

明 細 書

発明の名称：即席麺の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、ナトリウム含量が低減された即席麺の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 近年、高血圧予防のため、ナトリウム含量を低減したいいわゆる減塩商品が多数上市されている。厚生労働省の「日本人の食事摂取基準」2010年度版では、一日の食塩摂取目標値が成人男性で9 g未満、成人女性で7.5 g未満であったのに対し、「日本人の食事摂取基準」2015年度版では、一日の食塩摂取目標値が成人男性で8 g未満、成人女性で7 g未満とそれぞれ一日の食塩摂取目標値が減ったことから、今後もさらに減塩志向が高まっていくと考えられる。

[0003] 麺を減塩する技術としては、例えば特許文献1～4が開示されている。

[0004] 特許文献1には、従来よりも食塩の添加量が少なくても、十分なコシを有するうどん麺に関する技術として、小麦粉と、糊料組成物と、水と、を含有するうどん麺において、糊料組成物として、キサンタンガム、ローストビーンガム、グアガムを含有するうどん麺が記載されている。

[0005] 特許文献2には、無塩又は減塩中華麺を製造する技術として、小麦粉にアルギニン又はアルギニン塩とを混合し製麺する技術が記載されている。

[0006] 特許文献3には、ナトリウム塩、とりわけ食塩、炭酸ナトリウムの含有量を低減ないしゼロとした麺類並びに麺類の製造方法として、イソマルツロース、還元イソマルツロースのいずれか又は双方を含有する麺類及び製造方法が記載されている。

[0007] 特許文献4には、食塩を添加することなく製造して無塩の麺を製造する技術として、にがりに含まれる塩化マグネシウムを利用した麺の製造方法が記載されている。

先行技術文献

特許文献

- [0008] 特許文献1：特開 2 0 1 5 － 8 4 7 7 2 号公報
特許文献2：特開 2 0 1 5 － 2 1 3 4 3 4 号公報
特許文献3：特許第 4 6 4 4 2 9 8 号公報
特許文献4：特許第 4 7 6 1 5 3 4 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、製麺性に優れ、食感、塩味に優れたナトリウムが低減された即席麺の製造方法を提供することとする。

課題を解決するための手段

- [0010] 発明者は、麺の練り水に使用する食塩を減量した場合においても、良好に製麺することが可能であり、食感や塩味も良好な即席麺の製造方法を見出し本発明に至った。
- [0011] すなわち、麺の製造に使用する食塩を減量する即席麺の製造方法であって、練り水に添加する食塩 1 g に対して乳酸カリウム 0.5 ～ 1.5 g を置換して麺を製造することを特徴とする即席麺の製造方法である。

発明の効果

- [0012] 本発明により、製麺性に優れ、食感、塩味に優れたナトリウムが低減された即席麺の製造方法を提供することができる。

発明を実施するための形態

- [0013] 以下、本発明について詳細に説明する。ただし、本発明は以下の記載に限定されるものではない。

[0014] 1. 原料配合

本発明に係る即席麺の製造に使用する主原料粉としては、小麦粉（デュラム粉を含む）、そば粉、大麦粉及び米粉等の穀粉、並びに馬鈴薯澱粉、タピオカ澱粉及びコーンスターチ等の各種澱粉が挙げられ、これらを単独で使用しても、又は混合して使用してもよい。前記澱粉として、生澱粉、 α 化澱粉

、並びにアセチル化澱粉、エーテル化澱粉及び架橋澱粉等の加工澱粉等を使用することもできる。

[0015] その他副原料として、本発明では、フライ麺の製造において一般に使用されている食塩やアルカリ剤、リン酸塩類、各種増粘剤、麺質改良剤、食用油脂、pH調整剤、カロチン色素等の各種色素及び保存料等を添加することができる。これらは、主原料粉と一緒に添加しても、練り水に溶かすか懸濁させて添加してもよい。

[0016] このとき、通常、麺を製造するにおいては、麺の風味や製麺性のために、練り水中に食塩を添加する。食塩の添加量は、求める麺の種類により異なるが、概ね主原料粉1Kgに対して、1～5重量%程度使用されている。麺中の食塩を減量する場合、練り水に添加する食塩を減量すると麺の塩味や製麺性が劣る。

