

(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  
2014年8月28日(28.08.2014)



(10) 国際公開番号  
**WO 2014/129230 A1**

- (51) 国際特許分類:  
A23C 20/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/050331
- (22) 国際出願日: 2014年1月10日(10.01.2014)
- (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 2013-032250 2013年2月21日(21.02.2013) JP
- (71) 出願人: 不二製油株式会社(FUJI OIL COMPANY LIMITED) [JP/JP]; 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 城谷 直紀 (SHIROTANI, Naoki); 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 不二製油株式会社阪南事業所内 Osaka (JP). 辻井 設夫 (TSUJII, Setsuo); 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 不二製油株式会社阪南事業所内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 鮫島 睦, 外(SAMEJIMA, Mutsumi et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町8番1号梅田阪急ビルオフィスタワー青山特許事務所 Osaka (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロピア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))



WO 2014/129230 A1

(54) Title: CHEESE-LIKE FOOD PRODUCT

(54) 発明の名称: チーズ様食品

(57) Abstract: The present invention addresses the problem of providing a cheese-like food product having mold processing suitability and heat-resistant shape retaining properties. Provided is a cheese-like food product containing an acid-treated starch in which the acid treatment degree is low, a fat having a rising melting point of 25°C to 45°C, and a protein, the protein content being no greater than 10 wt%.

(57) 要約: 成形加工適性を有し、さらに耐熱保形性を有するチーズ様食品を提供することを課題とする。酸処理度の低い酸処理澱粉、上昇融点が25~45°Cである油脂および蛋白質を含有し、蛋白質含量が10%重量%以下であるチーズ様食品を提供する。

## 明 細 書

発明の名称： チーズ様食品

### 技術分野

[0001] 本発明はチーズ様食品に関する。

### 背景技術

[0002] 近年伸長している日本のチーズ市場において、プロセスチーズ類はその約半分の物量を占めている。なかでも、耐熱保形性を有するプロセスチーズは、ダイス状にカットして惣菜パン等に使用することや、チーズカマボコ等のように他の食品素材と組み合わせて加工食品として使用することができる。従って、さまざまな調理や業務用加工食品に使用するうえで、多くのユーザーが耐熱保形性を有するプロセスチーズを求めている。

[0003] 耐熱保形性を有するプロセスチーズとして、原料チーズにキトサンを添加し、加熱乳化することにより得られるプロセスチーズ（特許文献1）、原料チーズにアルブミンを添加し、加熱乳化することにより得られるプロセスチーズ（特許文献2）、原料チーズに酸化澱粉、エステル化澱粉、エーテル化澱粉等の澱粉を添加し、加熱乳化することにより得られるプロセスチーズ（特許文献3）が開示されている。

[0004] プロセスチーズとはナチュラルチーズを粉砕し、加熱溶融し、乳化したものをいい、安定した品質となる一方、二次加工を伴うためナチュラルチーズよりもコストが高くなる。また、プロセスチーズは、乳を原料とするため高コレステロール食品である。さらに、乳およびナチュラルチーズのコストアップなどにより、プロセスチーズは必ずしも安価で手軽に摂れる食品とはいえない。従って、健康面およびコスト面において、低コレステロールかつ低コストであり、さらに耐熱保形性を有するチーズ様食品が求められている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開平3-19649号公報

特許文献2：特開昭52-7465号公報

特許文献3：特開平6-153791号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明の目的は、成形加工適性と耐熱保形性を有するチーズ様食品を提供することである。さらなる目的は、健康面およびコスト面において、低コレステロールかつ生産性が良く低コストであるチーズ様食品を提供することである。

### 課題を解決するための手段

[0007] そこで、本発明者らは、鋭意検討を重ね、酸処理度の低い酸処理澱粉および上昇融点が25～45℃である油脂を含有し、蛋白質含量が10重量%以下であるチーズ様食品が、上記課題を解決できるという知見を見出し、本発明を完成させるに至った。

[0008] すなわち、本発明は：

(1) 酸処理度が低い酸処理澱粉、上昇融点が25～45℃である油脂および蛋白質を含有し、蛋白質含量が0.5～10重量%であるチーズ様食品；

(2) 酸処理度が低い酸処理澱粉の含有量が3～20重量%である、(1)のチーズ様食品；

(3) 油脂含量が10～50重量%である、(1)または(2)のチーズ様食品；

(4) 増粘剤を含有する(1)～(3)のいずれかのチーズ様食品；

(5) 5℃におけるレオメーター測定値による硬さが700g～2000g/19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製）である(1)～(4)のいずれかのチーズ様食品；

