(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7146892号
(P7146892)

(45)発行日　令和4年10月4日(2022.10.4)

(24)登録日　令和4年9月26日(2022.9.26)

(51)国際特許分類

Ａ２３Ｄ　9/00　(2006.01)		Ａ２３Ｄ	9/00	５０２
Ａ２１Ｄ　13/00　(2017.01)		Ａ２１Ｄ	13/00	
Ａ２１Ｄ　13/16　(2017.01)		Ａ２１Ｄ	13/16	
Ａ２３Ｄ　9/02　(2006.01)		Ａ２３Ｄ	9/02	
Ａ２３Ｇ　3/54　(2006.01)		Ａ２３Ｇ	3/54	

ＦＩ

請求項の数　18　（全12頁）

(21)出願番号　特願2020-502570(P2020-502570)
(86)(22)出願日　平成30年7月25日(2018.7.25)
(65)公表番号　特表2020-528273(P2020-528273A)
(43)公表日　令和2年9月24日(2020.9.24)
(86)国際出願番号　PCT/EP2018/070226
(87)国際公開番号　WO2019/020714
(87)国際公開日　平成31年1月31日(2019.1.31)
審査請求日　令和3年6月25日(2021.6.25)
(31)優先権主張番号　17275117.4
(32)優先日　平成29年7月26日(2017.7.26)
(33)優先権主張国・地域又は機関
欧州特許庁(EP)

(73)特許権者　518269740
ブンゲ ロダース クロックラーン ビー．ヴィ．
オランダ国 １５２１ アーゼット ウォルメルフェール， ホーゲウェッヒ １
(74)代理人　110002077園田・小林弁理士法人
(72)発明者　マー， チュン
オランダ国 １５２１ アーゼット ウォルメルフェール， ホーゲウェッヒ １，
ブンゲ ロダース クロックラーン ビー．ヴィ．
(72)発明者　デ フリント， フィンセント フベルトゥス コルネリス
オランダ国 １５２１ アーゼット ウォルメルフェール， ホーゲウェッヒ １，

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　非硬化脂肪組成物、使用およびプロセス

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

非硬化脂肪組成物であって、総Ｃ８－Ｃ２４脂肪酸残基に基づいて２８重量％超のステアリン酸（Ｃ１８：０）脂肪酸残基、４４重量％超のオレイン酸（Ｃ１８：１）脂肪酸残基、１０重量％未満のパルミチン酸（Ｃ１６）脂肪酸残基、並びに（ＳｔＯＳｔ＋ＳｔＳｔＯ）／（ＳｔＯＯ＋ＯＳｔＯ）の重量比が０．７～１．２である、前記組成物中に存在する総グリセリドに基づいて３０重量％超のＳｔＯＳｔ、ＳｔＳｔＯ、ＳｔＯＯおよびＯＳｔＯトリグリセリドの合計量を含み、

ＩＳＯ８２９２－１に準じた安定化脂肪で測定して、２５～４０のＮ１０、３５未満のＮ２０、１５未満のＮ３０、１０未満のＮ３５、および８未満のＮ４０である固体脂肪含有量（ＳＦＣ）を有する、非硬化脂肪組成物。