[0017] したがって、本発明では、練り水中に添加する食塩を減量するにあたり、減量する食塩1gに対して乳酸カリウム0.5～1.5gを置換して添加する。乳酸カリウムを添加することにより、食塩減量しても、十分な製麺性があり、食感、塩味が良好な即席麺を製造することができる。添加する乳酸カリウムが0.5g未満の場合、食塩減量が多いと、塩味が悪くなり、生地 of 伸展性や麺の粘弾性に欠け、十分な製麺性や弾力のある食感を得られにくい。逆に添加する乳酸カリウムが1.5gよりも多いと食塩減量が多い場合、麺の塩味に影響があるだけでなく、吸水性が増加し調理した際に麺が柔らかくなる。好ましい乳酸カリウムの添加量としては、減量する食塩1gに対して0.5～1.0g、さらに好ましくは0.75～1.0gである。

[0018] 練り水に添加する食塩の減量割合は、全量でも製麺性や食感、塩味が良好な即席麺が製造できるが、より食塩由来の塩味に近い風味を得るためには、食塩はある程度必要であり、練り水に添加する食塩の総量に対して20～50重量%の食塩を乳酸カリウムに置換することが好ましい。

[0019] 2. 混捏工程

本発明に係る麺生地（ドウ）の作製方法は、常法に従って行えばよい。す

なわち、バッチミキサー、フロージェットミキサー、真空ミキサー等で、麵原料粉と練り水とが均一に混ざるように混捏すればよく、そばろ状のドウを作製すればよい。

[0020] 3. 製麵工程

次いで作製したドウから麵線を作製する。作製方法としては、常法に従って行えばよく、ドウをロールにより粗麵帯とした後、複合等により麵帯化し、さらにロールにより複数回圧延し、所定の麵帯厚とした後、切刃と呼ばれる切出しロールにより麵帯を切出し、麵線を作製する方法が挙げられる。また、麵線作製はエクストルーダーによって押し出すことで作製してもよく、同じくエクストルーダーを用いて麵帯を作製した後、圧延、切出しを行ってもよい。また、複数の麵帯を合わせて多層構造を持つ麵帯を作製した後、圧延、切出しを行ってもよい。

[0021] 4. 蒸煮工程

製麵工程で得られた生麵線を、必要により、常法に従って蒸煮し、麵線を α 化する。蒸煮条件は、麵の種類、麵の太さにより好ましい条件が異なるため、目的とする食感に合わせて、好ましい条件を適宜設定すればよい。蒸煮の方法としては、ボイルや飽和水蒸気による加熱だけでなく、過熱水蒸気により加熱することもでき、シャワーや浸漬などの水分補給工程を組み合わせることもできる。また、必要により、着味液やほぐれ剤をシャワーや浸漬によって蒸煮した麵に付着させることもできる。

[0022] 5. 乾燥工程

一食分に麵線をカット、計量し、乾燥用のリテーナと呼ばれる容器に充填し、乾燥する。フライ麵の場合は、フライ油に浸漬することでフライ乾燥する。フライ油の温度は140～160℃で行うことが好ましい。乾燥後の水分は、1.5～5重量%となるように乾燥すればよい。

[0023] ノンフライ麵における乾燥方法は、熱風乾燥、高温熱風乾燥、過熱蒸気乾燥、マイクロウェーブ乾燥など公知の方法により乾燥すればよい。熱風乾燥や高温熱風乾燥などの熱風により乾燥する方法が一般的であり、乾燥温度は

60～150℃で、風速1～70m/sの条件で乾燥することが好ましい。
乾燥工程は、複数の条件を組み合わせてもよく、乾燥後の水分が14.5重量%以下となるように乾燥すればよい。

- [0024] 以上のように、練り水に添加する食塩1gに対して乳酸カリウム0.5～1.5gを置換して麺を製造することにより、製麺性に優れ、食感、塩味に優れたナトリウムが低減された即席麺の製造方法を提供することができる。

