

(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
2013 年 10 月 24 日(24.10.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/157309 A1

- (51) 国際特許分類:
A23L 1/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/055722
- (22) 国際出願日: 2013 年 3 月 1 日(01.03.2013)
- (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 2012-095719 2012 年 4 月 19 日(19.04.2012) JP
201210175036.4 2012 年 5 月 31 日(31.05.2012) CN
- (71) 出願人: 日清フーズ株式会社(NISSHIN FOODS INC.) [JP/JP]; 〒1018441 東京都千代田区神田錦町一丁目 2 5 番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 入江 謙太郎(IRIE, Kentarou); 〒3568511 埼玉県ふじみ野市鶴ヶ岡五丁目 3 番 1 号 株式会社日清製粉グループ本社 基礎研究所内 Saitama (JP). 菅 洋平(SUGA, Youhei); 〒3568511 埼玉県ふじみ野市鶴ヶ岡五丁目 3 番 1 号 日清フーズ株式会社 開発センター 食品研究所内 Saitama (JP). 小泉 典夫(KOIZUMI, Norio); 〒3568511 埼玉県ふじみ野市鶴ヶ岡五丁目 3 番 1 号 日清フーズ株式会社 開発センター 食品研究所内 Saitama (JP). 渡辺 武紀(WATANABE, Takenori); 〒3568511 埼玉県ふじみ野市鶴ヶ岡五丁目 3 番 1 号 日清フーズ株式会社 開発センター 食品研究所内 Saitama (JP). 吉田 亜彦(YOSHIDA, Tsuguhiko); 〒1038544 東京都中央区日本橋小網町 1 9 番 1 2 号 日清フーズ株式会社 開発センター 食品研究所内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 特許業務法人アルガ特許事務所(THE PATENT CORPORATE BODY ARUGA PATENT OFFICE); 〒1030013 東京都中央区日本橋人形町 1 丁目 3 番 8 号 沢の鶴人形町ビル 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, 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), ユーロパ (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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING FRESH PASTA

(54) 発明の名称: 生パスタ類の製造方法

(57) Abstract: A fresh pasta capable of providing a cooked pasta having a smooth surface appearance, a hardness such as that of boiled dry pasta, and a resilient food texture. A method for manufacturing a fresh pasta, including a step for extruding, at a pressure of 80 kgf/cm² to 200 kgf/cm² to form a noodle, a dough obtained by kneading a raw material flour including common wheat flour and having a gluten index of 45 to 100.

(57) 要約: 滑らかな表面の外観と、茹でた乾燥パスタのような硬さと弾力のある食感とを有する調理済みパスタ類を提供することができる生パスタ類。普通系小麦の小麦粉を含み且つグルテンインデックスが 45 ~ 100 である原料粉を混練して得られる生地を、80 kgf/cm² ~ 200 kgf/cm² の圧力で押出製麺する工程を含む、生パスタ類の製造方法。



WO 2013/157309 A1

明 細 書

発明の名称：生パスタ類の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、滑らかな表面の外観と、茹でた乾燥パスタのような硬さと弾力のある食感とを有する調理済みパスタ類を提供することができる、生パスタ類の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 乾燥パスタは、最も一般的に流通し、食されているパスタである。乾燥パスタは、生地を麺線などの所望の形状に成型した後、乾燥させることにより製造される。乾燥パスタを調理して得られたパスタは、硬く弾力のある食感を有する好ましい食品である。

[0003] 一方、生パスタ類は、乾燥工程を経ないで製造されたパスタ類である。生パスタ類は、製造工程においても、且つ製品の外観的にも、乾燥パスタ類とは異なる食品である。生パスタを調理して得られたパスタは、良好な小麦の味や香りを有する好ましい食品である。一方、生パスタ類を調理して得られたパスタは、乾燥パスタを調理して得られたパスタと比べて軟らかいため、より硬い食感を好む消費者にとっては必ずしも満足のいく食品ではない。

[0004] さらに、生パスタ類は、水分含量が多く保存性が低いため、作り置きしておくことができないという問題を有する。冷蔵または冷凍した状態の生パスタ類が市販されている。しかし、生パスタ類を冷蔵または冷凍保存した場合、保存中に変質しやすく、製造直後の良好な外観や食感を維持することが難しい。また、生パスタ類から調理されたパスタは、ソースをかけた状態で冷蔵または冷凍保存すると、保存中にパスタにソースが染み込んで軟らかすぎる食感となるなど、品質が低下する。

[0005] 小麦は、イネ科コムギ属（Triticum）に属する植物である。コムギ属のなかには、体細胞に7本の染色体からなるゲノムを2つ、4つまたは6つ有する、2倍体、4倍体または6倍体が存在する。このうち、6倍体は「普通系

小麦」と称され、最も多く栽培されている。普通系小麦には、パン小麦（「普通小麦」とも称される）（*T. aestivum*もしくは*T. vulgare*）、クラブ小麦（*T. compactum*）、スペルト小麦（*T. spelta*）などが含まれる。一方、「デュラム小麦」（「マカロニ小麦」とも称される）（*T. durum*）は4倍体で、普通系小麦と比べて染色体数が少なく、遺伝的に異なっている。デュラム小麦はまた、普通系小麦と比べて蛋白質含有量が高く、含有するグルテンの性質も異なり、且つより硬質である。デュラム小麦は、硬質であるため普通系小麦のように細かく製粉化することが難しい。デュラム小麦は、通常、特別に設計された製粉工程下で、でんぷんや蛋白質の組織を破壊しないように粉碎、ふるい分けされて、「セモリナ」（小麦胚乳の粗粒）として採取される。

[0006] 生パスタを含むパスタ類製造の分野においては、一般的に、上記デュラム小麦のセモリナが主な原料として使用されている。デュラムセモリナから製造された生地は、硬質であるため、パスタの一般的な製法である押出し成型に適している。デュラムセモリナはまた、弾力性のある食感を生み出すため、スパゲッティやマカロニなどの弾力ある食感が求められるパスタ類の製造に特に好適に用いられている。しかし、デュラム小麦は普通系小麦に比べて世界的に供給量が少なく、価格が高騰しやすいという問題がある。

[0007] 一方、デュラム小麦以外の小麦粉を用いて生パスタ類を製造する方法が知られている。例えば、特許文献1には、小麦粉と、活性グルテンおよび／または卵白と、水との混合物を、減圧条件下で押出しして生麺類を製造する方法が記載されている。しかし、この方法で製造された生パスタは、従来と同様、軟らかい食感を有する。

特許文献2には、エタノールおよび焼成カルシウムを添加した小麦粉から製造した生パスタ類が、乾燥パスタと同様の食感を有していることが記載されている。しかし、この生パスタ類は、添加したエタノールおよび焼成カルシウムに由来する、特有の好ましくない風味を有する場合がある。

特許文献3には、デュラム小麦粉10～40重量%および熱処理小麦粉5

～40重量%を含有する麺類用穀粉組成物が記載されている。しかし、この穀粉組成物はデュラム小麦粉を含有していなければならない。この組成物のデュラム小麦粉の量を減らした場合、製造された生パスタの食感が悪くなる。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開2001-245617号公報

特許文献2：特開平10-295299号公報

特許文献3：特開平11-243888号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 本発明は、加熱料理により、滑らかな表面の外観と、茹でた乾燥パスタと同様の適度な硬さと弾力のある食感とを有する生パスタ類、さらには加熱料理して冷凍保存した後にも、解凍すれば冷凍前と同等の外観と食感を維持することができる生パスタ類の製造方法を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明者らは、上記の課題を解決すべく種々研究を重ねた結果、普通系小麦を含み且つ特定のグルテンインデックス値を有する原料粉から調製された生地を、特定の圧力で押出製麺することによる生パスタ類の製造方法を見出した。また本発明者らは、当該方法で製造した生パスタ類を加熱調理した場合、滑らかな表面の外観と、茹でた乾燥パスタと同様の適度な硬さと弾力のある食感とを有する調理済みパスタを提供することができること、ならびに当該生パスタ類が、加熱調理した後冷凍保存された場合でも、解凍後には冷凍保存前と同様の良好な外観と食感を維持していることを見出し、本発明を完成した。

[0011] すなわち、本発明は、普通系小麦の小麦粉を含み且つグルテンインデックスが45～100である原料粉を混練して得られる生地を、80kgf/c

$\text{m}^2 \sim 200 \text{ kg f} / \text{cm}^2$ の圧力で押出製麺する工程を含む、生パスタ類の製造方法を提供する。