【請求項２】

前記組成物が、シアバターとエステル交換シアオレインの混合物、又はシアバターとシアオレインのエステル交換混合物を含む、請求項１に記載の脂肪組成物。

【請求項３】

混合物が、重量比１０：９０～９０：１０のシアバターおよびシアオレインからなる、請求項２に記載の脂肪組成物。

【請求項４】

混合物が、重量比２０：８０～８０：２０のシアバターおよびシアオレインからなる、請求項３に記載の脂肪組成物。

【請求項５】
パーム油又はパーム油画分の脂肪酸残基を含まないか、本質的に含まない、請求項１～請求項４のいずれか一項に記載の脂肪組成物。
【請求項６】
総Ｃ８－Ｃ２４脂肪酸残基に基づいて１０重量％未満のＣ１２脂肪酸残基を含む、請求項１～請求項５のいずれか一項に記載の脂肪組成物。
【請求項７】
前記組成物が、総Ｃ８－Ｃ２４脂肪酸残基に基づいて５重量％未満のＣ１２脂肪酸残基を含む、請求項６に記載の脂肪組成物。
【請求項８】
ステアリン酸対パルミチン酸の重量比が、２．５超である、請求項１～請求項７のいずれか一項に記載の脂肪組成物。
【請求項９】
ステアリン酸対パルミチン酸の重量比が、４超である、請求項８に記載の脂肪組成物。
【請求項１０】
ベーカリーでの用途のための、請求項１～請求項９のいずれか一項に記載の脂肪組成物の使用。
【請求項１１】
ベーカリーでの用途が、ショートニングとしてである、請求項１０に記載の使用。
【請求項１２】
ベーカリーでの用途が、パイ生地である、請求項１０に記載の使用。
【請求項１３】
菓子用途のための請求項１～請求項９のいずれか一項に記載の脂肪組成物の使用。
【請求項１４】
菓子フィリング脂肪のための、請求項１３に記載の使用。
【請求項１５】
シアバターとシアオレインを１０：９０～９０：１０の重量比で混合することを含む、トリグリセリド組成物の調製方法。
【請求項１６】
シアバターとシアオレインを２０：８０～８０：２０の重量比で混合することを含む、請求項１５に記載の方法。
【請求項１７】
前記シアオレインが、エステル交換シアオレインである、請求項１５又は請求項１６に記載の方法。
【請求項１８】
混合後、シアバターおよびシアオレインが化学的又は酵素的にエステル交換される、請求項１５～請求項１７のいずれか一項に記載の方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、非硬化脂肪組成物、その使用、およびそのような脂肪組成物を調製する方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
シアバターは、シアの木（Ｂｕｔｙｒｏｓｐｅｒｍｕｍ　ｐａｒｋｉｉ）の実から採られる。シアバターは、ＳｔＯＳｔ（１，３－ジステアロイル２－オレオイルグリセリド）の原料として商業的に使用されている。シアバターは、ステアリン酸とオレイン酸が比較的豊富である。シアバターを分別して、ＣＢＥとして使用できる可能性のある高融点画分、および低融点シアオレイン画分のシアステアリンを調製することができる。シアステアリンは、ＳｔＯＳｔが豊富だが、ＳｔＯＯやＳｔＬＳｔ（Ｌはリノール酸を表す）などの

他のトリグリセリドも含んでいる。シアオレインは、一般的に商業的価値が低い。
【０００３】
国際公開第２０１３／１３１８６２号（Ｌｏｄｅｒｓ　Ｃｒｏｋｌａａｎ）は、シアオイルから得られるトリグリセリドおよびジグリセリドを含むグリセリド組成物を記載している。
【０００４】
国際公開第２０１２／０５２４７１号（不二製油）は、シアバター又はシアステアリンを油脂と組み合わせて含むことができる組成物を含む、油の様々なラウリン油混合物について記載している。
【０００５】
米国特許第６２７７４３３号（Ｌｏｄｅｒｓ　Ｃｒｏｋｌａａｎ）は、パイ生地に使用されるエステル交換シアオレインを含む脂肪混合物について記載している。
【０００６】
国際公開第２０１７／０５５１０２号（Ｌｏｄｅｒｓ　Ｃｒｏｋｌａａｎ）は、菓子用途にシアオレインを使用した温度耐性脂肪について記載している。
【発明を実施するための形態】
【０００７】
本発明の目的は、ベーカリーおよび／又は菓子屋などの食品用途に適した、好ましくはシアオレイン画分を含む、脂肪組成物を可能にすることである。
【０００８】
本発明の別の目的は、特に冷却条件下で良好な加工性を有する脂肪組成物を提供することである。
【０００９】
本発明は、総Ｃ８－Ｃ２４脂肪酸残基に基づいて２８重量％超のステアリン酸（Ｃ１８：０）脂肪酸残基、４４重量％超のオレイン酸（Ｃ１８：１）脂肪酸残基、１０重量％未満のパルミチン酸（Ｃ１６）脂肪酸残基、並びに（ＳｔＯＳｔ＋ＳｔＳｔＯ）／（ＳｔＯＯ＋ＯＳｔＯ）の重量比が０．６～１．５である、組成物中に存在する総グリセリドに基づいて３０重量％以上のＳｔＯＳｔ、ＳｔＳｔＯ、ＳｔＯＯおよびＯＳｔＯトリグリセリドの合計量を含む非硬化脂肪組成物に関する。そのような組成物は、良好な加工性を有し、ベーカリーおよび／又は菓子屋などの食品用途に適している。脂肪組成物は、例えばシアバター又はその画分から、好ましくはシアバターとシアバターオレインの混合から得られる。
【００１０】
「非硬化（ｎｏｎ－ｈｙｄｒｏｇｅｎａｔｅｄ）」という用語は、脂肪組成物又はその成分脂肪のいずれかが、水素化（ｈｙｄｒｏｇｅｎａｔｉｏｎ）のステップにさらされていないという当技術分野における通常の意味を有する。典型的には、非硬化とは、脂肪組成物が総Ｃ８－Ｃ２４脂肪酸残基に基づいて１重量％未満、より好ましくは０．５重量％未満のトランス脂肪酸を含むことを意味する。
【００１１】
本明細書で使用される「脂肪酸（ｆａｔｔｙ　ａｃｉｄ）」という用語は、８～２４個の炭素原子を有する直鎖の飽和又はは不飽和（モノ、ジ、ポリ不飽和を含む）カルボン酸を指す。脂肪酸残基は、ＩＳＯ１２９６６－２およびＩＳＯ１２９６６－４に従ってＧＣ－ＦＡＭＥ（脂肪酸メチルエステル）で測定することができる。トリグリセリド組成物は、ＧＣ（ＩＳＯ２３２７５）で測定することができる。分析には、ＳｔＯＯ、ＳｔＯＳｔ、ＳｔＳｔＳｔなどのトリグリセリドが含まれ、ここで、Ｓｔはステアリン酸残基、Ｏはオレイン酸残基である。
【００１２】
好ましくは、脂肪組成物は、安定化脂肪中の４０未満のＮ１０を有する固体脂肪含量（ＳＦＣ）を有する。Ｎ１０は、ＩＳＯ８２９２－１に準じた安定化脂肪のＮＭＲを使用して測定した１０℃のＳＦＣである。そのような脂肪は、特に脂肪組成物が典型的には８℃