実施例

- [0025] 以下に実施例を挙げて本実施形態をさらに詳細に説明する。

- [0026] <実験1：食塩減量と乳酸カリウム添加量について>

(試験例1)

小麦粉800g、アセチル化タピオカ澱粉200gからなる主原料粉1kgに対して、

食塩20g、リン酸塩3g、重合リン酸塩4gを水に溶解して380mlにメスアップした練り水を加え、常圧ミキサーで15分間ミキシングし、麺生地(ドウ)を作製した。

- [0027] 作製したドウをロールにより粗麺帯とし、複合して麺帯を作製した。作製した麺帯を、ロールにより、最終麺帯厚0.85mmとなるように圧延し、12番角の切刃ロールで麺帯を切断し、麺線とした。

- [0028] 次いで、麺線を270kg/hの飽和蒸気を導入した蒸煮庫で2分蒸煮し、麺線を α 化した。

- [0029] α 化した麺線は、食塩50g、グルタミンソーダ10gを水に溶解し1Lにメスアップした着味液に浸漬し、約30cmに切断した後、1食95gとしてフライ用のリテーナ(容器)に充填し、145℃で2分10秒乾燥し、水分3重量%のフライ麺サンプル(うどん)を得た。

- [0030] (試験例2)

練り水に添加する食塩の添加量を15gとする以外は、試験例1の方法でフライ麺サンプル(うどん)を作製した。

- [0031] (試験例3)

練り水に添加する食塩の添加量を15g、78%乳酸カリウムの添加量を3.2g（乳酸カリウム2.5g相当）とする以外は、試験例1の方法でフライ麺サンプル（うどん）を作製した。

[0032]（試験例4）

練り水に添加する食塩の添加量を15g、78%乳酸カリウムの添加量を6.4g（乳酸カリウム5g相当）とする以外は、試験例1の方法でフライ麺サンプル（うどん）を作製した。

[0033]（試験例5）

練り水に添加する食塩の添加量を15g、78%乳酸カリウムの添加量を9.6g（乳酸カリウム7.5g相当）とする以外は、試験例1の方法でフライ麺サンプル（うどん）を作製した。

[0034]（試験例6）

練り水に添加する食塩の添加量を10gとする以外は、試験例1の方法でフライ麺サンプル（うどん）を作製した。

[0035]（試験例7）

練り水に添加する食塩の添加量を10g、78%乳酸カリウムの添加量を6.4g（乳酸カリウム5g相当）とする以外は、試験例1の方法でフライ麺サンプル（うどん）を作製した。

[0036]（試験例8）

練り水に添加する食塩の添加量を10g、78%乳酸カリウムの添加量を9.6g（乳酸カリウム7.5g相当）とする以外は、試験例1の方法でフライ麺サンプル（うどん）を作製した。

[0037]（試験例9）

練り水に添加する食塩の添加量を10g、78%乳酸カリウムの添加量を12.8g（乳酸カリウム10g相当）とする以外は、試験例1の方法でフライ麺サンプル（うどん）を作製した。

[0038]（試験例10）

練り水に添加する食塩の添加量を10g、78%乳酸カリウムの添加量を

19.2 g（乳酸カリウム15 g相当）とする以外は、試験例1の方法でフライ麺サンプル（うどん）を作製した。

[0039]（試験例11）

練り水に添加する食塩の添加量を5 gとする以外は、試験例1の方法でフライ麺サンプル（うどん）を作製した。

[0040]（試験例12）

練り水に添加する食塩の添加量を5 g、78%乳酸カリウムの添加量を9.6 g（乳酸カリウム7.5 g相当）とする以外は、試験例1の方法でフライ麺サンプル（うどん）を作製した。

[0041]（試験例13）

練り水に添加する食塩の添加量を5 g、78%乳酸カリウムの添加量を19.2 g（乳酸カリウム15 g相当）とする以外は、試験例1の方法でフライ麺サンプル（うどん）を作製した。

[0042]（試験例14）

練り水に添加する食塩の添加量を5 g、78%乳酸カリウムの添加量を28.8 g（乳酸カリウム22.5 g相当）とする以外は、試験例1の方法でフライ麺サンプル（うどん）を作製した。

