

(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
2018年2月1日(01.02.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/020813 A1

(51) 国際特許分類:
A23D 9/00 (2006.01) A23D 9/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/019655

(22) 国際出願日: 2017年5月26日(26.05.2017)

(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 2016-147168 2016年7月27日(27.07.2016) JP

(71) 出願人: 株式会社 J-オイルミルズ (J-OIL MILLS, INC.) [JP/JP]; 〒1040044 東京都中央区明石町8番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 徳地 隆宏 (TOKUCHI Takahiro); 〒1040044 東京都中央区明石町8番1号株式会社 J-オイルミルズ内 Tokyo (JP). 辻美咲 (TSUJI Misaki); 〒1040044 東京都中央区明石町8番1号株式会社 J-オイルミルズ内 Tokyo (JP). 井上 雅博 (INOUE Masahiro); 〒1040044 東京都中央区明石町8番1号株式会社 J-オイルミルズ内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 中嶋 伸介 (NAKAJIMA Shinsuke); 〒1010032 東京都千代田区岩本町2丁目10-5-605 中嶋弁理士事務所 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, 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).

規則4.17に規定する申立て:

— 発明者である旨の申立て (規則 4.17(iv))

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: POWDER OIL/FAT COMPOSITION

(54) 発明の名称: 粉末油脂組成物

(57) Abstract: [Problem] To provide a powder oil/fat composition having excellent cold water dispersibility and humidification resistance, even without the use of a milk protein, such as casein, as an emulsifier. [Solution] This powder oil/fat composition comprises an oil/fat having a melting point higher than or equal to 30°C, a diacetyl tartaric acid monoglyceride, and an excipient, wherein the content of said diacetyl tartaric acid monoglyceride is from 4 to 20 parts by mass per 100 parts by mass of said oil/fat. The 50% fat globule diameter of the powder oil/fat composition is preferably from 0.05 to 3 μm, and a fat globule diameter distribution represented by the 90% fat globule diameter (μm) minus the 10% fat globule diameter (μm) is preferably from 0.3 to 6 μm.

(57) 要約: 【課題】乳化剤としてカゼインのような乳タンパク質を使用しなくても、冷水分散性及び加湿耐性に優れる粉末油脂組成物を提供する。【解決手段】本発明の粉末油脂組成物は、融点30℃以上の油脂、ジアセチル酒石酸モノグリセリド、及び賦形剤を含み、前記ジアセチル酒石酸モノグリセリドの含有量は、前記油脂100質量部に対して、4～20質量部である。粉末油脂組成物の50%脂肪球径は、好ましくは0.05～3μmであり、90%脂肪球径(μm)－10%脂肪球径(μm)で表される脂肪球径分布は、好ましくは0.3～6μmである。

WO 2018/020813 A1

明 細 書

発明の名称：粉末油脂組成物

技術分野

[0001] 本発明は、粉末油脂組成物及びその製造方法に関し、より詳細には冷水分散性と加湿耐性に優れる粉末油脂組成物及びその製造方法に関する。

背景技術

[0002] コーヒー・紅茶用クリーム、菓子、スープ、調味料等の加工素材として、油性成分を水溶性成分で被覆した粉末油脂が広く用いられている。粉末油脂は、乳化剤や賦形剤と混合された食用油脂のエマルジョンを乾燥することにより製造される。上記エマルジョンを作製するための乳化剤は、従来、乳タンパク質の一種であるカゼインが用いられてきた。特許文献1には、pHが7以下のカゼイン酸ナトリウム水溶液に、食用油脂とジアセチル酒石酸エステルモノグリセリドとを添加し、攪拌乳化して食用油脂のO/W型エマルジョンを得、次いでこのO/W型エマルジョンを粉末化することを特徴とする粉末油脂の製造方法が開示されている。この製造方法によれば、製造途中のエマルジョンの安定化を図るとともに、粉末化の際の熱による色焼けや分解による異臭等の問題が解決される。

