

(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 11 月 21 日(21.11.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/172118 A1

(51) 国際特許分類:
A23L 1/16 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/060499

(22) 国際出願日: 2013 年 4 月 5 日(05.04.2013)

(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 2012-111539 2012 年 5 月 15 日(15.05.2012) JP
201210175668.0 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). 味谷 陽一郎(MIYA, Youichirou); 〒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: PRODUCTION METHOD FOR FROZEN NOODLES AND COMPOSITION FOR PREVENTING FREEZER BURN

(54) 発明の名称: 冷凍麺類の製造方法、及び冷凍やけ防止用組成物

(57) Abstract: Provided is a frozen noodle that exhibits a low occurrence of freezer burn. The production method for this frozen noodle includes: a step in which a composition that contains at least water, oil/fat, and a polysaccharide thickener and that has a viscosity of 30-2000 mPa·s at 60 °C is affixed to cooked noodles; and a step in which the noodles to which the composition has been affixed are frozen.

(57) 要約: 冷凍やけが生じにくい冷凍麺類の提供。少なくとも水、油脂及び増粘多糖類を含有し、且つ 60 °C での粘度が 30 ~ 2000 mPa・s である組成物を、調理済み麺類に付着させる工程と、当該組成物を付着させた麺類を冷凍する工程とを含む、冷凍麺類の製造方法。



WO 2013/172118 A1

明 細 書

発明の名称： 冷凍麺類の製造方法、及び冷凍やけ防止用組成物 技術分野

[0001] 本発明は、冷凍麺類の製造方法、及び冷凍麺類の冷凍やけ防止のための組成物の使用に関する。

背景技術

[0002] 一般的に、冷凍食品では、冷凍状態で長期間保存すると、本来の色が部分的に又は全体的に失われて白っぽくなる等の変色現象、いわゆる冷凍やけが見られることがあり、これは外観上も食感上も商品価値を損ねるものであった。

[0003] 冷凍食品の冷凍やけを防止する方法として、特許文献1には、調理済み麺類に、少なくとも水、食塩、油脂及び増粘剤を含むコーティング液を付着させ、冷凍することによって冷凍麺類の冷凍やけを防止する方法が提案されている。

特許文献2には、水、油脂、タンパク質及び／又はその加水分解物、及び増粘多糖類を混合・乳化して得られる乳化油で茹で麺を被覆し、次いでその麺を、冷凍後の麺塊が中央部に凹部を形成するように整形して冷凍し、該冷凍中又は該冷凍後に、当該麺の表面に水又は水性液体を付着させ、さらに冷凍して、当該麺類の表面に水又は水性液体の凍結層を形成させることを特徴とする冷凍麺類の製造方法が記載されている。

特許文献3には、乳化剤、多価アルコール、水及び油脂を特定の条件で配合した高油分乳化油脂組成物を茹で麺に付着させ冷凍させることが記載されている。

また、冷凍揚げ物の冷凍やけを防止する方法として、特許文献4には、冷水に溶解しにくく、かつ、熱水に溶解する性質を有する増粘剤を衣ミックスに配合する方法が提案されている。特許文献5には、乳化剤を添加してなる油脂を食品に接触処理した後、該食品を冷凍することによる冷凍食品の製造方

法が記載されている。

- [0004] しかし、冷凍麺類の冷凍やけをより有効に防止するためのさらなる手段が求められている。また、冷凍焼けを防止しながら、油脂類の好ましい風味を冷凍麺類に付与する手段が求められている。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献1：国際公開公報第2009/054100号
特許文献2：特開2007-174920号公報
特許文献3：特開2010-246466号公報
特許文献4：特開2003-135013号公報
特許文献5：国際公開公報第2003/022079号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 本発明は、冷凍やけが生じにくい冷凍麺類をより容易且つ効率的に提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

