

(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  
2022年12月22日(22.12.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/264977 A1

- (51) 国際特許分類:  
A23D 9/00 (2006.01) A23L 13/00 (2016.01)  
A23D 9/007 (2006.01) A23L 13/60 (2016.01)  
A23J 3/00 (2006.01) A23L 35/00 (2016.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/023685
- (22) 国際出願日: 2022年6月13日(13.06.2022)
- (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 2021-101718 2021年6月18日(18.06.2021) JP
- (71) 出願人 (JP を除く全ての指定国について): 不二製油グループ本社株式会社 (FUJI OIL HOLDINGS INC.) [JP/JP]; 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 Osaka (JP).
- (71) 出願人 (JP についてのみ): 不二製油株式会社 (FUJI OIL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 大沼 諒 (ONUMA, Ryo); 〒3002436 茨城県つくばみらい市絹の台4丁目3番地 不二製油株式会社 つくば研究開発センター内 Ibaraki (JP). 佐藤 友則 (SATO, Tomonori); 〒3002436 茨城県つくばみらい市絹の台4丁目3番地 不二製油株式会社 つくば研究開発センター内 Ibaraki (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, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, 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:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: TRANSESTERIFIED OIL-AND-FAT

(54) 発明の名称: エステル交換油脂

(57) Abstract: Provided is a transesterified oil-and-fat from which a livestock meat processed food or livestock meat-like processed food can be prepared by a simple method, and by which juiciness from being full of meat juice can be given to a livestock meat processed food or livestock meat-like processed food. Also provided: are a livestock meat processed food or livestock meat-like processed food using the transesterified oil-and-fat; and a method for producing the same. It has found that the transesterified oil-and-fat, which is adjusted to a specific fatty acid composition ratio and has a certain solid fat content, can be used to prepare a livestock meat processed food or livestock meat-like processed food by a simple method, and can impart the juiciness from being full of meat juice to a livestock meat processed food or livestock meat-like processed food.

(57) 要約: 畜肉加工食品又は畜肉様加工食品を簡便な方法で調製でき、また畜肉加工食品又は畜肉様加工食品に肉汁溢れるジューシー感を付与できる、エステル交換油脂を提供する。また、該エステル交換油脂を用いる畜肉加工食品又は畜肉様加工食品とその製造方法を提供する。特定の脂肪酸組成比に調整し、一定の固体脂含量を示すエステル交換油脂が、簡便な方法で畜肉加工食品又は畜肉様加工食品を調製することができ、また畜肉加工食品又は畜肉様加工食品に肉汁溢れるジューシー感を付与することを見出した。

WO 2022/264977 A1

## 明 細 書

**発明の名称**：エステル交換油脂

### 技術分野

[0001] 本発明は、簡便に畜肉加工食品又は畜肉様加工食品を得ることができ、また畜肉加工食品又は畜肉様加工食品に肉汁溢れるジューシー感を付与することができるエステル交換油脂、該エステル交換油脂を使った畜肉加工食品又は畜肉様加工食品、及びこれら加工食品の製造方法に関するものである。

### 背景技術

[0002] 近年、SDGs（持続可能な開発目標）の達成を目指す取り組みが世界的に進んでいる。とりわけ、世界的な人口増加により、食資源、特に動物性食資源の不足が予測されており、植物性の食資源への関心が高まっている。中でも、大豆、エンドウ、緑豆などの植物は、畜肉の代替素材として加工食品などに広く利用されている。

畜肉を配合した加工食品は、喫食時に肉汁を感じられる一方で、調理過程で肉汁が失われる場合がある。また畜肉を植物性成分に代替した加工食品では、畜肉不使用であるため、或いは畜肉使用量が少ないため、肉汁を感じにくく、ジューシー感が弱いことがあり、肉汁を感じられるジューシーな畜肉加工食品や畜肉様加工食品が求められている。

[0003] このような肉汁、ジューシー感などを得る方法として、例えば特許文献1では、蛋白質及び／又はオクテニルコハク酸澱粉ナトリウムと油脂とを含む油脂組成物の使用、特許文献2では、油脂と有機酸モノグリセリドともち米澱粉及び／又はリン酸架橋澱粉とを含有する畜肉加熱食品用油脂組成物の使用が挙げられる。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2021-69332号公報

特許文献2：特開2019-83790号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献1は、油脂組成物を顆粒状の形態にして使用する必要があり、作業性が煩雑である。また特許文献2は、畜肉加熱食品用油脂組成物中の油脂含量によっては組成物の状態が不安定となったり、油脂組成物を配合した畜肉加熱食品の食感がやや糊っぽい食感となる場合があり、ジューシー感の付与には不十分である。

[0006] 本発明の目的は、畜肉加工食品又は畜肉様加工食品を簡便な方法で調製でき、また畜肉加工食品又は畜肉様加工食品に肉汁溢れるジューシー感を付与できる、エステル交換油脂を提供すること、及び該エステル交換油脂を用いる畜肉加工食品又は畜肉様加工食品とその製造方法を提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0007] 本発明者らが更に検討を行ったところ、特定の脂肪酸組成比に調整し、一定の固体脂含量を示すエステル交換油脂の使用により、簡便な方法で畜肉加工食品又は畜肉様加工食品を調製することができ、また畜肉加工食品又は畜肉様加工食品に肉汁溢れるジューシー感を付与することを見出し、本発明を完成させた。

