(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
2024年5月30日(30.05.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/111472 A1

(51) 国際特許分類:
A23C 20/00 (2006.01) *A23L 5/00* (2016.01)
A23C 19/093 (2006.01) *A23L 29/212* (2016.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2023/041003

(22) 国際出願日： 2023年11月14日(14.11.2023)

(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 2022-185948 2022年11月21日(21.11.2022) 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: 高崎 大巧 (**TAKASAKI Masatomo**); 〒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). 佐野 貴士(**SANO Takashi**); 〒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).

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：
一 国際調査報告（条約第21条(3)）

WO 2024/111472 A1

(54) **Title:** COMPOSITION FOR CHEESE-LIKE FOOD, STRETCHABILITY-IMPROVING AGENT FOR CHEESE-LIKE FOOD, CHEESE-LIKE FOOD, METHOD FOR MANUFACTURING CHEESE-LIKE FOOD, AND METHOD FOR IMPROVING STRETCHABILITY OF CHEESE-LIKE FOOD

(54) 発明の名称： チーズ様食品用組成物、チーズ様食品の伸び性向上剤、チーズ様食品、チーズ様食品の製造方法および、チーズ様食品の伸びを向上させる方法

(57) **Abstract:** Provided is a composition for a cheese-like food that is to be used in a cheese-like food and can improve the stretchability of the cheese-like food over a wide temperature range. This composition for a cheese-like food contains the following components (a), (b), and (c). Component (a): an edible starch composition containing a starch-lipid complex obtained by heat-treating potato starch and a polyglycerol fatty acid ester under a pressurized condition of 0-20 MPa inclusive. Component (b): an etherified starch. Component (c): a polysaccharide thickener.

(57) 要約：チーズ様食品に用いられ、幅広い温度帯でチーズ様食品の伸び性を向上させることができるチーズ様食品用組成物を提供する。 以下の成分（ａ）、成分（ｂ）および成分（ｃ）を含むチーズ様食品用組成物である。 成分（ａ）：馬鈴薯澱粉とポリグリセリン脂肪酸エステルとを、０ＭＰａ以上２０ＭＰａ以下の圧力条件下にて加熱処理してなる澱粉－脂質複合体を含む食品用澱粉組成物 成分（ｂ）：エーテル化澱粉 成分（ｃ）：増粘多糖類

明　細　書

発明の名称 ：

チーズ様食品用組成物、チーズ様食品の伸び性向上剤、チーズ様食品、チーズ様食品の製造方法および、チーズ様食品の伸びを向上させる方法

技術分野

[0001] 本発明は、チーズ様食品用組成物、チーズ様食品の伸び性向上剤、チーズ様食品、チーズ様食品の製造方法および、チーズ様食品の伸びを向上させる方法に関する。

背景技術

[0002] 昨今、乳製品の価格は世界的に高騰を続けており、ナチュラルチーズの価格についても近年稀に見る高騰を続けている。輸入チーズの大半は、そのままシュレッド加工して、宅配ピザや冷凍グラタン等に使用されるケースが多く、輸入チーズの価格高騰の影響を強く受けることが懸念されている。このような状況の下、ナチュラルチーズの配合量を減らしたチーズソースやチーズフード等の、乳又は乳製品を主要原料とする食品（以降、乳主源とも記載）といった規格のチーズ様食品の需要が非常に高まっている。しかし、乳主原規格のチーズ様食品においては、ナチュラルチーズの様な質感や伸びを十分再現できないという状況である。このため、チーズ規格の食品の代替として、より低価格で、なおかつナチュラルチーズのような伸び性を有するチーズ様食品の開発は切迫した課題となっている。

[0003] 特許文献１には、製菓や製パンの材料として使用しても、焼成時にチーズが噴出することなく、製品にした後にチーズらしい伸び性を有するチーズ類が記載されている。このチーズ類は、クリームチーズにタピオカデンプン、デキストリン、溶融塩、及び水を加えて加熱乳化して得られる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０１４－１１３１２６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし特許文献１のチーズ類は、１０～２５℃程度では伸びるものの、６０℃程度になると急激に伸びが弱くなるため、使用できる製品が限られる。

本発明は、チーズ様食品を幅広い温度帯で優れた伸び性を有するものにできるチーズ様食品用組成物を提供する。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明者らは、特定の澱粉組成物、特定の澱粉および増粘多糖類を含むチーズ様食品用組成物は、チーズ様食品を幅広い温度帯で優れた伸び性を有するものにできることを見出し、本発明を完成させた。

[0007] すなわち、本発明は以下の通りである。

[１]

以下の成分（ａ）、成分（ｂ）および成分（ｃ）を含むチーズ様食品用組成物。

成分（ａ）：馬鈴薯澱粉とポリグリセリン脂肪酸エステルとを、０ＭＰａ以上２０ＭＰａ以下の圧力条件下にて加熱処理してなる澱粉－脂質複合体を含む食品用澱粉組成物

成分（ｂ）：エーテル化澱粉

成分（ｃ）：増粘多糖類

[２]

