

(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
2017年7月27日(27.07.2017)

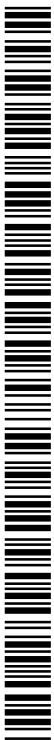


(10) 国際公開番号
WO 2017/126523 A1

- (51) 国際特許分類:
A23L 19/00 (2016.01) A23L 29/20 (2016.01)
A23L 7/109 (2016.01) A23L 33/00 (2016.01)
A23L 11/00 (2016.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/001470
- (22) 国際出願日: 2017年1月18日(18.01.2017)
- (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 2016-008051 2016年1月19日(19.01.2016) JP
- (71) 出願人 (日本を除く全ての指定国について): 不二製油グループ本社株式会社 (FUJI OIL HOLDINGS INC.) [JP/JP]; 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 Osaka (JP).
- (71) 出願人 (日本についてのみ): 不二製油株式会社 (FUJI OIL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5988540 大阪府泉佐野市住吉町1番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 安室 麻衣 (AZUCHI, Mai); 〒1086323 東京都港区三田3丁目5番27号 住友不動産三田ツインビル西館 不二製油株式会社 東京支社内 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, 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, 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, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))



WO 2017/126523 A1

(54) Title: NOODLE-LIKE FOOD PRODUCT AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 発明の名称: 麺様食品およびその製造法

(57) Abstract: The purpose of the present invention is to overcome the problems of the prior art and to provide a low-calorie noodle-like food product that can be used as a diet food product and has a quality similar to that of noodles made from wheat flour. A noodle-like food product characterized in that at least noodle strands are formed by a thermally irreversible polysaccharide gel, and insoluble dietary fiber and soy milk cream are included in the noodle strands.

(57) 要約: 本発明は上記の問題を改良し、小麦粉を原料とする麺類に近い品質を有し、ダイエット食品として利用することもできる、低カロリーの麺様食品を提供することを課題とするものである。熱不可逆性の多糖類ゲルによって少なくとも麺線が形成されており、不溶性食物繊維及び豆乳クリームが該麺線中に含まれることを特徴とする、麺様食品。

明 細 書

発明の名称： 麺様食品およびその製造法

技術分野

[0001] 本発明は、麺様食品に関する。さらに詳しくは、本発明は、特に一般的な小麦粉を原料とするパスタ等の麺類に近い食感を有し、低カロリーの麺様食品に関する。

背景技術

[0002] 健康志向の高まりからイタリアを始め、海外では細い糸状のこんにやく（いわゆる「白滝」）が「ゼンパスタ」（"zenpasta"）と称され、主にダイエットの目的で食されて流行している。日本においてもこんにやく麺などの熱不可逆性の多糖類ゲルを利用した麺様食品の市場は拡大しており、パスタタイプも販売されている。

[0003] こんにやくなどを利用した麺の製法については、いくつか提案されている。例えば特許文献1では、こんにやく粉と調味原料とを混練したこんにやくペーストに、水酸化カルシウム水溶液を加えてさらに混練し、糸状に成形して95℃以上の温水で加熱して得たダイエット用の味付けこんにやく麺が提案されている。これにより、低カロリーでありながら、カロリー以外のビタミンやミネラル等の栄養価が高く、風味の良いこんにやく麺が得られるとされている。

[0004] 特許文献2では、こんにやく粉、米粉とセルロース粉を含むこんにやく糊にアルカリ性凝固剤を添加して麺状に成形し、さらに特殊な製造工程によって製造されるこんにやく麺が提案されている。これにより、麺類様のコシと食感を有するこんにやく麺が得られるとされている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2007-49912号公報

特許文献2：特開2008-306951号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかし、現状のこんにゃく麺の商品は、依然としてこんにゃくのイメージの域を脱していない。現状のこんにゃく麺は、それ自体の食感が柔らかくてコシがなく、淡泊な風味でリッチな風味に乏しいため満足感に欠ける。またパスタとして調理した場合に、こんにゃく麺の水分が多すぎるためにパスタソースに水分が移行してしまい、パスタソースが水っぽくなってしまう問題がある。さらに特有のこんにゃく臭が気になり嗜好性が低下する問題もある。

本発明は上記の問題を改良し、小麦粉を原料とする麺類に近い品質を有し、ダイエット食品として利用することもできる、低カロリーの麺様食品を提供することを課題とするものである。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明者は鋭意研究を行った結果、熱不可逆性の多糖類ゲルにより形成される麺線中に、不溶性食物繊維と豆乳クリームを含有させることによって前記課題を解決できる知見を得て、本発明を完成させるに至った。

