

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-48149
(P2024-48149A)

(43)公開日 令和6年4月8日(2024.4.8)

(51)国際特許分類

A 2 3 L 7/10 (2016.01)
A 2 3 L 7/109(2016.01)

F I

A 2 3 L 7/10
A 2 3 L 7/109
A 2 3 L 7/1097/10
7/109
7/109H
A
C

テーマコード(参考)

4 B 0 2 3
4 B 0 4 6

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全9頁)

(21)出願番号	特願2022-154034(P2022-154034)	(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25番地
(22)出願日	令和4年9月27日(2022.9.27)	(74)代理人	1100000084 弁理士法人アルガ特許事務所
		(72)発明者	秋草 伸吾 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	山田 みのり 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 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	増田 久美子
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 茹でこぼしせずに喫食する麺類

(57)【要約】

【課題】茹でこぼしせずに喫食しても良好な食味と食感を有する麺類の提供。

【解決手段】穀粉類及び澱粉類の総質量中に高アミロース小麦粉を10~100質量%含有し、該高アミロース小麦粉が、コンカナバリンA法で分析された総澱粉中のアミロース含有量が40質量%以上の小麦粉である、茹でこぼしせずに喫食するための麺類用の穀粉組成物。

【選択図】なし

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

穀粉類及び澱粉類の総質量中に高アミロース小麦粉を10～100質量%含有し、該高アミロース小麦粉が、コンカナバリンA法で分析された総澱粉中のアミロース含有量が40質量%以上の小麦粉である、茹でこぼしせずに喫食するための麵類用の穀粉組成物。

【請求項 2】

前記高アミロース小麦粉がSBEIIaの活性が低い改変小麦由来の小麦粉である、請求項1記載の穀粉組成物。

【請求項 3】

前記高アミロース小麦粉を、穀粉類及び澱粉類の総質量中に80質量%以上含有する、請求項1記載の穀粉組成物。

【請求項 4】

穀粉類及び澱粉類の総質量中に澱粉を3～20質量%含有する、請求項1記載の穀粉組成物。

【請求項 5】

前記麵類が中華麵である、請求項1記載の穀粉組成物。

【請求項 6】

請求項1～5のいずれか1項記載の穀粉組成物を含有する、茹でこぼしせずに喫食するための生麵類。

【請求項 7】

中華麵である、請求項6記載の生麵類。

【請求項 8】

厚みが1～2.5mmである、請求項6記載の生麵類。

【請求項 9】

請求項6～8のいずれか1項記載の生麵類を茹で調理すること、該茹で調理に用いる水を、該茹で調理の前又は後に喫食用に調味すること、を含む、茹でこぼしせずに喫食する麵類の製造方法。

【請求項 10】

前記生麵類の茹で調理が、生麵類を熱湯で茹でるか、又は生麵類を水もしくは湯と共に電子レンジ加熱することで行われる、請求項9記載の方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、茹でこぼしせずに喫食する麵類に関する。

【背景技術】**【0002】**

生麵を茹でると、製麵時に付けた打ち粉や麵からの澱粉の溶出などによって茹で湯が濁ったりとろみがついたりすることがある。濁りやとろみのある茹で湯は、麵のほぐれを悪くし、また喫食にも向かない。そのため、生麵を調理するときには通常、多めの湯で生麵を茹でた後、茹で麵を湯きりするいわゆる茹でこぼしを行う。茹で湯は喫食することなく廃棄され、麵用のスープは別途用意した湯で製造される。このように、通常の生麵の調理では多くの水を必要とし、かつ手間がかかる。

【0003】

特許文献1には、麵線のpHが9.8～10.6であり、かつ、麵線の総アルカリ度が450～650mg/100gであることを特徴とする、調理時に茹でこぼしが不要な生中華麵類が記載されている。特許文献2には、副原料として食塩、かんすい、食用油脂、アルコール、乳酸ナトリウム、及び水とを含み、水分活性が0.85以上0.90未満であることを特徴とする、茹でこぼしが不要な生中華麵が記載されている。

【0004】

10

20

40

50

穀物に含まれる澱粉にはアミロースとアミロペクチンが含まれる。アミロースは、消化酵素による消化性が悪く、そのため、ヒトの消化酵素で消化されない難消化性成分、すなわち食物纖維として機能し得、難消化性澱粉に分類される。高アミロース澱粉としては、高アミロース型トウモロコシ由来の高アミロースコーンスターTMチがよく知られている。また近年、澱粉合成に関連する酵素に変異を有することでアミロース含量を増加させた高アミロース小麦が開発されている（非特許文献1、2）。特許文献3～6には、澱粉分枝酵素SBELlaの遺伝子の点変異を有し、SBELlaの活性が低下しており、穀粒に含まれる澱粉のアミロース含有量が高い高アミロース小麦、これを麺類、即席麺などの製造に使用することが開示されている。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2006-141369号公報

