

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3976112号

(P3976112)

(45) 発行日 平成19年9月12日(2007.9.12)

(24) 登録日 平成19年6月29日(2007.6.29)

(51) Int. Cl.

C 1 1 C 3/10 (2006.01)

F I

C 1 1 C 3/10

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平11-310743	(73) 特許権者	000000941
(22) 出願日	平成11年11月1日(1999.11.1)		株式会社カネカ
(65) 公開番号	特開2000-345189(P2000-345189A)		大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号
(43) 公開日	平成12年12月12日(2000.12.12)	(72) 発明者	池原 俊則
審査請求日	平成16年12月27日(2004.12.27)		兵庫県高砂市荒井町小松原4丁目669-3
(31) 優先権主張番号	特願平11-85577	(72) 発明者	納庄 康晴
(32) 優先日	平成11年3月29日(1999.3.29)		兵庫県高砂市荒井町若宮町5-12
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	橋本 慎一
			兵庫県高砂市米田町米田新239-12
		(72) 発明者	加藤 正一
			兵庫県明石市二見町西二見157-100
		審査官	澤村 茂実
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ジグリセライド含有油脂組成物の製造方法、およびこれを用いてなる油脂組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

モノグリセライドと油脂をエステル交換することを特徴とするジグリセライド含有油脂組成物の製造方法。

【請求項2】

請求項1記載の油脂がパーム油であることを特徴とするパーム油の改質方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、油脂とモノグリセライドをエステル交換することにより、短時間且つ簡便にジグリセライド含有油脂を製造する方法に関するものであり、またこの製造方法を利用したパーム油の改質に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

天然油脂の主成分はトリグリセライドであるが、その他副成分として、ジグリセライド、モノグリセライド、遊離脂肪酸やリン脂質等の複合脂質等が含まれている。この中でジグリセライドは、産業上、基剤として化粧品、医薬品等の分野で利用されており、食品分野においても油脂の物性改良剤として利用されている。

【0003】

これらジグリセライドは、油脂から分別して得ることもできるが、アルカリ触媒を用いた

10

20

化学的反應や、リパーゼ等の酵素を用いた生化学的反應を利用して製造することもできる。化学的反應を利用した製造法では、動植物油脂または所定の脂肪酸とグリセリンとを原料として、水酸化ナトリウム等の触媒を用いて、200 以上の高温で反應させる方法が一般的である。一方、生化学的反應を利用した製造方法では、リパーゼを触媒として油脂を加水分解する方法や、所定の脂肪酸とグリセリンとをエステル合成させる方法（特開昭64-71495、特開平4-330289）等がある。更には、化学的反應と生化学的反應を組み合わせた方法（特開平10-234392）も提案されている。

【0004】

一方、安価で供給されるパーム油はその利用が増大しているが、パーム油特有の結晶性の問題から十分に有効利用されているとは言い難い。パーム油を改質する手段としては、分別、硬化、エステル交換などの方法が挙げられる。中でも化学的エステル交換反應を利用したランダム化により、結晶性に深く関わっている対称型のトリグリセライドを再配列化するため、パーム油の結晶性を改善することが出来る。また、他の油脂との混合系でのランダム化反應によって可塑性油脂として有用な機能を付与する提案もなされている（特開昭53-208号、同57-74041号、同57-12950号）。

10

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記の化学的反應を用いたジグリセライドの製造方法においては、いずれもグリセリンを原料とするために、グリセリンと油脂、あるいは脂肪酸との相互溶解性が低いことが大きな問題点であり、一般的に、200 以上という高温での反應が必要である。そのためコスト高となり経済的な点で好ましくなく、また高温の反應による重合物の生成等の副反應の危険性があるという問題点がある。

20

【0006】

また、生化学的反應による製造方法では反應温度は低いものの、例えば油脂を加水分解する方法では、反應が進むにつれジグリセライドよりもモノグリセライドが多く生成し、目的とするジグリセライドの収率を高めることは困難であり、同時に相当量の脂肪酸が生成するという問題点があった。またエステル合成反應を利用した場合は、前述のごとくグリセリンと脂肪酸等の相互溶解性の低さからくる不均一反應のために、反應時間が長く効率性が悪いという問題がある。使用する酵素量を増やせば反應時間を短縮することは可能であるが、一般的に酵素は高価であり現実的な方策とは言えない。さらに、収率を高めるためには、反應中に脱水処理を必要とするなどプロセスも煩雑である。また、両者の利点を組み合わせた提案もなされているが、根本的な解決には至っていないのが実情である。このような現状から、短時間、且つ簡便にジグリセライド含有量を高めた油脂組成物を製造する新たな方法が望まれていた。

30

【0007】

一方、パーム油の改質方法においても、前述した改質方法では、可塑性油脂としての機能は改善されるものの、ランダム化反應で副生成した3飽和トリグリセライドに起因する口溶け性の悪化や結晶の粗大化が避けられず、実用上充分とは言い難いのが現状であり、これら欠点を克服したパーム油の改質方法が望まれていた。