[0003] カゼインのような乳タンパク質を含まない粉末油脂もまた開発されている。特許文献2には、油脂、水、ジアセチル酒石酸モノグリセリド、塩基及び／又は塩を含有し、pHが2.0～12.0であるO/W型乳化脂を粉末化してなることを特徴とする粉末油脂が記載されている。この粉末油脂は、長期間の保管でもブロッキング現象を起こさないため、取り扱い易く、製パンに使用したときの品質のバラツキを抑えることができる。特許文献3には、中鎖飽和脂肪酸トリグリセリド及び／又はこれらの中鎖飽和脂肪酸トリグリセリドを主成分とした食用油脂と、澱粉加水分解物及び有機酸モノグリセリドを主成分としてなる粉末油脂組成物が記載されている。この粉末油脂組成物は、高カロリー、低蛋白質及び低ミネラルであり、分散性にも優れている。

。特許文献4は、(A)食用油脂と、(B)オクテニルコハク酸エステル化澱粉と、(C)トレハロースとを主成分として含有することを特徴とする無タンパク粉末油脂組成物を提案する。この組成物は、タンパク質や有機酸モノグリセリド等の乳化剤を添加せずに、栄養成分的に高カロリーな加工食品用素材を提供可能である。特許文献5は、油性成分、アラビアガム及び糖類を含み、油性成分とアラビアガムとの重量比が2:1~1:5、かつアラビアガムと糖類との重量比が5:1~1:100であることを特徴とする粉末油脂組成物を提案する。この粉末油脂組成物は、タンパク質を含まず、油性成分の滲み出しがなく、そして水への溶解性が良好である。

[0004] 従来の粉末油脂は、温水や熱湯には急速に溶解するものの、水道水や氷入り飲料のような常温水や冷水には、分散し難く、また、溶け難いという問題点もあった。そこで、低温の水に対する分散性も優れる粉末油脂が提案されている。例えば特許文献6には、顆粒化したクリーマー粒子の形状の粉末クリーマーであって、該クリーマー粒子がそれぞれ甘味料、水分散性又は水溶性タンパク質及び淡泊なフレーバーと10℃未満の溶融点とを有する食用油、スクシニル化されたモノグリセリド又は蒸留されたモノグリセリドとモノジグリセリドのジアセチル酒石酸エステルとの混合物から選択される乳化剤を含有する前記粉末クリーマーが記載されている。この粉末クリーマーは、冷水可溶性を示す。

[0005] 上記用途の粉末油脂には、梅雨時のような多湿条件下で長期間保存されても、粉末油脂の状態を保持することが望まれる。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開平05-030906（粉末油脂の製造方法）

特許文献2：特開昭63-309141（粉末油脂）

特許文献3：特開平6-33087（粉末油脂組成物）

特許文献4：特開平11-318332（無タンパク粉末油脂組成物）

特許文献5：特開2000-119688（粉末油脂組成物及びその製造方法）

)

特許文献6：特表2000-516096（冷水可溶性クリーマー）

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0007] 本発明の目的は、乳化剤としてカゼインのような乳タンパク質を使用しなくてもよく、そして、冷水分散性及び加湿耐性に優れた粉末油脂組成物を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明者等は、上記課題を鋭意検討した結果、特定の油脂と乳化剤を含む粉末油脂組成物によれば、上記課題を解決できることを見出し、本発明を完成させた。すなわち、本発明は、融点30℃以上の油脂、ジアセチル酒石酸モノグリセリド、及び賦形剤を含む粉末油脂組成物であって、前記ジアセチル酒石酸モノグリセリドの含有量は、前記油脂100質量部に対して、4～20質量部である、前記粉末油脂組成物を提供する。

[0009] 前記油脂の含有量は、粉末油脂組成物に対して、5～80質量%であることが好ましい。

[0010] 前記ジアセチル酒石酸モノグリセリドの含有量は、前記油脂100質量部に対して、6～15質量部であることが好ましい。

[0011] 前記粉末油脂組成物の50%脂肪球径は、好ましくは0.05～3μmである。

[0012] 前記粉末油脂組成物の下記式：

[数1]

$$\text{脂肪球径分布}(\mu\text{m}) = 90\% \text{脂肪球径}(\mu\text{m}) - 10\% \text{脂肪球径}(\mu\text{m})$$

