

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-171237

(P2005-171237A)

(43) 公開日 平成17年6月30日(2005.6.30)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
C 1 1 C 3/00	C 1 1 C 3/00	4 B O 2 6
A 2 3 D 9/00	A 2 3 D 9/00 5 O 6	4 H O 5 9
A 2 3 D 9/007	C 1 1 B 5/00	
C 1 1 B 5/00	A 2 3 D 9/00 5 1 6	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-333709 (P2004-333709)	(71) 出願人	000000918
(22) 出願日	平成16年11月17日 (2004.11.17)		花王株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2003-387398 (P2003-387398)		東京都中央区日本橋茅場町 1 丁目 1 4 番 1
(32) 優先日	平成15年11月18日 (2003.11.18)		〇号
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	110000084
			特許業務法人アルガ特許事務所
		(74) 代理人	100068700
			弁理士 有賀 三幸
		(74) 代理人	100077562
			弁理士 高野 登志雄
		(74) 代理人	100096736
			弁理士 中嶋 俊夫
		(74) 代理人	100117156
			弁理士 村田 正樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 油脂組成物

(57) 【要約】

【課題】 体脂肪の蓄積を抑制し、かつ調理性、風味に優れた油脂組成物の提供。

【解決手段】 ジグリセリド及びトリグリセリドからなる油脂組成物であって、炭素数 12 ~ 24 の長鎖脂肪酸からなるジグリセリドを 15 ~ 98 質量%、1 分子中に炭素数 8 ~ 10 の中鎖脂肪酸を 1 つ有するトリグリセリドを 1 ~ 40 質量%及び 1 分子中に炭素数 8 ~ 10 の中鎖脂肪酸を 2 つ有するトリグリセリドを 1 ~ 30 質量%含有し、全グリセリドの構成脂肪酸中の炭素数 8 ~ 10 の中鎖脂肪酸含量が 1 ~ 20 質量%である油脂組成物。

【選択図】 なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ジグリセリド及びトリグリセリドからなる油脂組成物であって、炭素数 12 ~ 24 の長鎖脂肪酸からなるジグリセリドを 15 ~ 98 質量%、1 分子中に炭素数 8 ~ 10 の中鎖脂肪酸を 1 つ有するトリグリセリドを 1 ~ 40 質量%、及び 1 分子中に炭素数 8 ~ 10 の中鎖脂肪酸を 2 つ有するトリグリセリドを 1 ~ 30 質量% 含有し、全グリセリドの構成脂肪酸中の炭素数 8 ~ 10 の中鎖脂肪酸含量が 1 ~ 20 質量% である油脂組成物。

【請求項 2】

更に、抗酸化剤を含有する請求項 1 記載の油脂組成物。

【請求項 3】

更に、植物ステロールを 0.05 ~ 4.7 質量% 含有する請求項 1 又は 2 記載の油脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、体脂肪の蓄積を抑制し、かつ調理性、風味に優れた油脂組成物に関する。

【背景技術】

【0002】

ジグリセリドには、植物ステロール類との組合せで、血中コレステロール値を改善する効果（特許文献 1 参照）や、体脂肪の蓄積を低下させ肥満を防ぐ効果が見出されている（特許文献 2、3 参照）。これは、ジグリセリド摂取により、食後の血中中性脂肪の上昇が抑制されるためであると考えられている。また、ジグリセリドを調理油用途に使用すると、油ちょう時の泡立ちが少なく、食感が良好になる等の利点のあることが知られている（特許文献 4 及び 5 参照）。このほかジグリセリドは乳化物にも応用できることが示されている（特許文献 6 参照）。このような観点から、ジグリセリド含量の高い油脂組成物が、家庭用食用油として広く使用されるに至っている。

