

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-12155

(P2017-12155A)

(43) 公開日 平成29年1月19日(2017.1.19)

(51) Int.Cl.

A23L 7/109 (2016.01)

F1

A23L 7/109

A

テーマコード (参考)

4B046

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2016-73107 (P2016-73107)
 (22) 出願日 平成28年3月31日 (2016.3.31)
 (31) 優先権主張番号 特願2015-132465 (P2015-132465)
 (32) 優先日 平成27年7月1日 (2015.7.1)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 301049777
 日清製粉株式会社
 東京都千代田区神田錦町一丁目2番地
 (74) 代理人 110002170
 特許業務法人翔和国际特許事務所
 (72) 発明者 大久保 佳奈
 東京都中央区日本橋小網町19番12号
 日清製粉株式会社内
 (72) 発明者 津田 恭征
 大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番36号
 日清製粉株式会社内
 (72) 発明者 宮田 敦行
 東京都中央区日本橋小網町19番12号
 日清製粉株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 麺類の製造方法

(57) 【要約】

【課題】可食状態にするための湯戻しに要する時間が比較的短時間で済み、且つ良好な粘弾性を有して食感に優れる麺類を製造し得る、麺類の製造方法を提供すること。

【解決手段】本発明の麺類の製造方法は、 α 化加工物に老化処理を施して、これらに含有されている澱粉を老化させる老化工程と、該老化処理が施された α 化加工物を用いる製麺工程とを有する。前記老化処理は、前記 α 化加工物を冷蔵する処理であるか、又は、前記 α 化加工物を冷凍した後解凍する処理であることが好ましい。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

α 化加工物に老化処理を施して、含有されている澱粉を老化させる老化工程と、該老化処理が施された α 化加工物を用いる製麺工程とを有する、麺類の製造方法。

【請求項 2】

前記老化処理は、前記 α 化加工物を冷蔵する処理であるか、又は、前記 α 化加工物を冷凍した後に解凍する処理である請求項 1 に記載の麺類の製造方法。

【請求項 3】

前記 α 化加工物が、α 化加工生地である、請求項 1 又は 2 に記載の麺類の製造方法。

【請求項 4】

前記 α 化加工生地の原料に、プロテアーゼ、アミラーゼ及び乳化剤の少なくとも 1 つを配合する、請求項 3 に記載の麺類の製造方法。

【請求項 5】

前記 α 化加工物の原料中の穀粉 100 質量部に対して、0.001～10 質量部のプロテアーゼ、0.001～10 質量部のアミラーゼ、及び 0.1～20 質量部の乳化剤の少なくとも一つを配合する、請求項 4 に記載の麺類の製造方法。

【請求項 6】

前記 α 化加工生地は、1) α 化されていない澱粉を含む生地原料に加水し混合して中間生地を得、該中間生地を加熱して得られたものであるか、又は 2) 予め α 化された澱粉を含む生地原料に加水し混合して得られたものである請求項 3～6 の何れか 1 項に記載の麺類の製造方法。

【請求項 7】

前記製麺工程において、前記老化処理が施された α 化加工物に加えてさらに穀粉を用い、該老化処理が施された α 化加工物中の全原料粉が、該 α 化加工物に加えた前記穀粉 100 質量部に対して 1～50 質量部である請求項 1～6 の何れか 1 項に記載の麺類の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、麺類の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

中華麺、うどん、そばなどの麺類は、小麦粉などの穀粉や澱粉を主体とする粉原料を用いて製造され、麺類独特の滑らかさや粘弾性などに由来する独特の食感を持つ食品である。麺類には、茹で調理などのいわゆる湯戻しによって可食状態にしてから食するものがあるところ、その湯戻しに要する時間は短時間であることが要望される。特許文献 1 には、湯戻しの時間短縮及び食感の向上を図った麺類として、麺類の原料粉にアセチル化酸化澱粉を配合したものが開示されている。しかしながら従来技術では、麺類の湯戻しの時間短縮及び食感向上に対する要望に十分に応えられていないのが実情である。