また本発明は、普通系小麦の小麦粉を含み且つグルテンインデックスが45～100である原料粉を混練して得られる生地を、 $80 \text{ kg f} / \text{cm}^2 \sim 200 \text{ kg f} / \text{cm}^2$ の圧力で押出製麺して生パスタ類を製造する工程；当該生パスタ類を加熱調理する工程；および、当該加熱調理されたパスタ類を凍結させる工程を含む、冷凍調理済みパスタ類の製造方法を提供する。

発明の効果

[0012] 本発明の製造方法で得られた生パスタ類は、パスタ類の製造に通常使用されるデュラム小麦を含有していないにもかかわらず、滑らかな表面の外観を有し、且つ茹でた乾燥パスタのような、硬さと弾力のある食感を有する調理済みパスタを提供する。さらに、当該生パスタ類は、加熱調理後冷凍保存された場合でも、冷凍保存中に変質することなく、解凍後には冷凍前と同等の良好な外観および食感を提供することができる。さらに、当該生パスタ類は、冷凍中や解凍中に水分や油分が吸収されにくい。したがって、当該生パスタ類を加熱調理後ソースをかけた状態で冷凍保存しても、パスタにソースが染み込みにくいため、保存中の品質低下が防止される。

発明を実施するための形態

[0013] 従来、パスタ製造の分野において、生パスタ類は、一般に、圧延製麺、ロール製麺等の各種製麺法により、生地に圧力をかけて伸ばし、次いでこれを切り出すことにより製造されるか、または生地に圧力をかけて押出製麺することによって製造されていた。しかし、従来の生パスタ類の製造法においては、生パスタ類は乾燥させる必要がないことから、または生パスタ独特の軟らかくモチモチとした食感が損なわれないようにするため、製麺の際に生地に高い圧力をかけることはなかった。従来の生パスタ類の製造法においては、生地にかける圧力は、圧延製麺ではほぼ $0 \text{ kg f} / \text{cm}^2$ 、また押出製麺でも $20 \text{ kg f} / \text{cm}^2$ 程度であった。

[0014] しかしながら、本発明の生パスタ類の製造方法においては、生地に生パス

タ類としては極めて高い圧力をかけて、生パスタ類を製麺する。例えば、本発明の生パスタ類の製造方法においては、生地は、 $80\text{ kg f / cm}^2 \sim 200\text{ kg f / cm}^2$ の圧力で押出製麺され得る。この本発明の方法で使用される押出し圧は、乾燥パスタ製造の際に通常使用されている押出し圧（ $70 \sim 160\text{ kg f / cm}^2$ 程度）と同等又はそれ以上であり、生パスタ類の押出し圧としては極めて高い圧力である。

[0015] また、本発明の生パスタ類の製造方法においては、上記生パスタ類用の生地の原料粉は、主原料として、パスタ製造の分野で一般的に使用されているデュラム小麦ではなく、普通系小麦の小麦粉を含む。本明細書において、普通系小麦とは、イネ科コムギ属 (*Triticum*) に属する植物のうち、6倍体であるものをいう。普通系小麦の例としては、パン小麦（「普通小麦」とも称される）（*T. aestivum*もしくは*T. vulgare*）、クラブ小麦（*T. compactum*）、スペルト小麦（*T. spelta*）などが挙げられるが、これらに限定されない。これらの普通系小麦は、単独で、または二種以上を組み合わせで使用することができる。

[0016] 本発明の方法において使用される普通系小麦の小麦粉は、上記普通系小麦から通常の粉碎または製粉工程により製造されたものであり得る。普通系小麦粉の例としては、強力粉、準強力粉、中力粉、薄力粉などが挙げられる。これらの小麦粉は、単独で用いてもよいが、二種以上を混合して使用することができる。

[0017] あるいは、上記生パスタ類の生地の原料粉に、上記普通系小麦粉に加えてさらに卵白粉を含有させると、得られたパスタの食感の硬さや弾力性をさらに向上させることができるため好ましい。当該原料粉中における卵白粉の含有量は、普通系小麦粉100質量部に対して0.3～5質量部が好ましく、1～3質量部がより好ましい。さらに上記原料粉には、上記普通系小麦粉及び卵白粉以外に、生パスタ類の製造に通常用いられるその他の原料、例えば、澱粉、糖類、全卵粉末、卵黄粉末、食塩、油脂、乳化剤、増粘剤等が含まれていてもよい。これらその他の原料の含有量は、原料粉100質量部中、

10質量部以下、好ましくは5質量部以下であり得る。

[0018] さらに、上記原料粉は、そのグルテンインデックスが45～100、好ましくは60～100、より好ましくは76～100である。当該原料粉のグルテンインデックスが45未満であると、得られた生パスタの表面が粗くなり、且つ食感が軟らかくなるため、好ましくない。

[0019] 上述した特定のグルテンインデックスを有する原料粉は、例えば、当該特定のグルテンインデックスを有する上記普通系小麦粉を原料とすることによって、調製することができる。あるいは、当該特定のグルテンインデックスを有する原料粉は、上記普通系小麦粉と上記その他の原料とを混合して得られた混合粉における当該普通系小麦粉の含有量及びグルテンインデックスを調整して、当該混合粉のグルテンインデックスを上述した特定の値にさせることによって、調製することができる。

[0020] 本発明の方法で使用される原料粉の主原料となる普通系小麦粉の好適な例としては、ASW（オーストラリア・スタンダード・ホワイト）やホクシン小麦（農林水産省 品種登録番号4949号）などが挙げられる。あるいは、異なるグルテンインデックスを有する普通系小麦の小麦粉を混合して、上記特定のグルテンインデックス又はその付近のグルテンインデックスを有するように調整した普通系小麦粉が挙げられる。

[0021] 本明細書において、原料粉又は小麦粉のグルテンインデックスは、アメリカ穀物化学者会の認定法（American Association of Cereal Chemists: Approved Methods of the AACC, 10th ed. Methods 38-12, The Association, 2000）に従って測定された値を指す。具体的な測定方法を、以下に記載する。

＜グルテンインデックスの測定＞

原料粉又は小麦粉10gに2%塩化ナトリウム水溶液を加えてドウを調製後、2%塩化ナトリウム水溶液で洗浄して湿グルテンを採取する。湿グルテンを専用の篩上で6000回転で1分間高速遠心脱水し、篩上に残ったグルテンと篩抜けしたグルテンから、下記式によりグルテンインデックスを算出する。

[0022] [数1]

$$\text{グルテンインデックス} = \frac{\text{篩上に残ったグルテン量}}{\text{篩上に残ったグルテン量} + \text{篩抜けしたグルテン量}} \times 100$$

- [0023] 本発明の生パスタ類の製造方法において使用される生パスタ類用の生地は、上記原料粉に練り水を加え、得られた混合物を混練することにより調製することができる。生地の製造に使用される練り水としては、水、食塩水、かん水など、通常の製麺に用いるいずれの水も使用することができる。練り水の添加量は、得られた生地が上述のような高い押出し圧にかけられることを考慮すると、原料粉100質量部に対して15～35質量部が好ましく、20～30質量部がより好ましく、24～27質量部がさらに好ましい。練り水の添加量が15質量部未満であると、製造された生パスタ類が、表面が粗くなるため崩れやすくなる。他方、練り水の添加量が35質量部を超えると、生地が弱くダメージを受けやすくなり、製造された生パスタ類に所望の外観や食感が付与されない。
- [0024] 本発明の製造方法においては、上述の生地を高い圧力下で製麺することによって、生パスタ類を製造する。すなわち、本発明の製造方法においては、該生地を、例えば80kgf/cm²～200kgf/cm²、好ましくは120～160kgf/cm²の圧力で押出製麺して、生パスタ類を製造すればよい。押出製麺の際の減圧度は－200mmHg～真空、好ましくは－600mmHg～真空であり得る。押出製麺は、乾パスタの製造に通常用いられる押出製麺機等を用いて行うことができる。
- [0025] 本発明の方法により製造される生パスタ類は、ロングパスタ、ショートパスタ、平打ちパスタなど、あらゆる形状の生パスタを含み得る。生パスタ類の成型方法は特に限定されない。例えば、麺生地を押出して麺帯とした後、常法により圧延、切り出し等により麺線等の所望の形状としてもよく、又は適当な形状の孔を有するダイスから所望の形状のパスタ類を押出成型してもよい。

