

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-236348

(P2007-236348A)

(43) 公開日 平成19年9月20日(2007.9.20)

(51) Int. Cl.			F I			テーマコード (参考)
A23D	9/007	(2006.01)	A23D	9/00	518	4B025
A23D	7/00	(2006.01)	A23D	7/00	508	4B026
A23L	1/19	(2006.01)	A23L	1/19		

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2006-66755 (P2006-66755)	(71) 出願人	000227009
(22) 出願日	平成18年3月10日 (2006.3.10)		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
		(74) 代理人	100071526
			弁理士 平田 忠雄
		(74) 代理人	100119208
			弁理士 岩永 勇二
		(72) 発明者	大西 清美
			神奈川県横須賀市神明町1番地 日清オイ
			リオグループ株式会社横須賀事業場内
		(72) 発明者	赤羽 明
			神奈川県横須賀市神明町1番地 日清オイ
			リオグループ株式会社横須賀事業場内
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 油脂組成物とその製造方法、水中油型乳化物、およびコンパウンドクリーム

(57) 【要約】

【課題】 輸送耐性及びホイップクリーム特性に優れ、風味が良好なクリームを得るための油脂組成物とその製造方法、当該油脂組成物を含む水中油型乳化物、および当該水中油型乳化物を含むコンパウンドクリームを提供する。

【解決手段】 中鎖脂肪酸トリグリセリド2～33質量%と、ラウリン系油脂25～80質量%を含む混合油をエステル交換して得られ、かつ全構成脂肪酸中の中鎖脂肪酸含量が4～35質量%、ラウリン酸及びミリスチン酸の合計含量が15～35質量%である油脂組成物、又は、エステル交換反応及び／又はエステル化反応により得られ、中鎖脂肪酸が1分子又は2分子結合したトリグリセリドを含有し、かつ全構成脂肪酸中の中鎖脂肪酸含量が4～35質量%、ラウリン酸及びミリスチン酸の合計含量が15～35質量%である油

脂組成物を用いて、ホイップクリーム等の水中油型乳化物及びコンパウンドクリームを得る。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中鎖脂肪酸トリグリセリド 2～33 質量%と、ラウリン系油脂 25～80 質量%を含む混合油をエステル交換することにより得られる油脂組成物であって、当該油脂組成物における全構成脂肪酸中の中鎖脂肪酸含量が 4～35 質量%、全構成脂肪酸中のラウリン酸及びミリスチン酸の合計含量が 15～35 質量%であることを特徴とする油脂組成物。

【請求項 2】

前記混合油は、さらにハイエルシン菜種油の極度硬化油を 2～20 質量%含むことを特徴とする請求項 1 に記載の油脂組成物。

【請求項 3】

エステル交換反応及び／又はエステル化反応により得られる油脂組成物であって、前記油脂組成物は、中鎖脂肪酸が 1 分子又は 2 分子結合したトリグリセリドを含有し、かつ、全構成脂肪酸中の中鎖脂肪酸含量が 4～35 質量%、全構成脂肪酸中のラウリン酸及びミリスチン酸の合計含量が 15～35 質量%であることを特徴とする油脂組成物。

【請求項 4】

前記油脂組成物中における、中鎖脂肪酸が 1 分子又は 2 分子結合したトリグリセリドの含有量が 18～80 質量%であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の油脂組成物。

【請求項 5】

前記油脂組成物中における、全構成脂肪酸中のベヘン酸含量が 1～9 質量%であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の油脂組成物。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の油脂組成物の含量が 30 質量%以上 100 質量%未満となるように植物油を含有することを特徴とする混合油脂組成物。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の油脂組成物、或いは請求項 6 記載の混合油脂組成物を含有することを特徴とする水中油型乳化物。

【請求項 8】

前記水中油型乳化物中における、前記油脂組成物の含量が 8～52 質量%であることを特徴とする請求項 7 に記載の水中油型乳化物。

【請求項 9】

水中油型乳化物がクリームであることを特徴とする請求項 7 又は請求項 8 に記載の水中油型乳化物。

【請求項 10】

請求項 7 乃至請求項 9 のいずれか 1 項に記載の水中油型乳化物と、生クリームとを含有することを特徴とするコンパウンドクリーム。

【請求項 11】

前記水中油型乳化物と、前記生クリームの質量比が 5：95～95：5であることを特徴とする請求項 10 に記載のコンパウンドクリーム。

【請求項 12】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の油脂組成物の製造方法であって、中鎖脂肪酸トリグリセリド 2～33 質量%と、ラウリン系油脂 25～80 質量%を含む混合油をエステル交換する工程を有することを特徴とする油脂組成物の製造方法。

【請求項 13】

前記混合油は、さらにハイエルシン菜種油の極度硬化油を 2～20 質量%含むことを特徴とする請求項 12 に記載の油脂組成物の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、油脂組成物とその製造方法、水中油型乳化物、およびコンパウンドクリーム

10

20

30

40

50

に関し、特に、輸送耐性及びホイップクリーム特性に優れ、風味が良好なクリームを得るための油脂組成物とその製造方法、水中油型乳化物、およびコンパウンドクリームに関する。

