

明 細 書

発明の名称： 油脂組成物

技術分野

[0001] 本開示は、スプレッド及びフィリングなどに適した油脂組成物に関する。

背景技術

[0002] 油脂と糖類とを主成分とする、チョコレートスプレッド及びピーナツバターなどの油性食品は、スプレッドあるいはフィリングなどに利用される。このような油性食品は、良好な口どけと、塗り易い、あるいは、詰め易い、すなわち、ソフトな物性と、が必要とされる。しかし、このような油性食品は、時間が経つと硬化して塗りにくくなる課題がある。また、常温以上の温度に置かれると、油脂と固形分とが分離したりする課題もある。そして、近年では、油性食品に含まれている飽和脂肪酸の含有量の低減も課題となっている。このような油性食品の特性は、使用される油脂組成物に影響される。そのため、油脂組成物の改良が行われてきた。

[0003] 国際公開第2007/090477号パンフレットの実施例には、低SFA油脂（油脂I）を使用したフィリングが開示されている。この低SFA油脂（油脂I）は、30重量%の、酵素的なエステル交換および分別を通して得られ、かつ、33.7のヨウ素価（IV）をもつSOS油脂と、70重量%の高オレイン酸ひまわり油と、からなる。また、国際公開第2018/149974号パンフレットの実施例には、硬化パーム油中融点画分、シアステアリン、ナタネ油、および／または構造化剤に基づく配合物を使用した、冷たい口どけを有する菓子充填クリームが開示される。

[0004] しかしながら、国際公開第2007/090477号に開示される低SFA油脂（油脂I）を使用した油性食品は、低い飽和脂肪酸含有量を有するものの、十分な耐熱性を有しない。また、国際公開第2018/149974号パンフレットに開示される配合物を使用した油性食品では、その配合物が構造化剤を含まない場合、その油性食品は、十分な耐熱性を有しない。また

、構造化剤を含む配合物では、冷たい口どけが得られない。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：国際公開第2007/090477号パンフレット

特許文献2：国際公開第2018/149974号パンフレット

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] したがって、低い飽和脂肪酸含有量、良好な口どけ、及び良好な耐熱性を有し、かつ、スプレッド及びフィリングなどに適した油脂組成物が求められていた。

[0007] 本開示の課題は、低い飽和脂肪酸含有量、良好な口どけ、及び良好な耐熱性を有し、かつ、スプレッド及びフィリングなどに適した油脂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

[0008] 本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意研究を行った。その結果、主にSU2の含有量と、SU2に含まれるStUUの割合と、を特徴とする、特定のトリグリセリド組成を有する油脂組成物、を使用すると、上記課題が解決できることが見出された。これにより、本開示が完成するに至った。すなわち、本開示は以下の態様をとり得る。

[0009] [1] 1. 0～8質量%のS3、5～30質量%のS2U、35～80質量%のSU2、5～45質量%のU3、を含み、0.15～0.95の、SU2の含有量に対するStUUの含有量の質量比（StUU/SU2）、を有する、油脂組成物。

（ただし、S、U、St、S3、S2U、SU2、U3、StU2は、それぞれ、

S：炭素数16～22の飽和脂肪酸、

U：炭素数18の不飽和脂肪酸、

S t : ステアリン酸、

S 3 : 3 個の結合している S 分子を含有するトリグリセリド、

S 2 U : 2 個の結合している S 分子と、1 個の結合している U 分子と、を含有するトリグリセリド、

S U 2 : 1 個の結合している S 分子と、2 個の結合している U 分子と、を含有するトリグリセリド、

U 3 : 3 個の結合している U 分子を含有するトリグリセリド、

S t U U : 1 位に結合している S t と、2 位及び 3 位に結合している U と、を含有するトリグリセリド、および、1 位及び 2 位に結合している U と、3 位に結合している S と、を含有するトリグリセリド、

を示す)

[2] 0. 5 以上の、S 3 の含有量に対する H 3 の含有量の質量比 (H 3 / S 3) 、を有する、[1] の油脂組成物。

(ただし、H、H 3 は、それぞれ、

H : 炭素数 1 8 ~ 2 2 の飽和脂肪酸、

H 3 : 3 個の結合している H 分子を含有するトリグリセリド、

を示す)

[3] 1 ~ 1 0 質量% のジグリセリドを含む、[1] または [2] の油脂組成物。

[4] 3 0 質量% 以下の P、1 0 ~ 3 5 質量% の S t、4 0 ~ 6 5 質量% の O、5 ~ 3 0 質量% の L、を構成脂肪酸とする、[1] ~ [3] の何れか 1 つの油脂組成物。

(ただし、P、O、L は、それぞれ、

P : パルミチン酸、

O : オレイン酸、

L : 炭素数 1 8 の、2 以上の二重結合を有する脂肪酸、

を示す)