[0026] 上記本発明の方法により製造された生パスタ類は、乾燥工程を経ることなく、そのまま、または公知の生パスタ類の保存条件下で保存された後、加熱調理に供され得る。当該生パスタ類の加熱調理の手順は、特に限定されない。例えば、茹で調理する場合は、通常のパスタの茹で調理法、より具体的な例としては、沸騰水中2～8分間の茹で調理を採用することができる。当該加熱調理されたパスタ類には、必要に応じて、通常のパスタの調理方法に従って湯切、冷却、味付け等が施され得る。

[0027] 上記本発明の方法により製造された生パスタ類から得られた調理済みパスタは、パスタ類の製造に通常使用されるデュラム小麦を含有していないにもかかわらず、表面に粗さがなく、滑らかな表面の外観を有する。また当該生パスタ類は、デュラム小麦を含有していないにもかかわらず、且つ乾燥させていないにもかかわらず、茹でた乾燥パスタのような硬さと弾力のある食感を有する調理済みパスタを提供することができる。

[0028] あるいは、本発明の生パスタ類の製造方法により製造された生パスタ類は、加熱調理された後、冷凍保存されてもよい。上記生パスタ類から得られた冷凍調理済みパスタ類は、従来の生パスタ類やその茹で麺の冷凍品と比べて冷凍耐性が向上しているため、冷凍保存後に解凍または再加熱した場合にも、加熱調理直後に得られるような滑らかな表面の外観と、茹でた乾燥パスタのような硬さと弾力のある食感とを提供することができる。

[0029] 従って、本発明はまた、普通系小麦の小麦粉を含み且つグルテンインデックスが45～100である原料粉を混練して得られる生地を、80kgf/cm²～200kgf/cm²の圧力で押出製麺して生パスタ類を製造する工程；当該生パスタ類を加熱調理する工程；および、当該加熱調理されたパスタ類を凍結させる工程を含む、冷凍調理済みパスタ類の製造方法を提供する。

[0030] 上記本発明の冷凍調理済みパスタ類の製造方法において、生パスタ類を製造する工程、および当該生パスタ類を加熱調理する工程の手順は、上述した通りである。加熱調理されたパスタ類を凍結させる工程の手順としては、麺

類に対して通常行われる凍結処理を採用することができる。例えば、上記の加熱調理されたパスタ類を、必要に応じて湯切または冷却した後、凍結処理に付せばよい。所望に応じて、所定の分量、例えば、一人分として150～300g取り分け、トレイ等に盛り付けた後、凍結処理に付することができる。凍結処理は急速冷凍、緩慢冷凍など、任意の方法が採用できるが、急速冷凍が好ましい。以上の手順で製造された冷凍調理済みパスタ類は、通常の冷凍保存条件で保存することができる。

[0031] あるいは、上記凍結工程において、加熱調理されたパスタ類は、ソースとともに凍結されてもよい。例えば、上述のように加熱調理されたパスタ類をトレイ等に取り分けた後、ソースをかけて凍結させてもよく、または加熱調理されたパスタ類をソースに絡めた後、トレイに盛り付けて凍結させてもよい。ソースとしては、通常のパスタ用ソースのいずれを用いてもよく、例えば、ミートソース、ナポリタンソース、アラビアータソース等のトマト系ソース、カルボナーラソース等のホワイト系ソース、ブラウン系ソース等が挙げられるが、これらに限定されない。

[0032] 上記本発明の方法に従って製造された冷凍調理済みパスタ類は、冷凍中や解凍中に水分や油分が吸収されにくく、冷凍保存中にも表面が滑らかな状態が維持され、またソースとともに凍結保存してもソースがパスタ類に過剰に染み込むことがない。したがって、当該冷凍調理済みパスタ類においては、冷凍保存中の食感や外観の質の低下が防止される。

実施例

[0033] 以下、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のみ限定されるものではない。

[0034] 製造例1～8

ホクシン小麦粉とASW小麦粉を配合して（いずれも普通系小麦）、グルテンインデックス76の小麦粉を調製した。当該小麦粉を原料粉として用いた。原料粉100質量部に対して水26質量部を混合し、混練して生地を調製した。該生地を、パスタ製造機を用いて、-600mmHgの減圧条件下

、それぞれ30、70、80、120、160、200、210、及び250 kgf / cm²の圧力条件で押出製麺し、8種類の生スパゲッティ（太さ1.8 mm）を得た（製造例1～8）。

[0035] 試験例1

製造例1～8の生スパゲッティを、熱湯で5分間茹で、水冷し、茹でスパゲッティを製造した。該茹でスパゲッティを180gずつ3つのトレイ（160 mm×120 mm；ポリプロピレン製）に取り分けた。また市販のデュラムセモリナを原料とする乾燥スパゲッティ（日清フーズ製）を歩留230%で茹で上げ、水冷し、180gずつ3つのトレイ（160 mm×120 mm；ポリプロピレン製）に取り分けた（参考例）。

1つめのトレイの茹でスパゲッティ（茹で直後）は、直ちに外観と食感を評価した。

2つめのトレイの茹でスパゲッティは、そのまま-35℃で急速凍結した（ソースなし）。3つめのトレイの茹でスパゲッティは、麺塊上部に市販の缶詰ミートソース（日清フーズ製）100gをのせた後、-35℃で急速凍結した（ソース付き）。これらの冷凍茹でスパゲッティを、トレイから外してポリプロピレン製の袋に包装し、-18℃で保存した。1週間後、冷凍茹でスパゲッティを袋から取り出し、電子レンジ（600W）で加熱解凍した。加熱時間は、ソースなしのものは3分間、ソース付きのものは4分30秒間とした。解凍後のスパゲッティの外観及び食感を評価した。ソース付きのものは、加熱後に軽にかき混ぜ、スパゲッティとソースの外観と食感を評価した。

評価は、10名のパネルにより表1の評価基準で行い、平均点を求めた。結果を表2に示す。

[0036]

[表1]

スパゲティの外観 (茹で直後または解凍後)	5	麺の表面が非常に滑らかな外観を有している
	4	麺の表面がかなり滑らかな外観を有している
	3	麺の表面が比較的滑らかで粗さを感じない
	2	麺の表面がやや粗く、または表面がやや溶け出している
	1	麺の表面が粗く、または表面が溶け出している
スパゲティの食感 (茹で直後または解凍後)	5	茹でた乾燥スパゲティのような硬さと弾力が十分にあり、非常に良好な食感
	4	茹でた乾燥スパゲティのような硬さと弾力があり、良好な食感
	3	比較的硬さと弾力があり、問題ない食感
	2	やや軟らかすぎるかまたはやや硬すぎ、茹でた乾燥スパゲティのような硬さと弾力のある食感に乏しい
	1	軟らかすぎるかまたは硬すぎ、茹でた乾燥スパゲティのような硬さと弾力のある食感に欠ける
解凍後のスパゲティとソースの外観	5	麺へのソースののりが均一でかなりよい
	4	麺へのソースののりがよい
	3	麺へのソースののりが普通
	2	麺へのソースののりが悪いかむらがある
	1	麺へのソースののりがかなり悪くむらがある
解凍後のスパゲティとソースの食感	5	茹でた乾燥スパゲティのような硬さと弾力が十分にあり、ソースとよく調和して非常に良好な食感
	4	茹でた乾燥スパゲティのような硬さと弾力があり、ソースと調和した良好な食感
	3	比較的硬さと弾力があり、問題ない食感
	2	やや軟らかすぎるかまたはやや硬すぎ、麺がソースを若干吸っており、やや悪い食感
	1	軟らかすぎるかまたは硬すぎ、麺がソースを多く吸っており、悪い食感

[0037]

[表2]

	製造例 1	製造例 2	製造例 3	製造例 4	製造例 5	製造例 6	製造例 7	製造例 8	参考例
押し出し圧力 (kgf/cm ²)	30	70	80	120	160	200	210	250	—
スパゲティの外観 (茹で直後)	1.6	2.7	3.9	4.8	4.7	4.5	4.0	3.8	4.9
スパゲティの食感 (茹で直後)	2.2	3.1	3.7	4.8	4.6	4.0	3.1	2.5	4.9
スパゲティの外観 (解凍後)	1.5	2.4	3.7	4.8	4.6	4.5	3.7	3.5	4.8
スパゲティの食感 (解凍後)	2.1	3.0	3.7	4.7	4.6	4.0	3.1	2.1	4.8
解凍後のスパゲティ とソースの外観	2.3	2.8	4.0	4.5	4.4	4.0	3.2	2.5	4.7
解凍後のスパゲティ とソースの食感	1.8	2.6	3.7	4.1	4.0	3.2	2.5	1.9	4.8

