

(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
2014 年 1 月 9 日(09.01.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/007254 A1

- (51) 国際特許分類:
A23D 9/02 (2006.01) *C11B 15/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/068152
- (22) 国際出願日: 2013 年 7 月 2 日(02.07.2013)
- (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 2012-149708 2012 年 7 月 3 日(03.07.2012) JP
- (71) 出願人: 不二製油株式会社(FUJI OIL COMPANY LIMITED) [JP/JP]; 〒5420086 大阪府大阪市中央区西心斎橋 2 丁目 1 番 5 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 尾森 仁美(OMORI, Hitomi); 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町 1 番地 不二製油株式会社阪南事業所内 Osaka (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシ
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).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: METHOD FOR PROMOTING CRYSTALLIZATION OF FATS AND OILS

(54) 発明の名称: 油脂の結晶化を促進させる方法

(57) Abstract: The purpose of the invention is to provide a method for promoting the crystallization of fats and oils in a short time during manufacturing processes for fat or oil compositions such as margarine or shortening that are used for confectionery or bread-making, or for chocolates or hard butter products without the method being limited by the type of fat or oil, the device, or temperature conditions. The method for promoting the crystallization of fats and oils is characterized in the inclusion in the fat or oil of 3 mass% or more of tri-saturated fatty acid glyceride and 0.3-5 mass% of one or more kinds of animal or plant waxes selected from beeswax, candelilla wax, carnauba wax and rice wax.

(57) 要約: 製菓、製パンに用いられる、マーガリン、ショートニング、あるいはチョコレート類やハードバター製品などの油脂組成物の製造工程中の短時間において、油脂の種類、装置、温度条件に限定されることなく油脂の結晶化を促進させる方法を提供すること。油脂にトリ飽和脂肪酸グリセリドを 3 質量%以上、及び蜜蝋、キャンデリラワックス、カルナウバワックス、ライスワックスから選ばれる 1 種以上である動植物性ワックスを 0.3 ~ 5 質量%含有させることを特徴とする油脂の結晶化を促進させる方法。



WO 2014/007254 A1

明 細 書

発明の名称： 油脂の結晶化を促進させる方法

技術分野

[0001] 本発明は、油脂の種類、装置、温度条件に限定されことなく油脂の結晶化を促進させる方法に関する。

背景技術

[0002] 油脂を含む食品において、油脂の結晶挙動や特性は、その食品の開発、製造、保存、流通に至る多くのシーンにおいて重要な影響を及ぼす。そのため、油脂結晶の制御技術は、油脂食品業界において、最も重要な課題の一つである。

[0003] とりわけ、製菓、製パンに用いられる、マーガリン、ショートニング、あるいはチョコレート類やハードバター製品などの油脂組成物は、その組成に占める油脂の割合が高いため、使用する油脂の結晶挙動の影響が大きく、さまざまな問題があった。

[0004] とりわけ、最近はトランス酸含量の高い硬化油の使用量が少なくなり、エステル交換油脂の使用量が増えているが、硬化油に比べると結晶化速度の遅いエステル交換油脂、特にランダムエステル交換油脂を使用したマーガリン、ショートニングなどの可塑性油脂組成物においては、この問題がより顕著となる。

[0005] 特許文献1には、マーガリン、ショートニング等の可塑性脂質製品を乳化安定性や稠度の点において望ましい結晶状態である β' 型となるように製造した場合、保存条件等が適切でなければエネルギー的により安定な β 型への多形転移現象が起こり、この β 型結晶がグレーニングやブルームと呼ばれる粗大結晶粒を形成した結果、ザラつきや触感の悪さを呈し製品価値を失う問題が挙げられている。

また、経験的に上記多形転移または β 型結晶の成長過程で経日的に製品が硬くなることは知られているが、 β' 型で最安定形の脂質でさえ経日的に硬く

なる傾向があると指摘している。これらの解決手段として、使用する脂質に含まれるトリグリセリド種（コンパウンド結晶を形成する脂質においてはトリグリセリド種及びその比率）、及び特定の温度条件下で得られる脂質の結晶構造を規定しているが、脂質組成が限定されるため汎用性に欠ける。

