

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7163390号
(P7163390)

(45)発行日 令和4年10月31日(2022.10.31)

(24)登録日 令和4年10月21日(2022.10.21)

(51)国際特許分類		F I	
A 2 3 D	9/013(2006.01)	A 2 3 D	9/013
A 2 3 D	9/00 (2006.01)	A 2 3 D	9/00 5 0 6
A 2 3 L	5/10 (2016.01)	A 2 3 L	5/10 D
C 1 1 C	3/00 (2006.01)	C 1 1 C	3/00

請求項の数 12 (全25頁)

(21)出願番号	特願2020-533802(P2020-533802)	(73)特許権者	514297958 豊益(上海)生物技術研發中心有限公司 中国上海市浦東新区高東工業区高東路118号E1区
(86)(22)出願日	平成30年12月18日(2018.12.18)	(74)代理人	100107766 弁理士 伊東 忠重
(65)公表番号	特表2021-506301(P2021-506301 A)	(74)代理人	100070150 弁理士 伊東 忠彦
(43)公表日	令和3年2月22日(2021.2.22)	(74)代理人	100135079 弁理士 宮崎 修
(86)国際出願番号	PCT/CN2018/121652	(72)発明者	鄭 妍 中国上海市浦東新区高東工業区高東路118号A区
(87)国際公開番号	WO2019/120181	(72)発明者	馬 宗会
(87)国際公開日	令和1年6月27日(2019.6.27)		
審査請求日	令和2年7月3日(2020.7.3)		
(31)優先権主張番号	201711373208.8		
(32)優先日	平成29年12月19日(2017.12.19)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		
前置審査			

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 脂肪組成物及びその用途

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

米ぬかワックスペースト、コーンワックスペースト、菜種ワックスペースト又はヒマワリワックスペーストから選ばれるワックスペーストをエステル化して得られる、揚げ物の調製に用いる油脂組成物であって、前記油脂組成物の総量の、0.1～1質量%の高級アルコール脂肪酸エステルを含み；前記油脂組成物はさらに95～98質量%のトリグリセリド及び合計で1.5～5質量%のモノグリセリドとジグリセリドを含み；ここで、前記高級アルコール脂肪酸エステルの全脂肪酸基に対する、炭素数20～24の脂肪酸基の量が30質量%以下であり、かつ、前記高級アルコール脂肪酸エステルの全脂肪酸基に対する、不飽和脂肪酸基の量が50～85質量%である、油脂組成物であって、

10

ここで、前記高級アルコール脂肪酸エステルの全脂肪酸基に対する、炭素数20～24の脂肪酸基の量が1.6.8～30質量%であり、炭素数16～18の脂肪酸基の量が65質量%～90質量%であり、かつ、不飽和脂肪酸基の量が55～75質量%であり、全高級アルコール基に対する、前記高級アルコール脂肪酸エステル中の炭素数24～36の高級アルコール基の含有量は90質量%以上であり、

前記トリグリセリド中の脂肪酸基の総含有量に対する、前記トリグリセリドの長鎖脂肪酸基C22:0及びC24:0の総含有量は3～20質量%であり、

前記トリグリセリドの脂肪酸基の総含有量に対する、前記トリグリセリド中の不飽和脂肪酸基C18:1、C18:2及びC18:3の総含有量は60～90質量%であり、かつ、

前記トリグリセリドの脂肪酸基の総含有量に対する、前記トリグリセリド中の飽和脂肪酸

20

基 C 1 6 : 0、C 1 8 : 0、C 2 0 : 0、C 2 2 : 0 及び C 2 4 : 0 の総含有量が 9 ~ 4 0 質量%である、

、油脂組成物。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の油脂組成物であって、

前記高級アルコール脂肪酸エステル₁の脂肪酸基の炭素数が 1 6 ~ 2 4 であり、及び / 又は前記高級アルコール脂肪酸エステル₂の全脂肪酸基に対する、炭素数 2 0 ~ 2 4 の脂肪酸基の量は 2 0 質量%以下であり、及び / 又は

前記トリグリセリドの長鎖脂肪酸基 C 2 2 : 0 及び C 2 4 : 0 の総含有量は、前記トリグリセリド中の脂肪酸基の総含有量に対する、5 ~ 1 0 質量%であり、及び / 又は

10

前記トリグリセリドの長鎖脂肪酸基 C 2 4 : 0 と C 2 2 : 0 の量の比率は、1 . 5 ~ 3 であり、及び / 又は

前記トリグリセリドの脂肪酸総量に対する、前記トリグリセリド中の不飽和脂肪酸基の含有量は、6 0 ~ 8 0 質量%あり、及び / 又は

前記トリグリセリドの脂肪酸総量に対する、前記トリグリセリド中の飽和脂肪酸基の含有量が 1 2 ~ 3 8 質量%であり、及び / 又は

前記油脂組成物中のモノグリセリドの含有量は、油脂組成物総量に対する、0 . 2 ~ 2 質量%であり、及び / 又は

前記モノグリセリド中の全脂肪酸基の量に対する、炭素数 1 6 ~ 2 4 の飽和脂肪酸基の含有量が 6 ~ 2 0 質量%あり、及び / 又は

20

前記モノグリセリド中の炭素数 1 6 ~ 2 4 の飽和脂肪酸基は、C 1 6 : 0、C 1 8 : 0、C 2 0 : 0、C 2 2 : 0 および C 2 4 : 0 のうちの少なくとも 1 つであり、及び / 又は

前記モノグリセリド中の炭素数 1 6 ~ 2 4 の不飽和脂肪酸基の含有量は、前記モノグリセリドの全脂肪酸基に対する、7 5 質量%以上であり、及び / 又は

前記モノグリセリド中の炭素原子数 1 6 ~ 2 4 の不飽和脂肪酸基は、C 1 8 : 1、C 1 8 : 2 および C 1 8 : 3 のうちの少なくとも 1 つであり、及び / 又は

前記油脂組成物の、前記油脂組成物総量に対して、ジグリセリドの含有量が 1 ~ 3 質量%であり、及び / 又は

前記ジグリセリドの全脂肪酸基に対して、炭素原子数 1 6 ~ 2 4 の飽和脂肪酸基の量は、8 ~ 2 0 質量%であり、及び / 又は

30

前記ジグリセリドに含まれる炭素原子数 1 6 ~ 2 4 の飽和脂肪酸基は、C 1 6 : 0、C 1 8 : 0、C 2 0 : 0、C 2 2 : 0、および C 2 4 : 0 のうちの少なくとも 1 つであり、及び / 又は

前記ジグリセリド中の炭素数 1 6 ~ 2 4 の不飽和脂肪酸基の量は、前記ジグリセリドの全脂肪酸基に対して、7 5 質量%以上であり、及び / 又は

前記ジグリセリド中の炭素数 1 6 ~ 2 4 の不飽和脂肪酸基は、C 1 8 : 1、C 1 8 : 2、C 1 8 : 3 のうち少なくとも 1 つであり、及び / 又は

前記高級アルコール脂肪酸エステル中の高級アルコール基の炭素数は 2 2 ~ 3 8 であり、及び / 又は

前記高級アルコール脂肪酸エステル中の炭素数 2 4 ~ 3 6 の高級アルコール基の含有量は、全高級アルコール基に対して、9 1 ~ 9 9 質量%である、油脂組成物。

40

【請求項 3】

高級アルコール脂肪酸エステル₁の全脂肪酸基に対して、炭素数 2 4 ~ 3 6 の脂肪酸基の量が 9 3 ~ 9 8 質量%であり、及び / 又は炭素数 1 6 ~ 1 8 の脂肪酸基の量が 7 0 ~ 8 5 質量%であり、及び / 又は

前記高級アルコール脂肪酸エステル₂に含まれる炭素数 1 6 ~ 1 8 の脂肪酸基が、パルミチン酸、パルミトレイン酸、ステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、 - リノレン酸、 - リノレン酸から誘導される少なくとも 1 つの基から選択され、

ワックスエステルが 0 . 1 ~ 5 質量%のリン脂質を含む、

請求項 2 に記載の油脂組成物。

50

【請求項 4】

前記油脂組成物の総量に対して、0.1～1質量%の高級アルコール脂肪酸エステル、95～98質量%のトリグリセリド、0.2～2質量%のモノグリセリド、及び1～3質量%のジグリセリドを含み、ここで、

前記高級アルコール脂肪酸エステルの全脂肪酸基に対して、炭素数16～18の脂肪酸基の量が65～85質量%、かつ、炭素数24～36の脂肪アルコール基の含有量が91～97質量%であり、