で表される脂肪球径分布は、好ましくは0.3～6μmである。

[0013] 前記油脂は、水素添加油脂、パーム油、パームステアリン、パーム中融点部及びそれらをエステル交換した油脂からなる群から選ばれる少なくとも一

種の油脂を含むことが好ましい。

[0014] 前記賦形剤は、好ましくはコーンシロップ、デキストリン、グルコース、異性化糖及び粉あめからなる群から選ばれる少なくとも一種である。

[0015] 本発明はまた、粉末油脂組成物の製造方法であって、

(1) 融点30℃以上の油脂、ジアセチル酒石酸モノグリセリド、及び賦形剤を水に添加して原料混合物を得る工程、

(2) 前記原料混合物を乳化させてエマルジョンを得る工程、及び

(3) 前記エマルジョンを粉末乾燥する工程

を含む、前記粉末油脂組成物の製造方法を提供する。

発明の効果

[0016] 本発明の粉末油脂組成物は、カゼインのような乳タンパク質を使用しなくてもよく、しかも、冷水分散性及び加湿耐性に優れる。この粉末油脂組成物は、コーヒー・紅茶用のクリーミングパウダー、菓子、スープ、調味料等の加工素材に好適に用いることができる。

発明を実施するための形態

[0017] 以下に本発明の実施の形態を詳細に説明する。本発明の粉末油脂組成物に用いられる油脂は、融点が30℃以上、好ましくは33～70℃、より好ましくは33～60℃、さらに好ましくは35～58、特に好ましくは35～50℃の食用油脂である。油脂の融点を30℃以上とすることで、粉末油脂組成物の製造時の乳化安定性が良好となり、また、粉末油脂組成物の加湿耐性が向上する。なお、融点とは、「基準油脂分析試験法 2. 2. 4. 2 融点（上昇融点）」に準じて測定した値を意味する。

[0018] このような油脂の例には、食用油脂に水素添加した油脂（以下、水素添加油脂という）、パーム油、パームステアリン、パーム中融点部、豚脂、牛脂等を挙げることができる。これらの油脂にさらにエステル交換、分別等の加工を行ってもよい。また、融点30℃以上の上記油脂を融点30℃未満の油脂と混合して、融点30℃以上の油脂を得てもよい。好ましくは、前記油脂は、水素添加油脂、パーム油、パームステアリン、パーム中融点部、及びそ

れらをエステル交換した油脂からなる群から選ばれる少なくとも一種の油脂を含み、より好ましくは水素添加パーム核油、パーム油、パームステアリン及びパーム中融点部からなる群から選ばれる少なくとも一種の油脂を含み、さらに好ましくはパーム核極度硬化油及びパームステアリンからなる群から選ばれる少なくとも一種の油脂を含み、特に好ましくはパーム核極度硬化油である。前記油脂は、一種単独でも、二種以上の併用であってもよい。

[0019] 本発明の粉末油脂組成物中の油脂の含有量（含油分）は、粉末油脂組成物に対して、通常、5～80質量%でよく、好ましくは10～60質量%であり、より好ましくは15～60質量%であり、特に好ましくは25～60質量%である。所定の含油分とすることで、油脂が持つコクや風味を有し、加湿耐性に優れた粉末油脂組成物を得ることができる。

[0020] 本発明の粉末油脂組成物は、乳化剤の一種であるジアセチル酒石酸モノグリセリドを含む。後述の比較例1～3に示されるように、ジアセチル酒石酸モノグリセリドを他の乳化剤に代えると、冷水分散性と加湿耐性が同時に良好となる粉末油脂組成物は得られない。したがって、本発明の粉末油脂組成物は、ジアセチル酒石酸モノグリセリドを必須の成分とする。

