

(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  
2021年12月9日(09.12.2021)



(10) 国際公開番号

**WO 2021/246477 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*A23L 5/00* (2016.01) *A23L 29/00* (2016.01)  
*A23L 13/40* (2016.01) *A21D 2/10* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/021160
- (22) 国際出願日: 2021年6月3日(03.06.2021)
- (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 2020-097232 2020年6月3日(03.06.2020) JP  
特願 2020-192077 2020年11月18日(18.11.2020) JP  
特願 2021-012471 2021年1月28日(28.01.2021) 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: 圓井 あゆ(MARUI Ayu); 〒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). 山來 けい子(YAMAKU Keiko); 〒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). 窪田 淳平(KUBOTA Junpei); 〒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). 松本 俊介(MATSUMOTO Shunsuke); 〒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: 速水 進治(HAYAMI Shinji); 〒1410031 東京都品川区西五反田 7 丁目 9 番 2 号 KDX 五反田ビル 9 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, IT, 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).

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING COMPOSITION FOR FOOD

(54) 発明の名称: 食品用組成物の製造方法

(57) Abstract: Provided is a method for producing a composition for a food, the composition containing: one or two types selected from the group consisting of a component (A), a component (A1), a specific granular material and a component (A2), and a gelatinized starch; water; an edible oil/fat; and an emulsifying material. The method includes a step for obtaining an emulsified product by mixing component (A), water, an edible oil/fat and an emulsifying material. The emulsifying material is at least one type selected from the group consisting of an emulsifier, a protein and an oil/fat processed starch. The content of oil/fat in the emulsified product is 0.1-120 in terms of mass ratio relative to the component (A). The total amount of component (A), water, edible oil/fat and emulsifying material in the emulsified product is 50-100 mass% relative to the overall emulsified product.

(57) 要約: 成分 (A): 成分 (A1): 特定の粉粒状物および成分 (A2):  $\alpha$ 化澱粉からなる群から選択される 1 種または 2 種、水、食用油脂、および、乳化素材を含む食品用組成物の製造方法であって、成分 (A)、水、食用油脂および乳化素材を混合して乳化物を得る工程を含み、乳化素材が、乳化剤、タンパク質および油脂加工澱粉からなる群から選択される少なくとも 1 種であり、乳化物中の油脂の含有量が、前記成分 (A) に対する質量比で 0.1 以上 120 以下であり、乳化物中の成分 (A)、水、食用油脂および乳化素材の合計量が、乳化物全体に対して 50 質量%以上 100 質量%以下である、食品用組成物の製造方法。

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：**食品用組成物の製造方法

### 技術分野

[0001] 本発明は食品用組成物の製造方法に関する。

### 背景技術

[0002] 食品の製造においては、ベーカリー食品、食肉加工食品に代表されるように、原材料を混合して生地を調製することが広くおこなわれており、その後適宜加熱調理等の調理工程がなされる。

たとえば、特許文献1（特開平8－9871号公報）には、挽き肉、ラード、炒め玉葱、パン粉、澱粉、香辛料、水、および、大豆タンパク質または特定の澱粉素材を配合してハンバーグを製造したことが記載されている（実施例3）。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開平8－9871号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明は、食感が好ましい食品を作業性よく得るための新規な製造技術を提供する。

#### 課題を解決するための手段

[0005] 本発明によれば、以下の食品用組成物の製造方法、食品の製造方法、ベーカリー食品用生地を製造する際の作業性の向上方法、畜肉加工食品または畜肉様加工食品の食感の向上方法、ペースト状およびクリーム状食品の製造方法、ならびに、食品の保管後の食感の向上方法が提供される。

[0006] [1] 成分（A）、水、食用油脂、および、乳化素材を含む食品用組成物の製造方法であって、

前記成分（A）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材を混合して乳

化物を得る工程を含み、

前記乳化素材が、乳化剤、タンパク質および油脂加工澱粉からなる群から選択される少なくとも1種であり、

前記乳化物中の油脂の含有量が、前記成分（A）に対する質量比で0.1以上120以下であり、

前記乳化物中の前記成分（A）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材の合計量が、前記乳化物全体に対して50質量%以上100質量%以下である、食品用組成物の製造方法。

成分（A）：成分（A1）および成分（A2）からなる群から選択される1種または2種

成分（A1）：以下の条件（1）～（4）を満たす粉粒状物

（1）澱粉含量が75質量%以上

（2）アミロース含量5質量%以上である澱粉の低分子化澱粉を3質量%以上45質量%以下含み、前記低分子化澱粉のピーク分子量が $3 \times 10^3$ 以上 $5 \times 10^4$ 以下

（3）25℃における冷水膨潤度が5以上20以下

（4）目開き3.35mmの篩の篩下かつ目開き0.038mmの篩の篩上の画分の含有量が60質量%以上100質量%以下

成分（A2）： $\alpha$ 化澱粉

〔2〕 前記乳化物中の水分の総含有量が、前記成分（A）に対する質量比で2超である、〔1〕に記載の食品用組成物の製造方法。

〔3〕 前記食用油脂が、菜種油、オリーブ油、豚脂および乳脂からなる群から選択される1種または2種以上である、〔1〕または〔2〕に記載の食品用組成物の製造方法。

〔4〕 前記食用油脂が、菜種油、オリーブ油、豚脂、乳脂および大豆油からなる群から選択される1種または2種以上である、〔1〕または〔2〕に記載の食品用組成物の製造方法。

〔5〕 前記タンパク質が、大豆タンパク質、エンドウタンパク質、乳タン

パク質および卵タンパク質からなる群から選択される１種または２種以上である、〔１〕乃至〔４〕いずれか１つに記載の食品用組成物の製造方法。

〔６〕 前記乳化素材または前記乳化素材を含む配合成分が、豆乳、牛乳、生クリーム、脱脂粉乳、全粉乳、カゼイン、卵黄、卵白および全卵からなる群から選択される１種または２種以上である、〔１〕乃至〔５〕いずれか１つに記載の食品用組成物の製造方法。

〔７〕 乳化物を得る前記工程が、前記乳化物を２００℃、５分間加熱して得られる生地 of 加熱歩留まりが８５質量％以上１００質量％以下である前記乳化物を得る工程である、〔１〕乃至〔６〕いずれか１つに記載の食品用組成物の製造方法。

〔８〕 前記食用油脂の２０℃における固体脂含量が４０％以下である、〔１〕乃至〔７〕いずれか１つに記載の食品用組成物の製造方法。

〔９〕 前記乳化物を得る工程の後、加圧加熱処理をする工程をさらに含む、〔１〕乃至〔８〕いずれか１つに記載の食品用組成物の製造方法。

〔１０〕 前記乳化物を得る工程の後、冷凍保管および冷蔵保管からなる群から選ばれる１種または２種の工程をさらに含む、〔１〕乃至〔８〕いずれか１つに記載の食品用組成物の製造方法。

〔１１〕 〔１〕乃至〔１０〕いずれか１つに記載の食品用組成物の製造方法により食品用組成物を得る工程と、

前記食品用組成物を含む材料を調製して食品を得る工程と、

を含む、食品の製造方法。

〔１２〕 食品を得る前記工程が加熱調理を含む、〔１１〕に記載の食品の製造方法。

〔１３〕 成分（Ａ）、水、食用油脂、および、乳化素材を含む原料をミキシングしてベーカリー食品用生地を製造する際の作業性の向上方法であって、

前記成分（Ａ）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材を混合して乳化物を得る工程を含み、

前記乳化素材が、乳化剤、タンパク質および油脂加工澱粉からなる群から選択される少なくとも1種であり、

前記乳化物中の油脂の含有量が、前記成分（A）に対する質量比で0.1以上120以下であり、

前記乳化物中の前記成分（A）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材の合計量が、前記乳化物全体に対して50質量%以上100質量%以下である、前記向上方法。

成分（A）：成分（A1）および成分（A2）からなる群から選択される1種または2種

成分（A1）：以下の条件（1）～（4）を満たす粉粒状物

（1）澱粉含量が75質量%以上

（2）アミロース含量5質量%以上である澱粉の低分子化澱粉を3質量%以上45質量%以下含み、前記低分子化澱粉のピーク分子量が $3 \times 10^3$ 以上 $5 \times 10^4$ 以下

（3）25℃における冷水膨潤度が5以上20以下

（4）目開き3.35mmの篩の篩下かつ目開き0.038mmの篩の篩上の画分の含有量が60質量%以上100質量%以下

成分（A2）： $\alpha$ 化澱粉

[14] 成分（A）、水、食用油脂、および、乳化素材を含む原料を含む畜肉加工食品または畜肉様加工食品の食感の向上方法であって、

前記成分（A）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材を混合して乳化物を得る工程を含み、

前記乳化素材が、乳化剤、タンパク質および油脂加工澱粉からなる群から選択される少なくとも1種であり、

前記乳化物中の油脂の含有量が、前記成分（A）に対する質量比で0.1以上120以下であり、

前記乳化物中の前記成分（A）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材の合計量が、前記乳化物全体に対して50質量%以上100質量%以下で

ある、前記向上方法。

成分（A）：成分（A 1）および成分（A 2）からなる群から選択される  
1 種または 2 種

成分（A 1）：以下の条件（1）～（4）を満たす粉粒状物

（1）澱粉含量が 75 質量%以上

（2）アミロース含量 5 質量%以上である澱粉の低分子化澱粉を 3 質量%以上 45 質量%以下含み、前記低分子化澱粉のピーク分子量が  $3 \times 10^3$  以上  $5 \times 10^4$  以下

（3）25℃における冷水膨潤度が 5 以上 20 以下

（4）目開き 3.35 mm の篩の篩下かつ目開き 0.038 mm の篩の篩上の画分の含有量が 60 質量%以上 100 質量%以下

成分（A 2）： $\alpha$  化澱粉

[15] 成分（A）、水、食用油脂、および、乳化素材を含む原料を含む食品の保管後の食感の向上方法であって、

前記成分（A）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材を混合して乳化物を得る工程を含み、

前記乳化素材が、乳化剤、タンパク質および油脂加工澱粉からなる群から選択される少なくとも 1 種であり、

前記乳化物中の油脂の含有量が、前記成分（A）に対する質量比で 0.1 以上 120 以下であり、

前記乳化物中の前記成分（A）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材の合計量が、前記乳化物全体に対して 50 質量%以上 100 質量%以下である、前記向上方法。

成分（A）：成分（A 1）および成分（A 2）からなる群から選択される  
1 種または 2 種

成分（A 1）：以下の条件（1）～（4）を満たす粉粒状物

（1）澱粉含量が 75 質量%以上

（2）アミロース含量 5 質量%以上である澱粉の低分子化澱粉を 3 質量%以

上45質量%以下含み、前記低分子化澱粉のピーク分子量が $3 \times 10^3$ 以上 $5 \times 10^4$ 以下

(3) 25℃における冷水膨潤度が5以上20以下

(4) 目開き3.35mmの篩の篩下かつ目開き0.038mmの篩の篩上の画分の含有量が60質量%以上100質量%以下

成分(A2):  $\alpha$ 化澱粉

### 発明の効果

[0007] 本発明によれば、食感が好ましい食品を作業性よく得るための新規な製造技術を提供することができる。

### 図面の簡単な説明

[0008] [図1]かまぼこ様食品のテクスチャーアナライザー測定の結果を示す図である

。

[図2]かまぼこ様食品のテクスチャーアナライザー測定の結果を示す図である

。

[図3]かまぼこ様食品のテクスチャーアナライザー測定の結果を示す図である

。

[図4]かまぼこ様食品のテクスチャーアナライザー測定の結果を示す図である

。

### 発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明の実施形態について説明する。なお、数値範囲の「～」は、断りがなければ、以上から以下を表し、両端の数値をいずれも含む。また、本実施形態において、組成物は、各成分を単独でまたは2種以上組み合わせることで含むことができる。

[0010] (食品用組成物の製造方法)

本実施形態において、食品用組成物の製造方法は、成分(A)、水、食用油脂、および、乳化素材を含む食品用組成物の製造方法であって、成分(A)、水、食用油脂および乳化素材を混合して乳化物を得る工程を含む。

成分(A)は、以下の成分(A1)および成分(A2)からなる群から選

択される1種または2種である。

成分(A1)：以下の条件(1)～(4)を満たす粉粒状物

(1) 澱粉含量が75質量%以上

(2) アミロース含量5質量%以上である澱粉の低分子化澱粉を3質量%以上45質量%以下含み、前記低分子化澱粉のピーク分子量が $3 \times 10^3$ 以上 $5 \times 10^4$ 以下

(3) 25℃における冷水膨潤度が5以上20以下

(4) 目開き3.35mmの篩の篩下かつ目開き0.038mmの篩の篩上の画分の含有量が60質量%以上100質量%以下

成分(A2)： $\alpha$ 化澱粉

乳化素材は、乳化剤、タンパク質および油脂加工澱粉からなる群から選択される少なくとも1種である。

乳化物中の油脂の含有量は、成分(A)に対する質量比で0.1以上120以下である。また、乳化物中の成分(A)、水、食用油脂および乳化素材の合計量が、乳化物全体に対して50質量%以上100質量%以下である。

[0011] 本実施形態においては、食品用組成物の製造方法が、特定の成分を特定の割合で含む乳化物を得る工程を含む。かかる製造方法により食品用組成物を得、これを食品に用いることにより、食感が好ましい食品を作業性よく得ることができる。また、本実施形態によれば、たとえば、保管後の食感に優れた食品を得ることもできる。

[0012] 乳化物を得る工程における混合方法は、たとえば、食品用組成物が適用される食品の種類、乳化素材の性状に応じて選択することができる。

具体的には、乳化素材が粉体の場合であれば、食用油脂に成分(A)と乳化素材を均一に懸濁させておき、そこへ水を加え混合する。このときの混合装置がケンミックスミキサーの場合、強度1～3の攪拌速度で1～15分、好ましくは強度1～3の攪拌速度で3分～10分混合する。混合装置が卓上カッターミキサーの場合、15秒～60秒で調製することができる。

また、乳化素材が液体の場合であれば、食用油脂に成分(A)を分散させ

ておき、そこへ乳化素材、水の順に加えて前述と同様に混合することで調製することができる。

但し、攪拌速度や攪拌羽根の形状、攪拌容器形状や各原料の仕込み重量によっても最適な乳化条件は異なるため、前述の方法に限定されるものではない。

以下、食品用組成物の製造に用いられる各成分について説明する。

[0013] (成分(A))

成分(A)は、上述の成分(A1)および成分(A2)からなる群から選択される1種または2種である。

このうち、成分(A1)は、条件(1)～(4)を満たす粉粒状物である。

条件(1)に関し、成分(A1)は、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、成分(A1)全体に対して澱粉を75質量%以上含み、好ましくは80質量%以上、さらに好ましくは85質量%以上含む。

また、成分(A1)中の澱粉の含有量の上限に制限はなく、成分(A1)全体に対して100質量%以下であるが、食品用組成物の性状等に応じて99.5質量%以下、99質量%以下等としてもよい。

[0014] 成分(A1)において、澱粉は、たとえば食品用の澱粉であり、各種由来のものを用いることができる。たとえば、澱粉として、とうもろこし澱粉、馬鈴薯澱粉、タピオカ澱粉、小麦澱粉、コメ澱粉、豆澱粉(たとえばエンドウ豆澱粉)などの澱粉;およびこれらの澱粉を化学的、物理的または酵素的に加工した加工澱粉などから、1種以上を適宜選ぶことができる。食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、澱粉は、好ましくはタピオカ澱粉、とうもろこし澱粉、コメ澱粉、豆澱粉から選ばれる1種または2種以上であり、より好ましくは、タピオカ澱粉およびとうもろこし澱粉から選ばれる1種または2種である。

同様の観点から、澱粉の由来原料は、好ましくはキャッサバ、とうもろこし、コメおよび豆からなる群から選ばれる1種または2種以上である。

[0015] 条件（２）に関し、成分（Ａ１）は、具体的には、低分子化澱粉と、他の澱粉とを含む。まず、低分子化澱粉について説明する。

低分子化澱粉の原料澱粉中のアミロース含量は、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、５質量％以上であり、好ましくは１２質量％以上、より好ましくは２２質量％以上、さらに好ましくは４０質量％以上、さらにより好ましくは４５質量％以上、よりいっそう好ましくは５５質量％以上、さらにまた好ましくは６５質量％以上である。なお、低分子化澱粉の原料澱粉中のアミロース含量の上限に制限はなく、１００質量％以下であり、好ましくは９０質量％以下、より好ましくは８０質量％以下である。

[0016] 低分子化澱粉の原料であるアミロース含量５質量％以上の澱粉として、ハイアミロースコーンスターチ、コーンスターチ等のとうもろこし澱粉、タピオカ澱粉、甘藷澱粉、馬鈴薯澱粉、小麦澱粉、ハイアミロース小麦澱粉、米澱粉、豆澱粉（たとえば、エンドウ豆澱粉）および、これらの原料を化学的、物理的または酵素的に加工した加工澱粉からなる群から選択される１種または２種以上を用いることができる。食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、アミロース含量５質量％以上の澱粉は、ハイアミロースコーンスターチ、コーンスターチ、タピオカ澱粉および、豆澱粉から選択される１種または２種以上であり、より好ましくはハイアミロースコーンスターチである。ハイアミロースコーンスターチとしては、たとえばアミロース含量４０質量％以上のものが入手可能である。アミロース含量５質量％以上の澱粉は、より好ましくはアミロース含量が４０質量％以上のコーンスターチである。

[0017] 成分（Ａ１）中の低分子化澱粉の含有量は、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、３質量％以上であり、好ましくは８質量％以上、より好ましくは１３質量％以上である。

同様の観点から、成分（Ａ１）中の低分子化澱粉の含有量は、４５質量％以下であり、好ましくは３５質量％以下、より好ましくは２５質量％以下である。

[0018] 低分子化澱粉のピーク分子量は、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、 $3 \times 10^3$ 以上であり、好ましくは $8 \times 10^3$ 以上である。

同様の観点から、低分子化澱粉のピーク分子量は、 $5 \times 10^4$ 以下であり、好ましくは $3 \times 10^4$ 以下であり、より好ましくは $1.5 \times 10^4$ 以下である。なお、低分子化澱粉のピーク分子量の測定方法については、実施例の項に記載する。

[0019] ここで、低分子化澱粉は、その製造安定性に優れる観点から、好ましくは、酸処理澱粉、酸化処理澱粉および酵素処理澱粉からなる群から選択される1種または2種以上であり、より好ましくは酸処理澱粉である。

[0020] 酸処理澱粉を得る際の酸処理の条件は問わないが、たとえば、以下のよう

に処理することができる。

まず、原料であるアミロース含量5質量%以上の澱粉と水を反応装置に投入した後、さらに酸を投入する。あるいは水に無機酸をあらかじめ溶解させた酸水と原料の澱粉を反応装置に投入する。酸処理をより安定的におこなう観点からは、反応中の澱粉の全量が水相内に均質に分散した状態、またはスラリー化した状態にあることが望ましい。そのためには、酸処理をおこなう上での澱粉スラリーの濃度を、たとえば10質量%以上50質量%以下、好ましくは20質量%以上40質量%以下の範囲になるように調整する。スラリー濃度が高すぎると、スラリー粘度が上昇し、均一なスラリーの攪拌が難しくなる場合がある。

[0021] 酸処理に用いられる酸として、具体的には塩酸、硫酸、硝酸などの無機酸が挙げられ、種類、純度などを問わず利用できる。

[0022] 酸処理反応条件については、たとえば酸処理時の無機酸濃度は、酸処理澱粉を安定的に得る観点から、0.05規定度(N)以上4N以下が好ましく、0.1N以上4N以下がより好ましく、0.2N以上3N以下がさらに好ましい。また、同様の観点から、反応温度は、30℃以上70℃以下が好ましく、35℃以上70℃以下がより好ましく、35℃以上65℃以下がさらに好ましく、反応時間は、同様の観点から、0.5時間以上120時間以下

が好ましく、１時間以上７２時間以下がより好ましく、１時間以上４８時間以下がさらに好ましい。

[0023] 成分（Ａ１）中の低分子化澱粉以外の澱粉としては、たとえば前述した澱粉の中から選択して使用することができる。好ましくは、成分（Ａ１）中の低分子化澱粉以外の澱粉は、コーンスターチ、小麦澱粉、馬鈴薯澱粉、タピオカ澱粉およびこれらの架橋澱粉からなる群から選択される１種または２種以上である。

[0024] 条件（３）に関し、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、成分（Ａ１）の冷水膨潤度は５以上であり、好ましくは６以上であり、さらに好ましくは６．５以上である。

