

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年1月6日(06.01.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/004366 A1

- (51) 国際特許分類:
A23L 7/157 (2016.01) *A23L 5/00* (2016.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/022771
- (22) 国際出願日: 2021年6月16日(16.06.2021)
- (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 2020-113415 2020年6月30日(30.06.2020) 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: 加藤 健太(KATO Kenta); 〒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). 源田 結香(GENDA Yuka); 〒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). 水野和久(MIZUNO Kazuhisa); 〒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). 齋藤 三四郎(SAITO Sanshiro); 〒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: 小林 浩, 外 (KOBAYASHI Hiroshi et al.); 〒1040028 東京都中央区八重洲二丁目 8 番 7 号 福岡ビル 9 階 阿部・井窪・片山法律事務所 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).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) **Title:** BATTER FLOUR COMPOSITION FOR NON-FRIED FOODS AND BATTER COMPOSITION

(54) 発明の名称: ノンフライ食品用バター粉組成物およびバター組成物

(57) **Abstract:** The present invention pertains to a non-fried food, in which a coating firmly adheres to a food material inside and which has a fried food-like appearance and gives an oily feeling when eaten, and a method for producing the same. The batter flour composition for non-fried foods according to the present invention comprises (a) a starch having a degree of swelling in cold water of more than 1 and not more than 4 (excluding an oxidized starch), and (b) a starch having a degree of swelling in cold water of more than 4 and not more than 40. By adhering a batter composition, which contains the aforesaid batter flour composition, to a food material followed by non-fry cooking, a non-fried food, which has a fried food-like appearance and an oily feeling when eaten, can be provided.

(57) 要約: 本発明は、具材に衣がしっかりと付着した揚げ物らしい外観と、喫食時に感じられる油感を有するノンフライ食品およびその製造方法に関する。本発明によれば、ノンフライ食品用バター粉組成物であって、(a) 冷水膨潤度が1超4以下の澱粉(ただし、酸化澱粉を除く)、および(b) 冷水膨潤度が4超40以下の澱粉を含む前記バター粉組成物を配合したバター組成物を具材に付着させて、ノンフライで加熱調理することにより、揚げ物らしい外観と喫食時の油感を有するノンフライ食品を提供することができる。

WO 2022/004366 A1

明 細 書

発明の名称：

ノンフライ食品用バター粉組成物およびバター組成物

技術分野

[0001] 本発明は、ノンフライ食品用バター粉組成物およびバター組成物、ならびにノンフライ食品の製造方法などに関する。

背景技術

[0002] 近年、調理が簡単であり、調理後の油の後始末が不要で後片づけに手間がかからないことから、油で揚げないノンフライ食品に対するニーズが増加している。ノンフライ食品の製造方法としては、具材にブレッダーをまぶして加熱調理する方法と、具材を液状またはペースト状のバターにくぐらせて加熱調理する方法が知られている。このうち、後者の方法は、具材に衣が厚く付き易く、満足感のあるノンフライ食品を提供する場合に適した方法である。その一方で、オーブンやフライパンで加熱調理した場合、オーブンやフライパンの表面に直接触れない箇所が多く、それらの部分では熱が通り難いため、衣が厚く付く分、衣が帽子状にだれてしまい、外観が劣るといった課題がある。

また、健康志向の高まりを背景として、従来のノンフライ食品は、余分な油分をカットして調理することに着目したものが多く、パリパリとした食感やサクミ感は得られやすいものの、喫食時に感じられる揚げ物らしい油感が損なわれる傾向にある。

例えば、引用文献1では、パン粉等の穀物由来の膨化食品粗粒物、粉末オリゴおよびアルファー化澱粉を配合することでサクミ感が得られることが記載されている。また、引用文献2では、澱粉または穀粉に対し、水溶性成分を所定の量比で用いることで、水溶性成分によって具材から水分を吸収し、その水分によって澱粉または穀粉をアルファー化して膜状化することで、パリパリとした食感が得られることが記載されている。しかし、これらはいず

れも、揚げ物らしい外観や喫食時の油感を得ることに着目したものではない。

また、引用文献3では、揚げ物と同様の外観および食感を得ることを課題としており、衣材として穀粉類に対し、所定の変性澱粉を5～30重量%含有させることで、衣が硬くならず、衣の剥がれ易さやべたつき易さを改善することができ、ショートな食感と揚げ物らしい外観が得られることが記載されている。しかし、この方法も、喫食時の油感を得ることに着目したものではない。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2016-165250号公報

特許文献2：特開平8-203号公報

特許文献3：特開昭58-224655号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] このような状況下、具材に衣がしっかりと付着した揚げ物らしい外観と、喫食時に感じられる油感を有するノンフライ食品を提供することが望ましい。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、以下に示すノンフライ食品用バター粉組成物、ノンフライ食品用バター組成物およびその製造方法、ノンフライ食品の製造方法、ならびにノンフライ食品の油感、作業性または外観を向上させる方法などに関するものである。

[1] ノンフライ食品用バター粉組成物であって、

(a) 冷水膨潤度が1超4以下の澱粉（ただし、酸化澱粉を除く）、および

(b) 冷水膨潤度が4超40以下の澱粉

を含む、前記バター粉組成物。

〔2〕前記成分（a）が、加工または未加工の馬鈴薯澱粉である、前記〔1〕に記載のバター粉組成物。

〔3〕前記バター粉組成物が、

（c）酸化澱粉

をさらに含む、前記〔1〕または〔2〕に記載のバター粉組成物。

〔4〕前記バター粉組成物が、

（d）アルファ化穀粉；パン粉；米菓およびこれらの粉砕物；スナック粉砕物；シリアル粉；およびクラッカー粉からなる群から選択される1種以上の食感付与材

をさらに含む、前記〔1〕乃至〔3〕のいずれか一項に記載のバター粉組成物。

〔5〕前記バター粉組成物中の前記成分（a）、（b）および（c）の含有量の合計が45質量%以上である、前記〔3〕または〔4〕に記載のバター粉組成物。

〔6〕前記バター粉組成物中の前記成分（b）の含有量が8～40質量%である、前記〔1〕乃至〔5〕に記載のバター粉組成物。

〔7〕前記バター粉組成物中の前記成分（c）の含有量が15～45質量%である、前記〔3〕乃至〔6〕のいずれか一項に記載のバター粉組成物。

〔8〕食用油脂を10～85質量%含むバター組成物に配合されるバター粉組成物である、前記〔1〕乃至〔7〕のいずれか一項に記載のバター粉組成物。

〔9〕ノンフライ食品用バター組成物であって、

（a）冷水膨潤度が1超4以下の澱粉（ただし、酸化澱粉を除く）、および

（b）冷水膨潤度が4超40以下の澱粉
を含むバター粉組成物と、

食用油脂と

を含む、バター組成物。

[10] 前記成分(a)が、加工または未加工の馬鈴薯澱粉である、前記[9]に記載のバター組成物。

[11] 前記バター粉組成物が、

(c) 酸化澱粉

をさらに含む、前記[9]または[10]に記載のバター組成物。

[12] 前記バター粉組成物が、

(d) アルファー化穀粉；パン粉；米菓およびこれらの粉碎物；スナック粉碎物；シリアル粉；およびクラッカー粉からなる群から選択される1種以上の食感付与材

をさらに含む、前記[9]乃至[11]のいずれか一項に記載のバター組成物。

[13] 前記バター粉組成物中の前記成分(a)、(b)および(c)の含有量の合計が45質量%以上である、前記[11]または[12]に記載のバター組成物。

[14] 前記バター組成物中の前記バター粉組成物の含有量が15～90質量%である、前記[9]乃至[13]のいずれか一項に記載のバター組成物。

[15] 前記バター組成物中の前記食用油脂の含有量が10～85質量%である、前記[9]乃至[14]のいずれか一項に記載のバター組成物。

[16] 前記食用油脂が液体油脂を含み、前記バター組成物中の液体油脂の含有量が10～80質量%である、前記[9]乃至[15]のいずれか一項に記載のバター組成物。

[17] 前記バター粉組成物中の前記成分(b)の含有量が8～40質量%である、前記[9]乃至[16]のいずれか一項に記載のバター組成物。

[18] 前記バター粉組成物中の前記成分(c)の含有量が15～45質

量％である、前記〔１１〕乃至〔１７〕のいずれか一項に記載のバター組成物。

〔１９〕前記〔１〕乃至〔８〕のいずれか一項に記載のバター粉組成物と、食用油脂とを混合することを含む、ノンフライ食品用バター組成物の製造方法。

〔２０〕前記〔９〕乃至〔１８〕のいずれか一項に記載のバター組成物を具材の表面に付着させ、ノンフライで加熱調理することを含む、ノンフライ食品の製造方法。

〔２１〕前記〔９〕乃至〔１８〕のいずれか一項に記載のバター組成物を具材の表面に付着させ、ノンフライで加熱調理することを含む、ノンフライ食品の油感を増強させる方法。