[5] 油脂および糖類を含む油性食品であって、前記油性食品に含まれる油

脂に占める〔１〕～〔４〕の何れか１つの油脂組成物の割合が、８０質量％以上である、前記油性食品。

発明の効果

[0010] 本開示によれば、低い飽和脂肪酸含有量、良好な口どけ、及び良好な耐熱性を有し、かつ、スプレッド及びフィリングなどに適した油脂組成物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、本開示について詳細に例示説明する。なお、本開示において、Ａ（数値）～Ｂ（数値）は、Ａ以上Ｂ以下を意味する。なお、以下で例示する好ましい態様、及びより好ましい態様等は、“好ましい”あるいは“より好ましい”等の表現にかかわらず、適宜相互に組み合わせて使用することができる。また、数値範囲の記載は例示である。“好ましい”あるいは“より好ましい”等の表現にかかわらず、各数値範囲の上限あるいは下限と、実施例の数値と、の適宜の組み合わせにより規定される範囲も、好ましく適用することができる。

[0012] 本開示の油脂組成物の主成分は、トリグリセリド（以下、ＴＧとも表す）である。本開示の一態様によれば、油脂組成物は、好ましくは８０質量％以上、より好ましくは８５質量％以上、さらに好ましくは９０質量％以上、のトリグリセリドを含有する。油脂組成物に含まれるトリグリセリドの含有量の上限は、特に限定されない。その含有量は、好ましくは９９質量％以下、より好ましくは９７質量％以下、さらに好ましくは９６質量％以下である。本開示の一態様によれば、油脂組成物は、２つ以上の油脂の混合物であり得る。本開示の一態様によれば、油脂組成物は、グリセリド以外に、天然の油脂に含まれる微量成分を含み得る。微量成分の例としては、遊離脂肪酸、トコフェロール、ステロール、テルペンアルコール、クロロフィル、及びクロロフィル分解物などが挙げられる。

[0013] 本開示の油脂組成物は、１．０～８質量％のＳ３、を含有する。ここで、Ｓは、炭素数１６～２２の飽和脂肪酸を指す。Ｓの具体的な例としては、パ

ルミチン酸、ステアリン酸、アラキジン酸、及びベヘン酸が挙げられる。S 3は、3個の結合しているS分子を含有するトリグリセリドを指す。S 3では、2つあるいは3つの異なるSが結合していてもよい。本開示の一態様によれば、油脂組成物に含まれるS 3の含有量は、好ましくは1.5～7質量%であり、より好ましくは2～6.5質量%であり、さらに好ましくは2.5～6質量%である。

[0014] 本開示の油脂組成物は、5～30質量%のS 2 U、を含有する。ここで、Uは、炭素数18の不飽和脂肪酸を指す。Uの具体的な例としては、オレイン酸、リノール酸、及びリノレン酸が挙げられる。S 2 Uは、2個の結合しているS分子及び1個の結合しているU分子を含有するトリグリセリドを指す。S 2 Uの、2つのS及び1つのUの、グリセリン骨格における結合位置は、問わない。また、S 2 Uを構成するS及びUの組合せに制限はない。また、2つの異なるSが結合していてもよい。本開示の一態様によれば、油脂組成物に含まれるS 2 Uの含有量は、好ましくは8～28質量%であり、より好ましくは9～26質量%であり、さらに好ましくは10～25質量%である。

[0015] 本開示の油脂組成物は、35～80質量%のS U 2、を含有する。ここで、S U 2は、1個の結合しているS分子及び2個の結合しているU分子を含有するトリグリセリドを指す。S U 2の、1つのS及び2つのUの、グリセリン骨格における結合位置は、問わない。S U 2を構成するS及びUの組合せに制限はない。また、2つの異なるUが結合していてもよい。本開示の一態様によれば、油脂組成物に含まれるS U 2の含有量は、好ましくは40～75質量%であり、より好ましくは45～72質量%であり、さらに好ましくは50～70質量%である。

[0016] 本開示の油脂組成物は、0.15～0.95の、S U 2の含有量に対するS t U Uの含有量の質量比（ $S t U U / S U 2$ ）、を有する。ここで、S tはステアリン酸を指す。S t U Uは、グリセリン骨格の1位に結合しているS tと、同骨格の2位及び3位に結合しているUと、を含有するトリグリセ

リド、および、同骨格の1位および2位に結合しているUと、同骨格の3位に結合しているStと、を含有するトリグリセリドである。StUUでは、2つの異なるUが結合していてもよい。本開示の一態様によれば、油脂組成物のS3の含有量が1.0質量%以上4質量%未満である場合、油脂組成物のStUU/SU2は、好ましくは0.75~0.95であり、より好ましくは0.81~0.93であり、さらに好ましくは0.85~0.92である。また、本開示の一態様によれば、油脂組成物に含まれるS3の含有量が4~8質量%である場合、油脂組成物のStUU/SU2は、好ましくは0.15~0.75であり、より好ましくは0.2~0.65であり、さらに好ましくは0.23~0.6であり、ことさらに好ましくは0.25~0.55である。S3の含有量とStUU/SU2とが上記範囲程度であると、油脂組成物を含む油性食品は、耐熱性と口どけとの良好なバランスを有する。