また、同様の観点から、成分（Ａ１）の冷水膨潤度は２０以下であり、好ましくは１７以下、より好ましくは１３以下、さらに好ましくは１２以下である。

ここで、成分（Ａ１）の冷水膨潤度の測定方法については、実施例の項に記載する。

[0025] 条件（４）に関し、成分（Ａ１）中の目開き３．３５ｍｍの篩の篩下かつ目開き０．０３８ｍｍの篩の篩上の画分の含有量は、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、成分（Ａ１）全体に対して６０質量％以上であり、好ましくは７０質量％以上、より好ましくは８０質量％以上、さらに好ましくは９０質量％以上、さらにより好ましくは９５質量％以上である。

同様の観点から、成分（Ａ１）中の目開き３．３５ｍｍの篩の篩下かつ目開き０．０３８ｍｍの篩の篩上の画分の含有量は、成分（Ａ１）全体に対して１００質量％以下である。

[0026] 成分（Ａ１）中の目開き０．５ｍｍの篩の篩下かつ目開き０．０７５ｍｍの篩の篩上の画分の含有量は、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点および、食品用組成物を食品へ配合する際の分散性向上の観点から、好ましくは２０質量％以上であり、より好ましくは３０質量％以上、さらに

好ましくは40質量%以上、さらにより好ましくは50質量%以上であり、また、たとえば100質量%以下であり、好ましくは90質量%以下である。

[0027] 成分(A1)中の目開き0.25mmの篩の篩下かつ目開き0.038mmの篩の篩上の画分の含有量は、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点、および、食品用組成物を用いた食品の食感の好ましさの観点から、好ましくは10質量%以上であり、より好ましくは20質量%以上、さらに好ましくは30質量%以上、さらにより好ましくは40質量%以上であり、また、たとえば100質量%以下である。

[0028] 次に、成分(A2)について説明する。成分(A2)は、具体的には、成分(A1)以外の $\alpha$ 化澱粉である。成分(A2)は、具体的には、澱粉を糊化处理して得られる。

[0029]  $\alpha$ 化澱粉の原料澱粉としては、ハイアミロースコーンスターチ、コーンスターチ、タピオカ澱粉、甘藷澱粉、馬鈴薯澱粉、小麦澱粉、ハイアミロース小麦澱粉、米澱粉および、これらの原料を化学的、物理的または酵素的に加工した加工澱粉からなる群から選択される1種または2種以上を用いることができる。食品用組成物の乳化安定性向上の観点から、ハイアミロースコーンスターチ、コーンスターチ、および、タピオカ澱粉から選択される1種または2種以上を用いることが好ましく、ハイアミロースコーンスターチがより好ましい。ここで、ハイアミロースコーンスターチは育種によりアミロース含有量を高めたコーンスターチである。ハイアミロースコーンスターチのアミロース含量は、40質量%以上のものが入手可能である。

ハイアミロースコーンスターチのアミロース含有量は、好ましくは40質量%以上であり、より好ましくは45質量%以上、さらに好ましくは48質量%以上である。

また、ハイアミロースコーンスターチのアミロース含量の上限に制限はなく、100質量%以下であるが、食品用組成物の乳化安定性向上の観点から、好ましくは90質量%以下、より好ましくは80質量%以下、さらに好ま

しくは75質量%以下、さらにより好ましくは70質量%以下、殊更好ましくは65質量%以下である。

[0030] ここで、 $\alpha$ 化処理の方法としては、ジェットクーラー処理、ドラムドライヤー処理、エクストルーダー処理等が挙げられる。

また、成分(A2)の $\alpha$ 化の度合いを示す指標としては、上述した冷水膨潤度を用いることができる。

成分(A2)の25℃における冷水膨潤度は、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、乾物換算で、好ましくは3以上であり、より好ましくは4以上、さらに好ましくは4.5以上、さらにより好ましくは5以上、よりいっそう好ましくは5.5以上である。

また、同様の観点から、成分(A2)の25℃における冷水膨潤度は、乾物換算で、好ましくは40以下であり、より好ましくは30以下、さらに好ましくは20以下、さらにより好ましくは15以下、よりいっそう好ましくは12以下である。

[0031] 乳化物中の成分(A)の含有量は、食品用組成物の乳化安定性向上の観点から、乳化物全体に対して好ましくは1質量%以上であり、より好ましくは2質量%以上、さらに好ましくは5質量%以上、さらにより好ましくは8質量%以上である。

また、同様の観点から、乳化物中の成分(A)の含有量は、乳化物全体に対して好ましくは25質量%以下であり、より好ましくは20質量%以下、さらに好ましくは15質量%以下、さらにより好ましくは12質量%以下である。

[0032] (水)

乳化物を得る工程において配合される水の量は、たとえば、乳化物の原料中の水以外の成分を除いた残部とすることができる。

乳化物中の水分の総含有量は、食品用組成物の乳化安定性向上の観点から、成分(A)に対する質量比で、好ましくは2超であり、より好ましくは3以上、さらに好ましくは3.5以上である。

食品用組成物の乳化安定性向上の観点から、乳化物中の水分の総含有量は、成分（Ａ）に対する質量比で、たとえば１０以下であってよく、好ましくは６以下であり、より好ましくは５．５以下、さらに好ましくは５以下である。

ここで、乳化物中の水分の総含有量とは、乳化物を得る工程で配合される水、および、他の配合成分に含まれる成分のうち、粉体原料（たとえば成分（Ａ））以外の成分に含まれる水を合算した量である。

[0033] （食用油脂）

食用油脂の具体例として、大豆油、菜種油（キャノーラ油）、パーム油、コーン油、オリーブ油（オリーブオイル）、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、エゴマ油、アマニ油などの植物油脂；牛脂、豚脂、乳脂、鶏油、魚油等の動物油脂；中鎖脂肪酸トリグリセリドなどの合成油脂などが挙げられる。また、これらに分別、水素添加、エステル交換等を施した加工油脂が挙げられる。

[0034] また、これら食用油脂は野菜等の風味付与剤で油脂を処理したものや、フレーバー等の香料や、調味料、天然素材等で油脂に風味付けを行ったものでもよい。具体的には、ガーリックオイルやラー油などの香味食用油が挙げられる。

また、上記食用油脂は、そのまま使用してもよいし、マーガリン、ショートニング、バター等の可塑性油脂として使用してもよい。

[0035] 食用油脂は、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、好ましくは菜種油、大豆油、オリーブ油、豚脂および乳脂からなる群から選択される１種または２種以上であり、より好ましくは菜種油、オリーブ油、豚脂および乳脂からなる群から選択される１種または２種以上である。

食品用組成物をベーカリー食品に用いる場合、食用油脂は、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、好ましくはオリーブ油、大豆油および菜種油からなる群から選択される１種または２種以上である。また、食用油脂そのまま、およびマーガリンから選択される１種または２種を使用

することが好ましい。

また、食品用組成物を畜肉加工食品または畜肉様加工食品に用いる場合、食用油脂は、その風味の相性や作業性の観点から、好ましくは動物油脂であり、より好ましくは豚脂、牛脂、鶏油からなる群から選択される１種または２種以上である。

また、食品用組成物を水産加工食品に用いる場合、食用油脂は、その風味の相性や作業性の観点から、好ましくは植物油脂であり、より好ましくは菜種油、大豆油およびオリーブ油からなる群から選択される１種または２種以上である。

[0036] 食用油脂の２０℃における固体脂含量は、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、好ましくは４０％以下であり、より好ましくは３０％以下、さらに好ましくは２０％以下、さらにより好ましくは１０％以下である。また、上記固体脂含量はたとえば０％以上である。

ここで、食用油脂の固体脂含量は、AOCS Official Method Cd 16b-93の方法により、測定することができる。

なお、食用油脂を、マーガリンやバターなどの油中水型油脂組成物として使用する場合は、油中水型油脂組成物を溶融後、水相を分離して得られた油相の固体脂含量を食用油脂の固体脂含量とする。

[0037] 乳化物を得る工程において配合される食用油脂の量は、たとえば、乳化物中の油脂の含有量が以下の範囲となる量とすることができる。ここで、乳化物中の油脂の含有量とは、乳化物を得る工程で配合される食用油脂、および、他の配合成分に含まれる油脂を合算した量（総油脂量）である。

[0038] たとえば、食品用組成物をベーカリー食品や畜肉加工食品、畜肉様加工食品、水産加工食品の生地配合して用いる場合、乳化物中の油脂の含有量は、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、成分（Ａ）に対する質量比で０．１以上であり、好ましくは１．５以上、より好ましくは２．０以上、さらに好ましくは３．０以上、さらにより好ましくは３．５以上、よりいっそう好ましくは４．０以上である。

また、同様の観点から、乳化物中の油脂の含有量は、120以下であり、好ましくは9以下、より好ましくは8以下、さらに好ましくは7以下、さらにより好ましくは6以下である。

[0039] たとえば、食品用組成物をバター液として用いる場合、乳化物中の油脂の含有量は、成分（A）に対する質量比で1以上であり、好ましくは2以上である。また、乳化物中の油脂の含有量は、120以下であり、好ましくは9以下、より好ましくは5以下である。

また、ピクル液として用いる場合、乳化物中の油脂の含有量は、成分（A）に対する質量比で10以上であり、好ましくは20以上、より好ましくは30以上、さらに好ましくは35以上である。また、乳化物中の油脂の含有量は、120以下であり、好ましくは110以下、より好ましくは100以下である。

[0040] たとえば、食品用組成物をクリーム状もしくはペースト状食品に用いる場合、乳化物中の油脂の含有量は、成分（A）に対する質量比で0.1以上であり、好ましくは0.5以上、より好ましくは0.9以上である。また、乳化物中の油脂の含有量は、120以下であり、好ましくは110以下、より好ましくは100以下である。

[0041] たとえば、食品用組成物をスナック菓子類に用いる場合、乳化物中の油脂の含有量は、成分（A）に対する質量比で0.9以上であり、好ましくは1以上、より好ましくは2以上である。また、乳化物中の油脂の含有量は、120以下であり、好ましくは9以下、より好ましくは5以下である。

[0042] （乳化素材）

乳化素材は、具体的には、乳化剤、タンパク質および油脂加工澱粉からなる群から選択される少なくとも1種であり、さらに具体的にはタンパク質および油脂加工澱粉からなる群から選択される少なくとも1種である。

乳化物を得る工程において、乳化素材は、これらの成分そのものとして添加されてもよいし、これらの成分を少なくとも1つ含む配合成分（食品素材）の形態で添加されてもよい。

[0043] タンパク質として、植物タンパク質、動物タンパク質等が挙げられる。植物タンパク質としては、グルテン等の小麦タンパク質；豆乳や豆腐、脱脂大豆粉中のタンパク質等の大豆タンパク質、とうもろこしタンパク質、エンドウタンパク質等の種子タンパク質等が挙げられる。動物タンパク質としては、卵白タンパク質、卵黄タンパク質等の卵タンパク質；ホエータンパク質（ホエイプロテイン）、カゼインおよびその塩（たとえばカゼインNa）等の乳タンパク質；血漿タンパク質、血球タンパク質等の血液タンパク質；食肉タンパク質、魚肉タンパク質等の筋肉タンパク質、ゼラチン、コラーゲン等が挙げられる。

食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、好ましくは大豆タンパク質、乳タンパク質および卵タンパク質からなる群から選択される1種または2種以上である。また、加熱後の生地の状態をより好ましいものとする観点から、タンパク質は、大豆タンパク質、エンドウタンパク質、乳タンパク質および卵タンパク質からなる群から選択される1種または2種以上であり、より好ましくは大豆タンパク質、乳タンパク質および卵タンパク質からなる群から選択される1種または2種以上である。

[0044] 油脂加工澱粉は、澱粉質素材の一種であり、具体的には、原料澱粉に食用油脂もしくは油脂類縁物質を添加する工程を含み、上記工程後に混合、加熱する操作を備えた工程を経て生産される澱粉質素材を指す。

[0045] 乳化剤としては、たとえば、アルギン酸エステル、レシチン、モノグリセリン脂肪酸エステル、モノグリセリン有機酸脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン縮合リシノレン酸エステル、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、ショ糖脂肪酸エステルなどが挙げられる。乳化剤は、好ましくはポリグリセリン脂肪酸エステルである。

また、乳化剤はHLBが異なる2種類以上を混合して用いるのが望ましく、たとえば、HLBが5～7の乳化剤とHLBが14～16の乳化剤を組み合わせる用いるのが望ましい。具体的な乳化剤の組み合わせとして、たとえ

ば、ジグリセリンモノステアリン酸エステルとモノミリスチン酸デカグリセリンの組み合わせが挙げられる。

[0046] 乳化素材または乳化素材を含む配合成分は、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、好ましくは、豆乳、豆腐、牛乳、生クリーム、脱脂粉乳、全粉乳、カゼイン、ホエイ、濃縮ホエイ、筋肉タンパク質、卵白、乾燥卵白、全卵からなる群から選択される1種または2種以上であり、より好ましくは豆乳、豆腐、牛乳、生クリーム、脱脂粉乳、全粉乳、カゼイン、ホエイ、濃縮ホエイ、筋肉タンパク質、卵白、全卵からなる群から選択される1種または2種以上であり、さらに好ましくは豆乳、牛乳、生クリーム、脱脂粉乳、全粉乳、カゼイン、卵黄、卵白、乾燥卵白、全卵からなる群から選択される1種または2種以上であり、さらにより好ましくは豆乳、牛乳、生クリーム、脱脂粉乳、全粉乳、カゼイン、卵白、全卵からなる群から選択される1種または2種以上である。

[0047] 乳化物を得る工程において配合される乳化素材の量は、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、乳化物全体に対して好ましくは0.1質量%以上であり、より好ましくは0.3質量%以上、さらに好ましくは2質量%以上、さらにより好ましくは3質量%以上、よりいっそう好ましくは5質量%以上、さらにまた好ましくは8質量%以上である。

また、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、乳化物を得る工程において配合される乳化素材の量は、乳化物全体に対して好ましくは20質量%以下であり、より好ましくは15質量%以下、さらに好ましくは12質量%以下である。

[0048] 乳化物中の成分(A)、水、食用油脂および乳化素材の合計量は、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、乳化物全体に対して50質量%以上であり、好ましくは60質量%以上、より好ましくは70質量%以上、さらにより好ましくは80質量%以上、よりいっそう好ましくは90質量%以上であり、また、たとえば100質量%以下である。

[0049] 乳化物には、上述の成分以外の成分を適宜配合してもよい。かかる成分の

具体例として、塩化マグネシウムや硫酸マグネシウム等のマグネシウム塩、塩化カリウム等のカリウム塩、塩化カルシウム、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム等のカルシウム塩等の塩類；グルコノデルタラクトン等の凝固剤；および乳糖等の糖類；からなる群から選択される１種または２種以上が挙げられる。

[0050] 乳化物を得る工程は、乳化物を２００℃、５分間加熱して得られる生地 of 加熱歩留まりが、好ましくは８５質量％以上１００質量％以下である乳化物を得る工程である。

すなわち、上記加熱歩留まりは、好ましくは８５質量％以上であり、より好ましくは８８質量％以上、さらに好ましくは９２質量％以上であり、また、たとえば１００質量％以下である。

[0051] 食品用組成物の製造方法の説明に戻り、乳化物を得る工程で得られる乳化物は、流動性を有するものであってもよいし、固形状であってもよい。

流動性を有する乳化物が得られる場合、乳化物の粘度を以下のようにすることも好ましい。すなわち、以下の方法で得られる乳化物の粘度は、食品に配合するときの作業適性向上の観点から、好ましくは２９００ｃｐｓ以上であり、より好ましくは３０００ｃｐｓ以上、さらに好ましくは３５００ｃｐｓ以上である。上記粘度の上限値は、たとえば１０００００ｃｐｓ以下であってもよい。

（粘度の測定方法）

- １． 上述のいずれかの方法にしたがって乳化物を作製する。
- ２． １． で得られた乳化物を全量ボウルに移し、ラップをして２５℃常温で１時間静置する。
- ３． ３００ｍＬ容のガラスビーカーに２５０ｇ計量し、Ｂ型粘度計（たとえばＴＯＫＩＭＥＣ Ｉ Ｎ Ｃ． Ｂ型粘度計 ＭＯＤＥＬ：ＢＭ）を用いて、４号ローター、６０ｒｐｍ、３０秒間の条件で粘度を測定する。

[0052] 食品用組成物の製造方法は、乳化物を得る工程以外の工程をさらに含んでもよい。たとえば、食品用組成物の製造方法が、乳化物を得る工程の後、加熱

加圧処理（たとえばレトルト処理）する工程を含んでもよく、さらに具体的には、乳化物を得る工程の後、 $100^{\circ}\text{C}\sim 130^{\circ}\text{C}$ 、 $0.206\text{MPa}$ で $1\sim 60$ 分間、加圧加熱処理をする工程をさらに含んでもよい。

[0053] また、食品用組成物の製造方法が、乳化物を得る工程の後、冷凍保管および冷蔵保管からなる群から選ばれる1種または2種の工程をさらに含んでもよい。

冷凍における保管温度は、たとえば $-100^{\circ}\text{C}$ 以上 $0^{\circ}\text{C}$ 未満とすることができる。冷蔵における保管温度は、たとえば $0^{\circ}\text{C}$ 以上 $15^{\circ}\text{C}$ 以下とすることができる。

[0054] 本実施形態において得られる食品用組成物は、たとえば、ベーカリー食品、畜肉加工食品、畜肉様加工食品、水産加工食品、野菜加工食品等の生地、スナック菓子の生地、クリーム状食品またはペースト状食品、ピクル液やバター液として好適に用いることができる。

[0055] （食品の製造方法）

食品の製造方法は、たとえば、上述の本実施形態における食品用組成物の製造方法により食品用組成物を得る工程と、得られた食品用組成物を含む材料を調製して食品を得る工程と、を含む。

[0056] 食品がベーカリー食品や畜肉加工食品、畜肉様加工食品、水産加工食品であり、かつ、食品用組成物を生地に配合して用いる場合、食品を得る工程において、上記材料全体に対する食品用組成物の配合量は、食品の食感向上の観点、および、製造時の作業性向上の観点から、好ましくは1質量%以上であり、より好ましくは2質量%以上、さらに好ましくは3質量%以上、さらにより好ましくは5質量%以上、よりいっそう好ましくは8質量%以上である。

また、同様の観点から、上記材料全体に対する食品用組成物の配合量は、好ましくは50質量%以下であり、より好ましくは40質量%以下、さらに好ましくは30質量%以下、さらにより好ましくは25質量%以下、よりいっそう好ましくは20質量%以下である。

[0057] 食品がクリーム状食品やペースト状食品であり、かつ、食品用組成物を生地配合して用いる場合、食品を得る工程において、上記材料全体に対する食品用組成物の配合量は、食品の食感向上の観点、および、製造時の作業性向上の観点から、好ましくは1質量%以上であり、より好ましくは2質量%以上、さらに好ましくは3質量%以上、さらにより好ましくは5質量%以上、よりいっそう好ましくは8質量%以上である。

また、同様の観点から、上記材料全体に対する食品用組成物の配合量は、好ましくは100質量%以下であり、より好ましくは99質量%以下、さらに好ましくは95質量%以下、さらにより好ましくは90質量%以下である。

[0058] 食品がスナック菓子類であり、かつ、食品用組成物を生地配合して用いる場合、食品を得る工程において、上記材料全体に対する食品用組成物の配合量は、食品の食感向上の観点、および、製造時の作業性向上の観点から、好ましくは1質量%以上であり、より好ましくは2質量%以上、さらに好ましくは3質量%以上、さらにより好ましくは5質量%以上、よりいっそう好ましくは8質量%以上である。

また、同様の観点から、上記材料全体に対する食品用組成物の配合量は、好ましくは50質量%以下であり、より好ましくは40質量%以下、さらに好ましくは30質量%以下、さらにより好ましくは25質量%以下、よりいっそう好ましくは20質量%以下である。

[0059] ピックル液やバター液として用いる場合、上記材料全体に対する食品用組成物の配合量は、食品の食感向上の観点、および、製造時の作業性向上の観点から、好ましくは5質量%以上であり、より好ましくは10質量%以上、さらに好ましくは20質量%以上、さらにより好ましくは50質量%以上、よりいっそう好ましくは80質量%以上であり、さらにまた好ましくは100%である。

食品を得る工程は、食品への殺菌効果および保存性向上の観点から、加熱調理を含んでもよい。加熱調理の具体例として、オーブン等での乾熱；マイ

クロ波加熱調理；スチームコンベクションオーブン等での加熱調理；薄く油をひいたフライパン、鉄板上での加熱；100～200℃程度の食用油脂中での油ちょうが挙げられ、同様の観点から、好ましくはオーブン等での感熱またはフライパンもしくは鉄板上での加熱である。