前記チーズ様食品はチーズを含み、前記チーズ様食品中のチーズ含量が５質量％以上５１質量％未満である、[１]に記載のチーズ様食品用組成物。

[３]

前記チーズ様食品用組成物中の前記成分（ａ）の含有量１００質量部に対する前記成分（ｂ）の含有量が１００質量部以上１０００質量部以下である、[１]または[２]に記載のチーズ様食品用組成物。

[４]

前記チーズ様食品用組成物中の前記成分（ａ）および前記成分（ｂ）の合

計含有量１００質量部に対する前記成分（ｃ）の含有量が１質量部以上２０質量部以下である、[１]乃至[３]いずれか１項に記載のチーズ様食品用組成物。

[５]

前記成分（ｃ）が、キサンタンガムおよびグァーガムからなる群から選ばれる１種または２種である、[１]乃至[４]いずれか１項に記載のチーズ様食品用組成物。

[６]

[１]乃至[５]いずれか１項に記載のチーズ様食品用組成物を有効成分とする、チーズ様食品の伸び性向上剤。

[７]

以下の成分（ａ）、成分（ｂ）および成分（ｃ）を含むチーズ様食品。

成分（ａ）：馬鈴薯澱粉とポリグリセリン脂肪酸エステルとを、０ＭＰａ以上２０ＭＰａ以下の圧力条件下にて加熱処理してなる澱粉－脂質複合体を含む食品用澱粉組成物

成分（ｂ）：エーテル化澱粉

成分（ｃ）：増粘多糖類

を含む、チーズ様食品。

[８]

チーズ様食品原料に、以下の成分（ａ）、成分（ｂ）および成分（ｃ）を添加する工程を含む、チーズ様食品の製造方法。

成分（ａ）：馬鈴薯澱粉とポリグリセリン脂肪酸エステルとを、０ＭＰａ以上２０ＭＰａ以下の圧力条件下にて加熱処理してなる澱粉－脂質複合体を含む食品用澱粉組成物

成分（ｂ）：エーテル化澱粉

成分（ｃ）：増粘多糖類

[９]

チーズ様食品に、以下の成分（ａ）、成分（ｂ）および成分（ｃ）を配合

することを含む、チーズ様食品の伸びを向上させる方法。

成分（ａ）：馬鈴薯澱粉とポリグリセリン脂肪酸エステルとを、０ＭＰａ以上２０ＭＰａ以下の圧力条件下にて加熱処理してなる澱粉－脂質複合体を含む食品用澱粉組成物

成分（ｂ）：エーテル化澱粉

成分（ｃ）：増粘多糖類

発明の効果

[0008] 本発明のチーズ様食品用組成物は、チーズ様食品を幅広い温度帯で優れた伸び性を有するものにすることができる。

発明を実施するための形態

[0009] 本発明のチーズ様食品用組成物、チーズ様食品の伸び性向上剤、チーズ様食品、チーズ様食品の製造方法および、チーズ様食品の伸びを向上させる方法の具体的な実施の形態を以下に説明する。

なお、本明細書において数値範囲の上限値及び下限値を示したときは、上限値及び下限値を適宜組み合わせることができ、それにより得られた数値範囲も開示しているものとする。

[0010] 本発明のチーズ様食品用組成物は、上記成分（ａ）、成分（ｂ）および成分（ｃ）を含むことで、チーズ様食品に適用した場合に加熱直後の高温時だけでなく、冷めた後の低温時でも優れた伸び性を示し、さらに伸ばした際にチーズらしい質感を付与することができる。なお、本明細書において高温時とは５０℃超１００℃未満、低温時とは１℃以上５０℃以下を意味する。ここで、「チーズ様食品」とは、原料にチーズを全く使用しないか、乳主源に規定されたチーズソースやチーズフード等のチーズの含有量を低減して製造された、チーズと類似した性質を有する食品をいう。

[0011] 本発明において、チーズ様食品用組成物は、以下の成分（ａ）、成分（ｂ）および成分（ｃ）を含む。

成分（ａ）：馬鈴薯澱粉とポリグリセリン脂肪酸エステルとを、０ＭＰａ以上２０ＭＰａ以下の圧力条件下にて加熱処理してなる澱粉－脂質複合体を

含む食品用澱粉組成物

成分（ｂ）：エーテル化澱粉

成分（ｃ）：増粘多糖類

[0012]（成分（ａ））

前記馬鈴薯澱粉は、生馬鈴薯澱粉および前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉からなる群から選ばれる１種または２種以上である。前記生馬鈴薯澱粉の化工澱粉としては、前記生馬鈴薯澱粉に、架橋、エーテル化およびモノエステル化からなる群から選ばれる１種以上の化工処理が施されてなる化工澱粉が挙げられる。前記化工処理としては、例えば、リン酸架橋、アジピン酸架橋等の架橋；ヒドロキシプロピル化等のエーテル化；リン酸モノエステル化等のモノエステル化；等の１種または２種以上が挙げられる。前記馬鈴薯澱粉としては、生馬鈴薯澱粉であることが好ましい。