前記トリグリセリドの脂肪酸の総量に対して、前記トリグリセリド中の不飽和脂肪酸基の含有量が60～80質量%であり、かつ、前記トリグリセリド中の飽和脂肪酸基の含有量が9～38質量%であり、

前記モノグリセリドの全脂肪酸基量に対して、炭素数16～24の飽和脂肪酸基の含有量が8～20質量%であり、かつ、炭素数16～24の不飽和脂肪酸基の含有量が75質量%以上であり、

並びに、

前記ジグリセリドの全脂肪酸基に対して、炭素数16～24の飽和脂肪酸基の含有量が8～20質量%であり、かつ、炭素数16～24の不飽和脂肪酸基の含有量が75質量%以上である、

請求項1又は2に記載の油脂組成物。

【請求項 5】

揚げ物用基油90～99.5質量%と請求項1～4のいずれか1項に記載の油脂組成物を含む揚げ物用油脂組成物であって、前記揚げ物用油脂組成物の総質量に対して、前記油脂組成物の含有量が0.5～10質量%である、揚げ物用油脂組成物。

【請求項 6】

揚げ物用油脂組成物の総質量に対して、油脂組成物の含有量が1～8質量%であり、及び/又は

揚げ物用基油は、パーム油、大豆油、菜種油、高オレイン酸菜種油、落花生油、コーン油、ゴマ油、高オレイン酸ヒマワリ種子油、ヒマワリ種子油、綿実油、米ぬか油、茶実油、サフラワー種子油、オリーブ油、亜麻仁油、アーモンド油、クルミ油、ココナッツ油、パーム核油、サジー果実油、シアバター油、カカオ豆油、ナンキンハゼ実油、小麦胚芽油、月見草油、ヘーゼルナッツ油、ブドウ種子油、マカデミア油、魚油、ラード、羊脂、牛脂、鶏脂、アザラシ油、微細藻類油、マーガリン、バター又はショートニングから選択される少なくとも1つである、請求項5に記載の揚げ物用油脂組成物。

【請求項 7】

請求項1～4のいずれか1項に記載の油脂組成物を調製する方法であって、前記油脂組成物はワックスペーストのエステル交換を行うことで調製される、方法。

【請求項 8】

以下の：

ワックスペースト中の遊離脂肪酸の含有量を1質量%未満にする工程、及び/又は

生成された石けんを洗浄除去する水洗工程、及び/又は

100～150 で真空脱水する工程、及び/又は

触媒を添加する工程、

を含む、請求項7に記載の方法。

【請求項 9】

ワックスペーストのリン脂質の含有量は0.1～5質量%である、請求項7又は8に記載の方法。

【請求項 10】

請求項1～4のいずれか1項に記載の油脂組成物、又は請求項7～9のいずれか1項に記載の方法で調製された油脂組成物の揚げ物用油脂組成物の調製における使用。

【請求項 11】

請求項1～4のいずれか1項に記載の油脂組成物、請求項5又は6に記載の揚げ物油脂

10

20

30

40

50

組成物、又は請求項 7 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法で調製された油脂組成物の、食品の調製における、使用。

【請求項 1 2】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の油脂組成物、請求項 5 又は 6 に記載の揚げ物油脂組成物、又は請求項 7 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法で調製された組成物を含む食品；又は請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の油脂組成物、請求項 5 又は 6 に記載の揚げ物油脂組成物、又は請求項 7 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の方法で調製された組成物を食品原料と接触させて得られる食品。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

技術分野

本発明は、脂肪組成物及びその用途、当該脂肪組成物を含有する揚げ物用油脂組成物に関する。

背景技術

【背景技術】

【0002】

揚げ物には、油脂を熱交換物質とし、160 ~ 200 の条件で、油脂に没入される食品に、澱粉糊化、タンパク質の変性、水分を速く逃がすなどの変化を起こし、そして揚げ物に、キツネ色の色調、さくさくの食感及び独特の風味を与える。しかしながら、揚げ物過程の、食材、油脂の選択、揚げ物温度など様々な複雑な要素に関係し、得られる揚げ物が、サクサク感は不足、口当たりがよくない場合もある；特に、大豆油、菜種油、コーン油、落花生油、米油などの液体油脂を揚げ物油として使用する際に、揚げ物が、満足のいくサクサク感を得ることは難しい。同時に、フライドポテトや手羽先のフライなどの揚げ物も、短期間の放置中に多くの問題を起こしやすい。一方、揚げ物は少量の水分を吸収しても、サクサク感の低下と望ましくない風味を生じる；その一方で、揚げ物は脂肪がにじみ出しやすく、見栄えが悪だけでなく、口中でサクサク感がなくなり、べたつく。

20

【0003】

上記の問題を解決するために、中国特許 CN 101641017 B は、25 ~ 60 質量%の分離・精製されたパーム脂肪パーム油、ポリグリセリン脂肪酸エステル、およびパーム油以外の食用油を含む油脂組成物を提供し、揚げ物にサクサクした食感を長期間維持することができる。中国特許 CN 1190141 C は、55 ~ 95 重量%のジグリセリドを含む油脂組成物を提供し、ただし、55 ~ 93 重量%の脂肪酸基は不飽和脂肪酸基であり、揚げ物の食感とサクサク感は改善された。上記の油脂組成物は揚げ物油として直接使用されるが、パーム系油脂やジグリセリドの大量の存在が、油脂組成物中の他の油脂に引かれる揚げ特性が際立たなくなり、揚げ物の風味に影響を与える。現在は、揚げ物ベースオイルの揚げ特性を変化させず、揚げ物の食感とサクサク感を著しく改善できる揚げ物油添加剤まだ存在しない。

30

発明の内容

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、揚げ物油としての液体油脂に起因する揚げ物のサクサク感不足と口当たりがよくない問題と、揚げ物を短時間放置した後の吸湿、べたつき、油がにじむなどの問題を改善できる脂肪組成物を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明が提供する脂肪組成物は、脂肪組成物の総量で、0.01 ~ 1 質量%の高級アルコール脂肪酸エステルを含有する。好ましくは、上記の脂肪組成物が、さらに 95 ~ 99.99 質量%のトリグリセリドと、合計で 5 質量%を超えないモノグリセリドとジグリセ

50

リドを含有する。以下、本発明の組成物とも記す。

【0006】

本発明の組成物には、上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、脂肪酸基炭素数は、12～24であって、好ましくは脂肪酸基炭素数は、16～24である。

【0007】

本発明の組成物には、上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数20～24の脂肪酸基の含有量は、30質量%以下で、好ましくは20質量%以下である。

【0008】

本発明の組成物には、上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数16～18の脂肪酸基の含有量は、60質量%以上で、好ましくは60～95質量%で、より好ましくは65～90質量%で、さらに好ましくは70～85質量%である。

10

【0009】

本発明の組成物には、上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、炭素数16～18の脂肪酸基は、飽和または不飽和脂肪酸基である。上記の飽和または不飽和脂肪酸基は、パルミチン酸、パルミトレイン酸、ステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、 ω -リノレン酸と ω -リノレン酸由来の基から選択される少なくとも一つである。好ましくは、上記の脂肪酸基は、オレイン酸とリノール酸由来の基から選択される少なくとも一つである。

【0010】

本発明の組成物には、上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、不飽和脂肪酸基の含有量は、50～85質量%で、好ましくは55～75質量%である。

20

【0011】

本発明の組成物には、上記のトリグリセリドにおいて、脂肪酸基炭素数は、16～24である。

【0012】

本発明の組成物には、上記のトリグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、C22:0とC24:0の脂肪酸基の総含有量は、3～20質量%で、好ましくはC22:0とC24:0の総含有量は、5～10質量%である。

30

【0013】

本発明の組成物には、上記のトリグリセリドにおいて、C24:0とC22:0の脂肪酸基の含有量の比は、1.5～3で、好ましくはC24:0とC22:0の脂肪酸基の含有量の比は、1.8～2.5である。

【0014】

本発明の組成物には、上記のトリグリセリドにおいて、不飽和脂肪酸基は、C18:1、C18:2とC18:3のうちの少なくとも一つである。

【0015】

本発明の組成物には、上記のトリグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、不飽和脂肪酸基の含有量は、50～90質量%で、好ましくは60～80質量%である。

