

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7500126号  
(P7500126)

(45)発行日 令和6年6月17日(2024.6.17)

(24)登録日 令和6年6月7日(2024.6.7)

(51)国際特許分類	F I
A 2 3 D 7/01 (2006.01)	A 2 3 D 7/01
A 2 3 D 7/00 (2006.01)	A 2 3 D 7/00 5 0 8
A 2 3 D 9/013(2006.01)	A 2 3 D 9/013
A 2 3 L 9/20 (2016.01)	A 2 3 L 9/20

請求項の数 7 (全12頁)

(21)出願番号	特願2020-62068(P2020-62068)	(73)特許権者	000227009 日清オイリオグループ株式会社 東京都中央区新川1丁目23番1号
(22)出願日	令和2年3月31日(2020.3.31)	(72)発明者	金丸 稚子 神奈川県横浜市磯子区新森町1番地 日清オイリオグループ株式会社 横浜磯子事業場内
(65)公開番号	特開2021-158943(P2021-158943 A)	(72)発明者	石川 榛那 神奈川県横浜市磯子区新森町1番地 日清オイリオグループ株式会社 横浜磯子事業場内
(43)公開日	令和3年10月11日(2021.10.11)	(72)発明者	野口 修 神奈川県横浜市磯子区新森町1番地 日清オイリオグループ株式会社 横浜磯子事業場内
審査請求日	令和4年12月20日(2022.12.20)		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 可塑性油脂組成物

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

構成脂肪酸中に炭素数16以上の不飽和脂肪酸を有する、ソルビタン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、から選ばれる1種以上の、HLBが1~8である乳化剤と、ジグリセリンミリステート、ジグリセリンラウレート、から選ばれる1種以上の、HLBが6~11であるジグリセリン脂肪酸エステルと、を含み、油脂の含有量が70質量%以上である、バタークリーム用の可塑性油脂組成物であって、前記油脂に占める、ラウリン系油脂を原料油脂として含むエステル交換油脂の含有量が55~100質量%である、前記バタークリーム用可塑性油脂組成物。

【請求項2】

さらに、構成脂肪酸中に炭素数16以上の飽和脂肪酸を有するプロピレングリコール脂肪酸エステルを含む、請求項1に記載のバタークリーム用可塑性油脂組成物。

【請求項3】

さらに、レシチンを含む、請求項1または2に記載のバタークリーム用可塑性油脂組成物。

【請求項4】

前記構成脂肪酸中に炭素数16以上の不飽和脂肪酸を有する、ソルビタン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、から選ばれる1種以上の、HLBが1~8である乳化剤と、前記ジグリセリンミリステート、ジグリセリンラウレート、から選ばれる1種以上の、HLBが6~11であるジグリセリン脂肪酸エステルと、

が油相に含まれる、請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載のバタークリーム用可塑性油脂組成物。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載のバタークリーム用可塑性油脂組成物の製造方法であって、

構成脂肪酸中に炭素数 16 以上の不飽和脂肪酸を有する、ソルビタン脂肪酸エステル、シヨ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、から選ばれる 1 種以上の、HLB が 1 ~ 8 である乳化剤と、ジグリセリンミリステート、ジグリセリンラウレート、から選ばれる 1 種以上の、HLB が 6 ~ 11 であるジグリセリン脂肪酸エステルと、を溶融した融解状態の油脂、を含む組成物を、冷却可塑化する、前記製造方法。

10

【請求項 6】

構成脂肪酸中に炭素数 16 以上の不飽和脂肪酸を有する、ソルビタン脂肪酸エステル、シヨ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、から選ばれる 1 種以上の、HLB が 1 ~ 8 である乳化剤と、ジグリセリンミリステート、ジグリセリンラウレート、から選ばれる 1 種以上の、HLB が 6 ~ 11 であるジグリセリン脂肪酸エステルと、を含み、70 質量%未満の油脂と、30 質量%以上の水性成分と、を含む、バタークリームであって、

前記油脂に占める、ラウリン系油脂を原料油脂として含むエステル交換油脂の含有量が 55 ~ 100 質量%である、前記バタークリーム。

【請求項 7】

請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載のバタークリーム用可塑性油脂組成物および水性成分を、混合含気泡化させる、請求項 6 に記載のバタークリームの製造方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、水性成分を含有しても含気泡化に適した可塑性油脂組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