[0008] すなわち、本発明は、

(1) 構成脂肪酸中のパルミチン酸／ステアリン酸重量比（P／S比）が0.1～1.0、10℃での固体脂含量（SFC）が5%以上、及び30℃でのSFCが25%以下である、エステル交換油脂、

(2) 構成脂肪酸中のステアリン酸含量が3～35重量%である、(1)に記載のエステル交換油脂、

(3) 構成脂肪酸中のパルミチン酸とステアリン酸の合計が10～45重量%である、(1)に記載のエステル交換油脂、

(4) 構成脂肪酸中のステアリン酸含量が3～35重量%、パルミチン酸とステアリン酸の合計が10～45重量%である、(1)に記載のエステル交換油脂、

- (5) 構成脂肪酸組成中のリノール酸とリノレン酸の合計が5重量%以上、及び構成脂肪酸組成中のオレイン酸、リノール酸及びリノレン酸の合計が55重量%以上である、(1)～(4)に記載のエステル交換油脂、
- (6) 動物脂代替用である、(1)に記載のエステル交換油脂、
- (7) 動物脂代替用である、(2)～(4)のいずれか1項に記載のエステル交換油脂、
- (8) 動物脂代替用である、(5)に記載のエステル交換油脂、
- (9) (1)に記載のエステル交換油脂を含有する、畜肉加工食品、
- (10) (2)～(4)のいずれか1項に記載のエステル交換油脂を含有する、畜肉加工食品、
- (11) (5)に記載のエステル交換油脂を含有する、畜肉加工食品、
- (12) (1)に記載のエステル交換油脂を含有する、畜肉様加工食品、
- (13) (2)～(4)のいずれか1項に記載のエステル交換油脂を含有する、畜肉様加工食品、
- (14) (5)に記載のエステル交換油脂を含有する、畜肉様加工食品、
- (15) (1)に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉加工食品の製造方法、
- (16) (2)～(4)のいずれか1項に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉加工食品の製造方法、
- (17) (5)に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉加工食品の製造方法、
- (18) (1)に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉様加工食品の製造方法、
- (19) (2)～(4)のいずれか1項に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉様加工食品の製造方法、
- (20) (5)に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉様加工食品の製造方法、
- (21) (1)に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉加工食

品の風味付与方法、

(22) (2) ~ (4) のいずれか1項に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉加工食品の風味付与方法、

(23) (5) に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉加工食品の風味付与方法、

(24) (1) に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉様加工食品の風味付与方法、

(25) (2) ~ (4) のいずれか1項に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉様加工食品の風味付与方法、

(26) (5) に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉様加工食品の風味付与方法、

に関するものである。

また換言すれば、

(31) 構成脂肪酸中のパルミチン酸/ステアリン酸重量比 (P/S比) が0.1~1.0、10℃での固体脂含量 (SFC) が5%以上、及び30℃でのSFCが25%以下である、エステル交換油脂、

(32) 構成脂肪酸中のリノール酸とリノレン酸の合計が5重量%以上、及び構成脂肪酸中のオレイン酸、リノール酸及びリノレン酸の合計が55重量%以上である、(21) に記載のエステル交換油脂、

(33) (21) 又は(22) に記載のエステル交換油脂を含有する、畜肉加工食品又は畜肉様加工食品、

(34) (21) 又は(22) に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉加工食品又は畜肉様加工食品の製造方法、

(35) (21) 又は(22) に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉加工食品又は畜肉様加工食品の食感改良方法、

に関するものである。

## 発明の効果

[0009] 本発明によれば、本発明のエステル交換油脂を畜肉加工食品又は畜肉様加

工食品に使用することで、これら加工食品を簡便に調製でき、これら加工食品の食感を改良し、肉汁溢れるジューシー感を付与することができる。また、該エステル交換油脂を使用することで、肉汁溢れるジューシー感が付与された畜肉加工食品又は畜肉様加工食品を得ることができる。

### 発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明を具体的に説明する。

[0011] 本発明のエステル交換油脂は、構成脂肪酸中の炭素数16の飽和脂肪酸であるパルミチン酸／炭素数18の飽和脂肪酸であるステアリン酸の重量比（P／S比）が0.1～1.0である必要がある。この比は、より好ましくは0.2～8.0、さらに好ましくは0.2～6.0である。P／S比が適当な範囲にあることで、簡便に畜肉加工食品又は畜肉様加工食品の調製ができ、ジューシー感を付与することができる。なお、構成脂肪酸の測定方法は、A O C S O f f i c i a l M e t h o d C e 1 h - 0 5の方法に準拠する。