[0017] 本開示の油脂組成物は、5~45質量%のU3、を含有する。ここで、U3は、3個の結合しているU分子を含有するトリグリセリドを指す。U3では、2つあるいは3つの異なるUが結合していてもよい。本開示の一態様によれば、油脂組成物に含まれるU3の含有量は、好ましくは7~35質量%であり、より好ましくは8~30質量%であり、さらに好ましくは9~28質量%である。

[0018] 本開示の油脂組成物の、S3、S2U、SU2、及びU3の各含有量、および、StUU/SU2が上記範囲程度であると、油脂組成物を含む油性食品は、良好な口どけと耐熱性とを有する。また、経時的に硬くなる現象（post-hardening）が起こりにくい。

[0019] 本開示の一態様によれば、油脂組成物はH3を含有する。ここで、Hは、炭素数18~22の飽和脂肪酸を指す。Hの具体的な例としては、ステアリン酸、アラキジン酸、及びベヘン酸が挙げられる。H3は、3個の結合しているH分子を含有するトリグリセリドを指す。H3では、2つあるいは3つの異なるHが結合していてもよい。油脂組成物は、好ましくは0.5以上の

、より好ましくは0.55以上の、さらに好ましくは0.60以上の、ことさらに好ましくは0.65以上の、最も好ましくは0.7以上の、S3の含有量に対するH3の含有量の質量比($H3/S3$)、を有する。 $H3/S3$ の上限は、1.0以下である。ただし、好ましい $H3/S3$ は、0.95以下である。油脂組成物の $H3/S3$ が上記範囲程度であると、油脂組成物を含む油性食品は、良好な耐熱性を有する。

[0020] 本開示の一態様によれば、油脂組成物は、10～65質量%のStUUを含有する。油脂組成物に含まれるStUUの含有量は、好ましくは12～63質量%であり、より好ましくは14～61質量%であり、さらに好ましくは15～58質量%である。油脂組成物のStUU含有量が上記範囲程度であると、油脂組成物を含む油性食品は、良好な口どけを有する。また、本開示の一態様によれば、油脂組成物は、好ましくは0.7以上の、より好ましくは0.75以上の、さらに好ましくは0.8以上の、StUUの含有量に対するStOOの含有量の質量比($StOO/StUU$)、を有する。ここで、Oはオレイン酸を指す。StOOは、グリセリン骨格の1位に結合しているStと、同骨格の2位及び3位に結合しているOと、を含有するトリグリセリド、および、同骨格1位及び2位に結合しているOと、同骨格3位に結合しているStと、を含有するトリグリセリドである。 $StOO/StUU$ の上限は1.0であり、好ましくは0.92である。油脂組成物の $StOO/StUU$ が上記範囲程度であると、油脂組成物を含む油性食品は、良好な耐熱性を有する。

[0021] 本開示の一態様によれば、油脂組成物は、1～10質量%のジグリセリド（以下、DGとも表す）を含む。ジグリセリドは、グリセリン骨格に結合している2個の脂肪酸分子を含有するグリセリドである。ジグリセリドの構成脂肪酸の種類、および、そのグリセリン骨格上の結合位置は、限定されない。しかし、ジグリセリドの構成脂肪酸は、好ましくは16～22の炭素数を有する。油脂組成物に含まれるジグリセリドの含有量は、好ましくは2～8質量%であり、より好ましくは3～6質量%である。

[0022] 本開示の一態様によれば、油脂組成物は、次の脂肪酸（以下、F Aとも表す）組成をとり得る。すなわち、油脂組成物は、30質量%以下のP、10～35質量%のS t、40～65質量%のO、及び5～30質量%のL、を含有する。ここで、Pは、パルミチン酸を指す。Lは、炭素数18の、2以上の二重結合を有する脂肪酸を指す。油脂組成物は、好ましくは、5～28質量%のP、10～33質量%のS t、43～63質量%のO、及び6～20質量%のL、を構成脂肪酸として含有する。油脂組成物は、より好ましくは、8～27質量%のP、10～31質量%のS t、45～62質量%のO、及び7～15質量%のL、を構成脂肪酸として有する。また、油脂組成物は、好ましくは25～45質量%の、より好ましくは30～42質量%の、飽和脂肪酸を構成脂肪酸として有する。また、油脂組成物は、好ましくは0～3質量%の、より好ましくは0～2質量%の、炭素数14以下の脂肪酸を構成脂肪酸として有する。また、油脂組成物は、好ましくは0～2質量%の、より好ましくは0～1質量%の、トランス型脂肪酸を構成脂肪酸として有する。