【0003】

一方、中鎖脂肪酸を含有するトリグリセリドが体脂肪蓄積が少ないことが知られているが（非特許文献 1 参照）、その中でも 1 分子中に中鎖脂肪酸を 2 つ有するトリグリセリドを一定量以上含有するとその効果が高いこと（特許文献 7 参照）、体脂肪蓄積の度合いと多量に摂取した場合の弊害との兼ね合いから、1 分子中に中鎖脂肪酸を 2 つ有するトリグリセリドを特定量配合することが好ましいこと等が知られている（特許文献 8 参照）。

【0004】

更に、特許文献 9 には、中鎖脂肪酸と長鎖脂肪酸からなるジグリセリドを含有する油脂が、体脂肪蓄積を抑制することができることも知られており、また、トリグリセリドからなる油脂組成物中の全構成脂肪酸中の中鎖脂肪酸含有量や、分子種を特定範囲とする技術も知られている（特許文献 10 参照）。

【特許文献 1】WO 99 / 48378 号公報

【特許文献 2】特開平 4 - 300826 号公報

【特許文献 3】特開平 10 - 176080 号公報

【特許文献 4】特開平 2 - 190146 号公報

【特許文献 5】特開平 7 - 16051 号公報

【特許文献 6】特開平 3 - 8431 号公報

【特許文献 7】特開平 8 - 269478 号公報

【特許文献 8】特開 2000 - 309794 号公報

【特許文献 9】特開平 8 - 60180 号公報

【特許文献 10】特開 2003 - 265104 号公報

【非特許文献 1】J. Lipid Res. 37、708 - 726 (1996)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

上述のように、ジグリセリド含有油脂、及び中鎖脂肪酸含有油脂は、優れた脂肪蓄積抑制効果を有することから様々な食品に利用されている。しかし、ジグリセリド高含有油脂は、生理効果、及び油ハネ防止、泡立ち防止等の調理性は高いものの、風味的には胃にもたれないあっさり感があり、この点が逆にコクといった点で物足りなさを感じられる場合がある。一方、中鎖脂肪酸高含有油脂は、加熱調理した際に低い発煙点、引火点、及び燃焼点温度、泡立ち等の問題があるため、揚げ物等の調理においては不都合を生じることが多い。

即ち、体脂肪蓄積抑制という生理効果、調理用油脂としての幅広い汎用性、及び食品としての味、風味とをいずれも満足させる油脂組成物が望まれていた。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明者は、油脂組成物に関して、ジグリセリドと中鎖脂肪酸含有トリセリドの栄養代謝上の特徴、風味、及び調理性に注目して研究を進めた結果、ジグリセリドにトリグリセリドを混合することによりコク味（以下、単に「風味」という）が改善され、中鎖脂肪酸をトリグリセリド中にのみ特定範囲で含ませることにより、調理性が著しく向上することが判明し、体脂肪を蓄積し難く、風味、調理性とも優れる油脂組成物が得られることを見出した。また、調理時や調理直後の性能のみならず、冷凍保存し、解凍したものについての香りや風味が顕著に向上することを見出し、本発明を完成した。

【 0 0 0 7 】

すなわち、本発明は、ジグリセリド及びトリグリセリドからなる油脂組成物であって、炭素数 12 ~ 24 の長鎖脂肪酸からなるジグリセリドを 15 ~ 98 質量%、1 分子中に炭素数 8 ~ 10 の中鎖脂肪酸を 1 つ有するトリグリセリドを 1 ~ 40 質量%、及び 1 分子中に炭素数 8 ~ 10 の中鎖脂肪酸を 2 つ有するトリグリセリドを 1 ~ 30 質量% 含有し、全グリセリドの構成脂肪酸中の炭素数 8 ~ 10 の中鎖脂肪酸含量が 1 ~ 20 質量% である油脂組成物を提供するものである。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、体脂肪蓄積を抑制する効果があり、香り、風味が良好で、更に調理性に優れる油脂組成物が提供できる。特に、本発明品を用いた調理品は、冷凍再加熱しても香り、風味が良好である。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 0 9 】