バター、マーガリン、ショートニングなどの可塑性油脂組成物に、液糖などの水性成分を加え起泡化（含気泡化）することにより、含気泡化された組成物（いわゆる、バタークリーム）が製造される。バタークリームは、油中水型の乳化系であるため、日持ちが良く、保形性にも優れるので、製菓および製パンのフィリング材あるいはトッピング材として広く使用されている。しかし、その反面、乳化系の外相が油脂であり、油脂含量も高いことから、水中油型であるホイップクリームと比較すると、食べたときに油っぽく、嗜好面での課題となってきた。

30

【0003】

上記課題を解決するために、可塑性油脂組成物に対して 4 ~ 7 . 5 倍の水性成分を加えることにより油っぽさを低減し、口あたりの良いバタークリームとする試みや（例えば、特許文献 1）、糖類および蛋白質を含む水相をホイップし、次いで 25 における保存時結晶量が 15 % 以下の流動性のある油脂を添加して攪拌する方法（例えば、特許文献 2）

40

、が考案されている。しかし、保存時の離水が増加したり、最初の軽い口あたりが、液状油成分や増粘成分の影響で、その後劣化したりするなど、まだ課題の残るものであった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開昭 52 - 126406 号公報

【文献】特開 2004 - 290186 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

50

解決しようとする課題は、水性成分の割合が高くても安定で、かつ、口どけのよい、含気泡状の組成物を開発することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討を重ねた。その結果、特定の乳化剤を組み合わせることにより、水性成分の割合が高くても安定で、かつ、口どけのよい、含気泡状の組成物が得られることを見出した。これにより、本発明は完成するに至った。

【0007】

すなわち本発明は以下の態様を含み得る。

[1] 構成脂肪酸中に炭素数16以上の不飽和脂肪酸を有する乳化剤と、構成脂肪酸中に炭素数14以下の飽和脂肪酸を有するジグリセリン脂肪酸エステルと、を含み、油脂の含有量が70質量%以上である、可塑性油脂組成物。

10

[2] 前記構成脂肪酸中に炭素数16以上の不飽和脂肪酸を有する乳化剤が、ソルビタン脂肪酸エステル、シヨ糖脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、から選ばれる1種以上の乳化剤である、[1]の可塑性油脂組成物。

[3] 前記構成脂肪酸中に炭素数14以下の飽和脂肪酸を有するジグリセリン脂肪酸エステルが、ジグリセリンミリスレート、ジグリセリンラウレート、ジグリセリンカプレート、ジグリセリンカプリレート、から選ばれる1種以上である、[1]または[2]の可塑性油脂組成物。

[4] さらに、構成脂肪酸中に炭素数16以上の飽和脂肪酸を有するプロピレングリコール脂肪酸エステルを含む、[1]～[3]の何れか1つの可塑性油脂組成物。

20

[5] 前記可塑性油脂組成物に含まれる油脂に占めるエステル交換油脂の含有量が、50～100質量%である、[1]～[4]の何れか1つの可塑性油脂組成物。

[6] 前記構成脂肪酸中に炭素数16以上の不飽和脂肪酸を有する乳化剤と、前記構成脂肪酸中に炭素数14以下の飽和脂肪酸を有するジグリセリンモノ脂肪酸エステルと、が油相に含まれる、[1]～[5]の何れか1つの可塑性油脂組成物。

[7] [1]～[6]の何れか1つの可塑性油脂組成物の製造方法であって、構成脂肪酸中に炭素数16以上の不飽和脂肪酸を有する乳化剤と、構成脂肪酸中に炭素数14以下の飽和脂肪酸を有するジグリセリン脂肪酸エステルと、を溶解した融解状態の油脂、を含む組成物を、冷却可塑化する、前記製造方法。

30

[8] 構成脂肪酸中に炭素数16以上の不飽和脂肪酸を有する乳化剤と、構成脂肪酸中に炭素数14以下の飽和脂肪酸を有するジグリセリン脂肪酸エステルと、を含み、70質量%未満の油脂と、30質量%以上の水性成分と、を含む、含気泡組成物。

