

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4040204号
(P4040204)

(45) 発行日 平成20年1月30日(2008.1.30)

(24) 登録日 平成19年11月16日(2007.11.16)

(51) Int. Cl. F 1
C 1 1 C 3/10 (2006.01) C 1 1 C 3/10
A 2 3 D 9/00 (2006.01) A 2 3 D 9/00 5 0 6
C 1 1 B 3/14 (2006.01) C 1 1 B 3/14

請求項の数 6 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平11-103140	(73) 特許権者	000227009 日清オイリオグループ株式会社 東京都中央区新川1丁目23番1号
(22) 出願日	平成11年4月9日(1999.4.9)	(72) 発明者	生稲 淳一 神奈川県横須賀市小矢部2-21-22-503
(65) 公開番号	特開2000-290681(P2000-290681A)	(72) 発明者	田代 敏 神奈川県横浜市神奈川区三枚町113-202
(43) 公開日	平成12年10月17日(2000.10.17)	(72) 発明者	長沢 丈志 神奈川県横浜市磯子区森6-27-9
審査請求日	平成18年2月24日(2006.2.24)	審査官	天野 宏樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 油脂組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

トリグリセリドを主体とし、グリセリンおよび/またはジグリセリンから選ばれる多価アルコールと脂肪酸のモノエステルを0.2~20重量%含有し、

前記トリグリセリドの構成脂肪酸が炭素数6~12の脂肪酸と炭素数14~22脂肪酸の両者を含み、

前記トリグリセリドを主体とするグリセリドがエステル交換油である、
揚げ物用油脂組成物。

【請求項2】

モノエステルの構成脂肪酸が炭素数6~22の直鎖飽和脂肪酸および/または不飽和脂肪酸であることを特徴とする請求項1記載の揚げ物用油脂組成物。 10

【請求項3】

グリセリンおよび/またはジグリセリンのモノエステルの合計が2~8重量%であることを特徴とする請求項1または2記載の揚げ物用油脂組成物。

【請求項4】

脂肪酸が炭素数16~22の不飽和脂肪酸であることを特徴とする請求項1~3のいずれか1項記載の揚げ物用油脂組成物。

【請求項5】

グリセリンおよび/またはジグリセリンのモノエステルが減圧水蒸気蒸留したものであり、酸価0.2以下であることを特徴とする請求項1~4のいずれか1項記載の揚げ物用油 20

脂組成物。

【請求項6】

グリセリンおよび/またはジグリセリンのモノエステルが140以上の温度で減圧水蒸気蒸留処理したものであることを特徴とする請求項1～5のいずれか1項記載の揚げ物用油脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は汎用食用油に用いられる油脂組成物に関する。さらに詳しくは脂肪酸とグリセリン、ジグリセリンのモノエステルを含有する、調理時適性の優れた油脂組成物に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

フライ調理、炒め調理などに用いられる加熱調理用油脂として、従来から大豆油、菜種油、コーン油、綿実油、米糠油、紅花油、ヒマワリ油、ゴマ油、オリーブ油、ヤシ油、パーム油、ラード、およびそれらの改質油（エステル交換油、水素添加油）等が単独あるいは混合されて用いられている。

通常、油脂を用いてフライ調理を行う場合、揚げ種から蒸気が発生し泡立つが、フライ調理を繰り返すことで、油脂の劣化および揚げ種からの溶出成分の影響で泡立ちが激しくなる。ひどい泡立ちの場合、泡により揚げ種が見えないばかりか、容器からあふれるなどの作業上の安全性が悪化する。そのため、一定量以上のフライ調理はできず、特に卵や肉を含む揚げ種をフライ調理すると油脂の劣化が早い。これらフライ調理時の泡を抑える方法として、シリコンオイルの添加が行われてきたが、シリコンオイルは効果が限定的な上、近年、その生分解性の悪さから使用を避ける傾向にある。

20

【0003】

また、ヤシ油と大豆油の混合油、中鎖脂肪酸トリグリセリドと菜種油などのエステル交換油は特にひどい泡立ちであり、このような構成脂肪酸が炭素数6～12の脂肪酸と炭素数14～22脂肪酸の両者を含むトリグリセリドは、シリコンの添加でも泡を抑えることができない。