(6) 耐熱保形性を有する(1)～(5)のいずれかのチーズ様食品；

(7) (1)～(6)のいずれかのチーズ様食品を加工してなる、スライス状、サイノメ状、タンザク状、シュレッド状または粉末状の成形チーズ様食

品；

である。

### 発明の効果

[0009] 本発明により、成形加工適性と耐熱保形性を有するチーズ様食品を提供することができる。さらには、健康面およびコスト面において、低コレステロールかつ低コストであるチーズ様食品を提供することができる。

### 発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明を詳細に説明する。

[0011] 本発明でいうチーズ様食品とは、ナチュラルチーズおよびこれを主たる原料とする通常のプロセスチーズと異なり、油脂、蛋白質、澱粉などを組み合わせて調製された食品であって、ナチュラルチーズ、プロセスチーズおよびそれらの加工品に類似する食品をいう。

[0012] 本発明のチーズ様食品は酸処理澱粉を含有することを特徴とする。ここで、酸処理澱粉とは、未処理の澱粉を塩酸や硫酸等の酸で処理した加工澱粉のことをいう。澱粉の由来は特に限定されず、例えば、そら豆、エンドウ、小豆などの豆類由来、馬鈴薯由来、甘薯由来、タピオカ由来、米由来、小麦由来、ワキシコーン由来、コーン由来などの酸処理澱粉を使用することができる。なかでもコーン由来、タピオカ由来の酸処理澱粉が好ましく、タピオカ由来の酸処理デンプンがより好ましい。

[0013] 本発明のチーズ様食品は酸処理度の低い酸処理澱粉を含有することを特徴とする。本明細書において、酸処理度は、無水酸処理澱粉試料8重量%を水92重量%に溶解し、粘度計（Brabender Viscograph E）により、ブレード型スティラーを用いて50℃、30rpmで測定した時の粘度により定義される。具体的には、測定した粘度が10cps未満の澱粉は酸処理度が高く、10cps以上200cps未満の澱粉は酸処理度が低いものとする。

[0014] 本発明のチーズ様食品における酸処理澱粉の含有量は特に限定されないが、酸処理度の低い酸処理澱粉をチーズ様食品中に3～20重量%、好ましく

は5～18重量%、より好ましくは5～16、さらに好ましくは6～12重量%、さらにより好ましくは8～12重量%含有することが好ましい。

[0015] 本発明のチーズ様食品は上昇融点が25～45℃である油脂を含有することを特徴とする。好ましくは上昇融点が25～40℃、より好ましくは27～33℃、さらに好ましくは30～32℃である油脂を含有することが、加工適性、耐熱保形性の点から好ましい。

[0016] また、本発明のチーズ様食品は風味、口溶けの点から、油脂のSFC（固体脂含量）が10℃で45%以上かつ20℃で15%以上であり、より好ましくは、10℃でのSFCが50%以上かつ20℃でのSFCが25%以上であり、さらに好ましくは、10℃でのSFCが60%以上かつ20℃でのSFCが30%以上であり、さらにより好ましくは、10℃でのSFCが80%以上かつ20℃でのSFCが70%以上あることが、好ましい。

[0017] さらに、上記油脂の中でもP2O型トリグリセリドを5%以上、好ましくは8%以上、より好ましくは10%以上、さらに好ましくは30%以上、最も好ましくは60%以上含むものが、チーズ様食品の成形加工適正の点から好ましい。P2O（但し、Pはパルミチン酸、Oはオレイン酸を示す）型トリグリセリドは、トリグリセリド分子内における脂肪酸の位置異性体を限定するものではなく、1,3-パルミトイル,2-オレイルグリセリンと1,2-パルミトイル,3-オレイルグリセリンの双方を意味する。P2O型トリグリセリドは特に限定されないが、パーム油を分別して得られるパームオレインをさらに分別して得られるパーム油中融点部が好ましく、また、それらの硬化油脂も使用できる。あるいはP2O型トリグリセリドは、オレイン酸、パルミチン酸を含む油脂のエステル交換等によっても得ることができる。