本発明における油脂組成物中は、ジグリセリドを 15 ~ 98 質量% 含有することが必要であるが、好ましくは 30 ~ 97 質量%、更には 50 ~ 95 質量%、特に 60 ~ 93 質量% 含有することが、体脂肪蓄積抑制効果、調理性、ジグリセリド製造上、風味の点で好ましい。また、ジグリセリド以外の成分としてはトリグリセリドが主成分であるが、その他モノグリセリド、遊離脂肪酸が含有されていてもよい。この場合、油脂組成物中のモノグリセリド含量は 2 質量% 以下、特に 1 . 5 質量% 以下が好ましく、遊離脂肪酸（塩）の含有量は、3 . 5 質量% 以下であるのが好ましく、更に 0 ~ 1 . 5 質量%、特に 0 ~ 0 . 5 質量% とするのが好ましい。

【 0 0 1 0 】

ジグリセリドを構成する脂肪酸の炭素数は 12 ~ 24 であるが、16 ~ 22 がより好ましい。また、ジグリセリドを構成する全脂肪酸中、不飽和脂肪酸を 70 重量% 以上含有することが好ましく、更に好ましくは 80 重量% 以上、特に好ましくは 90 重量% 以上、殊更 93 ~ 97 重量% 含有することが生理効果、外観、及び工業的生産性の点から好ましい。このような構成脂肪酸のジグリセリドとするためには、ナタネ油、コーン油、大豆油、サフラワー油、オリーブ油、綿実油、米油、ひまわり油、ゴマ油、魚油、エゴマ油、アマニ油、しそ油等を原料とすることが好ましく、特にナタネ油、コーン油、大豆油を原料とするのが不飽和脂肪酸の含有量が高い点、風味の点から好ましい。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

本発明で使用するジグリセリドは天然には高濃度で存在しないため、上記油脂とグリセリンの混合物によりエステル交換反応するか、上記油脂を加水分解して得られた脂肪酸とグリセリンからエステル化反応することにより得られる。

【 0 0 1 2 】

本発明の油脂組成物は、ジグリセリドの他にトリグリセリドを含有する。ジグリセリドのみでは、上述のように食品の種類によって、又は個人的な好みによっては油脂の風味に欠け、やや物足りないといった場合があるが、トリグリセリドを組み合わせることでこれが改善する。但し、あまりトリグリセリドを高配合とすると、風味は改善するものの、ジグリセリド特有の生理効果の点で劣るため、本発明で使用するトリグリセリドには、生理効果に優れる炭素数 8 ~ 10 の中鎖脂肪酸（以下、単に中鎖脂肪酸というときは、この範囲の炭素数のものである）を有することが必要である。この場合、加熱調理した場合の発煙性、引火性、燃焼点温度、泡立ち等の問題がない点から、1 分子中に中鎖脂肪酸を 1 つ有するトリグリセリドを油脂組成物中 1 ~ 40 質量%、1 分子中に中鎖脂肪酸を 2 つ有するトリグリセリドを油脂組成物中 1 ~ 30 質量%の範囲とし、かつ全グリセリドの構成脂肪酸中の中鎖脂肪酸含量を 1 ~ 20 質量%とすることが必要である。当該中鎖脂肪酸以外の脂肪酸は、炭素数 12 ~ 24 の長鎖脂肪酸である。また、1 分子中に中鎖脂肪酸を 1 つ有するトリグリセリドは、好ましくは 2 ~ 35 質量%、特に 5 ~ 30 質量%、1 分子中に中鎖脂肪酸を 2 つ有するトリグリセリドは、好ましくは 1 ~ 10 質量%、特に 1 ~ 5 質量%、全グリセリドの構成脂肪酸中の中鎖脂肪酸は、好ましくは 1 ~ 15 質量%、特に 2 ~ 12 質量%とすることが生理効果、風味、及び調理性の点から好ましい。また、1 分子中に中鎖脂肪酸を 3 つ有するトリグリセリドは、発煙性、引火性、燃焼点温度、泡立ち等の問題が生じ易いことから、油脂組成物中 1 質量%未満であることが好ましく、更に 0 . 5 質量%未満であることが好ましい。ジグリセリドと組み合わせることで、中鎖脂肪酸含有トリグリセリド特有のクセのある風味が抑制され、しかもジグリセリドにコク味が付与されることから、油脂組成物の風味が良好となる。

