１の方法でもグルコサミン塩の塩味が感じられる場合があり、とりわけ、高い濃度でグルコサミン塩を固形状組成物中に配合すると塩味を低減するのは困難であった。

したがって、本発明は、高濃度のグルコサミン塩を含みながらも、塩味が少ない、風味の良好な固形状組成物を提供することに関する。

[0008] 本発明者は、グルコサミン塩に所定量の乳脂肪球皮膜成分を組み合わせることにより、グルコサミン塩に由来する塩味が低減されて、良好な風味となることを見出した。ここで、乳脂肪球皮膜成分（ＭＦＧＭ；Ｍｉｌｋ　Ｆａｔ　Ｇｌｏｂｕｌｅ　Ｍｅｍｂｒａｎｅ）とは、乳腺より分泌される乳脂肪球を被覆している膜成分である（非特許文献１）。

しかし、乳脂肪球皮膜成分を多く配合すると摂食時にねとつきが生じ、特に咀嚼して固形状組成物を摂食する場合は歯に付着し易いところ、グルコサミン塩を共に含むことで口内での付着性が改善されて摂取し易い固形状組成物とすることができることを見出した。

[0009] 本発明によれば、グルコサミン塩を高濃度に含有しながらもグルコサミン塩に由来する塩味が低減され、且つ摂取し易い、風味の良好な固形状組成物を提供することができる。

[0010] 本発明で用いられる（Ａ）グルコサミン塩は、グルコサミン（$C_6H_{13}NO_5$，分子量１７９．１７）の塩である。グルコサミンは、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体であってもよいが、Ｄ体が好ましい。また、α型とβ型いずれであってもよい。

（Ａ）グルコサミン塩としては、例えば、塩酸塩、硫酸塩、リン酸塩等の無機酸塩；酢酸塩、プロピオン酸塩、酒石酸塩、フマル酸塩、マレイン酸塩、リンゴ酸塩、クエン酸塩、メタンスルホン酸塩、ｐ－トルエンスルホン酸塩、トリフルオロ酢酸塩等の有機酸塩が挙げられる。なかでも、好ましくは無機酸塩であり、より好ましくは塩酸塩、硫酸塩である。

（Ａ）グルコサミン塩は、カニやエビ等の甲殻等から得られるキチンの酵

素処理、加水分解、微生物発酵、化学合成等の公知の方法により製造してもよいし、市販のものを用いることもできる。

[0011] （Ａ）グルコサミン塩は、１種又は２種以上を組み合わせて用いることができる。

本発明の固形状組成物中、（Ａ）グルコサミン塩の含有量は４０～７０質量％（以下、単に「％」とする）であるが、生理効果を有効に発現する点、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、４５％以上が好ましく、更に５０％以上が好ましく、また、風味の点から、６６％以下が好ましい。固形状組成物中の（Ａ）グルコサミン塩の含有量は、４５％以上６６％以下、更に５０％以上６６％以下が好ましい。

固形状組成物中のグルコサミン塩の含有量は、高速液体クロマトグラフ法により測定することができる。

[0012] 本発明で用いられる（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分は、乳脂肪球を被覆している膜、及び膜を構成する成分の混合物と定義される。乳脂肪球皮膜は、一般的に、乾燥重量の約半分が脂質で構成され、当該脂質としては、トリグリセライドやリン脂質、スフィンゴ糖脂質が含まれることが知られている（三浦晋、ＦＯＯＤ　ＳＴＹＬＥ２１、２００９及びＫｅｅｎａｎ　ＴＷ、Ａｐｐｌｉｅｄ　Ｓｃｉｅｎｃｅ　Ｐｕｂｌｉｓｈｅｒｓ、１９８３、ｐｐ８９－ｐｐ１３０）。リン脂質としては、スフィンゴミエリン等のスフィンゴリン脂質、ホスファチジルコリンやホスファチジルエタノールアミン等のグリセロリン脂質が含まれることが知られている。

また、脂質以外の成分としては、ミルクムチンと呼ばれる糖タンパク質が含まれることが知られている（Ｍａｔｈｅｒ、Ｂｉｏｃｈｉｍ　Ｂｉｏｐｈｙｓ　Ａｃｔａ、１９７８）。

[0013] 本発明で用いられる（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分は、グルコサミン塩に由来する塩味を少なくするという点から、脂質の含有量が、１０％以上、更に２０％以上、更に３０％以上であるのが好ましく、また、風味・ハンドリングの点から、１００％以下、更に９０％以下、更に６０％以下であるのが好まし

い。乳脂肪球皮膜成分中の脂質の含有量は、１０～１００％、更に２０～９０％、更に３０～６０％が好ましい。

[0014] （Ｂ）乳脂肪球皮膜成分は、グルコサミン塩に由来する塩味を少なくするという点から、リン脂質の含有量が、５％以上、更に８％以上、更に１０％以上、更に１５％以上であるのが好ましく、また、風味・ハンドリングの点から、１００％以下、更に８５％以下、更に７０％以下、更に６０％以下であるのが好ましい。乳脂肪球皮膜成分中のリン脂質の含有量は、５～１００％、更に８～８５％、更に１０～７０％、更に１５～６０％が好ましい。

