

(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
2009年12月17日(17.12.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/150951 A1

- (51) 国際特許分類:
A23D 9/00 (2006.01) A23D 7/00 (2006.01)
A21D 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/059987
- (22) 国際出願日: 2009年6月1日(01.06.2009)
- (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 2008-150554 2008年6月9日(09.06.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日清オイリオグループ株式会社(The Nisshin Oil Group, Ltd.) [JP/JP]; 〒1048285 東京都中央区新川一丁目23番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岩本 豪 (IWAMOTO, Hide) [JP/JP]; 〒1048285 東京都中央区新川一丁目23番地1号 日清オイリオグループ株式会社 本社内 Tokyo (JP). 小澤 拓也 (OZAWA, Takuya) [JP/JP]; 〒2390832 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 Kanagawa (JP). 安藤 雅崇 (ANDOU, Masataka) [JP/JP]; 〒2390832 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 Kanagawa (JP). ▲羽 ▼染 芳宗 (HASOME, Yoshimune) [JP/JP]; 〒2390832 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 Kanagawa (JP). 島田 雅子 (SHIMADA, Masako) [JP/JP]; 〒2390832 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 Kanagawa (JP). 室賀 香織 (MUROGA, Kaori) [JP/JP]; 〒2390832 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 Kanagawa (JP). 將野 喜之 (HATANO, Yoshiyuki) [JP/JP]; 〒2390832 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 Kanagawa (JP).

- (74) 代理人: 平田 忠雄, 外 (HIRATA, Tadao et al.); 〒1020075 東京都千代田区三番町1番地13 ワールド・ワイド・センター 平田国際特許事務所 Tokyo (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, JP, KE, KG, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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: PLASTIC FAT COMPOSITION

(54) 発明の名称: 可塑性油脂組成物

(57) Abstract: Provided are a plastic fat composition having a small trans fatty acid content, which is suitable for roll-in, spread-ing, kneed-in and similar purposes, and a fat composition to be used in the preceding plastic fat composition. A fat composition which contains the following fats A, B and C and satisfies the following requirements (a) to (c): fat A: a fat which contains 20 to 60% by mass of a saturated fatty acid having 12 to 14 carbon atoms and 40 to 80% by mass of a saturated fatty acid having 16 to 18 carbon atoms in the total constituting fatty acids thereof, and in which the fats have been obtained by ester exchange; fat B: a fat which contains 20 to 60% by mass of palmitic acid, 0.5 to 6% by mass of stearic acid and 30 to 60% by mass of oleic acid in the total constituting fatty acids thereof; and fat C: a liquid oil; (a) the content of fat A in the fat composition being 0.1 to 50% by mass; (b) the content of fat B in the fat composition being 0.1% by mass or more but less than 40% by mass; and (c) the PPO/POP of the fat composition being 0.15 to 1.00.

(57) 要約: ロールイン、スプレッド及び練り込み等の用途に適し、トランス脂肪酸含量の低い可塑性油脂組成物及び該可塑性油脂組成物に用いる油脂組成物を提供する。下記油脂A、油脂B及び油脂Cを含有し、下記(a)～(c)の条件を満たす油脂組成物である。油脂A: 全構成脂肪酸中に炭素数12～14の飽和脂肪酸を20～60質量%、炭素数16～18の飽和脂肪酸を40～80質量%含有する油脂であり、該油脂がエステル交換することにより得られる油脂。油脂B: 全構成脂肪酸中のパルミチン酸含量が20～60質量%、ステアリン酸含量が0.5～6質量%、オレイン酸含量が30～60質量%である油脂。油脂C: 液状油。(a) 油脂組成物中の油脂Aの含量が0.1～50質量%。(b) 油脂組成物中の油脂Bの含量が0.1質量%以上40質量%未満。(c) 油脂組成物中のPPO/POPが0.15～1.00。

WO 2009/150951 A1

明 細 書

発明の名称：可塑性油脂組成物

技術分野

[0001] 本発明は、ロールイン、スプレッド及び練り込み等の用途に適した可塑性油脂組成物及び該可塑性油脂組成物に用いる油脂組成物に関するものである。

また、本発明は、ロールイン、スプレッド及び練り込み等の用途に適した可塑性油脂組成物を用いたクロワッサン、デニッシュペストリー、パイ等の層状小麦粉膨化食品、菓子、パン等の食品に関するものである。

背景技術

[0002] 可塑性油脂組成物は、その性質として可塑性を有することから、ロールイン、スプレッド及び練り込み等の用途に適している。

可塑性油脂組成物の種類としては、マーガリン、ファットスプレッド及びショートニングが挙げられる。

[0003] 従来、可塑性油脂組成物には、加工適性がよいことから、種々の部分水素添加油が使用されていた。しかし、部分水素添加油には、トランス脂肪酸が含まれており、近年のトランス脂肪酸問題から、可塑性油脂組成物においても、トランス脂肪酸含量の低減化が求められていた。

[0004] ロールイン用可塑性油脂組成物は、クロワッサン、デニッシュペストリー、パイ等の層状小麦粉膨化食品の生地製造に用いられるものである。ロールイン用可塑性油脂組成物は、生地間に挟み込まれ、その後、生地が複数回折りたたまれ、圧延が繰り返されることにより、生地中に層状に折り込まれる。生地中に層状に折り込まれたロールイン用可塑性油脂組成物は、生地中に薄い油脂の層を多数作る。これらの油脂の層は、生地の折りたたみ時における生地層の相互の付着を防止する。また、焼成中にはこれらの油脂の層が、生地から発生する水蒸気や炭酸ガスの発散をさえぎるため、焼成後の生地は、層状に膨張したものとなる。そのため、作業性の面において、ロール

イン用可塑性油脂組成物には、伸展性がよく、べたつきもない等の性質が必要とされる。

また、ロールイン用可塑性油脂組成物を用いて得られる層状小麦粉膨化食品は、フレーク状の食感（サクサクした食感）を有し、浮き（膨らみ具合）がよいものである。更に、近年は、これらの性質に加えて、ジューシー感のある層状小麦粉膨化食品等も求められている。

[0005] 伸展性や浮きのよいロールイン用可塑性油脂組成物として、油相中に直接 β 型結晶油脂と乳脂肪を配合するものが提案されている（例えば、特許文献1）。しかし、このロールイン用可塑性油脂組成物は、伸展性や浮きはよいが、べたつきやジューシー感の面で満足いくものではなかった。

このため、作業性がよく（伸展性がよい、べたつきがない）、さらに、浮きがよく、ジューシー感のある層状小麦粉膨化食品を得ることのできるロールイン用可塑性油脂組成物が求められていた。

[0006] スプレッド用可塑性油脂組成物は、主としてパン等に塗って食されるものであり、その代表例としては、テーブルマーガリンが挙げられる。スプレッド用可塑性油脂組成物は、パン等に塗って使用されることから、スプレッド用可塑性油脂組成物には、使用時に伸び、広がり易いというスプレッド性のよさ（ぬり易さ）が必要とされる。

また、通常、スプレッド用可塑性油脂組成物は、使用時に冷蔵保存されているものを取り出し、室温で使用するものであり、場合によっては、使用するまでにしばらく室温に放置されることもある。スプレッド用可塑性油脂組成物の熱に対する耐性が悪いと、室温に放置されている間に、スプレッド用可塑性油脂組成物が分離してしまうことがある。そのため、スプレッド用可塑性油脂組成物には、熱耐性のよさが必要とされる。

更に、スプレッド用可塑性油脂組成物は、スプレッド用可塑性油脂組成物自体が食されることから、口溶けが重要となる。そのため、スプレッド用可塑性油脂組成物には、口溶けのよさが必要とされる。

[0007] スプレッド性のよいスプレッド用可塑性油脂組成物として、魚油の極度硬

化油を配合したものが提案されている（例えば、特許文献2）。しかし、このスプレッド用可塑性油脂組成物は、魚油を使用していることから風味の面で満足いくものではなかった。また、このスプレッド用可塑性油脂組成物は、極度硬化油の使用量が多いため、スプレッド性、口溶けも満足いくものではなかった。

このため、スプレッド性（伸び、広がり）、熱耐性、口溶けのよいスプレッド用可塑性油脂組成物が求められていた。

[0008] 練り込み用可塑性油脂組成物は、菓子、パンの生地製造に用いられるものである。練り込み用可塑性油脂組成物は、菓子、パンの生地に配合、混合されることにより、生地中に練り込まれるものである。

練り込み用可塑性油脂組成物の一種であるバターは、乳脂肪から製造されるものであり、風味の点で優れていることから、練り込み用可塑性油脂組成物として広く使用されている。しかし、バターは、可塑性の温度領域が狭いことから、作業性が悪いものであった。また、バターは、動物油脂を使用していることから、コレステロールが多く、価格も高いという問題もあった。

[0009] そこで、バターの問題点を改善するために、比較的価格の低い植物油脂を使用した練り込み用可塑性油脂組成物が開発されてきた。しかし、植物油脂を使用した練り込み用可塑性油脂組成物は、風味の点では、バターに優るものは少なかった。これらの背景から、風味をより改善するために、植物油脂を使用した練り込み用可塑性油脂組成物には、バターや呈味成分等を配合したものが開発されてきた。バターは前記した理由から、また、呈味成分はその配合量が多いと、バターと比較して不自然な風味となることから、練り込み用可塑性油脂組成物に配合するバターや呈味成分は、できるだけ少ない方が好ましいとされていた。従って、練り込み用可塑性油脂組成物には、バターや呈味成分等が配合された場合に、その風味が発現しやすい性質が必要とされていた。

[0010] バターや呈味成分等の風味を発現しやすい練り込み用可塑性油脂組成物として、有機酸モノグリセリドと乳蛋白質の複合体の乳酸発酵物を配合したも

のが提案されている（例えば、特許文献3）。しかし、この練り込み用可塑性油脂組成物は、満足いくものではなかった。

このため、バターや呈味成分等を配合した場合に、風味の発現のよい練り込み用可塑性油脂組成物が求められていた。

先行技術文献

特許文献

[0011] 特許文献1：特開2003-284491号公報

特許文献2：特開平9-143490号公報

特許文献3：特開平9-238612号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0012] 本発明の目的は、ロールイン、スプレッド及び練り込み等の用途に適し、トランス脂肪酸含量の低い可塑性油脂組成物及び該可塑性油脂組成物に用いる油脂組成物を提供することである。特に、ロールイン用可塑性油脂組成物に関しては、伸展性がよく、べたつきがない等の作業性のよいものを提供することである。また、スプレッド用可塑性油脂組成物に関しては、スプレッド性（伸び、広がり）、熱耐性、口溶けのよいものを提供することである。また、練り込み用可塑性油脂組成物に関しては、バターや呈味成分等を配合した場合に風味の発現がよいものを提供することである。

[0013] また、本発明は、ロールイン、スプレッド及び練り込み等の用途に適した可塑性油脂組成物を用いた食品を提供することである。特に、ロールイン用可塑性油脂組成物を用いた食品に関しては、浮きがよく、ジューシー感のある層状小麦粉膨化食品を提供することである。また、練り込み用可塑性油脂組成物を用いた食品に関しては、風味のよい菓子、パンを提供することである。

課題を解決するための手段

[0014] 本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討を行った結果、下記（a）

～（c）の条件を満たすように下記油脂A、油脂B及び油脂Cを配合することで、ロールイン、スプレッド及び練り込み等の用途に適した可塑性油脂組成物及び該可塑性油脂組成物に用いる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。