【背景技術】

【0002】

クリームは、生乳から乳脂肪を分離して製造する生クリーム、植物性油脂のみから製造する植物性クリーム、および生クリームと植物性クリームとを併用して製造するコンパウンドクリームに分類される。

【0003】

生クリームは、風味の点で優れているが、乳化安定性が悪く、輸送時の振動により乳化液の乳化状態が破壊され、乳化液の固化（ボテ）が起こりやすくなるため、取り扱い面に問題があった。また、生クリームは、ホイップ時の最適ホイップの終点幅が狭く、得られるホイップクリームの保形性も十分なものではなく、ホイップクリーム特性にも問題があった。さらに、生クリームは、高価格であるためコストにも問題があった。

【0004】

一方、植物性クリームでは、低価格で機能性を向上させることが可能である（例えば、特許文献1参照）。

【0005】

そこで、生クリームの良好な風味を生かしつつ、生クリームの問題点を解決するために種々のコンパウンドクリームが開発されている（例えば、特許文献2、3参照）。 20

【特許文献1】特開平6-141808号公報

【特許文献2】特開平6-276978号公報

【特許文献3】特開平5-276888号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来の植物性クリームやコンパウンドクリームにおいては、比較的 low 価格で製造でき、また輸送耐性やホイップクリーム特性も生クリームより優れているが、依然として生クリームのような良好な風味を保持することが難しく、また特に輸送耐性については、未だ十分に満足 of のいくものではなかった。 30

【0007】

従って、本発明の目的は、輸送耐性及びホイップクリーム特性に優れ、風味が良好なクリームを得るための油脂組成物とその製造方法、当該油脂組成物を含む水中油型乳化物、および当該水中油型乳化物を含むコンパウンドクリームを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、上記目的を達成するために、中鎖脂肪酸トリグリセリド2～33質量%と、ラウリン系油脂25～80質量%を含む混合油をエステル交換することにより得られる油脂組成物であって、当該油脂組成物中における全構成脂肪酸中の中鎖脂肪酸含量が4～35質量%、全構成脂肪酸中のラウリン酸及びミリスチン酸の合計含量が15～35質量% 40 であることを特徴とする油脂組成物を提供する。

【0009】

また、本発明は、上記目的を達成するために、エステル交換反応及び／又はエステル化反応により得られる油脂組成物であって、前記油脂組成物は、中鎖脂肪酸が1分子又は2分子結合したトリグリセリドを含有し、かつ、全構成脂肪酸中の中鎖脂肪酸含量が4～35質量%、全構成脂肪酸中のラウリン酸及びミリスチン酸の合計含量が15～35質量%であることを特徴とする油脂組成物を提供する。

【0010】

また、本発明は、上記目的を達成するために、上記の本発明に係る油脂組成物を含有することを特徴とする水中油型乳化物を提供する。

【0011】

また、本発明は、上記目的を達成するために、上記の本発明に係る水中油型乳化物と、生クリームとを含有することを特徴とするコンパウンドクリームを提供する。

【0012】

また、本発明は、上記目的を達成するために、上記の本発明に係る油脂組成物の製造方法であって、中鎖脂肪酸トリグリセリド2～33質量%と、ラウリン系油脂25～80質量%を含む混合油をエステル交換する工程を有することを特徴とする油脂組成物の製造方法を提供する。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、輸送耐性及びホイップクリーム特性に優れ、風味が良好なクリームを得るための油脂組成物とその製造方法、当該油脂組成物を含む水中油型乳化物、および当該水中油型乳化物を含むコンパウンドクリームを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0014】

〔本発明の第1の実施の形態に係る油脂組成物〕

本発明の第1の実施の形態に係る油脂組成物は、中鎖脂肪酸トリグリセリド2～33質量%と、ラウリン系油脂25～80質量%を含む混合油をエステル交換することにより得られる油脂組成物であって、当該油脂組成物中における全構成脂肪酸中の中鎖脂肪酸含量が4～35質量%、全構成脂肪酸中のラウリン酸及びミリスチン酸の合計含量が15～35質量%であることを特徴とする。

【0015】

本実施の形態においては、上記混合油がさらにハイエルシン菜種油の極度硬化油を2～20質量%含むことが好ましい。

【0016】

また、本実施の形態においては、油脂組成物中における、中鎖脂肪酸が1分子又は2分子結合したトリグリセリドの含有量が18～80質量%であることが好ましく、油脂組成物中における、全構成脂肪酸中のベヘン酸含量が1～9質量%であることが好ましい。

【0017】

また、本実施の形態においては、上記の本実施の形態に係る油脂組成物の含量が30質量%以上100質量%未満となるように植物油を含有することができる。

【0018】

以下に、上記第1の実施の形態に係る油脂組成物を詳細に説明する。

【0019】

（エステル交換することにより得られる油脂）

本実施の形態に係る油脂組成物は、中鎖脂肪酸トリグリセリド2～33質量%と、ラウリン系油脂25～80質量%を含む混合油をエステル交換することにより得られる油脂（以下、特定エステル交換油ということがある。）からなる。原料油脂等の詳細については、後述する本発明の実施の形態に係る油脂組成物の製造方法の項にて説明する。