40

【0016】

本発明の組成物には、上記のトリグリセリドにおいて、飽和脂肪酸基は、C16:0、C18:0、C20:0、C22:0とC24:0のうちの少なくとも一つである。

【0017】

本発明の組成物には、上記のトリグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、飽和脂肪酸基の含有量は、9～40質量%で、好ましくは12～38質量%である。

【0018】

本発明の組成物には、上記の脂肪組成物において、脂肪組成物の総量で、モノグリセリドの含有量は、0.2～2質量%である。

【0019】

50

本発明の組成物には、上記のモノグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数 16 ~ 24 の飽和脂肪酸基の含有量は、6 ~ 20 質量%で、好ましくは、上記のモノグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数 16 ~ 24 の飽和脂肪酸基の含有量は、8 ~ 15 質量%である。

【0020】

本発明の組成物には、上記のモノグリセリドにおいて、炭素数 16 ~ 24 の飽和脂肪酸基は、C 16 : 0、C 18 : 0、C 20 : 0、C 22 : 0 と C 24 : 0 のうちの少なくとも一つである。

【0021】

本発明の組成物には、上記のモノグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数 16 ~ 24 の不飽和脂肪酸基の含有量は、75 質量%以上で、好ましくは上記のモノグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数 16 ~ 24 の不飽和脂肪酸基の含有量は、80 質量%以上で、好ましくは上記のモノグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数 16 ~ 24 の不飽和脂肪酸基の含有量は、85 質量%以上である。

10

【0022】

本発明の組成物には、上記のモノグリセリドにおいて、炭素数 16 ~ 24 の不飽和脂肪酸基は、C 18 : 1、C 18 : 2 と C 18 : 3 のうちの少なくとも一つである。

【0023】

本発明の組成物には、上記の脂肪組成物において、脂肪組成物の総量で、ジグリセリドの含有量は、1 ~ 3 質量%である。

20

【0024】

本発明の組成物には、上記のジグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数 16 ~ 24 の飽和脂肪酸基の含有量は、8 ~ 20 質量%で、好ましくは上記のジグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数 16 ~ 24 の飽和脂肪酸基の含有量は、9 ~ 15 質量%である。

【0025】

本発明の組成物には、上記のジグリセリドにおいて、炭素数 16 ~ 24 の飽和脂肪酸基は、C 16 : 0、C 18 : 0、C 20 : 0、C 22 : 0 と C 24 : 0 のうちの少なくとも一つである。

30

【0026】

本発明の組成物には、上記のジグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数 16 ~ 24 の不飽和脂肪酸基の含有量は、75 質量%以上で、好ましくは上記のジグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数 16 ~ 24 の不飽和脂肪酸基の含有量は、80 質量%以上で、さらに好ましくは上記のジグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数 16 ~ 24 の不飽和脂肪酸基の含有量は、85 質量%以上である。

【0027】

本発明の組成物には、上記のジグリセリドにおいて、炭素数 16 ~ 24 の不飽和脂肪酸基は、C 18 : 1、C 18 : 2 と C 18 : 3 のうちの少なくとも一つである。

40

【0028】

本発明の脂肪組成物中、上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、高級脂肪アルコール基炭素数は、22 ~ 38 で、好ましくは24 ~ 36 である。

【0029】

本発明の脂肪組成物中、総高級脂肪アルコール基の量に対して、上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、炭素数 24 ~ 36 の脂肪アルコール基の含有量は、90 質量%以上で、好ましくは91 ~ 99 質量%で、より好ましくは93 ~ 98 質量%で、さらに好ましくは95 ~ 97 質量%である。

【0030】

ここに用いられる用語「高級脂肪アルコール」は、当分野で一般的に使用されている意

50

味であり、炭素数 22 ~ 38 長鎖一級脂肪アルコールを示し、好ましくは炭素数 24 ~ 36 長鎖一級脂肪アルコールを示す。

【0031】

ここに用いられる用語「高級アルコール脂肪酸エステル」は、当分野で一般的に使用されている意味であり、炭素数 12 ~ 14 の飽和または不飽和脂肪酸と炭素数 22 ~ 38 の脂肪アルコールがエステル化した分子を示す。

【0032】

本発明が提供する揚げ物用油脂組成物が、90 ~ 99.5 質量%の揚げ物ベースオイルと本発明の上記の脂肪組成物を含有し、揚げ物用油脂組成物の総量に対して、上記の脂肪組成物の含有量は、0.5 ~ 10 質量%を含有する。以下、本発明の揚げ物用油脂組成物とも記す。

10

【0033】

本発明の揚げ物用油脂組成物には、揚げ物用油脂組成物の総量に対して、上記の脂肪組成物の含有量は、1 ~ 8 質量%で、好ましくは揚げ物用油脂組成物の総量に対して、上記の脂肪組成物の含有量は、3 ~ 5 質量%である。

【0034】

本発明の揚げ物用油脂組成物には、上記の揚げ物ベースオイルは、パーム油、大豆油、菜種油、高オレイン酸菜種油、落花生油、コーン油、ゴマ油、高オレイン酸ひまわり種子油、ひまわり種子油、綿実油、米ぬか油、チャ実油、ペニバナ種子油、オリーブ油、亜麻仁油、アーモンドオイル、クルミ油、ヤシ油、パーム核油、サジー果実オイル、シアバター、カカオ豆油、ナンキンハゼ実オイル、コムギ胚芽油、月見草オイル、ヘーゼルナッツオイル、グレープシードオイル、マカダミア油、魚油、ラード、羊脂、牛脂、鶏油、シールオイル、微細藻類油、マーガリン、バターやショートニングから選択される少なくとも一つである。

20

【0035】

本発明の脂肪組成物の調製方法には、ワックスペーストのエステル交換を行うことで調製する。

【0036】

本発明の調製方法には、上記のワックスペーストのリン脂質の含有量は、0.1 ~ 5 質量%である。

30

【0037】

本発明の調製方法には、ワックスペーストにおける遊離脂肪酸の含有量を 1 質量%以下にするステップを含む。

【0038】

本発明の調製方法には、アルカリの添加でワックスペーストにおける遊離脂肪酸を中和するステップを含むことにより、遊離脂肪酸の含有量を 1 質量%以下にする。

【0039】

本発明の調製方法には、上記のアルカリは、水酸化カリウム、水酸化ナトリウムと水酸化カルシウムから選択される少なくとも一つである。

【0040】

本発明の調製方法には、反応混合物に対して、5 ~ 20 質量%の上記のアルカリを添加する。

40

【0041】

本発明の調製方法には、アルカリを添加する前に、80 ~ 100 でワックスペーストを加熱融化する。

【0042】

本発明の調製方法には、生成された石けんを洗浄除去する水洗ステップを含む。

【0043】

本発明の調製方法には、100 ~ 150 で真空脱水ステップを含む。

【0044】

50

本発明の調製方法には、触媒を添加するステップを含む。

【0045】

本発明の調製方法には、上記の触媒は、アルカリ金属又はアルカリ土類金属の水酸化物、炭酸塩、重炭酸塩又はアルコキシドから選択される少なくとも一つである。好ましくは、上記の触媒は、 NaOCH_3 である。

【0046】

本発明の調製方法には、上記の触媒の使用量は、反応系の総重量の0.1～3.0重量%である。

【0047】

本発明の調製方法には、上記のワックスペーストは、米ぬかワックスペースト、コーンワックスペースト、菜種ワックスペースト又はひまわり種子ワックスペーストからなる選択される少なくとも一つである。

10

【0048】

本発明の調製方法には、上記のワックスペーストのリン脂質の含有量は、0.1～5質量%であり、上記のワックスペーストのリン脂質の含有量は、0.2～4質量%であり、好ましくは上記のワックスペーストのリン脂質の含有量は、0.3～3.5質量%である。

【0049】

本発明の脂肪組成物又は本発明の調製方法で調製された組成物が揚げ物用油脂組成物を調製する用途である。

【0050】

本発明の脂肪組成物、本発明の揚げ物用油脂組成物又は本発明の調製方法で調製された組成物が食品を調製する用途である。

20

【0051】

本発明の脂肪組成物、本発明の揚げ物用油脂組成物又は本発明の調製方法で調製された組成物が、油脂の揚げ物性能又は油脂の調理性能を向上する用途である。

【0052】

本発明が、本発明の脂肪組成物、本発明の揚げ物用油脂組成物又は本発明の調製方法で調製された組成物を含むことを特徴とする食品を提供する。

【0053】

発明の効果

30

本発明の脂肪組成物を使用することで、大豆油、菜種油とコーン油のような液体油脂を揚げ物用油脂とすることに起因する揚げ物のサクサク感不足と口当たりがよくない問題を改善することができる。本発明の脂肪組成物を使用することで、揚げ物を短時間放置した後の吸湿、べたつき、油がにじみ出しなどの問題を改善することができる。