[0038] 試験例 2

以下の小麦粉を調製した：農林 6 1 号（普通系小麦）と澱粉を配合して得られたグルテンインデックス 4 0 の小麦粉；農林 6 1 号と薄力粉オーム（日清製粉製）を配合して（いずれも普通系小麦）得られたグルテンインデックスが 4 5 の小麦粉；ホクシン小麦粉と薄力粉オーム（日清製粉製）を配合して（いずれも普通系小麦）得られたグルテンインデックスが 6 0 の小麦粉；強力粉特ナンバーワン（日清製粉製）と A S W 小麦粉を配合して（いずれも普通系小麦）得られたグルテンインデックス 8 6 の小麦粉；及び強力粉ミリオン（日清製粉製）と強力粉特ナンバーワン（日清製粉製）を配合して（いずれも普通系小麦）得られたグルテンインデックス 9 8 の小麦粉。これらの小麦粉のいずれかを原料粉として用いた以外は、製造例 5 と同様の手順（押出製麺の圧力 1 6 0 k g f / c m²）で生スパゲティを製造した（製造例 9 ～ 1 3）。得られた製造例 9 ～ 1 3 の生スパゲティのそれぞれから、試験例 1 と同様の手順で、茹で直後、ならびに冷凍保存後解凍された茹でスパゲッテ

ィ（ソースなしおよびソース付き）を製造し、次いでそれらの外観および食感を試験例１と同様の手順で評価した。

結果を表３に示す。なお、表３には製造例５の結果を再掲する。

[0039] [表3]

	製造例 9	製造例 10	製造例 11	製造例 5	製造例 12	製造例 13
原料粉のグルテン インデックス	40	45	60	76	86	98
スパゲティの外観 (茹で直後)	2.5	3.7	4.4	4.7	4.8	4.8
スパゲティの食感 (茹で直後)	3.1	3.5	4.2	4.6	4.4	4.1
スパゲティの外観 (解凍後)	2.3	3.4	4.3	4.6	4.5	4.5
スパゲティの食感 (解凍後)	2.2	3.7	3.9	4.6	4.3	4.1
解凍後のスパゲティ とソースの外観	2.4	3.6	3.9	4.4	4.3	4.1
解凍後のスパゲティ とソースの食感	1.9	3.7	3.9	4.0	4.0	3.9

[0040] 試験例３

ホクシン小麦粉とＡＳＷ小麦粉を配合して（いずれも普通系小麦）、グルテンインデックス７６の小麦粉を調製した。当該小麦粉を原料粉として用いた。当該原料粉１００質量部に対して、水を表４の量で添加した以外は、製造例５と同様の手順（押出製麺の圧力１６０ｋｇｆ／ｃｍ^２）で生スパゲティを製造した（製造例１４～２１）。得られた製造例１４～２１の生スパゲティのそれぞれから、試験例１と同様の手順で、茹で直後、ならびに冷凍保存後解凍された茹でスパゲッティ（ソースなしおよびソース付き）を製造し、次いでそれらの外観および食感を試験例１と同様の手順で評価した。

結果を表4に示す。

[0041] [表4]

	製造例 14	製造例 15	製造例 16	製造例 17	製造例 18	製造例 19	製造例 20	製造例 21
水 (質量部)	13	15	20	24	27	30	35	37
スパゲティの外観 (茹で直後)	2.1	3.6	4.2	4.7	4.6	4.2	3.5	3.0
スパゲティの食感 (茹で直後)	1.5	3.3	4.1	4.6	4.5	4.0	3.5	2.5
スパゲティの外観 (解凍後)	1.3	3.4	4.0	4.6	4.5	4.6	3.4	2.9
スパゲティの食感 (解凍後)	1.2	3.5	3.9	4.6	4.6	4.1	3.7	2.3
解凍後のスパゲティ とソースの外観	2.7	3.4	3.9	4.4	4.4	4.1	3.4	2.8
解凍後のスパゲティ とソースの食感	1.2	3.6	3.7	4.0	4.0	3.9	3.3	2.7

[0042] 試験例4

ホクシン小麦粉とA S W小麦粉を配合して（いずれも普通系小麦）、グルテンインデックス76の小麦粉を調製した。当該小麦粉100質量部に対して卵白粉（乾燥卵白E L S：キューピー株式会社）を表5の量で含有する粉を原料粉として用いた以外は、製造例19と同様の手順（押出製麺の圧力160kgf/cm²、原料粉100質量部に対して水30質量部）で生スパゲティを製造した（製造例22～27）。得られた製造例22～27の生スパゲティのそれぞれから、試験例1と同様の手順で、茹で直後、ならびに冷凍保存後解凍された茹でスパゲッティ（ソースなしおよびソース付き）を製造し、次いでそれらの外観および食感を試験例1と同様の手順で評価した。

結果を表5に示す。なお、表5には製造例19の結果を再掲する。

[0043]

[表5]

	製造例 19	製造例 22	製造例 23	製造例 24	製造例 25	製造例 26	製造例 27
乾燥卵白 (質量部)	0	0.1	0.3	1	3	5	6
スパゲティの外観 (茹で直後)	4.2	4.2	4.2	4.3	4.6	4.5	4.1
スパゲティの食感 (茹で直後)	4.0	4.0	4.4	4.7	4.8	4.5	4.0
スパゲティの外観 (解凍後)	4.6	4.5	4.6	4.7	4.7	4.6	4.6
スパゲティの食感 (解凍後)	4.1	4.1	4.4	4.7	4.8	4.5	4.1
解凍後のスパゲティ とソースの外観	4.1	4.0	4.1	4.4	4.5	4.2	4.1
解凍後のスパゲティ とソースの食感	3.9	3.9	4.3	4.6	4.8	4.4	3.8

請求の範囲

- [請求項1] 普通系小麦の小麦粉を含み且つグルテンインデックスが45～100である原料粉を混練して得られる生地を、80kgf/cm²～200kgf/cm²の圧力で押出製麺する工程を含む、生パスタ類の製造方法。
- [請求項2] 前記生地が、前記原料粉100質量部と、練り水15～35質量部とを混練して得られたものである、請求項1記載の方法。
- [請求項3] 前記押出製麺が－200mmHg～真空下で行われる、請求項1又は2記載の方法。
- [請求項4] 前記原料粉中、前記小麦粉100質量部に対して卵白粉が0.3～5質量部含まれている、請求項1～3のいずれか1項記載の方法。
- [請求項5] 普通系小麦の小麦粉を含み且つグルテンインデックスが45～100である原料粉を混練して得られる生地を、80kgf/cm²～200kgf/cm²の圧力で押出製麺して生パスタ類を製造する工程；
当該生パスタ類を加熱調理する工程；および、
当該加熱調理されたパスタ類を凍結させる工程を含む、冷凍調理済みパスタ類の製造方法。
- [請求項6] 前記生地が、前記原料粉100質量部と、練り水15～35質量部とを混練して得られたものである、請求項5記載の方法。
- [請求項7] 前記押出製麺が－200mmHg～真空下で行われる、請求項4又は5記載の方法。
- [請求項8] 前記原料粉中、前記小麦粉100質量部に対して卵白粉が0.3～5質量部含まれている、請求項5～7のいずれか1項記載の方法。
- [請求項9] 前記加熱調理されたパスタ類をソースとともに凍結する、請求項5～8のいずれか1項記載の方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/055722

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L1/16(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)

A23L1/16

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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.
Y	JP 2011-67163 A (Nichirei Foods Inc.), 07 April 2011 (07.04.2011), paragraphs [0001], [0026], [0031], [0032], [0036], [0039], [0054] to [0056], [0062], [0070], [0083] (Family: none)	1-9
Y	JP 2004-229570 A (Ezaki Glico Co., Ltd.), 19 August 2004 (19.08.2004), paragraph [0067] (Family: none)	1-9
Y	JP 2001-245617 A (Ma.Ma-Macaroni Co., Ltd.), 11 September 2001 (11.09.2001), paragraph [0015] (Family: none)	4, 8

☒ 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

“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
21 May, 2013 (21.05.13)

Date of mailing of the international search report
28 May, 2013 (28.05.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/055722