【 0 0 1 3 】

トリグリセリドに中鎖脂肪酸を導入する方法としては、グリセリンと中鎖脂肪酸を原料とする通常のエステル合成反応や、長鎖脂肪酸からなるトリグリセリドと中鎖脂肪酸を含有するトリグリセリドとのエステル交換反応を利用することが可能である。具体的には、例えば、カプリル酸、カプリン酸などと、または炭素数 8 ~ 10 の脂肪酸からなるトリグリセリドとを適宜混合した後、1, 3 位特異性を有するリパーゼ、または特異性を有しないリパーゼ、または水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、ナトリウムメトキシドなどのアルカリを用いて、またはエステル交換反応を行い、必要であれば反応後生成物から LM₂ 及び MMM を除去するために分子蒸留を行った後、定法に従って脱酸、脱色、脱臭などの精製を行うことにより得ることができる。なお、ここで M とは、炭素数 8 ~ 10 の中鎖脂肪酸をいい、L とは、炭素数 12 ~ 22 の長鎖脂肪酸をいう。

【 0 0 1 4 】

本発明の油脂組成物は、別途調製した長鎖脂肪酸からなるジグリセリドに、上記により製造した中鎖脂肪酸含有トリグリセリドを添加して調製するのが好ましい。

【 0 0 1 5 】

トリグリセリドを構成する、上記中鎖脂肪酸以外の脂肪酸の炭素数は 12 ~ 24 であるが、16 ~ 22 がより好ましい。また、トリグリセリドを構成する全脂肪酸のうち長鎖脂肪酸中、不飽和脂肪酸を 70 重量%以上含有することが好ましく、更に好ましくは 80 重量%以上、特に好ましくは 90 重量%以上、殊更 93 ~ 97 重量%含有することが生理効果、外観、及び工業的生産性の点から好ましい。このような構成脂肪酸のトリグリセリドとするためには、上述のジグリセリドの場合と同じ原料を用いることが好ましい。

【 0 0 1 6 】

また、トリグリセリドを構成する脂肪酸（長鎖脂肪酸及び中鎖脂肪酸）のうち、トランス型不飽和脂肪酸の含有量が少ないことが、疾病リスクの低減、風味の点から好ましい。

含有量は、トリグリセリドの全構成脂肪酸中 5 質量% 以下であることが好ましく、更に 0 . 1 ~ 4 質量%、特に 0 . 5 ~ 3 . 5 質量% であることが好ましい。ここで、トランス型不飽和脂肪酸とは、不飽和脂肪酸分子内の炭素 - 炭素二重結合の 1 つ以上がトランス型であるものをいう。

【 0 0 1 7 】

本発明の油脂組成物には、更に、抗酸化剤を含有することが、保存性向上、風味劣化抑制等の点から好ましい。

【 0 0 1 8 】

抗酸化剤は、天然のものとしては、トコフェロール、L - アスコルビン酸脂肪酸エステル、カテキン、ローズマリー抽出物、ターメリック抽出物、セージ抽出物、レシチン、オリブ油等があるが、トコフェロール、L - アスコルビン酸脂肪酸エステル、カテキン、ローズマリー抽出物が、風味、抗酸化性の点から好ましい。また、本発明の油脂組成物を油相とし、更に水相を含有する乳化系の組成物として使用する場合は、風味劣化抑制の点から、トコフェロール、特に δ - トコフェロールを含有し、L - アスコルビン酸脂肪酸エステルを実質的に含有しないことが好ましい。また、その他の抗酸化剤として、BHT、BHA、TBHQ、リン脂質等を添加することもできる。