[0013] 前記ポリグリセリン脂肪酸エステルの構成脂肪酸は特に限定されないが、飽和脂肪酸であることが好ましく、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、オレイン酸およびベヘニン酸からなる群から選ばれる１種または２種以上であることがより好ましく、パルミチン酸およびステアリン酸からなる群から選ばれる１種または２種であることがさらに好ましい。

[0014] 前記ポリグリセリン脂肪酸エステルとしては、ＨＬＢ値が１以上１３以下であり、かつ平均重合度が２以上９以下であるものが好ましい。ここで、ＨＬＢ値は１以上１１以下であることがより好ましく、３以上１０以下であることがさらに好ましい。ポリグリセリンの平均重合度は２以上７以下であるものがより好ましく、２以上５以下であるものがさらに好ましい。なお、本明細書において、ポリグリセリンの平均重合度は、水酸基価から算出する方法、あるいはガスクロマトグラフィー、液体クロマトグラフィー、薄層クロマトグラフィー、ガスクロマトグラフ質量分析法または液体クロマトグラフ質量分析法等からポリグリセリンの組成を決定し平均重合度を算出する方法で測定される。

[0015] 前記成分（ａ）は、前記馬鈴薯澱粉と、前記ポリグリセリン脂肪酸エステ

ルとを、０ＭＰａ以上２０ＭＰａ以下の圧力条件下にて加熱処理してなる澱粉－脂質複合体を含む。なお、本明細書において圧力はゲージ圧力を意味する。

[0016] ここで「澱粉－脂質複合体」とは、澱粉と、ポリグリセリン脂肪酸エステルとが相互作用して形成されている複合体を意味する。その構造を具体的に特定することは容易でなく、未だ解明されていない部分が多いが、例えば、前記生馬鈴薯澱粉中のアミロース分子のらせん構造に、ポリグリセリン脂肪酸エステルが包摂されていると考えられる。あるいは、前記アミロース分子のらせん構造の表面にグリセリン脂肪酸エステルが付着している可能性もある。あるいはまた、前記アミロース分子以外の部分にポリグリセリン脂肪酸エステルが相互作用している可能性もある。なお、前記澱粉－脂質複合体において、前記馬鈴薯澱粉は、澱粉鎖が切断されて低分子化していてもよく、または澱粉鎖が重合して高分子化していてもよく、あるいはその両方を含んでいてもよい。

[0017] 前記澱粉－脂質複合体中の、前記馬鈴薯澱粉１００質量部に対して、前記ポリグリセリン脂肪酸エステルの含有量は特に限定されないが、０．１質量部以上５質量部以下含むことが好ましく、０．２質量部以上４質量部以下であることがより好ましく、０．３質量部以上２質量部以下であることがさらに好ましく、０．５質量部以上１質量部以下であることがさらにより好ましい。

[0018] 前記澱粉－脂質複合体中の、前記馬鈴薯澱粉および前記ポリグリセリン脂肪酸エステルの合計含有量は、９０質量％以上１００質量％以下であることが好ましく、９５質量％以上１００質量％以下であることがより好ましく、９８質量％以上１００質量％以下であることがさらに好ましい。

[0019] 前記澱粉－脂質複合体のＪＩＳ－Ｚ８８０１－１規格の篩における目開き０．２５ｍｍの篩の篩下の粒子の含有量は、前記澱粉－脂質複合体全体に対して好ましくは７０質量％以上であり、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。また、目開き０．２５ｍｍの篩の篩下の粒子の含有量の上限に制限はなく、前記澱粉－脂質複合体全体に対して１００質量％以下である。

[0020] 前記澱粉－脂質複合体のＪＩＳ－Ｚ８８０１－１規格の篩における目開き０．０７５ｍｍの篩の篩上の粒子の含有量は、前記澱粉－脂質複合体全体に対して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６５質量％以上、さらに好ましくは７０質量％以上である。目開き０．０７５ｍｍの篩の篩上の粒子の含有量は、前記澱粉－脂質複合体全体に対して１００質量％以下であり、好ましくは９０質量％以下である。

[0021] 前記成分（ａ）全体に対して、前記澱粉－脂質複合体を６０質量％以上１００質量％以下含むことが好ましく、７０質量％以上１００質量％以下含むことがより好ましく、８０質量％以上１００質量％以下含むことがさらに好ましく、９０質量％以上１００質量％以下含むことがさらにより好ましい。