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2011-139662 A (Nisshin Foods Inc.), 21 July 2011 (21.07.2011), paragraph [0022] (Family: none)	4, 8
Y	JP 2000-262235 A (Societe des Produits Nestle S.A.), 26 September 2000 (26.09.2000), paragraph [0016] & US 2001/0000328 A1 & EP 1036508 A1 & DE 69923533 D & DE 69923533 T & AU 2226600 A & PL 339002 A & BR 1293 A & TR 9903325 A & SK 4062000 A & IL 133630 A & SG 85689 A & CA 2293175 A & AU 777532 B & AT 288206 T & ES 2237030 T & PT 1036508 E & CO 5231173 A & CA 2293175 A1	4, 8
Y	JP 2008-295338 A (Towa Food Service Co., Ltd.), 11 December 2008 (11.12.2008), paragraphs [0047] to [0050] & JP 4070148 B	9
Y	JP 2002-199852 A (Kagome Co., Ltd.), 16 July 2002 (16.07.2002), claims (Family: none)	9
Y	JP 2011-62116 A (Nisshin Foods Inc.), 31 March 2011 (31.03.2011), claims (Family: none)	9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A23L1/16(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（I P C））

Int.Cl. A23L1/16

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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
Y	JP 2011-67163 A（ニチレイフーズ株式会社）2011.04.07 【0001】，【0026】，【0031】，【0032】，【0036】，【0039】，【0054】 ～【0056】，【0062】，【0070】，【0083】段落 （ファミリーなし）	1-9
Y	JP 2004-229570 A（江崎グリコ株式会社）2004.08.19 【0067】段落 （ファミリーなし）	1-9

☒ 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
「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

2 1 . 0 5 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 5 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

上條 肇

4 B

9 4 5 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 4 8

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	JP 2001-245617 A (マ・マーマカロニ株式会社) 2001. 09. 11 【0015】段落 (ファミリーなし)	4, 8
Y	JP 2011-139662 A (日清フーズ株式会社) 2011. 07. 21 【0022】段落 (ファミリーなし)	4, 8
Y	JP 2000-262235 A (ソシエテ デ プロデュイ ネットスル ソシエ テ アノニム) 2000. 09. 26 【0016】段落 & US 2001/0000328 A1 & EP 1036508 A1 & DE 69923533 D & DE 69923533 T & AU 2226600 A & PL 339002 A & BR 1293 A & TR 9903325 A & SK 4062000 A & IL 133630 A & SG 85689 A & CA 2293175 A & AU 777532 B & AT 288206 T & ES 2237030 T & PT 1036508 E & CO 5231173 A & CA 2293175 A1	4, 8
Y	JP 2008-295338 A (東和フードサービス株式会社) 2008. 12. 11 【0047】～【0050】段落 & JP 4070148 B	9
Y	JP 2002-199852 A (カゴメ株式会社) 2002. 07. 16 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	9
Y	JP 2011-62116 A (日清フーズ株式会社) 2011. 03. 31 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	9



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104519755 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201380020502. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 03. 01

A23L 1/16(2006. 01)

(30) 优先权数据

2012-095719 2012. 04. 19 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2014. 10. 17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/055722 2013. 03. 01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02013/157309 JA 2013. 10. 24

(71) 申请人 日清富滋株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 入江谦太郎 菅洋平 小泉典夫

渡边武纪 吉田亚彦

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 张桂霞 孟慧岚

权利要求书1页 说明书10页

(54) 发明名称

生意大利面食类的制造方法

(57) 摘要

可以提供具有光滑的表面外观、以及有如煮熟的干燥意大利面食一样的硬度和弹性的口感的煮熟意大利面食类的生意大利面食类。生意大利面食类的制造方法,所述方法包括将含有普通系小麦的小麦粉并且面筋指数为45~100的原料粉混揉而得到的面团以80kgf/cm²~200kgf/cm²的压力进行挤出制面的步骤。

1. 生意大利面食类的制造方法,所述方法包括下述步骤:将含有普通系小麦的小麦粉并且面筋指数为 45 ~ 100 的原料粉混揉而得到的面团以 $80\text{kgf}/\text{cm}^2 \sim 200\text{kgf}/\text{cm}^2$ 的压力进行挤出制面的步骤。

2. 权利要求 1 所述的方法,其中,上述面团是混揉 100 质量份的上述原料粉和 15 ~ 35 质量份的混合水而得到的。

3. 权利要求 1 或 2 所述的方法,其中,上述挤出制面在 -200mmHg ~ 真空下进行。

4. 权利要求 1 ~ 3 中任一项所述的方法,其中,在上述原料粉中,相对于 100 质量份的上述小麦粉含有 0.3 ~ 5 质量份的卵白粉。

5. 冷冻烹熟意大利面食类的制造方法,所述方法包括下述步骤:

将含有普通系小麦的小麦粉并且面筋指数为 45 ~ 100 的原料粉混揉而得到的面团以 $80\text{kgf}/\text{cm}^2 \sim 200\text{kgf}/\text{cm}^2$ 的压力进行挤出制面来制造生意大利面食类的步骤;

将该生意大利面食类加热烹调的步骤;以及

使该加热烹调过的意大利面食类冻结的步骤。

6. 权利要求 5 所述的方法,其中,上述面团是混揉 100 质量份的上述原料粉和 15 ~ 35 质量份的混合水而得到的。

7. 权利要求 4 或 5 所述的方法,其中,上述挤出制面在 -200mmHg ~ 真空下进行。

8. 权利要求 5 ~ 7 中任一项所述的方法,其中,在上述原料粉中,相对于 100 质量份的上述小麦粉含有 0.3 ~ 5 质量份的卵白粉。

9. 权利要求 5 ~ 8 中任一项所述的方法,其中,将上述加热烹调过的意大利面食类与调味汁一起冻结。

生意大利面食类的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及可以提供具有光滑的表面外观、以及有如煮熟的干燥意大利面食一样的硬度和弹性的口感的煮熟意大利面食类的生意大利面食类的制造方法。

背景技术

[0002] 干燥意大利面食是最为普遍流通、食用的意大利面食。干燥意大利面食是将面团成型为面条等的所希望的形状后,通过使其干燥而制造的。烹调干燥意大利面食类而得到的意大利面食是具有一定硬弹性的口感的令人满意的食品。

[0003] 一方面,生意大利面食类是不经干燥步骤而制造的意大利面食类。生意大利面食类无论是在制造步骤中还是在制品的外观方面都是与干燥意大利面食类不同的食品。烹调生意大利面食而得到的意大利面食是具有良好的小麦味道以及香味的令人满意的食品。另一方面,因为烹调生意大利面食类而得到的意大利面食比烹调干燥意大利面食而得到的意大利面食柔软,所以其未必是能够满足喜爱更硬的口感的消费者的食品。

[0004] 并且,生意大利面食类因水分含量多而保存性差,因此存在不能预先制作后待用的问题。市场上出售有冷藏或冷冻状态的生意大利面食类。然而,在将生意大利面食类冷藏或冷冻保存的情况下,保存期间容易变质,难以维持刚制造之后的良好的外观或口感。另外,若将由生意大利面食类烹调而获得的意大利面食在浇有调味汁的情况下冷藏或冷冻保存,则保存期间调味汁会渗入意大利面食中,而使口感变得过软等,品质降低。

[0005] 小麦是属于禾本科小麦属 (*Triticum*) 的植物。在小麦属中,体细胞存在着具有二个、四个或六个由 7 条染色体形成的染色体组的二倍体、四倍体或六倍体。其中,六倍体称为“普通系小麦”,种植量最多。普通系小麦包括面包小麦(又称“普通小麦”)(*T. aestivum* 或 *T. vulgare*)、密穗小麦 (*T. compactum*) 和斯卑尔脱小麦 (*T. spelta*) 等。另一方面,“杜兰小麦”(又称“通心粉小麦”)(*T. durum*) 是四倍体,比起普通系小麦,其染色体数目较少,遗传上存在差异。杜兰小麦与普通系小麦相比,不仅蛋白质含量高,所含的面筋性质也不同,并且为更加硬质。由于杜兰小麦是硬质的,因此其难以如普通系小麦一样制成细粉。通常,杜兰小麦在特别设计的制粉步骤下,在不破坏淀粉或蛋白质组织的情况下进行粉碎,过筛子分开,作为“粗粒小麦粉”(小麦胚乳的粗粒)被采取。

