

(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2010-207190

(P2010-207190A)

(43) 公開日 平成22年9月24日 (2010.9.24)

(51) Int.Cl.		F 1				テーマコード (参考)
<b>A 2 3 D</b>	<b>7/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A 2 3 D	7/00	5 0 8	4 B 0 2 5
<b>A 2 3 L</b>	<b>1/19</b>	<b>(2006.01)</b>	A 2 3 L	1/19		4 B 0 2 6

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2009-59709 (P2009-59709)	(71) 出願人	000000941 株式会社カネカ 大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号
(22) 出願日	平成21年3月12日 (2009.3.12)	(72) 発明者	磯部 敏秀 高砂市高砂町官前町1-8 株式会社カネカ高砂工業所食品研究所内
		(72) 発明者	久多里 俊輔 高砂市高砂町官前町1-8 株式会社カネカ高砂工業所食品研究所内
		(72) 発明者	山本 章博 高砂市高砂町官前町1-8 株式会社カネカ高砂工業所食品研究所内
		(72) 発明者	荻野 弘二 高砂市高砂町官前町1-8 株式会社カネカ高砂工業所食品研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 起泡性水中油型乳化油脂組成物

(57) 【要約】

【課題】 液状安定性、ホイップ物性、保型性、凍結耐性などの基本物性及び口溶け、風味などの官能特性に優れ、トランス脂肪酸含量が低減された起泡性水中油型乳化油脂組成物及びそれをを用いたホイップクリームを提供すること。

【解決手段】 SUS型トリグリセリドを50重量%以上含有する油脂(A)と、総炭素数36、38、40、48、50、52のトリグリセリドをそれぞれ6重量%以上含有し且つ酪酸とカプロン酸の合計量が2重量%以上である油脂(B)とからなる油脂組成物(X)を、起泡性水中油型乳化油脂組成物全体中に25~50重量%含有する起泡性水中油型乳化油脂組成物を用いてホイップクリームなどの起泡物を作製すること。

【選択図】 なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

SUS型トリグリセリドを50重量%以上含有する油脂(A)と、総炭素数36、38、40、48、50、52のトリグリセリドをそれぞれ6重量%以上含有し且つ酪酸とカプロン酸の合計量が2重量%以上である油脂(B)とからなる油脂組成物(X)を、起泡性水中油型乳化油脂組成物全体中に25~50重量%含有する起泡性水中油型乳化油脂組成物。

## 【請求項 2】

油脂組成物(X)全体中、油脂(A)を20~85重量%含有し、油脂(B)を15~80重量%含有する請求項1に記載の起泡性水中油型乳化油脂組成物。

10

## 【請求項 3】

SUS型油脂(A)がパーム中融点部であり、油脂(B)が乳脂肪及び/又は分別乳脂肪からなることを特徴とする請求項1又は2に記載の起泡性水中油型乳化油脂組成物。

## 【請求項 4】

起泡性水中油型乳化油脂組成物におけるトランス脂肪酸含量が1.5重量%以下である請求項1~3何れかに記載の起泡性水中油型乳化油脂組成物。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、ホイップクリームなどに用いられる起泡性水中油型乳化油脂組成物に関する。

20

## 【背景技術】

## 【0002】

SUS型油脂(S:飽和脂肪酸、U:不飽和脂肪酸)は、1,3ジ飽和脂肪酸-2不飽和脂肪酸トリグリセリドに富む油脂であり、シャープな融解性状をもっており、ホイップクリームに口溶けの良さを付与するために一般的に用いられている。しかしながら、原料油脂としてSUS型油脂を主体に使用すると、得られるクリームの液状安定性が劣り、増粘・固化(いわゆるポテ)が見られ商品価値が無くなってしまふという問題があった。

## 【0003】

SUS型油脂としては、パーム油、カカオ脂、シア脂、イリッペ脂、それらの硬化もしくは分別油脂、または2位が不飽和脂肪酸に富む油脂の1,3位に飽和脂肪酸をエステル交換で導入して得た油脂などが例示できる。SUS型トリグリセリドを構成する脂肪酸で代表的な飽和脂肪酸としては、パルミチン酸、ステアリン酸、アラキジン酸などが例示でき、代表的な不飽和脂肪酸としては、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸などが例示できる。

30

## 【0004】

従来、SUS型油脂を使用する際の欠点を改善するために、他の植物油脂を配合して増粘・固化を防ぐ取り組みが以下のように行われてきた。特許文献1ではSUS型油脂にラウリン系油脂を配合する提案がされているが、ラウリン系油脂を使用するとホイップクリームのホイップ物性や作業性が悪くなる上、耐熱保型性も満足できるものではなかった。また特許文献2では、SUS型油脂にパーム油、菜種油、大豆油などの植物硬化油を併用する提案もなされているが、融点が30以下の部分水素添加植物硬化油を使用するとトランス脂肪酸含量が増加してしまうため、人の健康に及ぼす影響の懸念から望ましくなかった。さらには、SUS型油脂と特殊な構造のエステル交換油脂を併用する提案もなされているが、このような油脂は製造方法が煩雑でコストがかかってしまうという欠点があり、風味の面においても悪化してしまうため品質的に満足できるものでは無かった(特許文献3、4)。

40

## 【0005】

以上のように、エステル交換のような煩雑な製造工程を経ずに製造できて、液状安定性、ホイップ物性、保型性、凍結耐性などの基本物性に優れ、SUS型油脂本来のシャープ

50

な口溶けと優れた耐熱保型性を有し、風味などの官能特性が優れ、さらにトランス脂肪酸が低減された起泡性水中油型乳化油脂組成物の開発が切望されていた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開平5-219887号公報

【特許文献2】特開2002-17257号公報

【特許文献3】特開2008-263790号公報

【特許文献4】特開2008-86268号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明は、液状安定性、ホイップ物性、保型性、凍結耐性などの基本物性及び口溶け、風味などの官能特性に優れ、トランス脂肪酸含量が低減された起泡性水中油型乳化油脂組成物及びそれを用いたホイップクリームを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明者らは上記課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、粗大結晶がしやすいSUS型油脂と多種多様なトリグリセリドをもつ乳脂肪を混合した油脂組成物を特定量用いることによって、液状安定性、ホイップ物性、保型性、凍結耐性などの基本物性及び口溶け、風味などの官能特性に優れ、さらにトランス脂肪酸含量も低い起泡性水中油型乳化油脂組成物が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0009】

即ち、本発明の第一は、SUS型トリグリセリドを50重量%以上含有する油脂(A)と、総炭素数36、38、40、48、50、52のトリグリセリドをそれぞれ6重量%以上含有し且つ酪酸とカプロン酸の合計量が2重量%以上である油脂(B)とからなる油脂組成物(X)を、起泡性水中油型乳化油脂組成物全体中に25~50重量%含有する起泡性水中油型乳化油脂組成物に関する。好ましい実施態様は、油脂組成物(X)全体中、油脂(A)を20~85重量%含有し、油脂(B)を15~80重量%含有する上記記載の起泡性水中油型乳化油脂組成物に関する。より好ましくは、SUS型油脂(A)がパーム中融点部であり、油脂(B)が乳脂肪及び/又は分別乳脂肪からなることを特徴とする上記記載の起泡性水中油型乳化油脂組成物、更に好ましくは、起泡性水中油型乳化油脂組成物におけるトランス脂肪酸含量が1.5重量%以下である上記記載の起泡性水中油型乳化油脂組成物、に関する。

【発明の効果】

【0010】

本発明に従えば、液状安定性、ホイップ物性、保型性、凍結耐性などの基本物性及び口溶け、風味などの官能特性に優れ、トランス脂肪酸含量が低減された起泡性水中油型乳化油脂組成物及びそれを用いたホイップ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形態】

【0011】

以下、本発明につき、さらに詳細に説明する。本発明の起泡性水中油型乳化油脂組成物は、SUS型トリグリセリドを50重量%以上含有する油脂(A)と、総炭素数36、38、40、48、50、52のトリグリセリドをそれぞれ6重量%以上含有し且つ酪酸とカプロン酸の合計量が2重量%以上である油脂(B)からなる油脂組成物(X)を、起泡性水中油型乳化油脂組成物全体中特定量に含有する。

【0012】

本発明のSUS型トリグリセリドとは、対称型トリグリセリドの1,3ジ飽和脂肪酸-2不飽和脂肪酸トリグリセリドのことであり、1,3位の飽和脂肪酸残基の炭素数は12~22が好ましく、2位の不飽和脂肪酸残基の炭素数は16~18が好ましい。

10

20

30

40

50

## 【0013】

本発明の油脂(A)とは、前記のようなSUS型トリグリセリドを油脂(A)全体中50重量%以上含有すれば特に限定はないが、具体的にはパーム油、カカオ脂、シア脂、イリッペ脂などの分別油脂、硬化油脂、エステル交換油脂、又は2位が不飽和脂肪酸に富む油脂に1,3位酵素エステル交換法を用いて飽和脂肪酸を導入したエステル交換油脂などが例示でき、特にコスト面でパーム中融点部が好ましい。また、油脂(A)中のSUS型トリグリセリド含量は、50~75重量%が好ましい。50重量%より少ないと、ホイップした起泡性水中油型乳化油脂組成物においてシャープな口溶けが得られなくなる場合や、凍結耐性が悪くなる場合がある。75重量%より多いと製造コストに見合った効果が得られにくい場合がある。