以下の温度にある冷却貯蔵庫から取り出される場合、良好な加工性を示す。より好ましくは、脂肪組成物は、２５～４０のＮ１０、３５未満のＮ２０、１５未満のＮ３０、１０未満のＮ３５、および８未満のＮ４０を有する。

【００１３】

好ましい実施形態において、組成物は、シアバターとシアオレインの混合物、又はシアバターとシアオレインのエステル交換混合物を含む。好ましくは、混合物は、重量比１０：９０～９０：１０、より好ましくは２０：８０～８０：２０のシアバターおよびシアオレインからなる。他の脂肪画分をこのような混合物と混合してもよく、また用途に応じて乳化剤などの添加物を加えてもよい。

【００１４】

さらに別の好ましい実施形態では、組成物は、パーム油又はパーム油画分の脂肪酸残基を含まないか、本質的に含まない。「本質的に含まない（ｅｓｓｅｎｔｉａｌｌｙ　ｆｒｅｅ）」とは、組成物がパーム油又はパーム油画分の脂肪酸残基を１重量％未満含むことを意味する。

【００１５】

重量比（ＳｔＯＳｔ＋ＳｔＳｔＯ）／（ＳｔＯＯ＋ＯＳｔＯ）は、０．７～１．２であることが好ましい。

【００１６】

好ましい実施形態では、組成物は、総Ｃ８－Ｃ２４脂肪酸残基に基づいて１０重量％未満、好ましくは５重量％未満のＣ１２脂肪酸残基を含む。ラウリン脂肪酸残基は、特定の用途では望ましくなく、特に、ココアバターとの非相溶性がある場合がある。

【００１７】

好ましくは、ステアリン酸とパルミチン酸の重量比は、２．５超、より好ましくは４超である。

【００１８】

本発明は、ベーカリー用の発明による組成物の使用にも関する。

【００１９】

好ましい実施形態では、ベーカリー用途はショートニングとしてである。ショートニングは、生地又は積層脂肪としてのパイ生地、ケーキおよび／クッキーなどのさまざまなベーカリー用途で使用するために、通常はボテーション（ｖｏｔａｔｉｏｎ）手段によって可塑化される１００％の脂肪からなる製品である。

【００２０】

本発明の脂肪組成物を含むベーカリー組成物は、典型的には小麦粉および任意の水も含む。

【００２１】

別の好ましい実施形態では、ベーカリーでの用途はパイ生地である。そのような脂肪組成物は、パイ生地での用途で高く評価されている特定の特性、特に、生地の薄い層に脂肪を適用させることを可能にする加工性を有する。パイ生地製品を作るには、通常、ショートニングを生地に丸めて折り畳み、脂肪と生地の交互の層を作る。このようなパイ生地の層状材料を焼くと、「パフ（ｐｕｆｆ）」と呼ばれる多くのガスポケット（ｇａｓｅｏｕｓ　ｐｏｃｋｅｔ）を備えた焼き製品になる。