[0006] 在包括生意大利面食的意大利面食类制造的领域中,一般来说,上述杜兰小麦的粗粒小麦粉作为主要原料使用。由杜兰粗粒小麦粉制造的面团,由于是硬质的,因此适合于作为意大利面食的一般性制法的挤出成型。为了产生具有弹性的口感,杜兰粗粒小麦粉还特别适合用于意大利式细面条或通心粉等的要求具有弹性口感的意大利面食类的制造。但是,与普通系小麦相比,杜兰小麦的全球供应量少,存在着价格容易上涨的问题。

[0007] 另一方面,已知有使用杜兰小麦之外的小麦粉来制造生意大利面食类的方法。例如,专利文献 1 中记载了将小麦粉、活性面筋和 / 或卵白蛋白和水的混合物在减压条件下挤出制造生面类的方法。然而,通过此方法制造的生意大利面食具有一如既往的柔软的口感。

[0008] 专利文献 2 中记载了由添加了乙醇以及煅烧钙的小麦粉制造的生意大利面食类

与干燥意大利面食具有同样的口感。然而,此生意大利面食类有时具有来自添加的乙醇以及煅烧钙的特有的令人不愉快的风味。

[0009] 专利文献 3 中记载了含有 10 ~ 40 重量 % 的杜兰小麦粉以及 5 ~ 40 重量 % 的热处理小麦粉的面类用谷粉组合物。然而,此谷粉组合物必须含有杜兰小麦粉。如果减少此组合物中的杜兰小麦粉的量,则制造出的生意大利面食的口感会变差。

[0010] 现有技术文献

专利文献

专利文献 1 : 日本特开 2001-245617 号公报 ;

专利文献 2 : 日本特开平 10-295299 号公报 ;

专利文献 3 : 日本特开平 11-243888 号公报。

发明内容

[0011] 发明所要解决的课题

本发明以提供通过加热烹调,具有光滑的表面外观且有与煮熟的干燥意大利面食同样的适度的硬度和弹性的口感的生意大利面食类,并且在加热烹调后进行冷冻保存之后,只要解冻即可以维持与冷冻前同等的外观和口感的生意大利面食类的制造方法为课题。

[0012] 用于解决课题的手段

本发明人为了解决上述课题而反复进行种种研究,结果发现了将由含有普通系小麦且具有特定的面筋指数值的原料粉调制的面团以特定的压力进行挤出制面的生意大利面食类的制造方法。本发明人还发现了在将由该方法制造的生意大利面食类加热烹调的情况下,可以提供具有光滑的表面外观且有与煮熟的干燥意大利面食同样的适度的硬度和弹性的口感的煮熟意大利面食,以及即使在该生意大利面食类在加热烹调后进行冷冻保存的情况下,解冻后仍然维持与冷冻保存前同样的良好外观和口感,从而完成了本发明。

[0013] 即,本发明提供生意大利面食类的制造方法,所述方法包括将含有普通系小麦的小麦粉并且面筋指数为 45 ~ 100 的原料粉混揉而得到的面团以 $80\text{kgf}/\text{cm}^2 \sim 200\text{kgf}/\text{cm}^2$ 的压力进行挤出制面的步骤。

[0014] 本发明还提供冷冻煮熟意大利面食类的制造方法,所述方法包括下述步骤:将含有普通系小麦的小麦粉并且面筋指数为 45 ~ 100 的原料粉混揉而得到的面团以 $80\text{kgf}/\text{cm}^2 \sim 200\text{kgf}/\text{cm}^2$ 的压力进行挤出制面来制造生意大利面食类的步骤;将该生意大利面食类加热烹调的步骤;以及使该加热烹调过的意大利面食类冻结的步骤。

[0015] 发明效果

通过本发明的制造方法得到的生意大利面食类,尽管不含通常用于制造意大利面食类的杜兰小麦,也提供具有光滑的表面外观且有如煮熟的干燥意大利面食一样的硬度和弹性的口感的煮熟意大利面食。并且,该生意大利面食类即使在加热烹调后进行冷冻保存的情况下,冷冻保存期间也不变质,解冻后也可以提供与冷冻前同等的良好外观和口感。并且,该生意大利面食类在冷冻期间或解冻期间水分或油分不容易被吸收。因此,即使将该生意大利面食类加热烹调后在浇有调味汁的状态下冷冻保存,调味汁也不容易渗入意大利面食中,因此可以防止保存期间的品质下降。

具体实施方式

[0016] 以往,在意大利面食制造的领域中,通常,生意大利面食类是利用压延制面、辊轧制面等各种制面法,对面团施加压力使其延伸,然后通过将其切出而制造的;或者对面团施加压力通过挤出制面而制造的。然而,在以往的生意大利面食类的制造方法中,因为没有必要对生意大利面食类进行干燥,或者为了避免损失生意大利面食独特的柔软且具有一定粘弹性(モチモチ)的口感,所以制面时没有对面团施加较高的压力。在以往的生意大利面食类的制造方法中,对面团施加的压力在压延制面时几乎为 $0\text{kgf}/\text{cm}^2$,即使在挤出制面时也仅为 $20\text{kgf}/\text{cm}^2$ 左右。

[0017] 然而,在本发明的生意大利面食类的制造方法中,生意大利面食类是对面团施加作为生意大利面食类极高的压力而制面。例如,在本发明的生意大利面食类的制造方法中,面团能够以 $80\text{kgf}/\text{cm}^2 \sim 200\text{kgf}/\text{cm}^2$ 的压力挤出制面。该本发明的方法中使用的挤出压力是与在制造干燥意大利面食时通常使用的挤出压力 ($70 \sim 160\text{kgf}/\text{cm}^2$ 左右) 同等或在其以上,作为生意大利面食类的挤出压力是极高的压力。

[0018] 另外,在本发明的生意大利面食类的制造方法中,上述生意大利面食类用的面团的原料粉,作为主原料,含有普通系小麦的小麦粉,而不是在意大利面食制造的领域中通常使用的杜兰小麦。在本说明书中,普通系小麦是指属于禾本科小麦属 (*Triticum*) 的植物中,为六倍体的植物。作为普通系小麦的例子,虽然举出了面包小麦(又称“普通小麦”) (*T. aestivum* 或 *T. vulgare*)、密穗小麦 (*T. compactum*) 和斯卑尔脱小麦 (*T. spelta*) 等,但并不限于这些小麦。这些普通系小麦可以单独或将两种以上组合使用。

[0019] 在本发明的方法中使用的普通系小麦的小麦粉可以是由上述普通系小麦通过通常的粉碎或制粉步骤制造得到的。作为普通系小麦粉的例子,可以举出高筋粉、准高筋粉、中筋粉或低筋粉等。这些小麦粉可以单独使用,也可以将两种以上混合使用。

[0020] 或者,在上述生意大利面食类的面团的原料粉中,除了上述普通系小麦粉以外,若还含有卵白粉,则可以使所得意大利面食的口感的硬度或弹性进一步提高,因此优选。关于该原料粉中的卵白粉的含量,相对于 100 质量份普通系小麦粉,优选 $0.3 \sim 5$ 质量份,更优选 $1 \sim 3$ 质量份。而且,在上述原料粉中,除了上述普通系小麦粉和卵白粉以外,还可以包含通常用于制造生意大利面食类的其他原料、例如淀粉、糖类、全蛋粉末、卵黄粉末、食盐、油脂、乳化剂、增稠剂等。在 100 质量份原料粉中,上述其他原料的含量可以是 10 质量份以下、优选为 5 质量份以下。

[0021] 并且,上述原料粉的面筋指数为 $45 \sim 100$,优选为 $60 \sim 100$,更优选为 $76 \sim 100$ 。如果该原料粉的面筋指数不足 45,则得到的生意大利面食的表面变得粗糙,并且口感变柔软,因此不优选。

[0022] 上述的具有特定面筋指数的原料粉,例如,可以通过将该具有特定面筋指数的上述普通系小麦粉作为原料来调制。或者,该具有特定面筋指数的原料粉,可以通过调整混合上述普通系小麦粉和上述其他原料得到的混合粉中的该普通系小麦粉的含量以及面筋指数,而使该混合粉的面筋指数成为上述的特定值来调制。

[0023] 作为成为本发明的方法中使用的原料粉的主原料的普通系小麦粉的适合的例子,可以举出 ASW (Australia Standard White) 或 Hokushin 小麦(日本农林水产省 品种登录号 4949 号) 等。或者,可以举出混合具有不同面筋指数的普通系小麦的小麦粉而调整成为

具有上述特定面筋指数或其相近的面筋指数的普通系小麦粉。

[0024] 在本说明书中,原料粉或小麦粉的面筋指数是指按照美国谷物化学学会的认定法(American Association of Cereal Chemists: Approved Methods of the AACC, 10th ed. Methods 38-12, The Association, 2000.)而测定的值。具体的测定方法如下记载。