[0021] ジアセチル酒石酸モノグリセリドのHLBは、通常、8～10であり、好ましくは9.2～9.8であり、より好ましくは9.5である。HLBは、Hydrophile-Lipophile Balance（親水性親油性バランス）を意味する。

[0022] 前記ジアセチル酒石酸モノグリセリドの酸価は、90～120が好ましく、95～105がより好ましい。なお、酸価とは、「基準油脂分析試験法 2.3.1 酸価」に準じて測定した値を意味する。

[0023] 前記ジアセチル酒石酸モノグリセリドのけん化価は、400～600が好ましく、450～550がより好ましい。なお、けん化価とは、「基準油脂分析試験法 2.3.2 けん化価」に準じて測定した値を意味する。

[0024] ジアセチル酒石酸モノグリセリドは、市販のものでよく、例えば製品名ポエムW-60（理研ビタミン株式会社製）が挙げられる。

- [0025] 本発明の粉末油脂組成物中のジアセチル酒石酸モノグリセリドの含有量は、前記油脂100質量部に対して、4～20質量部であり、好ましくは5～18質量部、より好ましくは6～15質量部であり、さらに好ましくは6～11質量部である。
- [0026] 本発明の粉末油脂組成物に含まれる賦形剤は、主として油性成分を被覆することにより、粉末油脂組成物を形成し、そして油性成分のしみ出しを防止するために用いられる。賦形剤の例には、デンプン糖、水あめ、異性化糖、粉あめ、コーンシロップ、蔗糖（スクロース）、ブドウ糖（グルコース）、麦芽糖（マルトース）、乳糖（ラクトース）、果糖（フルクトース）、ガラクトース、トレハロース、デキストリン、アルギン酸ナトリウム、カラギーナン等の糖類；エリスリトール、ソルビトール、マンニトール、マルチトール、ラクチトール、パラチニット、還元水飴等の糖アルコール；小麦粉；馬鈴薯デンプン、コーンスターチ、小麦粉デンプン等のデンプン類；ゼラチン；キサンタンガム、グァーガム、アラビアガム、トラガントガム等のガム質等が挙げられる。これらの賦形剤は、一種単独でも、二種以上の併用でもよい。
- [0027] 前記賦形剤は、好ましくは糖類であり、より好ましくはコーンシロップ、デキストリン、グルコース、異性化糖及び粉あめから選ばれる一種以上であり、さらに好ましくはコーンシロップである。前記糖類の平均分子量は、好ましくは400～20,000であり、より好ましくは400～4,100である。また、糖類のデキストロース当量（DE）は、好ましくは10以上50以下であり、より好ましくは10以上40以下であり、さらに好ましくは10以上35以下である。
- [0028] 本発明の粉末油脂組成物中の賦形剤の含有量は、通常、16.8～94.8質量%でよく、好ましくは20～90質量%であり、より好ましくは30～85質量%であり、さらに好ましくは40～70質量%である。賦形剤を所定量配合することで、冷水分散性が良く、そして保存安定性の良い粉末油脂組成物を得ることができる。

[0029] 本発明の粉末油脂組成物は、本発明の効果を阻害しない限り、粉末油脂組成物に汎用される助剤を添加してもよい。そのような助剤の例として、ジアセチル酒石酸モノグリセリド以外の乳化剤；リン酸水素2カリウム、硫酸2カリウム、クエン酸ナトリウム等のpH調整剤；トコフェロール等の抗酸化剤；上記賦形剤以外の甘味料；安定剤；香料；着色剤；炭酸カルシウム、二酸化チタン等が挙げられる。

[0030] ジアセチル酒石酸モノグリセリド以外の乳化剤としては、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリソルベート、ショ糖脂肪酸エステル、有機酸モノグリセリド、ソルビタン脂肪酸エステル、モノグリセリン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステル、レシチン及び酵素分解レシチンが含まれる。これらの乳化剤の構成脂肪酸の例には、ラウリン酸（C12）、ミリスチン酸（C14）、パルミチン酸（C16）、ステアリン酸（C18）、オレイン酸（C18）、ベヘニン酸（C22）、エルカ酸（C22）等が挙げられる。