10

【 0 0 1 9 】

これらの抗酸化剤は、単独で、又はそれぞれの使用目的等に合わせて 2 種以上を組み合わせて用いることができる。添加量は、油脂組成物中に 25 ~ 5000 ppm、更に 400 ~ 3000 ppm、特に 1000 ~ 2500 ppm とするのが好ましい。

20

【 0 0 2 0 】

また、本発明油脂組成物中には、血中コレステロール低下効果を付与するため、0 . 05 ~ 4 . 7 質量%、特に 0 . 05 ~ 4 . 0 質量% の植物ステロールが含まれるのが好ましい。ここで植物ステロールとしては、例えば α - シトステロール、 β - シトステロール、スチグマステロール、カンペステロール、 α - シトスタノール、 β - シトスタノール、スチグマスタノール、カンペスタノール、シクロアルテノール等のフリー体、及びこれらの脂肪酸エステル、フェルラ酸エステル、桂皮酸エステル等のエステル体が挙げられる。

【 0 0 2 1 】

更に、本発明の油脂組成物中には、本発明の目的を損なわない範囲で、シリコーン；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、ポリグリセリンポリリシノール酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、有機酸モノグリセリド、レシチン、酵素処理レシチン、酵素分解レシチン等の乳化剤；その他着香料、着色料等を配合することができる。

30

【 0 0 2 2 】

これら添加剤のうち乳化剤は、本発明の油脂組成物を揚げ物用として使用した場合に、天ぷらなどの衣の花咲性等を改善することから添加することが好ましい。その添加量としては、0 . 02 ~ 2 質量% とすることが花咲性等の点から好ましい。

【 0 0 2 3 】

本発明の油脂組成物は、調理用油脂として使用できる他、ドレッシング、マヨネーズ等の乳化物、各種加工食品製造用油脂としても使用できる。

40

【 実施例 】

【 0 0 2 4 】

〔 中鎖脂肪酸を有するトリグリセリドの調製 〕

トリグリセリドは、以下の方法により調製した。大豆油 880 g に中鎖脂肪酸トリグリセリド（ココナード MT；花王（株）製）120 g を加えて、ナトリウムメチラートを触媒として、定法に従ってエステル交換を行い、水洗、脱色脱臭の処理を経て合成した。上記により調製したトリグリセリドのグリセリド組成、及び脂肪酸組成を表 1 に示す。

【 0 0 2 5 】

【表 1】

脂肪酸組成 (%)	C8:0	7.9
	C10:0	2.6
	C16:0	10.1
	C18:0	3.0
	C18:1	20.7
	C18:2	50.0
	C18:3	5.7
	C20:0	—
	C20:1	—
	C22:0	—
	C22:1	—
グリセリド組成 (%)	モノグリセリド	—
	ジグリセリド	—
	トリグリセリド	全体 100.0
		MMM 1.2
		MML 11.9
		MLL 40.6
		LLL 46.3

10

20

30

【 0 0 2 6 】

表 2 に示すグリセリド組成のジグリセリド高含有油脂と、上記により調製した中鎖脂肪酸を有するトリグリセリドを表 3 に示す比率で配合し、それぞれ油脂 A ~ D とした。

【 0 0 2 7 】

【表 2】

脂肪酸組成 (%)	C8:0	—
	C10:0	—
	C16:0	3.1
	C18:0	1.2
	C18:1	40.5
	C18:2	46.0
	C18:3	8.7
	C20:0	0.2
	C20:1	0.2
	C22:0	0.1
	C22:1	—
グリセリド組成 (%)	モノグリセリド	0.5
	セジグリドリ	全体 86.3
		1,2-DAG 29.4
		1,3-DAG 56.9
	トリグリセリド	13.2