具体的な実施形態

【発明を実施するための形態】

【0054】

脂肪組成物

本発明の脂肪組成物は、脂肪組成物の総量で、0.01～1質量%の高級アルコール脂肪酸エステルを含有する。好ましくは、上記の脂肪組成物が、さらに95～99.99質量%のトリグリセリドと、合計で5質量%を超えないモノグリセリドとジグリセリドを含有する。

40

【0055】

本発明の具体的な実施形態において、脂肪組成物の総量で、本発明の脂肪組成物が、0.1質量%、0.2質量%、0.5質量%、0.8質量%又は1質量%の高級アルコール脂肪酸エステルを含有する。本発明の具体的な実施形態において、脂肪組成物の総量で、本発明の脂肪組成物が95質量%、96質量%、97質量%又は98質量%のトリグリセリドを含有する。

本発明の具体的な実施形態において、脂肪組成物の総量で、本発明の脂肪組成物が、合計で1.5質量%、2.1質量%、2.4質量%、2.8質量%又は4質量%のモノグリセ

50

リドとジグリセリドを含有する。

【0056】

本発明の脂肪組成物には、脂肪組成物の総量で、モノグリセリドの含有量は、0.2～2質量%である。本発明の具体的な実施形態において、脂肪組成物の総量で、モノグリセリドの含有量は、0.3質量%、0.7質量%、0.8質量%、1.1質量%、1.6質量%である。

【0057】

上記のモノグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数16～24の飽和脂肪酸基の含有量は、6～20質量%、好ましくは8～15質量%である。本発明の具体的な実施形態において、上記のモノグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数16～24の飽和脂肪酸基の含有量は、8.6質量%、9.7質量%、16.3質量%、17.7質量%、18.3質量%である。上記のモノグリセリドにおいて、炭素数16～24の飽和脂肪酸基は、C16：0、C18：0、C20：0、C22：0とC24：0のうちの少なくとも一つである。

10

【0058】

上記のモノグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数16～24の不飽和脂肪酸基の含有量は、75質量%以上で、好ましくは80質量%以上で、より好ましくは85質量%以上である。本発明の具体的な実施形態において、上記のモノグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数16～24の不飽和脂肪酸基の含有量は、76.2質量%、80.3質量%、80.8質量%、86.8質量%、89.9質量%である。上記のモノグリセリドにおいて、炭素数16～24の不飽和脂肪酸基は、C18：1、C18：2とC18：3のうちの少なくとも一つである。

20

【0059】

本発明の脂肪組成物には、脂肪組成物の総量で、ジグリセリドの含有量は、1～3質量%である。本発明の具体的な実施形態において、脂肪組成物の総量で、ジグリセリドの含有量は、1.2質量%、1.6質量%、1.6質量%、1.7質量%、2.4質量%である。

【0060】

上記のジグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数16～24の飽和脂肪酸基の含有量は、8～20質量%、好ましくは9～15質量%である。本発明の具体的な実施形態において、上記のジグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数16～24の飽和脂肪酸基の含有量は、9.1質量%、10.8質量%、16.9質量%、18質量%、18.6質量%である。上記のジグリセリドにおいて、炭素数16～24の飽和脂肪酸基は、C16：0、C18：0、C20：0、C22：0とC24：0のうちの少なくとも一つである。

30

【0061】

上記のジグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数16～24の不飽和脂肪酸基の含有量は、75質量%以上で、好ましくは80質量%以上で、より好ましくは85質量%以上である。本発明の具体的な実施形態において、上記のジグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数16～24の不飽和脂肪酸基の含有量は、75.1質量%、79.5質量%、80.6質量%、86.7質量%、89.6質量%である。上記のジグリセリドにおいて、炭素数16～24の不飽和脂肪酸基は、C18：1、C18：2とC18：3のうちの少なくとも一つである。

40

【0062】

本発明の脂肪組成物には、上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、脂肪酸基炭素数は、12～24で、好ましくは16～24である。

【0063】

本発明の脂肪組成物には、上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数20～24の脂肪酸基の含有量は、30質量%以下で、好ましくは20質量%以下である。本発明の具体的な実施形態において、上記の高級アルコール

50

脂肪酸エステルにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数 20 ~ 24 の脂肪酸基の含有量は、16.8質量%、23.8質量%、25.6質量%、27.6質量%、28.4質量%である。上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、炭素数 20 ~ 24 の脂肪酸基は、C20:0、C22:0とC24:0のうちの少なくとも一つである。

【0064】

本発明の脂肪組成物には、上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数 16 ~ 18 の脂肪酸基の含有量は、60質量%以上で、好ましくは60 ~ 95質量%で、より好ましくは65 ~ 90質量%で、さらに好ましくは70 ~ 85質量%である。本発明の具体的な実施形態において、上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、炭素数 16 ~ 18 の脂肪酸基の含有量は、61.1質量%、65.4質量%、68.9質量%、81.2質量%である。

10

【0065】

上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、炭素数 16 ~ 18 の脂肪酸基は、飽和または不飽和脂肪酸基であって、上記の飽和または不飽和脂肪酸基は、パルミチン酸、パルミトレイン酸、ステアリン酸、オレイン酸、リノール酸、 ω -リノレン酸と ω -リノレン酸由来の基から選択される少なくとも一つである。好ましくは、上記の脂肪酸基は、オレイン酸とリノール酸由来の基から選択される少なくとも一つである。

【0066】

本発明の脂肪組成物には、上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、不飽和脂肪酸基の含有量は、50 ~ 85質量%で、好ましくは55 ~ 75質量%である。本発明の具体的な実施形態において、上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、不飽和脂肪酸基の含有量は、58.9質量%、60.8質量%、68.2質量%、68.8質量%、72.9質量%である。

20

【0067】

本発明の脂肪組成物中、上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、高級脂肪アルコール基炭素数は、22 ~ 38で、好ましくは24 ~ 36である。

【0068】

本発明の脂肪組成物中、総高級脂肪アルコール基の量に対して、上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、炭素数 24 ~ 36 の脂肪アルコール基の含有量は、90質量%以上で、好ましくは91 ~ 99質量%で、より好ましくは93 ~ 98質量%で、さらに好ましくは95 ~ 97質量%である。本発明の具体的な実施形態において、総高級脂肪アルコール基の量に対して、上記の高級アルコール脂肪酸エステルにおいて、炭素数 24 ~ 36 の脂肪酸基の含有量は、92.7質量%、92.9質量%、93.4質量%、93.8質量%、94.6質量%である。

30

【0069】

ここに用いられる用語「高級脂肪アルコール」は、当分野で一般的に使用されている意味であり、炭素数 22 ~ 38 長鎖一級脂肪アルコールを示し、好ましくは炭素数 24 ~ 36 長鎖一級脂肪アルコールを示す。ここに用いられる用語「トリグリセリド」は、当分野で一般的に使用されている意味であり、三つの分子の長鎖脂肪酸とグリセリンがエステル化した分子を示す。

40

【0070】

ここに用いられる用語「長鎖」は、炭素原子数 20 の炭素鎖を示す。本発明の一つの実例において、上記の「長鎖」は、炭素原子数 20 ~ 40 個の炭素鎖を示す。本発明の具体的な実施形態において、上記の「長鎖」は、炭素原子数 20 ~ 24 又は 22 ~ 24 個の炭素鎖を示す。

【0071】

本発明の脂肪組成物には、上記のトリグリセリドにおいて、脂肪酸基の炭素数は、16 ~ 24 である。その総脂肪酸基の量に対して、上記のトリグリセリドの長鎖脂肪酸基 C22:0とC24:0の総含有量は、3 ~ 20質量%で、好ましくは5 ~ 10質量%である。本発明の具体的な実施形態において、その総脂肪酸基の量に対して、上記のトリグリセ

50

リドの長鎖脂肪酸基 C 2 2 : 0 と C 2 4 : 0 の総含有量は、3 質量%、3 . 2 質量%、6 質量%、7 . 5 質量%、1 9 . 3 質量%である。