[0023] 本開示において、数値を特定する方法には、従来公知の分析方法を適用できる。具体的には、油脂に含まれる各トリグリセリドの含有量を、ガスクロマトグラフィー法（例えば、A O C S C e 5 - 8 6 準拠）により測定できる。トリグリセリドの対称性は、銀イオンカラムクロマトグラフィー法（例えば、J. H i g h R e s o l. C h r o m a t o g r., 18, 105 - 107 (1995)）に準じて測定できる。油脂に含まれている各構成脂肪酸の含有量は、ガスクロマトグラフィー法（例えば、A O C S C e 1 f - 9 6 準拠）により測定できる。

[0024] 本開示の一態様によれば、油脂組成物の調製方法は特に限定されない。しかし、油脂組成物は、食用に適した1つの油脂あるいは2つ以上の油脂により調製されてもよい。油脂組成物に使用できる食用油脂の例としては、ココアバター、パーム油、シア脂、サル脂、イリッペ脂、コクム脂、マンゴー脂、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、ヤシ油、パーム核油、牛脂、豚脂、および乳脂などの動植物油脂が挙げられる。また、別の例として、これら動植物油脂に、混合、分別、エステル交換、および水素添加など処理のうちの1つ以上を適用することにより得られる、加工油脂などが挙げられる。これらの例示された油脂の中から選択される1つ以上の油脂を使用できる。

[0025] 本開示の一態様によれば、油脂組成物は、S t U Uを50質量%以上含む油脂（以下、S t U U油脂とも表す）を含む。S t U U油脂は、例えば、既知の方法に基づいて、ハイオレイックヒマワリ油とステアリン酸エチルエステルとの混合物と、1, 3位選択性リパーゼ製剤と、を用いたエステル交換反応により得られる反応物から、蒸留により脂肪酸エチルエステルを除去することにより得られる油脂であってもよい。また、S t U U油脂は、得られた前記油脂のさらなる分別により得られる液状部であってもよい。また、S t U U油脂は、サル脂、シア脂、モラー脂、マンゴー核油、アランプラッキア脂、あるいはペンタデスマ脂などのS t O S t（1, 3-ジステアロイル-2-オレオイルグリセロール）を30質量%含有する油脂から、分別された低融点部であってもよい。S t U U油脂は、好ましくは55~85、より好ましくは60~80、のヨウ素価を有する。

[0026] 本開示の一態様によれば、油脂組成物は、P U 2を40質量%以上含む油脂（以下、P U 2油脂とも表す）を含む。ここで、Pはパルミチン酸を指し、P U 2は、1個の結合しているP分子及び2個の結合しているU分子を含有するトリグリセリドを指す。P U 2の、1つのP及び2つのUの、グリセリン骨格における結合位置は、問わない。P U 2を構成するUの組合せに制限はない。2つの異なるUが結合していてもよい。P U 2油脂の例としては、パーム油の1段あるいは2段分別により得られる低融点部（パームオレイン）が挙げられる。パームオレインは、好ましくは62~75、より好ましくは64~70、のヨウ素価を有する。好ましくは、P U 2油脂は、S U 2を50質量%以上含有しており、そして、S U 2に占めるP U 2の含有量が、80質量%以上である。

- [0027] 本開示の一態様によれば、油脂組成物は、S 3を90質量%以上含む油脂（以下、S 3油脂とも表す）を含む。S 3油脂の例としては、各種極度硬化油が挙げられる。前記極度硬化油の原料油脂の例としては、大豆油、菜種油、高エルシン酸菜種油、コーン油、綿実油、紅花油、胡麻油、向日葵油、ブドウ種子油、パーム油、牛脂、豚脂、魚油など、並びに、これら先述の油脂の分別油及びエステル交換油が挙げられる。なお、極度硬化油とは、ヨウ素価が5以下、好ましくは2以下となるまで原料油脂を水素添加することにより得られる油脂を指す。S 3油脂は、好ましくは極度硬化された高エルシン酸菜種油である。
- [0028] 本開示の一態様によれば、油脂組成物は、U 3を60質量%以上含む油脂（以下、U 3油脂とも表す）を含む。U 3油脂の例としては、大豆油、菜種油、コーン油、綿実油、紅花油、胡麻油、向日葵油、ブドウ種子油、並びにこれらのハイオレイック種が挙げられる。
- [0029] 本開示の一態様によれば、油脂組成物は、60～99質量%のS t U U油脂、1～5質量%のS 3油脂、及び0～39質量%のU 3油脂、を含有し得る。油脂組成物は、好ましくは、70～98質量%のS t U U油脂、2～5質量%のS 3油脂、及び0～28質量%のU 3油脂、を含有し得る。油脂組成物は、より好ましくは、75～97質量%のS t U U油脂、3～5質量%のS 3油脂、及び0～22質量%のU 3油脂、を含有し得る。また、本開示の一態様によれば、油脂組成物は、10～80質量%のS t U U油脂、19～89質量%のP U 2油脂、1～5質量%のS 3油脂、及び0～30質量%のU 3油脂、を含有し得る。油脂組成物は、好ましくは、20～70質量% S t U U油脂、28～78質量%のP U 2油脂、2～5質量%のS 3油脂、及び0～20質量%のU 3油脂、を含有し得る。油脂組成物は、より好ましくは、30～60質量% S t U U油脂、27～67質量%のP U 2油脂、3～5質量%のS 3油脂、及び0～10質量%のU 3油脂、を含有し得る。
- [0030] 本開示の一態様によれば、油脂組成物には、必要に応じて、食用油脂に用いられる通常の添加剤を適宜使用できる。添加剤の使用は、例えば、酸化安