- [0007] 本発明者は、上記課題を解決すべく種々研究を重ねた結果、調理済み麺類に、少なくとも水、油脂及び増粘多糖類を含み、且つ特定の粘度を有する組成物を付着させ、次いで当該組成物を付着させた麺類を冷凍することにより、当該麺類の冷凍やけを有効に防止することができ、さらに油脂の持つ好ましい風味を当該麺類に付与できることを見出し、本発明を完成した。
- [0008] すなわち、本発明は、少なくとも水、油脂及び増粘多糖類を含有し、且つ60℃での粘度が30～2000mPa・sである組成物を、調理済み麺類に付着させる工程と、当該組成物を付着させた麺類を冷凍する工程とを含む、冷凍麺類の製造方法を提供する。
- また本発明は、少なくとも水、油脂及び増粘多糖類を含有し、且つ60℃での粘度が30～2000mPa・sである組成物を、調理済み麺類に付着

させる工程と、当該組成物を付着させた麺類を冷凍する工程とを含む、冷凍麺類の冷凍やけ防止方法を提供する。

また本発明は、少なくとも水、油脂及び増粘多糖類を含有し、且つ60℃での粘度が30～2000 mPa・sである組成物の、冷凍麺類の冷凍やけ防止のための使用を提供する。

また本発明は、少なくとも水、油脂及び増粘多糖類を含有し、且つ60℃での粘度が30～2000 mPa・sである組成物を含む、冷凍麺類の冷凍やけ防止剤を提供する。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、冷凍やけが生じにくい冷凍麺類を、容易且つ効率的に提供することができる。

発明を実施するための形態

[0010] 本明細書において、冷凍麺類における冷凍やけとは、冷凍保存中に麺の表面が乾燥した状態をいい、より具体的には、麺の表面の水分が蒸発や他の部位に移動したりすることにより、麺が細くなったり、麺の表面が変色したり、又は麺が硬くなることをいう。

[0011] 本発明によれば、少なくとも水、油脂及び増粘多糖類を含有し、且つ60℃での粘度が30～2000 mPa・sである組成物を、調理済み麺類の表面に付着させることにより、当該麺類を冷凍したときの冷凍やけを防止することができる。

[0012] 上記組成物中における水の量は、60～76.9質量%であればよいが、好ましくは65～72質量%である。60質量%未満であると、調理済み麺類がべたついた食感になって品質が損なわれ、他方、76.9質量%を超えると、組成物が水っぽくなり且つ油脂特有の風味が低下して、調理済み麺類の品質が損なわれる。

[0013] 上記組成物に含まれる油脂としては、通常食品に使用されている植物性及び動物性の食用油脂であればよく、例えば大豆油、マーガリン、ショートニング、バター、オリーブ油、カカオ脂、パーム油、パーム核油、ヤシ油、

コーン油、綿実油、菜種油、ヒマワリ油、牛脂、豚脂、乳脂、魚油等が挙げられるが、特に風味の向上性の点から、大豆油、マーガリンが好ましい。当該油脂は、単独で又は2種以上を混合して用いることができる。上記組成物中における油脂の量は、23～39.9質量%であればよいが、好ましくは27～36質量%である。23質量%未満であると、麺類において油脂特有の風味が不足する。他方、39.9質量%を超えると、麺類が、油脂の風味が強すぎてかえって油感が強くなり、品質が損なわれる。

[0014] 上記組成物中に含まれる増粘多糖類としては、通常食品に使用されている増粘多糖類であればよく、例えば、キサンタンガム、タマリンドガム、グアガム、カードラン、カラギーナン、寒天、ローカストビーンガム、ヒアルロン酸、ペクチン、アルギン酸、セルロース、メチルセルロース等の水溶性及び難水溶性の増粘多糖類が挙げられる。このうち、分散性の向上と風味の向上の点から、水溶性増粘多糖類が好ましく、キサンタンガム、タマリンドガムがより好ましい。当該増粘多糖類は、単独で又は2種以上を混合して用いることができる。

上記組成物中における増粘多糖類の量は、0.1～1.0質量%であればよいが、好ましくは0.3～0.7質量%である。0.1質量%未満であると、組成物の粘度が小さくなるため組成物が麺に絡まず、十分な冷凍やけ防止効果が得られない。他方、1.0質量%を超えると、組成物の粘度が大きくなるため麺全体に均一に絡めにくくなり、さらには麺類が、油脂感が増大して口当たり及び口どけが悪くなり、品質も悪化する。