10

## 【0014】

本発明の油脂(B)としては、総炭素数36、38、40、48、50、52のトリグリセリドをそれぞれ6重量%以上含有し且つ酪酸とカプロン酸の合計量が2重量%以上含有することが好ましく、そのような油脂として、例えば牛乳、生クリーム、バター、チーズなどの乳原料から抽出された乳脂肪や、これらを硬化、分別、エステル交換等の加工処理を行ったもの、又は食用の油脂に、酪酸やカプロン酸を化学的及び酵素エステル交換法を用いて導入したエステル交換油脂などが挙げられる。総炭素数36、38、40、48、50、52のトリグリセリドの何れかが6重量%より少ないと、起泡性水中油型乳化油脂組成物の液状安定性が悪くなり、ホイップ後のキメや口溶け、保型性が悪くなる場合がある。また酪酸とカプロン酸の合計量が2重量%より少ないと乳化が不安定になり液状安定性が悪くなる他に、風味が劣る場合がある。

20

## 【0015】

前記油脂(B)として用い得る食用の油脂としては、ナタネ油、コーン油、綿実油、パーム油、パーム核油、ヤシ油、大豆油、ひまわり油、サフラワー油、オリーブ油等の植物性油脂や、乳脂肪、牛脂、豚脂、魚油等の動物性油脂が例示でき、これらを硬化、分別、エステル交換等の加工処理を行ったものも用いることができる。その中でも特に風味面が良くなる乳脂肪及び/又は分別乳脂肪を用いることが好ましい。

## 【0016】

本発明の起泡性水中油型乳化油脂組成物の油相部には、油脂組成物(X)を25~50重量%含有することが好ましく、30~45重量%がより好ましい。25重量%より少ないとホイップ時間が長くなり過ぎたり、風味が乏しいものとなる場合がある。50重量%より多いと、液状安定性が悪くなる場合や口溶けが重くなる場合がある。

30

## 【0017】

また、本発明の起泡性水中油型乳化油脂組成物において、油脂(A)を含有した乳化物(a)に油脂(B)を含有した別の乳化物(b)を混合したもの、即ち油脂(A)と油脂(B)が均一に混合されずに別々の油滴として存在する場合は、液状安定性が悪くなり増粘固化してしまい商品価値がないものになる。

## 【0018】

本発明の起泡性水中油型乳化油脂組成物中のトランス脂肪酸含量は、1.5重量%以下であれば含有してもよいが、健康の観点から1.0重量%以下が好ましい。

40

## 【0019】

本発明の起泡性水中油型乳化油脂組成物には、油脂組成物(X)の他に、蛋白質、乳化剤を使用することが好ましく、さらに必要に応じて増粘多糖類、糖類、塩類、着色料、香料などを使用することができる。

## 【0020】

本発明の蛋白質としては、食品に用いることのできるものであれば特に限定はないが、風味の点で乳由来の蛋白質が好ましく、乳由来の蛋白質の供給源としては例えば、生乳、全脂濃縮乳、全脂粉乳、脱脂乳、脱脂粉乳、バターミルク、バターミルクパウダー、ホエー、ホエーパウダー、生クリーム、加糖練乳、無糖練乳、バター、ヨーグルト、チーズ、カゼインタンパク質、ホエータンパク質、UF膜やイオン交換樹脂処理等により分離、分

50

画した蛋白質、カゼインナトリウムのような乳タンパク質の塩類等を挙げることができ、それらの群より選ばれる少なくとも1種を用いることができる。蛋白質の含有量は、起泡性水中油型乳化油脂組成物全体中0.1~10.0重量%の範囲であることが好ましい。0.1重量%より少ないと乳化が不安定化する場合があります、10.0重量%より多いと得られる起泡性水中油型乳化油脂組成物の粘度が高くなりすぎ製造上問題を生じる場合がある。

【0021】

本発明の乳化剤としては、食品用の乳化剤であれば特に限定はないが、例えば、ショ糖脂肪酸エステル、レシチン、レシチン誘導体、グリセリン脂肪酸エステル、モノグリセリン脂肪酸エステル誘導体、ポリグリセリン脂肪酸エステル、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等が挙げられ、これらの群より選ばれる少なくとも1種を用いることができる。乳化剤の含有量は、起泡性水中油型乳化油脂組成物全体中0.1~1.0重量%の範囲であることが好ましい。0.1重量%より少ないと乳化が不安定化する場合や、目的のホイップ物性が得られない場合があります、1.0重量%より多いと風味やコストの面で好ましくない場合がある。