[9] [1]～[6]の何れか1つの可塑性油脂組成物および水性成分を、混合含気泡化させる、[8]の含気泡組成物の製造方法。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、水性成分の割合が高くても安定で、かつ、口どけのよい、含気泡状の組成物、および、当該含気泡組成物のベースとなる可塑性油脂組成物、が提供される。

【発明を実施するための形態】

40

【0009】

以下、本発明について詳細に説明する。

本発明の可塑性油脂組成物は、構成脂肪酸に炭素数16以上の不飽和脂肪酸を有する乳化剤を含有する。当該乳化剤の構成脂肪酸に占める不飽和脂肪酸の含有量は、好ましくは70～100質量%であり、より好ましくは80～100質量%である。また、当該不飽和脂肪酸は、好ましくは70質量%以上（より好ましくは80質量%以上）が1価の不飽和脂肪酸であり、好ましくはオレイン酸および/またはエルカ酸である。構成脂肪酸に炭素数16以上の不飽和脂肪酸を有する乳化剤は、好ましくは、グリセリン脂肪酸エステル、グリセリン有機酸脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、シヨ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、であり、より

50

好ましくは、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、であり、さらに好ましくは、ソルビタン脂肪酸エステルである。構成脂肪酸に炭素数 16 以上の不飽和脂肪酸を有する乳化剤は、2 種以上が併用されてもよい。

【0010】

また、上記構成脂肪酸に炭素数 16 以上の不飽和脂肪酸を有する乳化剤の HLB は、好ましくは 1 ~ 8 であり、より好ましくは 3 ~ 6 であり、さらに好ましくは 4 ~ 5.5 である。ここで、HLB は、親水性疎水性バランス (Hydrophilic Lipophile Balance) の略であって、合成乳化剤が親水性か親油性かを知る指標となる。HLB は、0 ~ 20 の値をとり、HLB 値が小さい程、親油性が強いことを示す。本発明において、HLB 値の算出はアトラス法の算出法を用いる。アトラス法の算出法は、

$$HLB = 20 \times (1 - S / A)$$

S : ケン化価

A : エステル中の脂肪酸の中和価

から HLB 値を算出する方法を言う。また、本発明の可塑性油脂組成物に占める、構成脂肪酸に炭素数 16 以上の不飽和脂肪酸を有する乳化剤の含有量は、好ましくは 0.05 ~ 2 質量% であり、より好ましくは 0.2 ~ 1.4 質量% であり、さらに好ましくは 0.3 ~ 1 質量% である。

【0011】

本発明の可塑性油脂組成物は、構成脂肪酸に炭素数 14 以下の飽和脂肪酸を有するジグリセリン脂肪酸エステルを含有する。ジグリセリン脂肪酸エステルは、グリセリンの 2 量体に、1 分子の脂肪酸がエステル結合した構造を有する。構成脂肪酸に炭素数 14 以下の飽和脂肪酸を含むジグリセリン脂肪酸エステルは、好ましくは、ジグリセリンミリステート、ジグリセリンラウレート、ジグリセリンカプレート、ジグリセリンカプリレート、であり、より好ましくは、ジグリセリンミリステート、ジグリセリンラウレート、であり、さらに好ましくは、ジグリセリンミリステートである。構成脂肪酸に炭素数 14 以下の飽和脂肪酸を有するジグリセリン脂肪酸エステルは、2 種以上が併用されてもよい。

【0012】

また、上記構成脂肪酸に炭素数 14 以下の飽和脂肪酸を有するジグリセリン脂肪酸エステルは、モノ脂肪酸エステルが、好ましくは 70 ~ 100 質量% を占め、より好ましくは 80 ~ 100 質量% を占める。また、構成脂肪酸に炭素数 14 以下の飽和脂肪酸を有するジグリセリン脂肪酸エステルの HLB は、好ましくは 6 ~ 11 であり、より好ましくは 7 ~ 10 であり、さらに好ましくは 8.4 ~ 9.4 である。また、本発明の可塑性油脂組成物に占める、構成脂肪酸に炭素数 14 以下の飽和脂肪酸を有するジグリセリン脂肪酸エステルの含有量は、好ましくは 0.02 ~ 1.2 質量% であり、より好ましくは 0.08 ~ 0.8 質量% であり、さらに好ましくは 0.1 ~ 0.6 質量% である。