[0015] さらに、上記組成物は、上記水、油脂、及び増粘多糖類以外に、乳化剤、調味料等を含有していてもよい。乳化剤は、分散の均一性向上の点から添加することが好ましい。乳化剤としては、例えば、ショ糖脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、レシチン等が挙げられる。また、これら乳化剤は、単独で又は2種以上を混合して用いることができる。調味料は本発明の効果を阻害しない限り、通常麺類の調味に用いられるものを含有することができる。

ただし、冷凍麺類の沸点上昇及び凝固点降下を防止する観点からは、上記組成物には食塩が含まれていないことが好ましい。上記組成物に塩が含まれていると、麺類が、凍結・融解の際に品質低下したり、風味が低下したりすることがある。

[0016] 上記組成物はまた、60℃で、30～2000 mPa・s、好ましくは80～1000 mPa・sの粘度を有する。本明細書において、組成物の粘度は、回転粘度計（単一円筒形回転粘度計、例えば（株）テックジャム製）を用いて測定された値をいう。

[0017] 上記組成物は、例えば、上記油脂と上記増粘多糖類、必要に応じてさらに乳化剤等を混合して混合物を得、次いで、当該混合物と水とを混合することによって調製することができる。但し、当該組成物の調製手順は、当該組成物の全体に、好ましくはほぼ均一に、油脂と増粘多糖類とを分散させることができる手順であればよく、上述の手順に限定されない。調製された上記組成物の形態としては、水溶液、懸濁液、分散液、乳液、ゲル等が挙げられるが、上述の粘度と成分の分散性が保たれていれば、いずれの形態であってもよい。

[0018] 上記組成物を用いて冷凍麺類の冷凍やけを防止する場合、当該組成物を、冷凍前の調理済み麺類の質量に対して1～15質量%、好ましくは5～10質量%の量で、当該調理済み麺類に付着させることが望ましい。付着量が1質量%未満であると、麺に対して組成物が十分に付着しない。他方、15質量%を超えると、油感が強くなり、品質が損なわれるとともに、調理における解凍性が悪くなる。また冷凍麺類にさらにソース類を加える場合、当該組成物の付着量が15質量%を超えると、ソース類を薄めてしまい品質が悪化する。

上記組成物を上記麺類に付着させるための手段としては、当該組成物を麺線又は麺塊の表面に均一に付着させることができる手段であれば、特に制限されない。例えば、付着手段としては、浸漬、まぶし、噴霧、混合等が挙げられるが、作業効率の点から噴霧が好ましい。

[0019] 以下、本発明の冷凍麺類の製造方法について説明する。

まず、麺類を製造し、次いで加熱調理してアルファ化した調理済み麺類を得る。

当該麺類としては、特に限定されず、例えば、マカロニ、スパゲッティ等のパスタ、うどん、ひやむぎ、そうめん、平めん、日本蕎麦、中華麺、ビーフン、麺皮類（餃子、焼売、春巻き、ワンタンの皮、ピザ生地等）等が挙げられる。

また、当該麺類を製造する方法も特に制限されず、圧延製麺、ロール製麺、 80 kg f/cm^2 未満での押出製麺等の、当該分野で通常用いられる麺類の製造方法であればよい。

また、当該麺類の調理手段としては、喫食可能な加熱処理で麺類をアルファ化できる手段であればよく、例えば、茹で、蒸し、揚げ、焼き、電子レンジ等によるマイクロ波加熱等が挙げられる。好ましくは、当該麺類は、調理後の麺類の歩留まりが $200\sim250\%$ 程度となるように、水分とともに加熱調理される。

[0020] 次いで、得られた調理済み麺類に、上述の、少なくとも水、油脂及び増粘多糖類を含有し、且つ 60°C での粘度が $30\sim2000\text{ mPa}\cdot\text{s}$ である組成物を付着させる。当該組成物の組成、麺類への付着量及び付着手段は、上述した通りである。

例えば、水 $60\sim76.9$ 質量%、油脂 $23\sim39.9$ 質量%、増粘多糖類 $0.1\sim1.0$ 質量%、及び必要に応じて乳化剤 $0.1\sim1.0$ 質量%を含有する組成物（ 60°C での粘度 $30\sim2000\text{ mPa}\cdot\text{s}$ ）を、調理済み麺類に対して、 $1\sim15$ 質量%、好ましくは $5\sim10$ 質量%の量で付着させる。