[0022]（成分（ｂ））

前記エーテル化澱粉は、エーテル化処理がなされた澱粉であり、ヒドロキシプロピル化澱粉であることが好ましい。前記エーテル化澱粉はエーテル化処理がなされていれば、エーテル化処理以外の化工処理がなされていてもよいが、化工処理としてエーテル化処理のみがなされていることが好ましい。

[0023] 前記エーテル化澱粉の原料澱粉は特に限定されないが、例えば、植物由来の澱粉が好ましく、レギュラートウモロコシ、もちトウモロコシ（ワキシーコーン）、高アミローストウモロコシ、うるち米、もち米、小麦、馬鈴薯、キャッサバ由来の澱粉がより好ましく、キャッサバ由来の澱粉がさらに好ましい。前記エーテル化澱粉は、これらの原料澱粉から１種または２種以上を混合した混合澱粉にエーテル化処理を施したものでもよい。なお、前記エーテル化澱粉が前記成分（ａ）に該当する場合、成分（ａ）と見做し、成分（ｂ）とは見做さない。

[0024]（成分（ｃ））

前記増粘多糖類としては、食品に一般に使用されているものであれば特に限定されない。そのような増粘多糖類としては、例えば、キサンタンガム、

カラギナン（例えば、カッパカラギナン、イオタカラギナン、ラムダカラギナンなど）、アルギン酸類（例えば、アルギン酸、アルギン酸塩など）、ジェランガム（例えば、脱アシルジェランガム、ネイティブジェランガムなど）、ペクチン（例えば、ＬＭペクチン、ＨＭペクチンなど）、ガラクトマンナン（例えば、グァーガム、ローカストビーンガム、タラガムなど）、タマリンドシードガム、サイリウムシードガム、サバクヨモギシードガム、グルコマンナン、ラムザンガム、ウェランガム、カードラン、プルラン、カラヤガム、トラガントガム、ガティガム、アラビアガム、カシアガム、マクロホモプシスガム、寒天、ゼラチン、微結晶セルロース、微小繊維状セルロース、発酵セルロース、セルロース誘導体（例えば、メチルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、ヒドロキシプロピルセルロース、ヒドロキシエチルセルロースなど）、大豆多糖類、キチン、キトサンなどを挙げることができる。これらは１種で用いてもよく、２種以上を組み合わせて用いてもよい。中でも、キサンタンガムおよびグァーガムからなる群から選ばれる１種または２種が好ましい。

[0025] 前記チーズ様食品用組成物中の前記成分（ａ）の含有量１００質量部に対する前記成分（ｂ）の含有量が１００質量部以上１０００質量部以下であることが好ましく、２００質量部以上８００質量部以下であることがより好ましく、３００質量部以上５００質量部であることがさらに好ましい。上記範囲とすることで、チーズらしい伸びが向上したチーズ様食品とすることができる。

[0026] 前記チーズ様食品用組成物中の前記成分（ａ）および前記成分（ｂ）の合計含有量１００質量部に対する前記成分（ｃ）の含有量が１質量部以上２０質量部以下であることが好ましく、２質量部以上１０質量部以下であることがより好ましく、３質量部以上８質量部以下であることがさらに好ましい。上記範囲とすることで、チーズらしい伸びが向上したチーズ様食品とすることができる。

[0027] 前記チーズ様食品用組成物はチーズ様食品の伸びを向上させることができ

るため、前記チーズ様食品用組成物を有効成分としてチーズ様食品伸び性向上剤とすることができる。前記チーズ様食品伸び性向上剤中の前記チーズ様食品用組成物の含有量は、例えば５０質量％以上１００質量％以下である。

[0028] 本発明のチーズ様食品は、前記成分（ａ）、前記成分（ｂ）および前記成分（ｃ）を含む。前記チーズ様食品は、前記成分（ａ）、前記成分（ｂ）および前記成分（ｃ）を含む前記チーズ様食品用組成物をチーズ様食品原料に添加してもよいし、各々をチーズ様食品原料に添加してもよいが、前記チーズ様食品用組成物をチーズ様食品原料に添加することが好ましい。前記チーズ様食品が前記成分（ａ）、前記成分（ｂ）および前記成分（ｃ）を含むことにより、チーズらしい伸びが向上したチーズ様食品とすることができる。

[0029] 前記チーズ様食品中の前記成分（ａ）、前記成分（ｂ）および前記成分（ｃ）合計含有量は、チーズ様食品全量に対して、１質量％以上２０質量％以下であることが好ましく、２質量％以上１０質量％以下であることがより好ましく、４質量％以上７質量％以下であることがさらに好ましい。