10

【0022】

本発明の増粘多糖類としては、例えば、グアーガム、キサンタンガム、寒天、ペクチン、アルギン酸ナトリウム、カラギーナン、ジェランガム、ローカストビーンガム、アラビアガム、CMC等を挙げることができ、それらの群より選ばれる少なくとも1種を使用することができる。

20

【0023】

本発明の糖類としては、例えば、砂糖、異性化糖、液糖、澱粉糖化物又は糖アルコール等を挙げることができ、それらの群より選ばれる少なくとも1種を使用することができる。

【0024】

本発明の塩類としては、例えばリン酸のナトリウム塩、カリウム塩又はクエン酸のナトリウム塩等を挙げることができ、それらの群より選ばれる少なくとも1種を使用することができる。

【0025】

また、本発明の着色料、香料等は食品用であれば特に限定されないが、必要に応じて使用することができる。

30

【0026】

本発明の起泡性水中油型乳化油脂組成物の製造方法を以下に例示する。既存の方法で製造することができ、まず50~80に加熱溶解した油脂組成物(X)に油性乳化剤、香料等の油性原料を混合した油相部を、50~70の温水に水性乳化剤や蛋白質、塩類、香料などの水系原料を攪拌溶解してなる水相部に添加し、予備乳化する。その後均質化、殺菌、均質化、冷却、エージングなどの通常行われる各処理を行うことにより、本発明の起泡性水中油型乳化油脂組成物を得ることができる。

【0027】

本発明の起泡性水中油型乳化油脂組成物は、ホイップして冷蔵、冷凍用のケーキや菓子製品等のフィリング、トッピング、サンド、スプレッドなどに用いられる。

40

【実施例】

【0028】

以下に実施例を示し、本発明をより具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に何ら限定されるものではない。なお、実施例において「部」や「%」は重量基準である。

【0029】

<粘度評価法>

実施例及び比較例で得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物の粘度の測定は、B型粘度計(TOKIMEC INC.製)を使用し、No.2ローターを用いて60rpmの条

50

件で行った。

【0030】

<液状安定性評価法>

液状安定性は、実施例及び比較例で得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物：60gを100ccビーカーに入れ、それを直径4cmの攪拌ペラで120rpmの条件で攪拌し、流動性が無くなるまでに要する時間を評価値とした。

【0031】

<ホイップ時間評価法>

ホイップ時間は、カントーミキサー（CS型20：関東混合機工業株式会社製）に実施例及び比較例で得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物を4kg、グラニュー糖400gを入れ、高速攪拌条件（317rpm）でホイップし、トッピングするのに適度な硬さに到達するまでの時間を評価値とした。

10

【0032】

<オーバーラン評価法>

オーバーランとは、ホイップした起泡性水中油型乳化油脂組成物に含まれる空気の割合を%で示したもので、次式で求めた。

オーバーラン(%) = [ (一定容積の起泡性水中油型乳化油脂組成物の重量) - (一定容積のホイップ後の起泡性水中油型乳化油脂組成物の重量) ] ÷ (一定容積のホイップ後の起泡性水中油型乳化油脂組成物の重量) × 100

20

【0033】

<キメ評価法>

キメは、ホイップした起泡性水中油型乳化油脂組成物を絞り袋で造花した際の、表面の状態を目視で観察して評価した。その際の評価基準以下は以下の通りであった。：なめらかで極めて良好、：良好、：やや荒れた状態、x：荒れて好ましくない状態として評価した。

【0034】

<保型性評価法>

保型性は、ホイップした起泡性水中油型乳化油脂組成物を15で24時間保持した後の形状の変化を、目視で観察して評価した。その際の評価基準以下は以下の通りであった。：全く型崩れ無し、：わずかに型崩れ、：やや型崩れ、x：型崩れし、原型を留めていない状態として評価した。

30

【0035】

<凍結耐性評価法>

凍結耐性は、ホイップした起泡性水中油型乳化油脂組成物を市販のスポンジケーキに塗布してケーキを作製し、-18で1ヶ月間保管した後、15で24時間解凍した後の表面の状態を目視で観察して評価した。その際の評価基準以下は以下の通りであった。

：全くヒビ割れ無し、：わずかにヒビ割れ、：ややヒビ割れ、x：一面にヒビ割れを起こした状態として評価した。

【0036】

<口溶け評価法>

口溶けの評価は、ホイップした起泡性水中油型乳化油脂組成物を専門パネラー8名に食べてもらって官能評価を行い、それを平均的に評価結果とした。その際の評価基準以下は以下の通りであった。：口当たりが非常に滑らかでフレッシュ感が強く非常に好ましい、：口当たりが滑らかでフレッシュ感があり好ましい、：口当たりがやや重くフレッシュ感がやや弱くあまり好ましくない、x：口当たりが重くフレッシュ感が弱く好ましくないとして評価した。