[0008] 即ち、本発明は以下のような構成を包含する。

(1) 熱不可逆性の多糖類ゲルによって少なくとも麺線が形成されており、不溶性食物繊維及び豆乳クリームが該麺線中に含まれることを特徴とする、麺様食品、

(2) 熱不可逆性の多糖類ゲルの原料がこんにゃく又はグルコマンナンである、前記(1)記載の麺様食品、

(3) 不溶性食物繊維がオカラである、前記(1)又は(2)記載の麺様食品、

(4) 豆乳クリームの脂質／蛋白質比が質量換算で1以上である、前記(1)～(3)の何れか1項記載の麺様食品、

(5) 麺様食品がパスタ様食品である、前記(1)～(4)の何れか1項記載の麺様食品、

(6) a) 熱不可逆性のゲルを形成する多糖類、豆乳クリーム、不溶性食物繊維及び水を混合する工程、

b) 前記混合物とアルカリを混合し、凝固物を形成させる工程、

c) 前記凝固物を成形して、麺線を形成させる工程、及び、

d) 該麺線を茹で加熱して熱不可逆性の多糖類ゲルを形成させる工程を含むことを特徴とする、麺様食品の製造法、

(7) 工程 a) が、該多糖類、豆乳クリーム及び水を混合してゼリー状にした後に、不溶性食物繊維を混合する工程で行われる、前記(6)記載の麺様食品の製造法、

(8) 該多糖類、豆乳クリーム及び水の混合を起泡させて行う、前記(7)記載の麺様食品の製造法、

(9) 該多糖類、豆乳クリーム及び水の混合を起泡させることなく行う、前記(7)記載の麺様食品の製造法、

(10) 該不溶性食物繊維と該多糖類との混合比率が質量換算で1 : 99 ~ 20 : 80である、前記(6) ~ (9)の何れか1項記載の麺様食品の製造法、

(11) 麺線を黄色系に着色させてパスタ様に着色加工する、前記(6) ~ (10)の何れか1項記載の麺様食品の製造法、

(12) 前記d)工程の後に麺線を油で炒める工程を含む、チルドタイプである前記(6) ~ (11)の何れか1項記載の麺様食品の製造法、

(13) 前記d)工程の後に麺線を油で炒めた後、水通しし、さらに炒める工程を含む、チルドタイプである前記(6) ~ (11)の何れか1項記載の麺様食品の製造法、

(14) 前記d)工程の後に麺線を冷凍する工程を含む、冷凍タイプである前記(6) ~ (11)の何れか1項記載の麺様食品の製造法。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、現状のこんにやく麺に対して、コシのある食感を付与することができ、特に小麦粉パスタに見られる「グルテン形成がもたらす咀嚼

感」を付与することができる。また本発明によれば、麺様食品にパスタソースをかけて食する際に、こんにゃくからの水分移行が抑えられ、パスタソースの風味が水っぽくなるのを防ぐことができる。さらにこんにゃく特有の臭いをマスキングすることができ、特に小麦粉パスタのような穀物由来のリッチな風味が付与された、満足感のある麺様食品を得ることができる。また別の効果として、麺類につなぎ材として使用される卵を不使用とすることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]実施例1～7および比較例1～4で得られたパスタ様食品の麺線を撮影した、図面代用写真である。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明の麺様食品は、熱不可逆性の多糖類ゲルによって少なくとも麺線が形成されており、不溶性食物繊維及び豆乳クリームが該麺線中に含まれることを特徴とする。以下、本発明の麺様食品の実施形態について具体的に説明する。

[0012] (麺様食品)

本発明の麺様食品の用語は、一般的な小麦粉や米粉等の穀粉を主原料とする麺類と同様の外観を有する食品を意味する。麺類としては、パスタ、中華麺、うどん、そば、ひやむぎ、素麺、マカロニ、ラグマン、ビーフン、クイティアオ、フォー等が挙げられる。本発明の麺様食品では、食感の点で特にパスタ様とするのが好ましい。

麺様食品は生麺タイプ、茹で麺タイプ、冷凍麺タイプ、油揚げ麺タイプ、乾麺タイプ、フリーズドライ麺タイプ等、いずれの製品形態であってもよい。

[0013] (熱不可逆性の多糖類ゲル)

本発明の麺様食品は、熱不可逆性の多糖類ゲルによってその麺線の構造が形成されている。熱不可逆性の多糖類ゲルを形成するための原料の多糖類や該多糖類を含む素材としては、こんにゃく粉やその主成分であるグルコマン

ナン、カードラン、アルギン酸、アルギン酸塩、低メトキシルペクチン、ローカストビーンガム、ヒアルロン酸ナトリウム、ジェランガム等が挙げられる。これらのうち、特に麺様食品を小麦粉のパスタ様にした際に、弾力の強さやコシをより付与できる点で、こんにゃく粉やこれを精製したグルコマンナンが好ましい。

[0014] (豆乳クリーム)