[0018] また、本発明のチーズ様食品の油脂含量は特に限定はされないが、10～50重量%、好ましくは15～45重量%、より好ましくは20～40重量%、さらに好ましくは25～35重量%が好ましい。上記油脂含量において、油脂がより良好な結晶のネットワークを形成し、酸処理澱粉の老化が進行

することで、チーズ様食品の成形加工適正が得られると考えられる。

[0019] 本発明のチーズ様食品は、油脂を全て植物性とすることもできるし、牛脂、豚脂、魚油、乳脂などの動物性油脂や、それらの加工油脂を含有させてもよい。例えばバター、生クリームなどに由来する乳脂を少量含有させることにより、チーズ様食品の風味を向上させることができる。

[0020] また、本発明のチーズ様食品中にナチュラルチーズおよび／またはプロセスチーズを含有させることもでき、少量のナチュラルチーズおよび／またはプロセスチーズを含有させることにより、よりチーズ様食品の風味を向上させることができる。ナチュラルチーズおよび／またはプロセスチーズの量は特に限定されないが、好ましくは本発明のチーズ様食品の20%以下、より好ましくは10%以下、さらに好ましくは5%以下である。

[0021] さらに、本発明のチーズ様食品に含まれる蛋白質は、特に限定されず、大豆蛋白質、トウモロコシ蛋白質、小麦蛋白質、エンドウ豆蛋白質等の植物蛋白質やカゼイン、卵白アルブミン、乳蛋白質、乳清蛋白質、ゼラチン、アクチン、ミオシン、絹蛋白質等の動物性蛋白質が使用できる。ポリペプチド、ペプチドおよびアミノ酸等を使用してもよい。蛋白質を全て植物性としてもよいし、全て動物性蛋白質としてもよいし、またこれらの混合でもよい。風味の面では、乳蛋白質を用いることが好ましい。本発明のチーズ様食品中の蛋白質含量は10重量%以下であることを特徴とし、より好ましくは8重量%以下である。

チーズ様食品中の蛋白質含量が10重量%を超えると、チーズ様食品調製時における調合粘度が増大し、製造が困難となる。

[0022] 本発明のチーズ様食品は、さらに増粘剤を含有することができる。これにより、チーズ様食品にさらに粘りを付与でき、シュレッドなどへの成形加工適正をさらに向上させることができる。増粘剤としては、特に限定はされないが、例えば加工澱粉（ヒドロキシプロピル化澱粉）、寒天、キサンタンガム、グァーガム、ローカストビーンガム、カラヤガム、トラガカントガム、カラギーナン、ゼラチン、ペクチン、アルギン酸プロピレングリコール、ア

ルギン酸塩を用いることができる。なかでも加工澱粉（ヒドロキシプロピル化澱粉）、ローカストビーンガム、グァーガムを用いることが好ましい。

[0023] 本発明のチーズ様食品は、風味を害しない程度に乳化剤を含有することができる。乳化剤としては、特に限定されるものではなく、従来公知の乳化剤を使用することができ、レシチン、ショ糖脂肪酸エステル、プロプレングリコール脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、酢酸モノグリセリド、酒石酸モノグリセリド、酢酸酒石酸混合モノグリセリド、クエン酸モノグリセリド、ジアセチル酒石酸モノグリセリド、乳酸モノグリセリド等各種有機酸モノグリセリド、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステルが例示できる。

[0024] 本発明のチーズ様食品は、上記の原料のほかに、食品に用いられる公知の添加剤を含有することができる。例えば、リン酸塩等のpH調整剤、風味付与の目的でミルクフレーバー、チーズフレーバーなどの香料、各種香辛料、フルーツピューレやジャム類、甘味付与の目的でスクラロース、アスパルテーム、ステビアなどの甘味料、また着色の目的でベータカロチンやパプリカ色素、アナトー色素などの着色料を使用することができる。また、日持ち向上の目的で、グリシン、酢酸ナトリウム、卵白リゾチームなどの日持ち向上剤を使用することもできる。

[0025] 本発明のチーズ様食品は酸処理澱粉、上昇融点が25～45℃である油脂、および蛋白質を含有し、蛋白質含量を10重量%以下としたものである。

[0026] さらに本発明のチーズ様食品は物性として、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが700g～2000g/19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製）であることが好ましく、より好ましくは800g～1800gである。このような物性のチーズ様食品は、成形加工適性を有し、カット、分割、ミキシング、粉碎等の公知の加工に供して、スライス状、サイノメ状、タンザク状、シュレッド状または粉末状の成形チーズ様食品を提供することが可能となる。