【 0 0 7 2 】

上記のトリグリセリドの長鎖脂肪酸基 C 2 4 : 0 と C 2 2 : 0 の比は、1 . 5 ~ 3で、好ましくは 1 . 8 ~ 2 . 5である。本発明の具体的な実施形態において、上記のトリグリセリドの長鎖脂肪酸基 C 2 4 : 0 と C 2 2 : 0 の比は、1 . 5、2、2 . 1 6、3である。

【 0 0 7 3 】

本発明の脂肪組成物には、上記のトリグリセリドにおいて、不飽和脂肪酸基は、C 1 8 : 1、C 1 8 : 2とC 1 8 : 3のうち少なくとも一つである。上記のトリグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、不飽和脂肪酸基の含有量は、5 0 ~ 9 0 質量%で、好ましくは 6 0 ~ 8 0 質量%である。本発明の具体的な実施形態において、上記のトリグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、不飽和脂肪酸基の含有量は、6 2 質量%、7 2 . 2 質量%、7 7 . 3 質量%、8 6 . 7 質量%、8 8 . 6 質量%である。

10

【 0 0 7 4 】

本発明の脂肪組成物には、上記のトリグリセリドにおいて、飽和脂肪酸基は、C 1 6 : 0、C 1 8 : 0、C 2 0 : 0、C 2 2 : 0とC 2 4 : 0のうち少なくとも一つである。上記のトリグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、飽和脂肪酸基の含有量は、9 ~ 4 0 質量%で、好ましくは 1 2 ~ 3 8 質量%である。本発明の具体的な実施形態において、上記のトリグリセリドにおいて、その総脂肪酸基の量に対して、飽和脂肪酸基の含有量は、9 . 7 質量%、1 2 . 2 質量%、2 1 . 7 質量%、2 5 . 3 質量%、3 7 質量%である。

20

【 0 0 7 5 】

本発明には、上記の飽和脂肪酸基又は不飽和脂肪酸基とは、脂肪酸から水酸基を除去してなる残基を指す。上記の飽和脂肪酸基における C 1 6 : 0、C 1 8 : 0、C 2 0 : 0、C 2 2 : 0、C 2 4 : 0などは、それぞれに、炭素原子数は 1 6、1 8、2 0、2 2、2 4 等である飽和脂肪酸から水酸基を除去してなる残基を指す。上記の不飽和脂肪酸基における C 1 8 : 1、C 1 8 : 2、C 1 8 : 3などは、それぞれに、炭素原子数 1 8 の不飽和脂肪酸から水酸基を除去した残基を指し、ただし、C 1 8 : 1 が、炭素原子数 1 8 かつ一つの不飽和結合を有する不飽和脂肪酸から水酸基を除去してなる残基を指し、C 1 8 : 2 が、炭素原子数 1 8 かつ二つの不飽和結合を有する不飽和脂肪酸から水酸基を除去してなる残基を指し、C 1 8 : 3 が、炭素原子数 1 8 かつ三つの不飽和結合を有する不飽和脂肪酸から水酸基を除去してなる残基を指す。

30

【 0 0 7 6 】

揚げ物用油脂組成物

ここに用いられる用語「揚げ物用油脂」は、当分野に公知された意味を有する。本発明の一つの実例において、所望の比例で配合してなる、揚げ物用のブレンドオイルを示す。

【 0 0 7 7 】

本発明の揚げ物用油脂組成物は、9 0 ~ 9 9 . 5 質量%揚げ物ベースオイルと本発明に記載された脂肪組成物を含有し、揚げ物用油脂組成物総量に対して、上記の脂肪組成物の含有量は、0 . 5 ~ 1 0 質量%で、好ましくは、揚げ物用油脂組成物総量に対して、上記の脂肪組成物の含有量は、1 ~ 8 質量%で、より好ましくは、揚げ物用油脂組成物総量に対して、上記の脂肪組成物の含有量は、3 ~ 5 質量%である。本発明の具体的な実施形態において、揚げ物用油脂組成物総量に対して、上記の脂肪組成物の含有量は、0 . 5 質量%、1 質量%、1 . 5 質量%、2 質量%、3 質量%、4 質量%、4 . 5 質量%、5 質量%、6 質量%、7 質量%、7 . 5 質量%、8 質量%、9 質量%、1 0 質量%である。

40

【 0 0 7 8 】

上記の揚げ物ベースオイルは、パーム油、大豆油、菜種油、高オレイン酸菜種油、落花生油、コーン油、ゴマ油、高オレイン酸ひまわり種子油、ひまわり種子油、綿実油、米ぬか油、チャ実油、ベニバナ種子油、オリーブ油、亜麻仁油、アーモンドオイル、クルミ油、ヤシ油、パーム核油、サジー果実オイル、シアバター、カカオ豆油、ナンキンハゼ実オ

50

イル、コムギ胚芽油、月見草オイル、ヘーゼルナッツオイル、グレープシードオイル、マカダミア油、魚油、ラード、羊脂、牛脂、鶏油、シールオイル、微細藻類油、マーガリン、バターやショートニングから選択される少なくとも一つである。

【0079】

本発明の揚げ物用油脂組成物は、調製後直ちに使用されても良く、またはその後の使用のために常温および暗所で保存されても良い。一つの実例において、上記の揚げ物用油脂組成物は、密閉容器に入れられ、光から保護され、20 未満の温度で保管される。一つの好ましい実例において、上記の揚げ物用油脂組成物は、密閉容器に入れられ、光から保護され、15 未満の温度で保管される。長期保存の揚げ物用油脂組成物には、その重量に基づいて、酸化防止剤、例えばTBHQ (tert-ブチルヒドロキノン)、BHT (2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェノール)、BHA (ブチルヒドロキシアニソール)、ビタミンE、リン脂質、カロテノイド、クエン酸、アスコルビン酸、パルミチン酸アスコルビル、イソアスコルビン酸、PG (没食子酸プロピル)、ローズマリー抽出物、ステロール、ステロールエステル、セサモール、フェルラ酸、ゴシポール、緑茶ポリフェノール、オリーブポリフェノールのうちの一つ又は複数を任意に添加しても良い。

10

【0080】

揚げ物用油脂組成物の調製

本発明の揚げ物用油脂組成物は、以下の通常の方法で調製されても良く、当該方法は、以下のステップを含む：

(1) 揚げ物ベースオイルを30～80 まで加熱する；及び

(2) 上記の超長鎖飽和脂肪酸トリグリセリドを、揚げ物ベースオイルに添加し、均一まで攪拌する。

20

【0081】

本発明の一つの実例において、上記のステップ(1)に、揚げ物ベースオイルを40～80 まで加熱しても良い；一つの好ましくい実例において、上記のステップ(1)に、揚げ物ベースオイルを50～80 まで加熱しても良い。

【0082】

脂肪組成物の調製方法

上記の本発明の脂肪組成物は、ワックスペーストのエステル交換を行うことで調製されても良い。上記のワックスペーストのリン脂質の含有量は、0.1～5 質量%で、好ましくは0.2～4 質量%で、より好ましくは0.3～3.5 質量%である。本発明の具体的な実施形態において、上記のワックスペーストのリン脂質の含有量は、0.1 質量%、0.3 質量%、1.2 質量%、2.8 質量%、3.2 質量%である。

30

【0083】

本発明の脂肪組成物の調製方法において、ワックスペーストにおける遊離脂肪酸の含有量を1 質量%以下にするステップを含み、好ましくは、アルカリの添加でワックスペーストにおける遊離脂肪酸を中和するステップを含むことにより、遊離脂肪酸の含有量を1 質量%以下にする。

【0084】

上記の脂肪組成物の原材料は、植物油精製プロセスの脱ロウプロセスから副生される産物である。例えば、米ぬかワックスペースト、コーンワックスペースト、菜種ワックスペースト、ひまわり種子ワックスペーストなどである。米ぬかワックスペーストとは、米油精製プロセスの脱ロウプロセスから直接に副生される産物であって、米ぬかワックス、グリセリド、遊離脂肪酸、膠質、タンパク質及びその分解産物などの物質を含む。米ぬかワックスは、米ぬかワックスペーストをさらに処理、精製して得られるものであって、高級モノカルボン酸と高級一価アルコールからなるエステルである。

40

【0085】

米ぬかワックスペーストとは、米油精製プロセスの脱ロウプロセスから直接に副生される産物を指す。脱ロウとは、油脂からワックスを除去するプロセスであり、油脂の脱膠質プロセスの後に実行できる。米ぬか油は、約1%～5%のワックスを含み、ワックスの存