[0031] ジアセチル酒石酸モノグリセリド以外の乳化剤は、一種単独でも、二種以上併用してもよい。ジアセチル酒石酸モノグリセリド以外の乳化剤は、水分分散時の油浮きを防ぐ、粉末油脂組成物の脂肪球径を適度な大きさとする、冷水分散性や白度を向上させる等に役立つ。

[0032] 前記粉末油脂組成物の50%脂肪球径は、通常、0.05～3μmでよく、好ましくは0.05～2μmであり、より好ましくは0.1～2μmであり、特に好ましくは0.5～1.5μmである。50%脂肪球径を所定の範囲とすることで、冷水分散性の良好な粉末油脂組成物とすることができる。

[0033] 前記粉末油脂組成物の下記式：

[数2]

$$\text{脂肪球径分布}(\mu\text{m}) = 90\% \text{脂肪球径}(\mu\text{m}) - 10\% \text{脂肪球径}(\mu\text{m})$$

で表される脂肪球径分布が、通常、0.3～6μmであり、好ましくは0.3～3μmであり、特に好ましくは0.4～2.5μmである。分布が所定

の範囲であると冷水分散性が良好であり、また、保存性の良好な粉末油脂組成物を得ることができる。

[0034] 本発明の粉末油脂組成物は、例えば、以下の工程：

(1) 油脂、ジアセチル酒石酸モノグリセリド、及び賦形剤に水を添加して原料混合物を得る工程、

(2) 前記原料混合物を乳化させてエマルジョンを得る工程、及び

(3) 前記エマルジョンを粉末乾燥する工程

に従って、製造することができる。

[0035] 前記工程(1)において、添加する水の量は、油脂、ジアセチル酒石酸モノグリセリド及び賦形剤の合計100質量部に対して、通常、30～200質量部でよく、好ましくは30～150質量部である。

[0036] (1)の工程は、

(1)－1 ジアセチル酒石酸モノグリセリド及び前記賦形剤を水と混合して水系混合物を得る工程、及び

(1)－2 上記水系混合物及び前記油脂を混合して原料混合物を得る工程を含むと、作業性の点で好ましい。

[0037] また、複数の乳化剤を使用する場合には、

(1)－1 HLBが7以上の乳化剤（ジアセチル酒石酸モノグリセリドを含む）及び前記賦形剤を水と混合して水系混合物を得る工程、

(1)－2 HLBが7未満の乳化剤を前記油脂と混合して油系混合物を得る工程、及び、

(1)－3 上記水系混合物及び油系混合物を混合して原料混合物を得る工程を含むと、作業性の点で好ましい。

[0038] (2)の工程は、汎用の方法でよく、例えばホモジナイザー、ホモミキサー、高圧乳化機、高圧均質機、コロイドミル、カッターミキサー等で乳化処理される。

[0039] (3)の工程は、汎用の方法でよく、例えば真空乾燥、真空凍結乾燥、真

空ベルト乾燥、真空ドラム乾燥、スプレードライヤーを用いた噴霧乾燥等を用いることができる。

[0040] 本発明の粉末油脂組成物は、コーヒー、紅茶、チョコレート飲料、ミルクセーキ等に使われるインスタントクリーミングパウダー；粉末ホイップクリーム、粉末スープ等の粉末食品の成分；菓子、パン、麺、畜肉加工品等の食品用加工素材等に用いることができる。