〔２２〕前記〔９〕乃至〔１８〕のいずれか一項に記載のバター組成物を具材の表面に付着させ、ノンフライで加熱調理することを含む、ノンフライ食品の作業性を向上させる方法。

〔２３〕前記〔９〕乃至〔１８〕のいずれか一項に記載のバター組成物を具材の表面に付着させ、ノンフライで加熱調理することを含む、ノンフライ食品の外観を向上させる方法。

発明の効果

〔０００６〕 本発明にかかるノンフライ食品用バター粉組成物を用いることにより、具材に衣がしっかりと付着した揚げ物らしい外観と喫食時の油感を有するノンフライ食品を提供することができる。また、本発明の好ましい態様によれば、サクミ感などの食感にも優れている。また、本発明の好ましい態様によれば、ノンフライ食品の製造方法において、具材に衣を付着させるときの作業性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

〔０００７〕〔図１〕実施例１－１で得られたノンフライ食品であるから揚げの外観写真である。

〔図２〕比較例１で得られたノンフライ食品であるから揚げの外観写真である。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明の各実施態様についてより具体的に説明する。

[0009] 1. ノンフライ食品用バター粉組成物

本発明にかかるノンフライ食品用バター粉組成物は、

(a) 冷水膨潤度が1超4以下の澱粉（ただし、酸化澱粉を除く）、および

(b) 冷水膨潤度が4超40以下の澱粉
を含むことを特徴とする。

[0010] 本発明においては、上記のとおり、冷水膨潤度の異なる2種類の澱粉を用いる。冷水膨潤度の異なる2種類の澱粉を用いたノンフライ食品用バター粉組成物を配合したバターを用いることで、具材に衣をしっかりと付着させ易く、また、衣がしっかりと油を抱えてくれるため、ノンフライで加熱調理しても、揚げ物らしい外観と喫食時の油感を有するノンフライ食品を提供することができる。また、本発明の好ましい態様によれば、具材に衣を付着させやすいため、ノンフライ食品の製造方法において、具材に衣を付着させるときの作業性を向上させることができる。

[0011] ここで、本発明において「冷水膨潤度」とは、以下の方法により測定される数値をいう。

(1) 試料を、130℃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する。

(2) この乾燥物質量換算で試料1gを25℃の水50mLに分散した状態にし、30分間25℃で攪拌する。

(3) 攪拌後、以下の式(1)から算出される相対遠心力が1609.92(×g)となる遠心分離法にて10分間遠心分離し、沈殿層と上澄層に分ける。

(1) 相対遠心力(×g) = $1118 \times \text{遠心半径 (cm)} \times (\text{回転数 (rpm)})^2 \times 10^{-8}$

(4) 上澄層を取り除き、沈殿層質量を測定し、これをB(g)とする。

(5) 沈殿層を乾固（105℃、恒量）したときの質量をC（g）とする。

(6) BをCで割った値を冷水膨潤度とする。

[0012] <（a）冷水膨潤度が1超4以下の澱粉>

本発明にかかるバター粉組成物は、成分（a）として、冷水膨潤度が1超4以下の澱粉（ただし、酸化澱粉を除く）を含む。

成分（a）は、未加工澱粉であってもよく、加工澱粉であってもよい。

なお、成分（a）から除かれる「酸化澱粉」については、後述する成分（c）において述べるとおりである。

[0013] 前記未加工澱粉としては、例えば植物由来の澱粉が挙げられる。前記未加工澱粉の由来となる植物の具体例として、レギュラートウモロコシ（デントコーン）、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、甘藷、馬鈴薯、キャッサバおよびサゴヤシ等が挙げられ、好ましくは、レギュラートウモロコシ、もちトウモロコシ、高アミローストウモロコシ、うるち米、もち米、小麦、馬鈴薯およびキャッサバが挙げられ、より好ましくは、レギュラートウモロコシ、もちトウモロコシ、高アミローストウモロコシ、もち米、馬鈴薯およびキャッサバが挙げられ、さらに好ましくは、レギュラートウモロコシ、もちトウモロコシ、高アミローストウモロコシおよび馬鈴薯が挙げられ、特に好ましくは馬鈴薯が挙げられる。これらは1種で、または2種以上を組み合わせる用いることができる。

[0014] 前記加工澱粉は、前記未加工澱粉に酸化以外の加工処理が施されたものであればよい。前記加工処理としては、例えば、アセチル化、リン酸モノエステル化等のモノエステル化；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；酸処理；アルカリ処理；酵素処理等の1種または2種以上が挙げられる。これらの中でも、モノエステル化、架橋、エーテル化および酸処理の1種または2種以上が好ましく、モノエステル化、架橋およびエーテル化の1種または2種以上がより好ましく、架橋であることがさらに好ましい。

具体的に、成分（a）として用いられる加工澱粉としては、アセチル化澱粉、アセチル化リン酸架橋澱粉、アセチル化アジピン酸架橋澱粉、リン酸架橋澱粉が好ましく、アセチル化リン酸架橋澱粉、リン酸架橋澱粉がより好ましく、リン酸架橋澱粉が特に好ましい。

[0015] これらの中でも、成分（a）としては、加工または未加工の馬鈴薯澱粉が好ましい。馬鈴薯澱粉を用いることで、本発明にかかるバター粉組成物を用いて得られる衣がべたつきにくく、サクミ感がより感じられ易くなる。

[0016] バター粉組成物中の成分（a）の含有量は15～85質量%であることが好ましく、より好ましくは15～55質量%、さらに好ましくは15～35質量%、さらにより好ましくは15～26質量%である。成分（a）の含有量が上記の範囲であると、ノンフライ食品の製造方法において、具材に衣をしっかりと付着させ易く、加熱調理したときに揚げ物らしい外観と油感が得られやすい。また、具材に衣を付けるときの作業性をより向上させることができる。

[0017] <（b）冷水膨潤度が4超40以下の澱粉>

本発明にかかるバター粉組成物は、成分（b）として、冷水膨潤度が4超40以下の澱粉を含む。成分（b）は、冷水膨潤度が4超40以下の澱粉であれば特に限定されないが、原料澱粉にアルファー化処理されたものが好ましく用いられる。前記原料澱粉は、未加工澱粉であってもよく、加工澱粉であってもよい。

成分（b）の冷水膨潤度は4超40以下であり、4超35以下が好ましく、4超30以下がより好ましく、5以上28以下がさらに好ましく、5.5以上26以下がさらにより好ましい。なお、本明細書では、数値範囲の上限値と下限値を適宜組み合わせて得られる数値範囲も開示されているものとする。

[0018] 前記未加工澱粉としては、成分（a）で例示したものと同一ものが挙げられる。これらの中でも、レギュラートウモロコシ、もちトウモロコシ、高アミローストウモロコシ、うるち米、もち米、小麦、馬鈴薯およびキャッサバ

が好ましく、より好ましくは、レギュラートウモロコシ、もちトウモロコシ、高アミローストウモロコシ、もち米、馬鈴薯およびキャッサバが挙げられ、さらに好ましくは、レギュラートウモロコシ、もちトウモロコシ、高アミローストウモロコシおよび馬鈴薯であり、特に好ましくは高アミローストウモロコシおよび馬鈴薯である。これらは1種で、または2種以上を組み合わせ用いることができる。

