

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2018年3月1日(01.03.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/037928 A1

- (51) 国際特許分類:
A23D 9/00 (2006.01) A23L 35/00 (2016.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/029025
- (22) 国際出願日: 2017年8月10日(10.08.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2016-161728 2016年8月22日(22.08.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社 J-オイルミルズ (J-OIL MILLS, INC.) [JP/JP]; 〒1040044 東京都中央区明石町8番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 西脇 美香 (NISHIWAKI Mika); 〒1040044 東京都中央区明石町8番1号 株式会社 J-オイルミルズ内 Tokyo (JP). 今義 潤 (IMAGI Jun); 〒1040044 東京都中央区明石町8番1号 株式会社 J-オイルミルズ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 松井 茂, 外 (MATSUI Shigeru et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿6丁目24番1号 西新宿三井ビル18階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,

(54) Title: FAT COMPOSITION FOR FRIED FOODS, METHOD FOR PRODUCING FAT COMPOSITION FOR FRIED FOODS, METHOD FOR PRODUCING FRIED FOODS, AND METHOD FOR IMPARTING CHEESE FLAVOUR TO FRIED FOODS

(54) 発明の名称: 揚げ物用油脂組成物、揚げ物用油脂組成物の製造方法、揚げ物の製造方法、及び揚げ物にチーズ風味を付与する方法

(57) Abstract: Provided is a fat composition for fried foods which is capable of achieving a satisfactory improvement in the flavour of fried foods. Also provided are: a method for producing the fat composition for fried foods; a method for producing fried foods which uses the fat composition for fried foods; and a method for imparting cheese flavour to fried foods. The fat composition for fried foods includes an oxidized fat which has a peroxide value of 15-280, and which includes at least 10 mass% but not more than 100 mass% of milk fat. Furthermore, the method for producing the fat composition for fried foods includes a step in which an oxidized fat, which has a peroxide value of 15-280, and which includes at least 10 mass% but not more than 100 mass% of milk fat, is added to an edible fat. Moreover, the method for producing fried foods includes a step in which a fried food raw ingredient is fried in the fat composition for fried foods. Furthermore, the method for imparting cheese flavour to fried foods uses the fat composition for fried foods.

(57) 要約: 揚げ物に十分な風味の改良効果をもたらすことができる揚げ物用油脂組成物を提供する。また、その揚げ物用油脂組成物の製造方法、その揚げ物用油脂組成物を用いた揚げ物の製造方法、及び揚げ物にチーズ風味を付与する方法を提供する。過酸化価が15~280であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を含有する揚げ物用油脂組成物である。また、食用油脂に、過酸化価が15~280であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を添加する工程を含む揚げ物用油脂組成物の製造方法である。また、その揚げ物用油脂組成物で揚げ物原料を揚げる工程を含む揚げ物の製造方法である。また、その揚げ物用油脂組成物を用いる揚げ物にチーズ風味を付与する方法である。

LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,
SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

明 細 書

発明の名称：

揚げ物用油脂組成物、揚げ物用油脂組成物の製造方法、揚げ物の製造方法、及び揚げ物にチーズ風味を付与する方法

技術分野

[0001] 本発明は、揚げ物の風味の改良に適した揚げ物用油脂組成物、該揚げ物用油脂組成物の製造方法、該揚げ物用油脂組成物を用いた揚げ物の製造方法、及び揚げ物にチーズ風味を付与する方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、天ぷら、フライなどの揚げ物には、大豆油、菜種油、コーン油など食用油脂が用いられており、その加熱調理時の劣化の防止を目的として、様々な技術が知られている。一例を挙げれば、例えば、特許文献1（特開2004-173614号公報）には、フライ、唐揚げなどの食感、風味および外観に影響を及ぼすことなく、調理時の油脂の劣化、特に着色、加熱臭を抑制し、高温域においてもその効果を長時間持続することができる揚げ物用油脂組成物が開示されている。

[0003] 一方、食用油脂をフレーバーや食材で処理することで、そのフレーバーや食材に由来する風味を付与した風味油が知られている。ねぎ、ガーリック、唐辛子、バジル等の野菜類や、エビ、煮干し、鰹節等の魚介類、醤油等の調味料など、様々な食材について、その食材に由来する特有の風味が高められた食品を簡単に調理、加工等することができるので、業務用では勿論のこと、一般家庭の消費者にも好評である。ただ、一般に風味油は、加熱等により風味を消失されやすい欠点を有している。このような問題に関して、例えば、特許文献2（特開2014-113116号公報）には、風味油に所定の乳化剤を添加することにより加熱時の風味を維持する方法が開示されている。