[0015] すなわち、本発明の第1の発明は、下記油脂A、油脂B及び油脂Cを含有する油脂組成物であり、下記（a）～（c）の条件を満たす油脂組成物である。

油脂A：全構成脂肪酸中に炭素数12～14の飽和脂肪酸を20～60質量%、炭素数16～18の飽和脂肪酸を40～80質量%含有する油脂であり、該油脂がエステル交換することにより得られる油脂

油脂B：全構成脂肪酸中のパルミチン酸含量が20～60質量%、ステアリン酸含量が0.5～6質量%、オレイン酸含量が30～60質量%である油脂

油脂C：液状油

（a）油脂組成物中の油脂Aの含量が0.1～50質量%

（b）油脂組成物中の油脂Cの含量が0.1質量%以上40質量%未満

（c）油脂組成物中のPPO／POPが0.15～1.00（PPO：1位及び2位、又は2位及び3位の脂肪酸がパルミチン酸であり、3位、又は1位の脂肪酸がオレイン酸であるトリアシルグリセロール。POP：1位及び3位の脂肪酸がパルミチン酸であり、2位の脂肪酸がオレイン酸であるトリアシルグリセロール。P：パルミチン酸。O：オレイン酸。）

[0016] 本発明の第2の発明は、前記油脂Aが、ラウリン系油脂とパーム系油脂との混合油を、エステル交換及び水素添加することにより得られる油脂であり、該油脂のヨウ素価が、0～2である第1の発明に記載の油脂組成物である。

[0017] 本発明の第3の発明は、前記油脂Bが、ヨウ素価43～48のパームミッドフラクション、及びヨウ素価50～65のパームオレインをエステル交換して得られる油脂を含有する油脂である第1の発明又は第2の発明に記載の

油脂組成物である。

[0018] 本発明の第4の発明は、前記油脂Bが、さらに、ヨウ素価55～70のパームスーパーオレインを含有する油脂である第3の発明に記載の油脂組成物である。

[0019] 本発明の第5の発明は、第1の発明～第4の発明のいずれか1つの発明に記載の油脂組成物を用いた可塑性油脂組成物である。

[0020] 本発明の第6の発明は、前記可塑性油脂組成物が、油中水型乳化物である第5の発明に記載の可塑性油脂組成物である。

[0021] 本発明の第7の発明は、前記可塑性油脂組成物が、ロールイン、スプレッド又は練り込みに用いられるものである第5の発明又は第6の発明に記載の可塑性油脂組成物である。

[0022] 本発明の第8の発明は、第5の発明～第7の発明のいずれか1つの発明に記載の可塑性油脂組成物を用いた食品である。

発明の効果

[0023] 本発明によると、ロールイン、スプレッド及び練り込み等の用途に適し、トランス脂肪酸含量の低い可塑性油脂組成物及び該可塑性油脂組成物に用いる油脂組成物を提供することができる。特に、ロールイン用可塑性油脂組成物に関しては、伸展性がよく、べたつきがない等の作業性のよいものを提供することができる。また、スプレッド用可塑性油脂組成物に関しては、スプレッド性（伸び、広がり）、熱耐性、口溶けのよいものを提供することができる。また、練り込み用可塑性油脂組成物に関しては、バターや呈味成分等を配合した場合に風味の発現がよいものを提供することができる。

[0024] また、本発明によると、ロールイン、スプレッド及び練り込み等の用途に適した可塑性油脂組成物を用いた食品を提供することができる。特に、ロールイン用可塑性油脂組成物を用いた食品に関しては、浮きがよく、ジューシー感を有する層状小麦粉膨化食品を提供することができる。また、練り込み用可塑性油脂組成物を用いた食品に関しては、風味のよい菓子、パンを提供することができる。

発明を実施するための形態

[0025] 以下に本発明について詳細に説明する。

まず、本発明の油脂組成物について説明する。

本発明の油脂組成物は、下記油脂A、油脂B及び油脂Cを含有し、下記（a）～（c）の条件を満たすことを特徴とする。

油脂A：全構成脂肪酸中に炭素数12～14の飽和脂肪酸を20～60質量%、炭素数16～18の飽和脂肪酸を40～80質量%含有する油脂であり、該油脂がエステル交換することにより得られる油脂

油脂B：全構成脂肪酸中のパルミチン酸含量が20～60質量%、ステアリン酸含量が0.5～6質量%、オレイン酸含量が30～60質量%である油脂

油脂C：液状油

（a）油脂組成物中の油脂Aの含量が0.1～50質量%

（b）油脂組成物中の油脂Cの含量が0.1質量%以上40質量%未満

（c）油脂組成物中のPPO／POPが0.15～1.00（PPO：1位及び2位、又は2位及び3位の脂肪酸がパルミチン酸であり、3位、又は1位の脂肪酸がオレイン酸であるトリアシルグリセロール。POP：1位及び3位の脂肪酸がパルミチン酸であり、2位の脂肪酸がオレイン酸であるトリアシルグリセロール。P：パルミチン酸。O：オレイン酸。）

[0026] 本発明で用いる油脂Aは、全構成脂肪酸中に炭素数12～14の飽和脂肪酸を20～60質量%、好ましくは25～40質量%、更に好ましくは28～35質量%含有し、かつ炭素数16～18の飽和脂肪酸を40～80質量%、好ましくは46～70質量%、更に好ましくは52～68質量%含有する油脂である。また、油脂Aは、エステル交換することにより得られる油脂である。

油脂Aの全構成脂肪酸中の脂肪酸含量が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物が適度な硬さを有するものとなり、伸展性、スプレッド性のよいものとなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる食品、特に層状小

麦粉膨化食品が浮きのよいものとなる。また、油脂Aがエステル交換したものであると、得られる可塑性油脂組成物が適度な可塑性を有するものとなり、スプレッド性のよいものとなる。

なお、油脂中の脂肪酸含量は、A O C S C e 1 f - 9 6 に準じて測定することができる。

[0027] 油脂Aは、例えば、ラウリン系油脂と、炭素数16～18の脂肪酸が豊富な植物油脂とをエステル交換及び水素添加することにより得られる。

[0028] 本発明におけるラウリン系油脂とは、全構成脂肪酸中におけるラウリン酸含量が30質量%以上である油脂を意味し、具体的には、ヤシ油、パーム核油及びこれらの分別油等を例示することができる。ラウリン系油脂の分別油の具体例としては、パーム核オレイン（パーム核油を分別して得られる軟質部）、パーム核ステアリン（パーム核油を分別して得られる硬質部）、ヤシステアリン（ヤシ油を分別して得られる硬質部）等が挙げられる。これらのラウリン系油脂は1種又は2種以上を混合して用いることもできる。

[0029] 本発明における炭素数16～18の脂肪酸が豊富な植物油脂とは、菜種油、大豆油、パーム系油脂等を例示することができ、特にパーム系油脂が好ましい。これらの炭素数16～18の脂肪酸が豊富な植物油脂は1種又は2種以上を混合して用いることもできる。

[0030] 本発明におけるパーム系油脂とは、パーム油及びパーム油の分別油のことを意味する。パーム油の分別油の具体例としては、パームオレイン（パーム油を分別して得られる軟質部）、パームステアリン（パーム油を分別して得られる硬質部）、パームスーパーオレイン（パームオレインをさらに分別して得られる軟質部であり、スーパーオレインと呼ばれることもある）、パームトップオレイン（パームスーパーオレインをさらに分別して得られる軟質部）、パームミッドフラクション（パームオレインをさらに分別して得られる硬質部であり、PMFと呼ばれることもある）、ソフトパーム（パームステアリンをさらに分別して得られる軟質部）、ハードステアリン（パームステアリンをさらに分別して得られる硬質部）等が挙げられる。これらのパー

ム系油脂は、1種又は2種以上を混合して用いることもできる。なお、パーム油を分別する方法は、特に制限はなく、溶剤分別、乾式分別、界面活性剤分別のいずれの方法を選択することもできる。

[0031] 油脂Aの調製において、水素添加は必須ではなく、元々ヨウ素価の低い原料油脂を用いた場合、エステル交換のみで調製することもできる。また、油脂Aの調製において、エステル交換及び水素添加の両方を行う場合、その順番に制限はなく、エステル交換を行った後に水素添加を行うことも、水素添加を行った後にエステル交換を行うこともできる。

[0032] 油脂Aの調製において、水素添加を行わない場合、油脂Aのヨウ素価は、17以下であることが好ましく、13以下であることがより好ましく、0～10であることが更に好ましい。

また、油脂Aの調製において、水素添加を行う場合、油脂Aのヨウ素価は、トランス脂肪酸の含有量を十分に低減させるという意味で、10以下であることが好ましく、5以下であることがより好ましく、0～2であることが更に好ましく、0であることが最も好ましい。

なお、油脂のヨウ素価は、「社団法人 日本油化学会 基準油脂分析試験法2. 3. 4. 1-1996」の方法に準じて測定することができる。

[0033] 油脂Aを調製するためのエステル交換の方法は、特に制限はなく、通常の方法により行うことができ、合成触媒を使用した化学的エステル交換、リパーゼを触媒とした酵素的エステル交換のどちらの方法でも行うことができる。

[0034] 化学的エステル交換は、ナトリウムメトキシド等の化学触媒を触媒として用いてエステル交換反応が行われる。化学的エステル交換によるエステル交換反応は、位置特異性の乏しいエステル交換反応となる（ランダムエステル交換とも言われる）。

化学的エステル交換は、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時間攪拌しながら反応を行うことができる。エステル

交換反応終了後は、水洗にて触媒を洗い流した後、通常の食用油の精製工程で行われる脱色、脱臭処理を施すことができる。

[0035] 酵素的エステル交換は、リパーゼを触媒として用いてエステル交換反応が行われる。

リパーゼは、リパーゼ粉末やリパーゼ粉末をセライト、イオン交換樹脂等の担体に固定化した固定化リパーゼを使用することができる。酵素的エステル交換によるエステル交換反応は、リパーゼの種類によって、位置特異性の乏しいエステル交換反応、1, 3位特異性の高いエステル交換反応のどちらで行うこともできる。

位置特異性の乏しいエステル交換反応を行うことのできるリパーゼとしては、アルカリゲネス属由来リパーゼ（例えば、名糖産業株式会社製のリパーゼQ L M、リパーゼP L等）、キャンディダ属由来リパーゼ（例えば、名糖産業株式会社製のリパーゼO F等）等が挙げられる。

1, 3位特異性の高いエステル交換反応を行うことのできるリパーゼとしては、リゾムコールミーハイ由来の固定化リパーゼ（ノボザイムズ社製のリポザイムT L I M、リポザイムR M I M等）等が挙げられる。

酵素的エステル交換は、例えば、リパーゼ粉末又は固定化リパーゼを原料油脂に対して0.02～10質量%、好ましくは0.04～5質量%添加した後、40～80℃、好ましくは40～70℃で0.5～48時間、好ましくは0.5～24時間攪拌しながら反応を行うことができる。エステル交換反応終了後は、ろ過等によりリパーゼ粉末又は固定化リパーゼを除去後、通常の食用油の精製工程で行われる脱色、脱臭処理を施すことができる。

[0036] 油脂Aを調製するための水素添加の方法は、特に制限はなく、通常の方法により行うことができる。水素添加は、例えば、ニッケル触媒の下、水素圧0.02～0.3Mpa、160～200℃の条件にて行うことができる。