【0013】

本発明の可塑性油脂組成物は、本発明の効果を損なわない限り、上記の、構成脂肪酸に炭素数 16 以上の不飽和脂肪酸を有する乳化剤および構成脂肪酸に炭素数 14 以下の飽和脂肪酸を有するジグリセリン脂肪酸エステル、以外のその他乳化剤を 1 種または 2 種以上含んでもよい。その他乳化剤としては、グリセリン脂肪酸エステル、グリセリン有機酸脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、レシチン、などが挙げられる。

【0014】

本発明の可塑性油脂組成物は、構成脂肪酸に炭素数 16 以上の飽和脂肪酸を有するプロピレングリコール脂肪酸エステルを含んでもよい。当該乳化剤の構成脂肪酸に占める飽和脂肪酸の含有量は、好ましくは 70 ~ 100 質量% であり、より好ましくは 80 ~ 100 質量% である。また、当該飽和脂肪酸の好ましくは 70 質量% 以上 (より好ましくは 80 質量% 以上) が、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸であり、より好ましくは、ステアリン酸である。構成脂肪酸に炭素数 16 以上の飽和脂肪酸を有するプロピレングリコー

10

20

30

40

50

ル脂肪酸エステルは、好ましくは2～6であり、より好ましくは2.5～5であり、さらに好ましくは3～4.5である。構成脂肪酸に炭素数16以上の飽和脂肪酸を有するプロピレングリコール脂肪酸エステルは、2種以上が併用されてもよい。本発明の可塑性油脂組成物に占める、構成脂肪酸に炭素数16以上の飽和脂肪酸を有するプロピレングリコール脂肪酸エステルの含有量は、好ましくは0.02～1.4質量%であり、より好ましくは0.08～1.0質量%であり、さらに好ましくは0.1～0.8質量%である。

#### 【0015】

本発明の可塑性油脂組成物は、レシチンを含んでもよい。レシチンが粗製レシチンである場合、アセトン不溶物をレシチンの正味含有量として扱う。粗製レシチンのアセトン不溶物は、例えば、次のようにして求められる。試料2gをビーカーに計りとり、氷冷したアセトン300ミリリットルを加え、十分攪拌して30分間放置する。上澄み液を質量既知のガラス濾過器で吸引し、さらに氷冷したアセトン30ミリリットルで3回不溶物を洗浄して、不溶物の全量をガラス濾過器に移し入れる。ガラス濾過器に氷冷したアセトンを満たし、吸引した後、ガラス濾過機を減圧下で乾燥させ、質量を測定する。ガラス濾過機の質量の増加分が、アセトン不溶物の質量である。(不溶物の質量/試料採取量)×100がアセトン不溶物(質量%)となる。本発明の可塑性油脂組成物に占める、レシチン含有量は、好ましくは0.005～0.12質量%であり、より好ましくは0.02～0.1質量%であり、さらに好ましくは0.03～0.08質量%である。

#### 【0016】

本発明の可塑性油脂組成物は、連続相が油脂である可塑性油脂組成物であれば、特に限定されない。例として、ショートニング、マーガリン、ファットブレッドなどが挙げられる。本発明の可塑性油脂組成物に占める油脂の含有量は、70質量%以上であり、好ましくは70～99.8質量%であり、より好ましくは80～99.5質量%であり、さらに好ましくは90～99.3質量%である。また、本発明の可塑性油脂組成物に占める水の含有量(含水素材に含まれる水を除く)は、好ましくは0～29.8質量%であり、より好ましくは0～19.8質量%であり、さらに好ましくは0～9.98質量%である。

#### 【0017】

本発明の可塑性油脂組成物に含まれる油脂は、食用に適する限り、特に限定されない。例えば、ヤシ油、パーム核油、パーム油、パーム分別油(パームオレイン、パームステアリンなど)、シア脂、シア分別油、サル脂、サル分別油、イリッペ脂、大豆油、菜種油、綿実油、サフラワー油、ひまわり油、米油、コーン油、ゴマ油、オリーブ油、乳脂、およびココアバター、ならびにこれらの混合油および加工油脂(水素添加油、エステル交換油、分別油)を、1種または2種以上、使用することができる。しかし、本発明の可塑性油脂組成物に含まれる油脂は、好ましくは50～100質量%、より好ましくは55～100質量%、さらに好ましくは60～100質量%、のエステル交換油脂を含む。