[0004] 他方、食品へのフレーバーや風味の付与に関し、乳脂を利用してバター風

味を付与する試みがなされている。例えば、特許文献3（特開昭64-39962号公報）では、所定の化合物を所定量含有するバター脂肪を添加するバター様フレーバーを付与した食品の製造法が開示されている。また、特許文献4（特開平09-94062号公報）では、乳脂肪を酵素で加水分解した後、紫外線照射して過酸化値（POV）を1.5～9.0の範囲で酸化させるバターフレーバーの製造法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2004-173614号公報

特許文献2：特開2014-113116号公報

特許文献3：特開昭64-39962号公報

特許文献4：特開平09-94062号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、特許文献1に開示された技術では、油脂組成物それ自体の品質は改良されるが、揚げ物に風味の改良効果をもたらすものではなかった。また、揚げ物のように高温で加熱調理する場合においては、特許文献2～4に開示された技術であっても、その風味を維持したり、付与したりする効果は限定的であった。

[0007] よって、本発明の目的は、揚げ物に十分な風味の改良効果をもたらすことができる揚げ物用油脂組成物を提供することにある。また、その揚げ物用油脂組成物の製造方法、その揚げ物用油脂組成物を用いた揚げ物の製造方法、及び揚げ物にチーズ風味を付与する方法を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明者らは、上記目的を達成するために鋭意研究を重ねた結果、乳脂を含む酸化油脂を揚げ物用油脂組成物に用いることで、その揚げ物用油脂組成物を用いた揚げ物に風味の改良効果がもたらされることを見出し、本発明を

完成するに至った。

- [0009] すなわち、本発明の第1の形態は、過酸化物価が15～280であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を含有することを特徴とする揚げ物用油脂組成物を提供するものである。
- [0010] 本発明の揚げ物用油脂組成物においては、前記酸化油脂の含有量が0.01質量%以上10質量%以下であることが好ましい。
- [0011] また、本発明の揚げ物用油脂組成物においては、前記酸化油脂の過酸化物価が40～250であることが好ましい。
- [0012] 本発明の第2の形態は、食用油脂に、過酸化物価が15～280であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を添加する工程を含むことを特徴とする揚げ物用油脂組成物の製造方法を提供するものである。
- [0013] 本発明の揚げ物用油脂組成物の製造方法においては、前記酸化油脂が、乳脂を含む原料油脂に、酸素を供給しながら加熱することで得られたものであることが好ましい。
- [0014] また、本発明の揚げ物用油脂組成物の製造方法においては、前記原料油脂が乳脂を60質量%以上100質量%以下含むことが好ましい。
- [0015] また、本発明の揚げ物用油脂組成物の製造方法においては、前記加熱を65℃以上150℃以下、1時間以上72時間以下でおこなうことが好ましい。
- [0016] また、本発明の揚げ物用油脂組成物の製造方法においては、前記酸素の供給を、前記原料油脂1kgあたり0.001～2L/分とすることが好ましい。
- [0017] また、本発明の揚げ物用油脂組成物の製造方法においては、前記乳脂が無水乳脂であることが好ましい。
- [0018] また、本発明の揚げ物用油脂組成物の製造方法においては、前記揚げ物用油脂組成物が前記酸化油脂を0.01質量%以上10質量%以下含むようにすることが好ましい。
- [0019] 本発明の第3の形態は、上記の揚げ物用油脂組成物で揚げ物原料を揚げる

工程を含むことを特徴とする揚げ物の製造方法を提供するものである。

[0020] 本発明の第4の形態は、上記の揚げ物用油脂組成物を用いることを特徴とする揚げ物にチーズ風味を付与する方法を提供するものである。

発明の効果

[0021] 本発明によれば、乳脂を含み、特定の性質を有する酸化油脂により、その酸化油脂を含有せしめた油脂組成物で揚げた揚げ物に風味の改良効果がもたらされる。

発明を実施するための形態

[0022] 本発明による揚げ物用油脂組成物は、乳脂を含む酸化油脂を含有する。ここで、乳脂は、生乳、牛乳、特別牛乳等から得られる油脂含量が95質量%以上100質量%以下のものをいう。例えば、無水乳脂、澄ましバター等が挙げられる。無水乳脂は、牛乳等から乳脂肪以外のほとんどすべての成分を除去したものをいい、AMF (Anhydrous Milk Fat、バターオイル) 等と表記される場合もある。澄ましバターはバターの脂肪分を分取したものである。本発明における乳脂は、好ましくは無水乳脂または澄ましバターであり、より好ましくは無水乳脂である。また、乳脂の油脂含量は、好ましくは98質量%以上100質量%以下であり、より好ましくは99質量%以上100質量%以下である。