[0043] 各試験区の麺の製麺性、調理後の麺の食感及び塩味について試験例1を基準として評価した。麺の製麺性は、試験例1と同等に良好なものを◎、概ね良好なものを○、製麺性が劣るが機械製麺可能なものを△、製麺性に欠け機械製麺不可なものを×とした。

[0044] 調理方法については、コップ型の発泡紙カップ容器に麺サンプル及び粉末スープを入れ、沸騰水を380 ml入れ、蓋をし、3分間置いた後、喫食し、食感及び塩味について評価を行った。評価は、熟練した5人のパネラーで行い、食感については、試験例1と同様に適度なつるみ、弾力があり良好なものを◎、試験例1と比較してややつるみや弾力が弱い概ね良好なものを○、つるみや弾力が弱く、食感が劣るものを△、つるみや弾力が無く、著しく食感が劣るものを×とした。また、塩味については、試験例1と同等に良

好きなものを◎、試験例 1 と比較して若干塩味が弱い、エグミを感じるが、概ね良好なものを○、塩味が弱い、エグミがあり劣るものを△、塩味が無い、エグミが強く著しく劣るものを×とした。

[0045] 実験 1 の各試験区の製麺性及び官能評価結果について下記表 1 に記載する。

[0046]

試験区	食塩 添加量	食塩減量	乳酸 カルシウム 添加量	製麺性	食感	塩味	コメント
試験例1	20	0	0	◎	◎	◎	基準
試験例2	15	5	0	◎	○	○	製麺性に関しては、ほとんど影響がない。 食感は、試験例1と比較してややつるみ、弾力感が弱いが概ね良好。 塩味に関しては、試験例1より弱くなっているが、概ね良好な範囲。
試験例3	15	5	2.5	◎	◎○	◎○	製麺性については、試験例1と同等。 食感に関しても、試験例1よりは弱いがつるみや弾力感があり良好。 塩味については、試験例1よりかは弱い試験例2よりも強く感じ良好。
試験例4	15	5	5	◎	◎	◎	ほぼ試験例1と同等の製麺性、食感、塩味。
試験例5	15	5	7.5	◎	◎	◎○	製麺性、食感については試験例1とほぼ同等。 塩味に関しては、乳酸カルシウムのえぐみが僅かに出ている。
試験例6	10	10	0	○	△	△	製麺性については、試験例1と比較して多少伸びが悪いが良好なレベル。 食感については、つるみに欠けややフカつきがあり、弾力感に欠ける。 塩味についても、試験例1と比較して弱く、物足りなさを感じる。
試験例7	10	10	5	◎○	◎○	○	製麺性は、試験例1と比べ若干伸びが悪いが試験例6と比較して良好。 食感は、つるみや弾力が僅かに弱い良好。 塩味については、試験例1に弱いものの試験例6よりも明らかに強く感じ良好。
試験例8	10	10	7.5	◎	◎	◎○	製麺性は、試験例1と同等。 食感もつるみや弾力があり非常に良好。 塩味については、試験例1よりやや弱い良好。
試験例9	10	10	10	◎	◎	◎	製麺性は、試験例1と同等。 食感もつるみや弾力があり非常に良好。 塩味については、試験例1と同等に感じるが、僅かに味が続かない感じがする。
試験例10	10	10	15	◎	◎	◎○	製麺性は、試験例1と同等。 食感もつるみや弾力があり非常に良好。 塩味については、試験例1と同等以上に感じるが後味に若干えぐみを感じる。
試験例11	5	15	0	○△	△×	△×	製麺性は、製麺できるものの伸びが悪く、表面が乾くため、切れやすい。 食感は、つるみに欠け、フカつきが目立ち、弾力に欠ける。 塩味も試験例1と比較してかなり弱い。
試験例12	5	15	7.5	◎○	○	○	製麺性に関しては、伸びもあり、表面の乾きもなく良好。 食感については試験例11と比較し、つるみもあり、フカつきも抑えられ概ね良好。 塩味に関しては、試験例1と比べて弱い概ね良好。
試験例13	5	15	15	◎	◎○	◎○	製麺性に関しては、試験例1と同等。 食感については、試験例1と比較してやや弾力が弱い良好。 塩味については、先味は試験例1と同等に感じるものの味が続かない。
試験例14	5	15	22.5	◎	◎○	○	製麺性に関しては、試験例1と同等。 食感については、試験例1と比較してやや弾力が弱い良好。 塩味については、先味は試験例1と同等に感じるものの明らかに味が続かず、後味にえぐみを感じる。