【0003】

特許文献 2 には、小麦粉を主成分とする生地を加熱調理して得られる小麦粉製品に関し、加熱調理後あるいは電子レンジによる再加熱調理後に該製品中の澱粉の構造変化に起因して食感が硬い歯切れの悪いものとなる点に鑑み、斯かる課題を解決し得る技術として、小麦粉を主成分とする生地に湿熱処理澱粉を含有させることが開示されている。特許文献 2 によれば、湿熱処理澱粉は、未処理の澱粉に比べて糊化温度が高く、また加熱調理時に粒構造が崩壊しないという特徴を有しており、特許文献 2 記載の小麦粉製品は、湿熱処理澱粉の斯かる特徴を利用した食品である。尚、特許文献 2 が想定している小麦粉製品は、具体的には焼き餃子、ベーカリー製品、揚げ餃子、春巻き、フライドパンなどであり、麺類についての言及はない。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2011-254805号公報

【特許文献2】特開平10-94373号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の課題は、可食状態にするための湯戻しに要する時間が比較的短時間で済み、且つ良好な粘弾性を有して食感に優れる麺類を製造し得る、麺類の製造方法を提供することに関する。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

澱粉は周知の通り、非加熱の未 α 化澱粉の状態においては、アミロースとアミロペクチンとが水素結合によって規則的に集合したミセル構造を有し、高度に結晶化した粒状をなしているが、この粒状の未 α 化澱粉に水分を加えて加熱すると、その粒は水和して次第に膨潤し、さらに加熱を続けると結晶構造が崩れて糊状に変化する。この現象が糊化（ α 化）である。また、この水和した糊化澱粉を冷却すると、時間経過に伴い離水して澱粉分子が再び集合して部分的に再結晶化して凝集する。この現象が老化であり、再加熱しても完全にはもとの糊化の状態には戻らない。一般に、澱粉の糊化は、食品用途において消化され易くしたり、独特の形態やテクスチャーを造り出すために幅広く利用されているのに対し、澱粉の老化は、澱粉を含む食品の硬化、保水力の低下、食感の低下等を招くため、澱粉を含む食品にとって好ましくない現象と考えられており、澱粉の老化を防止する技術が種々提案されているのが実情である。

20

【0007】

本発明者らは、麺類について湯戻しの時間短縮を図るべく種々検討した結果、従来食品用途では好ましくないとされていた澱粉の老化を積極的に利用することが、湯戻しの時間短縮に有効であるとの知見を得た。即ち、 α 化澱粉含有生地を冷蔵又は冷凍してそれに含まれる α 化澱粉を意図的に老化させ、斯かる老化処理が施された生地を用いて常法に従って製麺することによって、湯戻しに要する時間が比較的短時間で済み、且つ良好な粘弾性を有して食感に優れる麺類が得られることを知見した。

30

【0008】

本発明は、前記知見に基づきなされたもので、 α 化加工物に老化処理を施して、含有されている澱粉を老化させる老化工程と、該老化処理が施された α 化加工物を用いる麺皮化工程とを有する、麺類の製造方法である。

【発明の効果】

【0009】

本発明の麺類の製造方法によれば、可食状態にするための湯戻しに要する時間が比較的短時間で済み、且つ良好な粘弾性を有して食感に優れる麺類が提供される。

【発明を実施するための形態】

【0010】

40

本発明の麺類の製造方法においては、 α 化澱粉（糊化澱粉）を含む α 化加工物を用いる。本発明の主たる特徴の1つは、 α 化加工物に老化処理を施して、該 α 化加工物に含まれる α 化した澱粉を老化させることにある。 α 化加工物は、 α 化加工生地又は α 化加工した麺であることが好ましい。 α 化加工物として、 α 化加工生地及び α 化加工した麺のどちらを用いるかは任意に選択できる。 α 化加工生地は、後述する方法によって作製することができ、通常、水分を含むペースト状生地である。 α 化加工した麺としては、一般的な製麺法で作製した生麺を加熱工程により α 化した麺を用いることもできるが、 α 化加工した麺を用いる大きな利点の1つは、市販の α 化処理された麺をそのまま老化処理の対象物として使用できる点にある。