[0027] また、本発明のチーズ様食品は、耐熱保形性を有することを特徴とする。

例えば、200℃で6分間加熱された後でも、保形性を有するチーズ様食品を提供することができる。従って、本発明のチーズ様食品は、パン、ケーキ等の焼成食品のトッピング材、レトルト食品の具材などに用いることができる。また、かまぼこ、ちくわのような水産加工食品と組み合わせて用いることもできる。

[0028] 耐熱保形性は、より具体的には以下の方法で評価することができる。

チーズを20×20×20mmの立方体に切り出し、シャーレにひいた濾紙の上に載せ、200℃で6分間加熱した後、加熱保持前の高さとは保持後の高さを比較する。耐熱保形性は以下の式で求める。

$$\text{耐熱保形性} = \text{加熱保持後の高さ} / \text{加熱保持前の高さ} \times 100 (\%)$$

本発明においては、上記の値が60%以上であれば耐熱保形性を有するものとする。好ましくは、耐熱保形性は70%以上であり、より好ましくは90%以上である。

[0029] 本発明のチーズ様食品の製造方法としては、例えば、油脂、蛋白質原料、酸処理澱粉、食塩、pH調整剤、香料、色素および水が混合された水中油型乳化物を予備乳化、均質化した後、殺菌および冷却の工程を経て製造することができる。予備乳化の際、有機酸やアルカリ性塩を用いてpHを3.5～5.7に調整するが、水中油型乳化物を乳酸発酵することによりpHを調整することもできる。乳酸発酵する場合は乳酸菌スターターを用い、15～45℃で、pH3.5～5.7、好ましくはpH4～5.5になるまで行う。pHが5.5を超えると日持ちが悪くなる傾向を示し、pHが4未満では酸味が強く、チーズ様食品として使用したときに、食品全体としてのバランスが悪くなるため、上記範囲内に調整するのが適当である。加熱殺菌は澱粉を糊化させる目的もあり、好ましくは70～95℃にて実施する。

## 実施例

[0030] 以下に実施例を示し、本発明の詳細をより具体的に説明する。なお、例中、部あるいは%はいずれも重量基準をあらわす。

[0031] (実施例1)



パーム油中融点画分（上昇融点30℃/SFC：10℃で90%、20℃で80%/P20型トリグリセリド含量65%）42部、タピオカ由来の酸処理度の低い（無水酸処理澱粉8重量%を水92重量%に溶解し、粘度計（Brabender Viscograph E）を用いてブレード型ステイラーを用いて50℃、30rpmで測定した時の粘度が57cps）酸処理澱粉4部、トータルミルクプロテイン2部、食塩1部、水51部、乳酸を含むpH調整剤1.5部、香料0.3部、色素0.002部を、55℃で10分間調合し、さらに100Kg/cm<sup>2</sup>の圧力下で均質化した。

均質化後、掻きとり式連続熱交換機に通し、80～90℃で加熱殺菌、充填し、トンネルフリーザーにて急冷後、冷蔵庫でエージングを行った。

得られたチーズ様食品の油脂含量は42%、蛋白質含量は1.6%、pHは5.4であり、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが500g/19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製）であり、成形加工適性を有した。

また、耐熱保形性60%と耐熱保形性を有し、良好なチーズ風味を呈した。

#### [0032]（実施例2）

パーム油中融点画分を40部、タピオカ由来の酸処理度の低い酸処理澱粉を6部とした以外は、実施例1と同様にしてチーズ様食品を調製した。

得られたチーズ様食品の油脂含量は40%、蛋白質含量は1.6%、pHは5.4であり、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが800g/19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製）であり、成形加工適性を有した。

また、耐熱保形性70%と耐熱保形性を有し、良好なチーズ風味を呈した。

#### [0033]（実施例3）

パーム油中融点画分を34部、タピオカ由来の酸処理度の低い酸処理澱粉を12部とした以外は、実施例1と同様にしてチーズ様食品を調製した。

得られたチーズ様食品の油脂含量は34%、蛋白質含量は1.6%、pHは5.4であり、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが1800g/19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製）であり、成形加工適性を有した。