[0023] 本発明に用いられる上記酸化油脂は、その乳脂含量が10質量%以上100質量%以下である。乳脂含量は、15質量%以上100質量%以下であることが好ましく、20質量%以上100質量%以下であることがより好ましく、40質量%以上100質量%以下であることがさらに好ましく、50質量%以上100質量%以下であることがさらに好ましく、65質量%以上100質量%以下であることが特に好ましく、95質量%以上100質量%以下であることが特に好ましく、100質量%（すなわち、乳脂単独）であることが最も好ましい。

[0024] また、上記酸化油脂は、乳脂以外の食用油脂を含んでいてもよい。乳脂以外の食用油脂としては、特に限定されないが、中鎖脂肪酸トリグリセリド、

大豆油、菜種油、コーン油、パーム油及びパーム分別油のいずれか一種または二種以上が好ましく、中鎖脂肪酸トリグリセリド、大豆油及び菜種油のいずれか一種または二種以上がより好ましく、菜種油がさらに好ましい。上記酸化油脂は、本発明の効果を阻害しない限り、通常油脂に添加できる助剤等を含んでいてもよい。

[0025] 本発明に用いられる上記酸化油脂は、その過酸化物価（以下、「POV」ともいう）が15～280である。過酸化物価（POV）は、25～265であることが好ましく、30～265であることがより好ましく、40～250であることがさらに好ましく、52～250であることがさらにより好ましく、70～250であることが特に好ましい。ここで、過酸化物価（POV）は、日本油化学会制定「基準油脂分析試験法 2.5.2 過酸化物価」等に収載された方法などにより測定することができる。

[0026] 本発明に用いられる上記酸化油脂は、例えば、以下のようにして、所定の原料油脂を酸化することにより調製することができる。ただし、以下の記載は、本発明の範囲を、特にその方法で得られた酸化油脂に限定する趣旨ではない。すなわち、上述した性質を満たす酸化油脂であれば、本発明に好適に用いられる。

[0027] 酸化油脂の調製のための原料油脂としては、その乳脂含量が、10質量%以上100質量%以下である。乳脂含量は、15質量%以上100質量%以下であることが好ましく、20質量%以上100質量%以下であることがより好ましく、40質量%以上100質量%以下であることがさらに好ましく、50質量%以上100質量%以下であることがさらにより好ましく、65質量%以上100質量%以下であることが特に好ましく、95質量%以上100質量%以下であることが特により好ましく、100質量%（すなわち、乳脂単独）であることが最も好ましい。

[0028] また、原料油脂は、乳脂以外の食用油脂を含んでいてもよい。乳脂以外の食用油脂としては、特に限定されないが、中鎖脂肪酸トリグリセリド、大豆油、菜種油、コーン油、パーム油及びパーム分別油のいずれか一種または二

種以上が好ましく、中鎖脂肪酸トリグリセリド、大豆油及び菜種油のいずれか一種または二種以上がより好ましく、菜種油がさらに好ましい。また、前記原料油脂の水の含有量は、例えば、1質量%未満である。

[0029] 酸化の方法は特に限定されないが、原料油脂に酸素を供給し、酸化をすることが好ましい。酸素の供給源としては、酸素単独でもかまわないし、空気等の酸素を含むものでもよく、好ましくは空気である。酸素の供給量が、原料油脂1kgあたり0.001~2L/分となるようにすることが好ましく、0.005~2L/分となるようにすることがより好ましく、0.02~2L/分となるようにすることがさらに好ましい。例えば、空気の場合は、原料油脂1kgあたり0.005~10L/分であることが好ましく、0.025~10L/分であることがより好ましく、0.1~10L/分であることがさらに好ましく、0.3~5L/分であることがさらに好ましい。また、酸化をする場合には、原料油脂を攪拌することが好ましい。酸化をする温度は65℃以上150℃以下が好ましく、70℃以上140℃以下がより好ましく、75℃以上140℃以下がさらに好ましく、90℃以上140℃以下がさらに好ましい。また、酸化をする時間は、特に限定されないが、好ましくは1時間以上72時間以下であり、より好ましくは3時間以上72時間以下であり、さらに好ましくは5時間以上72時間以下である。