上記組成物を上記調理済み麺類に付着させる際、当該調理済み麺類の品温は、好ましくは 20°C 以下であり、付着させる当該組成物の品温は、好ましくは $15\sim60^\circ\text{C}$ 、さらに好ましくは $20\sim45^\circ\text{C}$ である。

[0021] 次いで、上記組成物を付着させた調理済み麺類を冷凍することにより、冷

凍麺類を得ることができる。麺類を冷凍する手段としては、急速冷凍、緩慢冷凍いずれも採用できるが、麺の品質保持の点から急速冷凍が好ましい。一旦急速冷凍で凍結させた麺類は、通常の冷凍保存条件で保存することができる。

[0022] さらに、上記方法で得られた冷凍麺類には、この冷凍麺類を解凍した際、麺線をほぐれやすくするため、又はソース類と麺線とを混ぜやすくするため、本発明の組成物を付着させたうえで、さらにソース類が付着していてもよい。ソース類が付着した冷凍麺類は、例えば、調理済み麺類に上記組成物を付着させた後、さらにソース類を付着させることによって製造することができる。ソース付き冷凍麺類の製造方法の具体的な例としては、調理済み麺類に上記組成物を付着させた後、一旦冷凍し、得られた冷凍麺にさらにソース類を付着させた後、再び冷凍する方法、ならびに、調理済み麺類にまず上記組成物を付着させ、続いてソース類を付着させ、次いで冷凍して冷凍麺類を得る方法、等が挙げられる。麺類へソース類を付着させる手段としては、例えば、麺線又は麺塊をソース類へ浸漬すること、麺線又は麺塊をソース類で被覆すること、麺線又は麺塊にソース類をまぶす若しくは噴霧すること、容器に麺線又は麺塊とともにソース類を充填すること、麺線又は麺塊とソース類を攪拌混合すること、麺線又は麺塊をソース類とともにソテーすること、等が挙げられる。

[0023] 上記ソース類としては、調理済み麺類の種類や消費者の嗜好に応じて、任意のソース類が用いられ得る。例えば、マカロニやスパゲッティ等のパスタに対してはミートソース、ナポリタンソース、アラビアータソース等のトマトソース、カルボナーラソース等のホワイトソース、ペペロンチーノソース等のオイル系ソース、ブラウンソース等が挙げられ；うどん、ひやむぎ、そうめん、日本蕎麦等に対してはめんつゆ、カレーソース等が挙げられ；中華麺、ビーフン等に対しては中華スープ、ウスターソース等が挙げられるが、これらに限定されない。さらに、当該ソース類には、野菜類、キノコ類、肉類、魚介類、卵類、香辛料類等の具材が適宜含まれていてもよい。

[0024] 冷凍された麺類の冷凍やけをより生じにくくさせるため、あるいは電子レンジ加熱等の解凍手順を容易にするため、上記組成物を付着させた調理済み麺類は、包装容器に充填された状態で冷凍されてもよく、又は冷凍後に包装容器に充填されてもよい。

当該包装容器としては、その種類は特に限定されず、袋、カップ、トレーの任意の形状の容器、又はそれらを組み合わせた容器等が挙げられる。当該包装容器はまた、押し蓋、かぶせ蓋、ピラード蓋を備えていてもよい。

当該包装容器の素材としては、通常食品の包装容器に用いられる素材であればよく、例えば、ポリエチレンテレフタレート、結晶化ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリスチレン及びこれらの複合材料が挙げられる。このうち、電子レンジの加熱処理に対応できる素材が好ましい。

当該包装容器には、脱気及び破裂防止の点から、通気部が設けられていることが好ましい。当該通気部は、脱気の容易な点から包装容器の上面に設けられていることがより好ましい。当該通気部の形状としては、円形や楕円形、三角形、四角形や多角形その他、切れ目状等が挙げられるが、適切な脱気を可能にする形状であれば、特に限定されない。

[0025] 上記方法で得られた冷凍麺類は、必要に応じて解凍され、喫食され得る。解凍手段としては、自然解凍や緩慢解凍でもよいが、電子レンジ、ボイル、蒸気加熱、オーブン等の加熱手段による急速解凍が好ましい。