定性向上、熱安定性向上、あるいは物性の改質を目的とする。具体的な添加剤の例として、グリセリン脂肪酸エステル、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、ポリソルベート、及びレシチンを含む乳化剤、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、及びコエンザイムQを含む抗酸化剤、着色料、及び香料が挙げられる。油脂組成物に含まれる添加剤の含有量は、好ましくは0～2質量%であり、より好ましくは0～1質量%であり、さらに好ましくは0～0.5質量%である。

[0031] 本開示の一態様によれば、油脂組成物は、上記のS t U U油脂、S 3油脂、あるいはU 3油脂などの原料油脂と、適宜選択された添加剤とを、必要に応じて加熱融解した後、混合することにより、調製できる。また、本開示の一態様によれば、油脂組成物は、原料油脂などの融解混合後、急冷混捏などの工程を経て、可塑化されてもよい。

[0032] 本開示の油性食品は、油脂の連続相を有する食品である。この油性食品に含まれる油脂は、本開示の上記油脂組成物を80質量%以上含有する。すなわち、油性食品に含まれる油脂に占める、本開示の油脂組成物の割合（含有量）は、80質量%以上である。ここで、油性食品に含まれる油脂には、本開示の油脂組成物以外に、含油原料（例えば、カカオマス、ココアパウダー、あるいは全脂粉乳）由来の油脂（例えば、ココアバターあるいは乳脂）も含まれる。一般的に、カカオマスの油脂（ココアバター）含有量は、55質量%（含油率0.55）である。ココアパウダーの油脂（ココアバター）含有量は、11質量%（含油率0.11）である。全脂粉乳の油脂（乳脂）含有量は、25質量%（含油率0.25）である。例えば、ココアパウダーを10質量%含有する油性食品は、ココアパウダー由来分として1.1質量%（ $=10 \times 0.11$ ）の油脂を含有する。そのため、油性食品に含まれる油脂の含有量は、各原料の油性食品中の配合量（質量%）に含油率を掛け合わせて得られる値を合計した値となる。

[0033] 上記に関わらず、油性食品に含まれる油脂に占める、ココアバターと乳脂

肪との合計含有量が20質量%未満であり、かつ、油性食品に含まれる油脂から、ココアバターと乳脂肪とを除いた油脂の構成が、本開示の油脂組成物の構成を満たす場合、当該油性食品は、本開示の油性食品の態様に含まれる。すなわち、本開示の油性食品は、本開示の油脂組成物を実質的に含む食品の態様を含む。本開示の一態様によれば、油性食品の油脂の含有量は、好ましくは25～55質量%であり、より好ましくは25～50質量%であり、さらに好ましくは27～45質量%であり、ことさらに好ましくは28～42質量%であり、最も好ましくは29～40質量%である。

[0034] 本開示の油性食品は、糖類を含有する。本開示の油性食品に含まれる糖類の例としては、砂糖（ショ糖）、乳糖、ブドウ糖、麦芽糖、オリゴ糖、フラクトオリゴ糖、大豆オリゴ糖、ガラクトオリゴ糖、乳果オリゴ糖、パラチノースオリゴ糖、酵素糖化水飴、還元澱粉糖化物、異性化液糖、ショ糖結合水飴、はちみつ、還元糖ポリデキストロース、ラフィノース、ラクチュロース、還元乳糖、ソルビトール、キシロース、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、及びトレハロースが挙げられる。糖類として、糖アルコールが使用されてもよい。本開示の一態様によれば、油性食品に含まれる糖類の含有量は、好ましくは25～65質量%であり、より好ましくは30～60質量%であり、さらに好ましくは35～55質量%であり、ことさらに好ましくは38～52質量%である。なお、本開示の油性食品に含まれる糖類の量には、糖類以外の油性食品の原材料に含まれる糖類（例えば、粉乳に含まれる乳糖）の量は含まれない。

[0035] 本開示の一態様によれば、油性食品は、油脂と糖類とを含有する、チョコレート、バタークリーム、あるいはシュガークリームなどの油性食品に一般的に使用される、その他の原材料を含有してもよい。その他の原材料の例としては、全脂粉乳及び脱脂粉乳を含む乳製品、カカオマス及びココアパウダーを含むカカオ成分、ナッツペースト及び胡麻ペーストを含むペースト類、大豆粉、大豆蛋白、果実加工粉末、野菜加工粉末、抹茶粉末、及びコーヒー粉末を含む各種粉末、レシチン、リゾレシチン、酵素分解レシチン、ショ糖