[0030] 本発明による揚げ物用油脂組成物は、上記に説明した酸化油脂を、例えば、所定の食用油脂に添加することにより調製することができる。ただし、以下の記載は、本発明の範囲を、特にその方法で得られた揚げ物用油脂組成物に限定する趣旨ではない。すなわち、上述した性質を満たす酸化油脂を含有する揚げ物用油脂組成物であれば、本発明の範囲に包含される。

[0031] 揚げ物用油脂組成物の調製のための食用油脂としては、食用のものを適宜利用することができ、例えば、大豆油、菜種油、パーム油、コーン油、オリーブ油、ゴマ油、紅花油、ひまわり油、綿実油、米油、落花生油、パーム核油、ヤシ油、カカオ脂等の植物油脂、牛脂、豚脂、鶏脂等の動物油脂、中鎖脂肪酸トリグリセリド、あるいはこれら油脂に分別、水素添加、エステル交

換等を施した加工油脂などが挙げられる。食用油脂は、1種類を単品で用いてもよく、あるいは2種類以上を併用してもよい。なかでも、製造時の作業性等の点で、大豆油、菜種油、コーン油、パームオレイン等のヨウ素価が50以上の油脂から選ばれる1種又は2種以上を60質量%以上配合した食用油脂が好ましく、80質量%以上配合した食用油脂がより好ましい。

[0032] 揚げ物用油脂組成物における上記酸化油脂の含有量としては、0.01質量%以上10質量%以下であることが好ましく、0.01質量%以上8質量%以下であることがより好ましく、0.03質量%以上8質量%以下であることがさらに好ましく、0.05質量%以上5質量%以下であることが最も好ましい。また、揚げ物用油脂組成物における上記酸化油脂の含有量は、上記酸化油脂に含まれる乳脂が、好ましくは0.001質量%以上10質量%以下、より好ましくは0.001質量%以上8質量%以下、さらに好ましくは0.003質量%以上8質量%以下、最も好ましくは0.005質量%以上5質量%以下となるようにする。よって、本発明の揚げ物用油脂組成物は、上記食用油脂に、上記含有量となるように上記酸化油脂を添加することにより調製されたものであることが好ましい。また、本発明の作用効果を害しない範囲であれば、抗酸化剤、乳化剤、香料などの添加素材を、更に配合していてもよい。具体的には、例えば、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、γ-オリザノール、トコフェロールなどが挙げられる。

[0033] 本発明による揚げ物用油脂組成物は、例えば、フライドポテト、天ぷら、コロケ、唐揚げ、とんかつ、魚フライ、アメリカンドッグ、チキンナゲット、揚げ豆腐、ドーナッツ、揚げパン、揚げ米菓、スナック菓子、インスタントラーメン等の揚げ物に好適に使用される。その揚げ物の製造の方法に特に制限はなく、本発明による揚げ物用油脂組成物を使用して、それぞれの揚げ物の種類に応じて、その揚げ物に適した方法にて、適宜所望の揚げ物を製造すればよい。すなわち、所定の揚げ物原料を、本発明による揚げ物用油脂組成物の温度を、典型的には150～210℃、より典型的には160～2

0 0℃とした状態で、揚げる調理を行えばよい。

[0034] 本発明による揚げ物用油脂組成物を使用した揚げ物は、後述の実施例で示されるように、その風味や味が良好となる。特に、チーズ風味を付与する効果に優れている。

[0035] なお、本明細書において説明した各構成の任意の組み合わせや、その構成を含む組成物や方法などもまた本発明の態様として有効であり得る。例えば、本発明によれば、「過酸化物価が15～280であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂の、揚げ物への風味の付与のための使用」や「過酸化物価が15～280であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂の、揚げ物の風味付与用組成物の製造のための使用」などが提供され得る。

実施例

[0036] 以下、実施例を挙げて本発明を更に具体的に説明するが、これらの実施例は本発明を何ら限定するものではない。

[0037] (酸化油脂の調製 その1)