[0037] 油脂Aの好ましい態様としては、ラウリン系油脂と、パーム系油脂との混合油をエステル交換し、その後、ヨウ素価10以下となるまで水素添加することで得られる油脂を例示することができる。また、ラウリン系油脂と、パ

ーム系油脂を、ヨウ素価 10 以下となるようにそれぞれ別々に水素添加を行い、その後、これらの混合油をエステル交換することで得られる油脂も例示することができる。ここで、ラウリン系油脂と、パーム系油脂との配合比は、ラウリン系油脂：パーム系油脂の質量比で、30：70～70：30であることが好ましい。

水素添加は、完全水素添加（ヨウ素価 0～2 となるまで水素添加する）であることが好ましい。

ラウリン系油脂としては、パーム核油又はパーム核オレインが好ましい例として挙げられる。また、パーム系油脂としては、パーム油又はパームステアリンが好ましい例として挙げられる。

油脂 A が上記の組み合わせで調製されたものであると、得られる可塑性油脂組成物が適度な可塑性を有するものとなり、伸展性、スプレッド性、口溶けのよいものとなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる食品、特に層状小麦粉膨化食品が浮きのよいものとなる。

[0038] また、油脂 A の好ましい態様としては、ヨウ素価 10 以下のラウリン系油脂と、ヨウ素価 20 以下のパーム系油脂との混合油をエステル交換することで得られる油脂を例示できる。ここで、ヨウ素価 10 以下のラウリン系油脂と、ヨウ素価 20 以下のパーム系油脂との配合比は、ラウリン系油脂：パーム系油脂の質量比で、30：70～70：30であることが好ましい。ヨウ素価 10 以下のラウリン系油脂としては、例えば、パーム核ステアリン、ヤシステアリンが挙げられる。パーム核ステアリンのヨウ素価は、10 以下であることが好ましいが、7 以下であることが更に好ましい。ヨウ素価 20 以下のパーム系油脂としては、ハードステアリンが挙げられる。ハードステアリンのヨウ素価は 20 以下が好ましく、16 以下が更に好ましく、13 以下が最も好ましい。

油脂 A が上記の組み合わせで調製されたものであると、得られる可塑性油脂組成物が適度な可塑性を有するものとなり、伸展性、スプレッド性、口溶けのよいものとなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる食品、特に

層状小麦粉膨化食品が浮きのよいものとなる。

- [0039] 本発明の油脂組成物中における油脂Aの含量（条件（a））は、0.1～50質量%であり、1～30質量%であることが好ましく、2～20質量%であることがより好ましく、2～15質量%であることが更に好ましい。

油脂組成物中における油脂Aの含量が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物の伸展性、スプレッド性及び熱耐性がよく、べたつきのないものとなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる層状小麦粉膨化食品が浮きのよいものとなる。

- [0040] 本発明の油脂組成物がロールイン用である場合、油脂組成物中における油脂Aの含量は、0.1～50質量%であり、1～30質量%であることが好ましく、2～20質量%であることがより好ましく、2～15質量%であることが更に好ましい。

ロールイン用油脂組成物中における油脂Aの含量が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物の伸展性がよく、べたつきのないものとなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる層状小麦粉膨化食品が浮きのよいものとなる。

- [0041] 本発明の油脂組成物がスプレッド用である場合、油脂組成物中における油脂Aの含量は、0.1～50質量%であり、1～30質量%であることが好ましく、2～20質量%であることがより好ましく、2～15質量%であることが更に好ましい。

スプレッド用油脂組成物中における油脂Aの含量が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物のスプレッド性及び熱耐性がよいものとなる。

- [0042] 本発明の油脂組成物が練り込み用である場合、油脂組成物中における油脂Aの含量は、0.1～50質量%であり、1～30質量%であることが好ましく、2～20質量%であることがより好ましく、2～15質量%であることが更に好ましい。

練り込み用油脂組成物中における油脂Aの含量が上記範囲にあると、熱耐性がよいものとなる。

[0043] 本発明で用いる油脂Bは、全構成脂肪酸中にパルミチン酸、ステアリン酸及びオレイン酸を含有するものである。

油脂Bの全構成脂肪酸中のパルミチン酸含量は、20～60質量%であり、好ましくは25～55質量%であり、更に好ましくは30～50質量%である。また、油脂Bの全構成脂肪酸中のステアリン酸含量は、0.5～6質量%であり、好ましくは3～6質量%であり、更に好ましくは3～5質量%である。また、油脂Bの全構成脂肪酸中のオレイン酸含量は、30～60質量%であり、好ましくは35～55質量%であり、更に好ましくは37～50質量%である。

油脂Bの全構成脂肪酸中の脂肪酸含量が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物が伸展性、スプレッド性、可塑性及び口溶けのよいものとなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる層状小麦粉膨化食品がジューシーな食感を有し、浮きもよいものとなる。

[0044] 本発明の油脂組成物がロールイン用である場合、本発明で用いる油脂Bの全構成脂肪酸中のパルミチン酸含量は、20～60質量%であり、好ましくは30～50質量%であり、更に好ましくは38質量%を超え50質量%以下である。また、油脂Bの全構成脂肪酸中のステアリン酸含量は、0.5～6質量%であり、好ましくは3～6質量%であり、更に好ましくは3～5質量%である。また、油脂Bの全構成脂肪酸中のオレイン酸含量は、30～60質量%であり、好ましくは35～55質量%であり、更に好ましくは37～50質量%である。

ロールイン用油脂組成物に用いる油脂Bの全構成脂肪酸中の脂肪酸含量が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物が伸展性のよいものとなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる層状小麦粉膨化食品がジューシーな食感を有し、浮きもよいものとなる。

[0045] 本発明の油脂組成物がスプレッド用である場合、本発明で用いる油脂Bの全構成脂肪酸中のパルミチン酸含量は、20～60質量%であり、好ましくは25～55質量%であり、更に好ましくは30～50質量%である。また

、油脂Bの全構成脂肪酸中のステアリン酸含量は、0.5～6質量%であり、好ましくは3～6質量%であり、更に好ましくは3～5質量%である。また、油脂Bの全構成脂肪酸中のオレイン酸含量は、30～60質量%であり、好ましくは35～55質量%であり、更に好ましくは37～50質量%である。

スプレッド用油脂組成物に用いる油脂Bの全構成脂肪酸中の脂肪酸含量が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物がスプレッド性及び口溶けのよいものとなる。

[0046] 本発明の油脂組成物が練り込み用である場合、本発明で用いる油脂Bの全構成脂肪酸中のパルミチン酸含量は、20～60質量%であり、好ましくは25～55質量%であり、更に好ましくは30～50質量%である。また、油脂Bの全構成脂肪酸中のステアリン酸含量は、0.5～6質量%であり、好ましくは3～6質量%であり、更に好ましくは3～5質量%である。また、油脂Bの全構成脂肪酸中のオレイン酸含量は、30～60質量%であり、好ましくは35～55質量%であり、更に好ましくは37～50質量%である。

練り込み用油脂組成物に用いる油脂Bの全構成脂肪酸中の脂肪酸含量が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物が可塑性及び口溶けのよいものとなる。

[0047] 油脂Bは、例えば、パーム油や、パームオレイン、パームスーパーオレイン、パームトップオレイン、パームミッドフラクション等のパーム油の分別油を原料油脂として用いることができる。パームオレインは、ヨウ素価50～65であることが好ましく、ヨウ素価54～60であることがより好ましい。パームスーパーオレインは、ヨウ素価55～70であることが好ましく、ヨウ素価58～70であることがより好ましい。パームトップオレインは、ヨウ素価60～75であることが好ましく、ヨウ素価65～75であることがより好ましい。パームミッドフラクションは、ヨウ素価43～48であることが好ましい。

また、油脂Bは、例えば、パームオレイン、パームスーパーオレイン又はパームトップオレインをエステル交換して得られる油脂を原料油脂として用いることもできる。エステル交換させるパームオレインは、ヨウ素価50～65であることが好ましく、ヨウ素価54～60であることがより好ましい。エステル交換させるパームスーパーオレインは、ヨウ素価55～70であることが好ましく、ヨウ素価58～70であることがより好ましい。エステル交換させるパームトップオレインは、ヨウ素価60～75であることが好ましく、ヨウ素価65～75であることがより好ましい。

油脂Bの原料油脂として用いられるパーム油の分別油の調製方法は、特に制限はなく、溶剤分別、乾式分別、界面活性剤分別のいずれの方法を選択することもできる。

油脂Bの調製するためのエステル交換は、油脂Aを調製するためのエステル交換を同様の方法、条件で行うことができる。

[0048] 油脂Bは、前記した原料油脂を1種又は2種以上を混合して調製することもできる。

[0049] 油脂Bの好ましい態様としては、例えば、ヨウ素価50～65のパームオレインをエステル交換して得られる油脂とヨウ素価43～48のパームミッドフラクションの混合油や、ヨウ素価50～65のパームオレインをエステル交換して得られる油脂とヨウ素価55～70のパームスーパーオレインとヨウ素価43～48のパームミッドフラクションの混合油等を例示することができる。

油脂Bが上記の組み合わせで調製されたものであると、得られる可塑性油脂組成物が伸展性、スプレッド性、可塑性及び口溶けのよいものとなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる層状小麦粉膨化食品がジューシーな食感を有し、浮きもよいものとなる。

[0050] 油脂Bがヨウ素価50～65のパームオレインをエステル交換して得られる油脂とヨウ素価43～48のパームミッドフラクションの混合油である場合の配合比は、ヨウ素価50～65のパームオレインをエステル交換して得

られる油脂：ヨウ素価 43～48 のパームミッドフラクションの質量比で、
1：20～5：1 であることが好ましく、1：10～3：1 であることがより好ましい。

油脂 B がヨウ素価 50～65 のパームオレインをエステル交換して得られる油脂とヨウ素価 55～70 のパームスーパーオレインとヨウ素価 43～48 のパームミッドフラクションの混合油である場合の配合比は、ヨウ素価 50～65 のパームオレインをエステル交換して得られる油脂：ヨウ素価 55～70 のパームスーパーオレイン：ヨウ素価 43～48 のパームミッドフラクションの質量比で、1：1：20～5：5：1 であることが好ましく、1：1：10～3：3：1 であることがより好ましい。

油脂 B が上記の組み合わせで調製されたものであると、得られる可塑性油脂組成物が伸展性、スプレッド性、可塑性及び口溶けのよいものとなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる層状小麦粉膨化食品がジューシーな食感を有し、浮きもよいものとなる。

[0051] 本発明の油脂組成物がロールイン用である場合、油脂 B の好ましい態様としては、例えば、ヨウ素価 54～60 のパームオレインをエステル交換して得られる油脂とヨウ素価 43～48 のパームミッドフラクションの混合油等を例示することができ、その配合比は、ヨウ素価 54～60 のパームオレインをエステル交換して得られる油脂：ヨウ素価 43～48 のパームミッドフラクションの質量比で、1：20～5：1 であることが好ましく、1：10～3：1 であることがより好ましい。

油脂 B が上記の組み合わせで調製されたものであると、得られる可塑性油脂組成物が伸展性のよいものとなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる層状小麦粉膨化食品がジューシーな食感を有し、浮きもよいものとなる。

[0052] 本発明の油脂組成物がスプレッド用である場合、油脂 B の好ましい態様としては、例えば、ヨウ素価 54～60 のパームオレインをエステル交換して得られる油脂とヨウ素価 58～70 のパームスーパーオレインとヨウ素価 4