脂肪酸エステル、ポリグリセリン縮合リシノール酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、及びソルビタン脂肪酸エステルを含む乳化剤、トコフェロール及びアスコルビン酸を含む酸化防止剤、ガム類、澱粉類、着色料、及び香料、を挙げることができる。

[0036] 本開示の一態様によれば、油性食品は、従来公知の方法により製造できる。ソフトチョコレートタイプの油性食品は、例えば、油脂組成物、糖類、カカオ成分、乳製品、及び乳化剤を含む原材料を使用して、混合工程、微粒化工程（リファイニング）、精練工程（コンチング）、及び冷却工程を経て、製造され得る。シュガークリームタイプの油性食品は、例えば、油脂組成物、糖類、乳製品、及び香料を含む原材料を使用して、含気しながら、または、含気することなく、ミキサーで、十分に攪拌混合することにより、製造され得る。バタークリームタイプの油性食品は、例えば、油脂組成物に、液糖及び香料を含む原材料を加えて、含気しながら、または、含気することなく、ミキサーで、十分に攪拌混合することにより、製造され得る。

[0037] 本開示の一態様によれば、油性食品は、ソフトな物性、良好な口どけ、及び良好な耐熱性を有する。そのため、ベーカリー食品に、スプレッド、フィリング、サンド、あるいはコーティングする用途に適している。ベーカリー食品の例としては、ドーナツ、食パン、コッペパン、フルーツブレッド、バターロール、フランスパン、ロールパン、菓子パン、蒸しパン、スイートドウ、マフィン、ベーグル、クロワッサン、デニッシュペーストリー含むパン、および、カステラ、ワッフル、ポーロ、八つ橋、せんべい、かりんとう、スポンジケーキ、ロールケーキ、パウンドケーキ、バウムクーヘン、フルーツケーキ、マドレーヌ、シュー、エクレア、ミルフィーユ、パイ、タルト、マカロン、ビスケット、クッキー、クラッカー、プレッツェル、ウェハース、スナック菓子、クレープ、スフレ、及びパフを含む焼き菓子、が挙げられる。

実施例

[0038] 次に、実施例および比較例を挙げ、本実施形態を更に詳しく説明する。し

かし、本実施形態はこれら実施例にも比較例にも何ら限定されない。

[0039] 〔分析方法〕

(トリグリセリド)

油脂に含まれる各トリグリセリドの含有量は、ガスクロマトグラフィー法 (A O C S C e 5 - 8 6 準拠) により測定された。また、トリグリセリドの対称性は、J. H i g h R e s o l. C h r o m a t o g r. , 1 8, 1 0 5 - 1 0 7 (1 9 9 5) に準じて銀イオンカラム- H P L C 法で測定された。

(脂肪酸)

油脂を構成する各脂肪酸の含有量は、ガスクロマトグラフィー法 (A O C S C e 1 f - 9 6 準拠) により測定された。

[0040] 〔使用油脂〕

油脂組成物の原料油脂として、以下の食用油脂 (食用に適する程度に精製された油脂) を使用した。

(S t U U 油脂- 1)

4 0 質量部のハイオレイックヒマワリ油と、6 0 質量部のステアリン酸エチルエステルと、の混合物と、1, 3 位選択性リパーゼ製剤と、を用いたエステル交換反応の後、ろ過処理によりリパーゼ製剤が除去された。このようにして得られたエステル交換反応物の薄膜蒸留により、反応物から脂肪酸エチルエステルが除去された。このようにして得られた蒸留残渣から、乾式分別により、高融点部が除去された。残余の低融点部から、アセトン分別により、2 段目の高融点部が除去された。このようにして得られた2 段目の低融点部から、常法により、アセトンが除去された。その後、常法による脱色処理及び脱臭処理を経て、S t U U 油脂- 1 (ヨウ素価 6 4、S t U U 含有量 6 2. 6 質量%) が得られた。

(S t U U 油脂- 2)

シア脂のアセトン分別により得られた低融点部としてのシアオレインの精製油脂 (ヨウ素価 7 0、S t U U 含有量 5 4. 3 質量%) が S t U U 油脂-

2として使用された。

(PU2油脂-1)

2段分別パームオレイン(ヨウ素価65、PU2含有量48.5質量%、SU2含有量53.9質量%)がPU2油脂-1として使用された。

(S3油脂-1)

ハイエルシン菜種油の極度硬化油がS3油脂-1として使用された。

(S3油脂-2)

菜種油の極度硬化油がS3油脂-2として使用された。

(S3油脂-3)

パーム油の極度硬化油がS3油脂-3として使用された。

(U3油脂-1)

ハイオレイックヒマワリ油がU3油脂-1として使用された。

(U3油脂-2)

菜種油がU3油脂-2として使用された。

(その他油脂-1)