【0011】

50

本発明で用いる α 化加工生地は、下記１）又は２）の方法によって作製することができる。

１） α 化されていない澱粉を含む生地原料に加水し混合して中間生地を得、該中間生地を加熱する方法。

２）予め α 化された澱粉を含む生地原料に加水し混合する方法。

【００１２】

前記１）の方法において、「 α 化されていない澱粉を含む生地原料」としては、通常少なくとも、未 α 化穀粉が用いられる。未 α 化穀粉は、水分を加えて加熱する等のいわゆる α 化処理が施されていない穀粉であり、 α 化されていない澱粉組成を有する。必要に応じ、未 α 化穀粉に加えてさらに、 α 化処理が施されていない未 α 化澱粉を用いても良い。前記１）の作製方法においては、未 α 化穀粉や未 α 化澱粉を含む生地原料から常法に従って、未 α 化生地である中間生地を作製し、該中間生地を加熱することで、これに含まれる未 α 化穀粉あるいは未 α 化澱粉由来の澱粉の α 化を促進し、 α 化澱粉を含む α 化加工生地を得る。

【００１３】

前記の未 α 化穀粉及び未 α 化澱粉としては、それぞれ、麺類の製造に通常用いられるものを特に制限なく用いることができる。未 α 化穀粉としては例えば、強力粉、準強力粉、中力粉、薄力粉、デュラム小麦粉、熱処理粉等の小麦粉の他、ライ麦粉、コーンフラワー、大麦粉、そば粉、米粉、豆粉、はとむぎ粉、ひえ粉、あわ粉等が挙げられ、これらの１種を単独で又は２種以上を組み合わせ用いることができる。未 α 化澱粉としては例えば、タピオカ澱粉、馬鈴薯澱粉、コーンスターチ、ワキシークーンスターチ、小麦澱粉、米澱粉等；あるいはこれらの澱粉にエーテル化、エステル化、アセチル化、架橋処理、酸化処理等を施した加工澱粉が挙げられ、これらの１種を単独で又は２種以上を組み合わせ用いることができる。

【００１４】

前記１）の方法で用いる生地原料は、未 α 化穀粉及び未 α 化澱粉以外の他の原料を含んでも良い。具体的には例えば、小麦グルテン、大豆蛋白質、大豆多糖類、卵黄粉、卵白粉、全卵粉、卵蛋白酵素分解物、脱脂粉乳等の蛋白質素材；動植物油脂、粉末油脂等の油脂類；かんすい、焼成カルシウム、食物繊維、膨張剤、増粘剤、乳化剤、食塩、糖類、糖アルコール、甘味料、香辛料、調味料、ビタミン類、ミネラル類、色素、香料、デキストリン、難消化性デキストリン、難消化性でん粉、アルコール、保存剤、pH調整剤、酵素剤等が挙げられ、これら１種を単独で又は２種以上を組み合わせ用いることができる。

【００１５】

前記１）の方法で用いる生地原料には、プロテアーゼ、アミラーゼ及び乳化剤の少なくとも１つを配合することが、老化処理後、特に製麺時の作業性の向上の観点から好ましい。

プロテアーゼは、ペプチド結合の加水分解を触媒する酵素である。プロテアーゼとしては、食品に使用可能な各種公知のプロテアーゼを特に制限なく用いることができる。プロテアーゼは、糸状菌由来のプロテイナーゼを用いることが更に好ましい。 α 化加工生地の原料である未 α 化穀粉や未 α 化澱粉を含む生地原料にプロテアーゼを配合して、プロテアーゼの作用によりグルテンネットワークを適度に切断し、老化処理前に生地の粘度を低下させておくことにより、混合時の分散性がよくなり、その結果、製麺時の作業性が向上する。

α 化加工生地の原料に対するプロテアーゼの配合量は、該原料中の穀粉１００質量部に対して、０．００１～１０質量部であることが好ましく、０．０５～２質量部であることがより好ましい。

プロテアーゼやアミラーゼは、 α 化加工生地の原料である未 α 化穀粉に５分～２時間作用させることが好ましく、１０分～２時間作用させることがより好ましい。また、プロテアーゼやアミラーゼは、 α 化加工生地を得るための中間生地の加熱工程において失活させ