[0006] 特許文献2～4には、一般的にテンパリングや熟成によって行われるマーガリン、ショートニング、あるいはチョコレート類の油脂結晶安定化を短時間で効率良く行うために、圧力、磁場、マイクロ波を印加する技術が開示されているが、いずれも特殊な装置を必要とし、油脂組成に合わせた厳密な調整が必要なため熟練の技術を要する。

[0007] 特許文献5には、テンパリング工程を省略乃至簡便化したチョコレート製造方法として、特定組成のトリグリセリド安定結晶粒子をチョコレート配合物の冷却過程で添加混合する技術が開示されている。

このようなチョコレート製造方法は通常シーディング法と呼ばれているが、1, 3-ジベヘニル-2-オレイルグリセリン等のように、チョコレート配合物中の脂質、すなわちココアバターのトリグリセリド組成に類似させた特定のグリセリド組成物を上記安定結晶粒子として使用する必要があった。

また、シーディング効果を得るためには、この安定結晶粒子が完全融解またはチョコレート配合物中の脂質に完全溶解することなく、チョコレート生地均一分散する必要があり、限られた温度範囲の中で上記安定結晶粒子を比較的多く添加する必要があった。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特許第4338347号

特許文献2：特開2004-83794号公報

特許文献3：特開2004-313143号公報

特許文献4：特許第4279808号

特許文献5：特開平7-123922号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 本発明の目的は、製菓、製パンに用いられる、マーガリン、ショートニング、あるいはチョコレート類やハードバター製品などの油脂組成物の製造工程中の短時間において、油脂の種類、装置、温度条件に限定されることなく油脂の結晶化を促進させる方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明者らは、上記課題を解決するため鋭意検討した結果、油脂にトリ飽和脂肪酸グリセリドを3質量%以上、及び動植物性ワックスを0.3～5質量%含有させることにより、油脂の種類、装置、温度条件に限定されることなく油脂の結晶化が促進されることを見出し、本発明を完成させるに至った。

[0011] すなわち、本発明は

(1) 油脂にトリ飽和脂肪酸グリセリドを3質量%以上、及び動植物性ワックスを0.3～5質量%含有させることを特徴とする油脂の結晶化を促進させる方法

(2) 動植物性ワックスが蜜蝋、キャンデリラワックス、カルナウバワックス、ライスワックスから選ばれる1種以上である(1)記載の方法である。

発明の効果

[0012] 本発明の油脂の結晶化を促進させる方法により、結晶化速度の遅いパーム系の油脂や、エステル交換油脂を用いても、製菓、製パンに用いられる、マーガリン、ショートニング、あるいはチョコレート類やハードバター製品などの油脂組成物の製造工程中の短時間において、油脂の種類、装置、温度条件に限定されることなく油脂の結晶化を促進させることが可能となる。

発明を実施するための形態

[0013] 本発明の方法において、油脂にトリ飽和脂肪酸グリセリドを含有させることを特徴とするが、トリ飽和脂肪酸グリセリドとはトリグリセリドを構成する

全ての脂肪酸が飽和脂肪酸からなるトリグリセリドである。

本発明の方法において、トリ飽和脂肪酸グリセリドを構成する脂肪酸種は特
に限定されず、単一あるいは複数種の飽和脂肪酸グリセリド、またそれら複
数種のトリ飽和脂肪酸グリセリドの組合せであってもよい。

[0014] 本発明の方法において、油脂にトリ飽和脂肪酸グリセリドを3質量%以上含
有させることにより、動植物性ワックスとの相乗効果により、油脂の結晶化
を促進させることができ、好ましくは油脂にトリ飽和脂肪酸グリセリドを5
質量%以上含有させることがよい。

[0015] 本発明の方法において、油脂に動植物性ワックスを含有させることを特徴と
するが、動植物性ワックスとしては、蜜蝋、鯨蝋、セラック蝋等の動物由来
のワックス、キャンドリラワックス、カルナウバワックス、ライスワックス
、木蝋等の植物由来のワックスを挙げることができ、これらのワックスを単
独又は2種以上を混合し用いることができる。

これらの動植物性ワックスのうち、蜜蝋、キャンドリラワックス、カルナウ
バワックス、ライスワックスを用いることが好ましい。

[0016] 本発明の方法において、油脂に動植物性ワックスを0.3～5質量%添加す
ることにより、トリ飽和脂肪酸グリセリドとの相乗効果により、油脂の結晶
化を促進させることができ、好ましくは油脂に動植物性ワックスを0.5～
1.5質量%含有させることが良い。