[0015] （Ｂ）乳脂肪球皮膜成分は、グルコサミン塩に由来する塩味を少なくするという点から、リン脂質としてスフィンゴミエリンを含むのが好ましい。乳脂肪球皮膜成分中のスフィンゴミエリンの含有量は、１％以上、更に２％以上、更に３％以上であるのが好ましく、また、風味・ハンドリングの点から、５０％以下、更に３０％以下、更に２５％以下、更に２０％以下であるのが好ましい。乳脂肪球皮膜成分中のスフィンゴミエリンの含有量は、１～５０％、更に２～３０％、更に３～２５％、更に３～２０％が好ましい。

また、同様の点から、乳脂肪球皮膜成分の全リン脂質中のスフィンゴミエリン含有量は、３％以上、更に５％以上、更に１０％以上、更に１５％以上であるのが好ましく、また、５０％以下、更に４０％以下、更に３５％以下、更に３０％以下であるのが好ましい。乳脂肪球皮膜成分の全リン脂質中のスフィンゴミエリン含有量は、３～５０％、更に５～４０％、更に１０～３５％、更に１５～３０％が好ましい。

なお、本明細書において、乳脂肪球皮膜成分中の脂質、リン脂質及びスフィンゴミエリンの含有量、並びに乳脂肪球皮膜成分の全リン脂質中のスフィンゴミエリン含有量は、乳脂肪球皮膜成分の乾燥物に対する質量割合とする。

[0016] 上記の（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分は、原料乳から遠心分離法や有機溶剤抽出法等の公知の方法により得ることができる。例えば、特開平３－４７１９２号公報に記載の乳脂肪球皮膜成分の調製方法を用いることができる。また、

特許第３１０３２１８号公報、特開２００７－８９５３５号公報に記載の方法等を用いることができる。さらに、透析、硫安分画、ゲルろ過、等電点沈殿、イオン交換クロマトグラフィー、溶媒分画等の手法により精製することにより純度を高めたものを用いてもよい。

なお、（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分の形態は、特に限定されず、室温（１５～２５℃）で液状、半固体状（ペースト等）、固体状（粉末、固形、顆粒等）等のいずれでもよく、これらを単独で又は２種以上組み合わせて用いてもよい。

[0017] （Ｂ）乳脂肪球皮膜成分の原料乳としては、牛乳やヤギ乳等が挙げられる。なかでも、食経験が豊富であり、安価な点から、牛乳が好ましい。また、原料乳には、生乳、全粉乳や加工乳等の乳の他、乳製品も含まれ、乳製品としては、バターミルク、バターオイル、バターセーラム、ホエータンパク質濃縮物（ＷＰＣ）等が挙げられる。

バターミルクは、牛乳等を遠心分離して得られるクリームからバター粒を製造する際に得られ、当該バターミルク中に乳脂肪球皮膜成分が多く含まれているので、乳脂肪球皮膜成分としてバターミルクをそのまま使用してもよい。同様に、バターオイルを製造する際に生じるバターセーラム中にも乳脂肪球皮膜成分が多く含まれているので、乳脂肪球皮膜成分としてバターセーラムをそのまま使用してもよい。

[0018] （Ｂ）乳脂肪球皮膜成分は、市販品を用いることもできる。斯かる市販品としては、メグレジャパン（株）「ＢＳＣＰ」、雪印乳業（株）「ミルクセラミドＭＣ－５」、（株）ニュージーランドミルクプロダクツ「Ｐｈｏｓｐｈｏｌｉｐｉｄ Ｃｏｎｃｅｎｔｒａｔｅ シリーズ（５００，７００）」等が挙げられる。

[0019] 本発明の固形状組成物中、（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分の含有量は１０～６０％である。乳脂肪球皮膜成分を１０％以上含有することで、グルコサミン塩の塩味を低減することができる。固形状組成物中の乳脂肪球皮膜成分の含有量は、グルコサミン塩に由来する塩味を少なくするという点から、１５％以

上がより好ましく、更に２０％以上、更に３０％以上が好ましい。

他方、乳脂肪球皮膜成分の量が増えると摂食中にねとつきが生じ、口内、特に咀嚼して固形状組成物を摂食する場合は歯に付着して摂取し難くなる傾向がある。そのため、摂食時の口内や歯でのねとつき・付着が少ないという点、また、風味を考慮して、乳脂肪球皮膜成分は５０％以下が好ましく、４５％以下がより好ましい。

固形状組成物中の（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分の含有量は、好ましくは１５％以上６０％以下であり、更に２０％以上５０％以下、更に３０％以上４５％以下が好ましい。

[0020] また、本発明の固形状組成物中、リン脂質の含有量は、グルコサミン塩に由来する塩味を少なくするという点から、１％以上、更に３％以上であるのが好ましく、また、後味が良好である点で３０％以下、更に１０％以下が好ましい。固形状組成物中のリン脂質の含有量は、１～３０％、更に３～１０％が好ましい。