ることが好ましい。

【0016】

アミラーゼは、グリコシド結合の加水分解を触媒する酵素である。アミラーゼとしては、食品に使用可能な各種公知のアミラーゼを特に制限なく用いることができる。アミラーゼとしては、 α -アミラーゼ、 β -アミラーゼ、グルコアミラーゼ、イソアミラーゼ等があるが、これらの中でも α -アミラーゼを用いることが好ましい。 α 化加工生地为原料である未 α 化穀粉や未 α 化澱粉を含む生地原料にアミラーゼを配合し、未 α 化穀粉や未 α 化澱粉に由来する澱粉中のアミロースやアミロペクチンを適度に切断し、老化処理前に生地の粘度を低下させておくことにより、混合時の分散性がよくなり、その結果、製麺時の作業性が向上する。

10

α 化加工生地の原料に対するアミラーゼの配合量は、該原料中の穀粉100質量部に対して、0.001~10質量部であることが好ましく、0.05~2質量部であることがより好ましい。

【0017】

乳化剤としては、食品に使用可能な各種公知のもの等を特に制限なく用いることができるが、乳化機能を有するタンパク質を用いることが好ましい。乳化機能を有するタンパク質としては、乳由来ものや卵由来のものなどがあるが、乳清由来のタンパク質が好ましく、カゼイン又はその塩（ナトリウム等）が更に好ましい。 α 化加工生地の原料である未 α 化穀粉や未 α 化澱粉を含む生地原料に乳化剤を配合し、離水を抑制させることにより、 α 化加工生地の安定性が向上し、これにより製麺時の作業性が向上する。

20

α 化加工生地の原料に対する乳化剤の配合量は、該原料中の穀粉100質量部に対して、0.01~20質量部であることが好ましく、より好ましくは0.1~20質量部であり、更に好ましくは0.5~10質量部である。

【0018】

前記1)の方法において、未 α 化穀粉や未 α 化澱粉を含む生地原料への加水量は、特に制限されず麺類の種類等に応じて適宜調整すれば良いが、生地原料中の全原料粉100質量部に対して、好ましくは10~3000質量部、さらに好ましくは30~1000質量部である。本明細書において「原料粉」は、生地の作製に用いられる生地原料のうち、常温常圧下で粉状の穀粉類であり、具体的には、小麦粉等の穀粉及び澱粉であり、油脂、食塩等の副原料は含まれない。

30

また、前記1)の方法において、中間生地の加熱条件は、それに含まれる未 α 化穀粉や未 α 化澱粉の α 化（糊化）が十分になされるように設定する必要がある。斯かる観点から、中間生地の温度（品温）が好ましくは60℃以上、さらに好ましくは80℃以上の状態が10分間以上維持されるような条件で、中間生地を加熱することが好ましい。

【0019】

前記2)の方法において、「予め α 化された澱粉を含む生地原料」としては、通常少なくとも、未 α 化穀粉に α 化処理を施して得られる α 化穀粉（ α 化された澱粉組成を有する穀粉）が用いられ、必要に応じ、未 α 化澱粉に α 化処理を施して得られる α 化澱粉が用いられる。 α 化穀粉や α 化澱粉としては市販のものを用いることができる。

【0020】

本発明の麺類の製造方法においては、 α 化加工物、好ましくは、前記1)若しくは2)の方法によって作製された α 化加工生地、又は一般的な製麺法で作製した生麺を加熱工程により α 化した麺若しくは市販の α 化加工された麺に対し、老化処理を施して、これら処理対象物に含まれる α 化澱粉を老化させる。老化処理は、処理対象物である α 化加工物を常温で所定時間放置することによって行うこともできるが、 α 化澱粉をより確実に老化させる観点から、i)処理対象物を冷蔵する処理、又はii)処理対象物を冷凍した後に解凍する処理が好ましい。

40

【0021】

前記i)の老化処理（冷蔵処理）は、例えば、冷蔵庫の庫内に処理対象物を所定時間放置することによって行うことができる。冷蔵条件は、 α 化澱粉の老化が十分に進行し得る

50

条件が好ましく、具体的には、処理対象物の品温が好ましくは $1 \sim 10^{\circ}\text{C}$ 、さらに好ましくは $1 \sim 4^{\circ}\text{C}$ の状態が6時間以上維持される条件が好ましい。