実施例

[0041] 以下に、本発明の実施例及び比較例を記載することにより、本発明をより詳細に説明する。しかし、本発明は、以下の実施例に限定されるものではない。

<粉末油脂組成物調製用原料>

粉末油脂組成物の調製に使用する原料として以下を用意した。

パーム核極硬油：パーム核極度硬化油（株式会社Ｊーオイルミルズ社製）

パームステアリン（ヨウ素価 30、株式会社Ｊーオイルミルズ社製）

パームオレイン（ヨウ素価 56、株式会社Ｊーオイルミルズ社製）

菜種油（株式会社Ｊーオイルミルズ社製）

中鎖脂肪酸トリグリセリド（MCT）：ココナードMT（株式会社花王社製）

カゼインNa：Lacti Casein（Westland Cooperative Dairy Company Ltd製）を水酸化ナトリウムで中和したもの

ショ糖脂肪酸エステル：DKエステルF-160（モノエステル：ジ・トリ・ポリエステル＝70：30、HLB15、第一工業製薬株式会社製）

ソルビタン脂肪酸エステル：エマゾールP-10V（ソルビタンモノパルミテート、HLB6.7、株式会社花王社製）

有機酸モノグリセリド：サンソフトNo. 681NU（コハク酸モノステアリン酸グリセリン、HLB8.5、太陽化学株式会社製）

ジアセチル酒石酸モノグリセリド：ポエムW-60（HLB9.5、酸価104、けん化価500、理研ビタミン株式会社製）

コーンシロップ（賦形剤）：フジシラップC-75S（平均分子量700、デキストロース当量（DE）28、水分25%、加藤化学株式会社製）

[0042] <粉末油脂組成物の調製方法>

粉末油脂組成物を以下の手順で調製した。まず、表1に示す油脂及び乳化剤、コーンシロップ（賦形剤（固形分））、及びリン酸水素2カリウム（pH調整剤）を、水100質量部（コーンシロップに含有する水を含む）に対して100質量部となるように添加して混合し、原料混合物を得た。油脂及び乳化剤の配合割合は表1に示す。pH調整剤の配合割合は、ジアセチル酒石酸モノグリセリド1質量部に対して0.8質量部となるように調製した。

100質量部から油脂、乳化剤及びpH調整剤を引いた残部を賦形剤の配合割合とした。次に、上記原料混合物を、高圧乳化機（LAB-2000、SPXフローテクノロジー社製）にて500barで処理することにより、O/W型エマルジョンを得た。得られたエマルジョンをスプレードライヤー（製品名：B-290、日本ビュッヒ社製、INLET175℃、ポンプ出力50%、噴霧空気流量600L/時間）を用いて乾燥粉末化することにより粉末油脂組成物を得た。

[0043]

[表1]

	油種			乳化剤		
	種別	融点 (℃)	含油分 (対組成部%)	種別	乳化剤量 (対油%)	総乳化剤量 (対油%)
比較例 1	パーム核極硬油	40	45	カゼイン Na	10	
比較例 2			45	DK エステル F-160	8.9	11.5
				エマゾール P-10V	2.6	
比較例 3			45	サンソフト No.681NU	2.98	12.3
				DK エステル F-160	8.5	
				エマゾール P-10V	0.85	
比較例 4	パームオレイン	21.6	45	ポエム W-60	12.3	
比較例 5	菜種油	0 以下	45		12.3	
比較例 6	MCT	0 以下	45		12.3	
比較例 7	パーム核極硬油	40	45		2.0	
実施例 1			20		12.3	
実施例 2			45		12.3	
実施例 3			45		8.5	
実施例 4	パームステアリン	55	45	ポエム W-60	12.3	

[0044] <脂肪球径の測定>

レーザ回折式粒度分布測定装置（製品名：SALD-2200、株式会社島津製作所社製）を用いて、以下の条件：

屈折率： 1.60 - 0.5i

分散媒： 水

ポンプスピード： 8

で、粉末油脂組成物の脂肪球径（10%脂肪球径、90%脂肪球径、及び50%脂肪球径）を測定した。さらに、90%脂肪球径及び10%脂肪球径から脂肪球径分布（90%脂肪球径 - 10%脂肪球径）を算出した。結果を表2に示す。なお、10%脂肪球径、90%脂肪球径、及び50%脂肪球径は、横軸に粒子径、縦軸に積算%とした分布曲線において、それぞれ、10%の横軸と交差する粒子径、90%の横軸と交差する粒子径、及び50%の横