10

20

【0028】

【表 3】

	調製油脂			
	A	B	C	D
中鎖脂肪酸含有 トリグリセリド	0	25	75	100
ジグリセリド 高含有油脂	100	75	25	0

30

【0029】

40

実施例 1

表 3 に示す油脂 A ~ D、及び下記材料を用いてチャーハンを炒め、調理特性、及び風味について評価した。評価結果を表 4 に示す。

【0030】

〔チャーハンの材料〕

油脂 (A ~ D のいずれか)	10 g
鶏肉	50 g
ピーマン	30 g
長葱	30 g
卵	40 g

50

ごはん 2 5 0 g
 醤油 1 g
 塩 1 g

【 0 0 3 1 】

〔 評価基準 〕

・ 焦げ付き

： ごはんが良くほぐれ焦げ付かない

○： 焦げ付きが少ない

： 焦げ付きがややある

×： ごはんがほぐれず焦げ付く

10

・ 泡立ち

： 泡立ちがない

○： 泡立ちがほとんどない

： 僅かに泡立ちがある

×： 泡立ちが目立つ

・ 香り

： 非常に良好

○： 良好

： やや劣る

×： 不良

20

・ 風味

： コクがあって非常に良好

○： ややコクがあって良好

： ややコクに欠ける

×： コクに欠け不良

【 0 0 3 2 】

実施例 2

表 3 に示す油脂 A ～ D を用いて、温度 1 8 0 にてヒレカツを揚げ、調理特性、及び風味について評価した。評価結果を表 4 に示す。

〔 ヒレカツの材料 〕

30

油脂 (A ～ D のいずれか) 6 0 0 g
 豚ヒレ肉 (3 切) 6 0 g
 小麦粉 1 g
 卵 1 0 g
 パン粉 5 g
 塩 1 g
 胡椒 1 g

【 0 0 3 3 】

〔 評価基準 〕

・ 発煙

○： 発煙がない

： 発煙がややある

×： 発煙が激しく、調理に適さない

40

・ 泡立ち

： 泡立ちが全くない

○： 泡立ちが殆どない

： 僅かに泡立ちがある

×： 泡立ちが目立つ

・ 香り、及び風味は、チャーハンの基準と同じ。

【 0 0 3 4 】

50

【表 4】

評価項目		実施例1 チャーハン				実施例2 ヒレカツ			
		A	B	C	D	A	B	C	D
調理特性	焦げ付き	○	○	○	○	—	—	—	—
	発煙	—	—	—	—	○	○	○	○
	泡立ち	◎	◎	○	○	◎	◎	○	○～△
風味	調理後	塩味	◎	◎	○	○	—	—	—
		香り	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		風味	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	放冷後	香り	○	○	○	○	○	○△	△
		風味	○	○	○	◎～○	◎～○	○	○
	冷凍再加熱後	香り	○	◎～○	◎～○	○	◎～○	◎～○	○～△
		風味	○	◎～○	◎～○	○	◎～○	◎～○	○

10

【 0 0 3 5 】

本発明品に該当する油脂 B 及び C は、ジグリセリド高含有油脂の高い調理特性を維持しつつ、風味も良好である。特に、調理品を冷凍した後に再加熱したものの香り、風味において、良好な結果を示し、汎用性の高い油脂組成物であると共に、長期保存が必要である調理品について使用するのに最適な油脂組成物であることが実証された。

フロントページの続き

(74)代理人 100111028

弁理士 山本 博人

(74)代理人 100101317

弁理士 的場 ひろみ

(72)発明者 青山 寛

東京都墨田区文花 2 - 1 - 3 花王株式会社研究所内

(72)発明者 三井 友毅

東京都墨田区文花 2 - 1 - 3 花王株式会社研究所内

(72)発明者 中島 義信

東京都墨田区文花 2 - 1 - 3 花王株式会社研究所内

(72)発明者 西出 勤

東京都墨田区文花 2 - 1 - 3 花王株式会社研究所内

F ターム(参考) 4B026 DC05 DC06 DH01 DL05

4H059 BA33 BA34 BA36 BA39 BA83 BB02 BB03 BB06 BB14 BB15

BB18 BB57 BC44 EA03