[0047] <実験2：他の麺での検討>

(試験例15)

小麦粉850g、アセチル化タピオカ澱粉150gから成る主原料粉に、副原料として、炭酸カルシウム5gを粉体混合し、食塩15g、かんすい製剤10g（炭酸カリウム：炭酸ナトリウム＝6：4）、リン酸ナトリウム1g、重合リン酸塩1g、マリーゴールド色素0.2gを水400gに溶解した練り水を加え、常圧ミキサーで15分間ミキシングし、麺生地（ドウ）を作製した。

[0048] 作製したドウをロールにより粗麺帯とし、複合して麺帯を作製した。作製した麺帯を、ロールにより、最終麺帯厚1.5mmとなるように圧延し、16番丸の切刃ロールで麺帯を切断し、麺線とした。

[0049] 次に、麺線を270kg/hの飽和蒸気を導入した蒸煮庫で2分30秒蒸煮し、麺線を α 化した。

[0050] α 化した麺線は、食塩45g、アラビアガム5g、グルタミン酸ナトリウム3gを水に溶解し1Lにメスアップした着味液に5秒浸漬し、約30cmに切断した後、1食145gとしてリテーナに充填し、85℃で50分乾燥し、ノンフライ中華麺サンプルを得た。

[0051] (試験例16)

練り水に添加する食塩を10gとし、乳酸カリウムを6.4g（乳酸カリウム5g相当）とする以外は、試験例15と同様にノンフライ中華麺サンプルを得た。

[0052] (試験例17)

小麦粉700g、そば粉300gから成る主原料粉に、食塩20g、リン酸ナトリウム4g、重合リン酸塩2.5gを水360gに溶解した練り水と、常圧ミキサーで15分間ミキシングし、麺生地（ドウ）を作製した。

[0053] 作製したドウをロールにより粗麺帯とし、複合して麺帯を作製した。作製した麺帯を、ロールにより、最終麺帯厚1.0mmとなるように圧延し、20番角の切刃ロールで麺帯を切断し、麺線とした。

[0054] 次いで、麺線を240kg/hの飽和蒸気を導入した蒸煮庫で2分蒸煮し、麺線を α 化した。

[0055] α 化した麺線は、食塩10g、クエン酸1gを水に溶解し1Lにメスアップした着味液に浸漬し、約30cmに切断した後、1食100gとしてフライ用のリテーナ（容器）に充填し、150℃で2分10秒乾燥し、水分3重量%のフライ麺サンプル（そば）を得た。

[0056] （試験例18）

練り水に添加する食塩を16gとし、78%乳酸カリウムを3.8g（乳酸カリウム3g相当）添加する以外は、試験例17と同様にフライ麺サンプル（そば）を得た。

[0057] 実験2で得たサンプルについて、実験1同様に評価を行った。評価結果を下記表2に示す。なお、調理方法については、試験例15、16については、沸騰水を500ml入れた鍋にノンフライ中華麺サンプルを入れ、5分間鍋炊き調理を行い、火を止めて器に移して喫食し評価を行った。また、試験例17、18については、実験1と同様に行った。

[0058] [表1]

試験区	食塩 添加量	食塩減量	乳酸 カリウム 添加量	製麺性	食感	塩味	コメント
試験例15	15	0	0	◎	◎	◎	基準
試験例16	10	5	5	◎	◎	◎	製麺性、食感、塩味ともに試験例15とほぼ同等。
試験例17	20	0	0	◎	◎	◎	基準
試験例18	16	4	3	◎	◎	◎	製麺性、食感、塩味ともに試験例17とほぼ同等。