[0026] 上記方法で得られた冷凍麺類においては、冷凍保存中における冷凍やけが防止される、より具体的には、冷凍保存中に、麺の表面の水分が蒸発や移動する等して麺が乾燥したり、麺が細くなったり、麺の表面が変色したり、又は麺が硬化したりすることが抑制されている。従って、当該冷凍麺類は、長期間冷凍保存しても、冷凍やけによって外観、食感又は味が低下することなく、しかも油脂独特の風味が付与され、良好な品質を維持することができる。

実施例

[0027] 実施例 1 冷凍やけ防止剤の製造

油脂及び増粘多糖類を混合し、得られた混合液にさらに水を添加して混合し、それぞれ粘度の異なる 7 種類の組成物（組成物 1～7）を調製した。各組成物の組成及び粘度を表 1 に示す。

[0028] [表1]

組成物	1	2	3	4	5	6	7
組成(質量%)							
大豆油	21.9	23.1	33.2	33.2	33.7	33.1	32.9
増粘多糖類 (タマリンドガム)	0.001	0.001	0.083	0.166	0.083	0.083	0.083
増粘多糖類 (キサンタンガム)	0.050	0.166	0.166	0.332	0.420	0.916	1.050
水	残余 (約78)	残余 (約76)	残余 (約66)	残余 (約66)	残余 (約66)	残余 (約66)	残余 (約67)
合計	100	100	100	100	100	100	100
組成物粘度 (mPa·s at 60°C)	(測定限界以下)	30	80	230	1000	2000	2400

[0029] 実施例 2 冷凍麺の製造

市販の乾燥スパゲッティ（直径 1.7 mm，セレクト 1.7、マ・マーマカロニ株式会社製）を歩留まり 220～235 %内になるように 7 分間茹でた後、冷水に晒して品温 20℃以下に冷却した。得られた調理済みスパゲッティ 200 g に、実施例 1 で製造した組成物 1～7 各 22.2 g（麺質量に対して 11 %）を、20℃に温度調整し、噴霧用ノズル（Spraying Systems 社製）を用いて麺線の表面に噴霧することにより、付着させた。噴霧の際、液ダレはほとんどなかった。各組成物を噴霧したスパゲッティを、トレー（縦 20 cm×横 15 cm×高さ 3 cm）に充填し、-20℃で急速冷凍し、冷凍スパゲッティを得た。この冷凍スパゲッティを容器トレーから取り出し、包装袋に収納し、この包装袋を密封した（製造例 1～7）。

[0030] 試験例 1

製造例 1～7 の冷凍麺類を -20℃で 10 時間保持した後、-2℃で 2 時間保持のヒートショックを与え、次いで再び -20℃で 10 時間保持した後、-2℃で 2 時間保持のヒートショックを再び与えた。以降これと同様の操作を 8 回繰り返し行った。得られたヒートショックを与えた冷凍スパゲッティ

ィについて、冷凍やけの程度を下記評価基準に従って評価し、その平均値を求めた（N＝10）。結果を表2に示す。また、電子レンジ500Wで3分間解凍したスパゲッティの食感及び市販のミートソース（日清フーズ製）100gをかけてかき混ぜた際の評価を、下記評価基準に従って評価し、その平均値を求めた（N＝10）。結果を表2に示す。

[0031] 〔評価基準〕

外観（冷凍やけの評価基準）

- 5 麺の太さが冷凍前と変化がなかった。
- 4 麺の太さが冷凍前と比較して、わずかに細くなった。
- 3 麺の表面がわずかに乾燥し、麺の太さが冷凍前と比較して、わずかに細くなった。
- 2 麺の表面が少し乾燥し、麺の太さが冷凍前と比較して少し細くなった。
- 1 麺の表面が乾燥し、麺の太さが冷凍前と比較してかなり細くなった。

食感

- 5 スパゲッティの風味と油脂の風味が十分にあり、冷凍前と比較して、食感にほとんど変化がなかった。
- 4 スパゲッティの風味と油脂の風味があり、冷凍前と比較して、わずかに粘弾性がなくなった。
- 3 スパゲッティの風味と油脂の風味がややあり、冷凍前と比較して、わずかに粘弾性がなくなり、ぼそぼそした食感。
- 2 スパゲッティの風味と油脂の風味がわずかにあり、冷凍前と比較して、少し粘弾性がなくなり、ぼそぼそした食感。
- 1 スパゲッティの風味と油脂の風味がほとんどなく、冷凍前と比較して、かなり硬くなり、ぼそぼそした食感。