#### 【0018】

上記エステル交換油脂は、特に限定されない。しかし、好ましくはラウリン系油脂を原料油脂として含むエステル交換油脂である。ラウリン系油脂は、油脂を構成する脂肪酸全量に占めるラウリン酸の含有量が30質量%以上の油脂である。ラウリン系油脂としては、例えば、ヤシ油、パーム核油、およびパバス油など、ならびに、それらの分別油などが挙げられる。また、エステル交換油脂は、原料油脂として非ラウリン系油脂を含んでもよい。非ラウリン系油脂は、油脂を構成する脂肪酸全量に占める炭素数16以上の脂肪酸の含有量が90質量%以上の油脂である。非ラウリン系油脂としては、例えば、パーム油、パーム分別油(パームオレイン、パームステアリンなど)、大豆油、菜種油、綿実油、サフラワー油、ひまわり油、米油、コーン油、オリーブ油など、ならびに、それらの極度硬化油などが挙げられる。エステル交換油脂は、好ましくは、ラウリン系油脂と非ラウリン系油脂とを含む混合油脂のエステル交換油脂であってもよい。当該混合油脂は、ラウリン系油脂と非ラウリン系油脂とを、好ましくは20:80～80:20、より好ましくは30:70～70:30、さらに好ましくは、35:65～65:35、の質量比で含

10

20

30

40

50

む。ラウリン系油脂、非ラウリン系油脂は、2種以上が併用されてもよい。また、エステル交換油脂は、2種以上が併用されてもよい。エステル交換油脂のヨウ素価は、好ましくは20~60であり、より好ましくは25~50であり、さらに好ましくは30~45である。エステル交換油脂が複数使用される場合、ヨウ素価は加重平均して求められる。

#### 【0019】

上記エステル交換油脂を調製するためのエステル交換反応は、特に制限はなく、位置選択性の低いエステル交換反応である非選択的エステル交換（ランダムエステル交換）、位置選択性の高いエステル交換反応である選択的エステル交換（位置特異的エステル交換）のどちらでもよい。しかし、好ましくは非選択的エステル交換である。また、エステル交換反応の方法は、特に制限はなく、ケミカルエステル交換、酵素的エステル交換のどちらの方法でもよい。しかし、好ましくはケミカルエステル交換である。ケミカルエステル交換は、触媒としてナトリウムメチラートなどの化学触媒を用いて行われるものであり、反応は位置選択性の低い非選択的エステル交換となる。ケミカルエステル交換反応は、例えば、常法に従って、原料油脂を十分に乾燥させ、触媒を原料油脂に対して0.1~1質量%添加した後、減圧下、80~120で0.5~1時間攪拌しながら行うことができる。エステル交換反応終了後の油脂は、水洗にて触媒を洗い流した後、通常の食用油脂の精製工程で行われる精製処理（脱色、脱臭など）をしてもよい。

10

#### 【0020】

本発明の可塑性油脂組成物は、本発明の効果を損なわない程度において、通常のマーガリンやショートニングに使用される各種添加物を含んでもよい。例えば、具体的には、全脂粉乳、バターミルク、脱脂粉乳などの乳製品、ペクチン、カラギーナン、キサントガム、ジェランガムなどの増粘多糖類、トコフェロール、アスコルビン酸脂肪酸エステル、リグナン、コエンザイムQ、オリザノール、茶抽出物、ルチンなどの抗酸化剤、植物ステロール、食塩、色素、香料などが挙げられる。

20

#### 【0021】

本発明の可塑性油脂組成物の製造方法は、特に限定されない。マーガリンやショートニングなどの製造に通常用いられる方法により製造される。例えば、油脂と必要に応じて油溶性成分とを含む融解状態の油相を調製する。必要に応じて、水に水溶性成分を溶解ないし分散させた水相を加え、混合乳化相する。そして次に、油相または混合乳化相を、好ましくは殺菌処理する。殺菌方法は、タンクでのバッチ式であってもよく、プレート型熱交換機や掻き取り式熱交換機を用いた連続式であってもよい。次に、冷却し、結晶化させる。好ましくは冷却し、可塑化させる。冷却条件は、徐冷却より急冷却の方が好ましい。冷却条件は、好ましくは-0.5/分以上であり、さらに好ましくは-5/分以上である。冷却する機器としては、密閉型連続式チューブ冷却機、例えば、ポテター、コンピネーター及びパーフェクターなどの急冷混捏機が挙げられる。また、開放型のダイアクーラーとコンプレクターとの組合せが挙げられる。冷却結晶化された可塑性油脂組成物は、20~35程度の温度で、12~48時間程度、調温（熟成）処理されてもよい。