【0022】

前記 i i) の老化処理（冷凍解凍処理）における冷凍は、例えば、冷凍庫の庫内に処理対象物を所定時間放置することによって行うことができる。前記 i i) の老化処理における冷凍には、短時間で品温を低下させ凍結する急速冷凍と、比較的高い温度でゆっくり凍結する緩慢冷凍とがあり、本発明では何れの冷凍法も利用可能であるが、 α 化澱粉のさらなる老化促進の観点から、緩慢冷凍が好ましく、より具体的には、処理対象物の品温が好ましくは -10°C 以下、さらに好ましくは -20°C 以下の状態が6時間以上維持されるような緩慢冷凍が好ましい。

10

【0023】

前記 i i) の老化処理（冷凍解凍処理）において、処理対象物を冷凍して得られた冷凍物（冷凍 α 化加工生地、冷凍 α 化加工した麺等の冷凍 α 化加工物）の解凍は、該冷凍物を常温放置する自然解凍でも良いが、老化促進の観点から冷蔵解凍が好ましい。冷蔵解凍は例えば、雰囲気温度が好ましくは $1 \sim 10^{\circ}\text{C}$ 、さらに好ましくは $1 \sim 4^{\circ}\text{C}$ の環境下に、冷凍物を放置することによって行うことができる。

【0024】

本発明の麺類の製造方法においては、 α 化加工生地、 α 化加工した麺等の α 化加工物に対して、老化処理を複数回行うこともでき、そうすることによって、澱粉の老化が一層促進され、それに起因する効果（麺類の湯戻し時間の短縮、食感向上等）がより高いレベルで奏されるようになる。老化処理を複数回行う態様としては、例えば、前記 i) 及び i i) の何れか一方のみを複数回行う態様、並びに、前記 i) 及び i i) の両方を組み合わせる態様が挙げられる。また、後者の態様の具体例として、i i-1) α 化加工物を冷蔵処理した後、さらに冷凍処理する態様、及び i i-2) α 化加工物を冷凍処理した後、さらに冷蔵処理する態様が挙げられる。

20

【0025】

本発明の麺類の製造方法においては、前記老化工程後に、その老化処理が施された α 化加工物を用いて製麺を行う（製麺工程）。製麺工程において、老化処理が施された麺を用いる場合は、麺線切り出し前の麺生地の作製をスムーズに行う観点から、該麺を構成する麺線を粉碎して得られる粉碎物を用いることが好ましい。麺の粉碎は、ミキサー等の公知の粉碎手段を用いて常法に従って行うことができる。

30

【0026】

前記製麺工程は、老化処理が施された α 化加工物のみを用いて行っても良く、さらに穀粉を加えて行っても良い。製麺工程で加える穀粉としては、前記の未 α 化穀粉として使用可能なものを適宜用いることができる。このように、老化処理が施された α 化加工物に加えてさらに穀粉を用いる場合、該老化処理が施された α 化加工物中の全原料粉の使用量が、該 α 化加工物に加える該穀粉100質量部に対して、好ましくは $1 \sim 50$ 質量部、さらに好ましくは $10 \sim 20$ 質量部となるように、該老化処理が施された生地又は麺の使用量を調整することが好ましい。老化処理が施された α 化加工物に加える生地又は麺の使用量が少なすぎると、澱粉の老化に起因する所望の効果が奏され難く、逆に該使用量が多すぎると、麺類の保形性が低下するおそれがある。

40

【0027】

前記製麺工程は、常法に従って行うことができる。例えば、老化処理が施された α 化加工物に、必要に応じ穀粉及び／又は水を加えて混捏して麺生地を作製し、その麺生地をロール圧延等の常法により圧延して麺帯を得、この麺帯から常法により麺線を切り出すことで、目的とする麺類（生麺）が得られる。

【0028】

本発明が適用可能な麺類の種類は特に限定されず、例えば、中華麺、つけめん、焼きそば、素麺、冷麦、うどん、そば、パスタ等が挙げられる。また、本発明が適用可能な麺類の形態も特に限定されず、生麺の他に、例えば、生麺を乾燥した乾麺、生麺を茹で調理し