[0012] 本発明のエステル交換油脂は、10℃での固体脂含量（S F C）が5%以上である必要がある。この量は、より好ましくは8%以上、さらに好ましくは10%以上である。10℃でのS F Cが適当な範囲にあることで、簡便に畜肉加工食品又は畜肉様加工食品の調製ができ、ジューシー感を付与することができる。逆に、10℃でのS F Cが5%未満である場合には、該油脂が液状となり、ジューシー感が得られないことがある。なお、S F Cとは、S o l i d F a t C o n t e n tの略称であり、I U P A C . 2 1 5 0 ( a ) S o l i d C o n t e n t D e t e r m i n a t i o n I n F a t s B y N M Rに準じて測定して得られる。

[0013] 本発明のエステル交換油脂は、30℃でのS F Cが25%以下である必要がある。この量は、より好ましくは20%以下、さらに好ましくは18%以下である。30℃でのS F Cが適当な範囲にあることで、簡便に畜肉加工食品又は畜肉様加工食品の調製ができ、ジューシー感を付与することができる。逆に、30℃でのS F Cが25%を超える場合には、該油脂が硬くなるた

めに、生地に練り込めないことがある。

[0014] 本発明のエステル交換油脂は、構成脂肪酸中の炭素数18の二価不飽和脂肪酸であるリノール酸と炭素数18の三価不飽和脂肪酸であるリノレン酸の合計が5重量%以上であることが好ましい。この量は、より好ましくは8重量%以上、さらに好ましくは9重量%以上である。リノール酸とリノレン酸の合計が適当な範囲にあることで、簡便に畜肉加工食品又は畜肉様加工食品の調製ができ、ジューシー感を付与することができる。なお、該不飽和脂肪酸は、共にシス体を指す。

[0015] 本発明のエステル交換油脂は、構成脂肪酸中の炭素数18の一価不飽和脂肪酸であるオレイン酸、リノール酸、及びリノレン酸の合計が55重量%以上であることが好ましい。この量は、より好ましくは58重量%以上、さらに好ましくは60重量%以上、オレイン酸とリノール酸とリノレン酸の合計が適当な範囲にあることで、簡便に畜肉加工食品又は畜肉様加工食品の調製ができ、ジューシー感を付与することができる。

[0016] 本発明のエステル交換油脂は、構成脂肪酸中のオレイン酸／（リノール酸とリノレン酸の合計）の重量比（ $O / (L_i + L_n)$  比）が15以下であることが好ましい。この比は、より好ましくは12以下、さらに好ましくは10以下である。 $O / (L_i + L_n)$  比が適当な範囲にあることで、簡便に畜肉加工食品又は畜肉様加工食品の調製ができ、ジューシー感を付与することができる。

[0017] 本発明のエステル交換油脂は、構成脂肪酸中のステアリン酸が3～35重量%であることが好ましい。この量は、より好ましくは5～30重量%、さらに好ましくは10～30重量%である。ステアリン酸の含量が適当な範囲にあることで、簡便に畜肉加工食品又は畜肉様加工食品の調製ができ、ジューシー感を付与することができる。

[0018] 本発明のエステル交換油脂は、構成脂肪酸中のパルミチン酸とステアリン酸の合計が10～45重量%であることが好ましい。この量は、より好ましくは15～40重量%、さらに好ましくは18～38重量%である。パルミ

チン酸とステアリン酸の合計量が適当な範囲にあることで、簡便に畜肉加工食品又は畜肉様加工食品の調製ができ、ジューシー感を付与することができる。

[0019] 本発明のエステル交換油脂は、前記構成を満たせば、使用する油脂類に特に制限はないが、ステアリン酸を多く含有する油脂、及び10℃で液状の油脂を配合し、ランダムエステル交換したのちに精製工程を経て得られたエステル交換油脂であることが好ましい。なお、エステル交換の方法に特に制限はなく、例えば、触媒としてナトリウムメチラートなどのアルカリ触媒、又はリパーゼなどの酵素を用いて反応させる方法が挙げられる。

[0020] 本発明において、ステアリン酸を多く含有する油脂とは、構成脂肪酸中にステアリン酸を25重量%以上含有する油脂である。具体的には、パーム油、菜種油（キャノーラ油）、大豆油、コーン油、ヒマワリ油、ハイオレイックヒマワリ油、サフラワー油、オリーブ油、綿実油、米油などの極度硬化油を使用することもできる。さらに、本発明の規定をすべて満たす範囲であれば、カカオバター、シア脂、サル脂、イリッペ脂、アランブラッキア脂、高ステアリン酸・高オレイン酸ひまわり油、その他カカオバター代用脂の製造に使用されるエステル交換油脂、及びこれらの分別油なども使用することができる。これら油脂類から選択される1種または2種以上を使用することができる。