50

在が、米ぬか油の食用品質、例えば見栄えと口当たり等に影響を与える。米ぬか油の脱ロウは、油相または混合油相で行うことができ、触媒を添加しないまたは適切に添加した不凍化（Winterizing）プロセスが採用される。従来の脱ロウプロセスでは、脱膠質された油を最初に90に加熱し、既存の結晶核を破壊し、次に攪拌しながら20に冷却し、4時間以上熟成させ、米ぬかワックスペーストを、プレートフィルターによって油脂から分離する。

【0086】

本発明の脂肪組成物の調製方法において、上記のアルカリは、水酸化カリウム、水酸化ナトリウムと水酸化カルシウム等から選択される少なくとも一つである。上記のアルカリは、5～20質量%の溶液である。本発明の具体的な実施形態において、上記のアルカリは、5質量%の溶液、10質量%の溶液、15質量%の溶液、20質量%の溶液である。好ましくは水溶液である。

10

【0087】

本発明の脂肪組成物の調製方法において、アルカリを添加する前に、80～100でワックスペーストを加熱融化する。

【0088】

本発明の脂肪組成物の調製方法において、生成された石けんを洗浄除去する水洗ステップも含む。

【0089】

本発明の脂肪組成物の調製方法において、100～150で真空脱水ステップも含む。

20

【0090】

本発明の脂肪組成物の調製方法において、触媒を添加するステップも含む。上記の触媒は、アルカリ金属又はアルカリ土類金属の水酸化物、炭酸塩、重炭酸塩、アルコキシドから選択される少なくとも一つである。

【0091】

アルカリ金属又はアルカリ土類金属の水酸化物は、 KOH 、 NaOH 、 Ca(OH)_2 から選択される少なくとも一つである。アルカリ金属の炭酸塩は、 K_2CO_3 、 Na_2CO_3 から選択される少なくとも一つである。アルカリ金属の重炭酸塩は、 KHCO_3 、 NaHCO_3 から選択される少なくとも一つである。アルカリ金属のアルコキシドは、例えば NaOCH_3 である。

30

【0092】

上記の触媒の使用量は、反応体系総重量の0.1～3.0重量%で、好ましくは0.3～2重量%で、より好ましくは0.5～1.0重量%である。

【0093】

本発明の脂肪組成物の調製方法によって、上記の本発明の脂肪組成物を調製することができる。

【0094】

脂肪組成物の用途

本発明の脂肪組成物又は本発明脂肪組成物の調製方法で調製された組成物は、揚げ物用油脂組成物の調製に用いられる。

40

【0095】

本発明の脂肪組成物、本発明の揚げ物用油脂組成物又は本発明脂肪組成物の調製方法で調製された組成物は、食品の製造、油脂の揚げ物性能又は油脂の調理性能の向上に用いられる。本発明の揚げ物用油脂組成物は、食品学に許容される補助原料又は添加剤と組み合わせ、上記の揚げ物用油脂組成物に特定の風味を持たせることができる。上記の食品学に許容される補助原料又は添加剤は、特に限定されるものではなく、常温で本発明の揚げ物用油脂組成物との相溶性が良ければよく、当業者が、特定の用途に応じて、添加量、添加時間または添加方法を決定することができる。

【0096】

食品

50

本発明の食品は、本発明の脂肪組成物、本発明の揚げ物用油脂組成物又は本発明の調製方法で調製された組成物を含むことを特徴とする。

【0097】

上記の食品は、固体、半固体、ゲル状、または液体の製品を含み、冷凍されていてもいなくてもよい。したがって、好適な食品は、例えば、飲料、乳製品、朝食用シリアル、スナックバー、エネルギーバー、ミックسدリンク、ドーナツ、パン、ピザ、スナック、ビスケット、揚げ物、その他の食品成分などを含んでも良い。上記の揚げ物が、インスタントヌードル、油麩、ポテトチップ、フライドポテト、揚げナッツ、揚げピーナッツ、ひねり揚げ、トルティーヤ、チキンナゲット、肉、魚、豆腐、おこげなどの揚げ物を含むが、これらに限定されない。また、ソース、缶詰、レジャー、健康食品などにも用いられる。

10

【0098】

本発明の食品は、従来の方法に従って、上記の組成物を食品に許容される担体と接触させることにより調製することができ、或いは食品の原料を、本発明に記載された脂肪組成物又は本発明に記載された揚げ物用油脂組成物を含む、又は本発明の調製方法で調製された組成物を含む組成物と接触（好ましくは、熱接触）して得られる。

【0099】

本発明において、食品に許容される担体には、デンプン、セルロース、デキストリン、乳脂肪、動植物油脂（例えばゴマ油、大豆油、落花生油、パーム油、オリーブ油、コーン油、菜種油、ラード、牛脂など）、食用膠質（例えばアラビアガム、ゼラチン、カラギーナン、キサンタンガム、グアーガム、アルギン酸ナトリウムなど）、リン脂質（例えばレシチン、セファリンなど）、ベーキングパウダーなどが含まれるが、これらに限定されない。

20

【実施例】

【0100】

以下の実施例は本発明をさらに説明するが、本発明の内容は以下に限定されない。本発明の明細書における実施形態は、本発明を説明するためにのみ使用され、本発明の保護範囲を限定しない。本発明の保護範囲は、特許請求の範囲によってのみ定義され、本発明の開示された実施形態に基づいて当業者によって行われるあらゆる省略、置換、または修正は、本発明の保護範囲内に含まれる。

【0101】

以下の実施例では、当分野における一般的な機器を使用する。以下の実施例に具体的な条件を示さない実験方法は、一般的に、通常の条件またはメーカーの推奨条件に従う。以下の例に使用される様々な原料は、特に断らない限り、従来の市販品を使用する。本発明の明細書と以下の実施例において、特に断りのない限り、「%」は重量パーセントを意味する。

30

【0102】

本発明の以下の実施例では、トリグリセリド組成分析は高温気相法を使用し、脂肪酸組成分析は、動植物油脂・脂肪酸メチルエステルのガスクロマトグラフィー分析という中国国家標準GB/T 17377-2008に従って行われる。

【0103】

米ぬかワックスペースト、コーンワックスペースト、菜種ワックスペーストとひまわり種子ワックスペーストは、ワイルマー工場から購入された；大豆油、カノーラ菜種油、コーン油とひまわり種子油は、いずれもワイルマー・グループから購入された；冷凍フライドポテトは、ドイツAgrar frost GmbH & Co. KGから購入された；冷凍手羽先は地元のスーパーマーケットから購入された；ナトリウムメトキシドは、中国国家製薬グループから購入された；天然米ぬかワックスは、北京麗康偉業テクノロジー株式会社から購入された。

40

【0104】

以下の実施例で本発明を詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されない。

【0105】

50

調製例 1

まず、1 Kg、70質量%含油量の米ぬかワックスペースト（リン脂質の含有量は、2.8質量%）を前処理し、90 で融化した後に、遊離脂肪酸の含有量を1%以下まで制御するように、濃度10%のNaOH溶液へ添加し遊離脂肪酸を中和し、そして、お湯で洗浄し、生成された石けんを除去し、105 に30分間に真空脱水し、0.5質量%（反応基質の重量で）のナトリウムメトキシドを添加し、6時間反応した。反応終了した後に、アセトンで常温に抽出し、溶剤相を収集した。回転蒸発により溶媒を除去した後、油相が得られ、最後に、常法で脱色・脱臭を行い、脂肪組成物Iを得た。脂肪組成物Iは、以下の組成を有する：

トリグリセリド 98質量%

ジグリセリド 1.2質量%

モノグリセリド 0.3質量%

高級アルコール脂肪酸エステル 0.5質量%

ただし、トリグリセリドと高級アルコール脂肪酸エステルの脂肪酸組成（質量%）は、表1に示されたように。

【0106】

【表1】

表1

	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	C20:0	C22:0	C24:0
トリグリセリド	15.7	1.4	37.9	33.7	0.6	0.7	2.5	5.0
ジグリセリド	15.9	1.4	41.2	37.3	1.0	/	0.5	0.8
モノグリセリド	16.1	1.5	41.8	38.2	0.8	/	0.3	0.4
高級アルコール脂肪酸エステル	7.0	3.0	30.2	28.7	/	/	10.6	17.8

高級アルコール脂肪酸エステルの脂肪アルコール組成（質量%）は、表2に示されたように。

【0107】

【表2】

表2

	C22	C24	C26	C28	C30	C32	C34	C36	C38
含有量 (%)	0.1	6.6	10.5	12.7	21.5	15.5	16.4	10.6	2.4