50

た茹で麺、茹で麺を酸処理して保存性を高めたLL麺、生麺を茹で調理後に乾燥（フライ）して得られる即席麺等が挙げられる。

【実施例】

【0029】

本発明を具体的に説明するために実施例を挙げるが、本発明は以下の実施例によって制限されるものではない。

【0030】

〔実施例1〕

α化されていない市販の小麦粉（日清製粉株式会社製、商品名「特ナンバーワン」）100質量部に対し、水350質量部を加えて攪拌して中間生地を得、該中間生地を、品温90℃の状態が30分間維持されるように加熱攪拌機を用いて加熱して、ペースト状のα化加工生地を得た（α化工程）。

次いで、得られたα化加工生地を庫内温度4℃に設定された冷蔵庫内に10時間放置することによって冷蔵処理し、該生地に含まれるα化澱粉の老化処理を行ってペースト状の老化処理済み生地を得た（老化工程）。

次いで、α化されていない市販の小麦粉（日清製粉株式会社製、商品名「特ナンバーワン」）100質量部に対し、老化処理済み生地45質量部（老化処理された澱粉を含む固形分としては10質量部）、かんすい1質量部を加えて混捏して麺生地を得た。そして、得られた麺生地を常法に従って圧延して麺帯とした後、切り刃を通して厚さ1.5～1.7mmの麺線とし、生中華麺を製造した（製麺工程）。

【0031】

〔実施例2〕

実施例1においてα化工程における加水量及び製麺工程における老化処理済み生地の使用量等をそれぞれ変更した以外は、実施例1と同様にして生中華麺を製造した。具体的な製造手順は以下の通り。

α化されていない市販の小麦粉（日清製粉株式会社製、商品名「特ナンバーワン」）100質量部に対し、水500質量部を加えて攪拌して中間生地を得、該中間生地を、品温90℃の状態が30分間維持されるように加熱攪拌機を用いて加熱して、ペースト状のα化加工生地を得た（α化工程）。

次いで、得られたα化加工生地を庫内温度4℃に設定された冷蔵庫内に10時間放置することによって冷蔵処理し、該生地に含まれるα化澱粉の老化処理を行ってペースト状の老化処理済み生地を得た（老化工程）。

次いで、α化されていない市販の小麦粉（日清製粉株式会社製、商品名「特ナンバーワン」）100質量部に対し、老化処理済み生地30質量部（老化処理された澱粉を含む固形分としては5質量部）、かんすい1質量部、水10質量部を加えて混捏して麺生地を得た。そして、得られた麺生地を常法に従って圧延して麺帯とした後、切り刃を通して厚さ1.5～1.7mmの麺線とし、生中華麺を製造した（製麺工程）。

【0032】

〔実施例3〕

実施例1において老化処理を冷蔵処理から冷凍処理に変更した以外は、実施例1と同様にして生中華麺を製造した。即ち実施例3では、α化加工生地を庫内温度-20℃に設定された冷凍庫内に10時間放置することによって緩慢冷凍処理し、該生地に含まれるα化澱粉の老化処理を行った。斯かる冷凍処理後、その冷凍物を雰囲気温度20℃の環境下に2時間放置することによって冷蔵解凍し、次工程に供した。

【0033】

〔実施例4〕

実施例1において老化処理を複数回行った以外は、実施例1と同様にして生中華麺を製造した。即ち実施例4では、α化加工生地を庫内温度4℃に設定された冷蔵庫内に10時間放置することによって冷蔵処理した後（1回目の老化処理）、その冷蔵処理された生地を庫内温度-20℃に設定された冷凍庫内に10時間放置することによって緩慢冷凍処理

し（２回目の老化処理）、その後、その冷凍物を雰囲気温度４℃の環境下に６時間放置することによって冷蔵解凍した。

【００３４】

〔比較例１〕

α化されていない市販の小麦粉（日清製粉株式会社製、商品名「特ナンバーワン」）１００質量部に対し、水３５質量部、かんすい１質量部を加えて混捏して麺生地を得、該麺生地を常法に従って圧延して麺帯とした後、切り刃を通して厚さ１．５～１．７ｍｍの麺線とし、生中華麺を製造した。