40質量部のハイオレイックヒマワリ油と、60質量部のステアリン酸エチルエステルと、の混合物と、1,3位選択性リパーゼ製剤と、を用いたエステル交換反応の後、ろ過処理によりリパーゼ製剤が除去された。このようにして得られたエステル交換反応物の薄膜蒸留により、反応物から脂肪酸エチルエステルが除去された。このようにして得られた蒸留残渣から、乾式分別により、高融点部が除去された。残余の低融点部から、アセトン分別により、2段目の低融点部が除去された。このようにして得られた中融点部から、常法により、アセトンが除去された。その後、常法による脱色処理及び脱臭処理を経て、その他油脂-1(S2U含有量89.7質量%、StOSt含有量73.1質量%)が得られた。

[0041] [油脂組成物の調製]

表1、2の配合に従って、油脂を加熱融解混合することにより、例1～例12の油脂組成物が調製された。表1及び2は、各油脂組成物の分析値を示

す。

[0042] [表1]

〔表1〕油脂組成物の配合およびスプレッドの評価結果							
油脂配合 (質量%)	例1 (比較)	例2	例3	例4	例5 (比較)	例6 (比較)	例7
StUU油脂-1	29	49	97	—	—	80	78
StUU油脂-2	—	—	—	97	—	—	—
PU2油脂-1	—	—	—	—	97	—	—
S3油脂-1	3	3	3	3	3	—	2
S3油脂-2	—	—	—	—	—	—	—
S3油脂-3	—	—	—	—	—	—	1
U3油脂-1	68	48	—	—	—	20	19
U3油脂-2	—	—	—	—	—	—	—
その他油脂-1	—	—	—	—	—	—	—
合計	100	100	100	100	100	100	100
TG組成(質量%)							
S3	2.9	3.0	3.1	3.8	3.1	0.2	3.0
S2U	6.8	8.2	12.7	13.2	29.5	11.0	10.7
SU2	33.2	43.0	69.6	59.6	53.2	59.3	57.5
U3	55.6	43.5	11.1	16.4	7.8	24.4	23.3
StUU	26.5	36.5	62.6	54.3	5.2	52.4	50.8
DG	1.3	2.1	3.4	5.8	5.6	2.8	2.7
TG組成(質量比)							
StUU/SU2	0.80	0.85	0.90	0.91	0.10	0.88	0.88
StOO/StUU	0.89	0.87	0.84	0.86	0.65	0.85	0.85
H3/S3	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	不明	0.65
FA組成(質量%)							
飽和脂肪酸	18.9	24.2	36.9	36.5	41.0	29.6	31.8
トランス脂肪酸	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満
P	3.8	3.9	4.1	4.4	32.4	4.0	4.4
St	12.1	17.3	30.0	28.9	4.7	24.4	25.1
O	76.1	70.3	56.5	54.3	45.8	64.0	62.0
L	4.6	5.0	6.1	8.3	12.0	5.9	5.7
チョコレート スプレッドの評価							
耐熱性	C	B	A	A	B	C	B
硬さの変化	B	B	B	B	C	B	A
口どけ	B	B	A	A	A	A	A

[0043]

[表2]

[表2]油脂組成物の配合およびスプレッドの評価結果							
油脂配合 (質量%)	例8	例9	例10 (比較)	例11	例12	例13	例14
StUU油脂-1	78	78	—	78	20	—	20
StUU油脂-2	—	—	—	—	—	40	—
PU2油脂-1	—	—	—	—	75	55	77
S3油脂-1	—	—	3	4	4	4	2
S3油脂-2	—	3	—	—	—	—	—
S3油脂-3	3	—	—	1	1	1	1
U3油脂-1	19	—	58	17	—	—	—
U3油脂-2	—	19	—	—	—	—	—
その他油脂-1	—	—	39	—	—	—	—
合計	100	100	100	100	100	100	100
TG組成(質量%)							
S3	3.0	3.0	3.6	5.2	5.2	5.9	3.3
S2U	10.7	10.4	37.2	10.7	24.9	22.2	25.3
SU2	57.5	58.8	13.0	57.3	56.8	54.7	58.0
U3	23.3	24.5	45.2	21.9	8.3	11.2	8.3
StUU	50.8	51.2	9.1	50.4	16.5	25.3	16.5
DG	2.7	2.7	0.9	2.7	4.5	5.5	4.5
TG組成(質量比)							
StUU/SU2	0.88	0.87	0.70	0.88	0.29	0.46	0.28
StOO/StUU	0.85	0.83	0.98	0.85	0.82	0.84	0.82
H3/S3	0.11	0.92	0.92	0.72	0.72	0.72	0.65
FA組成(質量%)							
飽和脂肪酸	31.8	31.7	32.5	33.9	41.3	40.5	39.7
トランス脂肪酸	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満
P	5.2	4.1	3.4	4.5	26.4	20.8	26.7
St	25.4	26.3	26.0	26.0	10.4	15.3	9.8
O	62.0	57.1	63.2	60.8	46.5	48.4	47.7
L	5.7	10.3	3.0	5.5	10.5	7.7	10.7
チョコレート スプレッドの評価							
耐熱性	B	A	A	A	A	A	B
硬さの変化	A	B	C	A	B	A	B
口どけ	A	A	B	B	A	A	A