【0108】

比較例1と実施例1～実施例4

大豆油を揚げ物ベースオイルとし、下表の割合で、調製例1で調製された脂肪組成物Iを

添加し、均一まで混合し、揚げ物用油脂を得た。

【0109】

【表3】

表3

揚げ物用油脂	大豆油（質量%）	脂肪組成物 I（質量%）
比較例 1	100	0
実施例 1	99.5	0.5
実施例 2	97	3
実施例 3	95	5
実施例 4	90	10

10

【0110】

比較例 1、実施例 1～4 の揚げ物用油脂について、それぞれにフライポテトの揚げ実験を行った。揚げ条件は、それぞれに 3 Kg の揚げ物用油脂を 5 L のフライパンに秤量し、 180 ± 5 まで加熱し、120 g の冷凍フライドポテトを 3 分間に揚げた。官能評価は、1 回目、20 回目、40 回目のフライドポテトができたから直後に行った。

20

【0111】

官能評価方法：10 名の専門家が、フライドポテトの表面のサクサク感を官能評価した；フライドポテトの表面のサクサク感を、4 つのランクに分け、10 名の専門家の得点の平均を最終得点とした。

【0112】

4 点 非常にサクサク；3 点 良好なサクサク；2 点 一般的なサクサク；1 点 弱いサクサク。

【0113】

【表4】

表4

	表面のサクサクポイント		
	1 回目	20 回目	40 回目
比較例 1	3	2	2
実施例 1	3	3	3
実施例 2	4	4	4
実施例 3	4	4	4
実施例 4	4	4	4

30

40

【0114】

空白とする比較例 1（大豆油）と比べて、脂肪組成物 I を添加した実施例 1～4 の揚げ物用油脂で揚げたフライドポテトは、増強されたサクサク感を有し、かつ揚げるバッチの増加とともに、サクサク感が低下しない。

【0115】

できたフライドポテトを、室温に 15 分間放置した後に、もう一度官能評価を行い、口

50

当たりの得点標準で、3つのランクに分けた。3点 表皮のサクサク感はよく保持され、べたつく感がない；2点 表皮のサクサク感の一部になくし、ややべたつく感がある；1点 表皮のサクサク感は完全になくし、べたつく感がよくある。

【0116】

【表5】

表5

	表面のサクサクポイント		
	1回目	20回目	40回目
比較例1	1	1	1
実施例1	2	2	2
実施例2	3	3	3
実施例3	3	3	3
実施例4	3	3	3

10

【0117】

脂肪組成物Iを添加した大豆油に揚げたフライドポテトは、15分間放置された後に、その表皮のサクサク感をよく保持したが、空白とする比較例1（大豆油）に揚げたフライドポテトには、その表皮のサクサク感は完全になくした。

【0118】

参照例1

高級アルコール脂肪酸エステルは、天然米ぬかワックスに変更した以外に、参照例1の脂肪組成物が、脂肪組成物Iと同じ組成を有し、その脂肪酸組成（質量%）は、下表6に示されたように。

【0119】

【表6】

表6

	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	C20:0	C22:0	C24:0	C26:0
天然米ぬかワックス	5.5	0.8	1.1	ND	ND	1.4	26.7	58.1	1.1

20

30

【0120】

実施例1の割合と方法によって、参照例1の脂肪組成物を、大豆油に添加し、フライドポテトの揚げ実験を行い、得られたフライドポテトについて、官能評価を行い、結果として、参照例1の脂肪組成物が、フライドポテトの口当たりとサクサク感に改善できなく、逆にライドポテトにワックスのような口当たりを付与しつつ、フライドポテトのべたつき・油がにじみ出しに著しくに影響しなかった。

40

【0121】

調製例2

まず、1Kg、40質量%含油量の米ぬかワックスペースト（リン脂質の含有量は、3.2質量%）を前処理し、100で融化した後に、遊離脂肪酸の含有量を1%以下まで制御するように、濃度10%のNaOH溶液へ添加し遊離脂肪酸を中和し、そして、お湯で洗浄し、生成された石けんを除去し、140に30分間に真空脱水し、0.5質量%（

50

反応基質の重量で)のナトリウムメトキシドを添加し、6時間反応した。反応終了した後に、アセトンで常温に抽出し、溶剤相を収集した。回転蒸発により溶媒を除去した後、油相が得られ、最後に、常法で脱色・脱臭を行い、脂肪組成物ⅠⅠを得た。脂肪組成物ⅠⅠは、以下の組成を有する：

トリグリセリド 9.5質量%

ジグリセリド 2.4質量%

モノグリセリド 1.6質量%

高級アルコール脂肪酸エステル 1質量%

ただし、トリグリセリドと高級アルコール脂肪酸エステルの脂肪酸組成(質量%)は、下表7に示されたように。

【0122】

【表7】

表7

	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	C20:0	C22:0	C24:0
トリグリセリド	15.4	1.7	31.4	30.6	/	0.6	6.1	13.2
ジグリセリド	16.0	1.5	42.0	37.8	0.8	0.1	0.2	0.2
モノグリセリド	16.2	1.5	41.5	38.0	0.8	/	/	/
高級アルコール脂肪酸エステル	10.0	2.4	37.1	31.7	/	/	5.2	11.6

高級アルコール脂肪酸エステルの脂肪アルコール組成(質量%)は、表8に示されたように。

【0123】

【表8】

表8

	C22	C24	C26	C28	C30	C32	C34	C36	C38
含有量(%)	0.2	5.9	8.4	16.8	22.5	13.9	14.0	11.9	2.4

【0124】

実施例5~8

菜種油を揚げ物ベースオイルとし、下表の割合で、脂肪組成物ⅠⅠを添加し、均一まで混合し、揚げ物用油脂を得た。

【0125】

10

20

30

40

50

【表 9】

表 9

揚げ物用油脂	菜種油（質量％）	脂肪組成物 I I（質量％）
比較例 2	100	0
実施例 5	99	1
実施例 6	96	4
実施例 7	93	7
実施例 8	91	9

10

【0126】

比較例 2、実施例 5～8 の揚げ物用油脂について、それぞれにフライド手羽先の揚げ実験を行った。揚げ条件は、それぞれに 3 K g の揚げ物用油脂を 5 L のフライパンに秤量し、 180 ± 5 まで加熱し、4 本の冷凍手羽先を 6 分間に揚げた。

【0127】

評価と結果：手羽先ができたから 3 分間に、フライド手羽先の見栄えを検査し、実施例 5～8 の揚げ物用油脂に揚げたチキンレッグには、油脂のにじみ出しがほとんどなく、かつ良い口当たりとサクサク感を有する。

20

【0128】

調製例 3

まず、1 K g、50 質量％含油量のコーンワックスペースト（リン脂質の含有量は、0.3 質量％）を 80 で融化した後に、遊離脂肪酸の含有量を 1％以下まで制御するように、濃度 5％の NaOH 溶液へ添加し遊離脂肪酸を中和し、そして、お湯で洗浄し、生成された石けんを除去し、120 に 30 分間に真空脱水し、0.3 質量％（反応基質の重量で）のナトリウムメトキシドを添加し、6 時間反応した。反応終了した後に、アセトンで常温に抽出し、溶剤相を収集した。回転蒸発により溶媒を除去した後、油相が得られ、最後に、常法で脱色・脱臭を行い、脂肪組成物 I I I を得た。脂肪組成物 I I I は、以下の組成を有する：

30

トリグリセリド 97 質量％

ジグリセリド 1.4 質量％

モノグリセリド 0.7 質量％

高級アルコール脂肪酸エステル 0.2 質量％

ただし、トリグリセリドと高級アルコール脂肪酸エステルの脂肪酸組成（質量％）は、下表 10 に示されたように。

【0129】

40

50

【表 1 0】

表 1 0

	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	C20:0	C22:0	C24:0
トリグリセリド	13.2	1.8	23.0	53.4	0.9	0.7	1.5	4.5
ジグリセリド	13.5	1.6	22.2	51.7	1.2	0.3	0.8	0.7
モノグリセリド	13.7	1.5	22.7	52.1	1.4	0.1	0.4	0.6
高級アルコール脂肪酸エステル	12.0	2.6	20.1	40.7	/	/	8.2	15.6

10

高級アルコール脂肪酸エステルの脂肪アルコール組成（質量％）は、表 1 1 に示されたように。

20

【 0 1 3 0】

【表 1 1】

表 1 1

	C22	C24	C26	C28	C30	C32	C34	C36	C38
含有量（％）	/	6.6	13.1	17.0	21.2	11.6	12.6	12.5	2.3