【0020】

本実施の形態に係る油脂組成物は、本発明の効果を損なわない程度に、上記の特定エステル交換油のほかに、植物油を含有させた混合油脂組成物とすることができる。植物油の具体例としては、大豆油、菜種油、綿実油、コーン油、紅花油、ひまわり油、パーム油等、これらの硬化油、分別油、上記の特定エステル交換油以外のエステル交換油等が挙げられる。

【0021】

植物油を含有させた混合油脂組成物中の特定エステル交換油の含量は、30質量%以上100質量%未満であることが好ましく、50質量%以上100質量%未満であることがより好ましく、70質量%以上100質量%未満であることが特に好ましい。混合油脂組成物中の特定エステル交換油の含量が上記の範囲にあると、乳化安定性が良好なものとな

10

20

30

40

50

り、輸送耐性が向上する。

【0022】

(中鎖脂肪酸)

本実施の形態に係る油脂組成物は、当該油脂組成物中における全構成脂肪酸中の中鎖脂肪酸含量が4～35質量%である。より好ましくは、全構成脂肪酸中の中鎖脂肪酸含量が7～28質量%であり、さらに好ましくは11～24質量%である。中鎖脂肪酸含量がこの範囲にあると、乳化安定性が良好なものとなり、輸送耐性が向上する。

【0023】

ここで、中鎖脂肪酸は、炭素数6～10の脂肪酸であることが好ましく、炭素数6～10の飽和脂肪酸であることがより好ましく、炭素数8、10の飽和脂肪酸であることが特に好ましい。中鎖脂肪酸の供給源としては、ヤシ油、パーム核油、これらの分別油、硬化油、エステル交換油等が挙げられるが、中鎖脂肪酸とグリセリンをエステル化反応して得られる中鎖脂肪酸トリグリセリドが好適に用いることができる。

【0024】

(ラウリン酸及びミリスチン酸)

本実施の形態に係る油脂組成物は、当該油脂組成物中における全構成脂肪酸中のラウリン酸及びミリスチン酸の合計含量が15～35質量%である。より好ましくは、全構成脂肪酸中のラウリン酸及びミリスチン酸の合計含量が20～30質量%である。ラウリン酸及びミリスチン酸の合計含量がこの範囲にあると、口溶けが良くホイップ性が良好なものとなる。

【0025】

ラウリン酸及びミリスチン酸の供給源としては、全構成脂肪酸中のラウリン酸含量が30質量%以上、ミリスチン酸含量が7質量%以上であるラウリン系油脂を用いることができる。具体的には、パーム核油、ヤシ油、これらの分別油、硬化油、エステル交換油等が挙げられる。

【0026】

(中鎖脂肪酸が1分子又は2分子結合したトリグリセリド)

本実施の形態に係る油脂組成物は、当該油脂組成物中における、中鎖脂肪酸が1分子又は2分子結合したトリグリセリド(以下、MLCTということがある。)の含有量が18～80質量%であることが好ましい。より好ましくは、当該油脂組成物中のMLCTの含量が24～74質量%であり、さらに好ましくは30～68質量%である。MLCTの含量がこの範囲にあると、乳化安定性が良好なものとなり、輸送耐性が向上する。MLCT含量の分析及び計算方法は、当技術分野に周知の方法を用いることができ、詳しくはR. J. VANDER WALの総説(Jurnal of American Oil Chemists' Society 40, 242-247 (1963))等を参照できる。

【0027】

MLCTとは、トリグリセリド中に中鎖脂肪酸と長鎖脂肪酸等の中鎖脂肪酸以外の脂肪酸がランダムに分布しているトリグリセリドのことをいい、長鎖脂肪酸を含むMLCTの場合、中鎖脂肪酸をM、長鎖脂肪酸をLとすると、トリグリセリドの構造が、MLL、LML、LLM、MML、MLM、LMMのものを意味する。ここで、長鎖脂肪酸とは炭素数が12以上、好ましくは12～22の飽和および不飽和脂肪酸を言い、例えばラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、オレイン酸、リノール酸等が挙げられるが、特に限定されるものではない。中鎖脂肪酸については上述の通りである。

【0028】

本実施の形態に係る油脂組成物中には、MLCTのほかに、中鎖脂肪酸が3分子結合したトリグリセリド(MMM)、いわゆる中鎖脂肪酸トリグリセリド等を含むことができる。

【0029】

(ベヘン酸)

10

20

30

40

50

本実施の形態に係る油脂組成物は、当該油脂組成物における全構成脂肪酸中のベヘン酸含量が1～9質量%であることが好ましく、2～7質量%であることがより好ましく、4～6質量%であることが特に好ましい。ベヘン酸含量がこの範囲にあると、乳化安定性がさらに良好なものとなり輸送耐性が向上するため好ましい。

【0030】

ベヘン酸の供給源としては、全構成脂肪酸中のエルシン酸含量が30質量%以上である油脂の極度硬化油を用いることができる。具体的には、ハイエルシン菜種油の極度硬化油が挙げられる。

【0031】

(その他の脂肪酸)

10

a. パルミチン酸及びステアリン酸

本実施の形態に係る油脂組成物は、全構成脂肪酸中のパルミチン酸及びステアリン酸の合計含量が24～45質量%であることが好ましく、30～40質量%であることがより好ましい。パルミチン酸及びステアリン酸の合計含量がこの範囲にあると、ホイップクリームの保形性が良好なものとなる。