また、耐熱保形性100%と耐熱保形性に優れており、良好なチーズ風味を呈した。

[0034]（実施例4）

酸処理澱粉を、コーンスターチ由来の酸処理度の低い（無水酸処理澱粉8重量%を水92重量%に溶解し、粘度計（Brabender Visco graph E）を用いてブレード型スティラーを用いて50℃、30rpmで測定した時の粘度が39cps）酸処理澱粉とした以外は、実施例3と同様にしてチーズ様食品を調製した。

得られたチーズ様食品の油脂含量は34%、蛋白質含量は1.6%、pHは5.4であり、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが2000g/19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製）であり、成形加工適性を有した。

また、耐熱保形性100%と耐熱保形性に優れており、良好なチーズ風味を呈した。

[0035]（実施例5）

パーム油中融点画分を31部、タピオカ由来の酸処理度の低い酸処理澱粉を15部とした以外は、実施例1と同様にしてチーズ様食品を調製した。

得られたチーズ様食品の油脂含量は31%、蛋白質含量は1.6%、pHは5.4であり、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが2000g/19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製）であり、成形加工適性を有した。

また、耐熱保形性100%と耐熱保形性に優れており、良好なチーズ風味を呈した。

[0036]（実施例6）

パーム油中融点画分を27部、タピオカ由来の酸処理度の低い酸処理澱粉を19部とした以外は、実施例1と同様にしてチーズ様食品を調製した。

得られたチーズ様食品の油脂含量は27%、蛋白質含量は1.6%、pHは5.4であり、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが2000g/19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製）であり、成形加工適性を有した。

また、耐熱保形性100%と耐熱保形性に優れており、良好なチーズ風味を呈した。

[0037]（実施例7）

精製パーム油（上昇融点37℃/SFC：10℃で55%、20℃で27%/P20型トリグリセリド含量30%）を34部、タピオカ由来の酸処理度の低い酸処理澱粉を12部とした以外は、実施例1と同様にしてチーズ様食品を調製した。

得られたチーズ様食品の油脂含量は34%、蛋白質含量は1.6%、pHは5.4であり、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが500g/19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製）であり、成形加工適性を有した。

また、耐熱保形性100%と耐熱保形性に優れており、良好なチーズ風味を呈した。

[0038]（実施例8）

パーム油とパーム核油のエステル交換油脂（上昇融点32℃/SFC：10℃で48%、20℃で22%/P20型トリグリセリド含量8%）を34部、タピオカ由来の酸処理度の低い酸処理澱粉を12部とした以外は、実施例1と同様にしてチーズ様食品を調製した。

得られたチーズ様食品の油脂含量は34%、蛋白質含量は1.6%、pHは5.4であり、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが500g/19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製）であり、成形加工適性を有した。

また、耐熱保形性100%と耐熱保形性に優れており、良好なチーズ風味を呈した。

[0039] (実施例9)

乳脂(上昇融点31℃/SFC:10℃で47%、20℃で17%/P20型トリグリセリド含量5%)を34部、タピオカ由来の酸処理度の低い酸処理澱粉を12部とした以外は、実施例1と同様にしてチーズ様食品を調製した。

得られたチーズ様食品の油脂含量は34%、蛋白質含量は1.6%、pHは5.4であり、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが500g/19.6mm<sup>2</sup>(直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製)であり、成形加工適性を有した。

また、耐熱保形性100%と耐熱保形性に優れており、良好なチーズ風味を呈した。

[0040] (実施例10)

パーム油中融点画分を34部、タピオカ由来の酸処理度の低い酸処理澱粉を6部、ワキシコーン由来のヒドロキシプロピル化デンプンを6部とした以外は、実施例1と同様にしてチーズ様食品を調製した。

得られたチーズ様食品の油脂含量は34%、蛋白質含量は1.6%、pHは5.4であり、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが1800g/19.6mm<sup>2</sup>(直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製)であり、成形加工適性を有した。

また、耐熱保形性100%と耐熱保形性に優れており、良好なチーズ風味を呈した。

[0041] 実施例1～10の結果を表1に示す。

[0042]



## [0043] (比較例1)

実施例1で用いたパーム油中融点画分34部、酸処理されていないタピオカ澱粉（無水澱粉8重量%を水92重量%に溶解し、粘度計（Brabender Viscograph E）を用いてブレード型スティラーを用いて50℃、30rpmで測定した時の粘度が6100cps）12部、トータルミルクプロテイン2部、食塩1部、水51部、乳酸を含むpH調整剤1.5部、香料0.3部、色素0.002部を、55℃で10分間調合し、さらに100Kg/cm<sup>2</sup>の圧力下で均質化した。