30

【 0 1 3 1】

実施例 9 ~ 1 2

コーン油を揚げ物ベースオイルとし、下表の割合で、脂肪組成物 I I I を添加し、均一まで混合し、揚げ物用油脂を得た。

【 0 1 3 2】

【表 1 2】

表 1 2

揚げ物用油脂	コーン油（質量％）	脂肪組成物 I I I（質量％）
比較例 3	100	0
実施例 9	97	3
実施例 10	95	5
実施例 11	93	7
実施例 12	91	9

40

【 0 1 3 3】

比較例 3、実施例 9 ~ 1 2 の揚げ物用油脂について、それぞれに手羽先実験を行った。

50

揚げ条件は、それぞれに 3 Kg の揚げ物用油脂を 5 L のフライパンに秤量し、 180 ± 5 まで加熱し、4 本の冷凍手羽先を 6 分間に揚げた。

【0134】

評価与結果：手羽先ができたから 3 分間に、フライド手羽先の見栄えを検査し、実施例 9 ~ 12 の揚げ物用油脂に揚げた手羽先には、油脂のにじみ出しがほとんどなく、かつ良い口当たりとサクサク感を有する。

【0135】

調製例 4

まず、1 Kg、60 質量%含油量の菜種ワックスペースト（リン脂質の含有量は、1.2 質量%）を 95 で融化した後に、遊離脂肪酸の含有量を 1% 以下まで制御するように、濃度 15% の NaOH 溶液へ添加し遊離脂肪酸を中和し、そして、お湯で洗浄し、生成された石けんを除去し、100 に 30 分間に真空脱水し、1 質量%（反応基質の重量で）のナトリウムメトキシドを添加し、4 時間反応した。反応終了した後に、アセトンで常温に抽出し、溶剤相を収集した。回転蒸発により溶媒を除去した後、油相が得られ、最後に、常法で脱色・脱臭を行い、脂肪組成物 I V を得た。脂肪組成物 I V は、以下の組成を有する：

トリグリセリド 96 質量%

ジグリセリド 1.7 質量%

モノグリセリド 1.1 質量%

高級アルコール脂肪酸エステル 0.8 質量%

ただし、トリグリセリドと高級アルコール脂肪酸エステルの脂肪酸組成（質量%）は、下表 13 に示されたように。

【0136】

【表 13】

表 13

	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	C20:0	C22:0	C24:0
トリグリセリド	4.2	1.5	60.3	20.2	8.1	0.8	0.8	2.4
ジグリセリド	5.5	1.8	59.8	20.6	9.2	0.7	0.3	0.8
モノグリセリド	5.4	1.7	60.1	20.9	8.9	0.6	0.2	0.7
高級アルコール脂肪酸エステル	2.6	0.3	55.2	10.7	2.3	0.2	7.4	20.2

高級アルコール脂肪酸エステルの脂肪アルコール組成（質量%）は、表 14 に示されたように。

【0137】

10

20

30

40

50

【表 1 4】

表 1 4

	G22	G24	G26	G28	G30	G32	G34	G36	G38
含有量 (%)	/	4.9	7.2	14.9	21.4	15.1	16.0	13.2	2.5

【0 1 3 8】

実施例 1 3 ~ 1 6

カノーラ菜種油を揚げ物ベースオイルとし、下表の割合で、脂肪組成物 I V を添加し、均一まで混合し、揚げ物用油脂を得た。

【0 1 3 9】

【表 1 5】

表 1 5

揚げ物用油脂	カノーラ菜種油 (質量%)	脂肪組成物 I V (質量%)
比較例 4	100	0
実施例 13	98.5	1.5
実施例 14	95.5	4.5
実施例 15	92.5	7.5
実施例 16	90	10

【0 1 4 0】

比較例 4、実施例 1 3 ~ 1 6 の揚げ物用油脂について、それぞれにフライポテトの揚げ実験を行った。揚げ条件は、それぞれに 3 K g の揚げ物用油脂を 5 L のフライパンに秤量し、 180 ± 5 まで加熱し、120 g の冷凍フライドポテトを 3 分間に揚げた。官能評価は、1 回目、2 0 回目、4 0 回目のフライドポテトができたから直後に行った。

【0 1 4 1】

評価と結果：できた直後のフライドポテトには、実施例 1 3 ~ 1 6 の揚げ物用油脂で揚げたフライドポテトは、増強されたサクサク感と口当たりを有し、15 分間放置した後に、相変わらず良いサクサク感を保持した。

【0 1 4 2】

調製例 5

まず、1 K g、8 0 質量% 含油量のひまわり種子ワックスペースト（リン脂質の含有量は、0 . 1 質量%）を 1 0 0 で融化した後に、遊離脂肪酸の含有量を 1 % 以下まで制御するように、濃度 2 0 % の N a O H 溶液へ添加し遊離脂肪酸を中和し、そして、お湯で洗浄し、生成された石けんを除去し、1 5 0 に 3 0 分間に真空脱水し、1 質量%（反応基質の重量で）のナトリウムメトキシドを添加し、8 時間反応した。反応終了した後に、アセトンで常温に抽出し、溶剤相を収集した。回転蒸発により溶媒を除去した後、油相が得られ、最後に、常法で脱色・脱臭を行い、脂肪組成物 V を得た。脂肪組成物 V は、以下の組成を有する：

トリグリセリド 9 7 質量%

ジグリセリド 1 . 6 質量%

モノグリセリド 0 . 8 質量%

高級アルコール脂肪酸エステル 0 . 1 質量%

ただし、トリグリセリドと高級アルコール脂肪酸エステルの脂肪酸組成（質量%）は、下

表 1 6 に示されたように。

【 0 1 4 3 】

【 表 1 6 】

表 1 6

	C16:0	C18:0	C18:1	C18:2	C18:3	C20:0	C22:0	C24:0
トリグリセリド	5.8	3.4	29.2	57.3	0.2	/	1.2	1.8
ジグリセリド	6.2	3.5	29.8	56.8	0.1	/	0.5	0.6
モノグリセリド	6.0	3.7	29.1	57.6	0.1	/	/	/
高級アルコール脂肪酸エステル	1.6	0.3	24.2	48.7	/	/	8.4	17.2

10

20

高級アルコール脂肪酸エステルの脂肪アルコール組成（質量％）は、表 1 7 に示されたように。

【 0 1 4 4 】

【 表 1 7 】

表 1 7

	C22	C24	C26	C28	C30	C32	C34	C36	C38
含有量（％）	0.2	9.0	11.8	11.2	20.7	11.1	15.8	13.3	2.7

30

【 0 1 4 5 】

実施例 1 7 ~ 2 0

ひまわり種子油を揚げ物ベースオイルとし、下表の割合で、脂肪組成物 V を添加し、均一まで混合し、揚げ物用油脂を得た。

【 0 1 4 6 】

40

50

【表 18】

表 18

揚げ物用油脂	カノーラ菜種油（質量%）	脂肪組成物V（質量%）
比較例 4	100	0
実施例 17	98	2
実施例 18	96	4
実施例 19	94	6
実施例 20	92	8

10

【0147】

比較例 5、実施例 17～20 の揚げ物用油脂について、それぞれにフライポテトの揚げ実験を行った。。揚げ条件は、それぞれに 3 Kg の揚げ物用油脂を 5 L のフライパンに秤量し、 180 ± 5 まで加熱し、120 g の冷凍フライドポテトを 3 分間に揚げた。官能評価は、1 回目、20 回目、40 回目のフライドポテトができたから直後に行った。

【0148】

評価と結果：できた直後のフライドポテトには、実施例 17～20 の揚げ物用油脂で揚げたフライドポテトは、増強されたサクサク感と口当たりを有し、15 分間放置した後に、相変わらず良いサクサク感を保持した。

20

30

40

50

フロントページの続き

中国上海市浦 東 新区高 東 工 業 区高 東 路118号A区
(72)発明者 楊 武林
中国上海市浦 東 新区高 東 工 業 区高 東 路118号A区
審査官 田ノ上 拓自
(56)参考文献 特開2008-178333(JP,A)
特開2017-118836(JP,A)
特開2011-130712(JP,A)
特開2015-002705(JP,A)
特開平06-007087(JP,A)
特開昭59-042843(JP,A)
中国特許出願公開第1301692(CN,A)
特開平07-241178(JP,A)
(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A23D 9/013
A23D 9/00
A23L 5/10
C11C 3/00
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)
FSTA(STN)