麺とソースの絡みの評価

- 5 非常に混ぜ易く、かつソースが麺に十分に絡んでいる。
- 4 混ぜやすいが、ソースが麺にわずかに絡んでいない。

- 3 わずかに混ぜにくく、ソースが麺にわずかに絡んでいない。
- 2 少し混ぜにくく、ソースが麺に少し絡んでいない。
- 1 かなり混ぜにくく、ソースが麺にかなり絡んでいない。

[0032] [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
組成物組成(質量%)							
大豆油	21.9	23.1	33.2	33.2	33.7	33.1	32.9
増粘多糖類(タマリンドガム)	0.001	0.001	0.083	0.166	0.083	0.083	0.083
増粘多糖類(キサンタンガム)	0.050	0.166	0.166	0.332	0.420	0.916	1.050
水	残余 (約78)	残余 (約76)	残余 (約66)	残余 (約66)	残余 (約66)	残余 (約66)	残余 (約67)
合計	100	100	100	100	100	100	100
組成物粘度 (mPa·s at 60°C)	測定限 界以下	30	80	230	1000	2000	2400
組成物付着量 (麺質量に対する%)	11	11	11	11	11	11	11
評価							
外観	1.8	3.8	4.1	4.8	4.1	3.8	2.8
食感	2.2	4.1	4.2	4.8	3.8	3.7	2.5
ソースとの絡み	2.3	4.3	4.5	4.8	4.0	3.9	2.2

[0033] 試験例 2

水の含有量を表3記載のように変更した以外は実施例1と同様の手順で、組成物を調製した。当該組成物22.2gを、実施例2と同様の手順で調理済みスパゲッティ200gに付着させ(麺質量に対して11%)、冷凍スパゲッティを得た(製造例8~12)。得られた冷凍スパゲッティについて、試験例1と同様の手順で冷凍やけを評価した。結果を表3に示す。

[0034]

[表3]

	製造例 8	製造例 9	製造例 10	製造例 11	製造例 12
組成物組成(質量%)					
大豆油	残余 (約49)	残余 (約39)	残余 (約29)	残余 (約23)	残余 (約19)
タマリンドガム	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166
キサンタンガム	0.332	0.332	0.332	0.332	0.332
水	50	60	70	76	80
合計	100	100	100	100	100
組成物粘度 (mPa·s at 60°C)	630	260	170	70	40
評価					
外観	3.6	4.0	4.7	3.8	3.7
食感	3.2 (*1)	3.8	4.8	3.7	2.9 (*2)
ソースとの絡み	3.3	4.2	4.6	4.1	3.5

*1 油の量が多くべたついた食感になった。

*2 油脂特有の風味が損なわれた。

[0035] 試験例 3

実施例 2 と同様の手順で、実施例 1 で製造した組成物 4 を表 4 に示す量で調理済みスパゲッティ 200 g に付着させ、冷凍スパゲッティを得た（製造例 13～19）。得られた冷凍スパゲッティについて、試験例 1 と同様の手順で冷凍やけを評価した。結果を表 4 に示す。なお、製造例 19 の冷凍スパゲッティでは、電子レンジ 3 分では一部解凍できていない部分があったため、追加で 20 秒電子レンジ加熱した。

[0036]

[表4]

	製造例 13	製造例 14	製造例 15	製造例 16	製造例 17	製造例 18	製造例 19
組成物付着量 (麺質量に対する%)	0.5	1	3	5	10	15	18
評価							
外観	1.7	3.5	3.6	4.4	4.7	4.2	3.8
食感	1.8	3.7	3.8	4.6	4.6	3.3	2.2 (*1)
ソースとの絡み	2.7	3.4	4.0	4.8	4.3	3.0	2.1