しかしながら、高粘度な物性となり、生産性は著しく劣った。

均質化後、掻きとり式連続熱交換機に通し、80～90℃で加熱殺菌、充填し、トンネルフリーザーにて急冷後、冷蔵庫でエージングを行った。

得られたチーズ様食品の油脂含量は34%、蛋白質含量は1.6%、pHは5.4であり、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが1400g/19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製）であり、成形加工適性を有した。

また、耐熱保形性100%と耐熱保形性に優れており、良好なチーズ風味を呈した。

## [0044] (比較例2)

実施例1で用いたパーム油中融点画分34部、酸処理されていないコーンスターチ澱粉（無水酸処理澱粉8重量%を水92重量%に溶解し、粘度計（Brabender Viscograph E）を用いてブレード型スティラーを用いて50℃、30rpmで測定した時の粘度が8000cps）12部、トータルミルクプロテイン2部、食塩1部、水51部、乳酸を含むpH調整剤1.5部、香料0.3部、色素0.002部を、55℃で10分間調合し、さらに100Kg/cm<sup>2</sup>の圧力下で均質化した。

しかしながら、高粘度な物性となり、生産性は著しく劣った。

均質化後、掻きとり式連続熱交換機に通し、80～90℃で加熱殺菌、充填し、トンネルフリーザーにて急冷後、冷蔵庫でエージングを行った。

得られたチーズ様食品の油脂含量は34%、蛋白質含量は1.6%、pHは5.4であり、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが2000g/19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製）であり、成形加工適性を有した。

また、耐熱保形性100%と耐熱保形性に優れており、良好なチーズ風味を呈した。

[0045]（比較例3）

実施例1で用いたパーム油中融点画分34部、タピオカ由来の酸処理度の高い（無水酸処理澱粉8重量%を水92重量%に溶解し、粘度計（B r a b e n d e r V i s c o g r a p h E）を用いてブレード型スティラーを用いて50℃、30rpmで測定した時の粘度が5cps）酸処理澱粉12部、トータルミルクプロテイン2部、食塩1部、水51部、乳酸を含むpH調整剤1.5部、香料0.3部、色素0.002部を、55℃で10分間調合し、さらに100Kg/cm<sup>2</sup>の圧力下で均質化した。

均質化後、掻きとり式連続熱交換機に通し、80～90℃で加熱殺菌、充填し、トンネルフリーザーにて急冷後、冷蔵庫でエージングを行った。

得られたチーズ様食品の油脂含量は34%、蛋白質含量は1.6%、pHは5.4であり、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが1600g/19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製）であり、成形加工適性を有した。

しかしながら、耐熱保形性40%と耐熱保形性が劣るものであった。

[0046]（比較例4）

実施例1で用いたパーム油中融点画分34部、コーンスターチ由来の酸処理度の高い（無水酸処理澱粉8重量%を水92重量%に溶解し、粘度計（B r a b e n d e r V i s c o g r a p h E）を用いてブレード型スティラーを用いて50℃、30rpmで測定した時の粘度が4cps）酸処理澱粉12部、トータルミルクプロテイン2部、食塩1部、水51部、乳酸を含むpH調整剤1.5部、香料0.3部、色素0.002部を、55℃で10

分間調合し、さらに100Kg/cm<sup>2</sup>の圧力下で均質化した。

均質化後、掻きとり式連続熱交換機に通し、80～90℃で加熱殺菌、充填し、トンネルフリーザーにて急冷後、冷蔵庫でエージングを行った。

得られたチーズ様食品の油脂含量は34%、蛋白質含量は1.6%、pHは5.4であり、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが1900g/19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製）であり、成形加工適性を有した。

しかしながら、耐熱保形性50%と耐熱保形性が劣るものであった。

[0047]（比較例5）

サラダ油（SFC：10℃で0%、20℃で0%）34部、実施例4で用いたコーンスターチ由来の酸処理度の低い酸処理澱粉12部、トータルミルクプロテイン2部、食塩1部、水51部、乳酸を含むpH調整剤1.5部、香料0.3部、色素0.002部を、55℃で10分間調合し、さらに100Kg/cm<sup>2</sup>の圧力下で均質化した。