[0017] ここで、油脂の結晶化を促進させる効果はSFCに基づいて評価することが
できる。

SFCとは、Solid Fat Content（固体脂含量）の略称で
あり、一定の温度下で油脂中に存在する固体脂の含量（%）を示す。

従って、冷却工程（結晶化工程）を開始してから一定時間後における油脂の
SFCの値が大きいほど、油脂の結晶化が速く、油脂の結晶化を促進させる
効果が高いことを意味する。

[0018] 油脂の結晶化を促進させる効果の評価試験は、具体的には次のように実施す
ることができる。

先ず、動植物性ワックス、トリ飽和脂肪酸グリセリドを80℃で油脂中に完全に融解して得たサンプルを専用の試験管に均一に入れ、60℃の恒温槽で30分間保持する。

続いて、サンプルの入った試験管を25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴（NMR）装置内によりサンプルのSFCを測定する。

[0019] 本発明の方法により、結晶化を促進することができる油脂としては、パーム油、カカオ脂、ヤシ油、パーム核油等の植物性油脂並びに乳脂、牛脂、ラード、魚油、鯨油等の動物性油脂が例示でき、その他の油脂として、菜種油、大豆油、ヒマワリ種子油、綿実油、落花生油、米糠油、コーン油、サフラワー油、オリーブ油、カポック油、ゴマ油、月見草油、パーム油、シア脂、サル脂、カカオ脂、ヤシ油、パーム核油等の植物性油脂並びに乳脂、牛脂、ラード、魚油、鯨油等の動物性油脂の単独又は混合油あるいはそれらの硬化、分別、エステル交換等を施した加工油脂を挙げることができる。

[0020] 本発明の油脂の結晶化を促進させる方法は、これら油脂の中でも特に結晶化速度が遅いパーム系油脂やカカオ脂、エステル交換油脂等に好ましく適用でき、パーム系油脂としては、天然パーム油を精製して得られる精製パーム油や天然パーム油を分別して得られるパームオレインあるいはパームステアリンを挙げることができ、またエステル交換油脂はとくに、ランダムエステル交換油脂に好ましく適用できる。

[0021] 本発明の油脂の結晶化を促進させる方法は、油脂を含む食品において、とりわけ、製造工程中の短時間に油脂の結晶化を促進させる効果が必要とされるマーガリン、ショートニング、あるいはチョコレート類やハードバター製品などの油脂組成物において、本発明の効果を発揮することができる。

[0022] さらに、本発明の方法は、チョコレート類やハードバター製品に使用することで、冷却工程中の固化速度を上げることができ、冷却工程を短縮することが可能になる。

[0023] 以下に本発明の実施例を示し、本発明をより詳細に説明する。

なお、例中の%及び部はいずれも質量基準とする。

実施例 1

[0024] 精製パーム油（トリ飽和脂肪酸トリグリセリド 6.4 質量％）に、カルナウバワックスを 1 質量％添加し、品温 80℃にて完全に融解後、60℃の恒温槽で 30 分間保持した。

続いて、サンプルの入った試験管を 25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴（NMR）装置内によりサンプルの SFC を測定した。

実施例 2

[0025] 精製パーム油（トリ飽和脂肪酸トリグリセリド 6.4 質量％）に、キャンデリラワックスを 1 質量％添加し、品温 80℃にて完全に融解後、60℃の恒温槽で 30 分間保持した。続いて、サンプルの入った試験管を 25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴（NMR）装置内によりサンプルの SFC を測定した。

実施例 3

[0026] 精製パーム油（トリ飽和脂肪酸トリグリセリド 6.4 質量％）に、蜜蝋を 1 質量％添加し、品温 80℃にて完全に融解後、60℃の恒温槽で 30 分間保持した。続いて、サンプルの入った試験管を 25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴（NMR）装置内によりサンプルの SFC を測定した。

実施例 4

[0027] 精製パーム油（トリ飽和脂肪酸トリグリセリド 6.4 質量％）に、ライスワックスを 0.5 質量％添加し、品温 80℃にて完全に融解後、60℃の恒温槽で 30 分間保持した。続いて、サンプルの入った試験管を 25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴（NMR）装置内によりサンプルの SFC を測定した。