【００２２】

本発明はさらに、菓子用途、特に菓子フィリング脂肪のための前記請求項のいずれかに記載のトリグリセリド組成物の使用に関する。本発明の組成物を含む菓子組成物は、典型的には糖も含み、さらにココアパウダーを含んでもよい。

【００２３】

本発明はまた、シアバターとシアオレインを重量比１０：９０～９０：１０、好ましくは２０：８０～８０：２０で混合することを含む、トリグリセリド組成物の調製方法に関する。非エステル交換混合物は、菓子の用途、特にフィリング脂肪としての用途に特に適している。

【００２４】
好ましい実施形態では、シアオレインはエステル交換されたシアオレインである。
【００２５】
別の好ましい実施形態では、混合後のプロセスにおいて、シアバターおよびシアオレインは化学的又は酵素的にエステル交換される。エステル交換混合物は、パイ生地の用途に特に適している。
【００２６】
ここで、本発明を以下の非限定的な実施例によりさらに説明する。
【実施例１】
【００２７】
シアオレイン／シアバター混合物
【００２８】
本明細書で使用される、シアバターおよびエステル交換シアオレインの典型的な組成物を以下に示す。

	精製シアバター	精製エステル交換シアオレイン
ＩＶＦＡＭＥ	４８	６０．５
ＦＦＡ％	０．０８	０．０５
Ｃ８：０	０	０．１
Ｃ１０：０	０	０
Ｃ１２：０	０．４	１
Ｃ１４：０	０．２	０．５
Ｃ１６：０	３．９	７．８
Ｃ１８：０	４４．２	２７．３
Ｃ１８：１	４３．２	５２．９
Ｃ１８：２	５．８	８
Ｃ１８：３	０．２	０．３
総トランス	０．２	０．４
Ｃ２０：０	１．５	１．１
ＳＡＦＡ	５０．５	３８．１
ＰＰＳｔ＋ＰＳｔＰ	０．１	０．４
ＰＳｔＳｔ＋ＳｔＰＳｔ	０．２	１．４
ＰＯＳｔ＋ＰＳｔＯ＋ＯＰＳｔ	５．１	５．７
ＳｔＳｔＳｔ	１．３	２．４
ＳｔＯＳｔ＋ＳｔＳｔＯ	４１．７	１５．６
ＳｔＯＯ＋ＯＳｔＯ	２５．７	２６．１
ＳｔＬＳｔ＋ＳｔＳｔＬ	４．５	０
ＯＯＯ	４．６	１６．９
ＡＳｔＳｔ＋ＳｔＡＳｔ	０．１	０．３
ＡＯＳｔ＋ＡＳｔＯ＋ＯＡＳｔ	２	１

上記の表において、
Ｃｘ：ｙは、ｘ個の炭素原子とｙ個の二重結合を持つ脂肪酸を指し、ＧＣ－ＦＡＭＥ（ＩＳＯ１２９６６－２およびＩＳＯ１２９６６－４）によってレベル測定される。
ＩＶＦＡＭＥは、計算されたヨウ素値を指す。
ＦＦＡは、遊離脂肪酸の量を指す。
トランスは、トランス脂肪酸を指す。
ＳＡＦＡは、飽和脂肪酸を指す。
Ｏ、Ｐ、Ｓｔ、Ｌ、およびＡは、それぞれオレイン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、

リノール酸、およびアラキジン酸を指す。

トリグリセリド組成物：ＰＯＳｔ、およびその他のトリグリセリドはＧＣ（ＩＳＯ２３２７５）により測定され、各ＧＣピークには、異なる位置に同じ脂肪酸を持つトリグリセリドが含まれる。例えば、ＰＯＳｔは、ＰＳｔＯおよびＳｔＰＯと同じシグナルピークにある。

【００２９】

化学的にエステル交換されたシアオレインは、８０／２０（ｗ／ｗ）と６０／４０（ｗ／ｗ）の２つの異なる比率を使用してシアバターと混合された。脂肪組成物は、漂白および脱臭後の混合から得られた。製菓用途試験の基準脂肪として、オランダのＩＯＩ　Ｌｏｄｅｒｓ　Ｃｒｏｋｌａａｎ　ＢＶから入手した市販の脂肪Ｂｉｓｃｕｉｔｉｎｅ３００を使用した。ベーカリー用途試験の基準脂肪として、比率５０／５０（ｗ／ｗ）のパーム油とパームステアリン（ＩＶ～３５）の脂肪混合物を使用した。基準脂肪および本発明の脂肪組成物の分析結果を表１に示す。