[0021] 本発明において、10℃で液状の油脂とは、大豆油、菜種油、パーム油、パーム分別油、コーン油、綿実油、オリーブ油、落花生油、米油、紅花油、ヒマワリ油、ハイオレイックひまわり油、エゴマ油などを例示することができる。より好ましくは、リノール酸とリノレン酸の合計含量が構成脂肪酸中8重量%以上含有する油脂である、大豆油、菜種油、パーム油、パーム分別油であるパームスーパーオレイン、コーン油を使用することができ、大豆油、パームスーパーオレイン、菜種油が好適である。これら油脂類から選択される1種または2種以上を使用することができる。適当な油脂を使用することで、簡便に畜肉加工食品又は畜肉様加工食品の調製ができ、ジューシー感

を付与できるエステル交換油脂を提供できる。

[0022] 本発明において「ジューシー感」とは、畜肉や動物脂を含む加工食品を喫食した時に流出した肉汁やうま味等、畜肉や動物脂由来の風味を口腔内で感じて得られるものである。そして、植物性油脂で畜肉や動物脂と同様の風味が付与された場合に、動物脂様のジューシー感と表現する。本発明では、植物性蛋白質素材を加工食品に使用することができるが、このような加工食品はジューシー感が不足する場合がある。本発明のエステル交換油脂は、動物脂様のジューシー感を付与することができる。

[0023] (畜肉加工食品または畜肉様加工食品)

本発明に係る畜肉加工食品及び畜肉様加工食品とは、次のように区別する。すなわち、本発明では、原料中における「畜肉の使用量が加工食品中の30重量%以上」のものを畜肉加工食品、「畜肉の使用量が加工食品中の30重量%未満」のものを畜肉様加工食品、とする。

畜肉の使用量が0重量%のものは、特にミートレスの畜肉様加工食品と呼ばれるが、これも本発明の畜肉様加工食品に含める。畜肉としては、牛、豚、鶏、馬、羊、鹿、猪、七面鳥、鴨、駝鳥、鯨などの鳥獣肉を単独で、または2種以上を組み合わせて使用することができる。ここでは鳥獣は陸上動物でも水生動物でも良いが、陸上動物が好ましい。また、該畜肉加工食品又は畜肉様加工食品のモデルとなる肉の種類や部位は、特に限定されない。畜肉の使用量は製品に求める品質やコンセプトに応じて適宜決定すればよく、例えばミートレス食品とするならば畜肉は全く使用しない。

[0024] 畜肉加工食品又は畜肉様加工食品の具体例として、ハンバーグ、パティ、ミートボール、ナゲット、つくね、ハム、ソーゼージ、餃子、焼売、肉まん、メンチカツ、コロッケなどが挙げられる。

[0025] 本発明のエステル交換油脂を畜肉加工食品又は畜肉様加工食品に含有することができる。その際、チョッパーなどの裁断機で、事前に該エステル交換油脂を粒状などに細断しなくても良く、他の原材料と共に直接該エステル交

換油脂を含有し、混練することができる。これにより、該エステル交換油脂が生地中に適当な大きさとなって分散することができ、本発明の効果を最大限に発揮することができる。なお、事前に裁断機などで該エステル交換油脂を細断して使用してもよい。また、畜肉加工食品又は畜肉様加工食品への該エステル交換油脂の使用量は、生地中1～40%が望ましい。

[0026] 本発明に係る畜肉加工食品又は畜肉様加工食品に、粒状植物性蛋白を使用することができる。該粒状植物性蛋白とは、大豆、大豆蛋白、小麦、小麦蛋白、エンドウ、エンドウ蛋白に例示される植物性の原材料を配合し、一軸又は二軸押出成形機（エクストルーダー）を用いて高温高圧下に組織化して得られるもので、粒状やフレーク状、スライス肉状などの形状がある。本発明には大豆を主原料とする粒状大豆蛋白が好適である。所望の商品形態に応じ、任意の形状や大きさの製品を適宜選択し使用することができる。

[0027] 本発明に係る畜肉加工食品又は畜肉様加工食品は、粉末状植物性蛋白を使用することができる。該粉末状植物性蛋白とは、大豆、小麦、エンドウなどに例示される植物性の原材料を粉末化したもので、蛋白質を脱脂後の固形分あたり50重量%以上含むものである。本発明には大豆が好適である。市販の粉末状植物性蛋白を適宜選択して使用することができる。また、粉末状植物性蛋白は、生地中での分散性を高めるために、あらかじめ油脂を添加して粉末化したものも使用することができる。

[0028] （その他原料）

本発明に係る畜肉加工食品又は畜肉様加工食品の種類により、公知の材料や食品添加物を利用することができる。例えば、野菜、豚脂などの獣脂、植物油、澱粉、調味料（塩、胡椒、砂糖、醤油など）、加工澱粉、卵黄、卵白、乳化剤、香辛料、香料、その他の公知の添加物などを、本発明の効果を妨げない範囲で、適宜使用することができる。

[0029] （利用方法）

本発明の畜肉加工食品又は畜肉様加工食品の製造方法について説明する。  
本発明の畜肉加工食品又は畜肉様加工食品の製造方法において、一般的に

原材料をミキサー、ロボクープ、サイレントカッターなどの混練機で混練して生地を調製し、これを適当な大きさ、形状に成型し、蒸し、フライ、焼成などにより加熱し、ヒートセットさせて得られる方法が例示できる。得られた加工食品は冷蔵又は冷凍して流通させることができ、消費者が直接電子レンジ、煮込み、フライ、焼成、蒸しなどの調理を行うか、或いは小売業者や外食業者が間接的に調理を行い、提供される。