無水乳脂（製品名：バターオイルCML、丸和油脂株式会社製、油脂含量：99.8質量%、水の含有量：1質量%未満）500gをステンレスビーカーに入れ、100℃に保温しながら、攪拌し、空気（500mL／分）を供給した。表1に記載の保温時間後にサンプリングし、酸化油脂を得た（調製例1～15）。

[0038] 得られた酸化油脂の過酸化物価（POV）を、日本油化学会制定「基準油脂分析試験法 2.5.2 過酸化物価」に準じて、測定した。その結果を、調製時の保温温度、保温時間とともに表1に示す。

[0039]

[表1]

表 1 - 1

	調製例1	調製例2	調製例3	調製例4	調製例5	調製例6	調製例7	調製例8
保温温度 (°C)	—	100	100	100	100	100	100	100
保温時間 (時間)	0	18	19	20	20.5	21	22.5	23.5
過酸化物質価	0.9	15.0	30.0	45.0	60.0	80.0	110.0	140.0

表 1 - 2

	調製例9	調製例10	調製例11	調製例12	調製例13	調製例14	調製例15
保温温度 (°C)	100	100	100	100	100	100	100
保温時間 (時間)	24	24.5	25	25.5	25.75	26	26.25
過酸化物質価	160.0	180.0	200.0	220.0	240.0	250.0	265.0

[0040] [試験例 1] (酸化油脂の高用量使用)

ベースとなる食用油脂として、パーム系油脂（「パームオレイン（ヨウ素価 67）」、株式会社 J-オイルミルズ製）を使用し、その 99 質量部に対して調製例 1～9 のいずれかの酸化油脂を 1 質量部添加し、揚げ物用油脂組成物を得た（例 1～9）。この揚げ物用油脂組成物を使用して、油温 180℃にて、市販の冷凍食品であるフライドポテト、市販の天ぷら粉を用いたナスの天ぷら、市販の冷凍食品である牛肉コロッケをそれぞれ調理し、フライドポテトについては、バターおよびチーズの風味の強さを、天ぷらについては、ナスの甘み増強効果を、コロッケについては、塩味の増強効果を、それぞれ下記に示す評価基準にて専門パネラー（n = 3）間での評価を集約した。

[0041] (評価基準)

- ◎： 強く感じる
- ： 感じる
- △： 弱く感じる
- ×： 感じない

[0042] 結果を表 2 に示す。

[0043]

[表2]

表 2

	酸化油脂	過酸化物価	添加量 (質量%)	使用油脂の 種類	バター風味 の強さ	チーズ風味 の強さ	なすの甘み 増強効果	塩味の増強 効果
対照	添加せず	—	—	IV67 ^{1*}	×	×	×	×
例 1	調製例1	0.9	1.0	IV67 ^{1*}	○	×	×	×
例 2	調製例2	15.0	1.0	IV67 ^{1*}	△	△	△	△
例 3	調製例3	30.0	1.0	IV67 ^{1*}	△	○	○	○
例 4	調製例4	45.0	1.0	IV67 ^{1*}	△	◎	◎	◎
例 5	調製例5	60.0	1.0	IV67 ^{1*}	×	◎	◎	◎
例 6	調製例6	80.0	1.0	IV67 ^{1*}	×	◎	◎	◎
例 7	調製例7	110.0	1.0	IV67 ^{1*}	×	◎	◎	◎
例 8	調製例8	140.0	1.0	IV67 ^{1*}	×	◎	◎	◎
例 9	調製例9	160.0	1.0	IV67 ^{1*}	×	◎	◎	◎

IV67^{1*}: パームオレイン (ヨウ素価67)

[0044] その結果、酸化油脂の過酸化物価 (POV) が 0.9 である調製例 1 では、フライドポテトにバター風味が付与され、酸化油脂の過酸化物価 (POV) が 15.0 である調製例 2 や 30.0 である調製例 3 や 45.0 である調製例 4 では、バター風味が弱くなり、酸化油脂の過酸化物価 (POV) が 60 以上である調製例 5 ~ 9 では、バター風味が感じられなかった。すなわち、酸化油脂の過酸化物価 (POV) の上昇に伴い、酸化油脂によるバター風味付与の効果が消失する一方で、フライドポテトについてはチーズ風味の強さが増し、天ぷらについてはナスの甘みが強くなり、コロッケについては塩味が強くなった。

[0045] [試験例 2] (酸化油脂の低用量使用)