30

#### 【0022】

本発明の含気泡組成物は、油脂の含有量が70質量%未満である。すなわち、本発明の含気泡組成物に占める油脂の含有量は、好ましくは19~69質量%であり、より好ましくは24~63質量%であり、さらに好ましくは24~49質量%であり、ことさらに好ましくは29~45質量%であり、最も好ましくは29~42質量%である。本発明の含気泡組成物に含まれる油脂は、好ましくは本発明の可塑性油脂組成物に含まれる油脂と同一の構成である。本発明の含気泡組成物の好ましい1態様によれば、本発明の含気泡組成物は、本発明の可塑性油脂組成物を含む。本発明の含気泡組成物に占める本発明の可塑性油脂組成物の含有量は、好ましくは20~70質量%であり、より好ましくは25~64質量%であり、さらに好ましくは25~50質量%であり、ことさらに好ましくは30~46質量%であり、最も好ましくは30~43質量%である。

40

#### 【0023】

また、本発明の含気泡組成物は、油脂の含有量を100質量部として、上記構成脂肪酸

50

に炭素数16以上の不飽和脂肪酸を有する乳化剤を、好ましくは0.05~2質量部、より好ましくは0.2~1.4質量部、さらに好ましくは0.3~1質量部、含み、上記構成脂肪酸に炭素数14以下の飽和脂肪酸を有するジグリセリン脂肪酸エステルを、好ましくは0.02~1.2質量部、より好ましくは0.08~0.8質量部、さらに好ましくは0.1~0.6質量部、含む。また、本発明の含気泡組成物の好ましい1態様は、油脂の含有量を100質量部として、上記構成脂肪酸に炭素数16以上の飽和脂肪酸を有するプロピレングリコール脂肪酸エステルを、好ましくは0.02~1.4質量部、より好ましくは0.08~1.0質量部、さらに好ましくは0.1~0.8質量部、含み、上記レシチンを、好ましくは0.005~0.12質量部、より好ましくは0.02~0.1質量部、さらに好ましくは0.03~0.08質量部、含む。

10

**【0024】**

本発明の含気泡組成物は、好ましくは、水性成分を含有する。当該水性成分は、水および/または水に可溶の可食成分であれば特に限定されない。しかし、水性成分は、好ましくは甘味を有する糖質を含む。糖質は、食物繊維を除いた炭水化物である。糖質は、甘味を有すれば特に限定されない。糖質としては、例えば、ショ糖（砂糖および粉糖）、乳糖、ブドウ糖、果糖、麦芽糖、キシロース、トレハロース、オリゴ糖、ラフィノース、はちみつ、水飴、液糖、酵素転化水飴、ショ糖結合水飴、異性化液糖、デキストリンなどの糖類や、還元澱粉糖化物、還元糖ポリデキストロース、ソルビトール、還元乳糖、パラチニット、キシリトール、マルチトール、エリスリトール、マンニトールなどの糖アルコール類など、が挙げられる。

20

**【0025】**

上記水性成分は、無水または水溶液の状態であってもよいし、当該水溶液が最外相にある乳化状態（O/WまたはW/O/W）であってもよい。本発明の含気泡組成物に占める水性成分の含有量は、無水、水溶液、乳化、の各状態の水性成分の合計として、30質量%以上であり、好ましくは30~80質量%であり、より好ましくは36~75質量%であり、さらに好ましくは50~75質量%であり、ことさらに好ましくは54~70質量%であり、最も好ましくは57~70質量%である。

**【0026】**

本発明の含気泡組成物は、本発明の効果を損なわない限り、含気泡組成物に一般的に使用される、その他の食品素材を含んでもよい。その他の食品素材としては、例えば、ホエイパウダー、チーズパウダーなどの各種乳製品、カカオマス、ココアパウダーなどのカカオ製品、レモンパウダー、イチゴパウダーなどの各種果実加工粉末、各種野菜加工粉末、抹茶粉末、コーヒー粉末などの各種粉末、食塩、などが挙げられる。