[0030] 本発明の畜肉加工食品又は畜肉様加工食品の製造方法において、該エステル交換油脂は、事前に細断しなくても原材料と共に混練しても良く、特に畜肉又は畜肉様の原料と共に混練することが好ましい。また、該エステル交換油脂は混練直前まで、冷蔵庫（2℃～8℃）で保管するのが望ましい。混練作業の温度には特に制限はないが、使用直前まで該エステル交換油脂を冷蔵庫で保管するのが望ましい。これら条件を満たすことで、混練後の生地中に油脂が1cm角未満の粒状で、均一に存在することができ、さらには、粒状の油脂が目視で確認されずに、均一に混練された状態にすることができ、本発明の効果を最大限に発揮することができる。逆に、混練後の生地に、5cm角以上のブロック状で、不均一に油脂が存在していると、加熱等調理時にドロップとして肉汁等が流れ出し、喫食時にジューシー感が得られにくくなる。

[0031] 本発明は、エステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉又は畜肉様加工食品の風味付与方法ととらえることもできる。具体的には、構成脂肪酸中のパルミチン酸／ステアリン酸重量比が0.1～1.0、10℃でのSFCが5%以上、及び30℃でのSFCが25%以下であるエステル交換油脂を、畜肉又は畜肉様加工食品に使用する原材料に含有し、混練することで、該加工食品にジューシー感を付与することができる。

[0032] さらに、本発明は該エステル交換油脂を含む、ジューシー感が付与された畜肉又は畜肉様加工食品を得ることができる。そのため、本発明のエステル交換油脂は動物脂代替用の油脂ととらえることもできる。具体的には、構成脂肪酸中のパルミチン酸／ステアリン酸重量比が0.1～1.0、10℃での

SFCが5%以上、及び30℃でのSFCが25%以下であるエステル交換油脂は、畜肉又は畜肉様加工食品に配合することで、動物脂様のジューシー感を付与することができる。特に畜肉の配合量が少ない、或いはない畜肉様加工食品で、本発明の効果を最大限発揮することができる。

[0033] (実施例)

以降に本発明をより詳細に説明する。なお、文中「部」及び「%」は特に断りのない限り重量基準を意味する。

[0034] <検討1>畜肉様加工食品の検討

(検討油脂の調製)

表1に示した油脂組成の検討油脂を調製した。なお、各検討油脂の脂肪酸組成分析はAOCS Official Method Ce 1h-05の方法に、SFCはIUPAC.2 150(a) Solid Content Determination In Fats By NMRの方法に、それぞれ準じて測定した。また、検討に用いた油脂はいずれも不二製油(株)社製のものを使用した。

検討油脂1はパームスーパーオレインを用いた。

検討油脂2はパームステアリン5部、大豆油76部、極度硬化菜種油19部を、検討油脂3はパームステアリン8部、菜種油17部、大豆油55部、極度硬化菜種油20部を、検討油脂4はパームステアリン12部、菜種油47部、大豆油20部、極度硬化菜種油21部を、検討油脂5はパームステアリン15部、菜種油64部、極度硬化菜種油21部を、検討油脂6はパームステアリン15部、ハイオレイックヒマワリ油65部、極度硬化菜種油20部を、それぞれ混合し、ケミカルエステル交換反応し、常法通り脱色、脱臭を行って得られた油脂を用いた。

検討油脂7は菜種油を用いた。

検討油脂8はシアオレイン10部、パームスーパーオレイン90部を、検討油脂9はシアオレイン30部、パームスーパーオレイン70部を、検討油脂10はシアオレイン50部、パームスーパーオレイン50部を、検討油脂

11 はシアオレイン70部、パームスーパーオレイン30部、検討油脂12 はシアオレイン100部を、それぞれ混合し、ケミカルエステル交換反応し、常法通り脱色、脱臭を行って得られた油脂を用いた。

検討油脂13 は菜種油70部、極度硬化菜種油10部、極度硬化パーム油20部を混合した油脂を用いた。

[0035] [表1]

検討油脂	P	S	Li+Ln	U	P/S	O/(Li+Ln)	SFC	
							10℃	30℃
検討油脂1	31.9	2.8	12.6	63.1	11.4	4.0	0.0	0.0
検討油脂2	12.2	20.9	45.5	64.5	0.6	0.4	11.5	3.9
検討油脂3	12.5	21.4	37.8	63.5	0.6	0.7	13.6	4.5
検討油脂4	12.4	21.7	25.5	63.0	0.6	1.5	18.3	4.8
検討油脂5	12.8	21.4	18.6	62.9	0.6	2.4	20.8	5.2
検討油脂6	14.3	21.2	5.0	62.5	0.7	11.4	27.2	6.7
検討油脂7	4.2	1.8	27.5	90.7	2.3	2.3	0.0	0.0
検討油脂8	29.7	5.3	13.0	62.5	5.6	3.8	30.8	4.5
検討油脂9	24.7	10.0	12.0	63.4	2.5	4.3	24.1	4.5
検討油脂10	18.9	14.8	11.3	64.4	1.3	4.7	18.1	3.8
検討油脂11	13.2	20.0	10.4	65.2	0.7	5.3	16.1	3.7
検討油脂12	4.2	28.1	9.1	66.5	0.2	6.3	12.4	4.0
検討油脂13	12.3	21.2	19.3	63.7	0.6	2.3	31.9	28.4