3～48のパームミッドフラクションの混合油等を例示することができ、その配合比は、ヨウ素価54～60のパームオレインをエステル交換して得られる油脂：ヨウ素価58～70のパームスーパーオレイン：ヨウ素価43～48のパームミッドフラクションの質量比で、1：1：20～5：5：1であることが好ましく、1：1：10～3：3：1であることがより好ましい。

油脂Bが上記の組み合わせで調製されたものであると、得られる可塑性油脂組成物が伸展性、スプレッド性及び口溶けのよいものとなる。

[0053] 本発明の油脂組成物が練り込み用である場合、油脂Bの好ましい態様としては、例えば、ヨウ素価54～60のパームオレインをエステル交換して得られる油脂とヨウ素価43～48のパームミッドフラクションの混合油等を例示することができ、その配合比は、ヨウ素価54～60のパームオレインをエステル交換して得られる油脂：ヨウ素価43～48のパームミッドフラクションの質量比で、1：20～5：1であることが好ましく、1：10～3：1であることがより好ましい。

油脂Bが上記の組み合わせで調製されたものであると、得られる可塑性油脂組成物が可塑性及び口溶けのよいものとなる。

[0054] 本発明の油脂組成物中における油脂Bの含量は、10～90質量%であり、10～80質量%であることが好ましく、30～80質量%であることがより好ましく、45～80質量%であることが更に好ましい。

油脂組成物中における油脂Bの含量が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物が伸展性、スプレッド性、可塑性及び口溶けのよいものとなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる層状小麦粉膨化食品がジューシーな食感を有し、浮きもよいものとなる。

[0055] 本発明の油脂組成物がロールイン用である場合、油脂組成物中における油脂Bの含量は、10～90質量%であり、30～80質量%であることが好ましく、40～70質量%であることがより好ましく、50～70質量%であることが更に好ましい。

ロールイン用油脂組成物中における油脂Bの含量が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物が伸展性のよいものなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる層状小麦粉膨化食品がジューシーな食感を有し、浮きもよいものとなる。

- [0056] 本発明の油脂組成物がスプレッド用である場合、油脂組成物中における油脂Bの含量は、10～90質量%であり、15～80質量%であることが好ましく、20～70質量%であることがより好ましく、45～65質量%であることが更に好ましい。

スプレッド用油脂組成物中における油脂Bの含量が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物がスプレッド性及び口溶けのよいものとなる。

- [0057] 本発明の油脂組成物が練り込み用である場合、油脂組成物中における油脂Bの含量は、10～90質量%であり、30～80質量%であることが好ましく、40～80質量%であることがより好ましく、60～80質量%であることが更に好ましい。

練り込み用油脂組成物中における油脂Bの含量が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物が可塑性及び口溶けのよいものとなる。

- [0058] 本発明の油脂組成物中における油脂Aの含量に対する油脂Bの含量の比（油脂B／油脂A）は、1～99であることが好ましく、1～50であることがより好ましく、5.6～20であることが更に好ましく、5.6～16であることが最も好ましい。

油脂Aの含量に対する油脂Bの含量の比が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物がスプレッド性、耐熱性及び口溶けのよいものとなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる層状小麦粉膨化食品がジューシーな食感を有し、浮きもよいものとなる。

- [0059] 本発明の油脂組成物がロールイン用である場合、油脂組成物中における油脂Aの含量に対する油脂Bの含量の比（油脂B／油脂A）は、1～99であることが好ましく、1～50であることがより好ましく、5.6～20であることが更に好ましく、5.6～15であることが最も好ましい。

油脂Aの含量に対する油脂Bの含量の比が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物が耐熱性及び口溶けのよいものとなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる層状小麦粉膨化食品がジューシーな食感を有し、浮きもよいものとなる。

- [0060] 本発明の油脂組成物がスプレッド用である場合、油脂組成物中における油脂Aの含量に対する油脂Bの含量の比（油脂B／油脂A）は、1～99であることが好ましく、1～50であることがより好ましく、5.6～20であることが更に好ましく、5.6～15であることが最も好ましい。

油脂Aの含量に対する油脂Bの含量の比が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物がスプレッド性、耐熱性及び口溶けのよいものとなる。

- [0061] 本発明の油脂組成物が練り込み用である場合、油脂組成物中における油脂Aの含量に対する油脂Bの含量の比（油脂B／油脂A）は、1～99であることが好ましく、1～50であることがより好ましく、5.6～20であることが更に好ましく、5.6～16であることが最も好ましい。

油脂Aの含量に対する油脂Bの含量の比が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物が可塑性、耐熱性及び口溶けのよいものとなる。

- [0062] 本発明で用いる油脂Cは、液状油である。本発明における液状油とは、20℃で流動性を有する油脂のことをいう（好ましくは5℃で流動性を有する油脂、より好ましくは5℃で流動性及び透明性を有する油脂である）。

油脂Cとしては、20℃で流動性を有する油脂であれば、特に制限させることなく使用することができる。ただし、20℃で流動性を有し、かつ油脂Bの構成を満たす油脂は、油脂Cには属さないものとし、油脂Bに属するものとする。

- [0063] 油脂Cとしては、例えば、液状植物油や、中鎖脂肪酸を構成脂肪酸とするトリアシルグリセロール含有油脂等が挙げられる。

- [0064] 液状植物油としては、大豆油、菜種油、コーン油、ひまわり油、紅花油、ごま油、綿実油、米油、オリーブ油、落花生油、亜麻仁油等が挙げられる。これらの液状植物油は、20℃で流動性を有すれば、エステル交換、分別等

の加工処理したものも用いることができる。これらの液状植物油は、1種又は2種以上を混合して用いることもできる。

[0065] 中鎖脂肪酸を構成脂肪酸とするトリアシルグリセロール含有油脂とは、中鎖脂肪酸が1つ以上エステル結合したトリアシルグリセロールを含有する油脂のことをいう。中鎖脂肪酸が3つエステル結合したトリアシルグリセロールは、MCTと呼ばれることがある。また、中鎖脂肪酸が1つ又は2つエステル結合し、残りの脂肪酸として長鎖脂肪酸が結合したトリアシルグリセロールは、MLCTと呼ばれることがある。

なお、本発明における中鎖脂肪酸とは、炭素数6～10の飽和脂肪酸のことであり、具体的には、*n*-ヘキサン酸、*n*-オクタン酸、及び*n*-デカン酸等が挙げられる。

[0066] 中鎖脂肪酸を構成脂肪酸とするトリアシルグリセロール含有油脂中における中鎖脂肪酸を構成脂肪酸とするトリアシルグリセロールの含量は、4～100質量%であることが好ましく、10～100質量%であることが更に好ましく、15～100質量%であることが最も好ましい。

[0067] 油脂Cとしては、液状植物油と中鎖脂肪酸を構成脂肪酸とするトリアシルグリセロール含有油脂を混合して用いることもできる。

[0068] 本発明の油脂組成物中における油脂Cの含量（条件（b））は、0.1質量%以上40質量%未満であり、10質量%以上40質量%未満であることが好ましく、15質量%以上40質量%未満であることがより好ましい。

油脂組成物中における油脂Cの含量が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物が伸展性、スプレッド性、口溶け及び可塑性のよいものとなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる層状小麦粉膨化食品が更にジューシーな食感を有するものとなる。

[0069] 本発明の油脂組成物がロールイン用である場合、油脂組成物中における油脂Cの含量は、0.1質量%以上40質量%未満であり、10質量%以上40質量%未満であることが好ましく、20質量%以上40質量%未満であることがより好ましく、25質量%以上40質量%未満であることが更に好ま

しい。

ロールイン用油脂組成物中における油脂Cの含量が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物が伸展性のよいものとなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる層状小麦粉膨化食品が更にジューシーな食感を有するものとなる。

[0070] 本発明の油脂組成物がスプレッド用である場合、油脂組成物中における油脂Cの含量は、0.1質量%以上40質量%未満であり、10質量%以上40質量%未満であることが好ましく、20質量%以上40質量%未満であることがより好ましく、25質量%以上40質量%未満であることが更に好ましい。

スプレッド用油脂組成物中における油脂Cの含量が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物がスプレッド性及び口溶けのよいものとなる。

[0071] 本発明の油脂組成物が練り込み用である場合、油脂組成物中における油脂Cの含量は、0.1質量%以上40質量%未満であり、10質量%以上40質量%未満であることが好ましく、13～35質量%であることがより好ましく、15～30質量%であることが更に好ましい。

練り込み用油脂組成物中における油脂Cの含量が上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物が可塑性のよいものとなる。

[0072] 本発明の油脂組成物中のPPO/POP（条件（c））は、0.15～1.00であり、好ましくは0.15～0.90であり、より好ましくは0.15～0.85である。PPO/POPは、油脂組成物中のPOP含量に対するPPO含量の比である。また、Pはパルミチン酸、Oはオレイン酸を意味する。また、PPOは1位及び2位、又は2位及び3位の脂肪酸がパルミチン酸であり、3位、又は1位の脂肪酸がオレイン酸であるトリアシルグリセロールを意味する。また、POPは1位及び3位の脂肪酸がパルミチン酸であり、2位の脂肪酸がオレイン酸であるトリアシルグリセロールを意味する。

なお、油脂組成物中のPOP含量及びPPO含量は、JAOCS, vol

70, 11, 1111-1114 (1993) を参考にしたガスクロマトグラフィー法によるPOPとPPOの合計含量の分析、及びJ. High Resol. Chromatogr., 18, 105-107 (1995) を参考にした銀イオンカラム-高速液体クロマトグラフィーによるPOPとPPOの組成比分析を組み合わせることにより測定することができる。

油脂組成物中のPPO/POPが上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物が伸展性、スプレッド性、可塑性及び口溶けのよいものとなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる層状小麦粉膨化食品がジューシーな食感を有し、浮きもよいものとなる。

- [0073] 本発明の油脂組成物がロールイン用である場合、油脂組成物中のPPO/POPは、0.15～1.00であり、好ましくは0.40～0.90であり、より好ましくは0.65～0.85である。

ロールイン用油脂組成物中のPPO/POPが上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物が伸展性のよいものなる。また、可塑性油脂組成物を用いて得られる層状小麦粉膨化食品がジューシーな食感を有し、浮きもよいものとなる。

- [0074] 本発明の油脂組成物がスプレッド用である場合、油脂組成物中のPPO/POPは、0.15～1.00であり、好ましくは0.15～0.60であり、より好ましくは0.20～0.45である。

スプレッド用油脂組成物中のPPO/POPが上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物がスプレッド性及び口溶けのよいものとなる。

- [0075] 本発明の油脂組成物が練り込み用である場合、油脂組成物中のPPO/POPは、0.15～1.00であり、好ましくは0.15～0.55であり、より好ましくは0.15～0.35である。

練り込み用油脂組成物中のPPO/POPが上記範囲にあると、得られる可塑性油脂組成物が可塑性及び口溶けのよいものとなる。

- [0076] 本発明の油脂組成物は、トランス脂肪酸を実質的に含有しないことが好ましい。本発明においてトランス脂肪酸を実質的に含有しないとは、油脂組成

物を構成する全構成脂肪酸中のトランス脂肪酸含量が、好ましくは10質量%未満、より好ましくは5質量%未満、更に好ましくは2質量%未満であることを意味する。

なお、油脂中のトランス脂肪酸含量は、A O C S C e 1 f - 9 6 に準じて測定することができる。

[0077] 本発明の油脂組成物は、本発明の効果を損なわない範囲において、上記油脂A、油脂B、油脂C以外のその他の油脂を含有させることもできる。その他の油脂の含量は、35質量%以下であることが好ましく、30質量%以下であることがより好ましく、20質量%以下であることが更に好ましく、10質量%以下であることが更に一層好ましく、0質量%（油脂A、油脂B及び油脂Cのみからなる）であることが最も好ましい。その他の油脂としては、例えば、乳脂等が挙げられる。