[0021] 本発明の固形状組成物中、スフィンゴミエリンの含有量は、グルコサミン塩に由来する塩味を少なくするという点から、０．３％以上、更に０．５％以上であるのが好ましく、また、５％以下、更に４％以下が好ましい。固形状組成物中のスフィンゴミエリンの含有量は、０．３～５％、更に０．５～４％が好ましい。

乳脂肪球皮膜成分中又は固形状組成物中の脂質、リン脂質、及びスフィンゴミエリンの含有量は、酸分解法、比色法又は薄層クロマトグラフ法により測定することができる。

[0022] 本発明の固形状組成物において、固形状組成物中の成分（Ａ）と成分（Ｂ）の含有質量比［（Ｂ）／（Ａ）］は、グルコサミン塩に由来する塩味を少なくするという点から、０．１５以上が好ましく、更に０．１８以上、更に０．２以上、更に０．６５以上が好ましい。また、摂食時の口内や歯でのねとつき・付着が少ないという点から、１．５以下が好ましく、更に０．８以下、更に０．７以下が好ましい。かかる質量比の範囲としては、グルコサミ

ン塩に由来する塩味を少なくするという観点と、摂食時の口内や歯でのねとつき・付着が少ないという観点のバランスから、０．１５以上１．５以下が好ましく、更に０．１８以上１．５以下、更に０．２以上０．８以下、更に０．２以上０．７以下、更に０．６５以上０．７以下が好ましい。

固形状組成物の形態が後述する錠剤等の固形形態の場合、その中の成分（Ａ）と成分（Ｂ）の含有質量比［（Ｂ）／（Ａ）］は、グルコサミン塩に由来する塩味を少なくするという点から、０．１５以上が好ましく、更に０．１８以上、更に０．２以上、更に０．６以上が好ましい。また、摂食時の口内や歯でのねとつき・付着が少ないという点から、１．５以下が好ましく、更に０．８以下、更に０．７以下が好ましい。

また、固形状組成物の形態が散剤や顆粒剤等の粉末形態、顆粒形態の場合、その中の成分（Ａ）と成分（Ｂ）の含有質量比［（Ｂ）／（Ａ）］は、グルコサミン塩に由来する塩味を少なくするという点から、０．６５以上が好ましく、更に１以上が好ましい。また、摂食時の口内や歯でのねとつき・付着が少ないという点から、１．５以下が好ましい。

[0023] 本発明の固形状組成物において、乳脂肪球皮膜成分による摂食時の口内や歯でのねとつき・付着を改善する点から、固形状組成物中の（Ａ）グルコサミン塩の２乗量と（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分の量との質量比［（Ｂ）／（Ａ）^{2}］は、０．０２以下が好ましく、更に０．０１５以下、更に０．０１２未満が好ましい。また、かかる質量比は、０．００２以上が好ましい。

[0024] 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Ｂ１、ビタミンＢ２、ビタミンＢ６、ビタミンＢ１２、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、キシロース等の単糖；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；糖アルコール、サッカリン、スクラロース、ステビア、アセスルファムカリウム等の合成甘味料）、界面活性剤、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。

[0025] 本発明の固形状組成物は、室温（１５～２５℃）で固形状態のものを意味し、粉末、固形、顆粒等の形態が挙げられる。更に、具体的な製剤（剤型）としては、例えば、カプセル剤、顆粒剤、散剤、錠剤、丸剤、トローチ剤等が挙げられる。なかでも、摂取が簡便な点、食品として摂取する点から、錠剤、顆粒剤、散剤が好ましく、錠剤がより好ましい。

[0026] 固形状の組成物を調製するには、必要に応じて許容される担体を配合することができる。例えば、賦形剤（例えば、乳糖、デンプン類、結晶セルロース、軽質無水ケイ酸、リン酸水素カルシウム等）、結合剤（例えば、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）、崩壊剤（例えば、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）、滑沢剤（例えば、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、フマル酸ステアリルナトリウム、タルク、二酸化ケイ素等）、増量剤、分散剤、緩衝剤、希釈剤等の担体が挙げられる。

[0027] 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、散剤を製造する場合、（Ａ）グルコサミン塩、（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分及び必要に応じて添加される添加剤を混合し、その混合物をそのまま用いてもよいし、混合物を粉砕して用いてもよい。散剤は、１８号（８５０μｍ）ふるいを全量通過することが好ましく、３００号（５００μｍ）ふるいに残留するものが全量の５％以下であることがより好ましい。

顆粒剤は、（Ａ）グルコサミン塩、（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分及び必要に応じて添加される添加剤を混合し、その混合物を乾式造粒法、湿式造粒法等を

用いて造粒することにより得ることができる。造粒法としては、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砕造粒法、転動造粒法、攪拌造粒法、流動層造粒法等が挙げられる。造粒物の平均粒子径は、４５μｍ～８５０μｍとするのが好ましく、１００μｍ～５００μｍとするのが更に好ましい。