[0025] <面筋指数的测定>

在 10g 原料粉或小麦粉中加入 2% 氯化钠水溶液来调制生面团后,用 2% 氯化钠水溶液清洗,采取湿面筋。将湿面筋在专用的筛子上以 6000 转速高速离心脱水 1 分钟,根据残留在筛子上的面筋和脱离出筛子的面筋,通过下式算出面筋指数。

[0026] [数 1]

$$\text{面筋指数} = \frac{\text{残留在筛子上的面筋量}}{\text{残留在筛子上的面筋量} + \text{脱离出筛子的面筋量}} \times 100$$

在本发明的生意大利面食类的制造方法中使用的生意大利面食类用的面团,可以通过向上述原料粉中加入混合水,将得到的混合物混揉来调制。作为用于制造面团的混合水,也可以使用水、食盐水、碱水等通常用于制面的任一种水。考虑到向得到的面团施加上述的高挤出压力,优选混合水的添加量相对于 100 质量份的原料粉为 15 ~ 35 质量份,更优选 20 ~ 30 质量份,进一步优选 24 ~ 27 质量份。如果混合水的添加量不足 15 质量份,则制造的生意大利面食类的表面会变得粗糙而容易断裂。另一方面,如果混合水的添加量超过 35 质量份,则面团较软而易被损坏,无法使制造的生意大利面食类具有希望的外观或口感。

[0027] 在本发明的制造方法中,通过将上述的面团在高压下制面来制造生意大利面食类。即,在本发明的制造方法中,生意大利面食类可以通过将该面团以例如 80kgf/cm² ~ 200kgf/cm²、优选 120kgf/cm² ~ 160kgf/cm² 的压力进行挤出制面而制造。挤出制面时的减压度可以为 -200mmHg ~ 真空、优选 -600mmHg ~ 真空。挤出制面可以使用通常用于制造干燥意大利面食的挤出制面机等来进行。

[0028] 通过本发明的方法制造的生意大利面食类可以包括长意大利面食,短意大利面食和宽条意大利面食等任意形状的生意大利面食。生意大利面食类的成型方法没有特别的限定。例如,可以将生面团挤出制成面带之后,通过按照常规方法进行压延、切出等而形成面条等希望的形状,或者也可以由具有适当形状的孔的模具挤出成型为希望形状的意大利面食类。

[0029] 通过上述本发明的方法制造的生意大利面食类,无需经过干燥步骤,即可以直接、或在公知的生意大利面食类的保存条件下保存后,供于加热烹调。该生意大利面食类的加热烹调顺序没有特别的限定。例如,在烹煮的情况下,可以采取通常的生意大利面食的烹煮法,更具体的例子是在沸腾水中烹煮 2 ~ 8 分钟。该加热烹调过的意大利面食类,根据需要可以按照通常的意大利面食的烹调方法,进行沥水(湯切)、冷却、调味等。

[0030] 由通过上述本发明的方法制造的生意大利面食类得到的煮熟意大利面食,尽管不含通常用于制造意大利面食类的杜兰小麦,表面也没有粗糙感,且具有光滑的表面外观。此外,尽管该生意大利面食类不含杜兰小麦且没有进行干燥,也可以提供具有如煮熟的干燥意大利面食一样的有硬度和弹性的口感的煮熟意大利面食。

[0031] 或者,通过本发明的生意大利面食类的制造方法制造的生意大利面食类,可以在

加热烹调后进行冷冻保存。由上述生意大利面食类得到的冷冻烹熟意大利面食类,比起以往的生意大利面食类或其煮制面的冷冻品,耐冷冻性有所提高,因此在冷冻保存后解冻或再加热的情况下,也可以提供如同在刚加热烹调后得到的光滑的表面外观、以及有如煮熟的干燥意大利面食一样的硬度和弹性的口感。

[0032] 因此,本发明还提供冷冻烹熟意大利面食类的制造方法,所述方法包括下述步骤:将含有普通系小麦的小麦粉并且面筋指数为 45 ~ 100 的原料粉混揉而得到的面团以 $80\text{kgf/cm}^2 \sim 200\text{kgf/cm}^2$ 的压力进行挤出制面来制造生意大利面食类的步骤;将该生意大利面食类加热烹调的步骤;以及使该加热烹调过的意大利面食类冻结的步骤。

[0033] 在上述本发明的冷冻烹熟意大利面食类的制造方法中,制造生意大利面食类的步骤以及加热烹调该生意大利面食类的步骤的顺序如上所述。作为使加热烹调过的意大利面食类冻结的步骤的顺序,可以采用通常对面类进行的冻结处理。例如,将上述加热烹调过的意大利面食类根据需要沥水或冷却后,进行冻结处理即可。根据希望,可以分成规定的份量、例如一人份为 150 ~ 300g,盛在托盘等中后进行冻结处理。冻结处理可以采用急速冷冻、缓慢冷冻等任意方法,优选急速冷冻。通过以上的顺序制造的冷冻烹熟意大利面食类可以在通常的冷冻保存条件下保存。

[0034] 或者,在上述冻结步骤中,加热烹调过的意大利面食类可以与调味汁一起被冻结。例如,可以将如上所述加热烹调过的意大利面食类在托盘等中分开后,浇上调味汁后使其冻结,或者将加热烹调过的意大利面食类裹上调味汁后,盛在托盘中使其冻结。作为调味汁,可以使用通常的意大利面食用调味汁的任一种,例如,可以举出肉食调味汁、那不勒斯调味汁、阿拉比亚塔调味汁等番茄系调味汁、奶油 (Carbonara) 调味汁等白色系调味汁、棕色系调味汁等,但不限于这些调味汁。

[0035] 按照上述本发明的方法制造的冷冻烹熟意大利面食类,在冷冻期间或解冻期间水分或油分不容易被吸收,即使在冷冻保存期间表面仍然可以维持光滑的状态,而且尽管与调味汁一起冻结保存,调味汁也不会过量渗入意大利面食类中。因此,该冷冻烹熟意大利面食类可以防止冷冻保存期间口感或外观的品质下降。

实施例

[0036] 以下,列举实施例来更详细地说明本发明,但本发明不仅限于这些实施例。

[0037] 制造例 1 ~ 8

混合 Hokushin 小麦粉和 ASW 小麦粉(均为普通系小麦)调制了面筋指数为 76 的小麦粉。将该小麦粉作为原料粉使用。相对于 100 质量份的原料粉,混合 26 质量份的水,混揉而调制了面团。使用意大利面食制造器,在 -600mmHg 的减压条件下,分别在 30、70、80、120、160、200、210 和 250kgf/cm^2 的压力条件下对该面团进行挤出制面,得到 8 种生意大利式细面条(粗 1.8mm)(制造例 1 ~ 8)。

[0038] 试验例 1

将制造例 1 ~ 8 的生意大利式细面条用热水煮 5 分钟后冷却,制造煮意大利式细面条。将该煮意大利式细面条,按每份 180g,分盛至 3 个托盘(160mm×120mm;聚丙烯制)中。另外,将市售的以杜兰粗粒小麦粉为原料的干燥意大利式细面条(日清富滋制)以产率 230% 进行煮熟、冷却,按每份 180g,分盛至 3 个托盘(160mm×120mm;聚丙烯制)中。

[0039] 对于第一个托盘中的煮意大利式细面条（刚煮熟后），立刻进行了外观和口感的评价。

[0040] 对于第二个托盘中的煮意大利式细面条，直接在 -35°C 下急速冻结（无调味汁）。对于第三个托盘中的煮熟意大利式细面条，在面条块上部放上 100g 市售的罐装肉食调味汁（日清富滋制）后，在 -35°C 下急速冻结（带调味汁）。将这些冷冻煮意大利式细面条从托盘中取出，包装在聚丙烯制的袋中，在 -18°C 下保存。一周后，从袋中取出冷冻煮意大利式细面条，用微波炉（600W）加热解冻。无调味汁的面条加热时间为 3 分钟，带调味汁的面条加热时间为 4 分 30 秒。评价解冻后的意大利式细面条的外观以及口感。带调味汁的面条在加热后轻轻搅拌，评价意大利式细面条和调味汁的外观以及口感。

[0041] 评价由 10 名评审员按表 1 的评价基准进行，求出了平均分。结果见表 2。

[0042] [表 1]