【特許文献2】特開2017-29079号公報

【特許文献3】特表2007-504803号公報

【特許文献4】特表2008-526690号公報

【特許文献5】特表2015-504301号公報

【特許文献6】特表2019-527054号公報

【非特許文献】

【0006】

20

【非特許文献1】J Jpn Assoc Dietary Fiber Res, 2003, 7(1):20-25

【非特許文献2】Trends in Food Science and Technology, 2006, 17:448-456

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

茹でこぼしせずに生麺を調理し喫食することができれば、茹で湯を廃棄せすともよくなり、かつ別途スープを製造するためのお湯が不要となるため、調理にかかる手間やエネルギーを削減でき、水も節約することができる。本発明は、茹でこぼしせずに喫食しても良好な食味と食感を有する麺類を提供することに関する。

【課題を解決するための手段】

30

【0008】

本発明は、以下を提供する。

[1] 穀粉類及び澱粉類の総質量中に高アミロース小麦粉を10～100質量%含有し、該高アミロース小麦粉が、コンカナバリンA法で分析された総澱粉中のアミロース含有量が40質量%以上の小麦粉である、

茹でこぼしせずに喫食するための麺類用の穀粉組成物。

[2] 前記高アミロース小麦粉がSBELlaの活性が低い改変小麦由来の小麦粉である、[1]記載の穀粉組成物。

[3] 前記高アミロース小麦粉を、穀粉類及び澱粉類の総質量中に80質量%以上含有する、[1]又は[2]記載の穀粉組成物。

[4] 穀粉類及び澱粉類の総質量中に澱粉を3～20質量%含有する、[1]～[3]のいずれか1項記載の穀粉組成物。

[5] 前記麺類が中華麺である、[1]～[4]のいずれか1項記載の穀粉組成物。

[6] [1]～[5]のいずれか1項記載の穀粉組成物を含有する、茹でこぼしせずに喫食するための生麺類。

[7] 中華麺である、[6]記載の生麺類。

[8] 厚みが1～2.5mmである、[6]又は[7]記載の生麺類。

[9] [6]～[8]のいずれか1項記載の生麺類を茹で調理すること、

該茹で調理に用いる水を、該茹で調理の前又は後に喫食用に調味すること、
を含む、茹でこぼしせずに喫食する麺類の製造方法。

40

50

〔10〕前記生麺類の茹で調理が、生麺類を熱湯で茹でるか、又は生麺類を水もしくは湯と共に電子レンジ加熱することで行われる、〔9〕記載の方法。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、生麺を茹で調理した後、茹でこぼしせずに茹で湯をスープにして、スープ麺を製造することができる。製造したスープ麺は、茹でこぼししないなくとも良好な食味と食感を有し、また麺同士が接着することなくほぐれやすい。また本発明によれば、麺の茹で湯を廃棄せずともよくなり、かつ別途スープを製造するためのお湯が不要となるため、調理にかかる手間やエネルギーを削減でき、水も節約することができる。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明は、茹でこぼしせずに喫食する麺類、ならびにそのための穀粉組成物及び生麺類を提供する。本発明で提供される麺類としては、中華麺、うどん、冷や麦、素麺、そば、パスタ類、麺皮類などが挙げられ、特に限定されないが、好ましくは中華麺である。

【0011】

本発明で提供される穀粉組成物は、茹でこぼしせずに喫食するための麺類用の原料粉として使用される。本発明の穀粉組成物は、高アミロース小麦粉を含有する。本発明で使用される高アミロース小麦粉は、アミロース含有量が、好ましくは40質量%以上、より好ましくは43質量%以上の小麦粉である。

【0012】

小麦粉のアミロース含有量とは、該小麦粉に含まれる総澱粉中のアミロース含有量をいう。本明細書における小麦粉のアミロース含有量は、コンカナバリンA (Con A) 法により分析された値として定義され、例えば、該小麦粉を Megazyme 社のアミロース / アミロペクチン分析キット (AMYLOSE / AMYLOPECTIN ASSAY KIT) で分析することで測定することができる。従来一般的なアミロース含有量の分析方法としては、(1) アミロースのヨウ素に対する結合能の高さを利用した方法 (ヨウ素親和力測定法；例えば電流滴定法、比色定量法、AACC61-03法など)、(2) アミロペクチンと Con A が特異的に結合することを利用した方法 (Con A 法) が知られている。しかし(1)を利用した方法ではアミロース量がより高く算出される傾向がある。例えば、非特許文献1や非特許文献2に記載されるSGP-1遺伝子の機能欠失型変異(null変異)を有する高アミロース小麦粉のアミロース含有量は、ヨウ素親和力測定法では37質量%程度であるが、Con A 法では31質量%程度である。なお、従来一般的な小麦粉のアミロース含有量は、ヨウ素親和力測定法では32質量%未満、Con A 法では28質量%未満である。