また、食品を得る工程は、加熱調理工程を含まなくてもよい。このとき、食品を得る工程において、たとえば食品用組成物と他の材料とを混合して食品を得てもよい。

[0060] 得られる食品の具体例として、ベーカリー食品、畜肉加工食品、畜肉様加工食品、水産加工食品、野菜加工食品、フライ食品、スナック菓子、ペースト状食品、クリーム状食品が挙げられる。

[0061] (ベーカリー食品)

ベーカリー食品は、パン、ピザ、イーストドーナツ、中華饅頭、ナン、デニッシュ等のイースト発酵食品；および蒸しパン；ケーキドーナツ；スコーン；パウンドケーキ、スポンジケーキ、シフォンケーキ、ロールケーキ、バターケーキ、マフィン、カップケーキ、ホットケーキ、パンケーキ等のケーキ類；フィナンシェ、ブッセ、ワッフル、マドレーヌ等の焼き菓子；パイ等の、イーストを含まない食品；が挙げられる。ベーカリー食品は、好ましくはイースト発酵食品およびケーキ類からなる群から選択される1種であり、より好ましくはパン、パンケーキ、イーストドーナツおよびケーキドーナツから選択される1種であり、さらに好ましくはパン、パンケーキおよびケーキドーナツから選択される1種であり、さらにより好ましくはパンである。

[0062] (畜肉加工食品)

本実施形態において、食品用組成物は、たとえば畜肉加工食品、または、畜肉加工食品における畜肉を植物タンパク質に置換して得られる畜肉様加工食品に好適に用いられる。

畜肉加工食品の具体例として、チキンナゲット等のナゲット類；

ハンバーグ、ミートボール、ソーセージ、シュウマイ、餃子等の畜肉練り物類、肉饅頭、肉まん等の畜肉フィリング類が挙げられる。

乳化物の食感との相性をより好ましいものとする観点から、畜肉加工食品は、好ましくはハンバーグ、ソーセージ、ナゲットからなる群から選択される。

- [0063] 畜肉加工食品における畜肉として、具体的には、牛、豚、羊、山羊等の哺乳動物の肉；および鶏、アヒル、七面鳥、ガチョウ、鴨等の家禽類に代表される鳥類の肉からなる群から選択される少なくとも1種が挙げられる。食肉は、食品用組成物の取り扱い時の作業性を向上する観点から、好ましくは鶏肉、豚肉および牛肉からなる群から選択される少なくとも1種である。

また、同様の観点から、畜肉は、好ましくは挽肉、すり身等のミンチ状あるいはペースト状である。

また、畜肉様加工食品では、上記畜肉に代えて、大豆ミート、昆虫蛋白質等が用いられる。

- [0064] (水産加工食品)

水産加工食品の具体例として、ネギトロ様食品、つみれ、はんぺん、ちくわ、かまぼこ、魚肉ソーセージ、さつま揚げ等の水産練り物類；水産フィリング類等が挙げられる。

また、水産加工食品における水産物として、具体的には、マグロ、鮭、タコ、イカ等の魚介類が挙げられる。

食品を製造する際の作業性向上の観点から、水産物は、好ましくはすり身等のミンチ状またはペースト状である。

- [0065] (ピクル液、バター液)

ピクル液は、畜肉加工食品または水産加工食品の風味および食感改善の目的で使用し、主に漬け込みやインジェクション等の方法で添加する。ピクル液を使用した最終的な食品の形態は限定されないが、たとえば、唐揚げ、トンカツ、チキンカツ、魚肉フライ等のフライ食品や、ソテー類の焼成調理食品などが挙げられる。

バター液は、たとえばフライ食品等のような衣を有する食品で加熱調理の際に材料の周囲に付着させて使用するが、調理形態はフライに限定されず

、焼成調理でもよい。バター液は単体で衣として用いてもよいし、粉類やパン粉等の衣剤と併用して使用してもよい。また、バター液を使用した最終的な食品の形態は限定されないが、たとえばフライ食品であれば、ポテトフライ、天ぷら、唐揚げ、トンカツ、チキンカツ、魚肉フライ、エビフライ、コロッケ、ナゲット等が挙げられる。

[0066] (ペースト状食品およびクリーム状食品)

ペースト状食品およびクリーム状食品の具体例として、製菓および製パン用フィリング、製菓製パン用クリーム、ドレッシング類、ソース類などが挙げられる。本実施形態におけるペースト状食品およびクリーム状食品を用いた最終的な食品の形態は限定されない。たとえばサンドイッチに挟むフィリングとして使用したり、サラダにかけて使用したりする場合がある。また、ペースト状食品およびクリーム状食品は加熱調理してもよい。加熱調理する場合の具体例として、たとえばベーカリー食品に本実施形態の食品用組成物を用いたフィリングを包餡またはトッピングして焼成したり、グラタン等のオープン調理品のソースとして使用したり、クリームコロッケのようにその物をフライ調理したりする等の利用方法が可能である。

[0067] (食品の改良方法)

上述の乳化物を得る工程は、食品の改良方法としても好適である。

具体的には、成分(A)、水、食用油脂、および、乳化素材を含む原料をミキシングしてベーカリー食品用生地を製造する際に、製造工程が上述の乳化物を得る工程を含むことにより、たとえば、ベーカリー食品用生地の製造時の作業性を向上することができる。

ベーカリー食品としては、前述のものが例示される。

また、作業性とは、具体的には、ベーカリー食品用生地のべたつきの無さである。

[0068] また、成分(A)、水、食用油脂、および、乳化素材を含む原料を含む畜肉加工食品または畜肉様加工食品の製造工程が、上述の乳化物を得る工程を含むことにより、たとえば、畜肉加工食品または畜肉様加工食品の食感を向

上することができる。

畜肉加工食品および畜肉様加工食品としては、前述のものが例示される。

また、食感として、具体的には、ジューシー感、硬さ、弾力感が挙げられる。

[0069] また、成分（A）、水、食用油脂、および、乳化素材を含む原料を含む食品の製造工程が、上述の乳化物を得る工程を含むことにより、たとえば、保管後の食品の食感を向上することができる。保管は、好ましくは冷凍保管または冷蔵保管であり、これらの保管温度の具体例は前述のとおりである。

また、食感として、具体的には、前述のものが挙げられる。

さらに、成分（A）、水、食用油脂、および、乳化素材を含む原料を含む食品の製造工程が、上述の乳化物を得る工程を含むことにより、たとえば食品の風味を向上させることも可能となる。

[0070] 本発明は、以下の態様を含む。

1. 成分（A）、水、食用油脂、および、乳化素材を含む食品用組成物の製造方法であって、

前記成分（A）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材を混合して乳化物を得る工程を含み、

前記乳化素材が、タンパク質および油脂加工澱粉からなる群から選択される少なくとも1種であり、

前記乳化物中の油脂の含有量が、前記成分（A）に対する質量比で1.5以上9以下であり、

前記乳化物中の前記成分（A）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材の合計量が、前記乳化物全体に対して50質量%以上100質量%以下である、食品用組成物の製造方法。

成分（A）：成分（A1）および成分（A2）からなる群から選択される1種または2種

成分（A1）：以下の条件（1）～（4）を満たす粉粒状物

（1）澱粉含量が75質量%以上

(2) アミロース含量 5 質量%以上である澱粉の低分子化澱粉を 3 質量%以上 45 質量%以下含み、前記低分子化澱粉のピーク分子量が  $3 \times 10^3$  以上  $5 \times 10^4$  以下

(3) 25℃における冷水膨潤度が 5 以上 20 以下

(4) 目開き 3.35 mm の篩の篩下かつ目開き 0.038 mm の篩の篩上の画分の含有量が 60 質量%以上 100 質量%以下

成分 (A2) :  $\alpha$  化澱粉

2. 前記乳化物中の水分の総含有量が、前記成分 (A) に対する質量比で 2 超である、1. に記載の食品用組成物の製造方法。

3. 前記食用油脂が、菜種油、オリーブ油、豚脂および乳脂からなる群から選択される 1 種または 2 種以上である、1. または 2. に記載の食品用組成物の製造方法。

4. 前記タンパク質が、大豆タンパク質、乳タンパク質および卵タンパク質からなる群から選択される 1 種または 2 種以上である、1. 乃至 3. いずれか 1 つに記載の食品用組成物の製造方法。

5. 前記乳化素材または前記乳化素材を含む配合成分が、豆乳、牛乳、生クリーム、脱脂粉乳、全粉乳、カゼイン、卵白および全卵からなる群から選択される 1 種または 2 種以上である、1. 乃至 4. いずれか 1 つに記載の食品用組成物の製造方法。

6. 乳化物を得る前記工程が、前記乳化物を 200℃、5 分間加熱して得られる生地 of 加熱歩留まりが 85 質量%以上 100 質量%以下である前記乳化物を得る工程である、1. 乃至 5. いずれか 1 つに記載の食品用組成物の製造方法。

7. 前記乳化物中の前記油脂の 20℃における固体脂含量が 40 質量%以下である、1. 乃至 6. いずれか 1 つに記載の食品用組成物の製造方法。

8. 前記乳化物を得る工程の後、加圧加熱処理をする工程をさらに含む、1. 乃至 7. いずれか 1 つに記載の食品用組成物の製造方法。

9. 前記乳化物を得る工程の後、冷凍保管および冷蔵保管からなる群から

選ばれる１種または２種の工程をさらに含む、１．乃至７．いずれか１つに記載の食品用組成物の製造方法。

１０． １．乃至９．いずれか１つに記載の食品用組成物の製造方法により食品用組成物を得る工程と、

前記食品用組成物を含む材料を調製して食品を得る工程と、  
を含む、食品の製造方法。

１１． 食品を得る前記工程が加熱調理を含む、１０．に記載の食品の製造方法。

１２． 成分（Ａ）、水、食用油脂、および、乳化素材を含む原料をミキシングしてベーカリー食品用生地を製造する際の作業性の向上方法であって、

前記成分（Ａ）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材を混合して乳化物を得る工程を含み、

前記乳化素材が、タンパク質および油脂加工澱粉からなる群から選択される少なくとも１種であり、

前記乳化物中の油脂の含有量が、前記成分（Ａ）に対する質量比で１．５以上９以下である、前記向上方法。

成分（Ａ）：成分（Ａ１）および成分（Ａ２）からなる群から選択される１種または２種

成分（Ａ１）：以下の条件（１）～（４）を満たす粉粒状物

（１）澱粉含量が７５質量％以上

（２）アミロース含量５質量％以上である澱粉の低分子化澱粉を３質量％以上４５質量％以下含み、前記低分子化澱粉のピーク分子量が $3 \times 10^3$ 以上 $5 \times 10^4$ 以下

（３）２５℃における冷水膨潤度が５以上２０以下

（４）目開き３．３５ｍｍの篩の篩下かつ目開き０．０３８ｍｍの篩の篩上の画分の含有量が６０質量％以上１００質量％以下

成分（Ａ２）： $\alpha$ 化澱粉

１３． 成分（Ａ）、水、食用油脂、および、乳化素材を含む原料を含む畜

肉加工食品または畜肉様加工食品の食感の向上方法であって、

前記成分（Ａ）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材を混合して乳化物を得る工程を含み、

前記乳化素材が、タンパク質および油脂加工澱粉からなる群から選択される少なくとも１種であり、

前記乳化物中の油脂の含有量が、前記成分（Ａ）に対する質量比で１．５以上９以下である、前記向上方法。

成分（Ａ）：成分（Ａ１）および成分（Ａ２）からなる群から選択される１種または２種

成分（Ａ１）：以下の条件（１）～（４）を満たす粉粒状物

（１）澱粉含量が７５質量％以上

（２）アミロース含量５質量％以上である澱粉の低分子化澱粉を３質量％以上４５質量％以下含み、前記低分子化澱粉のピーク分子量が $3 \times 10^3$ 以上 $5 \times 10^4$ 以下

（３）２５℃における冷水膨潤度が５以上２０以下

（４）目開き３．３５ｍｍの篩の篩下かつ目開き０．０３８ｍｍの篩の篩上の画分の含有量が６０質量％以上１００質量％以下

成分（Ａ２）： $\alpha$ 化澱粉

１４．成分（Ａ）、水、食用油脂、および、乳化素材を含む原料を含む食品の保管後の食感の向上方法であって、

前記成分（Ａ）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材を混合して乳化物を得る工程を含み、

前記乳化素材が、タンパク質および油脂加工澱粉からなる群から選択される少なくとも１種であり、

前記乳化物中の油脂の含有量が、前記成分（Ａ）に対する質量比で１．５以上９以下である、前記向上方法。

成分（Ａ）：成分（Ａ１）および成分（Ａ２）からなる群から選択される１種または２種

成分（A 1）：以下の条件（1）～（4）を満たす粉粒状物

- （1）澱粉含量が7.5質量%以上
- （2）アミロース含量5質量%以上である澱粉の低分子化澱粉を3質量%以上4.5質量%以下含み、前記低分子化澱粉のピーク分子量が $3 \times 10^3$ 以上 $5 \times 10^4$ 以下
- （3）25℃における冷水膨潤度が5以上20以下
- （4）目開き3.35mmの篩の篩下かつ目開き0.038mmの篩の篩上の画分の含有量が60質量%以上100質量%以下

成分（A 2）： $\alpha$ 化澱粉

## 実施例

[0071] 以下に本発明の実施例を示すが、本発明の趣旨はこれらに限定されるものではない。

[0072] 原材料として、主に以下のものを使用した。

### 1. 乳化物の製造原料

（成分（A））

（A 1）粉粒状物1～3：製造例2で得られた粉粒状物

（A 2） $\alpha$ 化澱粉： $\alpha$ 化ハイアミロースコーンスターチ、ジェルコールAH-F、株式会社Jーオイルミルズ製、冷水膨潤度6.5

（食用油脂）

菜種油：AJINOMOTOさらさらキャノーラ油、株式会社Jーオイルミルズ製

オリーブ油：オリーブオイルfor bakery、株式会社Jーオイルミルズ製

豚脂：純正ラード、雪印メグミルク株式会社製

（乳化素材または乳化素材を含む材料）

全粉乳：よつ葉乳業株式会社製（タンパク質含有量25.5質量%、脂質含有量26.2質量%）

脱脂大豆粉：ほうとく豆、株式会社Jーオイルミルズ製（タンパク質含有量51.0質量%、脂質含有量0.7質量%）

脱脂粉乳：脱脂粉乳、北海道乳業株式会社製（タンパク質含有量 34.0 質量%、脂質含有量 1.0 質量%）

牛乳：北海道 3.6 牛乳、タカナシ乳業株式会社製（水分含有量 87.4 質量%、タンパク質含有量 3.3 質量%、脂質含有量 3.6 質量%）

生クリーム：特選北海道純生クリーム 42、タカナシ乳業株式会社製（水分含有量 53.0 質量%、タンパク質含有量 1.9 質量%、脂質含有量 42.0 質量%）

豆乳：無調整有機豆乳、東京めいらく株式会社製（水分含有量 90.8 質量%、タンパク質含有量 3.6 質量%、脂質含有量 2.0 質量%）

全卵（水分含有量 76.1 質量%、タンパク質含有量 12.3 質量%、脂質含有量 10.3 質量%）

卵黄（水分含有量 48.2 質量%、タンパク質含有量 16.5 質量%、脂質含有量 33.5 質量%）

卵白（水分含有量 88.4 質量%、タンパク質含有量 10.5 質量%、脂質含有量 0 質量%）

乾燥卵白：乾燥卵白Wタイプ、株式会社全農・キューピー・エッグステーション製（タンパク質含有量 86.5 質量%、脂質含有量 0.4 質量%）

カゼイン：カゼインナトリウム S、日本新薬株式会社製（タンパク質含有量 86.2 質量%、脂質含有量 1.5 質量%）

ホエイプロテイン（WP1）：Pronative 95、Lactalis Ingredients社製（タンパク質含有量 25.0 質量%、脂質含有量 1.2 質量%）

油脂加工澱粉 1：製造例 4 で得られた油脂加工澱粉（タンパク質含有量 0 質量%、脂質含有量 0.1 質量%）

エンドウタンパク質：NUTRALYS F85M、ロケットジャパン株式会社製（タンパク質含有量 85 質量%、脂質含有量 6 質量%）

（その他）

乳糖：LOHA Style「乳糖」（市販品）

塩化マグネシウム：塩化マグネシウム六水和物、和光純薬工業株式会社製

## [0073] 2. その他の原料

強力粉：イーグル、株式会社ニッポン製

生地改良剤：ジョーカーキモ、ピュラトスジャパン株式会社製

生イースト：レギュラーイースト、オリエンタル酵母株式会社製

コーンスターチ：コーンスターチY、株式会社Jーオイルミルズ製

パン粉：生パン粉WRE5N、共栄フード株式会社製

## [0074] （製造例1）低分子化澱粉の製造

粉粒状物1～3の原料となる低分子化澱粉として酸処理ハイアミロースコーンスターチを製造した。

ハイアミロースコーンスターチ（株式会社Jーオイルミルズ製、HS-7、アミロース含量70質量%）を水に懸濁して35.6%（w/w）スラリーを調製し、50℃に加温した。そこへ、攪拌しながら4.25Nに調製した塩酸水溶液をスラリー質量比で1/9倍量加え反応を開始した。16時間反応後、3%NaOHで中和し、水洗、脱水、乾燥し、酸処理ハイアミロースコーンスターチを得た。

得られた酸処理ハイアミロースコーンスターチのピーク分子量を後述の方法で測定したところ、ピーク分子量は $1.2 \times 10^4$ であった。

## [0075] （ピーク分子量の測定方法）

ピーク分子量の測定は、東ソー株式会社製HPLCユニットを使用しておこなった（ポンプDP-8020、RI検出器RS-8021、脱気装置SD-8022）。

（1）試料を粉碎し、JIS-Z8801-1規格の篩で、目開き0.15mm篩下の画分を回収した。この回収画分を移動相に1mg/mLとなるように懸濁し、懸濁液を100℃3分間加熱して完全に溶解した。0.45μmろ過フィルター（ADVANTEC社製、DISMIC-25HP PTFE 0.45μm）を用いてろ過を行い、ろ液を分析試料とした。

（2）以下の分析条件で分子量を測定した。

カラム：TSKgel α-M（7.8mmφ、30cm）（東ソー株式会

社製) 2 本

流速: 0.5 mL/min

移動相: 5 mM 硝酸ナトリウム含有 90% (v/v) ジメチルスルホキシド溶液

カラム温度: 40°C

分析量: 0.2 mL

(3) 検出器データを、ソフトウェア (マルチステーション GPC-8020 model 11 データ収集 ver 5.70、東ソー株式会社製) にて収集し、分子量ピークを計算した。

検量線には、分子量既知のプルラン (Shodex Standard P-82、昭和電工株式会社製) を使用した。

[0076] (冷水膨潤度の測定方法)

(1) 試料を、水分計 (研精工業株式会社、型番 MX-50) を用いて、125°C で加熱乾燥させて水分測定し、得られた水分値から乾燥物質量を算出した。

(2) この乾燥物質量換算で試料 1 g を 25°C の水 50 mL に分散した状態にし、30 分間 25°C の恒温槽の中でゆるやかに攪拌した後、3000 rpm で 10 分間遠心分離 (遠心分離機: 日立工機社製、日立卓上遠心機 CT6E 型; ローター: T4SS 型スイングローター; アダプター: 50TC×2S アダプター) し、沈殿層と上澄層に分けた。

(3) 上澄層を取り除き、沈殿層質量を測定し、これを B (g) とした。

(4) 沈殿層を乾固 (105°C、恒量) したときの質量を C (g) とした。

(5) B を C で割った値を冷水膨潤度とした。

[0077] (製造例 2) 粉粒状物 1~4 の製造

コーンスターチ 79 質量%、製造例 1 で得られた酸処理ハイアミロースコーンスターチ 20 質量%、および、炭酸カルシウム 1 質量% を十分に均一になるまで袋内で混合した。2 軸エクストルuder (幸和工業社製 KEI-45) を用いて、混合物を加圧加熱処理した。処理条件は、以下の通りである

。

原料供給：450g／分

加水：17質量％

バレル温度：原料入口から出口に向かって50℃、70℃および100℃

出口温度：100～110℃

スクリーンの回転数250rpm

このようにしてエクストルーダー処理により得られた加熱糊化物を110℃にて乾燥し、水分含量を10質量％に調整した。

次いで、乾燥した加熱糊化物を、卓上カッター粉砕機で粉砕した後、JIS-Z8801-1規格の篩で篩分けした。篩分けした加熱糊化物を、所定の配合割合で混合し、表1に示す粒度分布を有する粉粒状物1～4を調製した。前述の方法で測定した粉粒状物1～4の25℃における冷水膨潤度を表1にあわせて示す。