[0019] 前記加工澱粉としては、前記未加工澱粉にアルファー化以外の加工処理が施されたものであればよい。前記加工処理としては、例えば、アセチル化、リン酸モノエステル化等のモノエステル化；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；酸処理；アルカリ処理；酸化；酵素処理等の1種または2種以上が挙げられる。これらの中でも、モノエステル化、架橋、エーテル化、酸処理および酸化の1種または2種以上が好ましく、モノエステル化、架橋、エーテル化および酸化の1種または2種以上がより好ましい。

[0020] また、前記未加工澱粉および加工澱粉は、冷水膨潤度が4超40以下を満たすようにアルファー化処理が施されていてもよい。

ここで「アルファー化処理」とは、未加工澱粉および加工澱粉から選ばれる澱粉と水とを混合した澱粉スラリーを加熱糊化して、さらに乾燥させる処理をいう。必要に応じて、乾燥させる処理後に粉碎処理を行ってもよい。具体的には、上記アルファー化処理のうち加熱糊化は、オンレーター、ジェットクッカー、エクストルーダー等の機械を使用した方法を、乾燥はドラムドライヤー、スプレードライヤー、送風乾燥機等の機械を使用した方法を、それぞれ選択することが可能である。また、ドラムドライヤーを用いる場合は、澱粉スラリーを直接ドラムに塗布することで、加熱糊化と乾燥を一体で行うことも可能である。

[0021] バッター粉組成物中の成分（b）の含有量は8～40質量%であることが好ましく、より好ましくは10～40質量%、さらに好ましくは12～35質量%、さらにより好ましくは15～25質量%であり、特に好ましくは1

5～22質量%である。成分（b）の含有量が上記の範囲であると、ノンフライ食品の製造方法において、具材に衣をしっかりと付着させ易く、加熱調理したときに揚げ物らしい外観と油感が得られやすい。また、具材に衣を付けたときの作業性をより向上させることができる。

[0022] <（c）酸化澱粉>

本発明にかかるバター粉組成物は、さらに成分（c）として、酸化澱粉を含んでもよい。成分（c）を配合することにより、ジャリ感（すなわち、じゃりとした食感）を抑えながら油感とサクミ感を付与することができる。

酸化澱粉の原料澱粉としては、例えば植物由来の澱粉が挙げられる。原料澱粉の由来となる植物の具体例として、レギュラートウモロコシ、もちトウモロコシ、高アミローストウモロコシ、うるち米、もち米、小麦、馬鈴薯およびキャッサバが好ましく、より好ましくは、レギュラートウモロコシ、もちトウモロコシ、高アミローストウモロコシ、もち米、馬鈴薯およびキャッサバが挙げられる。これらは1種で、または2種以上を組み合わせる用いることができる。これらの中でも、油感とサクミを向上させる観点から、タピオカ澱粉が好ましい。

[0023] 酸化澱粉としては、酸化処理以外の加工処理が施されていてもよい。例えば、酸化処理に加えてアセチル化等のエステル化が施されていてもよい。

成分（c）としては、ジャリ感を抑制する観点から、酸化処理以外の加工処理が施されていない酸化澱粉およびアセチル化酸化澱粉が好ましく、アセチル化酸化澱粉がより好ましい。

[0024] バター粉組成物中の成分（c）の含有量は15～45質量%であることが好ましく、より好ましくは20～40質量%、さらに好ましくは28～40質量%である。成分（c）の含有量が上記の範囲であると、ノンフライ食品の製造方法において、具材に衣を付着させ易く、作業性をより向上させ、また、外観を向上させることができる。

[0025] 本発明において、バター粉組成物中の成分（a）、（b）および（c）

の含有量の合計は45質量%以上であることが好ましく、より好ましくは55重量%以上、さらに好ましくは65重量%以上、特に好ましくは68重量%以上である。また、成分(a)、(b)および(c)の含有量の合計は100重量%以下であることが好ましく、より好ましくは92重量%以下、さらに好ましくは85重量%以下である。成分(a)、(b)および(c)の含有量の合計が上記の範囲であると、ノンフライ食品の製造方法において、具材に衣をしっかりと付着させ易く、加熱調理したときに揚げ物らしい外観と油感が得られやすい。また、具材に衣を付けるときの作業性をより向上させることができる。

[0026] <(d) 食感付与材>

本発明にかかるバター粉組成物は、さらに成分(d)として、ノンフライ食品において衣のサクミ感などの食感をより高める目的で食感付与材を配合してもよい。食感付与材としては、アルファー化穀粉；パン粉；あられ、柿の種、煎餅等の米菓およびこれらの粉砕物；スナック粉砕物；シリアル粉；クラッカー粉などの粒状物が好ましく挙げられ、これらの1種または2種以上を組み合わせる用いることができる。

成分(d)は、ノンフライ食品の種類に応じて望ましい食感を付与できるものを適宜選択すればよい。例えば、から揚げの場合は、アルファー化穀粉が好ましく用いられる。また、豚カツ、牛カツおよびチキンカツなどのカツの場合は、パン粉、あられなどが好ましく用いられる。

[0027] 本発明において、アルファー化穀粉は、主原料である穀物単独を、あるいは任意に油脂、澱粉、穀粉、糖類、多糖類、蛋白質、乳化剤等の1種以上の副原料を加えてアルファー化処理して得られる粒状物である。

[0028] アルファー化穀粉の原料として使用できる穀粉は、餅種米、米、小麦、とうもろこしなどの穀粉砕物が使用でき、これらを単独または2種以上を組み合わせる使用することができる。

[0029] 前記穀物のアルファー化処理には、当業界において行われている方法、例えば、ドラムドライ、スプレードライ、ジェットクッカー、エクストルーダ

一などいづれを用いてもよいが、粒状物を得るためにはエクストルーダー、特に副原料の混合が容易で安定して処理ができる２軸エクストルーダーを使用することが好ましい。

[0030] アルファ化穀粉の副原料として使用できる油脂は食用油脂であれば特に限定されなく、１種単独または２種以上を組み合わせ使用してもよい。油脂の添加量は主原料である穀物１００重量部に対して０．１～２０重量部であり、そのうち０．１～１０重量部が望ましい。

[0031] アルファ化穀粉の副原料として使用できる糖類は、食品に供し得るものであれば特に限定されなく、グルコース、スクロース、フルクトース、マルトース、アラビノース、キシロース、リボース、ガラクトース、ガラクトン酸、ウロン酸、ラムノース、フコース、マンノース、またはこれらを構成成分とする還元糖を有する物質や混合物である水あめ等がある。これらはいずれも１種単独でまたは２種以上を混合して使用できる。これら糖の添加量は主原料である穀物１００重量部に対して０．１～１００重量部、好ましくは０．５～２０重量部である。

[0032] アルファ化穀粉の副原料として使用できる多糖類としては、食品に供するものであれば特に限定されなく、デキストリンや、キサンタンガム、グァーガム、タマリンドシードガム、ローカストビーンガム、サイリウムシードガム、カラギーナン、ペクチン、グルコマンナン、アルギン酸、アルギン酸ナトリウム、カードラン、アラビアガム、ジェランガム、プルラン、キチン、キトサンなどのガム類、小麦、大麦、ライ麦、コーン、豆類等から得られる食物繊維、市販のセルロース類などがある。これらはいずれも１種単独でまたは２種以上を混合して使用できる。これら多糖類の添加量は主原料である穀物１００重量部に対して０．１～２０重量部、好ましくは０．１～１０重量部である。

[0033] アルファ化穀粉の副原料として使用できる蛋白質としては、食品に供するものであれば特に限定されなく、卵白、卵黄、鶏卵（全卵）、ホエイ蛋白、カゼイン、カゼインナトリウム、全脂肪乳、脱脂粉乳、コラーゲン、ゼラ

チン、血漿蛋白、小麦蛋白、大豆蛋白、エンドウ豆蛋白等である。これらはいずれも単独で又は2種以上を混合して使用できる。これら蛋白質の添加量は主原料である穀物100重量部に対して1～100重量部、好ましくは1～20重量部である。