ベースとなる食用油脂として、パームオレイン (ヨウ素価 67) を使用し、その 99.9 質量部に対して調製例 5 ~ 9 のいずれかの酸化油脂を 0.1 質量部添加し、揚げ物用油脂組成物を得た (例 10 ~ 14)。この揚げ物用油脂組成物を使用して、油温 180℃ にて、市販の冷凍食品であるフライドポテトを調理し、試験例 1 と同様の風味評価を行なった。

[0046] 結果を表 3 に示す。

[0047]

[表3]

表3

	酸化油脂	過酸化物価	添加量 (質量%)	使用油脂の 種類	バター風味 の強さ	チーズ風味 の強さ
対照	添加せず	—	—	IV67 ^{1*}	×	×
例10	調製例5	60.0	0.1	IV67 ^{1*}	×	△
例11	調製例6	80.0	0.1	IV67 ^{1*}	×	○
例12	調製例7	110.0	0.1	IV67 ^{1*}	×	◎
例13	調製例8	140.0	0.1	IV67 ^{1*}	×	◎
例14	調製例9	160.0	0.1	IV67 ^{1*}	×	◎

IV67^{1*}: パームオレイン (ヨウ素価67)

[0048] その結果、試験例1の結果と同様の傾向がみられた。すなわち、酸化油脂の過酸化物価（POV）が60以上である調製例5～9では、バター風味付与の効果がなく、その一方で、酸化油脂の過酸化物価（POV）の上昇に伴い、フライドポテトにチーズ風味が強く感じられるようになった。

[0049] [試験例3]（高POV酸化油脂の使用）

ベースとなる食用油脂として、パームオレイン（ヨウ素価67）を使用し、その99.9質量部に対して調製例9～15のいずれかの酸化油脂を0.1質量部添加し、揚げ物用油脂組成物を得た（例15～21）。この揚げ物用油脂組成物を使用して、油温180℃にて、市販の冷凍食品であるフライドポテトあるいは市販の冷凍食品である牛肉コロッケをそれぞれ調理し、試験例1と同様の風味評価を行なった。

[0050] 結果を表4に示す。

[0051] [表4]

表4

	酸化油脂	過酸化物価	添加量 (質量%)	使用油脂の 種類	バター風味 の強さ	チーズ風味 の強さ	塩味の増強 効果
対照	添加せず	—	—	IV67 ^{1*}	×	×	×
例15	調製例9	160.0	0.1	IV67 ^{1*}	×	◎	◎
例16	調製例10	180.0	0.1	IV67 ^{1*}	×	◎	◎
例17	調製例11	200.0	0.1	IV67 ^{1*}	×	◎	◎
例18	調製例12	220.0	0.1	IV67 ^{1*}	×	◎	◎
例19	調製例13	240.0	0.1	IV67 ^{1*}	×	◎	◎
例20	調製例14	250.0	0.1	IV67 ^{1*}	×	◎	◎
例21	調製例15	265.0	0.1	IV67 ^{1*}	×	◎	◎

IV67^{1*}: パームオレイン (ヨウ素価67)

[0052] その結果、試験例1、2の結果と同様の傾向がみられた。すなわち、酸化油脂の過酸化物価（POV）が160以上である調製例9～15では、バター風味付与の効果はなく、その一方で、フライドポテトにチーズ風味が強く

感じられ、コロッケについては塩味が強く感じられた。

[0053] [試験例4] (他の油種の使用)

ベースとなる食用油脂として、パームオレイン（ヨウ素価67）、菜種油、大豆油（いずれも株式会社Jーオイルミルズ製）のいずれかを使用し、その99.7質量部に対して調製例7の酸化油脂を、それぞれ0.3質量部添加し、揚げ物用油脂組成物を得た（例22、例23、例24）。この揚げ物用油脂組成物を使用して、油温180℃にて、市販の冷凍食品であるフライドポテトを調理し、試験例1と同様の風味評価を行なった。

[0054] 結果を表5に示す。

[0055] [表5]

表5

	酸化油脂	過酸化物価	添加量 (質量%)	使用油脂の 種類	チーズ風味 の強さ
対照	添加せず	—	—	IV67 ^{1*}	×
例22	調製例7	110.0	0.3	IV67 ^{1*}	◎
対照	添加せず	—	—	菜種油	×
例23	調製例7	110.0	0.3	菜種油	◎
対照	添加せず	—	—	大豆油	×
例24	調製例7	110.0	0.3	大豆油	◎