本発明の麺様食品は、豆乳クリームが該麺線中に含まれることを一つの特徴とする。

豆乳クリームは豆乳よりも脂質含量の高いものであり、「大豆乳化組成物」と称することもができる。一般に生クリームは牛乳から遠心分離機で分離して製造されるが、一態様として、それと同様に豆乳クリームも例えば、丸大豆から得た豆乳をさらに遠心分離することにより生成する低比重の油分に富むクリーム層を回収して得たものを使用することができるが、特にその製法は限定されるものではない。別の態様として、市販の豆乳、油脂、必要により乳化剤を加えて大豆乳化組成物としたものも麺線中に含めることができる。この場合、豆乳クリームは、各原料の混合段階で予め調製しておくことができるが、かかる工程は必須ではなく、本発明の効果が奏する限り、各原料の混合段階において、例えば豆乳と油脂を熱不可逆性の多糖類や不溶性食物繊維等の他の原料と一緒に混合することにより、混合後には豆乳クリームが含まれているのと同様の組成となる態様であっても良い。

[0015] 豆乳クリームの脂質含量は下限が乾物中35質量%以上が好ましく、40質量%以上がより好ましい。また上限が75質量%以下が好ましく、70質量%以下がより好ましい。また豆乳クリームの蛋白質含量は乾物中15質量%以上が好ましく、20質量%以上がより好ましい。また上限が40質量%以下が好ましく、35質量%以下がより好ましい。豆乳クリームの脂質/蛋白質含量比は100質量%以上が好ましく、120質量%以上がより好ましい。

[0016] 豆乳クリームのさらに好適な態様としては、よりコクを有し大豆由来の良

好な風味を有する点から、大豆蛋白質のうち「脂質親和性蛋白質」が濃縮されていることが好ましい。かかる大豆蛋白質原料としては、例えば特開2012-16348号公報に記載の大豆乳化組成物を使用することができる。脂質親和性蛋白質が濃縮されているかどうかについての指標は該公報に記載のLCI値 (Lipophilic Proteins Content Index) を求めることにより推定することができる。本発明では脂質親和性蛋白質が濃縮されている、LCI値が50%以上、好ましくは55%以上の豆乳クリームを使用することがさらに好ましい。LCI値が55%以上の市販の豆乳クリームとしては、例えば不二製油(株)製の「濃久里夢」(こくりーむ)〈登録商標〉などを使用することができる。

[0017] (不溶性食物繊維)

本発明の麺様食品は、不溶性食物繊維が該麺線中に含まれることを一つの特徴とする。不溶性食物繊維が含まれることにより、麺線を高密な咀嚼感のある食感に上げることができる。不溶性食物繊維としては、大豆等の豆類のオカラ、キトサン、セルロース、ヘミセルロース、カルボキシメチルセルロースナトリウム、グルカン、リグニン、小麦ふすま、小麦胚芽、オートミール、コーンミール等が挙げられる。これらのうち、特に豆乳クリームとの相性が良く風味が良好となる点で、オカラが好ましい。

なお、不溶性食物繊維としてオカラを用いる場合には、一般的な豆乳や分離大豆蛋白を製造する際に副産物として生ずるオカラを用いることができる。

また前記豆乳クリームの製造時に分離したオカラや、前記豆乳クリームからオカラを分離する前の、オカラ入り豆乳クリームを用いることもできる。これにより麺線がふんわりとした食感となり、さらに前記の一般的なオカラを用いた場合に感じる特有の臭気を低減することができ、小麦粉パスタに近い好ましい風味の麺様食品を得ることができる。

[0018] 次に、本発明の麺様食品の製造法について、説明する。本発明の麺様食品の製造態様の一つは、a) 熱不可逆性のゲルを形成する多糖類、豆乳クリー

ム、不溶性食物繊維及び水を混合する工程、b) 前記混和物とアルカリを混合し、凝固物を形成させる工程、c) 前記凝固物を押出成形して、麺線を形成させる工程、及び、d) 該麺線を茹で加熱して熱不可逆性の多糖類ゲルを形成させる工程、を含むことを特徴とする製造法である。以下、本製造態様について具体的に説明する。

[0019] a) 原料の混合工程

熱不可逆性のゲルを形成する多糖類、豆乳クリーム、不溶性食物繊維及び水を混合する。これらの原料の混合順序は特に限定されないが、好ましい態様として、該多糖類、豆乳クリーム及び水を混合してゼリー状になるまで混練した後、該混練物に不溶性食物繊維を混合する。該多糖類、豆乳クリーム及び水を混合する際は、泡立て器で強く攪拌し、起泡させつつ行っても良いし、緩く攪拌して起泡させることなく行っても良い。起泡させないタイプではより咀嚼感が強い麺様食品が得られる。この際、不溶性食物繊維と該多糖類との混合比率は、質量換算で1 : 99 ~ 20 : 80が好ましく、2 : 98 ~ 10 : 90がより好ましい。