軸と交差する粒子径を意味する。

[0045] <冷水分散性の評価>

上記粉末油脂組成物の冷水（5℃）への分散率（％）を、以下の手順で測定した。まず、粉末油脂組成物 5 g を 5℃ の水 50 g の入った 200 mL ビーカーに加えて、温調付マグネティックスターラー（製品名：クールスターラー CPS-300、株式会社サイニクス社製）を用いて、設定温度 1.5℃ 及び攪拌速度 600 rpm の条件で 30 秒間攪拌した。攪拌後直ちに、φ 75 mm のステンレス製ふるい 3 段（目開き 250 μm、125 μm 及び 75 μm）に通して、ろ過した。得られたろ液の Brix を、糖度計（製品名：POCKET REFRACTOMETER Mode S、株式会社アタゴ社製）を用いて 3 回測定した。この操作を、3 回繰り返し、それらの平均値を分析値とした。

[0046] 冷水分散率を、以下の式：

[数3]

$$\text{冷水分散率}(\%) = \frac{\text{ろ液の Brix}}{\text{サンプル 5g を水 50g に完全溶解させたときの Brix}} \times 100$$

により求めた。結果を表 2 に示す。

[0047] <加湿耐性の測定>

上記粉末油脂組成物を以下の加湿耐性の試験に供した。粉末油脂組成物 4 g を口径 50 mm のガラスシャーレに量り取り、恒温恒湿槽（KCL-2000、東京理化器械株式会社製）内で静置した。その際の条件は槽内温度 25℃、相対湿度 45％とした。66 時間静置後に取り出し、状態を確認し、以下の評価基準で評価した。

評価基準

◎：粉末状を保持する

○：総じて粉末状であるが、塊がわずかにある

△：塊が散見される

×：固着して、塊状となっている

[0048] [表2]

	50%脂肪球径 (μm)	脂肪球径分布 (μm)	冷水分散率(%)	加湿耐性
比較例 1	0.69	0.78	43.7	◎
比較例 2	25.07	94.62	30.4	◎
比較例 3	5.73	20.18	50.4	×
比較例 4	0.94	1.66	72.2	×
比較例 5	0.69	1.42	93.7	×
比較例 6	0.64	1.86	87.4	×
比較例 7	2.49	3.20	39.3	◎
実施例 1	0.46	0.77	65.2	○
実施例 2	0.76	1.61	78.9	○
実施例 3	1.22	1.90	76.7	◎
実施例 4	0.82	1.83	83.3	○

[0049] 融点 30℃以上の油脂を用いるがジアセチル酒石酸モノグリセリドを用いない比較例 1 及び 2 では、25℃×湿度 45%×66 時間の条件において、吸湿傾向は見られず、粉末状を保ったものの、冷水分散率が低かった。比較例 2 にさらに HLB がジアセチル酒石酸モノグリセリドに近いサンソフト NO. 681NU を追加したところ、冷水分散率が若干向上したものの、加湿耐性が悪化した。また、ジアセチル酒石酸モノグリセリドを用いるが、融点 30℃以上の油脂を用いない比較例 4～6 では、冷水分散率が高かったものの、固着して塊になり、加湿耐性が劣った。また、ジアセチル酒石酸モノグリセリドが対油 2.0%である比較例 7 では、加湿耐性は優れるものの、冷水分散率が低かった。

[0050] 一方、融点 30℃以上の油脂及びジアセチル酒石酸モノグリセリドを用い

る実施例 1 ～ 4 は、粉末状を保ち、しかも冷水分散率が高かった。より詳細には、実施例 1、2 及び 4 は、塊が見られるが数は少なく、触ると崩れる程度であり、総じて粉末状を保っていた。実施例 3 では、塊が見られず、さらさらな粉末状を保っていた。

請求の範囲

[請求項1] 融点30℃以上の油脂、ジアセチル酒石酸モノグリセリド、及び賦形剤を含む粉末油脂組成物であって、前記ジアセチル酒石酸モノグリセリドの含有量は、前記油脂100質量部に対して、4～20質量部である、前記粉末油脂組成物。