P：パルミチン酸、S：ステアリン酸、O：オレイン酸、Li：リノール酸、Ln：リノレン酸、U：オレイン酸とリノール酸とリノレン酸の合計

[0036] (ミートレスハンバーグの調製)

畜肉様加工食品として、表2に示した配合のミートレスハンバーグを調製した。ミートレスハンバーグの調製方法は、ケンウッドミキサー（愛工舎製作所社製、攪拌速度140rpm）を使用し、加水した粒状大豆蛋白とエマルジョンカードをミキサーに入れて1分攪拌し、そこに検討油脂を加えて1分攪拌し、さらに調味料を加えて3分攪拌し、みじん切りしたタマネギを加えて1分攪拌し、乾燥パン粉（「W初雪」（富士パン粉工業(株)社製））及び $\alpha$ 化澱粉（「パインソフトB」（松谷化学工業(株)社製））を加えて30秒攪拌した。攪拌した生地を1個55gに成型した。コンベクションオーブンにて200℃で8分間（中心温度80℃）焼き蒸し加熱を行い、ミートレスハ

ンバーグを得た。焼き蒸し加熱が終わったハンバーグをショックフリーザーにて冷凍した。なお、検討油脂は1週間冷蔵庫にて保管したものを使用し、使用直前まで冷蔵庫に保管した。

また、ミートレスハンバーグに使用のエマルジョンカードは、水40.9部に粉末大豆蛋白（フジプロFR（不二製油(株)社製））9.1部、菜種油（不二製油(株)社製）9.1部、乾燥卵白（乾燥卵白Kタイプ（キューピータマゴ(株)社製）9.1部、粒状大豆蛋白（アペックス950（不二製油(株)社製）を2.5倍加水した）31.8部を乳化機に順次加えて乳化したものをを用いた（「ロボクープ」（エフ・エム・アイ(株)社製）、1500rpmで5分間攪拌）。

[0037]

[表2]

検討油脂	5
粒状大豆蛋白	10
水	34.5
エマルジョンカード	19.5
タマネギ	20
$\alpha$ 化澱粉	2
乾燥パン粉	2
調味料	4

単位：部

[0038] (評価方法)

評価は、作業性とジューシー感とし、下記のように実施した。両評価ともに2点以上のものを合格とした。

[0039] ○作業性の評価

原材料の混練終了後の生地中存在する油脂の状態を、目視で確認した。

0点：油脂が5cm角以上のブロック状で、不均一に存在する。

1点；油脂が1～5cm角の粒状で、不均一に存在する。

2点：油脂が1cm角未満の粒状で、均一に存在する。

3点：粒状の油脂が目視で確認されず、より均一に混練されている。

[0040] ○ジューシー感の評価

冷凍したハンバーグを電子レンジ（500ワット、2分間）で温めて、解凍及び加熱をしたものを用いた。パネラー5名で官能評価を行い、パネラーの合議で評価した。各評価結果を表3に記載した。

なお、ここで言うジューシー感とは、ハンバーグを噛んだ際に、ハンバーグから染み出てくる肉汁或いは肉汁感のことを指す。

0点：肉汁を感じず、パサパサしている。

1点；肉汁を感じにくく、少しパサパサしている。

2点：肉汁を適度に感じる。

3点：肉汁を強く感じる。

[0041] [表3]

	検討油脂	作業性	ジューシー感
比較例 1	検討油脂 1	3	0
実施例 1	検討油脂 2	3	3
実施例 2	検討油脂 3	3	3
実施例 3	検討油脂 4	3	3
実施例 4	検討油脂 5	3	3
実施例 5	検討油脂 6	2	3
比較例 2	検討油脂 7	3	0
実施例 6	検討油脂 8	3	3
実施例 7	検討油脂 9	3	3
実施例 8	検討油脂 10	3	3
実施例 9	検討油脂 11	3	3
実施例 10	検討油脂 12	2	3
比較例 3	検討油脂 13	0	1

[0042] (結果)

P/S比、SFCなどに関する構成を満たす検討油脂を配合した実施例1～10において、生地中に検討油脂が粒状に存在し、さらには粒状の油脂が目視で確認されず、より均一に混練されており、ジューシー感も有することが確認された。一方で、比較例1や比較例2に使用の検討油脂は、生地中に混練することはできるものの、ジューシー感はなかった。また、比較例3に使用の検討油脂13は、生地中に5cm角以上のブロック状で不均一に存在し、またジューシー感もなかった。