[0020] b) 凝固物の形成工程

前記a) 工程で得られた混合物とアルカリを混合し、凝固物を形成させる。混合後は3~5分程度静置しておくこと凝固物の物性がまとまり、多糖類ゲルの弾性(こんにゃく質)が強くなり、麺線のコシを出すことができる。アルカリは液状で混合するのが好ましく、アルカリとしてはカルシウムやマグネシウム等の2価金属イオンの水酸化物が挙げられ、一般的には水酸化カルシウムが好ましい。

[0021] c) 麺線の形成工程

前記b) 工程で得られた凝固物を成形して、麺線を形成させる。成形方法は特に限定されず、得ようとする麺様食品の種類に応じて適切な成形方法を選択できる。例えばパスタ様食品を得たい場合には、押出法を用いればよいし、中華麺様食品やうどん様食品を得たい場合には、切出法を用いればよい。

[0022] d) 加熱ゲル化工程

前記 c) 工程で得られた麺線を茹で加熱して、麺線中に熱不可逆性の多糖類ゲルを形成させる。茹で時間は適宜調整することができ、例えば 1～10 分間とすることができる。

[0023] (着色加工)

本発明の麺様食品では、麺線を黄色系に着色させてパスタ様又は中華麺様に着色加工することができる。例えば工程 a) においては、その他の原料として黄色色素を添加して麺線に黄色みを付与してパスタ様又は中華麺様の色調に着色加工することができる。黄色色素としてはマリーゴールドやクチナシ等の着色料を用いることができる。また、色素を用いない方法として、例えば前記 c) 工程で得られた麺線を玉ねぎと一緒に茹で加熱することにより着色加工することもできる。

[0024] (調味加工)

工程 a) においては、その他の原料として香料や調味原料等の添加により適宜所望の風味に調味加工することができる。調味原料としては、糖類、食塩等の塩類、酸味料、粉末だし等の調味料、バター等の加工油脂等が挙げられる。

[0025] (チルド加工)

本発明の麺様食品では、前記 d) 工程の後に麺線を油で炒めることにより、チルドタイプの麺様食品に加工することができる。またさらに、前記 d) 工程の後に麺線を油で炒めた後、水通しし、さらに炒める工程を付加することができる。

このように麺線を油で炒めることにより、麺線を油脂コーティングして麺線どうしのくっつきを防止でき、また麺肌が引き締まって食感を硬くすることができる。そして、水通ししてさらに水分を蒸発させる程度に油で軽く炒めることにより、油っぽさを低減することができる。これにより、麺線のくっつきが少ない食感の良好なチルドタイプの麺様食品に加工することができる。

[0026] (冷凍加工)

本発明の麺様食品では、前記 d) 工程の後に麺線を冷凍する工程を付加することができる。これにより、冷凍タイプの麺様食品に加工することができる。

実施例

[0027] 以下、実施例等により本発明の実施形態についてさらに具体的に記載する。なお、以下「%」及び「部」は特に断りのない限り「質量%」及び「質量部」を意味するものとする。

[0028] (実施例 1)

豆乳クリームとして「濃久里夢」(不二製油(株)製、固形分：20%、蛋白質含量：5.5%、油脂/蛋白質比：質量換算で2.2)を用いた。乾燥オカラとして豆腐製造時に副生するオカラを乾燥した製品を用いた。

熱不可逆性の多糖類ゲルとしてのこんにゃく粉5部に、湯90部と豆乳クリーム30部、粉末食用黄色色素0.1部を合わせてゼリー状になるまで泡立て器で起泡させつつ混合した。1時間静置した後、該混合物125部に不溶性食物繊維としての乾燥オカラ5部を加えてゴムべらで混和した。その後水酸化カルシウム液25部(水：水酸化カルシウム=1：100(質量比)の液)を添加し、素早くゴムべらで練り上げた後、3～5分程度該混合物を寝かせ、凝固物を形成させた。

次に、該凝固物を押出製麺機で成形し、沸騰した湯で茹でた。茹で上がったら水を切り、オリーブ油をひいたフライパンで油炒めし、油を落とすために水通しし、さらに軽く水をとばす程度に炒めた。得られた麺線を冷蔵して小麦粉パスタ風の麺様食品を得た。

[0029] (実施例 2) 原料の混合手段の変更

実施例 1 において、こんにゃく粉、湯および豆乳クリームの混合に泡立て器を使用する代わりにゴムべらを使用し、起泡させることなく混合する以外は実施例 1 と同様にして麺様食品を得た。

[0030] (実施例 3) オカラの種類の変更

実施例 1 において、乾燥オカラ 5 部を添加する代わりに、豆乳クリーム製造時に副生するオカラ（不二製油（株）より入手）の乾燥品 5 部を加え、他は実施例 1 と同様にして麺様食品を得た。