一方、炒め調理には、焦付き防止や離型性防止のためにポリグリセリンエステルやレシチン等の乳化剤が添加されている。しかしながら、これら乳化剤を添加した炒め調理用専用油脂は泡立ちがひどく、フライ調理には不適である。

30

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、フライ調理における泡立ちを抑え、調理作業性が良好で、フライ調理時の寿命の長い汎用性の油脂組成物を提供することである。

【0005】

【発明が解決するための手段】

本発明者らは上記課題を達成するために、鋭意検討を重ねた結果、油脂組成物中にグリセリン誘導体を添加することでフライ時に発生する泡の泡切れを改善し、フライ調理特性が改善されることを見出し、本発明を完成した。

40

すなわち本発明は、トリグリセリドを主体とし、グリセリンまたはジグリセリンから選ばれる多価アルコールと脂肪酸のモノエステルを0.2～20%含有することを特徴とする油脂組成物に関する。上記脂肪酸は、脂肪酸が炭素数4～22の直鎖飽和脂肪酸、不飽和脂肪酸であり、モノエステルは減圧水蒸気蒸留等で低沸点分を除去したものであることが好ましい。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下本発明を詳しく説明する。

本発明の油脂組成物はトリグリセリドを主体とし、グリセリンまたはジグリセリンから選ばれる多価アルコールと脂肪酸のモノエステルを0.2～20重量%からなる。「トリグ

50

リセリドを主体とし、トリグリセリドが50重量%以上存在し、トリグリセリド以外の成分としてジグリセリド、モノグリセリド成分が合計50重量%未満であることを意味する。また、夾雑物としての非グリセリド成分として、油脂中に一般的に含まれる不けん化物、例えばグリセリン、ステロール類、トコフェロール類等や、食品添加物、例えば乳化剤、抗酸化剤等が10重量%以下、好ましくは5重量%以下しか含まれていないことを意味するものとする。トリグリセリドを主体とするグリセリドとしては、通常の食用油、エステル交換油、グリセリンのエステル化物、およびそれらの加水分解物等の油脂原料が挙げられる。油脂原料としては大豆油、菜種油、コーン油、ゴマ油、ゴマサラダ油、シソ油、亜麻仁油、落花生油、紅花油、高オレイン酸紅花油、ひまわり油、高オレイン酸ひまわり油、綿実油、ブドウ種子油、マカデミアナッツ油、ヘーゼルナッツ油、カボチャ種子油、クルミ油、椿油、茶実油、エゴマ油、ポラージ油、オリーブ油、米糠油、小麦胚芽油、パーム油、パーム核油、ヤシ油、カカオ脂、牛脂、ラード、鶏脂、乳脂、魚油、アザラシ油、藻類油、中鎖脂肪酸トリグリセリド、品種改良によって低飽和化されたこれらの油脂およびこれらの水素添加油脂、分別油脂等が挙げられるがこれに限定するものではない。

10

【0007】

グリセリンまたはジグリセリンと脂肪酸のモノエステルは、化学合成もしくは酵素合成品、およびその蒸留品を用いることができる。製造方法としてはグリセリンまたはジグリセリンと脂肪酸をエステル化するか、グリセリンまたはジグリセリンと油脂とをエステル交換するか、油脂原料を加水分解して得ることができる。モノエステルを構成するグリセリンは上記油脂原料由来、化学合成品を問わず用いることができる。ジグリセリンはグリセリンを重合して得たものを用いることができるが、重合度が高いポリグリセリンのエステルは消泡効果がなく逆効果で、しかも苦味を有するため、トリグリセリン以上の重合物が50%以下のものが好ましい。最も好ましくは、トリグリセリン以上の重合物が30%以下のものである。