[0043] <検討2>畜肉加工食品の検討

(検討油脂の調製)

表4に示した油脂組成の検討油脂を調製した。なお、検討に用いた油脂はいずれも不二製油(株)社製のものを使用した。

検討油脂14はハイオレイックヒマワリ油とステアリン酸エチルの混合油をランダムエステル交換反応し、アセトンで溶剤分別で得られた高融点部の精製油30部、パームスーパーオレイン30部、菜種油40部を、検討油脂15はハイオレイックヒマワリ油とステアリン酸エチルの混合油をランダムエステル交換反応し、アセトンで溶剤分別で得られた高融点部の精製油20部、パームスーパーオレイン30部、菜種油50部を、それぞれ混合し、ケミカルエステル交換反応し、常法通り脱色、脱臭を行って得られた油脂を用いた。

[0044] [表4]

検討油脂	P	S	Li+Ln	U	P/S	O/(Li+Ln)	SFC	
							10℃	30℃
検討油脂14	12.2	24.7	15.6	60.5	0.5	2.9	17.6	6.2
検討油脂15	12.3	17.1	18.6	68.6	0.7	2.7	12.7	2.2

[0045] (チキンハンバーグの調製)

畜肉加工食品として、表5に示した配合のチキンハンバーグを調製した。その調製方法は、鶏肉ミンチと検討油脂をケンウッドミキサー(愛工舎製作

所社製、攪拌速度140rpm)に入れて2分攪拌し、そこに調味料を加えて1分半攪拌し、加水した粒状大豆蛋白を加えて30秒攪拌し、みじん切りしたタマネギを加えて30秒攪拌し、乾燥パン粉と片栗粉を入れて30秒攪拌した。攪拌後の生地を1個55gに成型した。コンベクションオーブンにて200℃で8分間(中心温度80℃)焼き蒸し加熱を行い、ミートレスハンバーグを得た。焼き蒸し加熱が終わったハンバーグをショックフリーザーにて冷凍した。なお、検討油脂は1週間冷蔵庫にて保管したものを使用し、使用直前まで冷蔵庫にて保管した。

[0046] [表5]

検討油脂	10.3
鶏肉ミンチ	45.2
粒状大豆蛋白	2.6
水	12.9
タマネギ	19.4
乾燥パン粉	6.5
片栗粉	2
調味料	1.1

単位：部

[0047] (評価方法)

評価は検討1の評価方法を踏襲した。

[0048]

[表6]

	検討油脂	作業性	ジューシー感
実施例 1 1	検討油脂 1 4	2	3
実施例 1 2	検討油脂 1 5	3	3

## [0049] (結果)

検討油脂 1 4 は、生地中の油脂が粒状で均一に存在し、ジューシー感を有することが確認された。また検討油脂 1 5 では、生地中の油脂が目視で確認されず、より好ましい状態であり、ジューシー感を有することも確認された

。

## 請求の範囲

- [請求項1] 構成脂肪酸中のパルミチン酸／ステアリン酸重量比（P／S比）が0.1～1.0、10℃での固体脂含量（SFC）が5%以上、及び30℃でのSFCが25%以下である、エステル交換油脂。
- [請求項2] 構成脂肪酸中のステアリン酸含量が3～35重量%である、請求項1に記載のエステル交換油脂。
- [請求項3] 構成脂肪酸中のパルミチン酸とステアリン酸の合計が10～45重量%である、請求項1に記載のエステル交換油脂。
- [請求項4] 構成脂肪酸中のステアリン酸含量が3～35重量%、パルミチン酸とステアリン酸の合計が10～45重量%である、請求項1に記載のエステル交換油脂。
- [請求項5] 構成脂肪酸組成中のリノール酸とリノレン酸の合計が5重量%以上、及び構成脂肪酸組成中のオレイン酸、リノール酸及びリノレン酸の合計が55重量%以上である、請求項1～4に記載のエステル交換油脂。
- [請求項6] 動物脂代替用である、請求項1に記載のエステル交換油脂。
- [請求項7] 動物脂代替用である、請求項2～4のいずれか1項に記載のエステル交換油脂。
- [請求項8] 動物脂代替用である、請求項5に記載のエステル交換油脂。
- [請求項9] 請求項1に記載のエステル交換油脂を含有する、畜肉加工食品。
- [請求項10] 請求項2～4のいずれか1項に記載のエステル交換油脂を含有する、畜肉加工食品。
- [請求項11] 請求項5に記載のエステル交換油脂を含有する、畜肉加工食品。
- [請求項12] 請求項1に記載のエステル交換油脂を含有する、畜肉様加工食品。
- [請求項13] 請求項2～4のいずれか1項に記載のエステル交換油脂を含有する、畜肉様加工食品。
- [請求項14] 請求項5に記載のエステル交換油脂を含有する、畜肉様加工食品。
- [請求項15] 請求項1に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉加工食