[0078] 本発明の油脂組成物は、上記油脂A、油脂B、油脂Cを、必要に応じて加熱溶解させた後、均一に混合することで製造することができる。なお、例えば、油脂Aが1種類、油脂Bが2種類（油脂B-1、油脂B-2とする）、油脂Cが2種類（油脂C-1、油脂C-2とする）から構成される油脂組成物の場合は、油脂A、油脂B-1、油脂B-2、油脂C-1、油脂C-2を一度にまとめて混合することで製造することもできる。

[0079] 本発明の油脂組成物は、ロールイン用、スプレッド用、練り込み用等の可塑性油脂組成物に好適に使用することができる。

[0080] 次に、本発明の可塑性油脂組成物について説明する。

本発明の可塑性油脂組成物は、本発明の油脂組成物を用いることを特徴とする。なお、本発明の油脂組成物を用いた本発明の可塑性油脂組成物とは、本発明の油脂組成物を油相に配合して調製した可塑性油脂組成物以外に、本発明の油脂組成物を構成する上記油脂A、油脂B及び油脂Cを別々に油相に配合して調製した可塑性油脂組成物も含むものである。

[0081] 本発明の可塑性油脂組成物は、油相中には、油脂成分として本発明の油脂組成物を含有するものである。可塑性油脂組成物の油相中における油脂成分

の合計量に対する油脂組成物の含量は、上記油脂 A、油脂 B 及び油脂 C の合計含量で規定することができ、65～100 質量%であることが好ましく、70～100 質量%であることがより好ましく、80～100 質量%であることが更に好ましく、90～100 質量%であることが更に一層好ましく、100 質量%（油相中の油脂成分が油脂 A、油脂 B 及び油脂 C のみからなる）であることが最も好ましい。

[0082] また、本発明の可塑性油脂組成物は、水相を有するものと、水相を有さないものとに大別される。

水相を有する可塑性油脂組成物の形態としては、油中水型乳化物、水中油型乳化物、二重乳化型乳化物が挙げられるが、油中水型乳化物であることが好ましい。油中水型乳化物タイプの可塑性油脂組成物としては、マーガリン、ファットスプレッドが挙げられる。

[0083] 可塑性油脂組成物が油中水型乳化物、水中油型乳化物、二重乳化型乳化物等である場合、油相の含量は、48～98 質量%であることが好ましく、60～98 質量%であることが好ましい、水相の含量は、2～52 質量%であることが好ましく、2～40 質量%であることがより好ましい。

油相には、油脂成分（上記油脂 A、油脂 B 及び油脂 C を含有する本発明の油脂組成物）、バター、乳化剤、香料等が配合される。水相には、水、食塩、脱脂粉乳、呈味成分等が配合される。

可塑性油脂組成物の油相、水相の含量が上記範囲であると、得られる可塑性油脂組成物が可塑性及び口溶けのよいものとなる。

[0084] 水相を有さない可塑性油脂組成物の形態としては、ショートニングが挙げられる。可塑性油脂組成物がショートニングであるの場合、油相の含量は100 質量%となる。ショートニングには、油脂成分（上記油脂 A、油脂 B 及び油脂 C を含有する本発明の油脂組成物）、乳化剤等が配合される。

[0085] 可塑性油脂組成物の油相には、本発明の効果を損なわない範囲において、油脂成分として本発明の油脂組成物を構成する上記油脂 A、油脂 B、油脂 C 以外のその他の油脂を含有させることもできる。油脂成分の合計量に対する

その他の油脂の含量は、35質量%以下であることが好ましく、30質量%以下であることがより好ましく、20質量%以下であることが更に好ましく、10質量%以下であることが更に一層好ましく、0質量%（油相中の油脂成分が油脂A、油脂B及び油脂Cのみからなる）であることが最も好ましい。その他の油脂としては、例えば、乳脂等が挙げられる。

[0086] 可塑性油脂組成物、特に、練り込み用可塑性油脂組成物には、バター（脂肪分としては乳脂のみからなる）を配合することもできる。可塑性油脂組成物におけるバターの配合量は、5～30質量%であることが好ましく、5～20質量%であることがより好ましく、5～10質量%であることが更に好ましい。可塑性油脂組成物に上記範囲のバターを配合すると、得られる可塑性油脂組成物が風味のよいものとなる。

[0087] 可塑性油脂組成物、特に、練り込み用可塑性油脂組成物には、呈味成分を配合することもできる。呈味成分としては、蛋白酵素分解物（例えば、大日本明治製糖株式会社製のコクベース ラクティックイーストエキス等を使用することができる。）、バター酵素分解物（例えば、バターバズ社製のバターバズ等を使用することができる。）等が挙げられる。可塑性油脂組成物における呈味成分の配合量は、0.1～5質量%であることが好ましく、0.1～2質量%であることがより好ましく、0.3～1質量%であることがより更に好ましい。可塑性油脂組成物に上記範囲の呈味成分を配合すると、得られる可塑性油脂組成物が風味のよいものとなる。

特に、本発明の可塑性油脂組成物と、蛋白酵素分解物やバター酵素分解物を組み合わせると、油脂成分が植物油ベースであっても、良好なバター風味を有する可塑性油脂組成物が得られる。なお、可塑性油脂組成物における蛋白酵素分解物とバター酵素分解物の配合比は、蛋白酵素分解物：バター酵素分解物の質量比で、8：2～2：8であることが好ましい。

[0088] 可塑性油脂組成物には、乳化剤を配合することができる。乳化剤としては、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、ポリソルベート、縮合リシノレイン脂肪酸エステル、グリセリ

ン脂肪酸エステル等の合成乳化剤や、大豆レシチン、卵黄レシチン、大豆リゾレシチン、卵黄リゾレシチン、酵素処理卵黄、サポニン、植物ステロール類、乳脂肪球皮膜等の合成乳化剤でない乳化剤が挙げられる。可塑性油脂組成物中における乳化剤の配合量は、0.01～5質量%であることが好ましく、0.05～2質量%であることがより好ましく、0.1～1質量%であることが更に好ましい。

[0089] 可塑性油脂組成物は、その他の成分として、通常、可塑性油脂組成物に配合される成分を配合することができる。その他の成分としては、増粘安定剤、食塩、塩化カリウム等の塩味剤、酢酸、乳酸、グルコン酸等の酸味料、糖類や糖アルコール類、ステビア、アスパルテーム等の甘味料、 β -カロテン、カラメル、紅麴色素等の着色料、トコフェロール、茶抽出物（カテキン等）、ルチン等の酸化防止剤、小麦蛋白や大豆蛋白といった植物蛋白、卵及び各種卵加工品、香料、全脂粉乳、脱脂粉乳、乳清蛋白等の乳製品、調味料、pH調整剤、食品保存料、果実、果汁、コーヒー、ナッツペースト、香辛料、ココアマス、ココアパウダー、穀類、豆類、野菜類、肉類、魚介類等の食品素材や食品添加物が挙げられる。

[0090] 上記増粘安定剤としては、グアーガム、ローカストビーンガム、カラギーナン、アラビアガム、アルギン酸類、ペクチン、キサンタンガム、プルラン、タマリンドシードガム、サイリウムシードガム、結晶セルロース、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、寒天、グルコマンナン、ゼラチン、澱粉、化工澱粉等が挙げられる。

[0091] 本発明の可塑性油脂組成物において、上記その他の成分の含量は、好ましくは10質量%以下、更に好ましくは5質量%以下である。

[0092] 本発明の可塑性油脂組成物の製造方法は、特に制限されるものではなく、公知の方法により製造することができる。

具体的には、先ず、本発明の油脂組成物を含む油相を溶解し、必要により水相を混合乳化した後、冷却し、結晶化させることで製造することができる。冷却、結晶化は、冷却可塑化させることが好ましい。

冷却条件は、好ましくは $-0.5^{\circ}\text{C}/\text{分}$ 以上、更に好ましくは $-5^{\circ}\text{C}/\text{分}$ 以上である。この際、徐冷却より急冷却の方が好ましい。

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、ボテーター、コンビネーター、パーフェクター等のマーガリン製造機やプレート型熱交換機等が挙げられる。また、冷却する機器としては、開放型のダイアクーラーとコンプレクターとの組合せも挙げられる。

また、油相の溶解後又は混合乳化後は、殺菌処理することが望ましい。殺菌方法は、タンクでのバッチ式でも、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も構わない。

なお、本発明の油脂組成物は、油脂組成物を構成する上記油脂A、油脂B及び油脂Cを別々に油相に配合することもできる。

[0093] 本発明の可塑性油脂組成物は、その形状として、シート状、ブロック状、円柱状、直方体状等様々な形状とすることができる。

可塑性油脂組成物がロールイン用可塑性油脂組成物の場合、シート状に成型されたものであることが好ましい。シート状とした場合、幅は $50\sim1000\text{mm}$ であることが好ましく、長さは $50\sim1000\text{mm}$ であることが好ましく、厚さは $1\sim50\text{mm}$ であることが好ましい。

[0094] 本発明の可塑性油脂組成物は、トランス脂肪酸を実質的に含有しないことが好ましい。本発明においてトランス脂肪酸を実質的に含有しないとは、可塑性油脂組成物における全構成脂肪酸中のトランス脂肪酸含量が、好ましくは $10\text{質量}\%$ 未満、より好ましくは $5\text{質量}\%$ 未満、更に好ましくは $2\text{質量}\%$ 未満であることを意味する。

[0095] 本発明の可塑性油脂組成物は、ロールイン用可塑性油脂組成物、スプレッド用可塑性油脂組成物、練り込み用可塑性油脂組成物等として用いることができる。

[0096] ロールイン用可塑性油脂組成物は、デニッシュペストリー、クロワッサン、パイ等の層状小麦粉膨化食品の製造に好適に用いることができる。ロールイン用可塑性油脂組成物は、伸展性がよく、べたつきがない等の作業性がよ

いものである。

[0097] スプレッド用可塑性油脂組成物は、スプレッドやフィリング材として用いることができる。スプレッド用可塑性油脂組成物は、スプレッド性（伸び、広がり）、熱耐性、口溶けのよいものである。

[0098] 練り込み用可塑性油脂組成物は、菓子やパンの製造に好適に用いることができる。練り込み用可塑性油脂組成物は、バターや呈味成分等を配合した場合に風味の発現がよいものである。また、練り込み用可塑性油脂組成物は、クリーミング性及び吸卵性のよいものである。クリーミング性がよいと、製造時の作業性がよいものとなる。吸卵性がよいと、卵をより多く配合することも可能になるため、バラエティーに富んだ配合での製造が可能となる。

[0099] 次に、本発明の食品について説明する。

本発明の食品は、本発明の可塑性油脂組成物を用いることを特徴とする。

本発明の食品としては、デニッシュペストリー、クロワッサン、パイ等の層状小麦粉膨化食品、スプレッド、フィリング材、菓子、パン、バタークリーム等が挙げられる。

また、本発明の食品への本発明の可塑性油脂組成物の配合量は、使用される食品の種類によって異なるため、特に制限されるものではない。

また、本発明の食品の製造方法は、特に制限されるものではなく、本発明の可塑性油脂組成物を用いること以外は、公知の原料を使用し、公知の配合、公知の方法により、製造することができる。