[0031]（比較例 1） 細い糸状のこんにゃく

こんにゃく粉および水酸化カルシウムを原料とした市販の糸状のこんにゃく（いわゆる「白滝」）を用意し、下記の品質評価に供した。

[0032]（比較例 2） 豆乳クリームの不使用

実施例 1 において、豆乳クリーム 30 部を添加する代わりに湯の全量を 120 部とし、他は実施例 1 と同様にして麺様食品を得た。

[0033]（比較例 3） 豆乳クリームから一般の豆乳への置換

実施例 1 において、豆乳クリーム 30 部を添加する代わりに市販の豆乳 30 部を加え、他は実施例 1 と同様にして麺様食品を得た。市販の豆乳は固形分 9%、蛋白質含量 4.7%、油脂/蛋白質比が質量換算で 0.66 であった。

[0034]（比較例 4） 不溶性食物繊維の不使用

実施例 1 において、乾燥オカラ 5 部を添加せずに、他は実施例 1 と同様にして麺様食品を得た。

[0035]（実施例 4） 不溶性食物繊維の種類の変更 1

実施例 1 において、乾燥オカラ 5 部を添加する代わりに、オートミール 5 部を加え、他は実施例 1 と同様にして麺様食品を得た。

[0036]（実施例 5） 不溶性食物繊維の種類の変更 2

実施例 1 において、乾燥オカラ 5 部を添加する代わりに、コーンミール 5 部を加え、他は実施例 1 と同様にして麺様食品を得た。

[0037]（実施例 6） 不溶性食物繊維の種類の変更 3

実施例 1 において、乾燥オカラ 5 部を添加する代わりに、小麦胚芽 5 部を加え、他は実施例 1 と同様にして麺様食品を得た。

[0038]（実施例 7） 不溶性食物繊維の種類の変更 4

実施例 1 において、乾燥オカラ 5 部を添加する代わりに、小麦ふすま 5 部

を加え、他は実施例 1 と同様にして麺様食品を得た。

[0039] (試験例 1) 麺線の品質評価試験

実施例 1～7 及び比較例 1～5 で得られた麺様食品についての食感（麺のコシ）、口当たり（まろやかさ）、風味、喫食時の満足感を評価項目として官能評価を行った。評価基準は、

A：非常に良好、 B：良好、 C：許容範囲、 D：やや不良、 E：不良

として、5 段階で評価付けを行い、C 以上を合格とした。

食感については、コシがあって強い咀嚼感を感じるものを「非常に良好」と評価した。

口当たりについては、非常にまろやかさを感じるものを「非常に良好」と評価した。

風味については、こんにゃく臭を抑えられ小麦粉パスタに近い香りを感じるものを「非常に良好」と評価した。

喫食時の満足感については、喫食したときに上記 3 つの評価項目を総合し、小麦粉パスタと同様で非常に満足感を得られるものを「非常に良好」と評価した。

この評価結果を表 1 にまとめた。また、実施例 1～7 および比較例 1～4 で得られた麺様食品の外観写真を図 1 に示した。

[0040] (表 1) 麺線の品質評価結果

	食感 (コシ)	口当 たり	風味	喫食時の 満足感	考 察
実施例 1	A	B	A	A	食感が生パスタに近く、咀嚼感・風味ともに満足度が高く、最も良好。
実施例 2	B	B	A	A	食感が乾麺タイプのパスタに近く、咀嚼感が実施例 1 よりやや強かった。食べごたえがあった。
実施例 3	B	A	A	A	実施例 1、2 よりも特に大豆臭が抑えられていた。まるやかさがあり口当たりが良いが、食感は柔らかめで弱かった。
実施例 4	B	B	C	B	実施例 1～3 と同様に良好。ただし口当たりがまるやかに仕上がりにすぎている。オートミールの風味がおからほど相性が良くなかった。
実施例 5	A	B	C	A	実施例 1～3 と同様に良好。食感は良く、満足感もあったが、コーンミールの風味がおからほど相性が良くなかった。
実施例 6	B	C	C	C	実施例 1～3 と同様に良好。コシや咀嚼感はあるが、胚芽の食感が少し荒かった。口当たりがまるやかに仕上がりにすぎている。胚芽の風味もおからほど相性が良くなかった。また麺の色調が黒ずんでいた。
実施例 7	B	C	C	C	実施例 1～3 と同様に良好。コシや咀嚼感はあるが、ふすまの繊維による食感がやや良くなかった。風味もおからほど相性が良くなかった。また麺の色調がやや黒ずんでいた。
比較例 1	E	E	E	E	風味が淡泊なうえに、こんにゃく臭が強く、好ましくなかった。食感が柔らかくコシがなかった。満足感が低く物足りなかった。また麺の色調は半透明でパスタらしくなかった。
比較例 2	B	E	D	D	食感は固形分由来の咀嚼感があったが、口当たりはまるやかさが足りず、物足りなかった。
比較例 3	B	D	D	D	豆乳が入ったことにより口当たりはまるやかな風味になったが、実施例と比較すると明らかにリッチな風味が物足りなかった。
比較例 4	E	B	B	C	豆乳クリームが入ったことによりまるやかな風味で満足度は増したが、コシや咀嚼感に欠けていた。