【００３５】

〔評価試験１〕

各実施例及び比較例で得られた生中華麺を沸騰した湯で２分間茹で、その茹で調理済みの中華麺の湯戻り及び食感を、１０名のパネラーに下記評価基準に基づいて評価してもらった。その評価結果（パネラー１０名の平均点）を下記表１に示す。

【００３６】

＜湯戻り及び食感の評価基準＞

５点：湯戻りしており、粘弾性に優れる。

４点：湯戻りしており、粘弾性も適度。

３点：湯戻りが足りず、やや粉っぽく粘弾性に欠けるが、喫食は可能。

２点：湯戻りが足りず、粉っぽく粘弾性に欠ける。

１点：湯戻りが足りず、かなり粉っぽく粘弾性に欠ける。

【００３７】

10

20

【表 1】

		α化加工生地の老化処理						製麺工程の主原料 (質量部)		評価	
		回数	態様	冷蔵時の 品温(℃)	冷蔵時間 (時間)	冷凍時の 品温(℃)	冷凍時間 (時間)	小麦粉	老化処理 済み生地		
実施例	1	1	冷蔵	4	10	—	—	100	10	中華麺の 湯戻り及び食感	4.2
	2	1	冷蔵	4	10	—	—	100	5		3.8
	3	1	冷凍	—	—	—20	10	100	10		4.5
	4	2	冷蔵→ 冷凍	4	10	—20	10	100	10		4.8
比較例	1	0	—	—	—	—	—	100	0		3.0

【0038】

表1に示す通り、α化加工生地に老化処理を施した各実施例は、老化処理を施していない比較例1に比して、良好な粘弾性を有していて食感に優れていた。

以上のことから、可食状態にするための湯戻しに要する時間の短縮化及び食感の向上を図るためには、α化加工生地に老化処理を施すことが有効であることがわかる。

また、実施例において老化処理の態様の違いに着目すると、評価が高い順に、冷蔵後に冷凍（実施例4）、冷凍（実施例3）、冷蔵（実施例1、2）の順となることから、老化

10

20

30

40

50

処理として冷凍を選択すること、老化処理を複数回施すことが、麺類の食感向上に特に有効であることがわかる。

【0039】

〔実施例5〕

α化されていない市販の小麦粉（日清製粉株式会社製、商品名「ちくご麦畑」）100質量部に対し、プロテアーゼ（天野エンザイム社製、商品名「プロテアーゼM「アマノ」SD」）0.5質量部、アミラーゼ（天野エンザイム社製、糸状菌由来、商品名「ビオザイムA」）0.5質量部、乳化剤（太陽化学社製、商品名「カゼイン サンラクトS-3」10質量部、及び水100質量部を加えて攪拌して中間生地（α化未加工生地）を得、該中間生地を、10分間静置し、更に品温90℃の状態が30分間維持されるように加熱攪拌機を用いて加熱して、ペースト状のα化加工生地を得た（α化工程）。

10

次いで、得られたα化加工生地を庫内温度4℃に設定された冷蔵庫内に10時間放置することによって冷蔵処理した後（1回目の老化処理）、その冷蔵処理された生地を庫内温度-20℃に設定された冷凍庫内に10時間放置することによって緩慢冷凍処理し（2回目の老化処理）、その後、その冷凍物を雰囲気温度4℃の環境下に6時間放置することによって冷蔵解凍した。

次いで、α化されていない市販の小麦粉（日清製粉株式会社製、商品名「特ナンバーワン」）100質量部に対し、老化処理済み生地10質量部（老化処理された澱粉を含む固形分としては5質量部）、かんすい1質量部を加えて混捏して楯生地を得た。そして、得られた楯生地を常法に従って圧延して麺帯とした後、切り刃を通して厚さ1.5～1.7mmの麺線とし、生中華麺を製造した（製麺工程）。

20

【0040】

〔実施例6〕

α化されていない市販の小麦粉（日清製粉株式会社製、商品名「ちくご麦畑」）100質量部に対し、プロテアーゼ（天野エンザイム社製、商品名「プロテアーゼM「アマノ」SD」）0.5質量部及び水100質量部を加えて攪拌して中間生地（α化未加工生地）を製造した以外は、実施例5と同様にして生中華麺を製造した。