[0044] [チョコレートスプレッドの調製]

表3の配合にしたがって、原材料が混合された。常法にしたがって、微粒化（リファイニング）工程、および、精練（コンチング）工程、を経ることにより、例1から例14の油脂組成物を使用した融液状のチョコレート生地が得られた。このチョコレート生地を冷凍庫で固化することにより、各チヨ

コレートスプレッドが得られた。

[0045] [表3]

[表3]チョコレートスプレッドの原材料配合(質量%)	
例1から例14の各油脂組成物	32.50
ココアパウダー	15.00
砂糖	41.05
全脂粉乳	8.00
脱脂粉乳	3.00
レシチン	0.40
香料	0.05
合計	100
チョコレートスプレッド中の 油脂含有量	36.4
チョコレートスプレッド中の油脂 に占める油脂組成物の含有量	89.3

[0046] [チョコレートスプレッドの評価]

例1から例14の各油脂組成物を使用して得られたチョコレートスプレッドが、以下の手法により、評価された。評価は、AおよびBは合格を、Cは不合格を意味する。結果を、表1及び2に示した。

(耐熱性)

各スプレッドが、30℃および35℃の温度下に保存された。3ヵ月後に、油脂の分離状態(耐熱性)が観察された。

A：油脂の分離が無く、優良 (合格)

B：わずかに滲みがある程度、良 (合格)

C：油脂の分離があり、不良 (不合格)

(硬さの変化)

各スプレッドが5℃の温度下に保存された。1ヵ月後および3ヵ月後に、テクスチャーアナライザー(ブルックフィールド社製、CT3)を用いて、以下の測定条件により、各スプレッドの応力(硬さ)が測定された。1ヵ月後の応力に対する3ヵ月後の応力の割合(3ヵ月後測定の応力/1ヵ月後測定の応力)を求めた。

測定条件：深度 10mm

速さ 2. 0 mm / s

A : 1. 2 未満 硬さの変化がかなり少なく、優良 (合格)

B : 1. 2 以上 1. 5 未満 硬さの変化が少なく、良 (合格)

C : 1. 5 以上 硬さの変化があり、不良 (不合格)

(口どけ)

5℃で3ヵ月後保存された各スプレッドを、専門パネラー3名が、以下の基準で、総合的に評価した。

A : 良好な口どけである (合格)

B : 許容可能な口どけである (合格)

C : 良くない口どけである (不合格)

請求の範囲

[請求項1]

1. 0～8質量%のS3、
5～30質量%のS2U、
35～80質量%のSU2、
5～45質量%のU3、を含み、
0.15～0.95の、SU2の含有量に対するStUUの含有量の質量比(S_tUU/SU2)、を有する、
油脂組成物。

(ただし、S、U、St、S3、S2U、SU2、U3、StU2は、それぞれ、

S：炭素数16～22の飽和脂肪酸、

U：炭素数18の不飽和脂肪酸、

St：ステアリン酸

S3：3個の結合しているS分子を含有するトリグリセリド、

S2U：2個の結合しているS分子と、1個の結合しているU分子と、を含有するトリグリセリド、

SU2：1個の結合しているS分子と、2個の結合しているU分子と、を含有するトリグリセリド、

U3：3個の結合しているU分子を含有するトリグリセリド、

StUU：1位に結合しているStと、2位及び3位に結合しているUと、を含有するトリグリセリド、および、1位及び2位に結合しているUと、3位に結合しているStと、を含有するトリグリセリド、

を示す)

[請求項2]

0.5以上の、S3の含有量に対するH3の含有量の質量比(H3/S3)、を有する、請求項1に記載の油脂組成物。

(ただし、H、H3は、それぞれ、

H：炭素数18～22の飽和脂肪酸

H 3 : 3 個の結合している H 分子を含有するトリグリセリド、
を示す)

[請求項3] 1 ～ 1 0 質量%のジグリセリドを含む、請求項 1 または 2 に記載の
油脂組成物。

[請求項4] 3 0 質量%以下の P、
1 0 ～ 3 5 質量%の S t、
4 0 ～ 6 5 質量%の O、
5 ～ 3 0 質量%の L、
を構成脂肪酸とする、請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の油脂組成物
。

(ただし、P、O、L は、それぞれ、

P : パルミチン酸、

O : オレイン酸、

L : 炭素数 1 8 の、2 以上の二重結合を有する脂肪酸、
を示す)

[請求項5] 油脂および糖類を含む油性食品であって、
前記油性食品に含まれる油脂に占める請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に
記載の油脂組成物の割合が、8 0 質量%以上である、前記油性食品。