錠剤を製造する場合は、原料粉末を直接圧縮して成型（直接粉末圧縮法）しても、前記乾式造粒法、湿式造粒法等を用いて造粒してから、造粒物を打錠成型機で圧縮して成型（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。

直接又は造粒物を圧縮して成型して錠剤を製造する場合、打錠成型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。

[0028] 本発明の態様及び好ましい実施態様を以下に示す。

[0029] ＜１＞次の成分（Ａ）及び（Ｂ）：

（Ａ）グルコサミン塩　４０～７０質量％、

（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分　１０～６０質量％

を含有する固形状組成物。

[0030] ＜２＞（Ａ）グルコサミン塩が、好ましくはグルコサミンの無機酸塩及びグルコサミンの有機酸塩より選ばれる１種又は２種以上であり、より好ましくはグルコサミンの塩酸塩、硫酸塩、リン酸塩、酢酸塩、プロピオン酸塩、酒石酸塩、フマル酸塩、マレイン酸塩、リンゴ酸塩、クエン酸塩、メタンスルホン酸塩、ｐ－トルエンスルホン酸塩及びトリフルオロ酢酸塩より選ばれる１種又は２種以上であり、更に好ましくはグルコサミンの塩酸塩、硫酸塩又はこれらの組み合わせである＜１＞に記載の固形状組成物。

＜３＞固形状組成物中の（Ａ）グルコサミン塩の含有量が、好ましくは４５質量％以上、より好ましくは５０質量％以上であり、また、好ましくは６６質量％以下であり、また、好ましくは４５質量％以上６６質量％以下、より好ましくは５０質量％以上６６質量％以下である＜１＞又は＜２＞に記載の

固形状組成物。

＜４＞（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分の脂質の含有量が、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１００質量％以下、より好ましくは９０質量％以下、更に好ましくは６０質量％以下であり、また、好ましくは１０～１００質量％、より好ましくは２０～９０質量％、更に好ましくは３０～６０質量％である＜１＞～＜３＞のいずれか１に記載の固形状組成物。

＜５＞（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分のリン脂質の含有量が、好ましくは５質量％以上、より好ましくは８質量％以上、更に好ましくは１０質量％以上、更に好ましくは１５質量％以上であり、また、好ましくは１００質量％以下、より好ましくは８５質量％以下、更に好ましくは７０質量％以下、更に好ましくは６０質量％以下であり、また、好ましくは５～１００質量％、より好ましくは８～８５質量％、更に好ましくは１０～７０質量％、更に好ましくは１５～６０質量％である＜１＞～＜４＞のいずれか１に記載の固形状組成物。

＜６＞（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分のスフィンゴミエリンの含有量が、好ましくは１質量％以上、より好ましくは２質量％以上、更に好ましくは３質量％以上であり、また、好ましくは５０質量％以下、より好ましくは３０質量％以下、更に好ましくは２５質量％以下、更に好ましくは２０質量％以下であり、また、好ましくは１～５０質量％、より好ましくは２～３０質量％、更に好ましくは３～２５質量％、更に好ましくは３～２０質量％である＜１＞～＜５＞のいずれか１に記載の固形状組成物。

＜７＞（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分の全リン脂質中のスフィンゴミエリンの含有量が、好ましくは３質量％以上、より好ましくは５質量％以上、更に好ましくは１０質量％以上、更に好ましくは１５質量％以上であり、また、好ましくは５０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３０質量％以下であり、また、好ましくは３～５０質量％、より好ましくは５～４０質量％、更に好ましくは１０～３５質

量%、更に好ましくは１５～３０質量%である＜１＞～＜６＞のいずれか１に記載の固形状組成物。

＜８＞固形状組成物中の（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分の含有量が、好ましくは１５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５０質量%以下、より好ましくは４５質量%以下であり、また、好ましくは１５質量%以上６０質量%以下であり、より好ましくは２０質量%以上５０質量%以下、更に好ましくは３０質量%以上４５質量%以下である＜１＞～＜７＞のいずれか１に記載の固形状組成物。

＜９＞固形状組成物中のリン脂質の含有量が、好ましくは１質量%以上、より好ましくは３質量%以上であり、また、好ましくは３０質量%以下、より好ましくは１０質量%以下であり、また、好ましくは１～３０質量%、より好ましくは３～１０質量%である＜１＞～＜８＞のいずれか１に記載の固形状組成物。

＜１０＞固形状組成物中のスフィンゴミエリンの含有量が、好ましくは０．３質量%以上、より好ましくは０．５質量%以上であり、また、好ましくは５質量%以下、より好ましくは４質量%以下であり、また、好ましくは０．３～５質量%、より好ましくは０．５～４質量%である＜１＞～＜９＞のいずれか１に記載の固形状組成物。

＜１１＞固形状組成物中の成分（Ａ）と成分（Ｂ）の含有質量比［（Ｂ）／（Ａ）］が、好ましくは０．１５以上、より好ましくは０．１８以上、更に好ましくは０．２以上、更に好ましくは０．６５以上であり、また、好ましくは１．５以下、より好ましくは０．８以下、更に好ましくは０．７以下であり、また、好ましくは０．１５以上１．５以下、より好ましくは０．１８以上１．５以下、更に好ましくは０．２以上０．８以下、更に好ましくは０．２以上０．７以下、更に好ましくは０．６５以上０．７以下である＜１＞～＜１０＞のいずれか１に記載の固形状組成物。