均質化後、掻きとり式連続熱交換機に通し、80～90℃で加熱殺菌、充填し、トンネルフリーザーにて急冷後、冷蔵庫でエージングを行った。

得られたチーズ様食品の油脂含量は34%、蛋白質含量は1.6%、pHは5.4であり、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが100g/19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製）であり、成形加工適性が著しく劣るものであった。

さらに、耐熱保形性20%と耐熱保形性が著しく劣るものであった。

[0048]（比較例6）

パーム油低融点画分（上昇融点9℃/SFC：10℃で0%、20℃で0%/P20型トリグリセリド含量10%）34部、実施例4で用いたコーンスターチ由来の酸処理度の低い酸処理澱粉12部、トータルミルクプロテイン2部、食塩1部、水51部、乳酸を含むpH調整剤1.5部、香料0.3部、色素0.002部を、55℃で10分間調合し、さらに100Kg/cm<sup>2</sup>



m<sup>2</sup>の圧力下で均質化した。

均質化後、掻きとり式連続熱交換機に通し、80～90℃で加熱殺菌、充填し、トンネルフリーザーにて急冷後、冷蔵庫でエージングを行った。

得られたチーズ様食品の油脂含量は34%、蛋白質含量は1.6%、pHは5.4であり、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが100g/19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製）であり、成形加工適性が著しく劣るものであった。

さらに、耐熱保形性20%と耐熱保形性が著しく劣るものであった。

[0049]（比較例7）

実施例1で用いたパーム油中融点画分25部、実施例4で用いたコーンスターチ由来の酸処理度の低い酸処理澱粉12部、トータルミルクプロテイン15部、食塩1部、水47部、乳酸を含むpH調整剤1.5部、香料0.3部、色素0.002部を、55℃で10分間調合し、さらに100Kg/cm<sup>2</sup>の圧力下で均質化した。

しかしながら、高粘度な物性となり、生産性は著しく劣った。

均質化後、掻きとり式連続熱交換機に通し、80～90℃で加熱殺菌、充填し、トンネルフリーザーにて急冷後、冷蔵庫でエージングを行った。

得られたチーズ様食品の油脂含量は25%、蛋白質含量は12.2%、pHは5.4であり、5℃におけるレオメーター測定値による硬さが2000g/19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm/分、不動工業株式会社製）であり、成形加工適性を有した。

また、耐熱保形性100%と耐熱保形性に優れていた。

[0050] 比較例1～7の結果を表2に示す。

[0051]

[表2]

	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	比較例6	比較例7
由来	タピオカ	コーンスターチ	タピオカ	コーンスターチ	コーンスターチ	コーンスターチ	コーンスターチ
酸処理度	なし	なし	高い	高い	低い	低い	低い
粘度	6100cps	8000cps	5cps	4cps	39cps	39cps	39cps
酸処理度低い澱粉(コーンスターチ)	—	—	—	—	12	12	12
酸処理度高い澱粉(タピオカ)	—	—	12	—	—	—	—
酸処理度高い澱粉(コーンスターチ)	—	—	—	12	—	—	—
酸処理されていない澱粉(タピオカ)	12	—	—	—	—	—	—
酸処理されていない澱粉(コーンスターチ)	—	12	—	—	—	—	—
油脂	34	34	34	34	34	34	25
トータルミルグロブリン	2	2	2	2	2	2	15
食塩	1	1	1	1	1	1	1
水	51	51	51	51	51	51	47
pH調整剤	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
香料	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
色素	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
油脂上昇融点(°C)	30	30	30	30	—	9	30
油脂10°C SFC (%)	90	90	90	90	0	0	90
油脂20°C SFC (%)	80	80	80	80	0	0	80
P2O型油脂含量(%)	65	65	65	65	0	10	65
油脂含量(%)	34	34	34	34	34	34	25
蛋白質含量(%)	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	12.2
pH	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4
生産性	×	×	○	○	○	○	×
レオメーター値	1400	2000	1600	1900	100	100	2000
加工適正	○	○	○	○	×	×	○
耐熱保形性(%)	100	100	40	50	20	20	100
チーズ風味	○	○	○	○	○	○	○