[0030] 前記チーズ様食品は、前記成分（ａ）、前記成分（ｂ）および前記成分（ｃ）以外にチーズ様食品原料を含む。前記チーズ様食品原料としては、チーズ、食用油脂、水を含むことが好ましく、さらに必要に応じて、一般に食品分野で用いられる乳化剤、酸化防止剤、ｐＨ調整剤、調味料、香料などを含んでいてもよい。

[0031] 前記チーズ様食品は、チーズを含んでいなくてもよいが、好ましくはチーズを含む。前記チーズ様食品中のチーズ含有量は１質量％以上７０質量％以下であることが好ましく、５質量％以上５１質量％未満であることがより好ましく、１０質量％以上４５質量％以下であることがさらに好ましい。

[0032] 前記チーズ様食品が含み得る水は、食品に用いられるものであれば特に制限されなく、天然水や水道水が挙げられる。また、牛乳などの動物性ミルク；豆乳およびアーモンドミルクなどの植物性ミルク；果汁、野菜ジュースなどの植物搾汁などの水含有液体を使用してもよい。

本発明のチーズ様食品において水の含有量は、３０質量％以上７０質量％

以下であることが好ましく、４０質量％以上６０質量％以下であることが好ましい。水含有液体を使用する場合は、前記液体中に含まれる水分量が、前記含有量を満たしていればよい。

[0033] 前記チーズ様食品が含み得る食用油脂としては、食品に供するものであれば特に限定されない。例えば、大豆油、菜種油、コーン油、綿実油、米油、ヒマワリ油、サフラワー油、ゴマ油、オリーブ油、落花生油、カポック油、月見草油、あまに油、えごま油、パーム油、パーム核油、ヤシ油等の植物油脂；魚油、豚脂、牛脂、乳脂等の動物油脂；中鎖脂肪酸トリグリセリド、およびこれらに、エステル交換、水素添加、分別からなる群から選ばれる１または２以上の加工がなされた加工油脂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。これらの中でも、前記食用油脂としてはパーム油およびパーム油の加工油脂からなる群から選ばれる１種または２種以上を含むことが好ましく、パーム油を含むことがより好ましい。前記食用油脂は、目的および用途等に応じて適宜選択することが可能である。

本発明のチーズ様食品において食用油脂の含有量は、チーズ様食品の全量基準で０．１質量％以上４０質量％以下であることが好ましく、より好ましくは１質量％以上３５質量％以下、さらに好ましくは５質量％以上３０質量％以下、特に好ましくは１０質量％以上２５質量％以下である。

[0034] 前記チーズ様食品は、前記成分（ａ）、前記成分（ｂ）および前記成分（ｃ）を前記チーズ様食品原料と混合して混合物を得る工程（混合工程）を経て製造することがある。また、必要に応じて、得られた混合物を加熱撹拌する工程（加熱撹拌工程）を行ってもよい。前記混合工程では、使用する成分をすべて同時に混合してもよく、任意の二成分またはそれ以上を予め混合してから、他の成分と混合してもよい。

[0035] 前記加熱撹拌工程では、混合物中で均一になるまで加熱撹拌することが好ましく、前記混合物を、例えば６０℃以上１００℃未満に加熱することが好ましく、より好ましくは６５℃以上９５℃以下、さらに好ましくは７０℃以上９０℃以下に加熱する。前記混合物を加熱撹拌することで、前記混合物が

糊液となり、チーズらしい伸びを付与することができる。前記混合物は、前記チーズ様食品の組成よりも過剰量の水を含み、加熱攪拌工程において過剰量の水を蒸発させることが好ましい。前記過剰量の水の量は、例えば、チーズ様食品１００質量部に対して５質量部以上２０質量部以下であることが好ましい。

[0036] 前記加熱撹拌工程の撹拌方法は、均一に混合できる方法であればよく、手撹拌でもよく、例えば、プロペラ型撹拌機、カッターミキサー、ホモミキサー、クッカー型乳化機、ケトル型乳化機、ステファン型乳化機、表面かきとり式乳化機等の撹拌機を使用して撹拌してもよく、異なる攪拌方法を組み合わせてもよい。

前記加熱撹拌工程の後は、必要に応じて冷却することで長期間安定に保存することができる。冷却温度は例えば０℃超１０℃以下が好ましい。本発明のチーズ様食品は、冷却保管後も喫食時の温度範囲においてチーズらしい伸びを損なうことがなく、品質安定性を保持することができる。

[0037] このようにして得られる本発明のチーズ様食品は、加熱直後だけでなく、温度が低下した後もチーズらしい伸びを有しており、持ち帰り用の弁当や惣菜などの食品にも好適に用いることができる。

[0038] 前記チーズ様食品は、チーズの代替品として好適に用いることができる。

本発明のチーズ様食品は、他の食材と組み合わせた食品として使用することができ、加熱調理食品のトッピングやフィリングとして好適である。そのような食品の具体例としては、トースト、ピザ、グラタン、ドリア、ラザニア、ハンバーグ、リゾット等が挙げられる。