実施例 5

[0028] 原料として、パーム油（ヨウ素価；52）50 部、パーム核オレイン（ヨウ素価；25）40 部、パームステアリン（ヨウ素価；31）を混合した後、

触媒としてナトリウムメチラートを混合油に対して0.3質量%添加し、80℃真空度20 Torr、40分間非選択的エステル交換反応を行なった後、水洗、脱水し、通常の精製工程を経てエステル交換油脂Aを得た。エステル交換油脂A（トリ飽和脂肪酸トリグリセリド23.8質量%）に、カルナウバワックスを1質量%添加し、品温80℃にて完全に融解後、60℃の恒温槽で30分間保持した。続いて、サンプルの入った試験管を25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴（NMR）装置内によりサンプルのSFCを測定した。

実施例 6

[0029] エステル交換油脂A（トリ飽和脂肪酸トリグリセリド23.8質量%）に、キャンデリラワックスを1質量%添加し、品温80℃にて完全に融解後、60℃の恒温槽で30分間保持した。続いて、サンプルの入った試験管を25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴（NMR）装置内によりサンプルのSFCを測定した。

実施例 7

[0030] エステル交換油脂A（トリ飽和脂肪酸トリグリセリド23.8質量%）に、蜜蝋を1質量%添加し、品温80℃にて完全に融解後、60℃の恒温槽で30分間保持した。続いて、サンプルの入った試験管を25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴（NMR）装置内によりサンプルのSFCを測定した。

実施例 8

[0031] エステル交換油脂A（トリ飽和脂肪酸トリグリセリド23.8質量%）に、ライスワックスを1質量%添加し、品温80℃にて完全に融解後、60℃の恒温槽で30分間保持した。続いて、サンプルの入った試験管を25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴（NMR）装置内によりサンプルのSFCを測定した。

[0032] （比較例1）

精製パーム油（トリ飽和脂肪酸トリグリセリド6.4質量%）を品温80℃

にて完全に融解後、60℃の恒温槽で30分間保持した。続いて、サンプルの入った試験管を25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴（NMR）装置内によりサンプルのSFCを測定した。

[0033]（比較例2）

精製パーム油（トリ飽和脂肪酸トリグリセリド6.4質量%）に、パーム極度硬化油を1質量%添加し、品温80℃にて完全に融解後、60℃の恒温槽で30分間保持した。続いて、サンプルの入った試験管を25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴（NMR）装置内によりサンプルのSFCを測定した。

[0034]（比較例3）

エステル交換油脂A（トリ飽和脂肪酸トリグリセリド23.8質量%）を品温80℃にて完全に融解後、60℃の恒温槽で30分間保持した。続いて、サンプルの入った試験管を25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴（NMR）装置内によりサンプルのSFCを測定した。

[0035]（比較例4）

エステル交換油脂A（トリ飽和脂肪酸トリグリセリド23.8質量%）に、パーム極度硬化油を1質量%添加し、品温80℃にて完全に融解後、60℃の恒温槽で30分間保持した。続いて、サンプルの入った試験管を25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴（NMR）装置内によりサンプルのSFCを測定した。

[0036]（比較例5）

パーム中融点画分（ヨウ素価；34、トリ飽和脂肪酸トリグリセリド1.7質量%）に、カルナウバワックスを1質量%添加し、品温80℃にて完全に融解後、60℃の恒温槽で30分間保持した。続いて、サンプルの入った試験管を25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴（NMR）装置内によりサンプルのSFCを測定した。

[0037]（比較例6）

パーム中融点画分（ヨウ素価；34、トリ飽和脂肪酸トリグリセリド1.7

質量%)に、キャンデリラワックスを1質量%添加し、品温80℃にて完全に融解後、60℃の恒温槽で30分間保持した。続いて、サンプルの入った試験管を25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴(NMR)装置内によりサンプルのSFCを測定した。

[0038] (比較例7)

パーム中融点画分(ヨウ素価; 34、トリ飽和脂肪酸トリグリセリド1.7質量%)に、蜜蝋を1質量%添加し、品温80℃にて完全に融解後、60℃の恒温槽で30分間保持した。続いて、サンプルの入った試験管を25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴(NMR)装置内によりサンプルのSFCを測定した。