#### [0078]（製造例3）粉粒状物5の製造

コーンスターチ77質量％、酸処理ハイアミロースコーンスターチ20質量％、グリセリン脂肪酸エステル2質量％、および、炭酸カルシウム1質量％を十分に均一になるまで袋内で混合した。2軸エクストルーダー（幸和工業社製KEI-45）を用いて、混合物を加圧加熱処理した。処理条件は、以下の通りである。

原料供給：450g／分

加水：17質量％

バレル温度：原料入口から出口に向かって50℃、70℃および100℃

出口温度：100～110℃

スクリーンの回転数250rpm

このようにしてエクストルーダー処理により得られた加熱糊化物を110℃にて乾燥し、水分含量を10質量％に調整した。

次いで、乾燥した加熱糊化物を、卓上カッター粉砕機で粉砕した後、JIS-Z8801-1規格の篩で篩分けした。篩分けした加熱糊化物を、所定

の配合割合で混合し、表 1 に示す粒度分布を有する粉粒状物 5 を調製した。  
前述の方法で測定した粉粒状物 5 の 25℃における冷水膨潤度を表 1 にあわせて示す。

[0079] [表1]

表1

|             |                       | 粉粒状物1 | 粉粒状物2 | 粉粒状物3 | 粉粒状物4 | 粉粒状物5 |
|-------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 画分<br>(質量%) | 3.35mm 篩下、1.4mm 篩上    |       |       | 0.2   |       |       |
|             | 1.4mm 篩下、1mm 篩上       |       |       | 13.2  |       |       |
|             | 1mm 篩下、0.5mm 篩上       |       | 18.0  | 38.5  |       |       |
|             | 0.5mm 篩下、0.25mm 篩上    |       | 42.0  | 19.5  |       | 0.81  |
|             | 0.25mm 篩下、0.15mm 篩上   | 36.4  | 15.0  | 10.4  |       | 10.8  |
|             | 0.15mm 篩下、0.075mm 篩上  | 48.0  | 20.0  | 13.7  |       | 64.8  |
|             | 0.075mm 篩下、0.038mm 篩上 | 11.4  | 3.7   | 3.3   | 62.4  | 22.1  |
|             | 0.038mm 篩下            | 4.2   | 1.3   | 1.2   | 37.6  | 1.5   |
|             | 合計                    | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
|             | 3.35mm 篩下、0.038mm 篩上  | 95.8  | 98.7  | 98.8  | 62.4  | 98.5  |
|             | 0.5mm 篩下、0.075mm 篩上   | 84.4  | 77.0  | 43.6  | 0.0   | 76.4  |
|             | 0.25mm 篩下、0.038mm 篩上  | 95.8  | 38.7  | 27.4  | 62.4  | 97.7  |
| 冷水膨潤度       |                       | 8.3   | 10.5  | 7.3   | 8.6   | 7.4   |

[0080] (製造例 4) 油脂加工澱粉の製造

100質量部のリン酸架橋タピオカ澱粉（アクトボディーTP-1、株式会社J-オイルミルズ製）に、ハイリノールサフラワー油0.1質量部、ジグリセリンモノオレイン酸エステル0.05質量部、および、25%炭酸ナトリウム水溶液0.4質量部（炭酸ナトリウム当量として0.1質量部）を加え、混合機（スーパーミキサー、株式会社カワタ製）で3000rpm、3分間均一に混合し、混合物を得た。

この混合物を棚段式乾燥機にて、70℃にて10日間加熱し、油脂加工澱粉1を得た。

[0081] (実施例 1～7、比較例 1、対照例 1)

本例では、食品用組成物を作製し、得られた食品用組成物を用いてパンの製造および評価をおこなった。

[0082] (パンの製造方法)

1. 前処理

1-1. 比較例 1 以外の例については、食用油脂、成分 (A)、乳化素材 (

タンパク質)を含む配合成分を表2に記載の配合でミキサーボウルに入れ、卓上ミキサー(ホバートミキサーN50、ミキサーホバートジャパン株式会社製)で、ビーターを使用し混合した。

1-2. 水を加え、実施例1~7については、均一な乳化状態の混合物(乳化物)を得た。対照例1については、成分の分離状態がみられる混合物を得た。

2. 対照例1および実施例1~7では、混合物または乳化物以外の生地原料をパン用ミキサー(カントーミキサーHP-20M、関東混合機株式会社製)で混ぜ合わせ、混合物を得た。ミキシング条件は表3に記載の本捏ミキシング1である。次に、前処理で得られた混合物を加え、パン用ミキサーにて生地がまとまるまでミキシングした。ミキシング条件は、表3に記載の本捏ミキシング条件2である。

一方、比較例1では表3に記載のすべての材料をパン用ミキサーで混ぜ合わせ、混合物を得た。ミキシング条件は本捏ねミキシング条件1である。

3. ミキシング後、ミキサーから生地を出して、27℃で60分間発酵させた。

4. 生地を130gに分割し丸めて20分間休ませた後、丸めてワンローフ型に3個ずつ詰めた。

5. 成形した生地を36℃80%のホイロで70分間発酵させた。

6. 発酵後、オーブンにて以下の条件と時間で焼成した。

焼成条件：上段190℃／220℃

焼成時間：25分

7. 焼成後、室温(20℃)にて焼成したパンの粗熱を除去した。

[0083] 各例について、パン生地製造時の作業性ならびに得られたパンの食感および外観を評価した。評価結果を表3にあわせて示す。

[0084] (作業性)

1名の専門パネラーがパン生地製造時の作業性(パン生地のべたつき)を以下の基準で5段階評価した。3点以上を合格とした。

5：ほとんどべとつかず、非常に作業しやすい

4：わずかにべとつくが、作業しやすい

3：少しべたつくが、作業上気にならない

2：べたつき、作業しにくい

1：かなりべたつき、非常に作業しにくい

[0085] (食感)

パンのしっとり感および口残りのなさについて、4名の専門パネラーが以下の基準で評価し、4名の平均点を評点とした。3点以上を合格とした。

(しっとり感)

5：非常にしっとり感がある

4：しっとり感がある

3：ややしっとり感がある

2：あまりしっとり感がない

1：ほとんどしっとり感がない

(口残りのなさ)

5：咀嚼した際に口残りしない

4：咀嚼した際にほとんど口残りしない

3：咀嚼した際に少し口残りするが気にならない

2：咀嚼した際にやや団子状になり、やや口残りする

1：咀嚼した際に団子状になり、口残りする

[0086] (外観、内層)

パンの外観および内層を1名の専門パネラーが目視にて以下の基準で5段階評価し、3点以上を合格とした。

(外観)

5：ボリューム感があり、焼き色も良好

4：ややボリューム感があり、焼き色もやや良好

3：ボリューム感が適当で、焼き色が適当

2：ややボリューム感に欠け、焼き色がやや不均一

1 : ボリューム感に欠け、焼き色が不良

(内層)

5 : 完全に均一な内層で、非常にキメが細かい

4 : ほとんど均一な内層で、キメが細かい

3 : やや均一な内層で、ややキメが細かい

2 : やや不均一な内層で、やや生地膜が厚い

1 : 不均一な内層で、生地膜が厚い

[0087]

[表2]

表2

|                            | 原材料(質量部)        | 対照例1 | 比較例1 | 実施例1  | 実施例2  | 実施例3  | 実施例4  | 実施例5  | 実施例6  | 実施例7  |
|----------------------------|-----------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 混合物*<br>または<br>乳化物         | (A1) 粉粒状物1      |      |      | 5     | 2.5   | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     |
|                            | 菜種油             |      |      |       |       |       |       | 20    | 20    | 9.1   |
|                            | オリーブ油           | 20   |      | 20    | 10    | 30    | 20    |       |       |       |
|                            | 脱脂粉乳            |      |      | 1.5   | 0.75  |       |       |       |       |       |
|                            | 全卵              |      |      |       |       | 4.1   | 4.1   |       |       |       |
|                            | 卵白              |      |      |       |       |       |       | 4.8   |       |       |
|                            | 牛乳              |      |      |       |       |       |       |       | 7.6   |       |
|                            | 生クリーム           |      |      |       |       |       |       |       |       | 26    |
| (A)+水+食用油脂+乳化素材)/乳化物 (質量%) | 水               | 20   |      | 20    | 10    | 17    | 17.0  | 15.8  | 13.4  | 6.2   |
|                            | タンパク質/(A) (質量%) | -    | -    | 10.2  | 10.2  | 10.2  | 10.1  | 10.1  | 5     | 10    |
|                            | 乳化物中の総水分(質量%)   | -    | -    | 43.0  | 43.0  | 35.9  | 43.6  | 44.0  | 43.6  | 43.2  |
|                            | 乳化物中の総油分(質量%)   | -    | -    | 43.0  | 43.0  | 54.2  | 44.3  | 43.9  | 44.1  | 43.2  |
| (A)+水+食用油脂+乳化素材)/乳化物 (質量%) | 油分/(A) (質量比)    | -    | -    | 4.0   | 4.0   | 6.1   | 4.1   | 4.0   | 4.1   | 4.0   |
|                            |                 | -    | -    | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

\* 混合物:対照例1

[表3]

表3

|                    | 対照例1                              | 比較例1                                    | 実施例1                      | 実施例2                         | 実施例3                         | 実施例4                         | 実施例5                         | 実施例6                         | 実施例7                         |
|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                    | 40(混合物)                           | 5                                       | 46.5                      | 23.3                         | 56.1                         | 46.1                         | 46.6                         | 46.0                         | 46.3                         |
| 本ごね<br>配合<br>(質量部) | 混合物**または乳化物(食品用組成物)<br>(A1) 粉粒状物1 |                                         |                           |                              |                              |                              |                              |                              |                              |
|                    | オリーブ油                             | 20                                      |                           |                              |                              |                              |                              |                              |                              |
|                    | 脱脂粉乳                              | 1.5                                     |                           |                              |                              |                              |                              |                              |                              |
|                    | 水                                 | 20                                      |                           |                              |                              |                              |                              |                              |                              |
|                    | 強力粉                               | 95                                      | 95                        | 95                           | 95                           | 95                           | 95                           | 95                           | 95                           |
|                    | 生地改良剤                             | 0.3                                     | 0.3                       | 0.3                          | 0.3                          | 0.3                          | 0.3                          | 0.3                          | 0.3                          |
|                    | 生イースト                             | 3                                       | 3                         | 3                            | 3                            | 3                            | 3                            | 3                            | 3                            |
|                    | 塩                                 | 2                                       | 2                         | 2                            | 2                            | 2                            | 2                            | 2                            | 2                            |
|                    | 上白糖                               | 12                                      | 12                        | 12                           | 12                           | 12                           | 12                           | 12                           | 12                           |
|                    | 全卵                                | 12                                      | 12                        | 12                           | 12                           | 12                           | 12                           | 12                           | 12                           |
|                    | 水                                 | 55                                      | 55                        | 55                           | 55                           | 55                           | 55                           | 55                           | 55                           |
|                    | 生地全量                              | 184.3                                   | 225.8                     | 225.8                        | 202.55                       | 225.4                        | 224.9                        | 225.3                        | 225.6                        |
| 評価                 | 本捏ミキシング1条件                        | フックで<br>1速3分<br>2速8分<br>3速5分            | フックで<br>1速6分<br>6分<br>18分 | フックで<br>1速3分<br>2速6分<br>3速2分 | フックで<br>1速3分<br>2速6分<br>3速2分 | フックで<br>1速3分<br>2速6分<br>3速2分 | フックで<br>1速3分<br>2速6分<br>3速2分 | フックで<br>1速3分<br>2速6分<br>3速2分 | フックで<br>1速3分<br>2速6分<br>3速2分 |
|                    | 本捏ミキシング2条件                        | フックで<br>1速5分<br>2速6分<br>3速9分<br>生地まとまらず | 生地まとまらず                   | フックで<br>1速4分<br>2速2分         | フックで<br>1速3分<br>2速2分         | フックで<br>1速3分<br>2速2分         | フックで<br>1速3分<br>2速2分         | フックで<br>1速4分<br>2速2分         | フックで<br>1速4分<br>2速2分         |
|                    | 本捏ミキシング時間合計                       | 36分                                     | 30分                       | 17分                          | 15分30秒                       | 16分                          | 16分                          | 17分                          | 17分                          |
|                    | パン生地のべたつき                         | 1                                       | 1                         | 5                            | 5                            | 5                            | 5                            | 4                            | 4                            |
|                    | しっとり感                             | 1.75                                    | 2.25                      | 4.75                         | 3.25                         | 5                            | 4.75                         | 4.75                         | 5                            |
|                    | 口残りのなさ                            | 1.25                                    | 2.25                      | 4.75                         | 3                            | 4.5                          | 4.5                          | 5                            | 4.75                         |
|                    | 焼成後パン生地の外観                        | 1                                       | 1                         | 4                            | 5                            | 5                            | 4                            | 4                            | 5                            |
|                    | 焼成後パン生地の内層                        | 1                                       | 1                         | 4                            | 5                            | 5                            | 5                            | 4                            | 5                            |
|                    | ***: 混合物は乳化してはいないまま添加             |                                         |                           |                              |                              |                              |                              |                              |                              |

[0089] (実施例8、比較例2)

実施例8では、乳化物の成分および配合を表4に記載の内容とした他は、

実施例 1 等に準じて乳化物を作製した。

得られた乳化物からなる食品用組成物を用いて、以下の条件でパンを製造した。

1. 得られた乳化物以外の生地原料をパン用ミキサー（カントーミキサー HP-20M、関東混合機株式会社製）で混ぜ合わせ、混合物を得た。ミキシング条件は本捏ねミキシング 1 である。2. 実施例 8 では、前処理で得られた乳化物を加え、パン用ミキサーにて生地がまとまるまでミキシングした。比較例 2 では、表 4 に記載の成分を一括混合し、混合物を得た。

3. ミキシング後、ミキサーから生地を出して、27℃で60分間発酵させた。

4. 生地を130gに分割し丸めて20分間休ませた後、丸めてワンローフ型に3個ずつ詰めた。

5. 成形した生地を36℃80%のホイロで70分間発酵させた。

6. 発酵後、オーブンにて以下の条件と時間で焼成した。

焼成条件：上段190℃／220℃

焼成時間：25分

7. 焼成後、室温（20℃）にて焼成したパンの粗熱を除去した。

[0090] 実施例 8 において得られたパンは、室温で3日後に食感評価したところ、柔らかさおよびしっとりとした食感の点で、比較例 2 よりも好ましい食感であった。パンの膨らみについては、比較例 2 に比べ、実施例 8 の方がボリュームがあり、良好であった。

[0091]

[表4]

表4

|                            |                 |            | 比較例2  | 実施例8 |
|----------------------------|-----------------|------------|-------|------|
| 配合(質量部)                    | その他の原材料         | 強力粉        | 100   | 95   |
|                            |                 | 生地改良剤      | 0.3   | 0.3  |
|                            |                 | 生イースト      | 3     | 3    |
|                            |                 | 塩          | 2     | 2    |
|                            |                 | 上白糖        | 12    | 12   |
|                            |                 | 全卵         | 12    | 12   |
|                            |                 | 吸水         | 32    | 55   |
|                            | 乳化物<br>(食品用組成物) | (A1) 粉粒状物1 | －     | 5    |
|                            |                 | オリーブオイル    | 20    | 20   |
|                            |                 | 豆乳         | 20    | 20   |
| 生地全量                       |                 | 201.3      | 224.3 |      |
| タンパク質／(A) (質量%)            |                 | －          | 14.4  |      |
| 乳化物中の総水分(質量%)              |                 | －          | 40.4  |      |
| 乳化物中の総油分(質量%)              |                 | －          | 45.3  |      |
| 油分／(A) (質量比)               |                 | －          | 4.1   |      |
| (A)＋水＋食用油脂＋乳化素材)／乳化物 (質量%) |                 | －          | 100.0 |      |

## [0092] (実施例9～12、対照例2)

本例では、乳化物からなる食品用組成物を用いてハンバーグの製造および評価をおこなった。

## [0093] (ハンバーグの製造方法)

各例で得られた乳化物からなる食品用組成物ならびに表5に記載の成分を表5に記載の配合で用いて以下の手順でハンバーグを製造した。

1. 原料処理・混合：表5中、(1)の成分すなわち肉と塩を事前に混ぜて粘りを出した。
2. さらに、軽く手で混ぜた後、ケンミックスミキサーで強度2×3分間混合した。
3. 試料混合：表5中、(2)の成分を事前に混合した後、上記2.へ手で混ぜた。
4. 表5中、(3)の成分を混合して乳化物を作製し、上記3.に添加した。
5. 混練：ケンミックスミキサー強度1×1分間の条件とした。
6. 成型：100g／ヶとした。
7. 焼成：鉄板調理(焼き目)にて、200℃で裏表1分間ずつ焼成した。

8. オーブン調理：200℃蒸煮なしにて7分間調理した。

9. 放冷

10. 常温25℃にて30分間放冷した後、500Wにて1分間再加熱を行い喫食評価した。

また後日、冷蔵保存後、再加熱評価した。具体的には、5℃冷蔵で3日間保管した後、レンジアップ500Wにて1.5分間再加熱を行い喫食評価した。

[0094] 各例について、ハンバーグの焼成後の歩留まりを算出した。また、各例で得られたハンバーグの食感を以下の基準で評価した。以下の各項目について1名の専門パネラーが以下の基準で5段階評価（0.5点刻み）し、2点超を合格とした。

これらの結果を表6に示す。

また、各実施例においては、乳化物を用いてハンバーグ生地を作製する際の作業性がいずれも好ましかった。

[0095] (ジューシー感)

- 5：咀嚼時にきわめて汁感がある。
- 4：咀嚼時にとても汁感がある。
- 3：咀嚼時に汁感がある。
- 2：咀嚼時に多少汁感がある。
- 1：咀嚼時に汁感がなく、ぱさついている。

[0096] (硬さ・弾力感)

- 5：全体的な硬さ・弾力感がとても強い。
- 4：全体的な硬さ・弾力感が強い。
- 3：全体的な硬さ・弾力感がある。
- 2：全体的な硬さ・弾力感がややある。
- 1：全体的な硬さ・弾力感がなく、柔らかい。

[0097] (肉粒感)

- 5：肉の粒感・繊維感がとても強い。

4：肉の粒感・繊維感が強い。

3：肉の粒感・繊維感がある。

2：肉の粒感・繊維感がややある。

1：肉の粒感・繊維感がなく、均質な食感である。

[0098] [表5]

表5

|                             |                 | 対照例2           | 実施例9  | 実施例10 | 実施例11 | 実施例12 |
|-----------------------------|-----------------|----------------|-------|-------|-------|-------|
| 配合<br>(単位:部)                | (1)牛肉(赤身80%)    | 33.0           | 33.0  | 33.0  | 33.0  | 33.0  |
|                             | (1)鶏肉           | 18.0           | 18.0  | 18.0  | 18.0  | 18.0  |
|                             | (1)豚肉           | 5.0            | 5.0   | 5.0   | 5.0   | 5.0   |
|                             | (1)食塩           | 0.6            | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   |
|                             | (1)豚脂           | 4.0            | 4.0   | 4.0   | 2.0   | 0.0   |
|                             | (2)たまねぎ(生)      | 23.5           | 23.5  | 23.5  | 23.5  | 23.5  |
|                             | (2)卵白           | 6.0            | 6.0   | 6.0   | 4.0   | 2.0   |
|                             | (2)コーンスターチ      | 0.6            | 0.6   | 0.6   | 0.6   | 0.6   |
|                             | (2)砂糖           | 0.1            | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   |
|                             | (2)香辛料(胡椒)      | 0.1            | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   |
|                             | (2)うま味調味料       | 0.1            | 0.1   | 0.1   | 0.1   | 0.1   |
|                             | (2)パン粉          | 7.0            | 7.0   | 7.0   | 7.0   | 7.0   |
|                             | (2)水            | 2.0            | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.0   |
|                             | 乳化物<br>(食品用組成物) | (3) (A1) 粉粒状物1 | 0.5   | 1.0   | 0.5   | 1.0   |
|                             |                 | (3)乾燥卵白        | 0.2   | 0.4   | 0.2   | 0.5   |
|                             |                 | (3)キャノーラ油      | 2.0   | 4.0   | 0.0   | 0.0   |
|                             |                 | (3)豚脂          | 0.0   | 0.0   | 2.0   | 4.0   |
|                             |                 | (3)水           | 2.0   | 4.0   | 1.8   | 3.5   |
|                             | 合計              | 100.0          | 104.7 | 109.4 | 100.5 | 101.0 |
| タンパク質／(A) (質量%)             |                 | －              | 36.6% | 36.6% | 43.9% | 43.9% |
| 乳化物中の総水分(質量%)               |                 | －              | 42.6% | 42.6% | 39.6% | 39.0% |
| 乳化物中の総油分(質量%)               |                 | －              | 100%  | 42.6% | 44.1% | 44.6% |
| 油分／(A) (質量比)                |                 | －              | 4.0   | 4.0   | 4.0   | 4.0   |
| ((A)+水+食用油脂+乳化素材)／乳化物 (質量%) |                 | －              | 100%  | 100%  | 100%  | 100%  |