IV67^{1*}：パームオレイン（ヨウ素価67）

[0056] その結果、ベース油脂として菜種油や大豆油を使用した場合も、ベース油脂としてパーム系油脂を使用した試験例1～3の結果と同様の傾向がみられた。すなわち、過酸化物価（POV）が110.0である調製例7の酸化油脂の添加により、フライドポテトにチーズ風味が付与された。

[0057] (酸化油脂の調製 その2)

(1) 無水乳脂20質量部に高オレイン酸低リノレン酸菜種油（HOLL菜種油）（株式会社Jーオイルミルズ製、水の含有量：1質量%未満）80質量部を混合した、乳脂を20質量%含む油脂、(2) 無水乳脂50質量部にHOLL菜種油50質量部を混合した、乳脂を50質量%含む油脂、(3) 無水乳脂を準備した。準備した油脂又は無水乳脂200gをそれぞれステンレスビーカーに入れ、100℃に保温しながら、攪拌し、空気（200ml/分）を供給した。それぞれ、30、36、22時間後にサンプリングし、酸化油脂を得た（調製例16～18）。

[0058] 得られた酸化油脂の過酸化物価（POV）を、日本油化学会制定「基準油脂分析試験法 2.5.2 過酸化物価」に準じて、測定した。その結果を、無水乳脂とHOLL菜種油の配合量と、保温温度、保温時間とともに表6に示す。

[0059] [表6]

表6

	調製例16	調製例17	調製例18
無水乳脂（質量部）	20	50	100
HOLL菜種油 ^{2*} （質量部）	80	50	0
保温温度（℃）	100	100	100
保温時間（時間）	30	36	22
過酸化物価	105.0	100.0	100.0

HOLL菜種油^{2*}：高オレイン酸低リノレン酸菜種油

[0060] [試験例5]（乳脂および乳脂以外の他の食用油脂を混合した原料油脂を用いて調製した酸化油脂の使用）

ベースとなる食用油脂として菜種油を使用し、その99質量部に対して調製例16～18のいずれかの酸化油脂を1質量部添加し、揚げ物用油脂組成物を得た（例25～27）。この揚げ物用油脂組成物を使用して、油温180℃にて、市販の冷凍食品であるフライドポテトを調理し、試験例1と同様の風味評価を行なった。

[0061] 結果を表7に示す。

[0062] [表7]

表7

	酸化油脂	過酸化物価	添加量 （質量%）	使用油脂の 種類	チーズ風味 の強さ
対照	添加せず	—	—	菜種油	×
例25	調製例16	105.0	1.0	菜種油	○
例26	調製例17	100.0	1.0	菜種油	◎
例27	調製例18	100.0	1.0	菜種油	◎

[0063] その結果、乳脂および乳脂以外の他の食用油脂を混合した原料油脂を用いて調製した酸化油脂を使用した場合も、試験例1～4の結果と同様の傾向がみられた。すなわち乳脂を20質量%含む原料油脂から得られた、過酸化物価（POV）が105.0である調製例16の酸化油脂の添加により、フライドポテトにチーズ風味が付与された。乳脂を50質量%含む原料油脂から

得られた、過酸化値（POV）が100.0である調製例17の酸化油脂の使用では、無水乳脂からなる原料油脂から得られた、過酸化値（POV）が100.0である調製例18の酸化油脂を添加したときと同程度に、チーズ風味が強く感じられた。

[0064] （酸化油脂の調製 その3）

無水乳脂140gに中鎖脂肪酸トリグリセリド（製品名：MCT アクターM-107FR、理研ビタミン株式会社製、水の含有量：1質量%未満）又は大豆油（水の含有量：1質量%未満）60gをそれぞれ混合した乳脂を70質量%含む油脂を2種類準備した。準備した油脂200gをそれぞれステンレスビーカーに入れ、120℃に保温しながら、攪拌し、空気（200ml/分）を供給した。13時間反応し酸化油脂を得た（調製例19、20）。

[0065] 得られた酸化油脂の過酸化値（POV）を、日本油化学会制定「基準油脂分析試験法 2.5.2 過酸化値」に準じて、測定した。その結果、調製例19では過酸化値（POV）が58.7であり、調製例20では過酸化値（POV）が44.6であった。