[0034] アルファ化穀粉の副原料として使用できる乳化剤としては、食品に供するものであれば特に限定されなく、モノグリセリン脂肪酸エステル、有機酸モノグリセリド、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イン酸エステル、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、ステアロイル乳酸カルシウム、レシチン、酵素分解レシチン、酵素処理レシチンが挙げられ、このうちで最も好ましいのはモノグリセリン脂肪酸エステルである。これらはいずれも1種単独でまたは2種以上を混合して使用できる。これら乳化剤の添加量は主原料である穀物100重量部に対して0.01～10重量部、好ましくは0.05～5重量部である。

[0035] 本発明にかかるバター粉組成物は、アルファ化穀粉を含むことにより、加熱調理したときのサクミ感をより向上させることができる。この観点から、アルファ化穀粉は所要の粒度に粉砕・分級して用いることが好ましい。アルファ化穀粉の粒径は、たとえば目開き2800 μ mの篩の篩下画分の含有量が80質量%以上であることが好ましく、より好ましくは90質量%以上である。

また、アルファ化穀粉の粒径の下限值は特に限定されないが、たとえば目開き150 μ mの篩上画分の含有量が75質量%以上であることが好ましく、より好ましくは80質量%以上である。

なお、本実施形態で使用する篩は、JIS-Z8801-1規格のものである。

[0036] また、本発明にかかるバター粉組成物は、パン粉；あられ、柿の種、煎餅等の米菓およびこれらの粉砕物；スナック粉砕物；シリアル粉；およびクラッカー粉などの粒状物の1種以上を含むことにより、加熱調理したときの

サクミ感をより向上させることができる。

[0037] 本発明において、バター粉組成物中の成分（a）、（b）、（c）および（d）の含有量の合計は75質量%以上であることが好ましく、より好ましくは80質量%以上、さらに好ましくは83質量%以上、特に好ましくは85質量%以上である。また、成分（a）、（b）、（c）および（d）の含有量の合計は100質量%以下であることが好ましく、95質量%以下がより好ましい。成分（a）、（b）、（c）および（d）の含有量の合計が上記の範囲であると、サクミのある食感と好ましい油感を有するノンフライ食品を得ることができる。

[0038] <その他の粉末成分>

本発明にかかるバター粉組成物は、上記成分のほか、必要に応じて、その他の粉末成分、例えば、キサンタンガム等の多糖類またはその他の粘度調整剤；小麦粉、米粉、コーンフラワー、大豆粉等の穀粉；大豆タンパク質、乳蛋白、卵白、卵黄等の蛋白質；みりん、しょうゆ、食塩、香辛料等の調味料；粉末油脂；レシチン、グリセリン脂肪酸エステル等の乳化剤；パプリカパウダー等の着色素材；およびベーキングパウダー等の膨張剤を含んでもよい。

[0039] 本発明にかかるバター粉組成物は、前記成分（a）、（b）、さらに必要に応じて（c）、（d）およびその他の粉末成分を混合して調製される。

本発明にかかるバター粉組成物は、食用油脂を含むバター組成物に配合されるバター粉組成物として用いられることが好ましく、より好ましくは、食用油脂を10～85質量%、さらに好ましくは18～82質量%、さらにより好ましくは25～75質量%、特に好ましくは30～65質量%含むバター組成物に配合されるバター粉組成物として用いられる。

[0040] 2. ノンフライ食品用バター組成物

本発明にかかるノンフライ食品用バター組成物は、

（a）冷水膨潤度が1超4以下の澱粉（ただし、酸化澱粉を除く）、および

(b) 冷水膨潤度が4超40以下の澱粉を含むバター粉組成物と、食用油脂とを含むことを特徴とする。

[0041] 本発明にかかるノンフライ食品用バター組成物は、上記のとおり、冷水膨潤度の異なる2種類の澱粉を含むバター粉組成物と食用油脂とを含むことにより、ノンフライ食品用バター粉組成物を用いたバターを具材にしっかりと付着させ易く、ノンフライで加熱調理することで、揚げ物らしい外観と喫食時の油感を有するノンフライ食品を提供することができる。また、本発明の好ましい態様によれば、ノンフライ食品の製造方法において、具材に衣を付着させるときの作業性を向上させることができる。

[0042] ノンフライ食品用バター粉組成物については、前記「1. ノンフライ食品用バター粉組成物」で述べたものと同じものを用いることができる。

[0043] 食用油脂は、食品に供するものであれば特に限定されない。原料油脂としては、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、胡麻油、月見草油、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。

[0044] 前記バター組成物中の前記食用油脂の含有量は10～85質量%であることが好ましく、より好ましくは18質量%～82質量%、さらに好ましくは25～75質量%、特に好ましくは30～65質量%である。上記の範囲であると、具材を前記バター組成物にくぐらせて、具材に衣を付着させるときの作業性をより向上させることができる。また、具材に衣を付着させた後、加熱調理したときに、衣が食用油脂を抱えて、喫食時の油感を向上させることができる。

[0045] 前記食用油脂は、液体油脂を含むことが作業性の観点から好ましく、前記

バター組成物中の液体油脂の含有量は10～80質量%であることが好ましく、より好ましくは15～70質量%、さらに好ましくは25～65質量%である。前記液体油脂は、使用時（例えば25±5℃）にて液体であればよい。

前記食用油脂の融点は、10℃以下であることが好ましく、0℃未満であることがより好ましい。食用油脂の融点が上記の範囲であると、具材を前記バター組成物にくぐらせて、具材に衣を付着させるときの作業性を向上させることができる。なお、融点（上昇融点）の測定は、基準油脂分析試験法2.2.4.2-1996に従って測定することができる。

[0046] 本発明にかかるバター組成物は、その他の液体成分、例えば、水、卵液等の液状の食材；醤油、酒、みりん、だし汁等の液体調味料を含んでいてもよい。

ただし、バター組成物の粘度を適切な範囲にする観点から、前記バター組成物中のその他の液体成分の含有量は、15質量%以下が好ましく、より好ましくは10質量%以下、さらに好ましくは8質量%以下、さらにより好ましくは5質量%以下とする。

また、具材に衣を付着させて加熱調理した後、喫食時の油感を損なわないようにするため、バター組成物中の水の含有量は、8質量%以下が好ましく、より好ましくは4質量%以下、さらに好ましくは0質量%とする。

[0047] 本発明にかかるノンフライ食品用バター組成物は、バター粉組成物と、食用油脂とを混合することで調製することができる。混合方法は特に限定されない。

[0048] 3. ノンフライ食品の製造方法

本発明にかかるノンフライ食品の製造方法は、前記バター組成物を具材の表面に付着させ、ノンフライで加熱調理することを含む。

本発明において、前記バター組成物を具材の表面に付着させる方法は特に限定されない。ボウルまたは袋などの容器に入れたバター組成物中に具材をくぐらせることにより、具材の表面にバター組成物を付着させて衣を

付けてもよいし、具材の表面にバター組成物を直接塗布して付着させることで衣を付けてもよい。

[0049] 本発明においては、あらかじめ具材の表面に打ち粉をしてから具材の表面にバターを付着させることもできるが、前記バター組成物を用いることで具材に衣をしっかりと付着させることができ、加熱調理後も衣が剥がれにくく、具材との結着性が良好であることから、具材の表面に直接バター組成物を付着させてもよい。このように本発明においては、より簡便な方法でノンフライ食品を製造することができる。

なお、本発明において、前記バター組成物は、具材の一部に付着していてもよいし、具材の全体に付着していてもよい。また、加熱調理後、衣は、具材の一部を被覆していてもよいし、具材の全体を被覆していてもよい。

[0050] 本発明において、ノンフライ食品としては、好ましくはから揚げ、カツ、およびフリッターなどが挙げられる。

から揚げ、カツおよびフリッターの具材としては、それぞれ、本発明にかかるバター組成物を用いて衣付けできるものであれば特に限定されない。例えば、鶏肉、豚肉等の肉類；エビ、イカ、ホタテ、白身魚等の魚介類；イモ類、ピーマン等の野菜類などが好ましく挙げられる。

具材に対して適量のバター組成物を付着させることで、ノンフライ食品の食感を良好にすることができる。例えば、具材100質量部に対してバター組成物を5～60質量部、より好ましくは8～45質量部、さらに好ましくは12～28質量部の量比で付着させることで、喫食したときのサクミ感がより向上する。