[0039] (比較例8)

パーム中融点画分(ヨウ素価; 34、トリ飽和脂肪酸トリグリセリド1.7質量%)に、ライスワックスを1質量%添加し、品温80℃にて完全に融解後、60℃の恒温槽で30分間保持した。続いて、サンプルの入った試験管を25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴(NMR)装置内によりサンプルのSFCを測定した。

[0040] (比較例9)

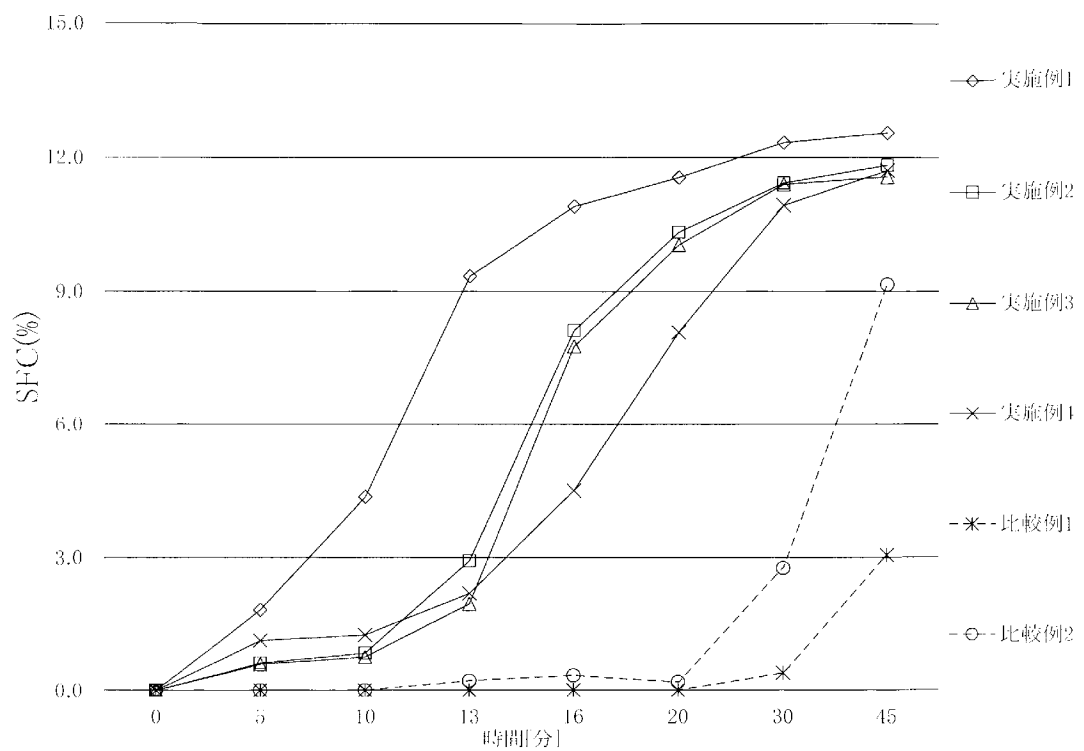
パーム中融点画分(ヨウ素価; 34、トリ飽和脂肪酸トリグリセリド1.7質量%)を品温80℃にて完全に融解後、60℃の恒温槽で30分間保持した。続いて、サンプルの入った試験管を25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴(NMR)装置内によりサンプルのSFCを測定した。

[0041] (比較例10)

パーム中融点画分(ヨウ素価; 34、トリ飽和脂肪酸トリグリセリド1.7質量%)に、パーム極度硬化油を1質量%添加し、品温80℃にて完全に融解後、60℃の恒温槽で30分間保持した。続いて、サンプルの入った試験管を25℃の恒温槽に移してから一定時間後に、核磁気共鳴(NMR)装置内によりサンプルのSFCを測定した。