### 産業上の利用可能性

[0052] 上記のとおり、特定の油脂および酸処理度の低い酸処理澱粉を用いることにより、成形加工適性と耐熱保形性を有するチーズ様食品を提供することができる。

## 請求の範囲

- [請求項1] 酸処理度が低い酸処理澱粉、上昇融点が25～45℃である油脂および蛋白質を含有し、蛋白質含量が0.5～10重量%であるチーズ様食品。
- [請求項2] 酸処理度が低い酸処理澱粉の含有量が3～20重量%である、請求項1に記載のチーズ様食品。
- [請求項3] 油脂含量が10～50重量%である、請求項1または2に記載のチーズ様食品。
- [請求項4] 増粘剤を含有する請求項1～3のいずれか1項に記載のチーズ様食品。
- [請求項5] 5℃におけるレオメーター測定値による硬さが700g～2000g／19.6mm<sup>2</sup>（直径5mm円形プランジャー、テーブルスピード50mm／分、不動工業株式会社製）である請求項1～4のいずれか1項に記載のチーズ様食品。
- [請求項6] 耐熱保形性を有する請求項1～5のいずれか1項に記載のチーズ様食品。
- [請求項7] 請求項1～6のいずれか1項に記載のチーズ様食品を加工してなる、スライス状、サイノメ状、タンザク状、シュレッド状または粉末状の成形チーズ様食品。

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2014/050331

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
A23C20/00(2006.01) i

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

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
A23C20/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII), PubMed, CiNii,  
Food Science and Technology Abstracts(DIALOG)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	WO 2013/147280 A1 (Fuji Oil Co., Ltd.), 03 October 2013 (03.10.2013), entire text (Family: none)	1-7
A	JP 2009-050263 A (Kraft Foods Global Brands LLC), 12 March 2009 (12.03.2009), entire text & US 2009/0061065 A1 & EP 2030507 A2	1-7
A	JP 1-098442 A (Fuji Oil Co., Ltd.), 17 April 1989 (17.04.1989), entire text (Family: none)	1-7

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

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"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 01 April, 2014 (01.04.14)	Date of mailing of the international search report 15 April, 2014 (15.04.14)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/050331

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-220585 A (Fuji Oil Co., Ltd.), 07 October 2010 (07.10.2010), entire text (Family: none)	1-7
A	JP 2000-106821 A (Snow Brand Milk Products Co., Ltd.), 18 April 2000 (18.04.2000), entire text (Family: none)	1-7
A	WO 2001/078526 A1 (COOPERATIEVE VERKOOP- EN PRODUCTIEVERENIGING VAN AARDAPPELMEEL EN DERIVATEN AVEBE B.A.), 25 October 2001 (25.10.2001), entire text & JP 2003-530127 A            & US 2003/0157232 A1 & EP 1145646 A1	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A23C20/00(2006.01)i										
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A23C20/00										
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <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>1971-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2014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	1971-2014年	日本国実用新案登録公報	1996-2014年	日本国登録実用新案公報	1994-2014年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2014年									
日本国実用新案登録公報	1996-2014年									
日本国登録実用新案公報	1994-2014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) JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII), PubMed, CiNii, Food Science and Technology Abstracts(DIALOG)										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
P, X	WO 2013/147280 A1 (不二製油株式会社) 2013. 10. 03, 全文 (ファミリーなし)	1-7								
A	JP 2009-050263 A (クラフト・フーズ・グローバル・ブランズ リ ミテッド ライアビリティ カンパニー) 2009. 03. 12, 全文 & US 2009/0061065 A1 & EP 2030507 A2	1-7								
A	JP 1-098442 A (不二製油株式会社) 1989. 04. 17, 全文 (ファミリーなし)	1-7								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。										
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献										
国際調査を完了した日 01. 04. 2014	国際調査報告の発送日 15. 04. 2014									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 野村 英雄 電話番号 03-3581-1101 内線 3448	4B 4155								

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2010-220585 A (不二製油株式会社) 2010. 10. 07, 全文 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2000-106821 A (雪印乳業株式会社) 2000. 04. 18, 全文 (ファミリーなし)	1-7
A	WO 2001/078526 A1 (COOPERATIEVE VERKOOP- EN PRODUCTIEVERENIGING VAN AARDAPPELMEEL EN DERIVATEN AVEBE B. A.) 2001. 10. 25, 全文 & JP 2003-530127 A & US 2003/0157232 A1 & EP 1145646 A1	1-7