＜１２＞固形状組成物の形態が固形形態の場合、固形状組成物中の成分（Ａ）と成分（Ｂ）の含有質量比［（Ｂ）／（Ａ）］が、好ましくは０．１５以

上、より好ましくは０．１８以上、更に好ましくは０．２以上、更に好ましくは０．６以上であり、また、好ましくは１．５以下、より好ましくは０．８以下、更に好ましくは０．７以下であり、また、好ましくは０．１５以上１．５以下、より好ましくは０．１８以上０．８以下、更に好ましくは０．２以上０．７以下、更に好ましくは０．６以上０．７以下である＜１＞～＜１０＞のいずれか１に記載の固形状組成物。

＜１３＞固形状組成物の形態が粉末形態、又は顆粒形態の場合、固形状組成物中の成分（Ａ）と成分（Ｂ）の含有質量比［（Ｂ）／（Ａ）］が、好ましくは０．６５以上、より好ましくは１以上であり、また、好ましくは１．５以下であり、また、好ましくは０．６５以上１．５以下、より好ましくは１以上１．５以下である＜１＞～＜１０＞のいずれか１に記載の固形状組成物。

＜１４＞固形状組成物中の（Ａ）グルコサミン塩の２乗量と（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分の量との質量比［（Ｂ）／（Ａ）^{2}］が、好ましくは０．０２以下、より好ましくは０．０１５以下、更に好ましくは０．０１２未満であり、また、好ましくは０．００２以上であり、また、好ましくは０．００２以上０．０２以下、より好ましくは０．００２以上０．０１５以下、更に好ましくは０．００２以上０．０１２未満である＜１＞～＜１３＞のいずれか１に記載の固形状組成物。

＜１５＞固形状組成物の形態が、好ましくはカプセル剤、顆粒剤、散剤、錠剤、丸剤又はトローチ剤であり、より好ましくは錠剤、顆粒剤又は散剤であり、更に好ましくは錠剤である＜１＞～＜１４＞のいずれか１に記載の固形状組成物。

実施例

[0031] 〔原料〕

次の原料を用いた。

グルコサミン塩酸塩：甲陽ケミカル株式会社

グルコサミン硫酸塩：JBiChem Vina-health Biochemical Co., Ltd.

マルチトール：アマルティＭＲ－５０、三菱商事フードテック株式会社

プルラン：重量平均分子量７０，０００、(株)林原

ステアリン酸カルシウム：オーラブライトＣＡ－６５、日油（株）

[0032] 乳脂肪球皮膜成分は牛乳から調製したものを使用した。

乳脂肪球皮膜成分の含水量は３．６％であった。乳脂肪球皮膜成分の組成は、乾燥物換算で、炭水化物：１１．３％、脂質：２５．１％、タンパク質：５３．６％であった。また、乳脂肪球皮膜成分中、リン脂質の含有量は乾燥物換算で１６．６％であり、スフィンゴミエリンの含有量は３．６％であった。

[0033] 上記の乳脂肪球皮膜成分の分析は次のとおり行った。

（１）タンパク質の分析

タンパク質量はケルダール法を用いて、窒素・タンパク質換算係数６．３８として求めた。

[0034] （２）脂質の分析

脂質量は酸分解法で求めた。試料を１ｇ量りとり、塩酸を加え分解した後、ジエチルエーテル及び石油エーテルを加え、攪拌混和した。エーテル混合液層を取り出し、水洗した。溶媒を留去させ、乾燥させた後、重量を秤量することで脂質量を求めた、

[0035] （３）炭水化物の分析

炭水化物量は試料の質量から試料中のタンパク質量、脂質質量、灰分量、及び水分量を除くことにより求めた。なお、灰分量は直接灰化法（５５０℃で試料を灰化させ重量測定)、水分量は常圧加熱乾燥法（１０５℃４時間乾燥させ重量測定)により求めた。

[0036] （４）リン脂質の分析

試料１ｇを量りとり、クロロホルム及びメタノールの２：１（Ｖ／Ｖ）混液１５０ｍＬ、１００ｍＬ、及び２０ｍＬ中でホモジナイズ後、０．８８質量％（Ｗ／Ｖ）塩化カリウム水溶液９３ｍＬを添加し、一晩室温で放置した。脱水ろ過、溶媒留去後、クロロホルムを添加し総量を５０ｍＬとした。そ

のうち２ｍＬを分取し、溶媒留去後、５５０℃１６時間加熱処理により灰化した。灰分を６Ｍ塩酸水溶液５ｍＬに溶解後、蒸留水を添加し、総量を５０ｍＬとした。３ｍＬを分取し、モリブデンブルー発色試薬５ｍＬ、５質量％（Ｗ／Ｖ）アスコルビン酸水溶液１ｍＬ及び蒸留水を添加し総量を５０ｍＬとし、７１０ｎｍの吸光度を測定した。リン酸２水素カリウムを用いた検量線からリン量を求め、リン量に２５．４をかけた値をリン脂質量とした。