[請求項2] 前記油脂の含有量は、粉末油脂組成物に対して、5～80質量%である、請求項1に記載の粉末油脂組成物。

[請求項3] 前記ジアセチル酒石酸モノグリセリドの含有量は、前記油脂100質量部に対して、6～15質量部である、請求項1に記載の粉末油脂組成物。

[請求項4] 前記粉末油脂組成物の50%脂肪球径が、0.05～3μmである、請求項1に記載の粉末油脂組成物。

[請求項5] 前記粉末油脂組成物の下記式：

[数4]

$$\text{脂肪球径分布}(\mu\text{m}) = 90\% \text{脂肪球径}(\mu\text{m}) - 10\% \text{脂肪球径}(\mu\text{m})$$

で表される脂肪球径分布が、0.3～6μmである、請求項1に記載の粉末油脂組成物。

[請求項6] 前記油脂は、水素添加油脂、パーム油、パームステアリン、パーム中融点部及びそれらをエステル交換した油脂からなる群から選ばれる少なくとも一種の油脂を含む、請求項1に記載の粉末油脂組成物。

[請求項7] 前記賦形剤は、コーンシロップ、デキストリン、グルコース、異性化糖及び粉あめからなる群から選ばれる少なくとも一種である、請求項1に記載の粉末油脂組成物。

[請求項8] 粉末油脂組成物の製造方法であって、

(1) 融点30℃以上の油脂、ジアセチル酒石酸モノグリセリド、及び賦形剤を水に添加して原料混合物を得る工程、

(2) 前記原料混合物を乳化させてエマルジョンを得る工程、及び

(3) 前記エマルジョンを粉末乾燥する工程を含む、前記粉末油脂組成物の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/019655

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23D9/00(2006.01)i, A23D9/02(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)

A23D9/00, A23D9/02

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(STN), WPIDS/WPIX(STN), Japio-GPG/FX, FSTA(STN), TOXCENTER(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 63-309141 A (Asahi Denka Co., Ltd.), 16 December 1988 (16.12.1988), claims; page 212; table 1 & EP 294692 A2 claims; pages 4, 5; table 1 & DE 3852429 C & DE 3852429 D & ES 2068188 T & AT 115364 T & CN 88103527 A & AT 115364 E	1-7
X	JP 64-063332 A (Asahi Denka Co., Ltd.), 09 March 1989 (09.03.1989), pages 179 to 181 & EP 294692 A2 pages 8 to 10 & DE 3852429 C & DE 3852429 D & ES 2068188 T & AT 115364 T & CN 88103527 A	8

☒ 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
09 August 2017 (09.08.17)

Date of mailing of the international search report
22 August 2017 (22.08.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/019655

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 2003-073691 A (NOF Corp.), 12 March 2003 (12.03.2003), (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A23D9/00 (2006.01)i, A23D9/02 (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. A23D9/00, A23D9/02

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), Cplus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS (STN), WPIDS/WPIX (STN), Japio-GPG/FX, FSTA (STN), TOXCENTER (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 63-309141 A (旭電化工業株式会社) 1988.12.16, 特許請求の範囲、p. 212、第1表 & EP 294692 A2: Claims, p. 4, 5, Table1 & DE 3852429 C & DE 3852429 D & ES 2068188 T & AT 115364 T & CN 88103527 A & AT 115364 E	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

09.08.2017

国際調査報告の発送日

22.08.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

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)

太田 雄三

4 B

3959

電話番号 03-3581-1101 内線 3448

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 64-063332 A (旭電化工業株式会社) 1989.03.09, p. 179-181 & EP 294692 A2:p. 8-10 & DE 3852429 C & DE 3852429 D & ES 2068188 T & AT 115364 T & CN 88103527 A	8
A	JP 2003-073691 A (日本油脂株式会社) 2003.03.12, (ファミリーなし)	1-8