【0008】

40

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記のジグリセライド製造に関する問題を解決すべく鋭意研究した結果、油脂（トリグリセライド）と相互溶解性に優れたモノグリセライドとをエステル交換反應することによって、極めて短時間で且つ簡便にジグリセライド含有油脂を得ることが出来ることを見出し、さらにはこの方法をパーム油の改質に応用することで優れた品質の改質パーム油組成物が得られることを見だし、本発明を完成させた。

【0009】

即ち、本発明の第1は、モノグリセライドと油脂をエステル交換することを特徴とするジグリセライド含有油脂の製造方法に関するものである。

【0011】

50

発明の第3はモノグリセライドとパーム油をエステル交換することを特徴とするパーム油の改質に関するものである。

【0013】

【発明の実施の形態】

本発明に用いる油脂は、一般にトリグリセライドを主体とするものであるが、当然のことながらモノグリセライド、ジグリセライド等の副成分を含有しても良い。用いる油脂の種類は、特に限定されないが、具体的には、コーン油、ナタネ油、大豆油、オリーブ油、紅花油、綿実油、ヒマワリ油、米糠油、パーム油、パーム核油等の植物油、ハイエルシンナタネ油等の十字化油、魚油、牛脂、豚脂、乳脂、卵黄油等の動物油等の天然油脂の他、それらのエステル交換油、硬化油、分別油等の加工油脂等が挙げられ、これらを単独或いは2種類以上混合して用いることが出来る。この中で、パーム油或いはその分別油を原料とした場合は、パーム油由来の結晶性を著しく改善することを目的とする事もできる。

10

【0014】

また、本発明に用いるモノグリセライドは、副成分としてトリグリセライド、ジグリセライド等を含有しても良く、その構成脂肪酸についても特に制限はない。後述するように、得られる油脂組成物の物性に応じて選択することも出来るが、食用乳化剤として市販されている安価な反応モノグリセライドや蒸留モノグリセライド等を用いてもかまわない。

【0015】

本発明のエステル交換反応は、通常のリパーゼ等の酵素を用いる生物学的反応、のどちらの反応でも利用することが出来、何れの場合もモノグリセライドとトリグリセライドの相互溶解性が高いことから、極めて短時間で反応を完了することが可能である。

20

【0016】

本発明における反応の原料となる油脂とモノグリセライドの比は特に限定されないが、使用するモノグリセライドの量比を調整することで、反応後のジグリセライド含有量を制御する事が可能である。例えば出発原料中のモノグリセライド含有量が5重量%である場合、反応後のジグリセライド含有量は、約15重量%となる。一般に使用するモノグリセライドの量が多くなれば、反応後のジグリセライドの収率は高くなるが、モノグリセライドの量が多すぎると反応後に残存するモノグリセライドの量も多くなる。これらの観点から、使用するモノグリセライドの量は50重量%以下が好ましく、さらに好ましくは5～40重量%である。

30

【0017】

反応終了後、残存する脂肪酸やモノグリセライドは、減圧スチーミング、分子蒸留器或いはクロマトグラフィー等の一般的な方法を用いて除去することが出来るが、用途に応じてモノグリセライドは含有させたままでも良い。また除去したモノグリセライドは、原料として再利用することも可能である。

【0018】

本発明で得られるジグリセライド含有油脂組成物では、その組成を調整することにより、油脂加工食品に要求される個々の物性、例えば稠度や融点等を調整することが可能である。この様な組成の調整には、反応時の原料の選定が重要であるが、さらには反応後に硬化、分別処理等といった通常の油脂加工技術を組み合わせることも出来る。

40

【0019】

硬化処理を行う場合は、用途に応じて非選択的水添でも選択的異性化水添であっても良く、例えば、選択的異性化水添においては、硫黄で被毒したニッケル触媒を用いる方法やメチオニン等の含硫アミノ酸、チアゾール環含有化合物、メタ重亜硫酸ソーダ又はカリウム等の硫黄化合物を添加する方法が例示されるが、これらに限定されない。

【0020】

分別処理を行う場合は、無溶剤分別法、n-ヘキサン又はアセトン等の有機溶剤を用いる方法、又は界面活性剤水溶液を用いる方法の何れの方法でも良く、またこれらに限定されない。

50

【 0 0 2 1 】

本発明のジグリセライド含有油脂組成物は単独で使用することもできるが、必要に応じて他の油脂と混合して用いることも出来る。混合のために用いられる油脂は特に限定されず、コーン油、ナタネ油、大豆油、オリーブ油、紅花油、綿実油、ヒマワリ油、米糠油、パーム油、パーム核油等の植物油、ハイエルシンナタネ油等の十字化油、魚油、牛脂、豚脂、乳脂、卵黄油等の動物油等の天然の油脂、またはこれらを原料として分別、水添、エステル交換等を行った加工油脂、或いはこれらの混合油が使用できる。