\*注) 成分(A) 及び乾燥卵白は固形分100%として計算した。(水分値0)

[0099] [表6]

表6

|                 |        | 対照例2  | 実施例9  | 実施例10 | 実施例11 | 実施例12 |
|-----------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 歩留り             | 焼成前重量g | 199.8 | 204.9 | 201.5 | 202.7 | 201.8 |
|                 | 焼成後重量g | 170.1 | 174.5 | 171.1 | 172.9 | 174.3 |
|                 | 焼成歩留り% | 85.1% | 85.2% | 84.9% | 85.3% | 86.4% |
| 食感評価<br>(試作後)   | ジューシー感 | 3     | 4.5   | 4.5   | 4     | 4.5   |
|                 | 硬さ・弾力感 | 3     | 3     | 3     | 3.5   | 3     |
|                 | 肉粒感    | 3     | 3     | 2.5   | 3     | 2.5   |
| 食感評価<br>(冷蔵D+3) | ジューシー感 | 2     | 3.5   | 3.5   | 3     | 3.5   |
|                 | 硬さ・弾力感 | 3.5   | 3.5   | 3.5   | 4     | 3.5   |
|                 | 肉粒感    | 3     | 3     | 2.5   | 3     | 2.5   |

[0100] (調製例1～21)

表 7～表 9 に記載の配合にて各例の乳化物（食品用組成物）を調製した。  
各例における混合方法および条件ならびに得られた乳化物（乳化生地）の性状を表 7～表 9 にあわせて示す。

[0101] （生地の状態）

各例において、得られた乳化生地の状態を評価した。評価は、ミキシング後 1 時間後に作業員 1 名が目視で以下の基準で評価し、2 点以上を合格とした。結果を表 7～表 9 にあわせて示す。

4：混合時の形状を保ち、全く油分が分離しない

3：混合時の形状を保ち、ほとんど油分が分離しない

2：混合時の形状がやや変化し、表面にやや油分の分離が見られるが許容範囲

1：混合してもまとまらずシャバシャバである／混合時の形状を保てず、多量の油脂の分離が見られる

[0102] （加熱歩留まり）

各例で得られた乳化物を 65 g 程度（60～70 g）アイスクリームディッシャーですくい取り、クッキングシートにのせて加熱前の乳化物の質量を測定した。200℃に熱したコンベクションオーブン（乾熱）にクッキングシートごと置き、5 分間加熱後、直ちに乳化物のみトレイに移して加熱後の質量を測定した。以下の式にて加熱歩留まりを算出した。

加熱後の質量／加熱前の質量×100（％）

[0103]

[表7]

表7

|                            | 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                |
|----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| (A1) 粉粒状物1                 | 50                  | 50                  | 50                  | 50                  | 50                  | 50                  | 50                  | 50                  |
| 菜種油                        | 200                 | 195                 | 200                 | 200                 | 200                 | 200                 | 197                 | 200                 |
| カゼインNa                     | 8                   |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| ホエイ(WPI)                   | 2                   |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| 乳糖                         | 15                  |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| 20%塩化Mg溶液                  | 7.5                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| 全粉乳                        |                     | 20                  |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| 脱脂粉乳                       |                     |                     | 15                  |                     |                     |                     |                     |                     |
| 牛乳                         |                     |                     |                     | 150                 | 76                  |                     |                     |                     |
| 脱脂大豆粉                      |                     |                     |                     |                     |                     | 10                  |                     |                     |
| 豆乳                         |                     |                     |                     |                     |                     |                     | 140                 | 70                  |
| 水                          | 200                 | 200                 | 200                 | 70                  | 134                 | 200                 | 73                  | 136                 |
| 混合方法                       | ケンミックスミキサー(強度1×7分間) | ケンミックスミキサー(強度1×7分間) | ケンミックスミキサー(強度1×7分間) | ケンミックスミキサー(強度1×7分間) | ケンミックスミキサー(強度1×7分間) | ケンミックスミキサー(強度1×7分間) | ケンミックスミキサー(強度1×7分間) | ケンミックスミキサー(強度1×7分間) |
| 生地形状                       | 半固形状                | ペースト状               | ペースト状               | クリーム状               | クリーム状               | クリーム状               | 緩いペースト状             | 緩いペースト状             |
| 生地状態                       | 4                   | 4                   | 4                   | 4                   | 4                   | 4                   | 4                   | 4                   |
| 加熱歩留まり(加熱保持性)              | 97.4%               | 95.5%               | 90.8%               | 92.1%               | 94.0%               | 93.2%               | 92.8%               | 93.2%               |
| タンパク質/(A) (質量%)            | 7.9                 | 10.2                | 10.2                | 9.9                 | 5                   | 10.2                | 10.1                | 5                   |
| 乳化物中の総水分(質量%)              | 41.5                | 43.0                | 43.0                | 42.8                | 43.6                | 43.5                | 43.5                | 43.8                |
| 乳化物中の総油分(質量%)              | 41.5                | 43.1                | 43.0                | 43.7                | 44.1                | 43.5                | 43.4                | 44.2                |
| 油分/(A) (質量比)               | 4.0                 | 4.0                 | 4.0                 | 4.1                 | 4.1                 | 4.0                 | 4.0                 | 4.0                 |
| ((A)+水+食用油脂+乳化素材)/乳化物(質量%) | 95.3                | 100                 | 100                 | 100.0               | 100.0               | 100.0               | 100.0               | 100.0               |

\*注)成分(A)及び乾燥卵白は固形分100%として計算した。(水分値0)

[0104]

[表8]

表8

|                                   | 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               |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 原料<br>(質量部)                       | (A1) 粉粒状物1          | 50                  | 50                  |                     |                     | 50                  |                     |
|                                   | (A1) 粉粒状物2          |                     |                     | 50                  |                     |                     |                     |
|                                   | (A1) 粉粒状物3          |                     |                     |                     | 50                  |                     |                     |
|                                   | (A2) α化澱粉           |                     |                     |                     |                     |                     | 50                  |
|                                   | 菜種油                 | 200                 | 200                 | 200                 | 200                 | 250                 | 200                 |
|                                   | 卵白                  | 48                  |                     |                     |                     |                     |                     |
| 混合方法                              | 乾燥卵白                | 10                  | 20                  | 20                  | 20                  | 20                  |                     |
|                                   | 脱脂粉乳                |                     |                     |                     |                     |                     | 30                  |
|                                   | 水                   | 158                 | 200                 | 200                 | 200                 | 200                 | 150                 |
| 混合方法                              | ケンミックスミキサー(強度1×7分間) | ケンミックスミキサー(強度1×7分間) | ケンミックスミキサー(強度1×7分間) | ケンミックスミキサー(強度1×7分間) | ケンミックスミキサー(強度1×7分間) | ケンミックスミキサー(強度1×7分間) | ケンミックスミキサー(強度1×7分間) |
| 生地形状                              | ゆるいクリーム状            | 緩いペースト状             | ペースト状               | 緩いペースト状             | かなり緩いペースト状          | 緩いペースト状             | クリーム状               |
| 生地の状態                             | 3                   | 4                   | 4                   | 4                   | 3                   | 4                   | 4                   |
| 加熱歩留まり<br>(加熱保持性)                 |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |
| タンパク質/(A) (質量%)                   | 97.3%               | 95.2%               | 94.9%               | 95.5%               | 94.0%               | 96.3%               | 95.0%               |
| 乳化物中の総水分(質量%)                     | 10.1                | 17.3                | 34.6                | 34.6                | 34.6                | 34.6                | 20.4                |
| 乳化物中の総油分(質量%)                     | 44.0                | 43.5                | 42.6                | 42.6                | 42.6                | 38.5                | 34.9                |
| 油分/(A) (質量比)                      | 43.9                | 43.5                | 42.6                | 42.6                | 42.6                | 48.1                | 46.6                |
| (A) + 水 + 食用油脂 + 乳化素材 / 乳化物 (質量%) | 4.0                 | 4.0                 | 4.0                 | 4.0                 | 4.0                 | 5.0                 | 4.0                 |
| (A) + 水 + 食用油脂 + 乳化素材 / 乳化物 (質量%) | 100.0               | 100.0               | 100.0               | 100.0               | 100.0               | 100.0               | 100.0               |

\*注) 成分(A) 及び乾燥卵白は固形分100%として計算した。(水分値0)

[0105]

[表9]

表9

|                                |            | 調製例16            | 調製例17            | 調製例18            | 調製例19           | 調製例20        | 調製例21            |
|--------------------------------|------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|--------------|------------------|
| エマルジョン方法                       |            | ケンミックス<br>強度1×5分 | ケンミックス<br>強度1×7分 | ケンミックス<br>強度3×5分 | カッターミキサー<br>15秒 | 手混ぜ<br>(5分間) | ケンミックス<br>強度1×5分 |
| 原料<br>(質量部)                    | (A1) 粉粒状物1 | 50               | 50               | 50               | 50              | 50           | 50               |
|                                | 菜種油        | 200              | 200              | 200              | 200             | 200          | 200              |
|                                | 脱脂粉乳       | 15               | 15               | 15               | 15              | 15           | 30               |
|                                | 水          | 200              | 200              | 200              | 200             | 200          | 200              |
| 生地形状                           |            | ペースト状            | 半固形              | 半固形              | 緩いペースト状         | ペースト状        | 半固形              |
| 生地の状態                          |            | 3                | 4                | 2                | 3               | 3            | 4                |
| 加熱歩留まり<br>(加熱保持性)              |            | 90.8%            | 95.3%            | 92.9%            | 95.2%           | 92.7%        | 97.0%            |
| タンパク質/(A) (質量%)                |            | 10.2             | 10.2             | 10.2             | 10.2            | 10.2         | 20.4             |
| 乳化物中の総水分(質量%)                  |            | 43.0             | 43.0             | 43.0             | 43.0            | 43.0         | 41.7             |
| 乳化物中の総油分(質量%)                  |            | 43.0             | 43.0             | 43.0             | 43.0            | 43.0         | 41.7             |
| 油分/(A) (質量比)                   |            | 4.0              | 4.0              | 4.0              | 4.0             | 4.0          | 4.0              |
| ((A)+水+食用油脂+乳化素材)/乳化物<br>(質量%) |            | 100.0            | 100.0            | 100.0            | 100.0           | 100.0        | 100.0            |

## [0106] (調製例で得られた乳化物の評価)

調製例21の乳化物を耐熱レトルト袋に充填してヒートシールで密閉し、121℃5分間、および121℃30分間加熱加圧処理したところ、いずれの条件でも形状に変化はなく、水や油のドリップは全く見られなかった。

また、調製例3の乳化物を蓋つきプラスチックカップへ充填し、4℃で3日保管したところ、形状に変化はなく、水や油のドリップは全く見られなかった。

## [0107] (調製例22～36)

表10に記載の配合にて各例の乳化物(食品用組成物)を調製した。各例における混合方法および条件ならびに得られた乳化物(乳化生地)の性状を表10にあわせて示す。

## [0108]



## [0109] (調製例 37)

表 11 に記載の配合にて本例の乳化物（食品用組成物）を調製した。本例における混合方法および条件ならびに得られた乳化物（乳化生地）の性状を表 11 にあわせて示す。

ここで、生地の状態については前述の調製例における方法に準じておこなった。また、本例においては、以下の手順で乳化物の加熱保持性を評価した。

## [0110] (加熱保持性)

得られた乳化物を 65 g 程度アイスクリームディッシャーですくい取り、アルミカップにのせた。200℃に熱したコンベクションオーブンに、乳化物をアルミカップごと置き、5 分間加熱後、コンベクションオーブンから取り出し、直ちに生地状態を目視で評価した。

## [0111] [表11]

表11

|                             |            | 調製例37                                  |
|-----------------------------|------------|----------------------------------------|
| 原料<br>(質量部)                 | (A1) 粉粒状物1 | 10                                     |
|                             | 菜種油        | 40                                     |
|                             | エンドウタンパク質  | 3                                      |
|                             | 水          | 40                                     |
| 混合方法                        |            | ケンミックスミキサー<br>(強度1×7分間)                |
| 生地 の 形状                     |            | 半固形状                                   |
| 生地 の 状態                     |            | 4                                      |
| 加熱保持性                       |            | やわらかいが形が崩れず、<br>表面がなめらかで、<br>保形性が非常に良好 |
| タンパク質/(A) (質量%)             |            | 25.5                                   |
| 乳化物中の総水分 (質量%)              |            | 43.0                                   |
| 乳化物中の総油分 (質量%)              |            | 43.2                                   |
| 油分/(A) (質量比)                |            | 4.0                                    |
| ((A)+水+食用油脂+乳化素材)/乳化物 (質量%) |            | 100                                    |

\*注) 成分(A)は固形分100%として計算した。(水分値0)

## [0112] (食品用組成物の製造例)

ケンミックスミキサーに、成分(A)を5部、および、対肉2%量の塩を加えたのち卓上カッターミキサーでペースト状になるまで30秒間ミキシングした豚肉を20部(脂身15部:赤身5部)、および15部の水をよく混

合し、ケンミックスミキサーで攪拌混合して本例の乳化物を得た。

[0113] (実施例 13)

本例では、乳化物からなる食品用組成物を用いてネギトロ様食品の製造および評価をおこなった。

[0114] (ネギトロ様食品の調製)

1. 実施例 8 の乳化物の配合 (表 4 の「乳化物 (食品用組成物)」の配合) のうちオリーブオイルを菜種油に代えた以外は実施例 8 と同じ方法にて乳化物を得た。

2. マグロ (中とろ) 50 g をフードプロセッサで細かくし、顆粒だし (ほんだし (登録商標) 味の素株式会社製) 0.037 g を添加して混合した。

3. 上記 2. のマグロに上記 1. の乳化物を 15 g 添加し、手で混合してネギトロ様食品を得た。

4. ネギトロ様食品に醤油を添加して官能評価を行った。対照は、上記 3. の手順をおこなわずに得られたネギトロとした。

[0115] 官能評価の結果、実施例 13 で得られたネギトロ様食品は、マグロのみのネギトロ (対照) と比較して違和感のない好ましい食感を有しており、対照よりも脂がのった魚感のある良好な風味だった。

[0116] (実施例 14)

本例では、乳化物を用いてはんぺん様水練食品の製造および評価をおこなった。

[0117] (はんぺん様水練食品の調製)

1. 表 12 に記載の原材料をフードプロセッサ (クイジナート社製) にすべて加え、8 分間ミキシングし、はんぺん様水練食品用すり身を得た。

2. 上記 1. のすり身と調製例 7 の乳化物とを 7 : 3 の割合 (質量比) でボウルにてゴムベラで良く混ぜ合わせた。

3. 上記 2. で得られたものを、さつま揚げの型に 100 g ずつ入れ、成型した。また、対照例として、上記 1. のすり身をそのまま型に 100 g ずつ

入れ、成型した。

4. 上記3. で得られたすり身を、型から出して1個ずつクッキングペーパーの上に置き、スチームオーブンにて90℃、水蒸気100%、25分の条件で加熱した。

5. 室温に冷めるまで放置し、各例のはんぺん様水練食品を得た。

[0118] [表12]

表12

| 原材料       | (質量部) |
|-----------|-------|
| スケソウダラすりみ | 336.0 |
| 馬鈴薯でん粉    | 24.5  |
| 砂糖        | 14.7  |
| 大豆たんぱく    | 14.0  |
| 食塩        | 10.5  |
| 酒         | 7.0   |
| だしの素      | 1.8   |
| グルタミン酸Na  | 7.0   |
| ソルビン酸K    | 0.7   |
| 水         | 252.0 |
| 合計        | 668.2 |

[0119] (原材料)

表12に記載の原材料の詳細は以下のとおりである。

スケソウダラすりみ：スケソウダラすりみ（アメリカ産）、東海澱粉株式会社より購入

馬鈴薯でん粉：BP-200、株式会社J-オイルミルズ製

大豆たんぱく：ニューフジプロSEH、不二製油株式会社製

だしの素：だしの素、ヤマキ株式会社製

グルタミン酸Na：味の素（登録商標）、味の素株式会社製

ソルビン酸K：栗本薬品工業株式会社製

[0120] 得られた実施例14のはんぺん様水練食品を喫食したところ、はんぺんに似たふんわりとして好ましい食感を有していた。一方、対照例のものはやわらかめのかまぼこのような食感で、はんぺんのようなふんわり感は全く感じられなかった。

本実施例の乳化物を加えることで、卵白や山芋のような素材を加えていないにもかかわらず、はんぺん様の食感を有する水練食品が得られた。

[0121] (実施例 15～17、対照例 3)

本例では、乳化物を用いて鶏ソーセージの製造および評価をおこなった。

[0122] (鶏ソーセージの調製)

1. 鶏ムネ肉を 1～2 cm 角に切り、表 13 中 (1) の材料と一緒にフードプロセッサー (クイジナート社製) に加え、4 分間ミキシングした。
2. 実施例 15～17 では、表 13 中 (2) の材料を混合し乳化物を作製し、上記 1 に加えヘラで均一になるよう混合した。
3. 対照例 3 では、上記 1. で得られた生地をチャック式袋に入れ、真空包装機 (ニチワ電機株式会社製、ホットテンプ) で脱気をおこなった。実施例 15～17 では、上記 2. で得られた生地を同様の方法で脱気した。
4. ソーセージメーカー (新富士バーナー株式会社製、ソーセージメーカー) を用い、コラーゲンケーシング (株式会社ニッピ製) に上記 3. を充填した。
5. 得られたソーセージをコンベクションオーブンに入れ、50℃、30 分間送風乾燥した。
6. 75～80℃のお湯で 30 分間茹でた後、流水で 10 分間冷却した。
7. 700W の電子レンジで 20 秒間加熱したものを喫食し食感の評価を行った。

[0123] 対照例 3 および実施例 15～17 を喫食して食感 (しっとり感) を評価した結果を表 13 に示した。1 名の専門パネラーが以下の基準で 4 段階評価し、2 点以上を合格とした。

- 4 : 非常にしっとりとしている
- 3 : パサつきが無く、しっとりとしている
- 2 : パサつきが少なく、しっとり感がある
- 1 : パサついている

[0124]

[表13]

表13

|                             |                 | 対照例3         | 実施例15 | 実施例16 | 実施例17 |
|-----------------------------|-----------------|--------------|-------|-------|-------|
| 配合<br>(単位:部)                | (1)鶏ムネ肉         | 53.0         | 53.0  | 53.0  | 53.0  |
|                             | (1)還元水あめ        | 2.0          | 2.0   | 2.0   | 2.0   |
|                             | (1)トリポリリン酸塩     | 0.8          | 0.8   | 0.8   | 0.8   |
|                             | (1)食塩           | 2.2          | 2.2   | 2.2   | 2.2   |
|                             | (1)水            | 24.0         | 24.4  | 24.0  | 24.0  |
|                             | (1)ウィンナースライス    | 0.7          | 0.7   | 0.7   | 0.7   |
|                             | (1)ビタミンC        | 0.2          | 0.2   | 0.2   | 0.2   |
|                             | (1)菜種油          | 8.0          | 10.0  | 8.0   | 8.0   |
|                             | (1)ショートニング      | 4.0          | 2.0   | 4.0   | 4.0   |
|                             | (1)粉末状大豆たんぱく    | 1.5          | 2.0   | 1.5   | 1.5   |
|                             | (1)粉末卵白         | 1.0          | 0.5   | 1.0   | 1.0   |
|                             | (1)脱脂粉乳         | 0.6          | 0.2   |       |       |
|                             | (1)馬鈴薯澱粉        | 2.0          | 2.0   |       |       |
|                             | (1)油脂加工澱粉1      |              |       | 2.0   | 2.0   |
|                             | 乳化物<br>(食品用組成物) | (2)(A1)粉粒状物1 | 1.0   | 1.0   | 1.0   |
|                             |                 | (2)脱脂粉乳      | 0.6   | 0.6   | 0.6   |
|                             |                 | (2)菜種油       | 4.0   | 4.0   |       |
|                             |                 | (2)ショートニング   |       |       | 4.0   |
|                             |                 | (2)水         | 4.0   | 4.0   | 4.0   |
|                             | 合計              | 100.0        | 109.6 | 109.0 | 109.0 |
| タンパク質/(A) (質量%)             |                 | —            | 20.4  | 20.4  | 20.4  |
| 乳化物中の総水分(質量%)               |                 | —            | 41.7  | 41.7  | 41.7  |
| 乳化物中の総油分(質量%)               |                 | —            | 41.7  | 41.7  | 41.7  |
| 油分/(A) (質量比)                |                 | —            | 4.006 | 4.006 | 4.002 |
| ((A)+水+食用油脂+乳化素材)/乳化物 (質量%) |                 | —            | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 食感評価(しっとり感)                 |                 | 1            | 2     | 3     | 4     |