[0051] 加熱調理方法としては、ノンフライであればよく、特に限定されないが、オーブン（含むコンベクションオーブン）やフライパン等で乾熱調理、電子レンジ等でのマイクロ波加熱調理またはスチームコンベクションオーブン等による過熱水蒸気調理する方法などが挙げられる。例えば、前記バター組成物を具材の表面に付着させ、予熱したオーブン中で鉄板に乗せて乾熱調理する方法が好ましく挙げられる。

加熱温度は、100℃～300℃が好ましく、より好ましくは150～250℃で熱することが好ましい。

加熱時間は、加熱温度、加熱調理方法および具材の大きさなどによって適宜決定すればよいが、通常、5～30分が好ましく、より好ましくは5～20分である。

[0052] 本発明の方法によれば、具材に衣を付着させるときの作業性を向上させることができる。本発明の方法で得られたノンフライ食品は、具材に衣がしっかりと付着した揚げ物らしい外観と喫食時の油感を有しており、ノンフライでありながら、揚げ物らしい満足感が得られる。本発明の好ましい態様によれば、本発明の方法で得られたノンフライ食品は、サクミ感が良好であり、ジャリ感が少なく、良好な食感が得られる。

[0053] 4. ノンフライ食品の油感を増強させる方法

本発明は、前記バター組成物を具材の表面に付着させ、ノンフライで加熱調理することを含む、ノンフライ食品の油感を増強させる方法をも提供するものである。

本発明によれば、前記バター組成物を具材に付着させて具材に衣付けをすることにより、具材に衣がしっかりと付着し、加熱調理したときに、衣が食用油脂を抱えて、喫食時の油感を向上させることができる。前記バター組成物を具材の表面に付着させ、ノンフライで加熱調理する工程については、前記「3. ノンフライ食品の製造方法」で述べたとおりである。

[0054] 5. ノンフライ食品の作業性を向上させる方法

また本発明は、前記バター組成物を具材の表面に付着させ、ノンフライで加熱調理することを含む、ノンフライ食品の作業性を向上させる方法をも提供するものである。

本発明によれば、前記バター組成物を用いることで具材にバター組成物を付着させ易く、ノンフライ食品の作業性を向上させることができる。前記バター組成物を具材の表面に付着させ、ノンフライで加熱調理する工程については、前記「3. ノンフライ食品の製造方法」で述べたとおりである。

。

[0055] 6. ノンフライ食品の外観を向上させる方法

さらに本発明は、前記バター組成物を具材の表面に付着させ、ノンフライで加熱調理することを含む、ノンフライ食品の外観を向上させる方法をも提供するものである。

本発明によれば、前記バター組成物を具材に付着させて具材に衣付けをすることにより、具材に衣がしっかりと付着し、加熱調理後も衣が剥がれにくく、具材との結着性が良好であり、衣の部分が帽子状にだれ難いため、ノンフライ食品の外観を向上させることができる。一方、衣の部分が帽子状にだれてしまうと、だれた部分が焦げ、さらに好ましくない外観になる。本発明によれば、揚げ物らしい外観を有するノンフライ食品を提供することができる。前記バター組成物を具材の表面に付着させ、ノンフライで加熱調理する工程については、前記「3. ノンフライ食品の製造方法」で述べたとおりである。

実施例

[0056] 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ない。なお、各種澱粉の冷水膨潤度は以下のようにして測定した。

[0057] <冷水膨潤度>

以下のようにして各種澱粉の冷水膨潤度を測定した。

(1) 試料を、130℃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する。

(2) この乾燥物質量換算で試料1gを25℃の水50mLに分散した状態にし、30分間25℃で攪拌する。

(3) 攪拌後、以下の式(1)から算出される相対遠心力が1609.92(×g)となる遠心分離法にて10分間遠心分離し、沈殿層と上澄層に分ける。

(1) 相対遠心力(×g) = 1118 × 遠心半径(cm) × (回転数(r

p m)) 2×10^{-8}

(4) 上澄層を取り除き、沈殿層質量を測定し、これをB (g) とする。

(5) 沈殿層を乾固 (105℃、恒量) したときの質量をC (g) とする。

(6) BをCで割った値を冷水膨潤度とする。

[0058] 本願実施例および比較例では、以下の成分を用いた。

<成分 (a) >

a 1 : 馬鈴薯澱粉、冷水膨潤度 2. 3、株式会社 Jーオイルミルズ製「ジェルコールBP-200」

a 2 : リン酸架橋タピオカ澱粉、冷水膨潤度 2. 1、株式会社 Jーオイルミルズ製「TP-1」

a 3 : トウモロコシ澱粉、冷水膨潤度 2. 6、株式会社 Jーオイルミルズ製「コーンスターチY」

a 4 : もちトウモロコシ澱粉、冷水膨潤度 2. 7、株式会社 Jーオイルミルズ製「ワキシーコーンスターチY」

a 5 : ハイアミロースコーンスターチ、冷水膨潤度 3. 0、株式会社 Jーオイルミルズ製「HS-7」

a 6 : リン酸架橋馬鈴薯澱粉、冷水膨潤度 2. 1、株式会社 Jーオイルミルズ製「ジェルコールKPS-200」

<成分 (b) >

b 1 : アルファー化馬鈴薯澱粉、冷水膨潤度 23、株式会社 Jーオイルミルズ製「B-α」

b 2 : アルファー化ハイアミロースコーンスターチ、冷水膨潤度 6. 5、株式会社 Jーオイルミルズ製「AH-F」

b 3 : 製造例 1 で調製したもの、冷水膨潤度 7. 3、

<成分 (c) >

c 1 : アセチル化酸化澱粉、株式会社 Jーオイルミルズ製「SP-2」

c 2 : 酸化澱粉、株式会社 Jーオイルミルズ製「SP-3」

<成分 (d) >

d 1 : アルファー化穀粉、株式会社 Jーオイルミルズ製「ソフトコート E L」

d 2 : 乾燥パン粉、フライスター株式会社製「フライスターセブン」

<その他の粉末成分>

塩

白コショウ：株式会社ギャバン製「G A B A N ホワイトペッパーパウダー」

薄力粉：日清フーズ株式会社製「フラワー」

粉末醤油：キッコーマン食品株式会社製「粉末醤油調味料」

<食用油脂>

食用油脂 1 : 菜種油、株式会社 Jーオイルミルズ製：「A J I N O M O T O さらさらキャノーラ油」、上昇融点 0℃未満

食用油脂 2 : 調味油、株式会社 Jーオイルミルズ製：「JーO I L P R O (商標) ガーリックオイル、上昇融点 0℃未満

[0059] (製造例 1) b 3 : アルファー化澱粉の調製

下記方法に従ってアルファー化澱粉を調製した。

[0060] 高アミローストウモロコシ澱粉を水に懸濁して 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、酸処理高アミローストウモロコシ澱粉を得た。

レギュラートウモロコシ澱粉 79 質量%、上述の方法で得られた酸処理高アミローストウモロコシ澱粉 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 軸エクストルーダー（幸和工業社製 KEI-45）を用いて、混合物を下記条件にて加圧加熱処理した。

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℃ スクリューの回転数 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アルファー化処理物を 110℃にて乾燥し、水分含量を 10 質量%に調整した。乾燥したアルファー化処理物を、卓上カッター粉砕機で粉砕し、JIS-Z8801-1 規格の篩で篩分けした。篩分けしたアルファー化処理物を、以下の配合割合で混合し、アルファー化澱粉 4 を得た。

目開き 0.25 mm パス、目開き 0.15 mm オン：36 質量%

目開き 0.15 mm パス、目開き 0.075 mm オン：48 質量%

目開き 0.75 mm パス：16 質量%

[0061] 1. ノンフライ食品（から揚げ）の調製（その 1）

表 1 に記載の組成で、成分（a）、（b）、（c）、（d）およびその他の粉末成分を混合し、バター粉組成物を調製した。

次に、得られたバター粉組成物と食用油脂とを混合し、バター組成物を調製した。

続いて、容器中でバター組成物に鶏もも肉をくぐらせ、鶏もも肉 25～30 g にバター組成物 5～6 g を付着させた。

衣付けした鶏もも肉を鉄板にそのまま乗せ、予熱した 200℃のスチームコンベクションオーブン（RATIONAL 社製、型番：SCC-WE-61）中でホットエアーモード、200℃で 10 分調理し、ノンフライ食品を得た。