【0032】

パルミチン酸及びステアリン酸の供給源としては、全構成脂肪酸中のパルミチン酸とステアリン酸の合計含量が30質量%以上である油脂を用いることができる。具体的には、パーム油等やパーム油、大豆油、菜種油、綿実油、紅花油、コーン油等の硬化油、分別油、エステル交換油等が挙げられる。

20

【0033】

b. 不飽和脂肪酸

本実施の形態に係る油脂組成物は、全構成脂肪酸中の不飽和脂肪酸含量が0～40質量%であることが好ましく、0～30質量%であることがより好ましい。不飽和脂肪酸含量がこの範囲にあると、口溶けにベタ付き感が無く良好なものとなる。

【0034】

(固体脂含量(SFC))

本実施の形態に係る油脂組成物は、以下の固体脂含量(SFC)であることが好ましい。油脂組成物の各温度におけるSFCが下記範囲にあると、ホイップクリームの保形性及び口溶けが良好なものとなる。

30

- ・10℃におけるSFC：34～80%であることが好ましく、37～75%であることがより好ましく、40～70%であることが特に好ましい。
- ・15℃におけるSFC：20～65%であることが好ましく、23～60%であることがより好ましく、26～55%であることが特に好ましい。
- ・20℃におけるSFCは、14～50%であることが好ましく、16～45%であることがより好ましく、18～40%であることが特に好ましい。
- ・25℃におけるSFCは、5～35%であることが好ましく、7～30%であることがより好ましく、9～25%であることが特に好ましい。
- ・30℃におけるSFCは、1～15%であることが好ましく、2～13%であることがより好ましく、3～11%であることが特に好ましい。
- ・35℃におけるSFCは、0～5%であることが好ましく、1～4%であることがより好ましい。

40

【0035】

[本発明の第2の実施の形態に係る油脂組成物]

本発明の第2の実施の形態に係る油脂組成物は、エステル交換反応及び／又はエステル化反応により得られる油脂組成物であって、前記油脂組成物は、中鎖脂肪酸が1分子又は2分子結合したトリグリセリドを含有し、かつ、全構成脂肪酸中の中鎖脂肪酸含量が4～35質量%、全構成脂肪酸中のラウリン酸及びミリスチン酸の合計含量が15～35質量%であることを特徴とする。

【0036】

50

本実施の形態においては、油脂組成物中における、中鎖脂肪酸が1分子又は2分子結合したトリグリセリドの含有量が18～80質量%であることが好ましく、油脂組成物中における、全構成脂肪酸中のベヘン酸含量が1～9質量%であることが好ましい。

【0037】

また、本実施の形態においては、上記の本実施の形態に係る油脂組成物の含量が30質量%以上100質量%未満となるように植物油を含有することができる。

【0038】

以下に、上記第2の実施の形態に係る油脂組成物を第1の実施の形態における説明と相違する点を中心に説明する。

【0039】

(エステル交換反応及び／又はエステル化反応により得られる油脂)

本発明の実施の形態に係る油脂組成物は、中鎖脂肪酸が1分子又は2分子結合したトリグリセリドを含有し、かつ、全構成脂肪酸中の中鎖脂肪酸含量が4～35質量%、全構成脂肪酸中のラウリン酸及びミリスチン酸の合計含量が15～35質量%であるエステル交換反応及び／又はエステル化反応により得られる油脂（以下、特定エステル交換・エステル化油脂ということがある。）からなる。原料油脂等の詳細については、後述する本発明の実施の形態に係る油脂組成物の製造方法の項にて説明する。

【0040】

本実施の形態に係る油脂組成物は、本発明の効果を損なわない程度に、上記の特定エステル交換・エステル化油脂のほかに、植物油を含有することができる。植物油の具体例としては、大豆油、菜種油、綿実油、コーン油、紅花油、ひまわり油、パーム油等、これらの硬化油、分別油、上記の特定エステル交換・エステル化油脂以外のエステル交換油等が挙げられる。

【0041】

植物油を含有させた混合油脂組成物中の特定エステル交換・エステル化油脂の含量は、30質量%以上100質量%未満であることが好ましく、50質量%以上100質量%未満であることがより好ましく、70質量%以上100質量%未満であることが特に好ましい。混合油脂組成物中のエステル交換・エステル化油脂の含量が上記の範囲にあると、乳化安定性が良好なものとなり、輸送耐性が向上する。

【0042】

〔本発明の実施の形態に係る油脂組成物の製造方法〕

本発明の実施の形態に係る油脂組成物は、エステル交換及び／又はエステル化により得られる。すなわち、酵素的又は化学的ランダムエステル交換、合成によるエステル化反応等により得ることができる。酵素的ランダムエステル交換では、アルカリゲネス属（*Alcaligenes* sp.）由来のリパーゼ等を用いることができる。

【0043】

(エステル交換)

具体的には、例えば、中鎖脂肪酸トリグリセリドとラウリン系油脂との混合油をエステル交換することにより得られ、さらに、全構成脂肪酸中のエルシン酸含量が30質量%以上である油脂の極度硬化油（例えば、ハイエルシン菜種極度硬化油）を配合することが好ましい。