本発明の好ましい態様によれば、本発明のチーズ様食品は、加熱調理食品のトッピングやフィリングとして用いたときに、加熱により、チーズに近い伸びと、チーズのようなしなやかさ、もしくは柔らかさが感じられるだけではなく、温度が低下した後もチーズらしい伸びとチーズのようなしなやかさ、もしくは柔らかさを有するため、加熱調理用チーズの代替品として特に有用である。本発明の一実施態様によれば、チーズなどの乳由来の成分を使用

せず、または使用量を低減しながら、チーズらしい伸びを有するチーズ様食品を提供することができる。本発明の好ましい態様によれば、健康志向の高まりやアレルギーによる食のニーズの多様化にも対応することができ、また原料コストを削減することもできる。

実施例

[0039] 次に実施例を挙げて本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例に何ら制限されるものではない。

[0040] （１）原料

チーズ様食品の調製に際し、以下のものを使用した。

[0041] ＜食品用澱粉組成物（成分（ａ））＞

以下に示した方法に従って食品用澱粉組成物１を調製した。

製造例１（食品用澱粉組成物１）

未加工馬鈴薯澱粉を２ｋｇおよびポリグリセリン脂肪酸エステル（デュポン・スペシャルティ・プロダクツ社製「ＧＲＩＮＤＳＴＥＤ　ＰＧＥ５５－Ｍ」（ＨＬＢ：約７、ポリグリセリンの平均重合度：３以下、構成脂肪酸：ステアリン酸、数％パルミチン酸））を１５ｇ混合した原料混合物に対して、対紛１１．５質量％（５０ｇ／分）にて加水を行いながら２軸エクストルーダー（幸和工業社製「ＫＥＩ－４５－１５」）にて加熱処理を行った。得られた加熱処理物を１１０℃に設定した恒温槽に３０分入れて乾燥させた。乾燥させた加熱処理物を卓上粉砕機で粉砕し、ＪＩＳ－Ｚ８８０１－１規格の目開き０．２５ｍｍの篩に通した篩下画分を回収し、食品用澱粉組成物１を得た。

なお、２軸エクストルーダーの条件は、バレル温度は３０℃～１７０℃、出口温度１００℃～１７０℃、バレル内の最高圧力は５ＭＰａ、スクリュー回転数２３０ｒｐｍとした。

[0042] ＜エーテル化澱粉（成分（ｂ））＞

エーテル化澱粉：株式会社Ｊ－オイルミルズ製「ＰＯＴ－０５」（ヒドロキシプロピル化タピオカ澱粉）

[0043] ＜増粘多糖類（成分（ｃ））＞

キサンタンガム：住友ファーマフード＆ケミカル株式会社製「エコーガム」

グァーガム：株式会社タカラゲン製「グァーガムＤ」

[0044] ＜チーズ様食品原料＞

（チーズ）

チェダーチーズ：フォンテラ社製

ゴーダチーズ：フォンテラ社製

モッツアレラチーズ：フォンテラ社製

（その他の成分）

精製パーム油：株式会社Ｊ－オイルミルズ製

クエン酸三ナトリウム：扶桑化学工業株式会社製

９０％乳酸：扶桑化学工業株式会社製「発酵乳酸９０」

[0045] （２）チーズ様食品の配合と製造

（２－１）チーズ様食品用組成物の製造（実施例１～２、比較例１～２）

チーズ様食品用組成物は表１の配合に基づいて混合することにより製造した。

[0046] [表1]

［表１］ 単位：質量部

		実施例1	実施例2	比較例1	比較例2
成分（ａ）	食品用澱粉組成物１	20	20	ー	ー
成分（ｂ）	エーテル化澱粉	80	80	ー	100
成分（ｃ）	キサンタンガム	1.5	3	3	3
	グァーガム	1.5	3	3	3

[0047] （２－２）チーズ様食品の製造（実施例１－１、実施例２－１～２－２、比較例１－１、２－１～２－２）

表２の配合に従い、以下の方法にて製造した。

１．全ての原料を鍋に入れた。

２．１の鍋をＩＨヒーター（ＭＲ－Ｚ３０Ｊ、東芝ライフスタイル株式会社

製）に載せ、へらで混ぜながら５０℃になるまで中火で加熱した。

３．加熱した原料にハンディフードプロセッサー（Ｍ３００、バーミックス社製）を入れて、回転数１７０００ｒｐｍで1分間攪拌した。

４．ハンディフードプロセッサーを取り除き、８０℃になるまで加熱を続けて、１０質量部分の水分が蒸発するまで炊き上げ、チーズ様食品を調製した。

５．調製したチーズ様食品をポリ袋に４００ｇずつに入れ、ショックフリーザー（ＨＢＣ－６Ｂ３、ホシザキ株式会社製）にて－３５℃、２分急速冷却した。

６．急速冷却したチーズ様食品は４℃に設定した冷蔵庫に保管した。

[0048] [表2]