\*注)成分(A)及び脱脂粉乳は固形分100%として計算した。(水分値0)

[0125] 表13に記載の原材料の詳細を以下に記載する。

(乳化物中の食用油脂)

菜種油：AJINOMOTOさらさらキャノーラ油、株式会社Jーオイルミルズ製、20℃における固体脂含量0%

ショートニング：エススペシャル、株式会社Jーオイルミルズ製（脂質含有量99.9質量%、水分0.1質量%）、20℃における固体脂含量5.5%

(乳化物中の乳化素材または乳化素材を含む材料)

乾燥卵白：乾燥卵白Wタイプ、株式会社全農・キューピー・エッグステーション製

脱脂粉乳：脱脂粉乳、よつ葉乳業株式会社製（タンパク質含有量34.0質

量％、脂質含有量 1.0 質量％)

(その他の材料)

還元水あめ：マービー、株式会社HプラスBライフサイエンス製

トリポリリン酸塩：トリポリリン酸ナトリウム、ミテジマ化学株式会社製

ウインナースパイイス：ヘラ・スパイスジャパン株式会社輸入販売

ビタミンC：L-アスコルビン酸ナトリウム、八宝食産株式会社製

粉末状大豆たんぱく：ニューフジプロSEH、不二製油株式会社製

馬鈴薯澱粉：ジェルコールBP-200、株式会社J-オイルミルズ製

油脂加工澱粉1：製造例4で得られた油脂加工澱粉

[0126] 表13より、実施例15～17はいずれも対照例3に比べてパサつきが少なく、しっとりとした好ましい食感を有していた。

[0127] (調製例38、39、対照例4、実施例18～25)

本例では、乳化物からなる食品用組成物を用いてかまぼこ様食品（以下、「かまぼこ」と記載。）の製造および評価をおこなった。

[0128] (食品用組成物の製造例)

表14に記載した材料を同表中の配合で用い、以下の手順で調製例38および39の食品用組成物を得た。

[0129] (調製例38の調製手順)

菜種油に粉粒状物1、乾燥卵白、油脂加工澱粉1を加え混合した。さらに水を加えながら混合し乳化物を得た。

[0130] (調製例39の調製手順)

1. フードプロセッサー（クイジナート社製）に固形脂（純正ラード）、粉粒状物1、油脂加工澱粉1を投入し混合した。

2. さらに水を加えながら混合し乳化物を得た。

[0131] 調製例38で得られた乳化物からなる食品用組成物ならびに表15に記載の材料を同表記載の配合で用い、以下の手順で実施例18～21、対照例4のかまぼこを製造した。

[0132] (実施例18～21、対照例4の製造方法)

1. 冷凍スケソウダラのすりみをカットし、フードプロセッサ（クイジナート社製）で細かく粉砕した。
2. 上記1. のすり身に食塩を加え、さらに氷の3分の1量を加え混合した。
3. 砂糖、グルタミン酸Na、卵白、顆粒だし、油脂加工澱粉および氷の3分の1量を加え混合した後、残りの氷をすべて加えて混合した。実施例18～21ではさらに乳化物を加え混合した。
4. 上記3. で得られた混合物をビニール袋に入れ、真空包装機（ホットテンプ、ニチワ電機株式会社製）で脱気した。
5. ビニールケーシングに充填後、30℃で90分坐り処理を行った。
6. 90℃で20分間湯煎加熱を行った後、氷水に投入し10分間冷却を行った。
7. 上記手順で製造した各例のかまぼこを冷蔵（4℃）で1日および7日間保管後、外観、硬さ、弾力性の各項目の評価を行った。硬さ、弾力性については、官能評価に加え、テクスチャーアナライザーでの測定も行った。

[0133] 調製例39で得られた乳化物からなる食品用組成物ならびに表15に記載の材料を同表記載の配合で用い以下の手順で実施例22～25のかまぼこを製造した。

[0134] （実施例22～25の製造方法）

1. 冷凍スケソウダラのすりみをカットし、調製例39と共にフードプロセッサ（クイジナート社製）で粉砕および混合した。
2. 上記1. の混合物に食塩を加え、さらに氷の3分の1量を加え混合した。
3. 砂糖、グルタミン酸Na、卵白、顆粒だし、油脂加工澱粉および氷の3分の1量を加え混合した後、残りの氷をすべて加えて混合した。
4. 脱気以降の製造工程および各種評価は、実施例18～21と同様の手順および方法で実施した。

[0135] （評価方法）

硬さおよび弾力性の官能評価は1名の専門パネラーが実施し、乳化物からなる食品用組成物を配合していない対照例4を基準に以下に示す3段階で評価した。各評価項目につき、2点以上を合格とした。テクスチャーアナライザーの測定では、破断強度（硬さ）と破断距離（弾力性）について、以下の方法で測定した。官能評価の結果を表15に示し、テクスチャーアナライザー測定の結果を表16、表17および図1～図4に示す。

[0136] （硬さ）

3点：対照例4と同等の硬さがある

2点：対照例4よりやや柔らかい

1点：対照例4よりとてもやわらかい

（弾力性）

3点：対照例4と同等の弾力がある

2点：対照例4よりやや弾力が弱い

1点：対照例4より弾力がない

[0137] （テクスチャーアナライザーを用いた測定）

かまぼこからケーシングを剥ぎ取った状態で、直径30mm、厚さ25mmの円柱状にカットし測定試料とした。平面を上下とした試料を試料台に置き、直径5mmボール状のプロブを装着したテクスチャーアナライザー（TA-XT Plus、Stable Micro Systems社製）で、圧縮速度1mm/sec、室温（約20℃）で試料上面から中心部を15mm貫通させ、破断強度（g）および破断距離（mm）を測定した。なお、破断強度は測定試料の硬さを示す指標、破断距離は測定試料の弾力性を示す指標として用いた。

各例4回試験を実施し、その平均値を結果として用いた。

[0138]

[表14]

表14

|                             |           | 調製例38 | 調製例39     |
|-----------------------------|-----------|-------|-----------|
| 配合<br>(単位:質量部)              | (A1)粉粒状物1 | 1.0   | 1.0       |
|                             | 乾燥卵白      | 0.3   |           |
|                             | 菜種油       | 4.0   |           |
|                             | 豚脂        |       | 2.0       |
|                             | 水         | 4.0   | 4.0       |
|                             | 油脂加工澱粉1   | 1.0   | 0.3       |
| 混合方法                        |           | 手混ぜ   | フードプロセッサー |
| 生地性状                        |           | ペースト状 | ホイップクリーム状 |
| タンパク質/(A) (質量%)             |           | 26.0  | 0.0       |
| 乳化物中の総水分(質量%)               |           | 38.8  | 54.8      |
| 乳化物中の総油分(質量%)               |           | 38.9  | 27.4      |
| 油分/(A) (質量比)                |           | 4.002 | 2.000     |
| ((A)+水+食用油脂+乳化素材)/乳化物 (質量%) |           | 100.0 | 100.0     |

\*注) 成分(A)及び乾燥卵白は固形分100%として計算した。(水分値0)

[0139]

[表15]

| 表15                |                      | 対照例4  | 実施例18       | 実施例19       | 実施例20       | 実施例21       | 実施例22       | 実施例23       | 実施例24       | 実施例25       |
|--------------------|----------------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                    |                      | 50.0  | 47.0        | 45.0        | 40.0        | 35.0        | 47.0        | 45.0        | 40.0        | 35.0        |
| 配合<br>(単位:<br>質量部) | スケソウダラすり身            | 1.5   | 1.5         | 1.5         | 1.5         | 1.5         | 1.5         | 1.5         | 1.5         | 1.5         |
|                    | 食塩                   | 2.0   | 2.0         | 2.0         | 2.0         | 2.0         | 2.0         | 2.0         | 2.0         | 2.0         |
|                    | 砂糖                   | 1.0   | 1.0         | 1.0         | 1.0         | 1.0         | 1.0         | 1.0         | 1.0         | 1.0         |
|                    | グルタミン酸Na             | 2.0   | 2.0         | 2.0         | 2.0         | 2.0         | 2.0         | 2.0         | 2.0         | 2.0         |
|                    | 卵白                   | 0.5   | 0.5         | 0.5         | 0.5         | 0.5         | 0.5         | 0.5         | 0.5         | 0.5         |
|                    | 顆粒だし                 | 4.0   | 4.0         | 4.0         | 4.0         | 4.0         | 4.0         | 4.0         | 4.0         | 4.0         |
|                    | 油脂加工澱粉1              | 39.0  | 39.0        | 39.0        | 39.0        | 39.0        | 39.0        | 39.0        | 39.0        | 39.0        |
|                    | 水                    |       | 3.0         | 5.0         | 10.0        | 15.0        |             |             |             |             |
|                    | 乳化物<br>(食品用組成物)      |       |             |             |             |             | 3.0         | 5.0         | 10.0        | 15.0        |
|                    | 調整例38<br>調整例39<br>合計 | 100.0 | 100.0       | 100.0       | 100.0       | 100.0       | 100.0       | 100.0       | 100.0       | 100.0       |
| 外観                 |                      | —     | 比較例4と<br>同等 | 比較例4と<br>同等 | 比較例4と<br>同等 | 比較例4と<br>同等 | 比較例4と<br>同等 | 比較例4と<br>同等 | 比較例4と<br>同等 | 比較例4と<br>同等 |
|                    | 硬さ(官能評価)、冷蔵保存1日目     | —     | 3           | 3           | 2           | 2           | 3           | 3           | 2           | 2           |
|                    | 硬さ(官能評価)、冷蔵保存7日目     | —     | 3           | 3           | 2           | 2           | 3           | 3           | 2           | 2           |
|                    | 弾力性(官能評価)、冷蔵保存1日目    | —     | 3           | 3           | 2           | 2           | 3           | 3           | 2           | 2           |
|                    | 弾力性(官能評価)、冷蔵保存7日目    | —     | 3           | 3           | 2           | 2           | 3           | 3           | 2           | 2           |

[0140] 表14に記載した原材料の詳細を以下に記載する。

菜種油：A J I N O M O T Oさらさらキャノーラ油、株式会社Jーオイルミ  
ルズ製

豚脂：純正ラード、ナイスラードP 調整、植田製油株式会社製

乾燥卵白：乾燥卵白Wタイプ、株式会社全農・キューピー・エッグステーション

ヨン製

油脂加工澱粉 1：製造例 4 で得られた油脂加工澱粉（タンパク質含有量 0 質量％、脂質含有量 0.1 質量％）

[0141] 表 15 に記載した原材料の詳細を以下に記載する。

グルタミン酸 Na：味の素（登録商標）、味の素株式会社製

顆粒だし：だしの素、ヤマキ株式会社製

油脂加工澱粉 1：製造例 4 で得られた油脂加工澱粉（タンパク質含有量 0 質量％、脂質含有量 0.1 質量％）

[0142] [表16]

表16

|          | 試料保存条件   |              | 対照例4              | 実施例18             | 実施例19             | 実施例20             | 実施例21             |
|----------|----------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 破断強度(g)  | 4℃、1-2日間 | 平均<br>(S.D.) | 350.05<br>(40.66) | 306.69<br>(37.55) | 334.51<br>(34.46) | 241.56<br>(12.88) | 219.14<br>(12.76) |
|          | 4℃、7日間   | 平均<br>(S.D.) | 321.48<br>(49.51) | 335.61<br>(38.43) | 327.05<br>(34.09) | 253.49<br>(14.92) | 220.93<br>(8.5)   |
| 破断距離(cm) | 4℃、1-2日間 | 平均<br>(S.D.) | 1.31<br>(0.1)     | 1.29<br>(0.12)    | 1.28<br>(0.07)    | 1.14<br>(0.04)    | 1.11<br>(0.04)    |
|          | 4℃、7日間   | 平均<br>(S.D.) | 1.21<br>(0.09)    | 1.21<br>(0.05)    | 1.23<br>(0.03)    | 1.08<br>(0.02)    | 1.02<br>(0.02)    |

[0143] [表17]

表17

|          | 試料保存条件   |              | 対照例4              | 実施例22             | 実施例23             | 実施例24             | 実施例25             |
|----------|----------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 破断強度(g)  | 4℃、1-2日間 | 平均<br>(S.D.) | 333.82<br>(28.55) | 302.86<br>(21.87) | 299.91<br>(32.68) | 224.41<br>(13.8)  | 151.51<br>(9.8)   |
|          | 4℃、7日間   | 平均<br>(S.D.) | 388.7<br>(16.57)  | 305.17<br>(24.56) | 298.77<br>(53.86) | 239.81<br>(22.77) | 201.51<br>(44.04) |
| 破断距離(cm) | 4℃、1-2日間 | 平均<br>(S.D.) | 1.23<br>(0.05)    | 1.22<br>(0.05)    | 1.3<br>(0.09)     | 1.16<br>(0.04)    | 0.95<br>(0.04)    |
|          | 4℃、7日間   | 平均<br>(S.D.) | 1.23<br>(0.02)    | 1.15<br>(0.05)    | 1.15<br>(0.12)    | 1.08<br>(0.05)    | 1.03<br>(0.17)    |

[0144] 実施例 18～25 で得られたかまぼこは、弾力性、硬さともに、かまぼことして違和感なく喫食可能な食感を有していた。また、表 15 の官能評価の結果、ならびに、表 16、表 17 および図 1～図 4 のテクスチャーアナライザの測定結果も示すように、実施例 18、19、22 および 23 は対照例 4 と同等の硬さと弾力性（官能評価において 3 点）を有しさらに食感が良好

であった。さらに、見た目の滑らかさ等の外観は実施例 18～25 のすべてで対照例 4 と同等であった。

[0145] (実施例 26)

本例では、乳化物を用いてノンフライポテトスナックの製造および評価をおこなった。材料と配合の情報を表 18 に示す。

[0146] (ノンフライポテトスナックの製造手順)

1. 菜種油に粉粒状物 1 と脱脂粉乳を攪拌し、さらに水を加えて手混ぜで混合し乳化物を得た。
2. 乾燥ポテト、塩およびホワイトペッパー少々を混合した。
3. 手順 1. で得た乳化物を加え混合した。
4. 手でひと口大の丸型に成型し、鉄板に並べた。
5. 200℃のオーブンで 4.5 分間焼成した。

[0147] [表18]

表18

|                             |                 | 実施例26     |
|-----------------------------|-----------------|-----------|
| 配合<br>(単位:部)                | 乾燥ポテト           | 24.8      |
|                             | 塩               | 1.0       |
|                             | ホワイトペッパー        | 0.0       |
|                             | 乳化物<br>(食品用組成物) | (A1)粉粒状物1 |
|                             |                 | 脱脂粉乳      |
|                             |                 | 菜種油       |
|                             |                 | 水         |
|                             | 合計              | 100.0     |
| タンパク質/(A) (質量%)             |                 | 10.2      |
| 乳化物中の総水分(質量%)               |                 | 53.8      |
| 乳化物中の総油分(質量%)               |                 | 32.3      |
| 油分/(A) (質量比)                |                 | 3.0       |
| ((A)+水+食用油脂+乳化素材)/乳化物 (質量%) |                 | 100.0     |

[0148] 表 18 に記載した材料の詳細を以下に記載する。

菜種油：A J I N O M O T O さ ら さ ら キ ャ ノ ー ラ 油、株式会社 J - オイルミ  
ルズ製

脱脂粉乳：脱脂粉乳、北海道乳業株式会社製（タンパク質含有量 34.0 質  
量%、脂質含有量 1.0 質量%）

乾燥ポテト：業務用 ポテトフレークス、火乃国食品工業株式会社製

[0149] 本実施例により、フライ調理したスナック菓子のようなサクサクとした食感を有し、かつ油っぽさが無い、口当たりの軽いポテトスナックが得られた。さらに、この食感は上記を室温で１時間冷ました後に喫食した場合も維持されていた。

[0150] (実施例２７)

本例では、乳化物からなる食品用組成物をバター液に用いたポテト焼成調理食品を製造した。

[0151] (ポテト焼成調理食品)

- １．細長角切りしたジャガイモを食塩水で１分間茹でた後冷水で冷却し、よく水気を切った。
- ２．表１９に記載の成分を同表の配合で用い、バター液を作製した。具体的には、粉粒状物１、乾燥卵白、菜種油を混合しさらに水を混合して得た乳化物に、塩とホワイトペッパー少々を加えよく混合した。
- ３．手順１．で用意したジャガイモに片栗粉で打ち粉し、手順２．で得たバター液を付着させた。
- ４．２００℃のオーブンで１０分間焼成した。

[0152] [表19]

表19

|                             |                 |           | 実施例27 |
|-----------------------------|-----------------|-----------|-------|
| 配合<br>(単位:部)                | 塩               |           | 0.9   |
|                             | ホワイトペッパー        |           | 0.0   |
|                             | 乳化物<br>(食品用組成物) | (A1)粉粒状物1 | 10.7  |
|                             |                 | 乾燥卵白      | 3.2   |
|                             |                 | 菜種油       | 21.3  |
|                             |                 | 水         | 64.0  |
|                             | 合計              |           | 100.0 |
| タンパク質／(A) (質量%)             |                 |           | 26.0  |
| 乳化物中の総水分(質量%)               |                 |           | 64.5  |
| 乳化物中の総油分(質量%)               |                 |           | 21.5  |
| 油分／(A) (質量比)                |                 |           | 2.0   |
| ((A)+水+食用油脂+乳化素材)／乳化物 (質量%) |                 |           | 100.0 |

[0153] 表１９に記載した材料の詳細は以下の通りである。

菜種油：A J I N O M O T Oさらさらキャノーラ油、株式会社Ｊーオイルミルズ製

乾燥卵白：乾燥卵白Wタイプ、株式会社全農・キューピー・エッグステーション製（タンパク質含有量86.5質量%、脂質含有量0.4質量%）

[0154] 本例により、油っぽくなく、サクサクとした良好な食感の衣を有するフライドポテト様のポテト焼成調理食品が得られた。また、室温で1時間放置後に喫食した場合も衣のサクサク感は維持されていた。

[0155] （調製例40～43）

表20に記載の配合にて各例の乳化物（食品用組成物）を調製した。調製方法を以下に記載する。

[0156] （乳化物の調製手順）

1. 表20中（1）の材料と（2）の材料をそれぞれ別々に混合した。
2. （1）の材料の混合物に（2）の材料の混合物を加え、ケンミックスミキサー（強度2）で3分間攪拌した。
3. （3）の材料を添加しながらケンミックスミキサー（強度3）で7分間攪拌し乳化物を得た。

[0157] （乳化物の評価）

得られた乳化物（食品用組成物）の性状および加熱歩留まり、加熱保形性の評価結果を表20にあわせて示す。加熱時留まりは調製例1～21と同様の方法で測定および算出した。また加熱保形性については、加熱歩留まり測定時に行う焼成の直後に乳化物の外観を作業員1名が目視で観察し評価をおこなった。

[0158]

[表20]

表20

|                                   |                | 調製例40   | 調製例41   | 調製例42      | 調製例43   |
|-----------------------------------|----------------|---------|---------|------------|---------|
| 配合<br>(単位:g)                      | (1) (A1) 粉粒状物1 | 25.0    | 25.0    | 25.0       | 25.0    |
|                                   | (1) 乾燥卵白       | 10.0    | 10.0    | 10.0       | 10.0    |
|                                   | (1) 菜種油        | 125.0   | 125.0   | 125.0      | 125.0   |
|                                   | (2) 水          | 125.0   | 150.0   | 200.0      | 200.0   |
|                                   | (2) 食塩         | 8.0     | 8.0     | 8.0        | 8.0     |
|                                   | (3) 菜種油        | 1025.0  | 1125.0  | 1375.0     | 2375.0  |
| タンパク質／(A) (質量%)                   |                | 0.3     | 0.3     | 0.3        | 0.3     |
| 乳化物中の総水分(質量%)                     |                | 9.5     | 10.4    | 11.5       | 7.3     |
| 乳化物中の総油分(質量%)                     |                | 87.3    | 86.6    | 86.1       | 91.1    |
| 油分／(A) (質量比)                      |                | 46.00   | 50.00   | 60.00      | 100.00  |
| ((A) + 水 + 食用油脂 + 乳化素材)／乳化物 (質量%) |                | 99.4    | 99.4    | 99.5       | 99.7    |
| 乳化物の性状                            |                | ペースト状   | 半固形状    | かなり緩いペースト状 | ペースト状   |
| 焼成前(g)                            |                | 48.9    | 51.4    | 52.4       | 54.6    |
| 焼成後(g)                            |                | 48.0    | 50.7    | 50.3       | 54.1    |
| 加熱歩留まり(%)                         |                | 98.3    | 98.6    | 96.1       | 99.1    |
| 加熱保形性                             |                | 加熱保形性あり | 加熱保形性あり | 加熱保形性あり    | 加熱保形性あり |