【0044】

中鎖脂肪酸トリグリセリドとしては、前述の中鎖脂肪酸とグリセリンとを常法によりエステル化反応に付して得られるトリグリセリドを用いることができる。例えば、ヤシ油分解脂肪酸等の炭素数が8～10の飽和脂肪酸から構成される単酸基もしくは混酸基トリグリセリド、具体的には、オクタン酸：デカン酸＝60：40～80：20（質量比）のトリグリセリドを好適に用いることができる。

【0045】

ラウリン系油脂としては、全構成脂肪酸中のラウリン酸含量が30質量%以上、ミリスチン酸含量が7質量%以上であるラウリン系油脂を用いることができる。具体的には、パ

10

20

30

40

50

ーム核油、ヤシ油、これらの分別油、硬化油、エステル交換油等を好適に用いることができる。

【0046】

エステル交換時における混合油中の中鎖脂肪酸トリグリセリドの配合量は、2～33質量%であることが好ましく、5～26質量%であることがより好ましく、8～22質量%であることが特に好ましい。中鎖脂肪酸トリグリセリドの配合量がこの範囲にあると、乳化安定性が良好なものとなり、輸送耐性が向上する。

【0047】

エステル交換時における混合油中のラウリン系油脂の配合量は、25～80質量%であることが好ましく、30～60質量%であることがより好ましく、35～50質量%であることが特に好ましい。ラウリン系油脂の配合量がこの範囲にあると、口溶けが良くホイップ性が良好なものとなる。

【0048】

エステル交換時における混合油中のハイエルシン菜種油の極度硬化油の配合量は、2～20質量%であることが好ましく、4～16質量%であることがより好ましく、6～14質量%であることが特に好ましい。ハイエルシン菜種油の極度硬化油の配合量がこの範囲にあると、乳化安定性が良好なものとなり、輸送耐性が向上する。

【0049】

エステル交換時における混合油中には、本発明の効果を損なわない程度に、菜種油、パーム油、大豆油、綿実油、コーン油、紅花油、ひまわり油等、これらの硬化油、極度硬化油、分別油、エステル交換油等を配合することができる。

【0050】

(エステル化)

一方、本発明の実施の形態に係る油脂組成物をエステル化反応により製造する場合には、例えば、以下の通りに行なうことにより製造できる。

【0051】

必要量の中鎖脂肪酸を含む脂肪酸3モル当量に対しグリセリン1モル当量を加え、必要に応じてその他の油脂(トリグリセリド)を混合した混合物を常法に従い、減圧下にて180～220℃に加温し、(酸価4以下となるまで)エステル合成する。エステル合成時には、副反応としてエステル交換が起こる。

【0052】

より具体例には、例えば、中鎖脂肪酸(オクタン酸)18.4質量部にグリセリン3.9質量部を添加し、更にパーム核油の極度硬化油40質量部、パーム油30質量部、ハイエルシン菜種油の極度硬化油10質量部を混合した混合物を常法に従い、減圧下にて180～220℃に加温し、(酸価4以下となるまで)エステル合成する。エステル合成時には、副反応としてエステル交換が起こる。

【0053】

[本発明の実施の形態に係る水中油型乳化物]

本発明の実施の形態に係る水中油型乳化物は、上記の本発明の実施の形態に係る油脂組成物(或いは、上述の植物油を含有させた混合油脂組成物)を含有して構成されている。本発明の実施の形態に係る水中油型乳化物中の本発明の実施の形態に係る油脂組成物の含量は(上述の植物油を含有させた混合油脂組成物を使用する場合には、エステル交換及び/又はエステル化により得られる油脂組成物(上記特定エステル交換油、或いは上記特定エステル交換・エステル化油脂)の含量に換算した値)、8～52質量%であることが好ましく、14～50質量%であることがより好ましく、20～48質量%であることが特に好ましい。また、水中油型乳化物中のトータルの油脂含量は15～55質量%であることが好ましく、トータルの油脂含量が15～55質量%となるように植物油を配合することもできる。

【0054】

水中油型乳化物に使用する油脂組成物の含量が上記の範囲にあると、乳化安定性が良好

なものとなり、輸送耐性が向上する。

【0055】

本発明の実施の形態に係る水中油型乳化物中には、本発明の実施の形態に係る油脂組成物以外に、水、乳化剤、安定化剤、香料等の通常の水中油型乳化物に用いる成分を配合することができる。

【0056】

水中油型乳化物中の水の含量に制限はないが、例えば、40～80質量%であることが好ましい。

【0057】

水中油型乳化物に用いる乳化剤に制限はないが、例えば、モノ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、ポリグリセリン脂肪酸エステル、レシチン、カゼイン酸ナトリウム、脱脂粉乳等を用いることができる。水中油型乳化物中の乳化剤の含量に制限はないが、例えば、0.2～12.0質量%であることが好ましい。 10

【0058】

水中油型乳化物に用いる安定化剤に制限はないが、例えば、メタリン酸ナトリウム、ヘキサメタリン酸ナトリウム、クエン酸等を用いることができる。水中油型乳化物中の安定化剤の含量に制限はないが、例えば、0.05～1.0質量%であることが好ましい。