意大利式细面条 的外观 (刚煮熟后或解冻后)	5	面条的表面具有非常光滑的外观
	4	面条的表面具有相当光滑的外观
	3	面条的表面比较光滑，无粗糙感
	2	面条的表面稍微粗糙或表面稍微融化
	1	面条的表面粗糙或表面融化
意大利式细面条 的口感 (刚煮熟后或解冻后)	5	具有如煮熟的干燥意大利面食一样的充分的硬度和弹性，口感非常良好
	4	具有如煮熟的干燥意大利面食一样的硬度和弹性，口感良好
	3	比较具有硬度和弹性，口感没有问题
	2	稍微太软或稍微太硬，欠缺有如煮熟的干燥意大利面食一样的硬度和弹性的口感
	1	太软或太硬，缺乏有如煮熟的干燥意大利面食一样的硬度和弹性的口感
解冻后的意大利式 细面条和 调味汁的外观	5	调味汁对于面条的附着情况均且相当好
	4	调味汁对于面条的附着情况好
	3	调味汁对于面条的附着情况一般
	2	调味汁对于面条的附着情况差或存在不均匀处
	1	调味汁对于面条的附着情况相当差且存在不均匀处
解冻后的意大利式 细面条和 调味汁的口感	5	具有如煮熟的干燥意大利面食一样的十分的硬度和弹性，与调味汁很协调，口感非常良好
	4	具有如煮熟的干燥意大利面食一样的硬度和弹性，与调味汁协调，口感良好
	3	比较具有硬度和弹性，口感没有问题
	2	稍微太软或稍微太硬，面条吸收少量调味汁，口感稍微差
	1	太软或太硬，面条吸收多量调味汁，口感差

[表 2]

	制造例1	制造例2	制造例3	制造例4	制造例5	制造例6	制造例7	制造例8	参考例
挤出压力 (kgf/cm ²)	30	70	80	120	160	200	210	250	-
意大利式细面条的外观 (刚煮熟后)	1.6	2.7	3.9	4.8	4.7	4.5	4.0	3.8	4.9
意大利式细面条的口感 (刚煮熟后)	2.2	3.1	3.7	4.8	4.6	4.0	3.1	2.5	4.9
意大利式细面条的外观 (解冻后)	1.5	2.4	3.7	4.8	4.6	4.5	3.7	3.5	4.8
意大利式细面条的口感 (解冻后)	2.1	3.0	3.7	4.7	4.6	4.0	3.1	2.1	4.8
解冻后的意大利式细面 条和调味汁的外观	2.3	2.8	4.0	4.5	4.4	4.0	3.2	2.5	4.7
解冻后的意大利式细面 条和调味汁的口感	1.8	2.6	3.7	4.1	4.0	3.2	2.5	1.9	4.8

试验例 2

调制了以下的小麦粉：混合日本农林 61 号（普通系小麦）和淀粉得到的面筋指数为 40 的小麦粉；混合日本农林 61 号和低筋粉 OHM（日清制粉制）（均为普通系小麦）得到的面筋指数为 45 的小麦粉；混合 Hokushin 小麦粉和低筋粉 OHM（日清制粉制）（均为普通系小麦）得到的面筋指数为 60 的小麦粉；混合高筋粉 Toku Number One（日清制粉制）和 ASW 小麦粉（均为普通系小麦）得到的面筋指数为 86 的小麦粉；以及混合高筋粉 Million（日清制粉制）和高筋粉 Toku Number One（日清制粉制）（均为普通系小麦）得到的面筋指数为 98 的小麦粉。除了将这些小麦粉中的任意一种作为原材粉使用之外，按照与制造例 5 同样的顺序（挤出制面的压力为 160kgf/cm²）制造生意大利式细面条（制造例 9～13）。按照与试验例 1 同样的顺序，由得到的制造例 9～13 的每种生意大利式细面条制造刚煮熟后、以及冷冻保存后经解冻的煮意大利式细面条（无调味汁以及带调味汁），然后按照与试验例 1 同样的顺序对它们的外观以及口感进行评价。

[0043] 结果见表 3。另外，表 3 中再次揭示制造例 5 的结果。

[0044] [表 3]

	制造例9	制造例10	制造例11	制造例5	制造例12	制造例13
原料粉的面筋指数	40	45	60	76	86	98
意大利式细面条的外观 (刚煮熟后)	2.5	3.7	4.4	4.7	4.8	4.8
意大利式细面条的口感 (刚煮熟后)	3.1	3.5	4.2	4.6	4.4	4.1
意大利式细面条的外观 (解冻后)	2.3	3.4	4.3	4.6	4.5	4.5
意大利式细面条的口感 (解冻后)	2.2	3.7	3.9	4.6	4.3	4.1
解冻后的意大利式细面条 和调味汁的外观	2.4	3.6	3.9	4.4	4.3	4.1
解冻后的意大利式细面条 和调味汁的口感	1.9	3.7	3.9	4.0	4.0	3.9

试验例 3

混合 Hokushin 小麦粉和 ASW 小麦粉（均为普通系小麦），调制了面筋指数为 76 的小麦粉。将该小麦粉作为原料粉使用。除了相对于 100 质量份的该原料粉按表 4 的量添加水之外，按照与制造例 5 同样的顺序（挤出制面的压力为 160kgf/cm²）制造生意大利式细面条（制造例 14 ~ 21）。按照与试验例 1 同样的顺序，由得到的制造例 14 ~ 21 的每种生意大利式细面条制造刚煮熟后、以及冷冻保存后经解冻的煮意大利式细面条（无调味汁以及带调味汁），然后按照与试验例 1 同样的顺序对它们的外观以及口感进行评价。

[0045] 结果见表 4。

[0046] [表 4]

	制造例 14	制造例 15	制造例 16	制造例 17	制造例 18	制造例 19	制造例 20	制造例 21
水 (质量份)	13	15	20	24	27	30	35	37
意大利式细面条的外观 (刚煮熟后)	2.1	3.6	4.2	4.7	4.6	4.2	3.5	3.0
意大利式细面条的口感 (刚煮熟后)	1.5	3.3	4.1	4.6	4.5	4.0	3.5	2.5
意大利式细面条的外观 (解冻后)	1.3	3.4	4.0	4.6	4.5	4.6	3.4	2.9
意大利式细面条的口感 (解冻后)	1.2	3.5	3.9	4.6	4.6	4.1	3.7	2.3
解冻后的意大利式细面 条和调味汁的外观	2.7	3.4	3.9	4.4	4.4	4.1	3.4	2.8
解冻后的意大利式细面 条和调味汁的口感	1.2	3.6	3.7	4.0	4.0	3.9	3.3	2.7

试验例 4

混合 Hokushin 小麦粉和 ASW 小麦粉（均为普通系小麦），调制了面筋指数为 76 的小麦粉。除了使用相对于 100 质量份该小麦粉按表 5 的量含有卵白粉（干燥蛋白 ELS：キューピー株式会社）的粉作为原料粉以外，按照与制造例 19 同样的顺序（挤出制面的压力为 160kgf/cm^2 、相对于 100 质量份的原料粉含有 30 质量份的水）制造生意大利式细面条（制造例 22 ~ 27）。按照与试验例 1 同样的顺序，由得到的制造例 22 ~ 27 的每种生意大利式细面条制造刚煮熟后、以及冷冻保存后经解冻的煮意大利式细面条（无调味汁以及带调味汁），然后按照与试验例 1 同样的顺序对它们的外观以及口感进行评价。

[0047] 结果见表 5。需要说明的是，表 5 中再次揭示制造例 19 的结果。

[0048] [表 5]

	制造例 19	制造例 22	制造例 23	制造例 24	制造例 25	制造例 26	制造例 27
干燥卵白 (质量份)	0	0.1	0.3	1	3	5	6
意大利式细面条的外观 (刚煮熟后)	4.2	4.2	4.2	4.3	4.6	4.5	4.1
意大利式细面条的口感 (刚煮熟后)	4.0	4.0	4.4	4.7	4.8	4.5	4.0
意大利式细面条的外观 (解冻后)	4.6	4.5	4.6	4.7	4.7	4.6	4.6
意大利式细面条的口感 (解冻后)	4.1	4.1	4.4	4.7	4.8	4.5	4.1
解冻后的意大利式细面条 和调味汁的外观	4.1	4.0	4.1	4.4	4.5	4.2	4.1
解冻后的意大利式细面条 和调味汁的口感	3.9	3.9	4.3	4.6	4.8	4.4	3.8