脂肪組成物８０／２０エステル交換シアオレイン／シアバター、Ｂｉｓｃｕｉｔｉｎｅ３００、６０／４０エステル交換シアオレイン／シアバター、および５０／５０パーム油／パームステアリン。

	実施例1．1エステル交換シアオレイン／シアバター80／20	基準1．1Biscuitine300	実施例1．2エステル交換シアオレイン／シアバター60／40	基準1．2パーム油／パームステアリン50／50
IVFAME	58．2	47．1	55．4	43．5
SAFA	40．3	53．8	43．1	57．7
C8：0	0	0	0	0
C10：0	0．1	0	0	0
C12：0	0．7	0．3	0．6	0．3
C14：0	0．4	1．2	0．3	1．1
C16：0	7．1	46．5	6．8	50．8
C18：0	30．5	5．1	33．7	4．8
C18：1	51．5	37．4	48．8	33．9
C18：2	7．5	8．2	7．2	7．8
C18：3	0．2	0．2	0．2	0．2
総トランス	0．5	0．1	0．3	0．2
C20：0	1．2	0．4	1．3	0．4
POP+PPO	2．5	34．5	2．4	28．3
PPSt+PStP	0．6	2．3	0．6	3．3
PStSt+StPSt	1．1	0．4	1．1	0．4
POSt+PStO+OPSt	5．4	5．9	5．7	4．6
StStSt	2．2	0	2．1	0．1
StOSt+StStO	20．1	0．7	25．4	0．7
StOO+OStO	25．7	2	25．5	1．9
StLSt+LStSt	1．2	0．1	2．6	0
OOO	14	2．9	10．6	2．8
AStSt+StASt	0．3	0	0．3	0
AOSt+AStO+OASt	1．3	0	1．5	0．1
(StStO+StOSt)／(StOO+OStO)	0．78	0．35	1	0．37
S20−N10	30	56	36	59
S20−N20	25	38	31	48
S20−N30	10	16	12	30
S20−N35	5	8	6	23
S20−N40	3	3	3	18

上記の表において、

Ｃｘ：ｙは、ｘ個の炭素原子とｙ個の二重結合を持つ脂肪酸を指し、ＧＣ－ＦＡＭＥ（ＩＳＯ１２９６６－２およびＩＳＯ１２９６６－４）によってレベル測定される。

ＩＶＦＡＭＥは、計算されたヨウ素値を指す。

ＳＡＦＡは、飽和脂肪酸を指す。

トランスは、トランス脂肪酸を指す。

Ｏ、Ｐ、Ｓｔ、Ｌ、およびＡは、それぞれオレイン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、リノール酸、およびアラキジン酸を指す。

トリグリセリド組成物：ＰＯＳｔ、およびその他のトリグリセリドはＧＣ（ＩＳＯ２３２７５）により測定され、各ＧＣピークには、異なる位置に同じ脂肪酸を持つトリグリセリドが含まれる。例えば、ＰＯＳｔは、ＰＳｔＯおよびＳｔＰＯと同じシグナルピークにある。

Ｓ２０－Ｎｘは、ｘ℃（ＩＳＯ８２９２－１）で２０℃安定化脂肪のＮＭＲで測定された固体脂肪含有量を指す。

【実施例２】

【００３０】

エステル交換シアオレイン／シアバター配合

【００３１】

６０重量％のシアオレインと４０重量％のシアバターの混合物２００ｋｇを、ナトリウムメトキシドを使用して化学的にエステル交換した後、漂白と脱臭を行った。この脂肪を、実施例１．３とする。脂肪組成物は、次の組成物である（表２）。