得られたノンフライ食品の喫食時の油感、食感および外観、ならびに鶏もも肉にバター組成物を付着させて衣付けしたときの作業性の各項目について、専門パネラー 2 人により、下記の評価基準に従って 5 段階評価を行い、合議で評価値を決定した。

[0062] （1）油感（から揚げらしい油感）

5 点 非常にから揚げらしい油感がある

4 点 かなりから揚げらしい油感がある

3 点 ややから揚げらしい油感がある

2 点 油感が物足りない、またはやや油っぽすぎる

1点 全く油感がない、または油っぽすぎる

[0063] (2) 食感 (サクミ感)

5点 非常にサクミが強い

4点 かなりサクミがある

3点 ややサクミがある

2点 少しサクミがある

1点 全くサクミがない

[0064] (3) 外観

5点 非常にから揚げの外観になっている

4点 かなりから揚げの外観になっている

3点 ややから揚げの外観になっている

2点 かなりから揚げの外観に適さない

1点 全くから揚げの外観に適さない

[0065] (4) 作業性 (衣の付けやすさ)

5点 とても衣を付けやすい

4点 衣を付けやすい

3点 やや衣を付けにくい、許容範囲である

2点 衣を付けにくい、またはやや余分に付けすぎてしまう

1点 かなり衣を付けにくい、または余分に付けすぎてしまう

[0066] 結果を表1に示す。

[0067]

[0068] 表 1 に示したとおり、本願実施例のバター粉組成物を配合したバター組成物を用いることにより、成分（a）および（b）を組み合わせる用いない場合（比較例 1）と比較して、から揚げらしい油感と外観が得られ、食感および作業性も良好であった（実施例 1-1～1-8）。

成分（a）としては異なるでん粉種でも好ましいから揚げが得られた。中でも、食感、外観の点で a 1 の馬鈴薯澱粉が優れていた。

成分（c）としては c 2 の酸化澱粉より c 1 のアセチル化酸化澱粉の方が、食感および外観の点でより優れていた。

図 1 は、実施例 1-1 で得られたから揚げの写真である。図 1 の写真から明らかなとおり、実施例 1-1 では、焼成中に衣は鶏もも肉から剥がれ落ちず、余分な油だけが鉄板に落ちており、衣がしっかりと付着した外観に優れたから揚げが得られた。

一方、図 2 は、比較例 1 で得られたから揚げの写真であるが、図 2 の写真から明らかなとおり、比較例 1 では、焼成中に衣が鶏もも肉から剥がれ落ち、鉄板上で焦げてしまった。

[0069] 2. ノンフライ食品（から揚げ）の調製（その 2）

表 2 に記載の組成で、成分（a）、（b）、（c）、（d）およびその他の粉末成分を混合し、バター粉組成物中の成分（a）および（b）の混合比率を変えたことを除いて、前記「1. ノンフライ食品（から揚げ）の調製（その 1）」と同様にしてノンフライ食品を得た。

得られたノンフライ食品の喫食時の油感、食感および外観、ならびに鶏もも肉にバター組成物を付着させて衣付けしたときの作業性の各項目について、専門パネラー 2 人により、前記評価基準に従って 5 段階評価を行い、合議で評価値を決定した。

[0070] 結果を表 2 に示す。

[0071]

[表2]

表 2

		実施例 1-1	実施例 2-1	実施例 2-2	実施例 2-3	実施例 2-4	実施例 2-5	実施例 2-6
成分 (a)	a1	17.8	28.5	7.1	21.4	14.2	17.8	17.8
成分 (c)	c1	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5
成分 (d)	d1	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8
成分 (b)	b1	8.9	3.6	14.2	7.1	10.7		8.9
	b2	8.9	3.6	14.2	7.1	10.7	17.8	
	b3							
その他の粉末成分	塩	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
	白コショウ	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	粉末醤油	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
	バター-粉組成物合計 (質量部)	100	100	100	100	100	100	100
食用油脂1 (質量部)		100	100	100	100	100	100	100
バター-組成物合計 (質量部)		200	200	200	200	200	200	200
(a)+(b)+(c) //バター-粉組成物(質量%)		71.1	71.1	71.1	71.1	71.1	71.1	71.1
(a)+(b)+(c)+(d)//バター-粉組成物(質量%)		88.9	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9
バター-組成物中バター-粉組成物の含有量(質量%)		50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
バター-組成物中(a)+(b)+(c)+(d)の含有量(質量%)		44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5
バター-組成物中の液体油脂の含有量(質量%)		50	50	50	50	50	50	50
評価	食感	4	4	3	4	3	4	3
	油感	4	4	4	4	4	4	4
	作業性	5	4	5	5	5	5	5
	外観	5	4	4	4	4	5	4

[0072] 表2に示したとおり、成分(a)および(b)の混合比率を変えてもから揚げらしい油感と外観が得られ、食感および作業性も良好であった(実施例2-1~2-6)。特に、成分(a)および(b)の混合比率が、成分(a):成分(b)=50:50~80:20の範囲であると、から揚げらしい油感と外観が得られ、食感および作業性がさらに良好になった。

[0073] 3. ノンフライ食品(から揚げ)の調製(その3)

表3に記載の組成で、バター粉組成物と食用油脂の混合比率を変えたことを除いて、前記「1. ノンフライ食品(から揚げ)の調製(その1)」と同様にしてノンフライ食品を得た。なお、バター組成物の組成は、実施例1-1と同じである。

得られたノンフライ食品の喫食時の油感、食感および外観、ならびに鶏もも肉にバター組成物を付着させて衣付けしたときの作業性の各項目について、専門パネラー2人により、前記評価基準に従って5段階評価を行い、合議で評価値を決定した。

[0074] 結果を表3に示す。

[0075]

[表3]

表 3

	実施例1-1	実施例3-1	実施例3-2	実施例3-3
バター-粉組成物合計 (質量部)	50	80	60	40
食用油脂1 (質量部)	50	20	40	60
バター-組成物合計 (質量部)	100	100	100	100
バター-組成物中バター-粉組成物の含有量(質量%)	50	80	60	40
バター-組成物中(a)+(b)+(c)+(d)の含有量(質量%)	44.5	44.5	44.5	44.5
バター-組成物中の液体油脂の含有量(質量%)	50	20	40	60
評価	食感	4	3	4
	油感	4	4	4
	作業性	5	3	5
	外観	5	3	5

[0076] 表3に示したとおり、バター粉組成物と食用油脂の混合比率を変えてもから揚げらしい油感と外観が得られ、食感および作業性も良好であった（実施例3-1～3-3）。特に、バター粉組成物と食用油脂の混合比率が、バター粉組成物：食用油脂＝40：60～60：40の範囲であると、から揚げらしい油感と外観が得られ、食感および作業性がさらに良好になった。

[0077] 4. ノンフライ食品（から揚げ）の調製（その4）

表4に記載の組成で、具材（鶏もも肉）とバター組成物の混合比率を変えたことを除いて、前記「1. ノンフライ食品（から揚げ）の調製（その1）」と同様にしてノンフライ食品を得た。なお、バター組成物の組成は、実施例1-1と同じである。

得られたノンフライ食品の喫食時の油感、食感および外観、ならびに鶏もも肉にバター組成物を付着させて衣付けしたときの作業性の各項目について、専門パネラー2人により、前記評価基準に従って5段階評価を行い、合議で評価値を決定した。

[0078] 結果を表4に示す。

[0079]

[表4]

表 4

実施例 1-1		実施例 4-1	実施例 4-2	実施例 4-3	実施例 4-4
評価	肉(質量部)	100	100	100	100
	バター組成物(質量部)	20	10	30	50
	合計(質量部)	120	110	130	150
	食感	4	3	3	3
	油感	4	3	3	3
	作業性	5	4	3	3
	外観	5	4	4	3