[0041] 以上にまとめた通り、熱不可逆性の多糖類ゲルをつくるこんにゃく粉、豆乳クリーム及び不溶性食物繊維の3つの原料を組み合わせることにより、従来のこんにゃくパスタとは全く異なる、むしろ小麦粉パスタに近い食感すなわち小麦粉のグルテン形成がもたらす咀嚼感と、まるやかな口当たりが付与されることが示された。

また実施例、特に実施例 1～3 については多糖類であるこんにゃく特有の臭いがマスキングされ、小麦粉パスタのような穀物由来のリッチな風味が付与されることが示された。

そしてこれらの効果が相俟って総合的に喫食時の満足感が高い麺様食品が得られることが示された。

また別の効果として、実施例では麺類に通常つなぎ材として使用される卵を配合しなくとも目的の麺様食品を得ることができており、本発明では卵の使用が不要であることが示された。

[0042] (試験例2) パスタソース掛けによる試食試験

実施例1～7及び比較例1の麺様食品をそれぞれ皿に盛り、その上に市販の pasta ソースをかけて食した。その結果、比較例1の麺様食品を食していると徐々に pasta ソースの風味が水っぽくなってしまった。これは該麺様食品中のこんにゃく由来の水分が pasta ソースに徐々に移行したためと考えられる。一方で実施例の麺様食品では何れもこのような事象は生じず、経時的な変化なく pasta ソースの風味を維持することができていた。

産業上の利用可能性

[0043] 本発明の麺様食品は、従来の小麦粉を原料とする pasta 等の麺類と代替することができる。しかも該麺様食品はコシのある食感とリッチな風味を有しているため満足感が得られる。該麺様食品は原料のこんにゃく特有の臭気がマスキングされており、また麺線からの水分移行によるソースの希釈が抑制されている。このような小麦粉を原料とする麺類に匹敵する食感を持つ低カロリーの麺様食品の開発は、ダイエットを気にする女性を始めとし、糖質の摂取制限が必要な人や高齢者、また増加するベジタリアン、ビーガンや摂取制限が必要な外国人にも食品選択の幅を広げることができ、食事の楽しみ、よろこびを創造することができる、大きな社会的意義を持つものである。

請求の範囲

- [請求項1] 熱不可逆性の多糖類ゲルによって少なくとも麺線が形成されており、不溶性食物繊維及び豆乳クリームが該麺線中に含まれることを特徴とする、
麺様食品。
- [請求項2] 豆乳クリームの脂質／蛋白質比が質量換算で1以上である、請求項1記載の麺様食品。
- [請求項3] 熱不可逆性の多糖類ゲルの原料がこんにゃく又はグルコマンナンである、請求項2記載の麺様食品。
- [請求項4] 不溶性食物繊維がオカラである、請求項3記載の麺様食品。
- [請求項5] 麺様食品がパスタ様食品である、請求項4記載の麺様食品。
- [請求項6] a) 熱不可逆性のゲルを形成する多糖類、豆乳クリーム、不溶性食物繊維及び水を混合する工程、
b) 前記混合物とアルカリを混合し、凝固物を形成させる工程、
c) 前記凝固物を成形して、麺線を形成させる工程、及び、
d) 該麺線を茹で加熱して熱不可逆性の多糖類ゲルを形成させる工程を含むことを特徴とする、麺様食品の製造法。
- [請求項7] 該不溶性食物繊維と該多糖類との混合比率が質量換算で1：99～20：80である、請求項6記載の麺様食品の製造法。
- [請求項8] 工程a)が、該多糖類、豆乳クリーム及び水を混合してゼリー状にした後に、不溶性食物繊維を混合する工程で行われる、請求項7記載の麺様食品の製造法。
- [請求項9] 麺線を黄色系に着色させてパスタ様に着色加工する、請求項8記載の麺様食品の製造法。
- [請求項10] 前記d)工程の後に麺線を油で炒める工程を含む、チルドタイプである請求項7記載の麺様食品の製造法。
- [請求項11] 前記d)工程の後に麺線を油で炒めた後、水通しし、さらに炒める工程を含む、チルドタイプである請求項7記載の麺様食品の製造法。

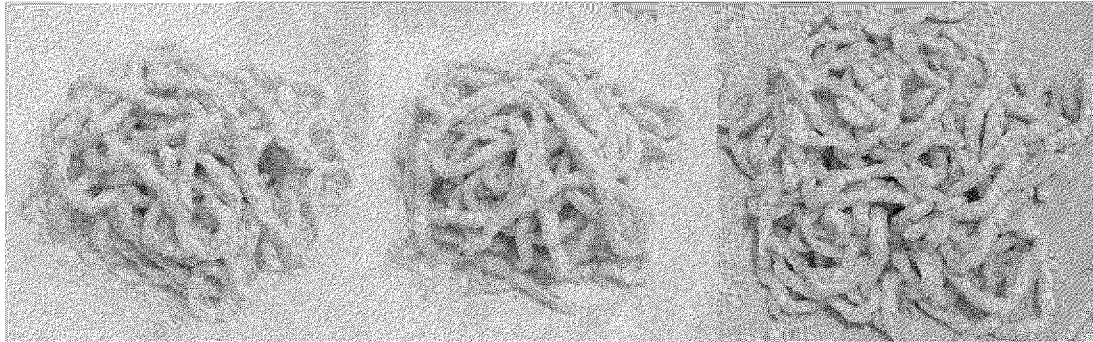
[請求項12] 前記d) 工程の後に麺線を冷凍する工程を含む、冷凍タイプである請求項7記載の麺様食品の製造法。