20

【0008】

モノエステルを構成する油脂原料としては、上記油脂原料等を用いることができ、脂肪酸としては炭素数が6~22の脂肪酸の直鎖飽和脂肪酸もしくは直鎖不飽和脂肪酸を用いることができる。例としては、カブロン酸、カプリル酸、カプリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、アラキジン酸、ベヘン酸、リグノセリン酸、セロチン酸、パルミトオレイン酸、オレイン酸、エライジン酸、リノール酸、リノレン酸、エイコサペンタエン酸、ドコサヘキサエン酸、アラキドン酸、エルカ酸等が挙げられるがこれに限定するものではない。油脂組成物が液状油である場合は、低温での沈澱、曇りを保つために脂肪酸が炭素数16~22の不飽和脂肪酸が好ましい。

30

【0009】

本発明の油脂組成物においては、上記モノエステルが0.2~20重量%含有することが必要である。これ以下の含量では消泡効果がなく、逆に含有量が多いと発煙したり、天ぷら等の調理時に衣が剥離したりするなどの問題を生じる。最も調理特性の良い配合量はジエステル等の含量によるが、概ね2~8%である。

なお、これらモノエステルは減圧水蒸気蒸留にて低沸点分を除去することで発煙を抑えることができる。このとき、モノエステル単独で減圧水蒸気蒸留を実施することもできるが、油脂組成物中に含まれている状態で減圧水蒸気蒸留を実施すると発煙を抑える効果が高い。例えば、水蒸気を吹き込みながら0.01~10 Torrの減圧にし、140~220で1~12時間蒸留することで目的の油脂組成物を得ることができる。

40

【0010】

本発明の油脂組成物は、また、遺伝子組換えの技術を用いて、本発明の油脂組成物を生産するように品種改良した植物、例えば大豆、菜種、コーン、ヤシ、パーム、オリーブ、亜麻仁、ひまわり、紅花、椿、綿実、クヘア等から抽出によって得ることも可能である。上記のようにして得られる本発明の油脂組成物は、そのまま、もしくは調理用油脂組成物に通常用いられる添加剤を配合して、調理用油脂組成物として使用することができる。

50

かかる添加剤としては、保存安定性向上、酸化安定性向上、熱安定性向上、低温での結晶抑制等を目的とした、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビトール脂肪酸エステル、ビタミンE、アスコルビン酸脂肪酸エステル、リグナン、コエンザイムQ、リン脂質、シリコンオイル、オリザノール等、成人病予防作用、生活習慣病予防作用、生体内酸化抑制作用、肥満症予防作用を期待したビタミンE、アスコルビン酸脂肪酸エステル、リグナン、コエンザイムQ、リン脂質、オリザノール等が挙げられる。

【0011】

本発明の調理用油脂組成物は、菜種油、コーン油、紅花油、大豆油といった一般に市販されている通常の植物油と同等あるいはそれ以上の風味を持ち、炒め物、揚げ物、マリネなどの調理に使用できることはもちろんのこと、油脂を含有する食品であるドレッシング、マヨネーズ、マーガリン、菓子類、ケーキ、飲料等にも使用可能である。

10

【0012】

【実施例】

以下に実施例を挙げて本発明を具体的に説明するが、本発明はそれらによって限定されるものではない。

【0013】

<フライ調理試験>

家庭用電気フライヤーにサンプル油600gを入れ、180℃で、海老の天ぷらを6尾、コロケを4枚、鳥の唐揚げを10個、豚カツを10枚揚げた。油の泡立ち、および試験終了時の発煙と油の泡立ちを評価した。

20

(泡立ちの評価)

：良好な泡立ち

通常の泡立ち

激しい泡立ち

×かなりひどい泡立ち

(発煙の評価)

：発煙しない

：若干発煙

×：激しい発煙

30

【0014】

<比較例1～6および実施例1～7>

表2～3に示す比較油脂組成物、および本発明油脂組成物を調整し、フライ調理試験を行った。比較例、実施例に用いたモノエステルを表1)に記載した。

【0015】

表1)モノエステル一覧

エステル	モノエステル	酸価	備考
パルミチン酸モノステリド	90%	0.7	太陽化学製 番号8100
オレイン酸モノステリド	90%	1.8	太陽化学製 番号8030
ヤシ油モノステリド	40%	1.5	日清製油製
カプリン酸モノステリド	85%	1.8	理研ビタミン製 番号EM100
ジグリセリンモノオレイン酸エステル	33%	1.1	理研ビタミン製 番号E12681
ジグリセリンモノオレイン酸エステル	70%	0.9	太陽化学製 番号Q12D
トリグリセリンモノオレイン酸エステル	73%	0.6	太陽化学製 番号A171C