[0080] 表4に示したとおり、具材（鶏もも肉）とバター組成物の混合比率を変えてもから揚げらしい油感と外観が得られ、食感および作業性も良好であった（実施例4-1～4-4）。特に、具材とバター組成物の混合比率が、具材：バター組成物＝10：1～10：4の範囲であると、から揚げらしい油感と外観が得られ、食感および作業性がさらに良好になった。

[0081] 5. ノンフライ食品（から揚げ）の調製（その5）

表5に記載の組成で、成分（a）、（b）、（c）、（d）およびその他の粉末成分を混合し、水または穀粉を適量配合したことを除いて、前記「1. ノンフライ食品（から揚げ）の調製（その1）」と同様にしてノンフライ食品を得た。

得られたノンフライ食品の喫食時の油感、食感および外観、ならびに鶏もも肉にバター組成物を付着させて衣付けしたときの作業性の各項目について、専門パネラー2人により、前記評価基準に従って5段階評価を行い、合議で評価値を決定した。

[0082] 結果を表5に示す。

[0083]

[表5]

表 5

成分 (a)	a6	実施例 5-1			実施例 5-2			実施例 5-3		
		実施例 1-1	実施例 5-1	実施例 5-2	実施例 5-1	実施例 5-2	実施例 5-3	実施例 5-1	実施例 5-2	実施例 5-3
成分 (c)	c1	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8
成分 (d)	d1	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5	35.5
成分 (b)	b1	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8
	b2	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9
その他の粉末成分	塩	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9
	白コシヨウ	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6
	粉末醤油	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	薄力粉	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2
	バター-粉組成物合計 (質量部)	100	100	100	100	100	100	100	100	100
水	食用油脂1 (質量部)	100	100	90	90	95	95	100	100	100
	水 (質量部)			10	10	5	5			
(a)+(b)+(c) / (a)+(b)+(c)+(d) / (a)+(b)+(c)+(d)+(e)	バター-組成物合計 (質量部)	200	200	200	200	200	200	200	200	200
	(a)+(b)+(c) / (a)+(b)+(c)+(d) / (a)+(b)+(c)+(d)+(e)	71.1	71.1	71.1	71.1	71.1	71.1	71.1	71.1	71.1
バター-組成物中(a)+(b)+(c)+(d) / (a)+(b)+(c)+(d)+(e)	バター-組成物合計 (質量部)	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9
	(a)+(b)+(c) / (a)+(b)+(c)+(d) / (a)+(b)+(c)+(d)+(e)	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
バター-組成物中(a)+(b)+(c)+(d) / (a)+(b)+(c)+(d)+(e)	バター-組成物合計 (質量部)	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5	44.5
	(a)+(b)+(c) / (a)+(b)+(c)+(d) / (a)+(b)+(c)+(d)+(e)	50	50	50	50	50	50	50	50	50
評価	食感	4	4	3	3	4	4	3	3	3
	油感	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	作業性	5	5	3	3	3	3	3	3	3
	外観	5	5	4	4	4	4	4	4	4

[0084] 表5に示したとおり、水および穀粉を適量配合してもから揚げらしい油感と外観が得られ、食感および作業性も良好であった（実施例5-1～5-3）。

また、(a)としてリン酸架橋馬鈴薯澱粉を使用しても、良好なから揚げが得られた。

[0085] 6. ノンフライ食品（チキンカツ）の調製（その6）

表6に記載の組成で、成分（a）、（b）、（c）、（d）およびその他の粉末成分を混合し、バター粉組成物を調製した。

次に、得られたバター粉組成物と食用油脂とを混合し、バター組成物を調製した。

続いて、容器中でバター組成物に鶏もも肉をくぐらせ、鶏もも肉25～30gにバター組成物5～6gを付着させた。

衣付けした鶏もも肉を鉄板にそのまま乗せ、予熱した200℃のスチームコンベクションオーブン（RATIONAL社製、型番：SCC-WE-61）中でホットエアーモード、200℃で10分調理し、ノンフライ食品を得た。

得られたノンフライ食品の喫食時の油感、食感および外観、ならびに鶏もも肉にバター組成物を付着させて衣付けしたときの作業性の各項目について、専門パネラー2人により、下記の評価基準に従って5段階評価を行い、合議で評価値を決定した。

[0086] （1）油感（チキンカツらしい油感）

- 5点 非常にチキンカツらしい油感がある
- 4点 かなりチキンカツらしい油感がある
- 3点 ややチキンカツらしい油感がある
- 2点 油感が物足りない、またはやや油っぽすぎる
- 1点 全く油感がない、または油っぽすぎる

[0087] （2）食感（サクミ感）

- 5点 非常にサクミが強い
- 4点 かなりサクミがある
- 3点 ややサクミがある
- 2点 少しサクミがある

1点 全くサクミがない

[0088] (3) 外観

5点 非常にチキンカツの外観になっている

4点 かなりチキンカツの外観になっている

3点 ややチキンカツの外観になっている

2点 かなりチキンカツの外観に適さない

1点 全くチキンカツの外観に適さない

[0089] (4) 作業性（衣の付けやすさ）

5点 とても衣を付けやすい

4点 衣を付けやすい

3点 やや衣を付けにくい、許容範囲である

2点 衣を付けにくい、またはやや余分に付けすぎてしまう

1点 かなり衣を付けにくい、または余分に付けすぎてしまう

[0090] 結果を表6に示す。

[表6]

表6

		実施例6-1
成分 (a)	a1	25
成分 (c)	c1	35.5
成分 (d)	d2	17.8
成分 (b)	b1	8.9
その他の粉末成分	塩	3.6
	白コショウ	0.3
バター粉組成物合計 (質量部)		91.1
食用油脂 2 (質量部)		61
バター組成物合計 (質量部)		152.1
(a)+(b)+(c) / バター粉組成物(質量%)		76.2
(a)+(b)+(c)+(d)/ バター粉組成物(質量%)		95.7
バター組成物中バター粉組成物の含有量(質量%)		47.7
バター組成物中(a)+(b)+(c)+(d)の含有量(質量%)		45.6
バター組成物中の液体油脂の含有量(質量%)		40
評価	食感	3
	油感	4
	作業性	5
	外観	3

[0091] 成分 d として乾燥パン粉を用いたところ、表 6 に示したとおり、チキンカツらしい油感と外観が得られ、食感も良好であり、かつ作業性に優れており、好ましいノンフライのチキンカツが得られた。

請求の範囲

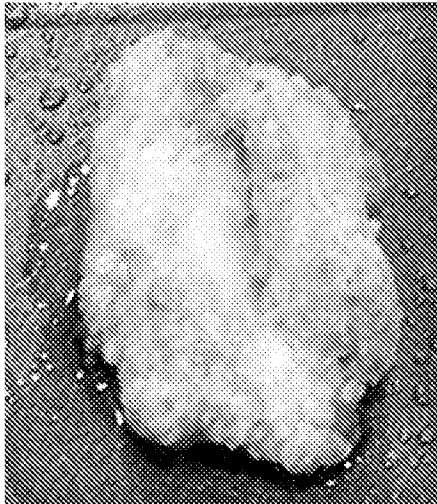
- [請求項1] ノンフライ食品用バター粉組成物であって、
 (a) 冷水膨潤度が1超4以下の澱粉（ただし、酸化澱粉を除く）
 、および
 (b) 冷水膨潤度が4超40以下の澱粉
を含む、前記バター粉組成物。
- [請求項2] 前記成分（a）が、加工または未加工の馬鈴薯澱粉である、請求項
1に記載のバター粉組成物。
- [請求項3] 前記バター粉組成物が、
 (c) 酸化澱粉
をさらに含む、請求項1または2に記載のバター粉組成物。
- [請求項4] 前記バター粉組成物が、
 (d) アルファー化穀粉；パン粉；米菓およびこれらの粉砕物；ス
ナック粉砕物；シリアル粉；およびクラッカー粉からなる群から選択
される1種以上の食感付与材
をさらに含む、請求項1乃至3のいずれか一項に記載のバター粉組
成物。
- [請求項5] 前記バター粉組成物中の前記成分（a）、（b）および（c）の
含有量の合計が45質量%以上である、請求項3または4に記載のバ
ッター粉組成物。
- [請求項6] 前記バター粉組成物中の前記成分（b）の含有量が8～40質量
%である、請求項1乃至5に記載のバター粉組成物。
- [請求項7] 前記バター粉組成物中の前記成分（c）の含有量が15～45質
量%である、請求項3乃至6のいずれか一項に記載のバター粉組成
物。
- [請求項8] 食用油脂を10～85質量%含むバター組成物に配合されるバッ
ター粉組成物である、請求項1乃至7のいずれか一項に記載のバタ
ー粉組成物。