〔実施例7〕

α化されていない市販の小麦粉（日清製粉株式会社製、商品名「ちくご麦畑」）100質量部に対し、アミラーゼ（天野エンザイム社製、糸状菌由来、商品名「ビオザイムA」）0.5質量部及び水100質量部を加えて攪拌して中間生地（α化未加工生地）を製造した以外は、実施例5と同様にして生中華麺を製造した。

30

〔実施例8〕

α化されていない市販の小麦粉（日清製粉株式会社製、商品名「ちくご麦畑」）100質量部に対し、乳化剤（太陽化学社製、商品名「カゼイン サンラクトS-3」10質量部、及び水100質量部を加えて攪拌して中間生地（α化未加工生地）を製造した以外は、実施例5と同様にして生中華麺を製造した。

【0041】

〔比較例2〕

α化されていない市販の小麦粉（日清製粉株式会社製、商品名「ちくご麦畑」）100質量部に対し、水100質量部を加えて攪拌して中間生地（α化未加工生地）を製造したこと及び、得られたα化加工生地に老化処理を施さないで用いたこと以外は、実施例5と同様にして生中華麺を製造した。

40

【0042】

〔参考例1（実施例）〕

α化されていない市販の小麦粉（日清製粉株式会社製、商品名「ちくご麦畑」）100質量部に対し、プロテアーゼ、アミラーゼ及び乳化剤を添加しないで中間生地（α化未加工生地）を製造したこと以外は、実施例5と同様にして生中華麺を製造した。

【0043】

〔評価試験2〕

50

実施例 5～8、比較例 2 及び参考例 1 で得られた生中華麺を沸騰した湯で 2 分間茹で、その茹で調理済みの中華麺の湯戻り及び食感を、10 名のパネラーに下記評価基準に基づいて評価してもらった。また、生中華麺の製造時における中間生地添加後の作業性（生地の安定性、取扱い性等）について、下記の評価基準に基づいて評価した。その評価結果（パネラー 10 名の平均点）を下記表 2 に示す。

【0044】

＜湯戻り及び食感の評価基準＞

- 5 点：湯戻りしており、粘弾性に優れる。
- 4 点：湯戻りしており、粘弾性も適度。
- 3 点：湯戻りが足りず、やや粉っぽく粘弾性に欠けるが、喫食は可能。
- 2 点：湯戻りが足りず、粉っぽく粘弾性に欠ける。
- 1 点：湯戻りが足りず、かなり粉っぽく粘弾性に欠ける。

＜作業性＞

- 5 点：参考例 1 よりも作業性が良好である。
- 4 点：参考例 1 よりもやや作業性が良好である。
- 3 点：参考例 1 と同等の作業性である。
- 2 点：参考例 1 よりもやや作業性に劣る
- 1 点：参考例 1 よりも作業性に劣る。

【0045】

【表 2】

	中華麺の湯戻り及び食感	作業性
実施例 5	4. 8	4. 9
実施例 6	4. 1	4. 2
実施例 7	3. 9	3. 8
実施例 8	4. 1	4. 2
比較例 2	2. 5	3. 5
参考例 1（実施例）	3. 7	3. 0

【0046】

表 2 に示す通り、 α 化加工生地に老化処理を施した生地を用いた各実施例及び参考例 1（実施例 1）は、生地に老化処理を施していない比較例 2 に対して、良好な粘弾性を有していて食感に優れていた。また、 α 化加工生地の原料に、プロテアーゼ、アミラーゼ及び乳化剤の少なくとも 1 つを配合することで、製麺時の作業性が向上した。

以上のことから、可食状態にするための湯戻しに要する時間の短縮化及び食感の向上を図るためには、 α 化加工生地に老化処理を施すことが有効であることがわかる。さらに、製麺時の作業性向上のために、 α 化加工生地にプロテアーゼ、アミラーゼ及び乳化剤の少なくとも 1 つを配合することが有効であることがわかる。

フロントページの続き

(72)発明者 豊田 肇

愛知県名古屋市東区武平町5丁目1番地 日清製粉株式会社内

Fターム(参考) 4B046 LA01 LB01 LC02 LC10 LG16 LG46 LG60 LP69 LP80