[0100] デニッシュペストリー、クロワッサン、パイ等の層状小麦粉膨化食品の製造には、本発明のロールイン用可塑性油脂組成物を好適に用いることができる。層状小麦粉膨化食品の製造に用いるロールイン用可塑性油脂組成物は、シート状であることが好ましい。

層状小麦粉膨化食品は、例えば、シート状のロールイン用可塑性油脂組成物を生地の上に挟み込み、その後、生地を複数回折りたたみ、生地中にロールイン用可塑性油脂組成物を層状に折り込んだ後、生地を焼成することにより製造することができる。

本発明のロールイン用可塑性油脂組成物を用いて層状小麦粉膨化食品を製造すると、ロールイン用可塑性油脂組成物は伸展性がよく、べたつきもないことから、作業性がよいものとなる。また、本発明のロールイン用可塑性油脂組成物を用いて製造した層状小麦粉膨化食品は、浮きがよく、ジューシー感を有するものとなる。

[0101] スプレッド、フィリング材には、本発明のスプレッド用可塑性油脂組成物を好適に用いることができる。

スプレッド及びフィリング材は、スプレッド用可塑性油脂組成物をそのままスプレッドやフィリング材として用いることもできる。また、スプレッド及びフィリング材は、スプレッド用可塑性油脂組成物とピーナツ、チョコレート等を混合して調製することもできる。スプレッドは、パンや菓子等に塗って使用されるものである。本発明の食品は、スプレッドを塗ったパンや菓子等も含むものである。フィリング材は、パンや菓子等に挟んで使用されるものである。また、本発明の食品は、フィリング材を挟んだパンや菓子等も含むものである。

本発明のスプレッド用可塑性油脂組成物を用いて製造したスプレッド及びフィリング材は、スプレッド性、熱耐性及び口溶けのよいものとなる。

[0102] 菓子、パンには、本発明の練り込み用可塑性油脂組成物を好適に用いることができる。

菓子やパンは、例えば、練り込み用可塑性油脂組成物を生地中に通常の方法で練り込んだ後、生地を焼成することにより製造することができる。

本発明の練り込み用可塑性油脂組成物を用いて製造される菓子やパンとしては、生地中にマーガリン、ファットスプレッド、ショートニングが配合されるものであれば特に制限はされない。菓子の具体例としては、クッキー、ビスケット、ケーキ等が挙げられる。

本発明の練り込み用可塑性油脂組成物を用いて製造した菓子、パンは、バターや呈味成分等を配合した場合に風味の発現がよいものとなる。

特に、本発明の練り込み用可塑性油脂組成物と、蛋白酵素分解物やバター

酵素分解物を組み合わせたものを使用すると、油脂成分が植物油ベースであっても、良好なバター風味を有する菓子やパンが得られる。なお、菓子、パンに用いる練り込み用可塑性油脂組成物中における蛋白酵素分解物とバター酵素分解物の配合比は、蛋白酵素分解物：バター酵素分解物の質量比で、8：2～2：8であることが好ましい。

[0103] バタークリームには、本発明の練り込み用可塑性油脂組成物を好適に用いることができる。

バタークリームは、例えば、練り込み用可塑性油脂組成物を起泡させることにより製造することができる。バタークリームには、必要に応じて糖等を配合して起泡させることもできる。

バタークリームは、パンや菓子等に塗ったり、挟んだりして使用されるものである。また、本発明の食品は、バタークリームを塗ったり、挟んだりしたパンや菓子等も含むものである。

本発明の練り込み用可塑性油脂組成物を用いて製造したバタークリームは、バターや呈味成分等を配合した場合に風味の発現がよいものとなる。

実施例

[0104] 次に、実施例及び比較例により本発明を詳細に説明する。しかしながら、本発明はこれらの実施例になんら制限されるものではない。

[0105] 〔測定方法〕

以下に示す油脂中の脂肪酸含量、油脂のヨウ素価、油脂中のトランス脂肪酸含量、油脂中のPPOとPOP含量の測定は以下の方法により測定した。

油脂中の脂肪酸含量は、AOCS C e 1 f - 9 6 に準じて測定した。

油脂のヨウ素価は、「社団法人 日本油化学会 基準油脂分析試験法 2. 3. 4. 1 - 1 9 9 6」の方法に準じて測定した。

油脂中のトランス脂肪酸含量は、AOCS C e 1 f - 9 6 に準じて測定した。

油脂中のPOP含量及びPPO含量は、JAOCS, v o l 7 0, 1 1, 1 1 1 1 - 1 1 1 4 (1 9 9 3) を参考にしたガスクロマトグラフィー法に

よるPOPとPPOの合計含量の分析、及びJ. High Resol. Chromatogr., 18, 105-107 (1995)を参考にした銀イオンカラムー高速液体クロマトグラフィーによるPOPとPPOの組成比の分析を組み合わせることにより測定した。

[0106] [油脂Aの調製]

パームステアリン（ヨウ素価33、日清オイリオグループ株式会社社内製）10kgとパーム核オレイン（ヨウ素価25、ラウリン酸含量41質量%、日清オイリオグループ株式会社社内製）10kgとを混合して減圧下115～120℃で加熱乾燥した後、触媒としてナトリウムメトキシド20gを添加し、30分間減圧下で攪拌しながらエステル交換反応を進行させた。エステル交換反応終了後、水洗、脱色した後、ニッケル触媒を用いて160～200℃にて水素添加を行い、ヨウ素価を2以下に調整した。ヨウ素価が2以下になったのを確認した後、温度を100℃以下に下げ、ニッケル触媒をろ過により除去し、脱色、脱臭を行うことで、油脂A（ヨウ素価0.1、炭素数12～14の飽和脂肪酸含量31.0質量%、炭素数16～18の飽和脂肪酸含量64.7質量%）を得た。

[0107] [油脂a]

油脂aとして、パームステアリン（ヨウ素価33、炭素数12～14の飽和脂肪酸含量1.4質量%、炭素数16～18の飽和脂肪酸含量65.9質量%、日清オイリオグループ株式会社社内製）を使用した。

[0108] [油脂B-1の調製]

油脂B-1として、パーム油（ヨウ素価52、商品名；精製パーム油、日清オイリオグループ株式会社製）を分別して得られた軟質部であるパームオレインを、さらに分別して得られた硬質部であるパームミッドフラクション（ヨウ素価45、パルミチン酸含量48.0質量%、ステアリン酸含量4.9質量%、オレイン酸含量37.7質量%、日清オイリオグループ株式会社社内製）を得た。

[0109] [油脂B-2の調製]

油脂B-2として、パーム油（ヨウ素価52、商品名；精製パーム油、日清オイリオグループ株式会社製）を分別して得られた軟質部であるパームオレインを、さらに分別して得られた軟質部であるパームスーパーオレイン（ヨウ素価65、パルミチン酸含量33.0質量%、ステアリン酸含量3.6質量%、オレイン酸含量47.6質量%、日清オイリオグループ株式会社社内製）を得た。

[0110] 〔油脂B-3の調製〕

パーム油（ヨウ素価52、商品名；精製パーム油、日清オイリオグループ株式会社製）を分別して得られた軟質部であるパームオレイン（ヨウ素価56）20kgを、115-120℃で減圧乾燥し、ナトリウムメトキシド20gを添加し、30分間減圧下で攪拌し、エステル交換反応を進行させた。エステル交換反応終了後、水洗、脱色、脱臭を行うことで、油脂B-3（ヨウ素価56、パルミチン酸含量39.8質量%、ステアリン酸含量4.4質量%、オレイン酸含量42.6質量%、日清オイリオグループ株式会社社内製）を得た。

[0111] 〔油脂B-4〕

パーム油（ヨウ素価52、商品名：精製パーム油、パルミチン酸含量43.8質量%、ステアリン酸含量4.4質量%、オレイン酸含量39.7質量%、日清オイリオグループ株式会社製）を油脂B-4とした。

[0112] 〔油脂C-1〕

油脂C-1として、菜種油（商品名：日清菜種サラダ油、日清オイリオグループ株式会社製）を用いた。菜種油は、5℃において液状で、透明性を有するものであった。

[0113] 〔油脂C-2〕

油脂C-2として、大豆油（商品名：日清大豆白絞油、日清オイリオグループ株式会社製）を用いた。大豆油は、5℃において液状で、透明性を有するものであった。

[0114] 〔その他油脂〕

その他油脂として、バター（商品名：明治醃酵バター、明治乳業株式会社製）、パーム油の極度硬化油（商品名：パーム極度硬化油、横関油脂株式会社製）、大豆油の硬化油（商品名：大豆硬化油 40、日清オイリオグループ株式会社製）を用いた。

[0115] （ロールイン用マーガリンの調製）

以下の表 1 及び表 2 に示す配合で、油脂組成物を構成する油脂 A、油脂 B-1、油脂 B-2、油脂 B-3、油脂 C-1、油脂 C-2、油脂 a と、乳化剤、香料を混合することで油相を調製した。次に、以下の表 1 及び表 2 に示す配合で水相を調製し、調製した油相と水相とを以下の表 1 及び表 2 に示す配合比で混合して予備乳化を行った。得られた予備乳化物を、コンビネーターを用いて急冷可塑化した後、レスティングチューブを通してシート状に成型することで、実施例 1～5 及び比較例 1～5 のロールイン用マーガリンを得た。得られたシート状のロールイン用マーガリンの大きさは、幅 220 mm、長さ 300 mm、厚さ 10 mm であった。

なお、実施例 1～5 及び比較例 1～5 のロールイン用マーガリン中のトランス脂肪酸含量は、全て 1 質量%未満であった。

また、ロールイン用マーガリンを構成する油脂組成物の配合及び油脂組成物中の PPO/POP を表 1-1 及び表 2-1 に示した。

[0116] 実施例 1～5 及び比較例 1～5 のロールイン用マーガリンを用いて、表 3 の配合で下記製法により、クロワッサンを製造した。クロワッサンの製造におけるロールイン時の作業性（マーガリンの伸展性、べたつき）を下記評価基準により比較評価した。また、焼成したクロワッサンの生地浮き及びジュシー感を下記評価基準により比較評価した。なお、評価結果は、10 名のパネラーの比較評価結果の総合評価とした。結果を以下の表 1 及び表 2 に示した。

[0117] <クロワッサンの製法>

上記の配合で生地を調製し、得られた生地 3 kg にシート状に成型したロ

ールイン用マーガリン750gをのせ、常法に従い、ロールイン用マーガリンを生地に折り込み、成型の後、焼成してクロワッサンを製造した。

[0118] <ロールイン時のマーガリンの伸展性の評価基準>

- ◎ : ひび割れがなく薄く伸び、良好
- : ひび割れがなく良好
- △ : 若干のひび割れが起こり、やや不良
- × : ひび割れが起こり、不良

[0119] <ロールイン時のマーガリンのべたつきの評価基準>

- ◎ : べたつきなく薄く伸び、良好
- : べたつきなく良好
- △ : 若干べたつきが起き、やや不良
- × : べたつきが起き、不良

[0120] <クロワッサンの生地浮きの評価基準>

- ◎ : 非常に生地浮きが良く、ほとんどの生地と生地の上に十分な隙間があり良好
- : 生地浮きが良く、生地と生地の上に隙間がある
- △ : 生地浮きが悪く、生地と生地の上に十分な隙間の無い部分が多い
- × : 生地浮きが悪く、ほとんどの生地と生地の上に十分な隙間が無い