- [請求項9] ノンフライ食品用バター組成物であって、
 （a）冷水膨潤度が1超4以下の澱粉（ただし、酸化澱粉を除く）
 、および
 （b）冷水膨潤度が4超40以下の澱粉
 を含むバター粉組成物と、
 食用油脂と
 を含む、バター組成物。
- [請求項10] 前記成分（a）が、加工または未加工の馬鈴薯澱粉である、請求項
 9に記載のバター組成物。
- [請求項11] 前記バター粉組成物が、
 （c）酸化澱粉
 をさらに含む、請求項9または10に記載のバター組成物。
- [請求項12] 前記バター粉組成物が、
 （d）アルファ化穀粉；パン粉；米菓およびこれらの粉砕物；ス
 ナック粉砕物；シリアル粉；およびクラッカー粉からなる群から選択
 される1種以上の食感付与材
 をさらに含む、請求項9乃至11のいずれか一項に記載のバター組
 成物。
- [請求項13] 前記バター粉組成物中の前記成分（a）、（b）および（c）の含
 有量の合計が45質量%以上である、請求項11または12に記載の
 バター組成物。
- [請求項14] 前記バター組成物中の前記バター粉組成物の含有量が15～9
 0質量%である、請求項9乃至13のいずれか一項に記載のバター
 組成物。
- [請求項15] 前記バター組成物中の前記食用油脂の含有量が10～85質量%
 である、請求項9乃至14のいずれか一項に記載のバター組成物。
- [請求項16] 前記食用油脂が液体油脂を含み、前記バター組成物中の液体油脂
 の含有量が10～80質量%である、請求項9乃至15のいずれか一

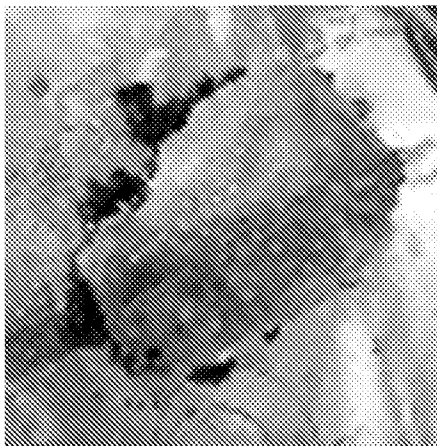
項に記載のバター組成物。

- [請求項17] 前記バター粉組成物中の前記成分（b）の含有量が8～40質量％である、請求項9乃至16のいずれか一項に記載のバター組成物。
- [請求項18] 前記バター粉組成物中の前記成分（c）の含有量が15～45質量％である、請求項11乃至17のいずれか一項に記載のバター組成物。
- [請求項19] 請求項1乃至8のいずれか一項に記載のバター粉組成物と、食用油脂とを混合することを含む、ノンフライ食品用バター組成物の製造方法。
- [請求項20] 請求項9乃至18のいずれか一項に記載のバター組成物を具材の表面に付着させ、ノンフライで加熱調理することを含む、ノンフライ食品の製造方法。
- [請求項21] 請求項9乃至18のいずれか一項に記載のバター組成物を具材の表面に付着させ、ノンフライで加熱調理することを含む、ノンフライ食品の油感を増強させる方法。
- [請求項22] 請求項9乃至18のいずれか一項に記載のバター組成物を具材の表面に付着させ、ノンフライで加熱調理することを含む、ノンフライ食品の作業性を向上させる方法。
- [請求項23] 請求項9乃至18のいずれか一項に記載のバター組成物を具材の表面に付着させ、ノンフライで加熱調理することを含む、ノンフライ食品の外観を向上させる方法。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/022771

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L 7/157(2016.01)i; A23L 5/00(2016.01)i

FI: A23L7/157; A23L5/00 F

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)

A23L7/157; A23L5/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2021

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2020/116299 A1 (J-OIL MILLS, INC.) 11 June 2020 (2020-06-11) claims, paragraphs [0056]-[0059], examples	1-23
X	WO 2017/188089 A1 (J-OIL MILLS, INC.) 02 November 2017 (2017-11-02) claims, paragraphs [0037], [0040]-[0041], examples	1-2, 4, 6, 8-10, 12, 14-17, 19-23
X	WO 2019/064845 A1 (J-OIL MILLS, INC.) 04 April 2019 (2019-04-04) claims, paragraphs [0036], [0041], examples	1-2, 4, 6, 8-10, 12, 14-17, 19-23
X	WO 2019/064846 A1 (J-OIL MILLS, INC.) 04 April 2019 (2019-04-04) claims, paragraphs [0034], [0038], examples	1-2, 4, 6, 8-10, 12, 14-17, 19-23
X	JP 2005-00081 A (MATSUTANI CHEMICAL INDUSTRY CO., LTD.) 06 January 2005 (2005-01-06) claims, paragraph [0018], examples	1-2, 4, 6, 8-10, 12, 14-17, 19-23



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

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

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

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

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

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

"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

"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

10 August 2021 (10.08.2021)

Date of mailing of the international search report

17 August 2021 (17.08.2021)

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/JP2021/022771

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2020/116299 A1	11 Jun. 2020	(Family: none)	
WO 2017/188089 A1	02 Nov. 2017	US 2019/0133156 A1 claims, paragraphs [0091], [0110]- [0112], examples	
WO 2019/064845 A1	04 Apr. 2019	CN 111148437 A TW 201927164 A	
WO 2019/064846 A1	04 Apr. 2019	US 2020/0253248 A1 claims, paragraphs [0066]-[0067], [0075], examples	
JP 2005-00081 A	06 Jan. 2005	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） A23L 7/157(2016.01)i; A23L 5/00(2016.01)i FI: A23L7/157; A23L5/00 F		
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）） A23L7/157; A23L5/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2021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） JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)		
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	WO 2020/116299 A1 (株式会社J-オイルミルズ) 11.06.2020 (2020-06-11) 特許請求の範囲, [0056]-[0059], 実施例	1-23
X	WO 2017/188089 A1 (株式会社J-オイルミルズ) 02.11.2017 (2017-11-02) 特許請求の範囲, [0037], [0040]-[0041], 実施例	1-2, 4, 6, 8-10, 12, 14-17, 19-23
X	WO 2019/064845 A1 (株式会社J-オイルミルズ) 04.04.2019 (2019-04-04) 特許請求の範囲, [0036], [0041], 実施例	1-2, 4, 6, 8-10, 12, 14-17, 19-23
X	WO 2019/064846 A1 (株式会社J-オイルミルズ) 04.04.2019 (2019-04-04) 特許請求の範囲, [0034], [0038], 実施例	1-2, 4, 6, 8-10, 12, 14-17, 19-23
X	JP 2005-00081 A (松谷化学工業株式会社) 06.01.2005 (2005-01-06) 特許請求の範囲, [0018], 実施例	1-2, 4, 6, 8-10, 12, 14-17, 19-23
☐ 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、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 10.08.2021		国際調査報告の発送日 17.08.2021
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） 福岡 信子 40 3539 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/JP2021/022771

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2020/116299	A1	11.06.2020	(ファミリーなし)	
WO	2017/188089	A1	02.11.2017	US 2019/0133156 A1 Claims, [0091], [0110]- [0112], Examples	
WO	2019/064845	A1	04.04.2019	CN 111148437 A TW 201927164 A	
WO	2019/064846	A1	04.04.2019	US 2020/0253248 A1 Claims, [0066]-[0067], [0075], Examples	
JP	2005-00081	A	06.01.2005	(ファミリーなし)	