\*注) 成分(A) 及び乾燥卵白は固形分100%として計算した。(水分値0)

[0159] 表20に示した材料の詳細を以下に記載する。

菜種油：AJINOMOTOさらさらキャノーラ油、株式会社J-オイルミルズ製

乾燥卵白：オルランーA・10、オルガノフードテック株式会社製（タンパク質含有量86.5質量%、脂質含有量0.4質量%）

[0160] 表20に示したとおり、調製例40～43で得られた乳化物はいずれも良好な加熱歩留まりおよび加熱保形性を有した。

[0161] （実施例28、対照例5および6）

本例では乳化物を用いてピクル液を作製し、それをインジェクションした鮭の切り身を使った鮭フライの製造および評価をおこなった。

[0162] （ピクル液の調製）

表21に記載の材料を同表の配合で用いピクル液を作製した。対照例ではすべての材料を混合してピクル液を得た。実施例28では、調製例40～43と同様の手順でピクル液を作製した。

表21で乳化物に使用した材料の情報を以下に示す。

菜種油：A J I N O M O T O さ ら さ ら キ ャ ノ ー ラ 油、株式会社 J ー オ イ ル ミ ルズ 製

乾燥卵白：オルランー A ・ 1 0、オルガノフードテック株式会社製

[0163] [表21]

表21

|                                   |                | 対照例5  | 対照例6  | 実施例28 |
|-----------------------------------|----------------|-------|-------|-------|
| 配合<br>(単位:部)                      | (1) (A1) 粉粒状物4 |       |       | 3.0   |
|                                   | (1) 乾燥卵白       |       | 1.3   | 1.3   |
|                                   | (1) 菜種油        |       | 15.0  | 15.0  |
|                                   | (2) 水          | 98.8  | 32.5  | 29.5  |
|                                   | (2) 食塩         | 1.0   | 1.0   | 1.0   |
|                                   | (2) コショウ       | 0.2   | 0.2   | 0.2   |
|                                   | (3) 菜種油        |       | 50.0  | 50.0  |
|                                   | 合計             | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| タンパク質 / (A) (質量%)                 |                | —     | —     | 0.4   |
| 乳化物中の総水分(質量%)                     |                | —     | —     | 14.8  |
| 乳化物中の総油分(質量%)                     |                | —     | —     | 57.5  |
| 油分 / (A) (質量比)                    |                | —     | —     | 38.34 |
| (A) + 水 + 食用油脂 + 乳化素材 / 乳化物 (質量%) |                | —     | —     | 74.4  |

\*注) 成分(A)及び乾燥卵白は固形分100%として計算した。(水分値0)

[0164] (鮭フライの製造手順)

1. 鮭切り身にインジェクター（株式会社トーニチ製、スーパーインジェクター T N - S P 1 8）を用いて、鮭切り身に対して、切り身の裏表（皮面、切り身面）から各2回ずつインジェクションを行った。注入量目安を対魚肉10%とした。
2. インジェクション後の切り身をロータリータンブラー（株式会社大道産業製）に入れ、600 mm H g まで吸気した後、12 r p m、10℃で60分タンブリングをおこなった。
3. 油脂加工澱粉 H B - 1 5 0（株式会社 J ー オ イ ル ミ ルズ 製）を質量比で1.9倍の冷水に懸濁してバッテリー液を作製した。
4. 手順3. でタンブリング処理を行った鮭の切り身に手順4. で得たバッテリー液とパン粉（共栄フード株式会社製）をつけ、約170℃の植物油で3.5分フライし、鮭フライを作製した。常温で30分程度冷ました後、喫食し官能評価を行った。

[0165] (脂身感の評価)

各例で得られた鮭フライを1名の専門パネラーが喫食し、以下に記載する評価基準で脂身感の官能評価を行った。結果を表22に示す。

3点：脂身感があり、肉質がしっとりとしている。

2点：弱い脂身感が感じられ、肉質がややしっとりしている。

1点：脂身感が無く、肉質がパサついている。

[0166] (歩留まりの算出)

調理工程ごとに各例のピクル液を用いた調理品について重量を測定し、以下の式を用いて歩留まりを算出した。結果を表22に示す。

インジェクション歩留まり(%) =  $\frac{\text{インジェクション後重量}}{\text{インジェクション前重量}} \times 100$

タンブリング歩留まり(%) =  $\frac{\text{タンブリング後重量}}{\text{タンブリング前重量}} \times 100$

加熱調理歩留まり(%) =  $\frac{\text{加熱調理後重量}}{\text{加熱調理前重量}} \times 100$

[0167] [表22]

表22

| 使用したピクル液の種類 |                 | 対照例5  | 対照例6  | 実施例28 |
|-------------|-----------------|-------|-------|-------|
| 歩留まり        | インジェクション歩留まり(%) | 110.4 | 108.8 | 111.4 |
|             | タンブリング歩留まり(%)   | 104.5 | 102.7 | 103.4 |
|             | 加熱調理歩留まり(%)     | 91.8  | 95.5  | 98.4  |
| 官能評価(脂身感)   |                 | 1     | 2     | 3     |

[0168] 表22に示した通り、実施例28のピクル液をインジェクションに用いた鮭フライは対照例に比べ脂身感がありしっとりとした食感になった。加熱調理歩留まりの観点でも、対照例を用いた場合に比べ実施例28を使用した鮭フライが良好な結果であった。

[0169] (実施例29、30)

(ソースの調製)

表23に記載した材料を同表の配合で用い、以下の手順でソースを作製した。

1. 玉ねぎを角切りにし600Wの電子レンジで1分間加熱した。常温で冷ました後、ブレンダーで攪拌しペースト状にした。実施例30のみ、リング

をすりおろし前述の玉ねぎに加えた。

２．粉粒状物１をオリーブオイルに加え攪拌した後に、手順１．で得られたペーストと残りの材料すべてを加え、卓上ミキサーの中速で５分間混合した。

[0170] [表23]

表23

|                             |           | 実施例29 | 実施例30 |
|-----------------------------|-----------|-------|-------|
| 配合<br>(単位:部)                | (A1)粉粒状物1 | 8.3   | 9.5   |
|                             | 乾燥卵白      | 4.2   |       |
|                             | 全卵        |       | 19.0  |
|                             | オリーブオイル   | 41.7  | 38.1  |
|                             | 醤油        |       | 14.3  |
|                             | 水         | 34.8  |       |
|                             | 玉ねぎ       | 7.0   | 5.7   |
|                             | リンゴ       |       | 5.7   |
|                             | アンチョビペースト | 2.1   | 2.8   |
|                             | すりおろしにんにく | 0.4   | 0.6   |
|                             | 砂糖        |       | 1.9   |
|                             | 塩         | 1.4   | 0.4   |
|                             | ホワイトペッパー  | 0.1   | 0.1   |
|                             | すりごま      |       | 1.9   |
|                             | 合計        | 100.0 | 100.0 |
| タンパク質/(A) (質量%)             |           | 51.0  | 48.1  |
| 乳化物中の総水分(質量%)               |           | 42.5  | 35.6  |
| 乳化物中の総油分(質量%)               |           | 41.9  | 41.3  |
| 油分/(A) (質量比)                |           | 5.0   | 4.3   |
| ((A)+水+食用油脂+乳化素材)/乳化物 (質量%) |           | 96.9  | 91.0  |

[0171] 表２３で使用した材料の情報を以下に示す。なお、各材料の水分含有量、タンパク質含有量、脂質含有量は日本食品標準成分表２０２０年版（八訂）に基づき算出した。

乾燥卵白：乾燥卵白Wタイプ、株式会社全農・キューピー・エッグステーション製（タンパク質含有量８６．５質量％、脂質含有量０．４質量％）

全卵（水分含有量７５，０質量％、タンパク質含有量１２．２質量％、脂質含有量１０．２質量％）

オリーブオイル：F I L I P P O B E R I O エクストラバージンオリーブオイル、株式会社Ｊーオイルミルズ製、２０℃における固体脂含量０％

たまねぎ（水分含有量９０，１質量％、タンパク質含有量１．０質量％、脂質含有量０．１質量％）

リンゴ（水分含有量 84， 1 質量%、タンパク質含有量 0. 1 質量%、脂質含有量 0. 2 質量%）

醤油：藤勇醸造株式会社製（水分含有量 67. 1 質量%、タンパク質含有量 7. 7 質量%、脂質含有量 0. 0 質量%）

アンチョビペースト：G I A アンチョビペースト、ギア社製（水分含有量 54. 3 質量%、タンパク質含有量 24. 2 質量%、脂質含有量 6. 8 質量%）

すりごま（水分含有量 1. 6 質量%、タンパク質含有量 20. 3 質量%、脂質含有量 54. 2 質量%）

すりおろしにんにく（水分含有量 52. 1 質量%、タンパク質含有量 4. 7 質量%、脂質含有量 0. 5 質量%）

[0172] 本例により、適度な粘性を有し滑らかな外観と食感を有するソースを得ることができた。また、実施例 29 ではオリーブオイルの風味が感じられるソースが得られた。実施例 30 ではごまの濃厚な風味が感じられる和風のソースが得られた。これらのソースはサンドウィッチやサラダ、フライ食品、麺類等を含む任意の食品の調味用途に用いることができる。

[0173] （実施例 31、対照例 7）

（マロンクリームの製造）

表 24 に記載した材料を同表の配合で用い、以下の手順でマロンクリームを作製した。

1. 実施例 31 で使用する乳化物を作製した。粉粒状物 1、牛乳、マーガリン、水を混合し 5 コートミキサーを使用してビーターで混合した。

2. 表 24 に記載の（1）の材料をボウルに混合し、ゴムベラで滑らかになるまで混ぜた。実施例 31 については、手順 1. で作製した乳化物を加えさらに混合した。

3. 手順 2. で得た混合物に（2）の材料を加えゴムベラでさらに混合した。

4. （3）の材料を加え均一になるまでさらに混合した。

[0174] [表24]

表24

|                             |                 | 対照例7      | 実施例31 |
|-----------------------------|-----------------|-----------|-------|
| 配合<br>(単位:部)                | (1) マロンペースト     | 58.0      | 40.6  |
|                             | (1) 上白糖         | 2.9       | 2.9   |
|                             | (1) 液糖          | 2.9       | 2.9   |
|                             | (2) 植物性クリーム     | 23.2      | 23.2  |
|                             | (2) 生クリーム       | 11.6      | 11.6  |
|                             | (3) 香料          | 0.9       | 0.9   |
|                             | (3) カラメル        | 0.6       | 0.6   |
|                             | 乳化物<br>(食品用組成物) | (A1)粉粒状物1 | 4.3   |
|                             |                 | 牛乳        | 6.5   |
|                             |                 | マーガリン     | 4.3   |
|                             |                 | 水         | 2.2   |
|                             | 合計              | 100       | 100   |
| タンパク質/(A) (質量%)             |                 | -         | 59.9  |
| 乳化物中の総水分(質量%)               |                 | -         | 49.5  |
| 乳化物中の総油分(質量%)               |                 | -         | 22.2  |
| 油分/(A) (質量比)                |                 | -         | 0.9   |
| ((A)+水+食用油脂+乳化素材)/乳化物 (質量%) |                 | -         | 100.0 |

[0175] 表24で乳化物に使用した材料の情報を以下に示す。なお、マーガリンの水分含有量、タンパク質含有量、脂質含有量は商品の栄養成分表示を参照し、他の材料の水分含有量、タンパク質含有量、脂質含有量は日本食品標準成分表2020年版(八訂)に基づき算出した。

牛乳：北海道3.6牛乳、タカナシ乳業株式会社製(水分含有量87.4質量%、タンパク質含有量3.3質量%、脂質含有量3.6質量%)

マーガリン：グランマスター プリメランi、株式会社J-オイルミルズ製(水分含有量16.0質量%、タンパク質含有量0.1質量%、脂質含有量83.9質量%)、20℃における固体脂含量20.4%

[0176] 実施例31により、対照例7と比較して口どけが良く口に入れた瞬間に風味が広がる、食感と風味が良好なマロンクリームが得られた。本例のマロンクリームは単独で喫食することができる他、たとえば、菓子およびデザート類やベーカリー食品等を構成する素材としても好適に用いることができる。

[0177] (実施例32)

(フィナンシェの製造)

表25に記載の材料を同表の配合で用い、以下の手順でフィナンシェを作

製した。

１．各実施例に用いる乳化物を作製した。乳化物用のマーガリンを完全に溶解し粉粒状物１を加え混合し、さらに卵白と水を加え５コートミキサーを使用してビーターでとろみが出るまで混合した。

２．ボウルに表２５に記載の（１）の材料を加え混合し、（２）の材料と加熱溶解した（３）の材料を加え滑らかになるまでゴムベラで混合した。

３．手順１．で得た乳化物を手順２のボウルに加え、均一になるまで混合した。

４．手順３．で得た生地をフィナンシェ型に充填し、１８０℃のオーブンで実施例３２は１４分間、実施例３３は１８分間焼成した。完成後、オーブンから取り出し室温で冷却した。

[0178] [表25]

表25

|                             |                 | 実施例32     | 実施例33 |      |
|-----------------------------|-----------------|-----------|-------|------|
| 配合<br>(単位:部)                | (1)薄力粉          | 15.2      | 13.7  |      |
|                             | (1)粉糖           | 21.7      | 19.5  |      |
|                             | (1)ベーキングパウダー    | 0.4       | 0.4   |      |
|                             | (1)アーモンドパウダー    | 4.3       | 3.9   |      |
|                             | (2)卵白           | 13.0      | 11.7  |      |
|                             | (3)マーガリン        | 17.3      | 17.6  |      |
|                             | 乳化物<br>(食品用組成物) | (A1)粉粒状物1 | 4.3   | 3.9  |
|                             |                 | 卵白        | 8.7   | 7.8  |
|                             |                 | マーガリン     | 13.0  | 15.6 |
|                             |                 | 水         | 2.2   | 5.9  |
| 合計                          |                 | 100       | 100   |      |
| タンパク質／(A) (質量%)             |                 | 21.9      | 22.2  |      |
| 乳化物中の総水分(質量%)               |                 | 42.3      | 46.0  |      |
| 乳化物中の総油分(質量%)               |                 | 38.1      | 38.9  |      |
| 油分／(A) (質量比)                |                 | 2.5       | 3.3   |      |
| ((A)+水+食用油脂+乳化素材)／乳化物 (質量%) |                 | 100.0     | 100.0 |      |

[0179] 表２５で乳化物に使用した材料の情報を以下に示す。なお、マーガリンの水分含有量、タンパク質含有量、脂質含有量は商品の栄養成分表示を参照し、他の材料の水分含有量、タンパク質含有量、脂質含有量は日本食品標準成分表２０２０年版（八訂）に基づき算出した。

卵白（水分含有量８８．４質量％、タンパク質含有量１０．５質量％、脂質含有量０質量％

マーガリン：グランマスター エールi、株式会社Ｊ－オイルミルズ製（水分含有量１６．０質量％、タンパク質含有量０．３質量％、脂質含有量８２．６％）、２０℃における固体脂含量２１．６％

[0180] 本例により得られたフィナンシェは、一般的なフィナンシェに比べ油脂の配合量が多いにも関わらず、油の染み出し等が無い良好な焼き上がりであった。また、一般的なフィナンシェに比べ柔らかくジューシーな食感を有していた。

[0181] （調製例４４：粉粒状物５を使用した乳化物の調製）

表２６に記載の材料を同表に記載した配合で用い、以下の手順で乳化物を製造した。なお、本例において材料の混合は加熱および冷却可能な容器と攪拌機（マゼラＺＺ－１０００型・東京理化器械株式会社製）を用い５０ｒｐｍ～２００ｒｐｍの条件で実施した。

- １．表２６中、（１）の材料を混合攪拌し５０～６０℃に加温し、乳化剤を溶解させた後、（２）の材料を加えさらに混合した。
- ２．手順１．で得られた混合物に（３）の材料を投入後、混合攪拌し乳化させた。
- ３．中心温度８５℃となるまで加熱殺菌を行った。
- ４．その後、６０℃まで冷却し、（４）の材料を投入し、混合攪拌した。
- ５．室温まで冷却し、外観および物性の評価を行った。

[0182] [表26]

表26

|              |     |                    | 調製例44  |
|--------------|-----|--------------------|--------|
| 配合<br>(単位:部) | (1) | オリーブオイル            | 29.78  |
|              | (1) | ジグリセリンモノステアリン酸エステル | 0.36   |
|              | (1) | モノミリスチン酸デカグリセリン    | 1.03   |
|              | (2) | 粉粒状物5              | 13.24  |
|              | (3) | 水あめ                | 9.93   |
|              | (3) | 水                  | 39.70  |
|              | (4) | 食塩                 | 5.96   |
| 合計           |     |                    | 100.00 |

[0183] （原料情報）

表２６に記載の原料の詳細は以下の通りである。

オリーブオイル：A J I N O M O T O オリーブオイル、株式会社 J - オイル  
ミルズ製

ジグリセリンモノステアリン酸エステル：ポエム J - 2 0 8 1 V、理研ビタ  
ミン株式会社製

モノミリスチン酸デカグリセリン：サンソフト Q - 1 4 S、太陽化学株式会  
社製

水あめ：ハローデックス、株式会社林原製

[0184] 本例により、日持ち性に優れた滑らかなペースト状の乳化物が得られた。  
得られた乳化物の用途は限定されないが、たとえばパンの食感改良剤として  
好適に用いることができる。

[0185] (調製例 4 5)

表 2 7 に記載の材料を同表に記載した配合で用い乳化物を製造した。

[0186] (調製手順)

大豆油に粉粒状物 1 と脱脂粉乳を加え混合し、更に水を加えながら混合攪拌  
を行った。

[0187] [表27]

表27

|                                  |            | 調製例45 |
|----------------------------------|------------|-------|
| 配合<br>(単位:g)                     | (A1) 粉粒状物1 | 50.0  |
|                                  | 脱脂粉乳       | 15.0  |
|                                  | 大豆油        | 200.0 |
|                                  | 水          | 125.0 |
| タンパク質/(A) (質量%)                  |            | 0.1   |
| 乳化物中の総水分(質量%)                    |            | 32.1  |
| 乳化物中の総油分(質量%)                    |            | 51.3  |
| 油分/(A) (質量比)                     |            | 4.00  |
| ((A)+ 水 + 食用油脂 + 乳化素材)/乳化物 (質量%) |            | 100.0 |
| 乳化物の性状                           |            | ペースト状 |

[0188] 表 2 7 の材料の詳細を以下に記載する。

大豆油：A J I N O M O T O 大豆のサラダオイル（株式会社 J - オイルミルズ  
製）

脱脂粉乳：脱脂粉乳、北海道乳業株式会社製（タンパク質含有量 3 4 . 0 質  
量%、脂質含有量 1 . 0 質量%）

[0189] 本例により、ペースト状の乳化物が得られた。得られた乳化物の用途は限定されないが、たとえば畜肉加工食品やパンの食感改良剤として好適に用いることができる。

[0190] この出願は、2020年6月3日に出願された日本出願特願2020-097232号、2020年11月18日に出願された日本出願特願2020-192077号および2021年1月28日に出願された日本出願特願2021-012471号を基礎とする優先権を主張し、その開示のすべてをここに取り込む。

## 請求の範囲

- [請求項1] 成分（A）、水、食用油脂、および、乳化素材を含む食品用組成物の製造方法であって、
- 前記成分（A）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材を混合して乳化物を得る工程を含み、
- 前記乳化素材が、乳化剤、タンパク質および油脂加工澱粉からなる群から選択される少なくとも1種であり、
- 前記乳化物中の油脂の含有量が、前記成分（A）に対する質量比で0.1以上120以下であり、
- 前記乳化物中の前記成分（A）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材の合計量が、前記乳化物全体に対して50質量%以上100質量%以下である、食品用組成物の製造方法。
- 成分（A）：成分（A1）および成分（A2）からなる群から選択される1種または2種
- 成分（A1）：以下の条件（1）～（4）を満たす粉粒状物
- （1）澱粉含量が75質量%以上
- （2）アミロース含量5質量%以上である澱粉の低分子化澱粉を3質量%以上45質量%以下含み、前記低分子化澱粉のピーク分子量が $3 \times 10^3$ 以上 $5 \times 10^4$ 以下
- （3）25℃における冷水膨潤度が5以上20以下
- （4）目開き3.35mmの篩の篩下かつ目開き0.038mmの篩の篩上の画分の含有量が60質量%以上100質量%以下
- 成分（A2）： $\alpha$ 化澱粉
- [請求項2] 前記乳化物中の水分の総含有量が、前記成分（A）に対する質量比で2超である、請求項1に記載の食品用組成物の製造方法。
- [請求項3] 前記食用油脂が、菜種油、オリーブ油、豚脂および乳脂からなる群から選択される1種または2種以上である、請求項1または2に記載の食品用組成物の製造方法。