６０／４０シアオレイン／シアバターにエステル交換された脂肪組成物

ＩＶＦＡＭＥ	５７．６
ＳＡＦＡ	４２．３
Ｃ８：０	０
Ｃ１０：０	０
Ｃ１２：０	０．４
Ｃ１４：０	０．３
Ｃ１６：０	８．５
Ｃ１８：０	３１．６
Ｃ１８：１	４８．６
Ｃ１８：２	７．９
Ｃ１８：３	０．６
総トランス	０．３
Ｃ２０：０	１．２
ＰＯＰ＋ＰＰＯ	１．６
ＰＰＳｔ＋ＰＳｔＰ	１．１
ＰＳｔＳｔ＋ＳｔＰＳｔ	３．６
ＰＯＳｔ＋ＰＳｔＯ＋ＯＰＳｔ	８．６
ＳｔＳｔＳｔ	３．７
ＳｔＯＳｔ＋ＳＴＳｔＯ	１６．８
ＳｔＯＯ＋ＯＳｔＯ	２１．９
ＳｔＬＳｔ＋ＳｔＳｔＬ	１．６
ＯＯＯ	１１．８
ＡＳｔＳｔ＋ＳｔＡＳｔ	０．５
ＡＯＳｔ＋ＡＳｔＯ＋ＯＡＳｔ	１．３
（ＳｔＯＳｔ＋ＳｔＳｔＯ）／（ＳｔＯＯ＋ＯＳｔＯ）	０．７７
Ｓ２０－Ｎ１０	３０
Ｓ２０－Ｎ２０	２５
Ｓ２０－Ｎ３０	１３
Ｓ２０－Ｎ３５	８
Ｓ２０－Ｎ４０	５

上記の表において、
Ｃｘ：ｙは、ｘ個の炭素原子とｙ個の二重結合を持つ脂肪酸を指し、ＧＣ－ＦＡＭＥ（ＩＳＯ１２９６６－２およびＩＳＯ１２９６６－４）によってレベル測定される。
ＩＶＦＡＭＥは、計算されたヨウ素値を指す。
ＳＡＦＡは、飽和脂肪酸を指す。
トランスは、トランス脂肪酸を指す。
Ｏ、Ｐ、Ｓｔ、Ｌ、およびＡは、それぞれオレイン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、リノール酸、およびアラキジン酸を指す。
トリグリセリド組成物：ＰＯＳｔ、およびその他のトリグリセリドはＧＣ（ＩＳＯ２３２７５）により測定され、各ＧＣピークには、異なる位置に同じ脂肪酸を持つトリグリセリドが含まれる。例えば、ＰＯＳｔは、ＰＳｔＯおよびＳｔＰＯと同じシグナルピークにある。
Ｓ２０－Ｎｘは、ｘ℃（ＩＳＯ　８２９２－１）で測定した２０℃安定化脂肪のＮＭＲで測定された固体脂肪含有量を指す。

【実施例３】

【００３２】

菓子フィリング

【００３３】

ココア含有菓子フィリングは、ボールミルを使用して２４０ｒｐｍで４０分間、表３の以下の成分を混合して調製した。脂肪混合物１．１を使用した。基準フィリング脂肪として、脂肪混合物を基準フィリング脂肪であるオランダウォルメルフェールのＬｏｄｅｒｓ　Ｃｒｏｋｌａａｎ　ＢＶから入手したＢｉｓｃｕｉｔｉｎｅ３００に置き換えた。

ココア・フィリングのレシピ

材料	％
脂肪混合物	４０
砂糖	４５
ココアパウダー１０／１２アルカリ化	１０
脱脂粉乳	５
レシチン	０．４
バニリン	０．０２
総脂肪相	４０

【００３４】

ヘーゼルナッツ入り菓子フィリングは、ボールミルを使用して２４０ｒｐｍで４０分間、以下の成分を混合して調製した。脂肪混合物１．１を使用した。基準フィリング脂肪として、脂肪混合物を基準フィリング脂肪であるオランダウォルメルフェールのＬｏｄｅｒｓ　Ｃｒｏｋｌａａｎ　ＢＶから入手したＢｉｓｃｕｉｔｉｎｅ３００に置き換えた。

ヘーゼルナッツ・フィリングのレシピ

材料	％
脂肪混合物	３０
砂糖	３９
ヘーゼルナッツペースト	１６
フルクリームミルクパウダー	１０
ココアパウダー１０／１２アルカリ化	５
レシチン	０．２
バニラ味	０．０２
総脂肪相	４２