40

【0037】

<風味評価法>

風味の評価は、専門パネラー8名に食べてもらって官能評価を行い、それを平均的に評価結果とした。その際の評価基準以下は以下の通りであった。：乳風味が濃く非常に好

50

ましい、○：乳風味があり好ましい、△：乳風味が弱くあまり好ましくない、×：乳風味がほとんど無く好ましくないとして評価した。

## 【0038】

(実施例1) 起泡性水中油型乳化油脂組成物の作製

表1の配合に従って、以下のように起泡性水中油型乳化油脂組成物を作製した。パーム中融点部(融点27℃)20部、バターオイル20部からなる油脂を加温溶解し、そこに大豆レシチン0.25部、ポリグリセリンステアリン酸エステル(HLB=2.6)0.1部を添加し65℃に加温して油相部とした。一方、脱脂粉乳5部を60℃の温水54.45部に溶解し、そこにポリグリセリンオレイン酸エステル(HLB=11.6)0.02部、ショ糖ステアリン酸エステル(HLB=8)0.1部、ポリリン酸ナトリウム0.08部を添加して溶解し水相部を調整した。先の油相部をこの水相部に添加しながら攪拌して予備乳化させた。この乳化液は、均質化圧5.0MPaにて処理した後、直接蒸気注入式滅菌機にて142℃で4秒間滅菌処理をし、再度均質化圧7.0MPaにて処理してからプレート式冷却機にて5℃まで冷却し、容器に充填し5℃にて72時間エージングして起泡性水中油型乳化油脂組成物を得た。得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物の粘度、液状安定性を評価し、その結果を表1にまとめた。

## 【0039】

## 【表1】

		実施例1	実施例2	比較例1	比較例2	
油相	油脂(A)	パーム中融点部(融点27℃)				
	油脂(B)	バターオイル				
		分別乳脂肪(融点38℃)				
		パーム分別硬化油(融点31℃)				
		ヤシ硬化油(融点32℃)				
		エステル交換油1(融点29℃)				
		菜種硬化油(融点33℃)				
	大豆レシチン		0.25	0.25	0.25	0.25
ポリグリセリンステアリン酸エステル(HLB=2.6)		0.1	0.1	0.1	0.1	
水相	脱脂粉乳		5	5	5	5
	ポリグリセリンオレイン酸エステル(HLB=11.6)		0.02	0.02	0.02	0.02
	ショ糖ステアリン酸エステル(HLB=8)		0.1	0.1	0.1	0.1
	ポリリン酸ナトリウム		0.08	0.08	0.08	0.08
	水		54.45	54.45	54.45	54.45
起泡性水中油型乳化油脂組成物中のトランス脂肪酸含量(重量%)		0.6	0.6	4.3	5.2	
油脂(B)中のトリグリセリド組成(重量%)		総炭素数36	9.9	8.6	8.5	2.1
		総炭素数38	12.6	10.8	8.0	1.9
		総炭素数40	10.0	8.8	4.6	0.0
		総炭素数48	8.7	9.7	1.5	1.5
		総炭素数50	10.9	12.0	3.4	15.8
		総炭素数52	9.8	10.7	9.6	29.2
油脂(B)中の酪酸+カプロン酸の合計量(重量%)		3.7	2.9	0.0	0.0	
物性	粘度(cp)	123	121	113	104	
	液状安定性	60分以上	60分以上	54分	51分	
		実施例3	実施例4	比較例3	比較例4	
ホイップ後の 評価結果	ホイップ時間	6分17秒	7分37秒	6分13秒	6分27秒	
	オーバーラン(%)	111	132	114	123	
	キメ	◎	◎	△	○	
	保型性	◎	◎	○	△	
	凍結耐性	◎	◎	○	○	
	口溶け	◎	○	△	×	
	風味	◎	◎	×	×	

10

20

30

40

50

## 【0040】

(実施例2) 起泡性水中油型乳化油脂組成物の作製

バターオイル10部、分別乳脂肪(融点38)8部、パーム核オレイン油とパーム油のランダムエステル交換油1(融点29)2部添加した以外は全て実施例1と同様にして起泡性水中油型乳化油脂組成物を得た。得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物の粘度、液状安定性を評価し、その結果を表1にまとめた。

## 【0041】

(比較例1) 起泡性水中油型乳化油脂組成物の作製

バターオイルを添加せず、ヤシ硬化油(融点32)10部、菜種硬化油(融点33)10部添加した以外はすべて実施例1と同様にして起泡性水中油型乳化油脂組成物を得た。得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物の粘度、液状安定性を評価し、その結果を表1にまとめた。

10

## 【0042】

(比較例2) 起泡性水中油型乳化油脂組成物の作製

バターオイルを添加せず、パーム分別硬化油(融点31)10部、菜種硬化油(融点33)10部添加した以外はすべて実施例1と同様にして起泡性水中油型乳化油脂組成物を得た。得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物の粘度、液状安定性を評価し、その結果を表1にまとめた。