［表２］ 単位：質量部

原料		実施例1-1	実施例2-1	実施例2-2	比較例1-1	比較例2-1	比較例2-2
チーズ	チェダーチーズ	20	20	10	20	20	10
	ゴーダチーズ	15	15	7.5	15	15	7.5
	モッツアレラチーズ	5	5	2.5	5	5	2.5
チーズ様食品用組成物	実施例1	5.15					
	実施例2		4.24	6.36			
	比較例1				0.3		
	比較例2					4.24	6.36
その他の成分	精製パーム油	15	15	20	15	15	20
	クエン酸三ナトリウム	1	1	1	1	1	1
	９０％乳酸	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
	水	48.6	49.51	62.39	53.45	49.51	62.39
合計		110	110	110	110	110	110

[0049] （３）チーズ様食品の評価

（３－１）引張試験

チーズ様食品を湯煎にて６０℃もしくは２０℃に調温した。ただし、比較例１－１のチーズ様食品の調温は６０℃のみとした。調温したチーズ様食品をアズノールシャーレ(直径４０ｍｍ、厚み１３．５ｍｍ、アズワン株式会社製)に擦り切り一杯充填した。充填したチーズ様食品を下記のように設定したテクスチャーアナライザー（ＴＡ．Ｘｔｐｌｕｓ、ステーブルマイクロシステムズ社製）のステージにセットし、冶具を１．０ｍｍ／ｓｅｃで下降させ、荷重が１．０ｇに達したら、さらに治具が４ｍｍ下降するまで１．０ｍｍ／ｓｅｃでチーズ様食品に埋もれさせた。次いで、下記のＴｅｓｔ　Ｍｏｄ

ｅによる測定を行い、治具に付着したチーズ様食品が破断するまでの距離（破断距離）を測定し、下記評価基準に則り評価した。

[0050] ［テクスチャーアナライザーのＴｅｓｔ　Ｍｏｄｅの設定］

治具　　直径２０ｍｍ円盤

Ｔｅｓｔ　Ｍｏｄｅ　　引張試験

Ｔａｒｇｅｔ　Ｍｏｄｅ　　Ｄｉｓｔａｎｃｅ

Ｔｒｉｇｅｒ　Ｔｙｐｅ　　Ａｕｔｏ（Ｆｏｒｃｅ）

Ｔｒｉｇｅｒ　Ｆｏｒｃｅ　　１．０ｇ

Ｔｅｓｔ　Ｓｐｅｅｄ　　０．５ｍｍ／ｓｅｃ

[0051] ［６０℃での破断距離の評価基準］

３：５０．０ｍｍ以上

２：４０．０ｍｍ以上５０．０ｍｍ未満

１：４０．０ｍｍ未満

［２０℃での破断距離の評価基準］

３：５０．０ｍｍ以上

２：３６．０ｍｍ以上５０．０ｍｍ未満

１：３６．０ｍｍ未満

上記２つの評価基準とも２以上を合格とした。

[0052] （３－２）チーズらしい質感

チーズ様食品２００ｇを２００ｍＬ容トールビーカーに分注し、２０℃もしくは６０℃に調温した。調温後のチーズ様食品をスパチュラですくい上げた際のチーズらしい質感を下記評価基準に則り評価した。

[0053] ［チーズらしい質感の評価基準］

４：チーズらしい、しなやかな質感である。

３：チーズらしい、柔らかい質感である。

２：柔らかく緩い質感で、チーズらしくない。

１：硬く脆い質感で、チーズらしくない。

チーズらしい質感は３以上を合格とした。

[0054] [表3]

[表３]

原料		実施例1-1	実施例2-1	実施例2-2	比較例1-1	比較例2-1	比較例2-2
６０℃	破断距離	2	3	2	1	2	2
	チーズらしい質感	3	4	4	2	4	1
２０℃	破断距離	2	3	2	ー	1	1
	チーズらしい質感	3	4	4	ー	1	2

ー：評価未実施

[0055] 実施例１－１、２－１～２－２のチーズ様食品は６０℃、２０℃とも破断距離が長く、チーズらしい柔らかいもしくはしなやかな質感を有していた。特に実施例２－１のチーズ様食品は６０℃、２０℃とも破断距離が特に長く、チーズらしいしなやかな質感であった。一方、比較例１－１のチーズ様食品は６０℃での破断距離が短く、柔らかく緩い質感でチーズらしくなかった。比較例２－１のチーズ様食品は６０℃での破断距離が長く、チーズらしいしなやかな質感を有していたが、２０℃では破断距離が短く、硬くて脆い質感でチーズらしくなかった。比較例２－２のチーズ様食品は６０℃での破断距離が長いものの、硬くて脆い質感でチーズらしくなかった。２０℃では破断距離が短く、柔らかく緩い質感でチーズらしくなかった。