*1 油感が高くべたついた食感になった。

[0037] 試験例4

油脂及び増粘多糖類を混合し、得られた混合液に、水、又はさらに食塩を添加して混合し、組成物を調製した。各組成物の組成及び粘度を表5に示す。得られた組成物を、実施例2と同様の手順で調理済みスパゲッティ200gに付着させ(22.2g:麺質量に対して11%)、冷凍スパゲッティを得た(製造例20)。得られた冷凍スパゲッティについて、試験例1と同様の手順で冷凍やけを評価した。結果を表5に示す。なお、表5には製造例4の結果を再掲する。

[0038]

[表5]

	製造例 4	製造例 20
組成物組成(質量%)		
大豆油	33.2	33.2
タマリンドガム	0.166	0.166
キサンタンガム	0.332	0.332
食塩	—	3.0
水	残余 (約66)	残余 (約63)
合計	100	100
組成物粘度 (mPa·s at 60°C)	220	260
評価		
外観	4.8	4.2
食感	4.8	3.9
ソースとの絡み	4.8	2.5

[0039] 試験例 5

調理済みスパゲティに付着させる際の組成物の品温を、表6記載のように変更した以外は、実施例1と同様の手順で組成物を調製した。得られた冷凍スパゲティについて、試験例1と同様の手順で冷凍やけを評価した。結果を表6に示す。なお、表6には製造例3の結果を再掲する。

[0040]

[表6]

	製造例 21	製造例 22	製造例 3	製造例 23	製造例 24	製造例 25	製造例 26
組成物組成(質量%)							
大豆油	33.2	33.2	33.2	33.2	33.2	33.2	33.2
増粘多糖類 (タマリンドガム)	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083	0.083
増粘多糖類 (キサンタンガム)	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166	0.166
水	残余 (約66)	残余 (約66)	残余 (約66)	残余 (約66)	残余 (約66)	残余 (約66)	残余 (約66)
合計	100	100	100	100	100	100	100
組成物粘度 (mPa・s at 60°C)	80	80	80	80	80	80	80
組成物付着量 (麺質量に対する%)	11	11	11	11	11	11	11
組成物の品温 (°C)	12	15	20	30	45	60	65
評価							
外観	3.5	4.0	4.1	4.2	4.1	3.9	3.2
食感	3.8	4.0	4.2	4.5	4.3	3.8	3.1
ソースとの絡み	3.6	4.3	4.5	4.7	4.3	4.0	2.9

請求の範囲

- [請求項1] 少なくとも水、油脂及び増粘多糖類を含有し、且つ60℃での粘度が30～2000 mPa・sである組成物を、調理済み麺類に付着させる工程と、当該組成物を付着させた麺類を冷凍する工程とを含む、冷凍麺類の製造方法。
- [請求項2] 前記組成物を、前記調理済み麺類の質量に対して1～15質量%の量で当該調理済み麺類に付着させる、請求項1記載の方法。
- [請求項3] 前記組成物中の増粘多糖類の量が0.1～1.0質量%である、請求項1又は2記載の方法。
- [請求項4] 前記組成物中の油脂の量が23～39.9質量%である、請求項1～3のいずれか1項記載の方法。
- [請求項5] 前記組成物中の水の量が60～76.9質量%である、請求項1～4のいずれか1項記載の方法。
- [請求項6] 前記組成物が食塩を含有しない、請求項1～5のいずれか1項記載の方法。
- [請求項7] 15～60℃の前記組成物を品温20℃以下の前記調理済み麺類に付着させる、請求項1～6のいずれか1項記載の方法。
- [請求項8] 少なくとも水、油脂及び増粘多糖類を含有し、且つ60℃での粘度が30～2000 mPa・sである組成物を、調理済み麺類に付着させる工程と、当該組成物を付着させた麺類を冷凍する工程とを含む、冷凍麺類の冷凍やけ防止方法。
- [請求項9] 前記組成物を、前記調理済み麺類の質量に対して1～15質量%の量で当該調理済み麺類に付着させる、請求項8記載の方法。
- [請求項10] 前記組成物中の増粘多糖類の量が0.1～1.0質量%である、請求項8又は9記載の方法。
- [請求項11] 前記組成物中の油脂の量が23～39.9質量%である、請求項8～10のいずれか1項記載の方法。
- [請求項12] 前記組成物中の水の量が60～76.9質量%である、請求項8～