[0121] <クロワッサンのジューシー感の評価基準>

- ◎ : ジューシー感が強く、非常に良好
- : ジューシー感があり良好
- △ : 若干パサパサ感あり
- × : パサパサ感あり

[0122]

[表1]

表1 ロールイン用マーガリンの配合(単位:質量部)、 ロールイン用マーガリンの評価結果 及び クロワッサンの評価結果							
ロールイン用マーガリン			実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5
油相	油脂組成物	油脂 A	7.5	5.3	10.3	30.8	23.9
		油脂 a	0	0	0	0	0
		油脂 B-1	10.9	7.7	14.9	3.4	8.2
		油脂 B-2	0	0	0	23.9	22.6
		油脂 B-3	31.5	22.3	42.9	3.4	6.8
		油脂 C-1	18.4	13.0	25.2	0	0
		油脂 C-2	0	0	0	6.8	6.8
	乳化剤		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	香料		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
水相	水	30	50	5	30	30	
	食塩	1	1	1	1	1	
油相:水相(質量比)			69:31	49:51	94:6	69:31	69:31
評価結果	伸展性		◎	◎	○	○	○
	べたつき		◎	○	○	◎	◎
	生地浮き		○	◎	○	◎	◎
	ジューシー感		◎	◎	○	○	○

[0123] [表1-1]

表1-1 ロールイン用マーガリンを構成する油脂組成物の配合(単位:質量%) 及び 油脂組成物中のPPO/POP						
ロールイン用マーガリン		実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5
油脂組成物	油脂 A	11.0	11.0	11.0	45.1	35.0
	油脂 a	0	0	0	0	0
	油脂 B-1	16.0	15.9	16.0	5.0	12.0
	油脂 B-2	0	0	0	35.0	33.1
	油脂 B-3	46.1	46.2	46.0	5.0	10.0
	油脂 C-1	26.9	26.9	27.0	0	0
	油脂 C-2	0	0	0	10.0	10.0
	PPO/POP	0.76	0.76	0.76	0.21	0.25

※油脂組成物の配合は小数点2位を四捨五入した値

[0124] [表2]

表2 ロールイン用マーガリンの配合(単位:質量部)、 ロールイン用マーガリンの評価結果 及び クロワッサンの評価結果							
ロールイン用マーガリン			比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5
油相	油脂組成物	油脂 A	7.5	7.5	7.5	6.8	0
		油脂 a	0	0	0	0	7.5
		油脂 B-1	3.4	0	41.0	6.8	10.2
		油脂 B-2	0	13.7	0	0	0
		油脂 B-3	37.6	27.3	0.0	20.5	30.8
		油脂 C-1	19.8	19.8	19.8	34.2	19.8
		油脂 C-2	0	0	0	0	0
	乳化剤		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	香料		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
水相	水	30	30	30	30	30	
	食塩	1	1	1	1	1	
油相:水相(質量比)			69:31	69:31	69:31	69:31	69:31
評価結果	伸展性		○	○	×	○	×
	べたつき		○	○	×	×	○
	生地浮き		○	×	×	×	×
	ジューシー感		×	×	×	○	×

[0125] [表2-1]

表2-1 ロールイン用マーガリンを構成する油脂組成物の配合(単位:質量%) 及び 油脂組成物中のPPO/POP						
ロールイン用マーガリン		比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5
油脂組成物	油脂 A	11.0	11.0	11.0	10.0	0
	油脂 a	0	0	0	0	11.0
	油脂 B-1	5.0	0	60.0	10.0	14.9
	油脂 B-2	0	20.1	0	0	0
	油脂 B-3	55.1	40.0	0	30.0	45.1
	油脂 C-1	29.0	29.0	29.0	50.1	29.0
	油脂 C-2	0	0	0	0	0
	PPO/POP	1.35	1.10	0.11	0.76	0.76

※油脂組成物の配合は小数点2位を四捨五入した値

[0126] [表3]

表3 クロワッサン生地配合 (質量部)	
強力粉	70
中力粉	30
液糖	18
全卵	10
乳製品	3
食塩	1.5
ショートニング	6
生イースト	5
乳化剤	0.5
水	47

[0127] 表1から分かるように、実施例のロールイン用マーガリンは、作業性（ロールイン時のマーガリンの伸展性、べたつき）に優れていた。また、実施例のロールイン用マーガリンを用いて製造したクロワッサンは、生地浮きに優れると共に、ジューシー感を有していた。

[0128] 一方、表2から分かるように、比較例のロールイン用マーガリンの場合、全ての評価項目が満足いくものではなかった。

PPO/POPが1.00を超える比較例1のロールイン用マーガリンの場合、該マーガリンを用いて製造したクロワッサンは、ジューシー感が満足いくものではなかった。

PPO/POPが1.00を超える比較例2のロールイン用マーガリンの場合、該マーガリンを用いて製造したクロワッサンは、ジューシー感及び生地浮きが満足いくものではなかった。

PPO/POPが0.15未満である比較例3のロールイン用マーガリン

の場合、全て評価項目が満足いくものではなかった。

油脂Cが40質量%を超える比較例4のロールイン用マーガリンの場合、ロールイン時のマーガリンのべたつきが満足いくものではなく、また、該マーガリンを用いて製造したクロワッサンの生地浮きも満足いくものではなかった。

油脂Aを配合していない比較例5のロールイン用マーガリンの場合、ロールイン時の伸展性が満足いくものではなく、また、該マーガリンを用いて製造したクロワッサンの生地浮き及びジューシー感も満足いくものではなかった。

[0129] (スプレッドの調製)

以下の表4及び表5に示す配合で、油脂組成物を構成する油脂A、油脂B-1、油脂B-2、油脂B-3、油脂C-1、油脂C-2、油脂aと、乳化剤、香料を混合することで油相を調製した。次に、以下の表4及び表5に示す配合で水相を調製し、調製した油相と水相とを以下の表4及び表5に示す配合比で混合して予備乳化を行った。得られた予備乳化物を、オンレーターを用いて急冷可塑化することで、実施例6～8及び比較例6～10のスプレッドを得た。

なお、実施例6～8及び比較例6～10のスプレッド中のトランス脂肪酸含量は、全て1質量%未満であった。

また、スプレッドを構成する油脂組成物の配合及び油脂組成物中のPOP/POPを表4-1及び表5-1に示した。

[0130] 実施例6～8及び比較例6～10のスプレッドを用いて、口溶け、スプレッド性及び熱耐性を下記評価基準により比較評価した。なお、評価結果は、10名のパネラーにおける比較評価結果の総合評価とした。結果を以下の表4及び表5に示した。

[0131] <スプレッドの口溶けの評価基準>

◎ : 口中でほとんど抵抗なく短時間で溶け、良好

○ : 口中で短時間で溶け、良好

△ : 口中で溶けるのにやや時間がかかり、やや不良

× : 口中で溶け残りやべたつきがあり、不良

[0132] <スプレッドのスプレッド性>

◎ : 抵抗なく薄く均一に伸び、良好

○ : 薄く均一に伸び、良好

△ : やや抵抗があり伸びにくく、やや不良

× : 抵抗があり均一に伸びず、不良

[0133] <スプレッドの熱耐性の評価基準>

◎ : 20℃で1週間保管した際に液油の分離が起きない

△ : 20℃で1週間保管した際に若干液油の分離が起きる

× : 20℃で1週間保管した際に液油の分離が起きる

[0134] [表4]

表4 スプレッドの配合(単位:質量部)及びスプレッドの評価結果					
スプレッド			実施例 6	実施例 7	実施例 8
油相	油脂組成物	油脂 A	3.6	12.1	7.7
		油脂 a	0	0	0
		油脂 B-1	10	1.4	9.4
		油脂 B-2	18.5	25.0	11.4
		油脂 B-3	11.3	5.7	15.0
		油脂 C-1	27.7	0	0
		油脂 C-2	0	27.1	27.8
		乳化剤	0.6	0.6	0.6
	香料	0.1	0.1	0.1	
水相	水		27.2	27.2	27.2
	食塩		1	1	1
油相:水相(質量比)			72:28	72:28	72:28
評価結果	口溶け		◎	○	○
	スプレッド性		◎	○	○
	熱耐性		◎	◎	◎

[0135] [表4-1]

表4-1 スプレッドを構成する油脂組成物の配合 (単位:質量%)及び油脂組成物中のPPO/POP				
スプレッド		実施例 6	実施例 7	実施例 8
油脂組成物	油脂 A	5.1	17.0	10.8
	油脂 a	0	0	0
	油脂 B-1	14.1	2.0	13.2
	油脂 B-2	26.0	35.1	16.0
	油脂 B-3	15.9	8.0	21.0
	油脂 C-1	39.0	0	0
	油脂 C-2	0	38.0	39.0
	PPO/POP	0.30	0.29	0.43

※油脂組成物の配合は小数点 2 位を四捨五入した値

[0136]

[表5]

表5 スプレッドの配合(単位:質量部)及びスプレッドの評価結果						
スプレッド		比較例 6	比較例 7	比較例 8	比較例 9	比較例 10
油相	油脂組成物	油脂 A	8.5	3.6	3.6	0
		油脂 a	0	0	0	3.6
		油脂 B-1	9.2	0	21.3	10
		油脂 B-2	25.7	11.4	18.5	0
		油脂 B-3	0	28.4	0	11.3
		油脂 C-1	27.7	27.7	27.7	46.2
		油脂 C-2	0	0	0	0
	乳化剤		0.6	0.6	0.6	0.6
	香料		0.1	0.1	0.1	0.1
水相	水		27.2	27.2	27.2	27.2
	食塩		1	1	1	1
油相:水相(質量比)		72:28	72:28	72:28	72:28	72:28
評価結果	口溶け		×	×	×	×
	スプレッド性		○	△	×	×
	熱耐性		×	△	×	◎

[0137] [表5-1]

表5-1 スプレッドを構成する油脂組成物の配合(単位:質量%) 及び 油脂組成物中のPPO/POP						
スプレッド		比較例 6	比較例 7	比較例 8	比較例 9	比較例 10
油脂組成物	油脂 A	12.0	5.1	5.1	5.1	0
	油脂 a	0	0	0	0	5.1
	油脂 B-1	12.9	0	30.0	14.1	14.1
	油脂 B-2	36.1	16.0	26.0	0	26.0
	油脂 B-3	0	39.9	0	15.9	15.9
	油脂 C-1	39.0	39.0	39.0	65.0	39.0
	油脂 C-2	0	0	0	0	0
	PPO/POP	0.11	1.20	0.11	0.42	0.30

※油脂組成物の配合は小数点2位を四捨五入した値

[0138] 表4から分かるように、実施例のスプレッドは、口溶け、スプレッド性及び熱耐性に優れていた。

[0139] 一方、表5から分かるように、比較例のスプレッドの場合、全ての評価項目が満足いくものではなかった。

PP0/POPが0.15未満である比較例6のスプレッドの場合、口溶け及び熱耐性が満足いくものではなかった。

PP0/POPが1.00を超える比較例7のスプレッドの場合、全て評価項目が満足いくものではなかった。

PP0/POPが0.15未満である比較例8のスプレッドの場合、全て評価項目が満足いくものではなかった。

油脂Cが40質量%を超える比較例9のスプレッドの場合、全て評価項目が満足いくものではなかった。

油脂Aを配合していない比較例10のスプレッドの場合、口溶け及びスプレッド性が満足いくものではなかった。

[0140] (バター風味マーガリンの調製)