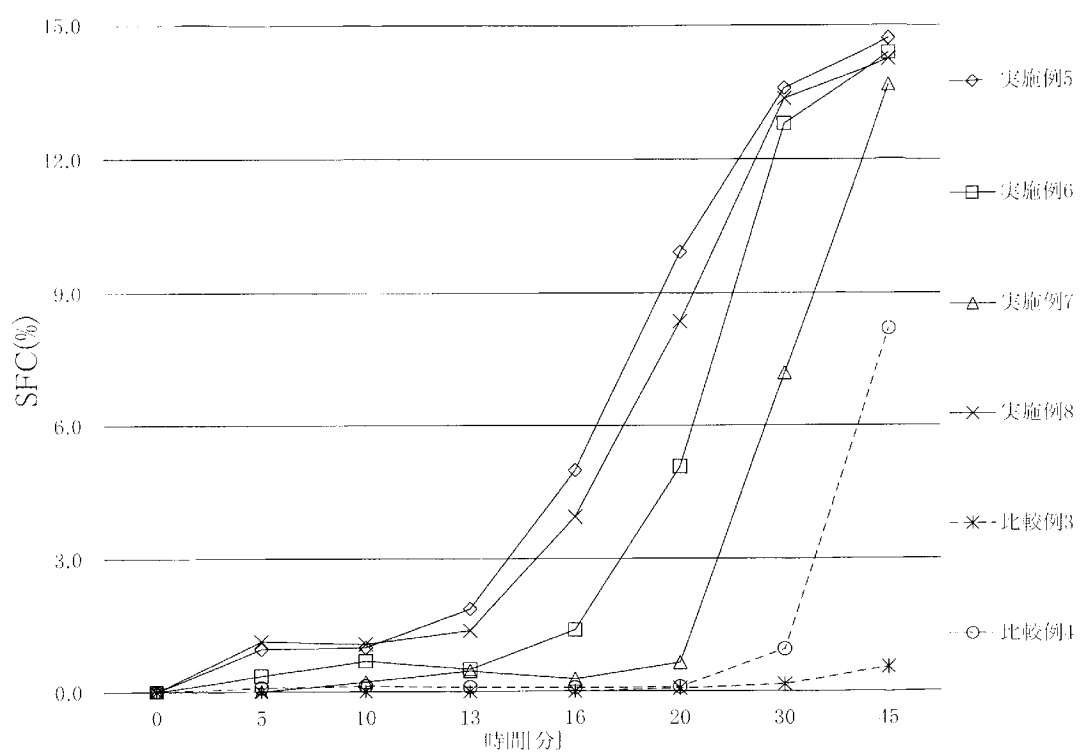
[0042] 実施例1~4及び比較例1、2の結果を図1に示す。

[0043] 図 1



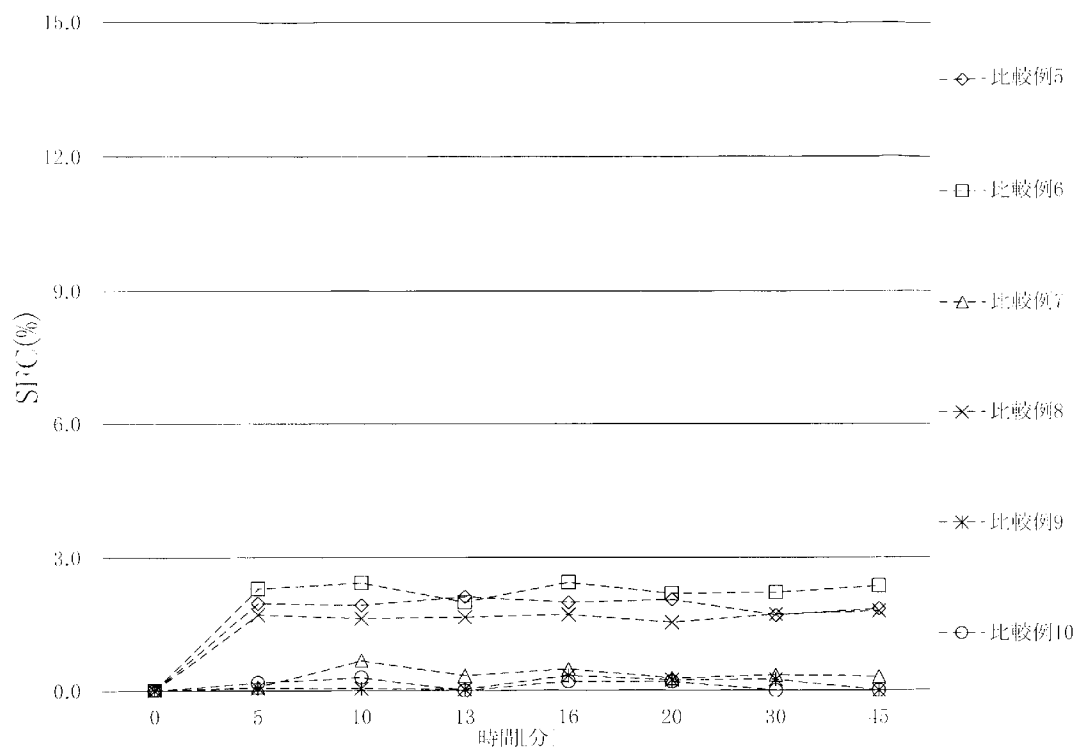
[0044] 実施例 5～8 及び比較例 3、4 の結果を図 2 に示す。

[0045] 図 2



[0046] 比較例 5 ～ 10 の結果を図 3 に示す。

[0047] 図 3



請求の範囲

- [請求項1] 油脂にトリ飽和脂肪酸グリセリドを3質量%以上、及び動植物性ワックスを0.3～5質量%含有させることを特徴とする油脂の結晶化を促進させる方法。
- [請求項2] 動植物性ワックスが蜜蝋、キャンデリラワックス、カルナウバワックス、ライスワックスから選ばれる1種以上である請求項1記載の方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/068152

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23D9/02(2006.01)i, C11B15/00(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)

A23D9/02, C11B15/00

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X/Y	JP 6-7087 A (Kaneka Corp.), 18 January 1994 (18.01.1994), claims; examples; paragraph [0014] (Family: none)	1-2/1-2
Y	JP 6-327407 A (Kaneka Corp.), 29 November 1994 (29.11.1994), claims; examples; paragraph [0010] (Family: none)	1-2
Y	WO 00/024360 A2 (YAMEGA LTD.), 04 May 2000 (04.05.2000), claim 9; examples & US 2005/0014825 A1 & EP 1123008 A & JP 2002-537411 A	1-2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
03 September, 2013 (03.09.13)

Date of mailing of the international search report
17 September, 2013 (17.09.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/068152

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CALLIAUW G., et al., On the fractional crystallization of palm olein: Solid solutions and eutectic solidification, Food Research International, 2010.05, Vol.43, No.4, p.972-981	1-2
Y	BASSO R.C., et al., Tripalmitin and monoacylglycerols as modifiers in the crystallisation of palm oil, Food Chemistry, 2010.10.15, Vol.122, No.4, p.1185-1192	1-2