## 【0043】

実施例1, 2は増粘固化することなく適度な粘度で、液状安定性は何れも60分以上と極めて優れた液状安定性を有していた。また、得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物中のトランス脂肪酸含量は何れも0.6重量%と低減されたものであった。それに対して比較例1, 2は、起泡性水中油型乳化油脂組成物中のトランス脂肪酸含量はそれぞれ4.3重量%(比較例1)と5.2重量%(比較例2)で高く好ましいものではなかった。

20

## 【0044】

(実施例3) ホイップクリームの作製

実施例1で得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物をカントーミキサー(型番:CS-20, 関東混合機社製)にてホイップしたところ、ホイップ時間6分17秒、オーバーラン111%にてホイップが終了した。得られたホイップ済みの起泡性水中油型乳化油脂組成物について、キメ、保型性、凍結耐性、風味、口溶けを評価し、それらの結果を表1にまとめた。

30

## 【0045】

(実施例4) ホイップクリームの作製

実施例2で得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物をカントーミキサー(型番:CS-20, 関東混合機社製)にてホイップしたところ、ホイップ時間7分37秒、オーバーラン132%にてホイップが終了した。得られたホイップ済みの起泡性水中油型乳化油脂組成物について、キメ、保型性、凍結耐性、風味、口溶けを評価し、それらの結果を表1にまとめた。

## 【0046】

(比較例3) ホイップクリームの作製

比較例1で得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物をカントーミキサー(型番:CS-20, 関東混合機社製)にてホイップしたところ、ホイップ時間6分13秒、オーバーラン114%にてホイップが終了した。得られたホイップ済みの起泡性水中油型乳化油脂組成物について、キメ、保型性、凍結耐性、風味、口溶けを評価し、それらの結果を表1にまとめた。

40

## 【0047】

(比較例4) ホイップクリームの作製

得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物をカントーミキサー(型番:CS-20, 関東混合機社製)にてホイップしたところ、ホイップ時間6分27秒、オーバーラン123%にてホイップが終了した。得られたホイップ済みの起泡性水中油型乳化油脂組成物につい

50

て、キメ、保型性、凍結耐性、風味、口溶けを評価し、それらの結果を表 1 にまとめた。

【 0 0 4 8 】

実施例 3、4 のホイップ済みの起泡性水中油型乳化油脂組成物は、キメが非常に良好なうえ造花性、作業中の状態変化も無く良好な物性であり、非常になめらかで軽い口溶けと乳風味が濃くフレッシュ感のあるものであった。それらのホイップ済みの起泡性水中油型乳化油脂組成物で作製したケーキを凍結、解凍したところ表面は全くヒビ割れがなく良好な状態で、口溶けもなめらかで軽く、乳風味があり良好なものであった。一方、それに対して比較例 3 は、表面が荒れた状態で造花性が悪く、作業中に硬くなってしまい、口溶けが重く、乳風味が全く無く、比較例 4 は、保型性が弱くやや型崩れを起こし、口溶けが重くフレッシュ感の全くないもので、乳風味が全く無く、何れも好ましくないものであった。

10

【 0 0 4 9 】

( 実施例 5 ) 起泡性水中油型乳化油脂組成物の作製

表 2 の配合に従って、以下のように起泡性水中油型乳化油脂組成物を作製した。パーム中融点部 ( 融点 2 7 ) 8 部、バターオイル 2 0 部、分別乳脂肪 ( 融点 3 8 ) 8 部、分別乳脂肪 ( 融点 2 2 ) 2 部、パーム分別硬化油 ( 融点 3 1 ) 2 部からなる油脂を加温溶解し、そこに大豆レシチン 0 . 2 5 部、ショ糖ステアリン酸エステル ( H L B = 1 ) 0 . 1 部を添加し 6 5 に加温して油相部とした。一方、脱脂粉乳 5 部を 6 0 の温水 5 4 . 4 7 部に溶解し、そこにポリグリセリンオレイン酸エステル ( H L B = 1 1 . 6 ) 0 . 0 2 部、ポリグリセリンステアリン酸エステル ( H L B = 1 1 . 4 ) 0 . 0 3 部、ショ糖ステアリン酸エステル ( H L B = 8 ) 0 . 0 5 部、ポリリン酸ナトリウム 0 . 0 8 部を添加して溶解し水相部を調整した。先の油相部をこの水相部に添加しながら攪拌して予備乳化させた。この乳化液は、均質化圧 5 . 0 M P a にて処理した後、直接蒸気注入式滅菌機にて 1 4 2 で 4 秒間滅菌処理をし、再度均質化圧 6 . 0 M P a にて処理してからプレート式冷却機にて 5 まで冷却し、容器に充填し起泡性水中油型乳化油脂組成物を得た。得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物の粘度、液状安定性を評価し、その結果を表 2 にまとめた。