30

**【0027】**

本発明の含気泡組成物の製造方法は、特に限定されない。通常含気泡組成物の製造方法が適用できる。本発明の含気泡組成物の製造方法の好ましい態様としては、例えば、本発明の可塑性油脂組成物に水性成分を加えて、起泡化（含気泡化）する、または、起泡化（含気泡化）させた可塑性油脂組成物に水性成分を加えて攪拌混合する、態様が挙げられる。本発明の含気泡組成物の比重は、好ましくは0.4~0.8であり、より好ましくは0.5~0.7であり、さらに好ましくは0.55~0.65である。

40

**【0028】**

本発明の可塑性油脂組成物および含気泡組成物は、ショートニング、マーガリン、スプレッドあるいはバタークリームとして、例えば、パンや焼菓子とともに直接食してもよい。また、パンや焼菓子の生地、折り込み用、あるいは、練り込み用として、使用してもよい。パンや焼菓子としては、例えば、ビスケット、クッキー、クラッカー、乾パン、プレッツェル、カットパン、ウェハース、サブレ、ラングドシャ、マカロンなどの焼菓子、バターケーキ類（パウンドケーキ、フルーツケーキ、マドレーヌ、バウムクーヘン、カステラなど）、スポンジケーキ類（ショートケーキ、ロールケーキ、トルテ、デコレーションケーキ、シフォンケーキなど）、シュー菓子、発酵菓子、パイ、ワッフルなどの洋生菓子、菓子パン、フランスパン、シュトーレン、パネトーネ、プリオッシュ、ドーナツ、デ

50

ニッシュ、クロワッサン、などが挙げられる。

【実施例】

【0029】

以下、具体的な実施例に基づいて、本発明について詳しく説明する。なお、本発明は、以下に示す実施例の内容に、何ら限定されるものではない。

【0030】

<乳化剤>

以下の乳化剤を準備した。

- ・ソルビタンオレイン酸エステル（商品名：ポエムO-80V、略称O-80V、HLB4.9、理研ビタミン株式会社製）
- ・ショ糖エルカ酸エステル（商品名：リョートーシュガーエステルER-290、略称ER-290、HLB2、三菱ケミカルフーズ株式会社製）
- ・ショ糖ステアリン酸エステル（商品名：リョートーシュガーエステルS-170、略称S-170、HLB1、三菱ケミカルフーズ株式会社製）
- ・ジグリセリンモノミリスレート（商品名：ポエムDM-100、略称：DM-100、ジグリセリンモノミリスレート含有量81質量%、HLB8.8、理研ビタミン株式会社製）
- ・ジグリセリンモノパルミテート（商品名：ポエムDP-95RF、略称：DP-95RF、ジグリセリンモノパルミテート含有量85質量%、HLB8.0、理研ビタミン株式会社製）
- ・ジグリセリンモノパルミテートとジグリセリンモノステアレートの混合物（商品名：ポエムDS-80RF、略称：DS-80RF、ジグリセリンモノパルミテートとジグリセリンモノステアレートの合計含有量64質量%、HLB6.5、理研ビタミン株式会社製）
- ・プロピレングリコールモノステアレート（商品名：リケマールPS-100、略称：PS-100、ステアリン酸含有量85質量%以上、理研ビタミン株式会社製）
- ・大豆レシチン（商品名：レシチンDX、略称：DX、アセトン不溶分65質量%、日清オイリオグループ株式会社製）

【0031】

<食用油脂>

以下の食用油脂を準備した。

- ・エステル交換油脂A（40質量部のパーム核油と60質量部のパーム油からなる混合油のケミカルエステル交換油脂、略称：IE-A、日清オイリオグループ株式会社製）
- ・エステル交換油脂B（50質量部の極度硬化パーム核油と50質量部の極度硬化パーム油からなるケミカルエステル交換油脂、略称：IE-B、日清オイリオグループ株式会社製）
- ・エステル交換油脂C（パームオレインのケミカルエステル交換油脂、略称：IE-C、日清オイリオグループ株式会社製）
- ・極度硬化ヤシ油（略称：FHCNO、日清オイリオグループ株式会社製）
- ・菜種油（略称：RSO、日清オイリオグループ株式会社製）