【0059】

水中油型乳化物に用いる香料に制限はないが、例えば、バニラフレーバー、ミルクフレーバー等を用いることができる。水中油型乳化物中の香料の含量に制限はないが、例えば、0.05～5.0質量%であることが好ましい。 20

【0060】

本発明の実施の形態に係る水中油型乳化物の製造方法には特に制限はなく、常法により製造することができる。

【0061】

本発明の実施の形態に係る水中油型乳化物は、クリーム、例えば、ホイップクリーム（植物性クリーム）、アイスクリーム、ホワイトナー等として好適に用いることができ、特にホイップクリームに好適に用いることができる。また、生クリームとのコンパウンドクリームとして好適に用いることができる。 30

【0062】

〔本発明の実施の形態に係るコンパウンドクリーム〕

本発明の実施の形態に係るコンパウンドクリームは、本発明の実施の形態に係る水中油型乳化物（植物性クリーム）と生クリームとを含んで構成され、その配合比は、前者：後者＝5：95～95：5であることが好ましく、20：80～95：5であることがより好ましく、30：70～95：5であることが特に好ましい。

【0063】

本発明の実施の形態に係るコンパウンドクリームの製造方法には特に制限はなく、常法により製造することができる。

【0064】

本発明の実施の形態に係る水中油型乳化物（植物性クリーム）と生クリームとを混合したコンパウンドクリームは、輸送耐性やホイップクリーム特性が良好なものとなり、風味も良好なものとなる。 40

【0065】

〔本発明の実施の形態による効果〕

本発明の実施の形態によれば、以下の効果を奏する。

乳化安定性が極めて良好であるため、例えば過酷な輸送条件においても乳化破壊が生じにくく（輸送耐性に極めて優れ）、かつホイップクリーム特性に優れ、風味も良好な油脂組成物、水中油型乳化物、およびコンパウンドクリームを提供することができる。

【0066】

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。

【実施例】

【0067】

〔実施例1～6、比較例1～6〕

（油脂組成物の調製）

表1、2に示した配合の原料油脂を混合後、結晶を完全に溶解し、70℃に加温した原料油脂に対し、対油0.2質量%のリパーゼ製剤（商品名：「リパーゼQLM」、名糖産業（株）製）を添加し、攪拌によりリパーゼ製剤を均一に分散しながら16時間エステル交換反応を行なった。反応終了後、リパーゼ製剤を濾過で除き、常法に従って、脱色脱臭し、実施例1～6の油脂組成物、比較例1～4の油脂組成物を得た。また、表2に示した配合で混合溶解し、エステル交換反応を行わずに、比較例5の油脂組成物を得た。

10

【0068】

（油脂組成物の測定）

実施例及び比較例の油脂組成物の脂肪酸含量をガスクロマトグラフ法で測定した。さらに、実施例及び比較例の油脂組成物の各温度（10℃，15℃，20℃，25℃，30℃，35℃）における固体脂含量（以下、SFCとする）を基準油脂分析法の「暫1-1996 固体脂含量 NMR法」に従って測定した。これらの測定結果を併せて表1及び表2に示す。

【0069】

20

なお、比較例6として、市販品の生クリーム（商品名：「北海道FRESH CREAM 47」、タカナシ乳業（株）製）について、生クリーム中の油脂のSFCを測定したところ、10℃：46.5%、15℃：32.4%、20℃：18.9%、25℃：10.9%、30℃：5.5%、35℃：0.0%であった。

【0070】

また、実施例1～6の油脂組成物、比較例1～5の油脂組成物中のMLCT含量を、R. J. VANDER WALの総説（Jurnal of American Oil Chemists' Society 40, 242-247 (1963)）に記載に準じて計算したところ、以下の通りであった。

実施例1：64.3質量%、実施例2：64.3質量%、実施例3：23.6質量%、
実施例4：33.5質量%、実施例5：44.7質量%、実施例6：64.3質量%

30

比較例1：66.0質量%、比較例2：12.2質量%、比較例3：66.0質量%、
比較例4：79.2質量%、比較例5：6.3質量%以下

【0071】

【表 1】

表1 油脂組成物の配合・脂肪酸組成・S F C							
		実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6
原料油脂の 配合量 (質量%)	中鎖脂肪酸トリグリセリド	2 0	2 0	3	6	1 0	2 0
	ハイオレイック菜種油			1 7	1 4	1 0	
	パーム核油の極度硬化油	4 0	4 0	4 0	4 0	4 0	4 0
	パーム油	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0	3 0
	パーム油の極度硬化油	1 0					
	菜種油の極度硬化油		1 0				
	ハイエルシン菜種油の極度硬化油			1 0	1 0	1 0	1 0
	菜種油の硬化油						
	やし油						
やし油の硬化油							
油脂組成物の脂肪酸組成 (質量%)	中鎖脂肪酸	22. 1	21. 9	5. 8	9. 0	12. 9	21. 9
	ラリ酸及びミリスチン酸の合計含量	25. 3	25. 3	25. 7	25. 7	25. 6	25. 5
	パルミチン酸及びステアリン酸の合計含量	37. 3	37. 3	31. 9	31. 9	31. 5	32. 1
	不飽和脂肪酸	15. 0	14. 9	30. 9	27. 4	24. 0	15. 1
	ベヘン酸	0. 0	0. 1	4. 7	4. 6	4. 6	4. 6
	その他の脂肪酸	0. 3	0. 5	1. 0	1. 4	1. 4	0. 8
S F C (%)	1 0℃	41. 9	41. 3	48. 1	46. 7	45. 2	40. 7
	1 5℃	30. 5	30. 2	37. 5	36. 1	34. 2	29. 4
	2 0℃	19. 5	19. 3	26. 2	24. 4	23. 1	18. 8
	2 5℃	10. 4	10. 6	17. 0	15. 7	13. 6	10. 3
	3 0℃	4. 8	4. 7	9. 9	9. 0	7. 3	4. 9
	3 5℃	2. 0	1. 5	3. 0	2. 5	2. 2	1. 1