【００３５】
菓子フィリングを表５にまとめる。
上記レシピによる菓子フィリング

ココア・フィリング	脂肪混合物
1	実施例１．１
2	基準１．１
ヘーゼルナッツ・フィリング	脂肪混合物
3	実施例１．１
4	基準１．１

【実施例４】
【００３６】
貯蔵試験
【００３７】
実施例３に従って調製した菓子フィリングを、ダークチョコレートシェルに入れ（実施例１．１では２３～２６℃、基準１．１では３０～３３℃）、固定冷却キャビネット（１２℃）で少なくとも１５分間冷却した。最初の冷却後、チョコレートシェルの底にダークチョコレートを入れ、固定冷却キャビネット（１２℃）で少なくとも１５分間冷却した。その後、フィリングを含むチョコレートシェルを、さらに評価するために異なる温度で保管した。チョコレートシェルは、１５℃で１２時間、２５℃で１２時間の温度サイクル条件下で、２０℃、２５℃で保管された。
【００３８】
次の表で示すとおり、１日後、２週間後、１か月後、３か月後に外観を評価した。外観は、光沢およびブルームで評価された。
【００３９】
光沢およびブルーム
【００４０】
光沢は、１～５の範囲の光沢係数で示され、１はマット（光沢なし）、５は非常に光沢であることを示す。ブルームは、Ａ～Ｃの範囲のブルーム係数で示され、Ａはブルームなし、Ｃは大きなブルームであることを示す。
【００４１】
結果を表６ａ、６ｂ、６ｃ、および６ｄに示す。
１日後の光沢とブルーム

サンプル	脂肪混合物	２０℃	２５℃	１５／２５℃
1	実施例１．１	５Ａ	５Ａ	５Ａ
2	基準１．１	５Ａ	５Ａ	５Ａ
3	実施例１．１	５Ａ	５Ａ	５Ａ
4	基準１．１	５Ａ	５Ａ	５Ａ

２週間後の光沢とブルーム

サンプル	脂肪混合物	２０℃	２５℃	１５／２５℃
1	実施例１．１	５Ａ	５Ｂ	４Ａ
2	基準１．１	５Ａ	１Ｃ	４Ａ
3	実施例１．１	５Ａ	５Ｂ	４Ａ
4	基準１．１	５Ａ	３Ｃ	４Ａ

１か月後の光沢とブルーム

サンプル	脂肪混合物	２０℃	２５℃	１５／２５℃
１	実施例１．１	５Ａ	４Ｂ	３Ａ
２	基準１．１	４Ｂ	１Ｃ	３Ｂ
３	実施例１．１	５Ａ	５Ｂ	４Ａ
４	基準１．１	５Ｂ	１Ｃ	４Ｂ

３か月後の光沢とブルーム

サンプル	脂肪混合物	２０℃	２５℃	１５／２５℃
１	実施例１．１	５Ａ	４Ｂ	２Ｂ
２	基準１．１	１Ｃ	１Ｃ	１Ｃ
３	実施例１．１	５Ｂ	４Ｂ	３Ｂ
４	基準１．１	２Ｃ	１Ｃ	２Ｃ

【実施例５】

【００４２】

パイ生地への脂肪混合物の適用

【００４３】

５．１ショートニング準備

【００４４】

ショートニングは、実施例１．２と基準１．２を使用して調製した。ショートニングには、乳化剤、染料、香料、その他の添加物は含まれていない。

【００４５】

実施例１．２のショートニングは、３０％のスループットを備えたＡ－Ｃ－Ａ－Ｂ構成のボテーション（ｖｏｔａｔｉｏｎ）機器を使用して試験規模で調製された。この構成において、Ａユニットは削り面熱交換器を表し、Ｂユニットは静止チューブを表し、Ｃユニットは当技術分野で知られているピンローターマシンを表す。脂肪を融解し、融点＋１０℃に等しい温度で平衡化した。最初のＡユニットは１，０００ｒｐｍ、２番目のＡユニットは１５０ｒｐｍ、Ｃユニットは２０ｒｐｍに設定された。製品温度は、最初のＡユニットの後で４１．８℃、Ｃユニットの後で３４．５℃と測定された。ショートニングは周囲条件下で梱包された。さらにショートニングについて、１８℃で２４時間調温され、その後２２℃で保管された。

【００４６】

幅広い温度範囲で積層脂肪として使用するのに適した可塑性ショートニングが得られた。実施例１．２で調製されたショートニングは、調査した２か月間でポスト硬化が見られず、１１７±８ｇの一定の硬度（コーン貫入法、４５°、テクスチャーアナライザー）であった。

【００４７】

５．２パイ生地製品の調製

【００４８】

得られたショートニングは、次のようにパイ生地の調製に使用された。

パイ生地のレシピ

生地成分	分量（ｇ）
小麦粉	５００
水	２７５
基準１．２／実施例１．２	６０
塩	５
積層脂肪	分量（ｇ）
基準１．２／実施例１．２	２４０

【００４９】
生地が調製され、スパイラル生地ニーダーで８分間ゆっくりと混練した。その後、生地を周囲温度（２０℃）で１０分間休ませた。積層は、１／２Ｆｒｅｎｃｈ（３折り）と第１ステップの１／２Ｄｕｔｃｈ（４折り）の２段階で行われた。生地を４℃で３０分間休ませた後、第１の積層ステップを繰り返し、生地をさらに３０分間休ませた。最終的な積層生地の厚さは、１０ｍｍだった。この生地から、四角いパイ生地を９３×９３ｍｍのステンレス製の生地カッターで切り取った。パイ生地を、１９０℃の従来のベーキングオーブンで２０分間焼いた。実施例１．２で調製されたショートニングは、積層中の優れた可塑性および取り扱いを示した。