Y	WO 98/19554 A1 (UNILEVER N.V.), 14 May 1998 (14.05.1998), claims & US 5888575 A & EP 846421 A1 & JP 2001-503624 A	1-2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. A23D9/02(2006.01)i, C11B15/00(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 (I P C))

Int.Cl. A23D9/02, C11B15/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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)

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/ Y	JP 6-7087 A (鐘淵化学工業株式会社) 1994.01.18, 特許請求の範囲, 実施例, 【0014】 (ファミリーなし)	1-2/ 1-2
Y	JP 6-327407 A (鐘淵化学工業株式会社) 1994.11.29, 特許請求の範囲, 実施例, 【0010】 (ファミリーなし)	1-2

☒ 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

0 3 . 0 9 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 9 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

小金井 悟

4 N

3 9 6 1

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 8 8

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
Y	WO 00/024360 A2 (YAMEGA LTD.) 2000.05.04, 請求項 9, 実施例 & US 2005/0014825 A1 & EP 1123008 A & JP 2002-537411 A	1-2
Y	CALLIAUW G., et al., On the fractional crystallization of palm olein: Solid solutions and eutectic solidification, Food Research International, 2010.05, Vol.43, No.4, p.972-981	1-2
Y	BASSO R.C., et al., Tripalmitin and monoacylglycerols as modifiers in the crystallisation of palm oil, Food Chemistry, 2010.10.15, Vol.122, No.4, p.1185-1192	1-2
Y	WO 98/19554 A1 (UNILEVER N.V.) 1998.05.14, 特許請求の範囲 & US 5888575 A & EP 846421 A1 & JP 2001-503624 A	1-2