【0072】

【表 2】

表2 油脂組成物の配合・脂肪酸組成・SFC						
		比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5
原料油脂の 配合量 (質量%)	中鎖脂肪酸トリグリセリド	20		20	40	
	ハイオレイック菜種油		20			
	パーム核油の極度硬化油	70	40	20	30	
	パーム油	10	30	45		10
	パーム油の極度硬化油			15	30	
	菜種油の極度硬化油					
	ハイエルシン菜種油の極度硬化油		10			
	菜種油の硬化油					75
	やし油					15
	やし油の硬化油					
油脂組成物の 脂肪酸組成 (質量%)	中鎖脂肪酸	24.5	2.9	21.4	42.1	2.0
	ラリ酸及びミリスチン酸の合計含量	44.1	25.7	13.4	19.3	10.0
	パルミチン酸及びステアリン酸の合計含量	26.1	32.1	42.4	38.2	20.6
	不飽和脂肪酸	5.0	32.9	22.3	0.3	65.3
	ベヘン酸	0.0	4.6	0.0	0.0	0.2
	その他の脂肪酸	0.3	1.8	0.5	0.1	1.9
SFC (%)	10℃	48.0	50.1	38.8	38.3	45.9
	15℃	34.6	39.1	29.6	30.2	30.4
	20℃	21.3	28.9	20.5	19.4	19.7
	25℃	10.6	20.0	13.7	15.0	12.3
	30℃	2.0	11.3	8.6	7.1	5.9
	35℃	0.0	3.9	3.8	3.4	1.7

【0073】

表 1、表 2 中の油脂は下記のものを使用した。

中鎖脂肪酸トリグリセリド（商品名：「ODO」、日清オイリオグループ（株）製）。ハイオレイック菜種油（商品名：「日清キャノーラ油ヘルシーライト」、日清オイリオグループ（株）製）。パーム核油の極度硬化油（ラボで調製）。パーム油（商品名：「精製パーム油」、日清オイリオグループ（株）製）。パーム油の極度硬化油（商品名：「パーム極度硬化油」、横関油脂工業（株）製）。菜種油の極度硬化油（商品名：「菜種極度硬化油」、横関油脂工業（株）製）。ハイエルシン菜種油の極度硬化油（商品名：「ハイエルシン菜種極度硬化油」、横関油脂工業（株）製）。菜種油の硬化油（商品名：「菜種硬化油 34」、日清オイリオグループ（株）製）。やし油（商品名：「精製やし油」、日清

オイリオグループ（株）製）。やし油の硬化油（商品名：「ヤシ硬化油 3 4」、日清オイリオグループ（株）製）。

【0074】

〔実施例 7～12 および比較例 7～11〕

（クリームの調製）

表 3 に示した配合に従って、植物性クリームの調製を行った。すなわち、油脂として実施例及び比較例の油脂組成物を使用し、予めこれらの油脂組成物 34.4 質量％にレシチン 0.3 質量％、乳化剤 0.3 質量％を溶解し、更にカゼイン酸ナトリウム 0.5 質量％を分散して 70℃に調温した（油相）。別に、水 58.8 質量％を量りとり、73℃温水恒温槽中で攪拌、そこへ脱脂粉乳 5.5 質量％、メタリン酸ナトリウム 0.2 質量％を投入し、68℃まで加温した（水相）。達温とともに油相を水相に投入し、ホモミキサーで 15 分間予備乳化後、50 kg/cm² の圧力でホモジナイザーに通し、均質化処理した。均質化処理後、ウォーターバスで 85℃殺菌を行い、再度 10 kg/cm² の圧力で均質化処理をした。均質化処理後の乳化物を 10℃まで冷却、5℃の冷蔵庫で 24 時間エージングを行い、植物性クリームを得た。

10

【0075】

調製した植物性クリームと生クリーム（商品名：「北海道 FRESH CREAM 47」、タカナシ乳業（株）製）とを 4：6（質量比）で混合し、実施例 7～12 のコンパウンドクリーム、比較例 7～11 のコンパウンドクリームを得た。

【0076】

20

【表 3】

表 3 植物性クリームの配合（質量％）	
油脂（実施例、比較例の油脂組成物）	34.4
レシチン	0.3
乳化剤	0.3
カゼイン酸ナトリウム	0.5
水	58.8
脱脂粉乳	5.5
メタリン酸ナトリウム	0.2
合計	100.0