[図1]

(実施例 1)

(実施例 2)

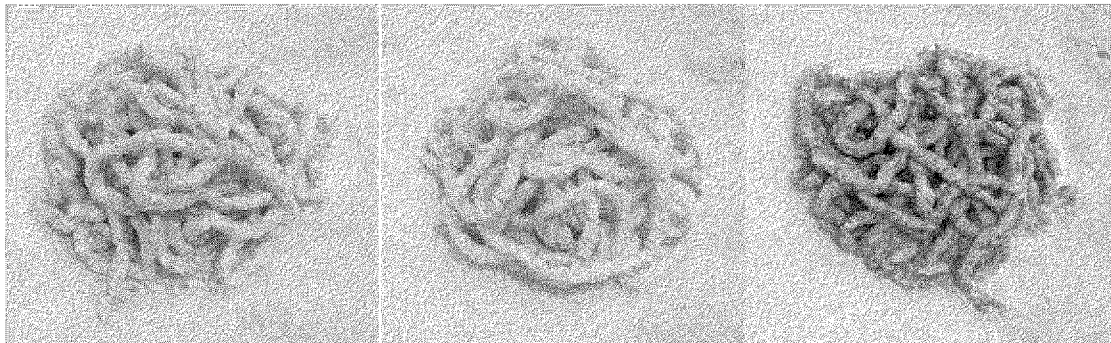
(実施例 3)



(実施例 4)

(実施例 5)

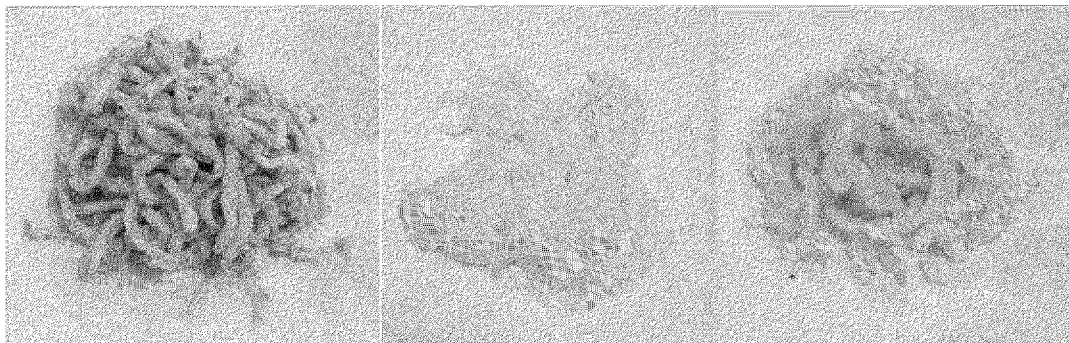
(実施例 6)



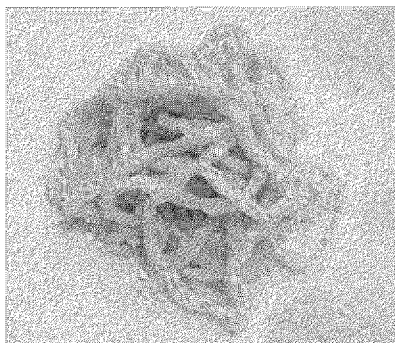
(実施例 7)

(比較例 1)

(比較例 2)



(比較例 3)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2017/001470

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A23L19/00(2016.01)i, A23L7/109(2016.01)i, A23L11/00(2016.01)i, A23L29/20(2016.01)i, A23L33/00(2016.01)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)
A23L19/00, A23L7/109, A23L11/00, A23L29/20, A23L33/00

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
JSTPlus/JST7580 (JDreamIII), CA/WPIDS/FSTA (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-89667 A (Calfa Chemical Co., Ltd.), 30 April 2009 (30.04.2009), claims; paragraphs [0012], [0020] (Family: none)	1-12
Y A	JP 2005-253311 A (Kabushiki Kaisha Carnival Cooker), 22 September 2005 (22.09.2005), paragraph [0009] (Family: none)	1, 6-12 2-5
Y	JP 2013-143931 A (Fuji Oil Co., Ltd.), 25 July 2013 (25.07.2013), claims; paragraphs [0003], [0007] & WO 2012/169347 A1 & US 9101158 B2 claims; columns 2, 4	1-12

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 05 April 2017 (05.04.17)	Date of mailing of the international search report 18 April 2017 (18.04.17)
---	--

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

International application No.