40

【0016】

表2)組成と評価

(重量%)

	比較例			実施例			
	1	2	3	1	2	3	4
(油脂組成)							
菜種白絞油 (日清製油製)	100		100	100	100		
ヤシ油 (日清製油製)		100				100	100
パルミチン酸モノグリセリド			25				1
オレイン酸モノグリセリド						2	
ヤシ油モノグリセリド					2		
ジグリセリンモノオレイン酸エステル				0.2			
(泡立ち)							
海老の天ぷら	○	○	○	○	◎	◎	◎
コロッケ	○	○	○	○	◎	◎	◎
鳥の唐揚げ	△	○	○	△	◎	◎	◎
豚カツ	X	X	○	△	◎	◎	◎
(発煙)	○	△	X	○	△	△	○

10

【 0 0 1 7 】

表3)組成と評価

(重量部)

	比較例			実施例		
	4	5	6	5	6	7
(油脂組成)						
MLCT (日清製油製)	100	50	100	100	50	100
菜種ジグリセリド (日清製油製)		50			50	
ジグリセリンモノオレイン酸エステル				8		
カプリン酸モノグリセリド					1	5
トリグリセリンモノオレイン酸エステル			8			
(泡立ち)						
海老の天ぷら	○	○	○	◎	○	◎
コロッケ	△	△	△	○	○	○
鳥の唐揚げ	△	△	X	○	△	○
豚カツ	X	X	X	○	△	○
(発煙)	○	○	○	X	△	X

20

注) MLCT: 菜種油とMCT (カプリル酸、カプリン酸を構成脂肪酸とするトリグリセリド) を重量比8:2でエステル交換した油。

30

【 0 0 1 8 】

< 実施例 8 ~ 1 1 >

ジグリセリンモノオレイン酸エステルおよびカプリル酸モノグリセリドを0.1 Torrの減圧にし、蒸気を吹き込みながら200で2時間水蒸気蒸留を行ったところ酸価が0.1になり、発煙も改善された(実施例8および9)。さらに実施例5のサンプルを1 Torrの減圧で、蒸気を吹き込みながら200で2時間水蒸気蒸留を行ったところ、さらに発煙が改善された(実施例10)。同様に実施例7のサンプルを5 Torrの減圧で、蒸気を吹き込みながら145で4時間水蒸気蒸留を行ったところ、発煙が改善された(実施例11)。

40

【 0 0 1 9 】

表4)組成と評価

(重量%)

	実施例			
	8	9	10	11
(油脂組成)				
MLCT (日清製油㈱製)	100	100	100	100
菜種ジグレリド (日清製油㈱製)				
ジグレリンリン酸エステル	8		8	
ジグレリンアミン酸エステル		5		5
(泡立ち)				
海老の天ぷら	◎	◎	◎	◎
コロッケ	○	○	○	○
膚の唐揚	○	○	○	○
豚カツ	○	○	○	○
(発煙)	△	△	○	△

10

【0020】

<実施例12>

(炒め調理試験)

直径24cmのテフロン加工フライパンを予め30秒加熱し、実施例8のサンプル油を15g入れ、さらに30秒間加熱した。その後、野菜炒めの具をフライパンに投入し、3分間加熱した時点で、塩とコショウを適量添加した。

特に、問題なく野菜炒めが調理できた。

20

【0021】

【発明の効果】

以上、詳述したように本発明は、フライ調理における泡立ちを抑え、調理作業性が良好で、フライ調理時の寿命の長い汎用性の油脂組成物である。

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08-131071(JP,A)
特開平08-231981(JP,A)
特開平09-094064(JP,A)
特開平10-140178(JP,A)
特開平09-052865(JP,A)
特開平09-154504(JP,A)
特開平09-275900(JP,A)
特開平10-036879(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C11B~C11D