[0066] <製造例1>（乳脂および乳脂以外の他の食用油脂を混合した原料油脂を用いて調製した酸化油脂を添加した揚げ物用油脂組成物の製造）

大豆油99質量部に対して調製例19又は調製例20のいずれかの酸化油脂を1質量部添加し、揚げ物用油脂組成物を得た（例28、29）。

請求の範囲

- [請求項1] 過酸化物価が15～280であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を含有することを特徴とする揚げ物用油脂組成物。
- [請求項2] 前記酸化油脂の含有量が0.01質量%以上10質量%以下である請求項1に記載の揚げ物用油脂組成物。
- [請求項3] 前記酸化油脂の過酸化物価が40～250である請求項1又は2に記載の揚げ物用油脂組成物。
- [請求項4] 食用油脂に、過酸化物価が15～280であり、10質量%以上100質量%以下の乳脂を含む酸化油脂を添加する工程を含むことを特徴とする揚げ物用油脂組成物の製造方法。
- [請求項5] 前記酸化油脂が、乳脂を含む原料油脂に、酸素を供給しながら加熱することで得られたものである、請求項4に記載の製造方法。
- [請求項6] 前記原料油脂が乳脂を60質量%以上100質量%以下含む、請求項5に記載の製造方法。
- [請求項7] 前記加熱を65℃以上150℃以下、1時間以上72時間以下でおこなう、請求項5又は6に記載の製造方法。
- [請求項8] 前記酸素の供給を、前記原料油脂1kgあたり0.001～2L／分とする、請求項5乃至7のいずれか一項に記載の製造方法。
- [請求項9] 前記乳脂が無水乳脂である、請求項5乃至8のいずれか一項に記載の製造方法。
- [請求項10] 前記揚げ物用油脂組成物が前記酸化油脂を0.01質量%以上10質量%以下含むようにする、請求項4乃至9のいずれか一項に記載の製造方法。
- [請求項11] 請求項1乃至3のいずれか一項に記載の揚げ物用油脂組成物で揚げ物原料を揚げる工程を含むことを特徴とする揚げ物の製造方法。
- [請求項12] 請求項1乃至3のいずれか一項に記載の揚げ物用油脂組成物を用いることを特徴とする揚げ物にチーズ風味を付与する方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/029025

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23D9/00(2006.01)i, A23L35/00(2016.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A23D9/00, A23L35/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DWPI (Thomson Innovation)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	WO 2012/160851 A1 (J-Oil Mills Inc.), 29 November 2012 (29.11.2012), claims; paragraphs [0017], [0018], [0022], [0024]; examples & US 2014/0065284 A1 claims; paragraphs [0017], [0018], [0022], [0025]; examples & JP 5083995 B1 & AU 2012260253 A & SG 194063 A & CN 103547163 A & KR 10-2014-0012141 A & HK 1188376 A & RU 2013154978 A & NZ 616186 A & TW 201247105 A	1-11 12
A	WO 2014/077105 A1 (J-Oil Mills Inc.), 22 May 2014 (22.05.2014), claims; paragraph [0054] & JP 2016-187363 A & TW 201417721 A	1-12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 September 2017 (28.09.17)

Date of mailing of the international search report
10 October 2017 (10.10.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/029025

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2016/084788 A1 (Fuji Oil Co., Ltd.), 02 June 2016 (02.06.2016), claims & CN 107072231 A	1-12

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A23D9/00(2006.01)i, A23L35/00(2016.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A23D9/00, A23L35/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

DWPI (Thomson Innovation)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X A	WO 2012/160851 A1（株式会社Ｊーオイルミルズ）2012.11.29, 特許請求の範囲、[0017]、[0018]、[0022]、[0024]、実施例 & US 2014/0065284 A1、特許請求の範囲、[0017]、[0018]、[0022]、 [0025]、実施例 & JP 5083995 B1 & AU 2012260253 A & SG 194063 A & CN 103547163 A & KR 10-2014-0012141 A & HK 1188376 A & RU 2013154978 A & NZ 616186 A & TW 201247105 A	1-11 12

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28.09.2017

国際調査報告の発送日

10.10.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

飯室 里美

4 N

2936

電話番号 03-3581-1101 内線 3488

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	WO 2014/077105 A1 (株式会社 J-オイルミルズ) 2014.05.22, 特許請求の範囲、[0054] & JP 2016-187363 A & TW 201417721 A	1-12
A	WO 2016/084788 A1 (不二製油株式会社) 2016.06.02, 特許請求の範囲 & CN 107072231 A	1-12