【００５０】
基準ショートニングと比較して、実施例１．２ショートニングで焼いたパイ生地は、強化された特性を持っていた。

- 優れた高さ（基準：４７．５ｍｍ；混合物１：５９．２ｍｍ）
- 改善されたテクスチャ（より優れた層の区別）
- 消費者受け入れテスト：優れた外観と全体的な印象

【実施例６】

【００５１】
多目的ショートニング

【００５２】
実施例１．３からショートニングが開発された。ショートニングには、乳化剤、染料、香料、その他の添加物は含まれていない。

【００５３】
実施例１．３のショートニングは、１つのＡユニット、１つのＢユニット、および１つのＣユニットで構成されるボテーション（ｖｏｔａｔｉｏｎ）セットを通じて、試験規模で調製された。システムのスループットは４０％に設定され、冷却は－２０℃に設定された。脂肪を融解し、５０℃で平衡化した。Ａユニットは１０００ｒｐｍに設定され、Ｃユニットは１４０ｒｐｍに設定された。静止チューブの出口での製品温度は約１５℃だった。ショートニングは周囲条件下で梱包された。さらにショートニングについて、１８℃で２４時間調温され、その後２２℃で保管された。

【００５４】
幅広い温度範囲と用途で積層脂肪として使用するのに適した可塑性ショートニングが得られた。ショートニングは、破裂したり生地に吸収されたりすることなく、複数の積層ステップ（つまりシーティング）に耐えるのに十分な可塑性があることが観察された。

フロントページの続き

ブンゲ ロダース クロックラーン ビー．ヴィ．
(72)発明者 ノッペルス， ヨシェン マティルデ エリサベス
オランダ国 １５２１ アーゼット ウォルメルフェール， ホーゲウェッヒ １， ブンゲ ロダース クロックラーン ビー．ヴィ．
(72)発明者 ペトルト， ラウル－フラビウ
オランダ国 １５２１ アーゼット ウォルメルフェール， ホーゲウェッヒ １， ブンゲ ロダース クロックラーン ビー．ヴィ．
(72)発明者 フランクス， ヨハン
オランダ国 １５２１ アーゼット ウォルメルフェール， ホーゲウェッヒ １， ブンゲ ロダース クロックラーン ビー．ヴィ．
(72)発明者 エケス， ハンス
オランダ国 １５２１ アーゼット ウォルメルフェール， ホーゲウェッヒ １， ブンゲ ロダース クロックラーン ビー．ヴィ．

審査官 吉海 周

(56)参考文献
国際公開第２０１７／０５５１０２（WO，Ａ１）
国際公開第２００９／０３１６８０（WO，Ａ１）
国際公開第２０１２／１１４９１４（WO，Ａ１）
米国特許第０６２７７４３３（ＵＳ，Ｂ１）
特開２０１７－０３８５７１（ＪＰ，Ａ）
横関油脂工業株式会社 化粧品主要製品 一覧，日本，2013年03月
GUNSTONE, Frank D.; HARWOOD, John L.; PADLEY, Fred B.，The Lipid Handbook，1986年，p.88, 100，ISBN: 0-412-24480-2
DANTHINE, Sabine et al.，Cystallization behaviour of binary fat blends containing shea stearin as hard fat，Eur. J. Lipid. Sci. Technol.，Vol.117, No.11，2015年11月，pp.1687-1699，DOI: 10.1002/ejlt.201400565
VINCENZO, Daria Di et al.，Regional Variation in Shea Butter Lipid and Triterpene Composition in Four African Countries ，J. Agric. Food Chem.，Vol.53, No.19，2005年08月19日，pp.7473-7479，DOI: 10.1021/jf0509759

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ２３Ｄ
Ａ２３Ｇ
ＪＳＴＰｌｕｓ／ＪＭＥＤＰｌｕｓ／ＪＳＴ７５８０（ＪＤｒｅａｍＩＩＩ）
ＣＡｐｌｕｓ／ＦＳＴＡ／ＥＭＢＡＳＥ／ＢＩＯＳＩＳ（ＳＴＮ）