[0037] （５）スフィンゴミエリンの分析

試料１ｇを量りとり、クロロホルム及びメタノールの２：１（Ｖ／Ｖ）混液１５０ｍＬ、１００ｍＬ、及び２０ｍＬ中でホモジナイズ後、０．８８質量％（Ｗ／Ｖ）塩化カリウム水溶液９３ｍＬを添加し、一晩室温で放置した。脱水ろ過、溶媒留去後、クロロホルムを添加し総量を５０ｍＬとした。そのうち１０ｍＬを分取し、シリカカートリッジカラムに添加した。カラムをクロロホルム２０ｍＬで洗浄後、メタノール３０ｍＬでリン脂質を溶出し、溶媒留去後クロロホルム１．８８ｍＬに溶解した。シリカゲル薄層プレートに２０μＬを負荷し、１次元展開溶媒としてテトラヒドロフラン：アセトン：メタノール：水＝５０：２０：４０：８（Ｖ／Ｖ）、２次元展開溶媒としてクロロホルム:アセトン：メタノール：酢酸：水＝５０：２０：１０：１５：５（Ｖ／Ｖ）を用いて２次元展開を行った。展開後の薄層プレートにディトマー試薬を噴霧し、スフィンゴミエリンのスポットをかきとり、３質量％（Ｖ／Ｖ）硝酸含有過塩素酸溶液２ｍＬ添加後、１７０℃３時間の加熱処理を行った。蒸留水５ｍＬ添加後モリブデンブルー発色試薬５ｍＬ、５質量％（Ｗ／Ｖ）アスコルビン酸水溶液１ｍＬ及び蒸留水を添加し総量を５０ｍＬとし、７１０ｎｍの吸光度を測定した。リン酸２水素カリウムを用いた検量線からリン量を求め、リン量に２５．４をかけた値をスフィンゴミエリン量とした。

[0038] 実施例１～１１及び比較例１～２

〔固形状組成物の調製〕

表１に記載の配合組成で各原料成分を均一に混合し、粉末状の組成物、顆

粒又は錠剤を得た。

顆粒は、流動層造粒機（フロイント産業製）を用いて造粒した。造粒物を乾燥し、平均粒径約１１５μｍの造粒物を得た。

錠剤は、単発式打錠機（ＲＩＫＥＮ製）を用いて、穴径９ｍｍのリング状杵で、錠剤重量３６０ｍｇ／１錠、１０ＭＰａの打錠圧で打錠し、９ｍｍの円形の錠剤を得た。

[0039] 〔塩味の評価〕

上記で得た固形状組成物について官能評価を行なった。具体的には、錠剤・粉末・顆粒の咀嚼・摂食時のグルコサミン塩酸塩に由来する塩味について、比較例１の組成物を基準品として、下記評価基準により他の品（実施例１～１１）について相対評価を行った。専門パネル３名の平均値をもって評点とした。結果を表１に示す。

（塩味）

５：基準品（比較例１）に比べて塩味を弱く感じる

４：基準品（比較例１）に比べて塩味をやや弱く感じる

３：基準品（比較例１）と同等の塩味を感じる

２：基準品（比較例１）に比べて塩味をやや強く感じる

１：基準品（比較例１）に比べて酸味を強く感じる

[0040]

[表1]

(質量%)	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
(A)グルコサミン塩酸塩	50.0	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	59.1	60.0	60.0	65.0	65.7	50.0
(B)乳脂肪球皮膜成分	10.0	30.0	30.0	40.0	30.0	60.0	39.4	30.0	40.0	10.0	32.8	-
マルチトール	38.5	18.5	20.0	8.5	28.5	-	-	8.5	-	23.5	-	48.5
プルラン	0.5	0.5	-	0.5	0.5	-	0.5	0.5	-	0.5	0.5	0.5
ステアリン酸カルシウム	1.0	1.0	-	1.0	1.0	-	1.0	1.0	-	1.0	1.0	1.0
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
組成物の形態	錠剤	錠剤	粉末	錠剤	錠剤	粉末	錠剤	錠剤	顆粒	錠剤	錠剤	錠剤
塩味	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	5.0	5.0	4.0	4.3	3.7	4.0	基準

[0041] 表１から明らかなように、所定量の乳脂肪球皮膜成分を含む実施例１～１１は、比較例１（基準品）に比べて、グルコサミン塩酸塩の塩味の低減が確認された。

[0042] 〔歯への付着性の評価〕

上記で得た固形状組成物のうち錠剤につき、咀嚼時の歯への付着性の評価を行なった。具体的には、比較例２の組成物を基準品として、下記評価基準により他の品（実施例１、２、４、５、７、８、１０及び１１）について相対評価を行った。専門パネル３名の平均値をもって評点とした。結果を表２に示す。