以下の表6及び表7に示す配合で、油脂組成物を構成する油脂A、油脂B-1、油脂B-2、油脂B-3、油脂B-4、油脂C-2と、バター、乳化剤、香料、着色料を混合することで油相を調製した。次に、以下の表6及び表7に示す配合で水相を調製し、調製した油相と水相とを以下の表6及び表7に示す配合比で混合して予備乳化を行った。得られた予備乳化物を、オンレーターを用いて急冷可塑化することで、実施例9～13及び比較例11～12のバター風味マーガリンを得た。蛋白酵素分解物は、大日本明治製糖株式会社製のコクベース ラクティックイーストエキスを使用し、バター酵素分解物は、バターバズ社製のバターバズを使用した。

なお、実施例9～13及び比較例11のバター風味マーガリン中のトランス脂肪酸含量は、全て1質量%未満であった。また、比較例12のバター風味マーガリン中のトランス脂肪酸含量は、12.8質量%であった。

また、バター風味マーガリンを構成する油脂組成物の配合及び油脂組成物

中のPPO／POPを表6－1及び表7－1に示した。

[0141] 実施例9～13及び比較例11、12のバター風味マーガリンを用いて、クリーミング性及び吸卵性を下記試験方法により比較評価した。また、表8の配合で下記製法により、クッキーを製造し、焼成したクッキーの風味を下記評価基準により比較評価した。なお、焼成したクッキーの風味の評価結果は、10名のパネラーの比較評価結果の総合評価とした。結果を以下の表6及び表7に示した。

[0142] <クリーミング性及び吸卵性試験方法>

マーガリン200gと篩いにかけた上白糖200gとをホバートミキサーN-50（ビーター使用）で比重が0.75になるまで攪拌した。1速（低速）で攪拌しながら、少しずつ溶いた全卵をマーガリンと卵が分離しかかる直前まで加えていき、加えた卵の重量を測定した。クリーミング性は、比重が0.75になるまで時間で評価した。吸卵性は、下記式及び評価基準から評価した。

吸卵性＝加えた卵の全重量（g）／マーガリン重量（200g）

[0143] <クリーミング性の評価基準>

良好 : 5分未満

普通 : 5分以上～10分未満

不良 : 10分以上

[0144] <吸卵性の評価基準>

良好 : 0.8以上

普通 : 0.5以上0.8未満

不良 : 0.5未満

[0145] <クッキーの製法>

クッキーを表8の配合にて、シュガーバター法で作製した。

[0146] <クッキーの風味の評価基準>

◎ : バター風味が良く出ていて、大変よい

○ : バター風味の出方は普通

△ : バター風味の出方があまり良くない

× : バター風味の出方が良くなく、不良

[0147] [表6]

表6 バター風味マーガリンの配合(単位:質量部)及びバター風味マーガリンの評価結果							
バター風味マーガリン			実施例 9	実施例 10	実施例 11	実施例 12	実施例 13
油相	油脂組成物	油脂 A	4.1	8.2	3.8	10.3	14.4
		油脂 B-1	45.8	45.8	42.0	33.3	32.9
		油脂 B-2	0	0	0	0	0
		油脂 B-3	19.6	11.5	18.0	12.3	12.3
		油脂 B-4	0	0	0	0	0
		油脂 C-1	0	0	0	0	0
		油脂 C-2	12.3	16.3	11.2	26.3	22.6
		パーム油の極度硬化油	0	0	0	0	0
		大豆油の硬化油	0	0	0	0	0
	バター	0	0	6.8	0	0	
	乳化剤	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	
	香料	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
着色料(カロテン)	10 ppm	10 ppm	10 ppm	10 ppm	10 ppm		
水相	水	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	
	食塩	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
	脱脂粉乳	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	バター酵素分解物	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	蛋白質酵素分解物	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
油相:水相(質量比)		83:17	83:17	83:17	83:17	83:17	
評価結果	クリーミング性	良好	普通	良好	良好	良好	
	吸卵性	良好	良好	良好	良好	良好	
	風味立ち	◎	◎	◎	◎	◎	

[0148]

[表6-1]

表6-1 バター風味マーガリンを構成する油脂組成物の配合(単位:質量%) 及び 油脂組成物中のPPO/POP						
バター風味マーガリン		実施例 9	実施例 10	実施例 11	実施例 12	実施例 13
油脂組成物	油脂 A	5.0	10.0	5.1	12.5	17.5
	油脂 B-1	56.0	56.0	56.0	40.5	40.0
	油脂 B-2	0	0	0	0	0
	油脂 B-3	24.0	14.1	24.0	15.0	15.0
	油脂 B-4	0	0	0	0	0
	油脂 C-1	0	0	0	0	0
	油脂 C-2	15.0	19.9	14.9	32.0	27.5
	パーム油の極度硬化油	0	0	0	0	0
	大豆油の硬化油	0	0	0	0	0
	PPO/POP	0.24	0.19	0.24	0.23	0.23

※油脂組成物の配合は小数点2位を四捨五入した値

[0149]

[表7]

表7 バター風味マーガリンの配合（単位：質量部）及び バター風味マーガリンの評価結果				
バター風味マーガリン			比較例 1 1	比較例 1 2
油相	油脂組成物	油脂A	0	0
		油脂B－1	0	0
		油脂B－2	6. 5	0
		油脂B－3	0	0
		油脂B－4	73. 7	34. 1
		油脂C－2	0	16. 4
		パーム油の 極度硬化油	1. 6	0
		大豆油の硬化油	0	24. 5
	バター		0	6. 8
	乳化剤		0. 7	0. 7
	香料		0. 1	0. 1
	着色料（カロテン）		10 p p m	10 p p m
水相	水		16. 0	16. 0
	食塩		0. 2	0. 2
	脱脂粉乳		0. 5	0. 5
	バター酵素分解物		0. 5	0. 5
	蛋白質酵素分解物		0. 2	0. 2
油相：水相（質量比）			83：17	83：17
評価 結果	クリーミング性		不良	良好
	吸卵性		不良	普通
	風味立ち		△	△

[0150]

[表7-1]

表7-1 バター風味マーガリンを構成する油脂組成物の配合 (単位:質量%) 及び油脂組成物中のPPO/POP			
バター風味マーガリン		比較例11	比較例12
油脂組成物	油脂A	0	0
	油脂B-1	0	0
	油脂B-2	7.9	0
	油脂B-3	0	0
	油脂B-4	90.1	45.5
	油脂C-2	0	21.9
	パーム油の極度硬化油	2.0	0
	大豆油の硬化油	0	32.7
	PPO/POP	0.11	0.11

※油脂組成物の配合は小数点2位を四捨五入した値

[0151] [表8]

表8 クッキー生地配合 (質量部)	
薄力粉	100
砂糖	30
卵黄	12
食塩	0.5
実施例又は比較例の マーガリン	80

[0152] 表6から分かるように、実施例のバター風味マーガリンは、クリーミング性及び吸卵性に優れていた。また、実施例のバター風味マーガリンを用いて製造したクッキーは、バター風味の発現がよいものであった。

[0153] 一方、表 7 から分かるように、油脂 A 及び液状油を配合しておらず、PPO/POP も 0.15 未満である比較例 11 のバター風味マーガリンの場合、全ての評価項目で満足いくものはなかった。

また、油脂 A を配合しておらず、PPO/POP も 0.15 未満である比較例 12 のバター風味マーガリンは、風味が満足いくものではなかった。また、比較例 12 のバター風味マーガリンは、トランス脂肪酸含量も高く、好ましいものではなかった。

請求の範囲

[請求項1] 下記油脂A、油脂B及び油脂Cを含有する油脂組成物であり、下記（a）～（c）の条件を満たす油脂組成物。

油脂A：全構成脂肪酸中に炭素数12～14の飽和脂肪酸を20～60質量%、炭素数16～18の飽和脂肪酸を40～80質量%含有する油脂であり、該油脂がエステル交換することにより得られる油脂

油脂B：全構成脂肪酸中のパルミチン酸含量が20～60質量%、ステアリン酸含量が0.5～6質量%、オレイン酸含量が30～60質量%である油脂

油脂C：液状油

（a）油脂組成物中の油脂Aの含量が0.1～50質量%

（b）油脂組成物中の油脂Cの含量が0.1質量%以上40質量%未満

（c）油脂組成物中のPPO／POPが0.15～1.00（PPO：1位及び2位、又は2位及び3位の脂肪酸がパルミチン酸であり、3位、又は1位の脂肪酸がオレイン酸であるトリアシルグリセロール。POP：1位及び3位の脂肪酸がパルミチン酸であり、2位の脂肪酸がオレイン酸であるトリアシルグリセロール。P：パルミチン酸。O：オレイン酸。）

[請求項2] 前記油脂Aが、ラウリン系油脂とパーム系油脂との混合油を、エステル交換及び水素添加することにより得られる油脂であり、該油脂のヨウ素価が、0～2である請求項1に記載の油脂組成物。

[請求項3] 前記油脂Bが、ヨウ素価43～48のパームミッドフラクション、及びヨウ素価50～65のパームオレインをエステル交換して得られる油脂を含有する油脂である請求項1又は2に記載の油脂組成物。

[請求項4] 前記油脂Bが、さらに、ヨウ素価55～70のパームスーパーオレインを含有する油脂である請求項3に記載の油脂組成物。

[請求項5] 前記油脂Cが、5℃で流動性を有する油脂である請求項1～4のい

ずれか 1 項に記載の油脂組成物。

[請求項6] 請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の油脂組成物を用いた可塑性油脂組成物。

[請求項7] 前記可塑性油脂組成物が、油中水型乳化物である請求項 6 に記載の可塑性油脂組成物。

[請求項8] 前記可塑性油脂組成物が、ロールイン、スプレッド又は練り込みに用いられるものである請求項 6 又は 7 に記載の可塑性油脂組成物。

[請求項9] 請求項 6 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の可塑性油脂組成物を用いた食品。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/059987

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23D9/00(2006.01) i, A21D13/00(2006.01) i, A23D7/00(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)

A23D9/00, A21D13/00, A23D7/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 60-180542 A (Unilever N.V.), 14 September, 1985 (14.09.85), & US 4610889 A & EP 151450 A2 & DE 3560418 D & NL 8400270 A & AT 28778 E & AU 3812285 A & CA 1225868 A & ZA 8500732 A & AT 28778 T	1-9
Y	JP 10-183165 A (Showa Sangyo Co., Ltd.), 14 July, 1998 (14.07.98), (Family: none)	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 July, 2009 (09.07.09)

Date of mailing of the international search report
21 July, 2009 (21.07.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A23D9/00(2006.01)i, A21D13/00(2006.01)i, A23D7/00(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. A23D9/00, A21D13/00, A23D7/00

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

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）

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
Y	JP 60-180542 A（ユニリーバー ナームローゼ ベンノートシャー プ）1985.09.14, & US 4610889 A & EP 151450 A2 & DE 3560418 D & NL 8400270 A & AT 28778 E & AU 3812285 A & CA 1225868 A & ZA 8500732 A & AT 28778 T	1-9
Y	JP 10-183165 A（昭和産業株式会社）1998.07.14,（ファミリーなし）	1-9

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 9 . 0 7 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

2 1 . 0 7 . 2 0 0 9

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100-8915

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）

長谷川 茜

4 N

3 2 2 8

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