30

【0077】

（クリームの乳化安定性評価）

実施例 7～12 及び比較例 7～11 のコンパウンドクリーム 100 g、比較例 6 の生クリーム 100 g をそれぞれ 200 ml の共栓付き三角フラスコにとり、水浴にて 20℃で 1 時間調温した。調温後、クリームを 20℃の水浴中で 115 ストロークにて振とうした。振とうにより生じるクリームのハネが、乳化破壊による増粘によって無くなるまでの時間（分）を乳化安定性の指標とした。その時間が長いほど、乳化安定性が高いことを示す。結果を表 4、5 に示す。

40

【0078】

（ホイップクリーム性の評価）

実施例 7～12 及び比較例 7～11 のコンパウンドクリーム、比較例 6 の生クリームを卓上ホバートミキサーにそれぞれ 500 g とり、中速（回転数毎分 125）で、最適ホイップ状態になるまでホイップし、ホイップ時間、オーバーラン、造花性、風味を評価した。結果を表 4、5 に示す。

【0079】

50

表 4、表 5 中の評価項目は下記の通りである。

◎ホイップ時間：ホイップした時の最適ホイップ状態になるまでの時間。

◎オーバーラン：以下に示す式から、ホイップクリームの増加体積の割合を算出した。オーバーランの値が大きいほど、起泡性が良好であることを示す。

<計算式>

オーバーラン（％）＝〔（定容積の起泡前の水中油型乳化物質質量－定容積の起泡後の水中油型乳化物質質量）／（定容積の起泡後の水中油型乳化物質質量）〕×１００

◎造花性：起泡させたホイップクリームを絞り袋で造花した際の作業性及びホイップクリームの外観を評価した。

◎風味：起泡させたホイップクリームの口溶け、質感、舌触り、風味等の口に含んだ時の好ましさを、評価した。

【００８０】

【表４】

表４ クリームの評価結果						
	実施例 7	実施例 8	実施例 9	実施例 10	実施例 11	実施例 12
使用した油脂組成物	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6
乳 化 安 定 性 (分)	90	90	90	100	100	120
ホイップ°時間 (分'秒)	4' 06	3' 57	4' 23	4' 15	4' 06	3' 53
オーバーラン(%)	151	151	145	149	142	147
造花性	良好	良好	良好	良好	良好	良好
風味	良好 爽やか	良好 爽やか	良好	良好	良好 爽やか	良好 爽やか

20

【００８１】

【表５】

表５ クリームの評価結果						
	比較例 7	比較例 8	比較例 9	比較例 10	比較例 11	比較例 6
使用した油脂組成物	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	
乳 化 安 定 性 (分)	70	70	80	100	40	5～10
ホイップ°時間 (分'秒)	3' 37	4' 25	5' 36	6' 42	4' 14	2' 32
オーバーラン(%)	154	149	169	195	149	114
造花性	締り気味	良好	ダレる	エッジが出ない	良好	良好
風味	良好 爽やか	良好	口溶けが重い	質量感がない	良好	良好

40

【００８２】

表 4 から分かるように、実施例 1～6 の油脂組成物を用いて得た植物性クリーム（水中油型乳化物）を配合した実施例 7～12 のコンパウンドクリームは、乳化安定性が極めて良好であり、ホイップクリーム性評価の指標であるホイップ時間、オーバーラン、造花性

50

も問題なく、風味も良好なものであった。また、中鎖脂肪酸含量等が同等の実施例 7, 8 と実施例 12 とを比較することで、ベヘン酸含量の多い実施例 12 の方が、より乳化安定性に優れていることが分かる。

【0083】

一方、全構成脂肪酸中のラウリン酸及びミリスチリン酸の合計含量が 15～35 質量% の範囲外である比較例 1 及び比較例 3 の油脂組成物を配合した比較例 7 及び比較例 9 のコンパウンドクリームは、乳化安定性が満足 of いくものではなく、ホイップしたクリームの物性も満足 of いくものではなかった。

【0084】

また、全構成脂肪酸中の中鎖脂肪酸含量が 4～35 質量% の範囲外である比較例 2 及び比較例 4 の油脂組成物を配合した比較例 8 及び比較例 10 のコンパウンドクリームは、乳化安定性またはホイップしたクリームの物性が満足 of いくものではなかった。 10

【0085】

また、エステル交換及び／又はエステル化により得られる油脂組成物を含有しておらず、全構成脂肪酸中のラウリン酸及びミリスチリン酸の合計含量と、全構成脂肪酸中の中鎖脂肪酸含量もともに上記の範囲外である比較例 5 の油脂組成物を配合した比較例 11 のコンパウンドクリームは、乳化安定性が満足 of いくものではなかった。

フロントページの続き

(72)発明者 將野 喜之

神奈川県横須賀市神明町1番地 日清オイリオグループ株式会社横須賀事業場内

(72)発明者 春名 博文

神奈川県横須賀市神明町1番地 日清オイリオグループ株式会社横須賀事業場内

Fターム(参考) 4B025 LB22 LG14 LG15

4B026 DC06 DG04 DH01 DX04