（歯への付着性）

５：基準品（比較例２）に比べて歯への付着性が弱い

４：基準品（比較例２）に比べて歯への付着性がやや弱い

３：基準品（比較例２）と同等の付着性

２：基準品（比較例２）に比べて歯への付着性がやや強い

１：基準品（比較例２）に比べて歯への付着性が強い

[0043]

[表2]

(質量%)	実施例1	実施例2	実施例4	実施例5	実施例7	実施例8	実施例10	実施例11	比較例2
(A)グルコサミン塩酸塩	50.0	50.0	50.0	40.0	59.1	60.0	65.0	65.7	-
(B)乳脂肪球皮膜成分	10.0	30.0	40.0	30.0	39.4	30.0	10.0	32.8	30.0
マルチトール	38.5	18.5	8.5	28.5	-	8.5	23.5	-	68.5
プルラン	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
ステアリン酸カルシウム	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
組成物の形態	錠剤	錠剤	錠剤	錠剤	錠剤	錠剤	錠剤	錠剤	錠剤
歯への付着性	5.0	4.0	3.5	3.5	5.0	5.0	5.0	5.0	基準

[0044] 表２から明らかなように、乳脂肪球皮膜成分を多く含むと咀嚼時に歯へ付

着し易いところ（比較例２）、グルコサミン塩酸塩と組み合わせることで、歯への付着性も抑えられた。

[0045] 実施例１２～２１及び比較例３

〔固形状組成物の調製〕

グルコサミン硫酸塩を用いて、表３に記載の配合組成に従い、実施例１～１１と同様にして粉末状の組成物、顆粒又は錠剤を得た。

[0046] 〔塩味の評価〕

上記で得た固形状組成物につき、比較例３の組成物を基準品とした以外は上記と同様にして塩味の相対評価を行った。結果を表３に示す。

[0047]

[表3]

(質量%)	実施例12	実施例13	実施例14	実施例15	実施例16	実施例17	実施例18	実施例19	実施例20	実施例21	比較例3
(A)グルコサミン硫酸塩	50.0	50.0	50.0	40.0	40.0	59.1	60.0	60.0	65.0	65.7	50.0
(B)乳脂肪球皮膜成分	10.0	30.0	40.0	30.0	60.0	39.4	30.0	40.0	10.0	32.8	-
マルチトール	38.5	18.5	8.5	28.5	-	-	8.5	-	23.5	-	48.5
プルラン	0.5	0.5	0.5	0.5	-	0.5	0.5	-	0.5	0.5	0.5
ステアリン酸カルシウム	1.0	1.0	1.0	1.0	-	1.0	1.0	-	1.0	1.0	1.0
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
組成物の形態	錠剤	錠剤	錠剤	錠剤	粉末	錠剤	錠剤	顆粒	錠剤	錠剤	錠剤
塩味	4.0	4.3	4.0	5.0	5.0	4.7	4.3	4.0	3.3	4.0	基準

[0048] 〔歯への付着性の評価〕

上記で得た実施例２１の錠剤につき、上記と同様に比較例２の組成物を基準品として咀嚼時の歯への付着性の相対評価を行った。結果を表４に示す。

[0049] [表4]

(質量%)	実施例21	比較例2
(A)グルコサミン硫酸塩	65.7	-
(B)乳脂肪球皮膜成分	32.8	30.0
マルチトール	-	68.5
プルラン	0.5	0.5
ステアリン酸カルシウム	1.0	1.0
合計	100.0	100.0
組成物の形態	錠剤	錠剤
歯への付着性	5.0	基準

[0050] 表３及び表４より、所定量の乳脂肪球皮膜成分を含む実施例１２～２１は、比較例３（基準品）に比べて、グルコサミン硫酸塩の塩味の低減が確認された。また、比較例２と比べて、歯への付着性も抑えられた。

請求の範囲

[請求項1] 次の成分（Ａ）及び（Ｂ）：

（Ａ）グルコサミン塩　４０～７０質量％、

（Ｂ）乳脂肪球皮膜成分　１０～６０質量％

を含有する固形状組成物。

[請求項2] （Ｂ）乳脂肪球皮膜成分がスフィンゴミエリンを１質量％以上含有するものである請求項１記載の固形状組成物。

[請求項3] 固形状組成物中のリン脂質の含有量が１質量％以上である請求項１又は２記載の固形状組成物。

[請求項4] 固形状組成物中のスフィンゴミエリンの含有量が０．３質量％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] （Ａ）グルコサミン塩がグルコサミン塩酸塩、グルコサミン硫酸塩又はこれらの組み合わせである請求項１～４のいずれか１項記載の固形状組成物。

[請求項6] 成分（Ａ）の含有量に対する成分（Ｂ）の含有量の比（含有質量比）［（Ｂ）／（Ａ）］が０．１５～１．５である請求項１～５のいずれか１項記載の固形状組成物。

[請求項7] 散剤、顆粒剤又は錠剤である請求項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/JP2016/081677