20

【 0 0 5 0 】

【表 2】

		実施例5	実施例6	実施例7	比較例5	比較例6	比較例7						
油相	油脂(A)	パーム中融点部(融点27℃)						8	5	36	20	40	20
	油脂(B)	バターオイル						20	12.5	5	8		
		分別乳脂肪(融点38℃)						8	1.25				
		分別乳脂肪(融点22℃)						2	1.25				
		パーム分別硬化油(融点31℃)						2					
		ヤシ硬化油(融点32℃)									2		
		エステル交換油1(融点29℃)							5	4			
	菜種硬化油(融点33℃)									10			
	大豆レシチン						0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
	ショ糖ステアリン酸エステル(HLB=1)						0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
水相	脱脂粉乳						5	5	5	5	5	2.9	
	生クリーム(乳脂肪47%)											42.6	
	ポリグリセリンオレイン酸エステル(HLB=11.6)						0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
	ポリグリセリンステアリン酸エステル(HLB=11.4)						0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
	ショ糖ステアリン酸エステル(HLB=8)						0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
	ポリリン酸ナトリウム						0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
	水						54.47	69.47	49.47	54.47	54.47	33.97	
起泡性水中油型乳化油脂組成物中のトランス脂肪酸含量(重量%)		1.0	0.5	0.2	4.5	0.0	0.6						
油脂(B)中のトリグリセリド組成(重量%)	総炭素数36	9.1	8.4	7.3	5.7	-	-						
	総炭素数38	11.4	10.6	9.2	7.1	-	-						
	総炭素数40	8.7	9.1	8.8	4.9	-	-						
	総炭素数48	8.5	10.2	11.4	4.1	-	-						
	総炭素数50	12.8	10.8	10.4	5.7	-	-						
	総炭素数52	12.7	10.1	10.0	11.2	-	-						
油脂(B)中の酪酸+カプロン酸の合計量(重量%)		3.2	2.7	2	2	-	-						
物性	粘度(cp)	113	84	130	110	増粘固化	増粘固化						
	液状安定性	60分以上	60分以上	51分	50分	-	-						
		実施例8	実施例9	実施例10	比較例8	比較例9	比較例10						
ホイップ後の評価結果	ホイップ時間	8分3秒	10分20秒	4分39秒	6分32秒	ホイップ不可	ホイップ不可						
	オーバーラン(%)	125	130	90	120	-	-						
	キメ	○	○	○	○	-	-						
	保型性	◎	○	○	△	-	-						
	凍結耐性	◎	○	○	△	-	-						
	口溶け	○	◎	○	×	-	-						
	風味	◎	○	△	△	-	-						

10

20

30

## 【0051】

(実施例6) 起泡性水中油型乳化油脂組成物の作製

パーム分別硬化油を添加せず、パーム中融点部(融点27)5部、バターオイル12.5部、分別乳脂肪(融点38)1.25部、分別乳脂肪(融点22)1.25部、パーム核オレイン油とパーム油のランダムエステル交換油1(融点29)5部にし、温水を69.47部にした以外はすべて実施例5と同様にして起泡性水中油型乳化油脂組成物を得た。得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物の粘度、液状安定性を評価し、その結果を表2にまとめた。

## 【0052】

(実施例7) 起泡性水中油型乳化油脂組成物の作製

分別乳脂肪(融点38)、分別乳脂肪(融点22)、パーム分別硬化油を添加せず、パーム中融点部(融点27)36部、バターオイル5部、パーム核オレイン油とパーム油のランダムエステル交換油1(融点29)4部にし、温水を49.47部にした以外はすべて実施例5と同様にして起泡性水中油型乳化油脂組成物を得た。得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物の粘度、液状安定性を評価し、その結果を表2にまとめた。

40

## 【0053】

(比較例5) 起泡性水中油型乳化油脂組成物の作製

分別乳脂肪(融点38)、分別乳脂肪(融点22)、パーム分別硬化油を添加せず、パーム中融点部(融点27)20部、バターオイル8部、ヤシ硬化油(融点32)2部、菜種硬化油(融点33)10部にした以外はすべて実施例5と同様にして起泡性

50

水中油型乳化油脂組成物を得た。得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物の粘度、液状安定性を評価し、その結果を表2にまとめた。

【0054】

(比較例6) 起泡性水中油型乳化油脂組成物の作製

バターオイル、分別乳脂肪(融点38)、分別乳脂肪(融点22)、パーム分別硬化油を添加せず、パーム中融点部(融点27)40部にした以外はすべて実施例5と同様にして起泡性水中油型乳化油脂組成物を得た。得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物の粘度、液状安定性を評価し、その結果を表2にまとめた。