1 1 のいずれか 1 項記載の方法。

[請求項13] 前記組成物が食塩を含有しない、請求項 8 ～ 1 2 のいずれか 1 項記載の方法。

[請求項14] 1 5 ～ 6 0 ℃の前記組成物を品温 2 0 ℃以下の前記調理済み麺類に付着させる、請求項 8 ～ 1 3 のいずれか 1 項記載の方法。

[請求項15] 少なくとも水、油脂及び増粘多糖類を含有し、且つ 6 0 ℃での粘度が 3 0 ～ 2 0 0 0 m P a ・ s である組成物の、冷凍麺類の冷凍やけ防止のための使用。

[請求項16] 冷凍前の麺類の質量に対して 1 ～ 1 5 質量%の量で付着する量で前記組成物が使用される、請求項 1 5 記載の使用。

[請求項17] 前記組成物中の増粘多糖類の量が 0 . 1 ～ 1 . 0 質量%である、請求項 1 5 又は 1 6 記載の使用。

[請求項18] 前記組成物中の油脂の量が 2 3 ～ 3 9 . 9 質量%である、請求項 1 5 ～ 1 7 のいずれか 1 項記載の使用。

[請求項19] 前記組成物中の水の量が 6 0 ～ 7 6 . 9 質量%である、請求項 1 5 ～ 1 8 のいずれか 1 項記載の使用。

[請求項20] 前記組成物が食塩を含有しない、請求項 1 5 ～ 1 9 のいずれか 1 項記載の使用。

[請求項21] 品温 2 0 ℃以下の前記冷凍前の麺類に対して、1 5 ～ 6 0 ℃の温度で前記組成物が使用される、請求項 1 6 ～ 2 0 のいずれか 1 項記載の使用。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/060499

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)

A23L1/16-1/162

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)

CAPLUS/MEDLINE/BIOSIS/WPIDS (STN), 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 2009/054100 A1 (Nisshin Foods Inc.), 30 April 2009 (30.04.2009), & EP 2201847 A1 & US 2010/0189846 A1	1-21
A	WO 2003/022079 A1 (Taiyo Kagaku Co., Ltd.), 20 March 2003 (20.03.2003), & EP 1424015 A1 & US 2004/0058037 A1	1-21
A	JP 2007-174920 A (Ace Shokuhin Kabushiki Kaisha), 12 July 2007 (12.07.2007), (Family: none)	1-21
A	JP 2010-246466 A (Nippon Flour Mills, Co., Ltd.), 04 November 2010 (04.11.2010), (Family: none)	1-21

☒ 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
12 June, 2013 (12.06.13)Date of mailing of the international search report
25 June, 2013 (25.06.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/060499

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Taneichi KAWASAKI, "Ryudo Shokuhin no Nendo Data", New Food Ind., 1981, vol.23, no.1, pages 84 to 86	1-21
P,A	JP 2013-034445 A (Nisshin Seifun Group Inc.), 21 February 2013 (21.02.2013), (Family: none)	1-21

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. A23L1/16-1/162

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	1971-2013年
日本国実用新案登録公報	1996-2013年
日本国登録実用新案公報	1994-2013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）

CAplus/MEDLINE/BIOSIS/WPIDS(STN), 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 2009/054100 A1（日清フーズ株式会社）2009.04.30. & EP 2201847 A1 & US 2010/0189846 A1	1-21
A	WO 2003/022079 A1（太陽化学株式会社）2003.03.20. & EP 1424015 A1 & US 2004/0058037 A1	1-21
A	JP 2007-174920 A（エース食品株式会社）2007.07.12. （ファミリーなし）	1-21

☒ 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

12.06.2013

国際調査報告の発送日

25.06.2013

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）

戸来 幸男

4B

3964

電話番号 03-3581-1101 内線 3448

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2010-246466 A (日本製粉株式会社) 2010. 11. 04. (ファミリーなし)	1-21
A	川崎種一, 流動食品の粘度データ. New Food Ind., 1981, vol. 23, no. 1, pp. 84-86	1-21
P, A	JP 2013-034445 A (株式会社日清製粉グループ本社) 2013. 02. 21. (ファミリーなし)	1-21