PCT/JP2017/001470

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2007-68461 A (Chojusystem, Co.), 22 March 2007 (22.03.2007), claims; paragraph [0022] & WO 2007/029721 A1 & US 2008/0206419 A1 & EP 1932434 A1 claims; paragraph [0024]	9 1-8, 10-12
Y	JP 2012-95577 A (Marudai Ohtsuya Shouten Co., Ltd.), 24 May 2012 (24.05.2012), claims; paragraph [0032] (Family: none)	1-12
A	JP 2008-306951 A (ETF Kabushiki Kaisha), 25 December 2008 (25.12.2008), claims (Family: none)	1-12
A	JP 2011-120541 A (Kibun Foods Inc.), 23 June 2011 (23.06.2011), examples (Family: none)	1-12
A	JP 2011-110024 A (Kibun Foods Inc.), 09 June 2011 (09.06.2011), examples (Family: none)	1-12
A	JP 2008-173037 A (House Foods Corp.), 31 July 2008 (31.07.2008), claims (Family: none)	1-12
A	JP 2014-233270 A (Fuji Oil Co., Ltd.), 15 December 2014 (15.12.2014), claims (Family: none)	1-12
A	JP 2009-528847 A (Specialty Protein Producers, Inc.), 13 August 2009 (13.08.2009), claims & US 2007/0207244 A1 & EP 1991062 A1 & WO 2007/103753 A1 claims	1-12
A	JP 2015-223144 A (Moteki Shokuhin Kogyo Co., Ltd.), 14 December 2015 (14.12.2015), claims (Family: none)	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/001470

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 2008-306950 A (ETF Kabushiki Kaisha), 25 December 2008 (25.12.2008), claims (Family: none)	1-12
A	JP 60-83564 A (Kazuo HARA), 11 May 1985 (11.05.1985), claims (Family: none)	1-12
A	JP 2012-16348 A (Fuji Oil Co., Ltd.), 26 January 2012 (26.01.2012), claims & WO 2011/155328 A1 & EP 2578089 A1 & US 2013/0078363 A1 claims	1-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. A23L19/00(2016.01)i, A23L7/109(2016.01)i, A23L11/00(2016.01)i, A23L29/20(2016.01)i, A23L33/00(2016.01)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. A23L19/00, A23L7/109, A23L11/00, A23L29/20, A23L33/00

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	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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/JST7580 (JDreamIII), CA/WPIDS/FSTA (STN)

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
Y	JP 2009-89667 A (カルファケミカル株式会社) 2009.04.30, 特許請求の範囲、段落[0012]、[0020] (ファミリーなし)	1-12
Y A	JP 2005-253311 A (株式会社カーニバルクッカー) 2005.09.22, 段落[0009] (ファミリーなし)	1,6-12 2-5
Y	JP 2013-143931 A (不二製油株式会社) 2013.07.25, 特許請求の範囲、段落[0003]、[0007] & WO 2012/169347 A1 & US 9101158 B2, Claims, Column2, Column4	1-12

☑ 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
 「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

05.04.2017

国際調査報告の発送日

18.04.2017

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)

西村 亜希子

電話番号 03-3581-1101 内線 3488

4N

3435

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
Y A	JP 2007-68461 A (株式会社 長寿システム) 2007.03.22, 特許請求の範囲、段落[0022] & WO 2007/029721 A1 & US 2008/0206419 A1 & EP 1932434 A1, Claims, [0024]	9 1-8, 10-12
Y	JP 2012-95577 A (株式会社丸大オヲツヤ商店) 2012.05.24, 特許請求の範囲、段落[0032] (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2008-306951 A (E T F株式会社) 2008.12.25, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2011-120541 A (株式会社紀文食品) 2011.06.23, 実施例 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2011-110024 A (株式会社紀文食品) 2011.06.09, 実施例 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2008-173037 A (ハウス食品株式会社) 2008.07.31, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2014-233270 A (不二製油株式会社) 2014.12.15, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2009-528847 A (スペシャルティ プロテイン プロデューサーズ インコーポレイテッド) 2009.08.13, 特許請求の範囲 & US 2007/0207244 A1 & EP 1991062 A1 & WO 2007/103753 A1, Claims	1-12
A	JP 2015-223144 A (茂木食品工業株式会社) 2015.12.14, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2008-306950 A (E T F株式会社) 2008.12.25, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 60-83564 A (原 和雄) 1985.05.11, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-12
A	JP 2012-16348 A (不二製油株式会社) 2012.01.26, 特許請求の範囲 & WO 2011/155328 A1 & EP 2578089 A1 & US 2013/0078363 A1, Claims	1-12