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A23L33/00(2016.01)i, *A23L33/19*(2016.01)i, *A61K9/14*(2006.01)i, *A61K9/16*(2006.01)i, *A61K9/20*(2006.01)i, *A61K31/7008*(2006.01)i, *A61K47/24*(2006.01)i, *A61K47/44*(2017.01)i, *A61P17/16*(2006.01)i, *A61P19/02*(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)
A23L33/00, A23L33/19, A61K9/14, A61K9/16, A61K9/20, A61K31/7008, A61K47/24, A61K47/44, A61P17/16, A61P19/02

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 1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2017 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2017

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/FSTA/AGRICOLA/CABA/BIOTECHNO/SCISEARCH(STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2011-074059 A (Nagase Chemtex Corp.), 14 April 2011 (14.04.2011), claims 1, 7; paragraphs [0012], [0020], [0026] (Family: none)	1-7 1-7
Y	Hidetsugu GOTO et al., "Dietary Milk Fat Globule Membrane Ameliorates Transepidermal Water Loss in Hos:HR-1 Mice and Humans: Gene Expression Analysis in HR-1 Mice", Journal of Japanese Society of Nutrition, and Food Science, 2012, vol.65, no.3, pages 105 to 111, page 105, left column, fig. 1, 3, study	1-7
Y	Takayoshi AOKI, "The synthesis of milk constituents", New Food Industry, 1993, vol.35, no.9, pages 37 to 52, page 42, table 2	1-7

☒ 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	Date of mailing of the international search report
17 January 2017 (17.01.17)	24 January 2017 (24.01.17)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/081677

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2015-140321 A (Fujifilm Corp.), 03 August 2015 (03.08.2015), claim 3; paragraph [0026] (Family: none)	1-7
Y	JP 2005-029519 A (Koyo Chemical Co., Ltd.), 03 February 2005 (03.02.2005), claims 1, 4; paragraph [0005] (Family: none)	1-7
Y	JP 2000-139408 A (Yaizu Suisankagaku Industry Co., Ltd.), 23 May 2000 (23.05.2000), claim 2; paragraphs [0010], [0011] (Family: none)	1-7
Y	JP 3199097 U (Kabushiki Kaisha Egao), 06 August 2015 (06.08.2015), claim 1; paragraphs [0002], [0003] (Family: none)	1-7
Y	JP 2012-223161 A (Katayama Chemical, Inc.), 15 November 2012 (15.11.2012), claims; paragraphs [0005], [0006], [0009], [0010]; examples (Family: none)	1-7
P,X	JP 2016-123323 A (Kao Corp.), 11 July 2016 (11.07.2016), claims; examples (Family: none)	1-7
A	JP 2014-129285 A (Kao Corp.), 10 July 2014 (10.07.2014), (Family: none)	1-7

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０８１６７７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A23L33/00(2016.01)i, A23L33/19(2016.01)i, A61K9/14(2006.01)i, A61K9/16(2006.01)i, A61K9/20(2006.01)i, A61K31/7008(2006.01)i, A61K47/24(2006.01)i, A61K47/44(2017.01)i, A61P17/16(2006.01)i, A61P19/02(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A23L33/00, A23L33/19, A61K9/14, A61K9/16, A61K9/20, A61K31/7008, A61K47/24, A61K47/44, A61P17/16, A61P19/02

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１７年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１７年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１７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),
CAplus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS/FSTA/AGRICOLA/CABA/BIOTECHNO/SCISEARCH (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	JP 2011-074059 A（ナガセケムテックス株式会社）2011.04.14, 請求項１、７、段落 0012, 0020, 0026（ファミリーなし）	1-7
-		-
Y		1-7
Y	後藤英嗣　他，乳脂肪膜の摂取による Hos:HR-1(HR-1)マウスとヒトにおける TEWL 改善効果ならびにマウスでの遺伝子発現解析，日本栄養・食糧学会誌，2012，Vol.65，No.3，p.105-111，第 105 頁左欄、図１、３、考察	1-7

☑　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	国際調査報告の発送日
１７．０１．２０１７	２４．０１．２０１７

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
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）　４Ｎ　４５０１
北村　悠美子
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４８８

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	青木孝良，ミルク成分の合成，New Food Industry，1993，Vol.35，No.9，p.37-52，第42頁表２	1-7
Y	JP 2015-140321 A（富士フィルム株式会社）2015.08.03，請求項３、段落0026（ファミリーなし）	1-7
Y	JP 2005-029519 A（甲陽ケミカル株式会社）2005.02.03，請求項１、４、段落0005（ファミリーなし）	1-7
Y	JP 2000-139408 A（焼津水産化学工業株式会社）2000.05.23，請求項２、段落0010，0011（ファミリーなし）	1-7
Y	JP 3199097 U（株式会社えがお）2015.08.06，請求項１、段落0002，0003（ファミリーなし）	1-7
Y	JP 2012-223161 A（株式会社片山化学工業研究所）2012.11.15，特許請求の範囲、段落0005，0006，0009，0010，実施例（ファミリーなし）	1-7
P，X	JP 2016-123323 A（花王株式会社）2016.07.11，特許請求の範囲、実施例（ファミリーなし）	1-7
A	JP 2014-129285 A（花王株式会社）2014.07.10，（ファミリーなし）	1-7