- [請求項4] 前記食用油脂が、菜種油、オリーブ油、豚脂、乳脂および大豆油からなる群から選択される1種または2種以上である、請求項1または2に記載の食品用組成物の製造方法。
- [請求項5] 前記タンパク質が、大豆タンパク質、エンドウタンパク質、乳タンパク質および卵タンパク質からなる群から選択される1種または2種以上である、請求項1乃至4いずれか1項に記載の食品用組成物の製造方法。
- [請求項6] 前記乳化素材または前記乳化素材を含む配合成分が、豆乳、牛乳、生クリーム、脱脂粉乳、全粉乳、カゼイン、卵黄、卵白および全卵からなる群から選択される1種または2種以上である、請求項1乃至5いずれか1項に記載の食品用組成物の製造方法。
- [請求項7] 乳化物を得る前記工程が、前記乳化物を200℃、5分間加熱して得られる生地加熱歩留まりが85質量%以上100質量%以下である前記乳化物を得る工程である、請求項1乃至6いずれか1項に記載の食品用組成物の製造方法。
- [請求項8] 前記食用油脂の20℃における固体脂含量が40%以下である、請求項1乃至7いずれか1項に記載の食品用組成物の製造方法。
- [請求項9] 前記乳化物を得る工程の後、加圧加熱処理をする工程をさらに含む、請求項1乃至8いずれか1項に記載の食品用組成物の製造方法。
- [請求項10] 前記乳化物を得る工程の後、冷凍保管および冷蔵保管からなる群から選ばれる1種または2種の工程をさらに含む、請求項1乃至8いずれか1項に記載の食品用組成物の製造方法。
- [請求項11] 請求項1乃至10いずれか1項に記載の食品用組成物の製造方法により食品用組成物を得る工程と、  
前記食品用組成物を含む材料を調製して食品を得る工程と、  
を含む、食品の製造方法。
- [請求項12] 食品を得る前記工程が加熱調理を含む、請求項11に記載の食品の製造方法。

[請求項13] 成分（A）、水、食用油脂、および、乳化素材を含む原料をミキシングしてベーカリー食品用生地を製造する際の作業性の向上方法であって、

前記成分（A）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材を混合して乳化物を得る工程を含み、

前記乳化素材が、乳化剤、タンパク質および油脂加工澱粉からなる群から選択される少なくとも1種であり、

前記乳化物中の油脂の含有量が、前記成分（A）に対する質量比で0.1以上120以下であり、

前記乳化物中の前記成分（A）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材の合計量が、前記乳化物全体に対して50質量%以上100質量%以下である、前記向上方法。

成分（A）：成分（A1）および成分（A2）からなる群から選択される1種または2種

成分（A1）：以下の条件（1）～（4）を満たす粉粒状物

（1）澱粉含量が75質量%以上

（2）アミロース含量5質量%以上である澱粉の低分子化澱粉を3質量%以上45質量%以下含み、前記低分子化澱粉のピーク分子量が $3 \times 10^3$ 以上 $5 \times 10^4$ 以下

（3）25℃における冷水膨潤度が5以上20以下

（4）目開き3.35mmの篩の篩下かつ目開き0.038mmの篩の篩上の画分の含有量が60質量%以上100質量%以下

成分（A2）： $\alpha$ 化澱粉

[請求項14] 成分（A）、水、食用油脂、および、乳化素材を含む原料を含む畜肉加工食品または畜肉様加工食品の食感の向上方法であって、

前記成分（A）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材を混合して乳化物を得る工程を含み、

前記乳化素材が、乳化剤、タンパク質および油脂加工澱粉からなる

群から選択される少なくとも1種であり、

前記乳化物中の油脂の含有量が、前記成分（A）に対する質量比で0.1以上120以下であり、

前記乳化物中の前記成分（A）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材の合計量が、前記乳化物全体に対して50質量%以上100質量%以下である、前記向上方法。

成分（A）：成分（A1）および成分（A2）からなる群から選択される1種または2種

成分（A1）：以下の条件（1）～（4）を満たす粉粒状物

（1）澱粉含量が75質量%以上

（2）アミロース含量5質量%以上である澱粉の低分子化澱粉を3質量%以上45質量%以下含み、前記低分子化澱粉のピーク分子量が $3 \times 10^3$ 以上 $5 \times 10^4$ 以下

（3）25℃における冷水膨潤度が5以上20以下

（4）目開き3.35mmの篩の篩下かつ目開き0.038mmの篩の篩上の画分の含有量が60質量%以上100質量%以下

成分（A2）： $\alpha$ 化澱粉

[請求項15]

成分（A）、水、食用油脂、および、乳化素材を含む原料を含む食品の保管後の食感の向上方法であって、

前記成分（A）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材を混合して乳化物を得る工程を含み、

前記乳化素材が、乳化剤、タンパク質および油脂加工澱粉からなる群から選択される少なくとも1種であり、

前記乳化物中の油脂の含有量が、前記成分（A）に対する質量比で0.1以上120以下であり、

前記乳化物中の前記成分（A）、前記水、前記食用油脂および前記乳化素材の合計量が、前記乳化物全体に対して50質量%以上100質量%以下である、前記向上方法。

成分（A）：成分（A 1）および成分（A 2）からなる群から選択される 1 種または 2 種

成分（A 1）：以下の条件（1）～（4）を満たす粉粒状物

（1）澱粉含量が 75 質量％以上

（2）アミロース含量 5 質量％以上である澱粉の低分子化澱粉を 3 質量％以上 45 質量％以下含み、前記低分子化澱粉のピーク分子量が  $3 \times 10^3$  以上  $5 \times 10^4$  以下

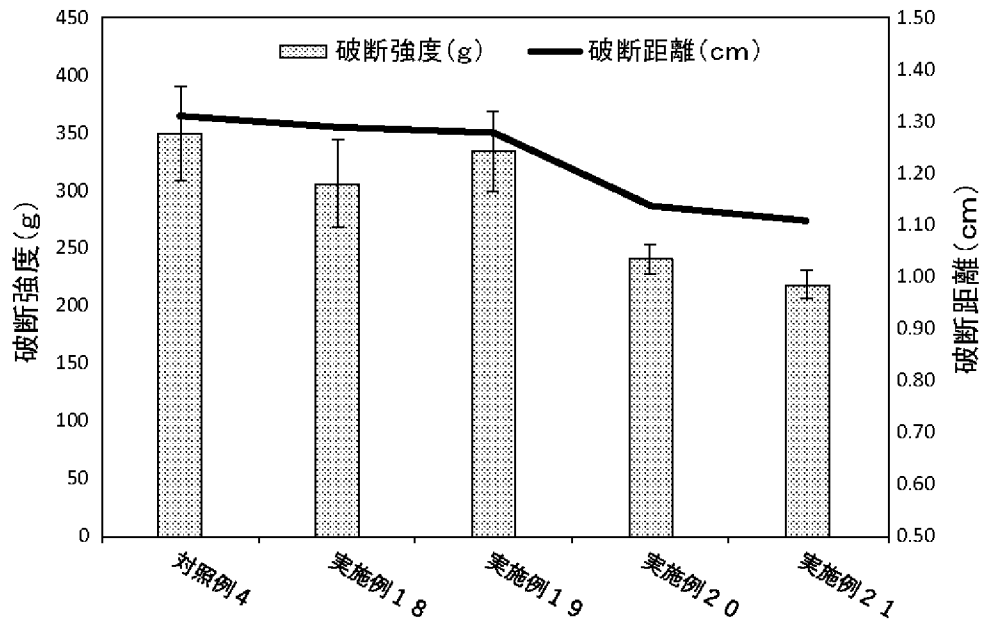
（3）25℃における冷水膨潤度が 5 以上 20 以下

（4）目開き 3.35 mm の篩の篩下かつ目開き 0.038 mm の篩の篩上の画分の含有量が 60 質量％以上 100 質量％以下

成分（A 2）： $\alpha$  化澱粉

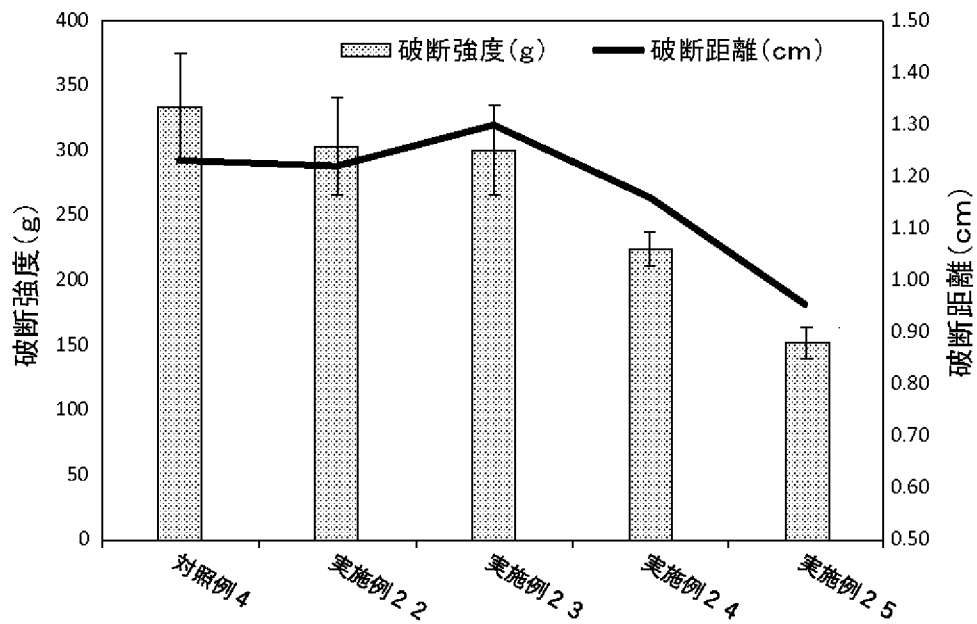
[図1]

テクスチャーアナライザー測定結果(4℃、1～2日保存)



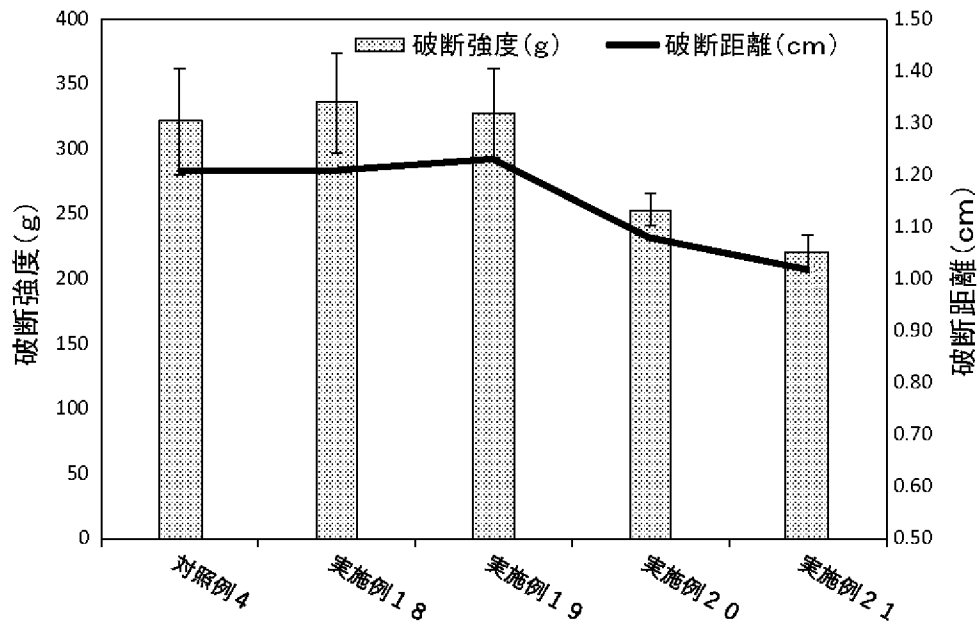
[図2]

テクスチャーアナライザー測定結果(4℃、1～2日保存)



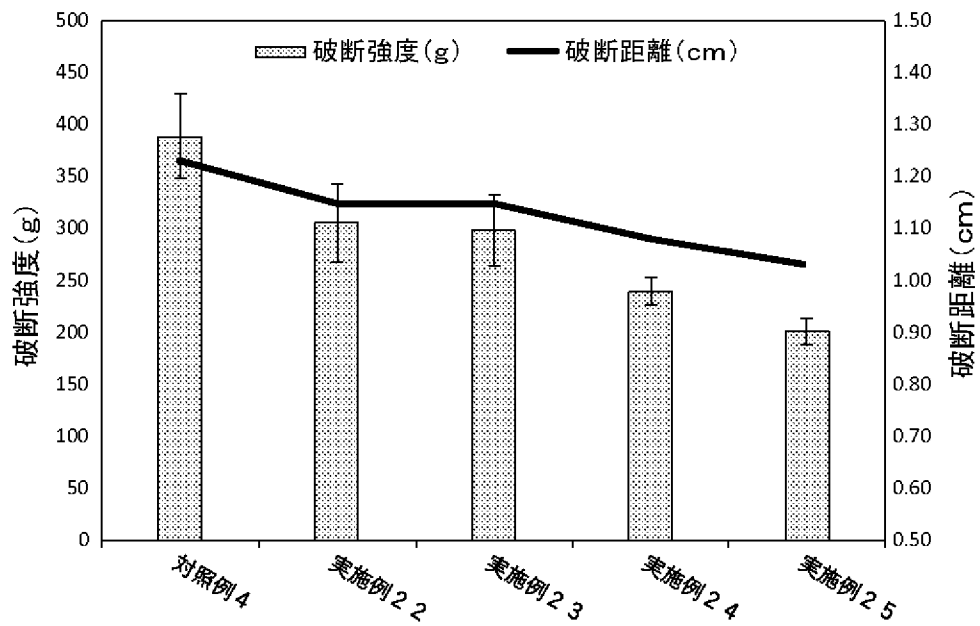
[図3]

## テクスチャーアナライザー測定結果(4°C、7日保存)



[図4]

## テクスチャーアナライザー測定結果(4°C、7日保存)



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/021160

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L 5/00 (2016.01) i; A23L 13/40 (2016.01) i; A23L 29/00 (2016.01) i; A21D 2/10 (2006.01) i

FI: A23L5/00 N; A23L5/00 L; A23L29/00; A21D2/10; A23L13/40

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)

A23L5/00; A23L13/40; A23L29/00; A21D2/10

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 | 1971-2021 |
| Registered utility model specifications of Japan         | 1996-2021 |
| Published registered utility model applications of Japan | 1994-2021 |

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

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII) ;  
FSTA/CAPLUS/AGRICOLA/BIOSIS/MEDLINE/EMBASE (STN)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                      | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X<br>A    | WO 2018/193871 A1 (J-OIL MILLS, INC.) 25 October 2018 (2018-10-25) examples 8-11, tables 3-6, paragraphs [0029], [0043] | 1-12, 14-15<br>13     |
| X<br>A    | JP 2000-157218 A (HONEN CORP.) 13 June 2000 (2000-06-13) examples 1-6, tables 1-2                                       | 1-12, 14-15<br>13     |
| X<br>A    | JP 2020-54335 A (J-OIL MILLS, INC.) 09 April 2020 (2020-04-09) paragraphs [0052]-[0060], [0021]                         | 1, 3-13, 15<br>2, 14  |
| A         | WO 2014/132534 A1 (J-OIL MILLS, INC.) 04 September 2014 (2014-09-04) claims, examples                                   | 1-15                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                | "I" 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                                              |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                | "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                                                                     |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | "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 |
| "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) | "&" document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |
| "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                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |

Date of the actual completion of the international search  
13 August 2021 (13.08.2021)

Date of mailing of the international search report  
24 August 2021 (24.08.2021)

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**

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/021160

| Patent Documents<br>referred in the<br>Report | Publication<br>Date | Patent Family                                             | Publication<br>Date |
|-----------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|
| WO 2018/193871 A1                             | 25 Oct. 2018        | (Family: none)                                            |                     |
| JP 2000-157218 A                              | 13 Jun. 2000        | (Family: none)                                            |                     |
| JP 2020-54335 A                               | 09 Apr. 2020        | WO 2020/067390 A1<br>paragraphs [0052]-<br>[0060], [0021] |                     |
| WO 2014/132534 A1                             | 04 Sep. 2014        | US 2016/0000122 A1<br>claims, examples<br>JP 5551846 B1   |                     |

| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））<br>A23L 5/00(2016.01)i; A23L 13/40(2016.01)i; A23L 29/00(2016.01)i; A21D 2/10(2006.01)i<br>FI: A23L5/00 N; A23L5/00 L; A23L29/00; A21D2/10; A23L13/40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                  |                                                                       |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------|--|------------------------------------------|--|
| 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））<br>A23L5/00; A23L13/40; A23L29/00; A21D2/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                  |                                                                       |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 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<br><table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2021年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2021年</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                                                       | 日本国実用新案公報    | 1922 - 1996年                                                    | 日本国公開実用新案公報                     | 1971 - 2021年                                    | 日本国実用新案登録公報                            | 1996 - 2021年                                                        | 日本国登録実用新案公報                                                   | 1994 - 2021年      |                           |  |                                          |  |
| 日本国実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1922 - 1996年                                                                                     |                                                                       |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国公開実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1971 - 2021年                                                                                     |                                                                       |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国実用新案登録公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1996 - 2021年                                                                                     |                                                                       |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 日本国登録実用新案公報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1994 - 2021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）<br>JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamII); FSTA/CAplus/AGRICOLA/BIOSIS/MEDLINE/EMBASE (STN)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                                                       |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| C. 関連すると認められる文献                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |                                                                       |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号                                                        |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| X<br>A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | WO 2018/193871 A1 (株式会社J-オイルミルズ) 25.10.2018 (2018 - 10 - 25)<br>実施例 8 - 11、表 3 - 6、[0029]、[0043] | 1-12, 14-15<br>13                                                     |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| X<br>A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 2000-157218 A (株式会社ホーネンコーポレーション) 13.06.2000 (2000 - 06 - 13)<br>実施例 1 - 6、表 1 - 2             | 1-12, 14-15<br>13                                                     |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| X<br>A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | JP 2020-54335 A (株式会社J-オイルミルズ) 09.04.2020 (2020 - 04 - 09)<br>[0052] - [0060]、[0021]             | 1, 3-13, 15<br>2, 14                                                  |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | WO 2014/132534 A1 (株式会社J-オイルミルズ) 04.09.2014 (2014 - 09 - 04)<br>請求項、実施例                          | 1-15                                                                  |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| <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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                  |                                                                       |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| <table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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）</td> <td>"&amp;" 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>"O" 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>"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</td> <td></td> </tr> </table> |                                                                                                  |                                                                       | * 引用文献のカテゴリー | "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 | "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 | "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 | "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 | "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 | "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） | "&" 同一パテントファミリー文献 | "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 |  |
| * 引用文献のカテゴリー                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | "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                                  |                                                                       |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| "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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | "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                                                  |                                                                       |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| "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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | "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                              |                                                                       |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| "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）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | "&" 同一パテントファミリー文献                                                                                |                                                                       |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| "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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                  |                                                                       |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 国際調査を完了した日<br>13.08.2021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                  | 国際調査報告の発送日<br>24.08.2021                                              |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |
| 名称及びあて先<br>日本国特許庁(ISA/JP)<br>〒100-8915<br>日本国<br>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）<br><br>戸来 幸男 40 3964<br><br>電話番号 03-3581-1101 内線 3461 |              |                                                                 |                                 |                                                 |                                        |                                                                     |                                                               |                   |                           |  |                                          |  |

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/JP2021/021160

| 引用文献 |             |    | 公表日        | パテントファミリー文献                             | 公表日             |
|------|-------------|----|------------|-----------------------------------------|-----------------|
| WO   | 2018/193871 | A1 | 25.10.2018 | (ファミリーなし)                               |                 |
| JP   | 2000-157218 | A  | 13.06.2000 | (ファミリーなし)                               |                 |
| JP   | 2020-54335  | A  | 09.04.2020 | WO                                      | 2020/067390 A1  |
|      |             |    |            | [ 0 0 5 2 ] - [ 0 0 6 0 ] 、 [ 0 0 2 1 ] |                 |
| WO   | 2014/132534 | A1 | 04.09.2014 | US                                      | 2016/0000122 A1 |
|      |             |    |            | Claims, Examples                        |                 |
|      |             |    |            | JP                                      | 5551846 B1      |