【 0 0 2 2 】

本発明で得られる油脂組成物、或いは改質パーム油組成物は、油脂を含有する食品一般に使用することが出来、具体的には、マーガリン、ショートニング、チョコレート類、フライ油、バタークリーム等の他に、水中油型乳化物としてはホイップクリーム、アイスクリーム、フラワーペースト、マヨネーズ等が例示される。

10

【 0 0 2 3 】

【実施例】

以下に実施例を挙げて本発明を詳細に説明するが、これらの実施例は本発明を何ら制限するものではない。尚、以下の記載において「部」、「%」は全て「重量部」、「重量%」を意味する。

【 0 0 2 4 】

(実施例 1)

ハイオレックサフラワー 60 部、モノオレイン 40 部を用い、常法に従いナトリウムメチラートを触媒として 80 で 30 分反応した。反応後の組成は、遊離脂肪酸 1.2 %、モノグリセライド 23.0 %、ジグリセライド 52.1 %、トリグリセライド 23.6 % であった。

20

【 0 0 2 5 】

次いで、水蒸気蒸留を行い遊離脂肪酸及びモノグリセライドを除去した。得られたジグリセライド含有油脂組成物の組成は、モノグリセライド 0.2 %、ジグリセライド 68.6 %、トリグリセライド 31.2 % であった。

【 0 0 2 6 】

(比較例 1)

ハイオレックサフラワー 80 部、グリセリン 20 部を用い、水酸化ナトリウムを触媒として減圧下 80 で 1 時間反応したが、反応はほとんど進行しなかった。

30

【 0 0 2 7 】

(実施例 2)

ハイオレックサフラワー 60 部、モノオレイン 40 部、固定化リパーゼ(リポザイム IM、ノボノルディスク株式会社製) 10 部を用い、モレキュラーシーブスの存在下 40 で反応させたところ、約 2 時間で反応組成物中のジグリセライド含有量が 50 % となった。

【 0 0 2 8 】

(比較例 2)

オレイン酸 85 部、グリセリン 15 部、固定化リパーゼ(リポザイム IM、ノボノルディスク株式会社製) 10 部を用い、モレキュラーシーブスの存在下 40 で反応させたところ、反応組成物中のジグリセライド含有量が 50 % となるのに約 5 時間もの時間を要した。

40

【 0 0 2 9 】

(実施例 3)

パーム油 45 部、パーム軟質油(IV = 62) 45 部、グリセリンモノ脂肪酸エステル(商品名:エマルジー MS、理研ビタミン株式会社製) 10 部を用い、常法に従いナトリウムメチラートを触媒として 80 で 30 分反応した。次いで水蒸気蒸留を行い遊離脂肪酸及びモノグリセライドを除去した。得られた改質パーム油組成物中のジグリセライド含量は 28.7 % であった。

50

【 0 0 3 0 】

(比較例 2)

実施例 3 のグリセリンモノ脂肪酸エステルの替わりに極度硬化菜種油 1 0 部を用いた以外は、実施例 1 記載と同様の操作を行った。得られた油脂組成物中のジグリセリド含有量は 4 . 2 % であった。

【 0 0 3 1 】

(実施例 4)

< 油相の調整 >

実施例 3 で得られた改質パーム油組成物 7 0 部と、菜種油 3 0 部、レシチン 0 . 5 部を 6 0 に加熱溶解した。

10

【 0 0 3 2 】

< マーガリンの作成 >

調整された油相部 8 3 . 5 % に攪拌しながら水 1 6 . 5 % を添加し、2 0 分間乳化を行った後、ミニコンビネーターで冷却捏和してマーガリンを作成した。このマーガリンの乳化状態及びキメ、ツヤ、ノビ等の組織状態は非常に良好であった。

【 0 0 3 3 】

(比較例 4)

< 油相の調整 >

比較例 2 で得られた油脂 7 0 部と菜種油 3 0 部、レシチン 0 . 5 部を 6 0 に加熱溶解した。

20

【 0 0 3 4 】

< マーガリンの作成 >

調整された油相部 8 3 . 5 % に攪拌しながら水 1 6 . 5 % を添加し、2 0 分間乳化を行った後、ミニコンビネーターで冷却捏和してマーガリンを作成した。このマーガリンの乳化状態は良好であったが、実施例 4 で得られたマーガリンに比べてキメ、ツヤ、ノビ等の組織状態は大きく劣っていた。

【 0 0 3 5 】

【 発明の効果 】

以上述べたように、本発明の方法によれば、短時間で且つ簡便に高純度のジグリセライド含有油脂組成物を得ることが出来る。更には、パーム油を原料とすることにより得られる改質パーム油組成物は、結晶性が著しく改善され、これらを用いてなる油脂製品全般の製造上極めて有用である。

30

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭63-133992(JP,A)
特開平06-343481(JP,A)
特開昭63-301765(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C11B 1/00-15/00
C11C 1/00- 5/02
A23D 7/00- 9/06