【0055】

(比較例7) 起泡性水中油型乳化油脂組成物の作製

バターオイル、分別乳脂肪(融点38)、分別乳脂肪(融点22)、パーム分別硬化油を添加せず、パーム中融点部(融点27)20部にし、温水を33.97部にし、脱脂粉乳を2.9部にし、乳化する際に水相部に市販の生クリーム(明治乳業製、乳脂含量47重量%)42.6部を添加した以外はすべて実施例5と同様にして起泡性水中油型乳化油脂組成物を得た。得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物の粘度、液状安定性を評価し、その結果を表2にまとめた。

10

【0056】

実施例5~7は増粘固化することなく適度な粘度を有し、液状安定性はそれぞれ60分以上(実施例5)、60分以上(実施例6)、51分(実施例7)と極めて優れた液状安定性を有していた。また、得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物中のトランス脂肪酸含量はそれぞれ1.0重量%(実施例5)、0.5重量%(実施例6)、0.2重量%(実施例7)と低減されたものであった。それに対して比較例5は、起泡性水中油型乳化油脂組成物中のトランス脂肪酸含量は4.5重量%と高く好ましいものではなかった。また比較例6は、5にてエージング中に2時間で増粘固化してしまった。比較例7は5にてエージング中に24時間で増粘固化してしまった。

20

【0057】

(実施例8) ホイップクリームの作製

実施例5で得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物をカントーミキサー(型番:CS-20, 関東混合機社製)にてホイップしたところ、ホイップ時間8分3秒、オーバーラン125%にてホイップが終了した。得られたホイップ済みの起泡性水中油型乳化油脂組成物について、キメ、保型性、凍結耐性、風味、口溶けを評価し、それらの結果を表2にまとめた。

30

【0058】

(実施例9) ホイップクリームの作製

実施例6で得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物をカントーミキサー(型番:CS-20, 関東混合機社製)にてホイップしたところ、ホイップ時間10分20秒、オーバーラン130%にてホイップが終了した。得られたホイップ済みの起泡性水中油型乳化油脂組成物について、キメ、保型性、凍結耐性、風味、口溶けを評価し、それらの結果を表2にまとめた。

40

【0059】

(実施例10) ホイップクリームの作製

実施例7で得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物をカントーミキサー(型番:CS-20, 関東混合機社製)にてホイップしたところ、ホイップ時間4分39秒、オーバーラン90%にてホイップが終了した。得られたホイップ済みの起泡性水中油型乳化油脂組成物について、キメ、保型性、凍結耐性、風味、口溶けを評価し、それらの結果を表2にまとめた。

【0060】

(比較例8) ホイップクリームの作製

比較例5で得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物をカントーミキサー(型番:CS-20, 関東混合機社製)にてホイップしたところ、ホイップ時間6分32秒、オーバーラ

50

ン 120%にてホイップが終了した。得られたホイップ済みの起泡性水中油型乳化油脂組成物について、キメ、保型性、凍結耐性、風味、口溶けを評価し、それらの結果を表 2 にまとめた。

【0061】

(比較例 9) ホイップクリームの作製

比較例 6 で得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物は 5 にてエージングしたところ、2 時間で増粘固化してしまい、ホイップすることができなかった。

【0062】

(比較例 10) ホイップクリームの作製

比較例 7 で得られた起泡性水中油型乳化油脂組成物は 5 にてエージングしたところ、24 時間で増粘固化してしまい、ホイップすることができなかった。

10

【0063】

実施例 8 ~ 10 のホイップ済みの起泡性水中油型乳化油脂組成物はキメが良好なうえ造花性、作業中の状態変化も無く良好な物性であり、なめらかな口溶けと乳風味が濃くフレッシュ感のあるものであった。それらのホイップ済みの起泡性水中油型乳化油脂組成物で作製したケーキを凍結、解凍したところ表面は全くヒビ割れがなく非常に良好な状態で、口溶けもなめらかで軽く、乳風味があり良好なものであった。一方、それに対して比較例 8 のホイップ済みの起泡性水中油型乳化油脂組成物は、保型性が弱くやや型崩れを起こし、口溶けが重くフレッシュ感の全くないもので、乳風味が弱く好ましくないものであった。また、比較例 9, 10 の起泡性水中油型乳化油脂組成物は、5 にてエージングした後、増粘固化してしまい全く商品価値の無いものであった。

20

---

フロントページの続き

Fターム(参考) 4B025 LB21 LG11 LG13 LG14  
4B026 DC05 DC06 DG02 DG15 DK01 DK03 DK05 DP01 DX04