品の製造方法。

- [請求項16] 請求項2～4のいずれか1項に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉加工食品の製造方法。
- [請求項17] 請求項5に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉加工食品の製造方法。
- [請求項18] 請求項1に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉様加工食品の製造方法。
- [請求項19] 請求項2～4のいずれか1項に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉様加工食品の製造方法。
- [請求項20] 請求項5に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉様加工食品の製造方法。
- [請求項21] 請求項1に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉加工食品の風味付与方法。
- [請求項22] 請求項2～4のいずれか1項に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉加工食品の風味付与方法。
- [請求項23] 請求項5に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉加工食品の風味付与方法。
- [請求項24] 請求項1に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉様加工食品の風味付与方法。
- [請求項25] 請求項2～4のいずれか1項に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉様加工食品の風味付与方法。
- [請求項26] 請求項5に記載のエステル交換油脂を含有し、混練する、畜肉様加工食品の風味付与方法。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/023685

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
A23D 9/00(2006.01)i; A23D 9/007(2006.01)i; A23J 3/00(2006.01)i; A23L 13/00(2016.01)i; A23L 13/60(2016.01)i; A23L 35/00(2016.01)i FI: A23D9/00 518; A23L13/00 A; A23L13/60 Z; A23L35/00; A23D9/007; A23J3/00 503		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A23D9/00; A23D9/007; A23J3/00; A23L13/00; A23L13/60; A23L35/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2012/0189755 A1 (CRUZ SERNA, Adriana Fernanda et al.) 26 July 2012 (2012-07-26) claim 6, examples	1-26
X	JP 63-126457 A (KAO CORP) 30 May 1988 (1988-05-30) synthesis example 1, example 1	1-8
A	entire text	9-26
X	US 2018/0343889 A1 (NESTEC S.A.) 06 December 2018 (2018-12-06) examples	1-8
A	entire text	9-26
X	JP 2020-507321 A (BUNGE LODERS CROKLAAN B.V.) 12 March 2020 (2020-03-12) example 1	1-5
A	entire text	6-26
A	JP 2015-089350 A (ADEKA CORP) 11 May 2015 (2015-05-11) entire text	1-26
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>01 August 2022</b>		Date of mailing of the international search report <b>16 August 2022</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/JP2022/023685</b>
---

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
US 2012/0189755 A1	26 July 2012	WO 2010/122406 A1	
-----			
JP 63-126457 A	30 May 1988	US 4855152 A synthesis example 1, example 1	
		EP 268431 A2	
-----			
US 2018/0343889 A1	06 December 2018	WO 2017/089165 A1	
		EP 3379939 A1	
		CN 108347966 A	
-----			
JP 2020-507321 A	12 March 2020	US 2020/0037629 A1 example 1	
		WO 2018/149880 A1	
		EP 3582629 A1	
		CN 110312438 A	
-----			
JP 2015-089350 A	11 May 2015	(Family: none)	
-----			

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A23D 9/00(2006.01)i; A23D 9/007(2006.01)i; A23J 3/00(2006.01)i; A23L 13/00(2016.01)i; A23L 13/60(2016.01)i; A23L 35/00(2016.01)i FI: A23D9/00 518; A23L13/00 A; A23L13/60 Z; A23L35/00; A23D9/007; A23J3/00 503		
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）） A23D9/00; A23D9/007; A23J3/00; A23L13/00; A23L13/60; 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 1971-2022年 日本国実用新案登録公報 1996-2022年 日本国登録実用新案公報 1994-2022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）		
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	US 2012/0189755 A1 (CRUZ SERNA, Adriana Fernanda et al.) 26.07.2012 (2012 - 07 - 26) 請求項 6、実施例	1-26
X	JP 63-126457 A (花王株式会社) 30.05.1988 (1988 - 05 - 30) 合成例 1、実施例 1	1-8
A	全文	9-26
X	US 2018/0343889 A1 (NESTEC S.A.) 06.12.2018 (2018 - 12 - 06) 実施例	1-8
A	全文	9-26
X	JP 2020-507321 A (ブンゲ ロダース クロックラーン ビー. ヴィ.) 12.03.2020 (2020 - 03 - 12) 実施例 1	1-5
A	全文	6-26
A	JP 2015-089350 A (株式会社 A D E K A) 11.05.2015 (2015 - 05 - 11) 全文	1-26
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な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抵触するものではなく、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	01.08.2022	国際調査報告の発送日 16.08.2022
名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号	権限のある職員（特許庁審査官）  山村 周平 40 5282  電話番号 03-3581-1101 内線 3459	

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2022/023685

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
US	2012/0189755	A1	26.07.2012	WO	2010/122406	A1	
JP	63-126457	A	30.05.1988	US	4855152	A	
				合成例 1、実施例 1			
				EP	268431	A2	
US	2018/0343889	A1	06.12.2018	WO	2017/089165	A1	
				EP	3379939	A1	
				CN	108347966	A	
JP	2020-507321	A	12.03.2020	US	2020/0037629	A1	
				実施例 1			
				WO	2018/149880	A1	
				EP	3582629	A1	
				CN	110312438	A	
JP	2015-089350	A	11.05.2015	(ファミリーなし)			