請求の範囲

[請求項1] 以下の成分（ａ）、成分（ｂ）および成分（ｃ）を含むチーズ様食品用組成物。

成分（ａ）：馬鈴薯澱粉とポリグリセリン脂肪酸エステルとを、０ＭＰａ以上２０ＭＰａ以下の圧力条件下にて加熱処理してなる澱粉－脂質複合体を含む食品用澱粉組成物

成分（ｂ）：エーテル化澱粉

成分（ｃ）：増粘多糖類

[請求項2] 前記チーズ様食品はチーズを含み、前記チーズ様食品中のチーズ含量が５質量％以上５１質量％未満である、請求項１に記載のチーズ様食品用組成物。

[請求項3] 前記チーズ様食品用組成物中の前記成分（ａ）の含有量１００質量部に対する前記成分（ｂ）の含有量が１００質量部以上１０００質量部以下である、請求項１に記載のチーズ様食品用組成物。

[請求項4] 前記チーズ様食品用組成物中の前記成分（ａ）および前記成分（ｂ）の合計含有量１００質量部に対する前記成分（ｃ）の含有量が１質量部以上２０質量部以下である、請求項１に記載のチーズ様食品用組成物。

[請求項5] 前記成分（ｃ）が、キサンタンガムおよびグァーガムからなる群から選ばれる１種または２種である、請求項１に記載のチーズ様食品用組成物。

[請求項6] 請求項１乃至５いずれか１項に記載のチーズ様食品用組成物を有効成分とする、チーズ様食品の伸び性向上剤。

[請求項7] 以下の成分（ａ）、成分（ｂ）および成分（ｃ）を含むチーズ様食品。

成分（ａ）：馬鈴薯澱粉とポリグリセリン脂肪酸エステルとを、０ＭＰａ以上２０ＭＰａ以下の圧力条件下にて加熱処理してなる澱粉－脂質複合体を含む食品用澱粉組成物

成分（ｂ）：エーテル化澱粉

成分（ｃ）：増粘多糖類

を含む、チーズ様食品。

[請求項8] チーズ様食品原料に、以下の成分（ａ）、成分（ｂ）および成分（ｃ）を添加する工程を含む、チーズ様食品の製造方法。

成分（ａ）：馬鈴薯澱粉とポリグリセリン脂肪酸エステルとを、０ＭＰａ以上２０ＭＰａ以下の圧力条件下にて加熱処理してなる澱粉－脂質複合体を含む食品用澱粉組成物

成分（ｂ）：エーテル化澱粉

成分（ｃ）：増粘多糖類

[請求項9] チーズ様食品に、以下の成分（ａ）、成分（ｂ）および成分（ｃ）を配合することを含む、チーズ様食品の伸びを向上させる方法。

成分（ａ）：馬鈴薯澱粉とポリグリセリン脂肪酸エステルとを、０ＭＰａ以上２０ＭＰａ以下の圧力条件下にて加熱処理してなる澱粉－脂質複合体を含む食品用澱粉組成物

成分（ｂ）：エーテル化澱粉

成分（ｃ）：増粘多糖類

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2023/041003

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23C 20/00(2006.01)i; ***A23C 19/093***(2006.01)i; ***A23L 5/00***(2016.01)i; ***A23L 29/212***(2016.01)i
FI: A23C20/00; A23C19/093; A23L5/00 H; A23L5/00 N; A23L29/212

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; A23C19/093; A23L5/00; A23L29/212

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 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2018-174712 A (UEDA OILS & FATS MFG CO LTD) 15 November 2018 (2018-11-15) claims, paragraphs [0007], [0008], [0021], [0036], table 4, examples 18, 20	1, 3-7
A	(Family: none)	2, 8, 9

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

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
16 January 2024	**30 January 2024**

Name and mailing address of the ISA/JP	Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2023/041003

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

A23C 20/00(2006.01)i; A23C 19/093(2006.01)i; A23L 5/00(2016.01)i; A23L 29/212(2016.01)i
FI: A23C20/00; A23C19/093; A23L5/00 H; A23L5/00 N; A23L29/212

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））

A23C20/00; A23C19/093; A23L5/00; A23L29/212

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２４年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X	JP 2018-174712 A (植田製油株式会社) 15.11.2018 (2018-11-15) 特許請求の範囲，段落[0007]，[0008]，[0021]，[0036]，表4，実施例18，20	1，3-7
A	（ファミリーなし）	2，8，9

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
16.01.2024	30.01.2024

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
長谷川　莉慧霞 40 1970
電話番号 03-3581-1101 内線 3443