【0032】

<可塑性油脂組成物の調製>

表1、2の配合に従って、可塑性油脂組成物（ショートニング）を製造した。すなわち、油脂と乳化剤とを混合融解し、常法に従ってコンビネーターを用いて急冷混捏（窒素ガス20体積%封入）を行い、例1～例10のショートニングを得た。

【0033】

10

20

30

40

50

【表 1】

表1. 可塑性油脂組成物の配合および含気泡組成物の評価結果					
単位:質量%	例1 (比較)	例2	例3 (比較)	例4 (比較)	例5
乳化剤					
O-80V	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
ER-290	—	—	—	—	—
S-170	—	—	—	—	—
DM-100	—	0.2	—	—	0.3
DP-95RF	—	—	0.2	—	—
DS-80RF	—	—	—	0.2	—
PS-100	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5
DX	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
食用油脂					
IE-A	96.25	96.05	96.05	96.05	95.65
IE-B	2.98	2.98	2.98	2.98	2.98
IE-C	—	—	—	—	—
FHCNO	—	—	—	—	—
RSO	—	—	—	—	—
合計	100	100	100	100	100
評価結果					
耐熱性	×	○	○	○	◎
口どけ	△	○	△	△	◎

10

20

【0034】

30

40

50

【表 2】

単位:質量%	例6	例7 (比較)	例8 (比較)	例9	例10
乳化剤					
O-80V	—	—	—	0.5	0.5
ER-290	0.3	0.3	—	—	—
S-170	0.4	0.4	0.7	—	—
DM-100	0.3	—	0.3	0.3	0.3
DP-95RF	—	0.3	—	—	—
DS-80RF	—	—	—	—	—
PS-100	0.5	—	—	0.5	0.5
DX	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
食用油脂					
IE-A	95.45	95.95	95.95	45.65	—
IE-B	2.98	2.98	2.98	2.98	2.98
IE-C	—	—	—	—	45.65
FHCNO	—	—	—	30.0	50.0
RSO	—	—	—	20.0	—
合計	100	100	100	100	100
評価結果					
耐熱性	◎	◎	◎	○	◎
口どけ	○	△	△	◎	○

10

20

## 【0035】

&lt;含気泡組成物の調製&gt;

ホバートミキサーで、300gの例1～例10の各ショートニングを比重0.50までミキシングした。その後、540gのマルトースシロップ（Brix70、日本食品化工株式会社製）を投入し、比重0.60までミキシングし、例1～例10の含気泡組成物（バタークリーム）を得た。

30

## 【0036】

&lt;含気泡組成物の評価&gt;

例1～例10のバタークリームについて、絞り袋から絞り出したクリームを32で3日間静置して、状態の変化（耐熱性）を観察した。また、熟練パネラー5名により、クリームの口どけについて評価した。評価基準は以下に示した。また、評価結果を表1、2に示した。

## 【0037】

（耐熱性評価基準）

- ：32 静置前と変化がなく非常に良好
- ：32 静置前とほぼ変化がなく良好
- ：32 静置前よりややだれて（脱気して）いる
- ×：32 静置前よりだれて（脱気して）、オイルオフがある

40

（口どけ評価基準）

各パネラーが、以下の基準で評点し、評点の合計により、以下の基準で総合評価した。

評点

- 口どけが非常に良好 2点
- 口どけが良好 1点
- 口どけが許容範囲 0点

50

口どけが悪く、不可 - 1点

評点合計による口どけの総合評価

- : 8点以上 口どけが非常に優れている
- : 5点以上7点以下 口どけが優れている
- : 2点以上4点以下 口どけが許容範囲
- × : 1点以下 口どけが優れない

10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

(72)発明者 羽 染 芳宗

神奈川県横浜市磯子区新森町1番地 日清オイリオグループ株式会社 横浜磯子事業場内

審査官 関根 崇

(56)参考文献 特開2015-107098(JP,A)  
特開2016-171764(JP,A)  
特開2017-012167(JP,A)  
特開2018-046798(JP,A)  
国際公開第2012/121010(WO,A1)  
特開2021-003008(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A23D

A23L

A21D