【0013】

本発明において使用され得る高アミロース小麦粉の例としては、澱粉分枝酵素SBEIIaの活性が低い改変小麦由来の小麦粉が挙げられる。そのような改変小麦由来の小麦粉の例としては、特許文献3～6に記載される、SBEIIaの遺伝子の変異を有し、SBEIIaの活性が低下している高アミロース小麦由来の小麦粉が挙げられる。より具体的な例としては、穀粒中のSBEIIaタンパク質の量又は活性が野生型小麦穀粒中の量又は活性の2%よりも低い高アミロース小麦由来の小麦粉、1つ以上、例えば1つ又は2つのSBEIIa遺伝子のnull変異を有する高アミロース小麦由来の小麦粉、などが挙げられる。

【0014】

本発明で使用される高アミロース小麦粉は、前述した高アミロース小麦の穀粒を通常の手順で製粉することによって製造することができる。例えば、本発明で使用される高アミロース小麦粉は、該高アミロース小麦の穀粒の胚乳画分のみを実質的に含む小麦粉であってもよく、又は、該高アミロース小麦の穀粒の胚乳画分に加えてさらに胚芽やふすま画分を含む小麦粉(例えば全粒粉)であってもよい。

【0015】

本発明で使用される高アミロース小麦粉は、灰分が、好ましくは1.0質量%以下、よ

10

20

30

40

50

り好ましくは 0.2 ~ 0.8 質量 % である。本明細書における小麦粉の灰分は、直接灰化法 (ISS Standard Methods No.104/1) に従って測定した値をいう。

【 0 0 1 6 】

本発明の穀粉組成物における前記高アミロース小麦粉の含有量は、該穀粉組成物に含まれる穀粉類及び澱粉類の総質量中、10 ~ 100 質量 % の範囲であればよく、好ましくは 20 質量 % 以上、より好ましくは 30 質量 % 以上、さらに好ましくは 80 質量 % 以上である。

【 0 0 1 7 】

本発明の穀粉組成物は、前述した高アミロース小麦粉以外の他の穀粉類を含有していてもよい。当該他の穀粉類の例としては、前述した高アミロース小麦粉以外の小麦粉（典型的にはアミロース含有量が 28 質量 % 未満の小麦粉）、ライ麦粉、大麦粉、コーンフラワー、米粉、そば粉などが挙げられ、これらのいずれか 1 種又はいずれか 2 種以上を使用することができる。好ましくは、該他の穀粉類は該高アミロース小麦粉以外の小麦粉であり、その例としては、強力粉、準強力粉、中力粉、薄力粉、デュラム粉、全粒粉などから選択されるいずれか 1 種又はいずれか 2 種以上が挙げられる。

10

【 0 0 1 8 】

また本発明の穀粉組成物は、澱粉類を含有していてもよい。該澱粉類としては、例えば、タピオカ澱粉、馬鈴薯澱粉、コーンスターク、ワキシーコーンスターク、小麦澱粉、米澱粉等の澱粉、及びこれらに 化、アセチル化、エーテル化、エステル化、酸化処理、架橋処理等の処理を施した加工澱粉が挙げられる。好ましくは、該加工澱粉は、エーテル化澱粉、アセチル化澱粉又は酸化澱粉であり、さらに架橋処理されていてもよい。好ましくは、該澱粉類はタピオカ澱粉である。該タピオカ澱粉は、加工されていてもよく、そのような加工タピオカ澱粉の例としては、エーテル化タピオカ澱粉、アセチル化タピオカ澱粉、エーテル化架橋タピオカ澱粉、アセチル化架橋タピオカ澱粉などが挙げられる。上記に挙げた加工澱粉は、いずれか 1 種又はいずれか 2 種以上の組み合わせで使用することができる。本発明の穀粉組成物における該澱粉の含有量は、該穀粉組成物に含まれる穀粉類及び澱粉類の総質量中、3 ~ 20 質量 % である。

20

【 0 0 1 9 】

本発明の穀粉組成物は、前記穀粉類及び澱粉類以外に、他の材料を含有することができる。当該他の材料としては、麵類の製造に通常使用され得るもの、例えば、蛋白質、糖類、食塩や粉末醤油等の調味料、油脂、乳化剤、増粘剤、膨張剤、アルカリ剤などが挙げられ、これらのいずれか 1 種又はいずれか 2 種以上を使用することができる。蛋白質としては、グルテン、大豆蛋白、卵蛋白、乳蛋白などが挙げられる。本発明の穀粉組成物における、当該他の材料の配合量は、製造する麵類に所望される性質に応じて適宜変更することができる。

30

【 0 0 2 0 】

本発明の穀粉組成物は、前記高アミロース小麦粉、及び必要に応じて、前記他の穀粉類、澱粉類、又は他の材料を混合することで調製することができる。本発明の穀粉組成物における穀粉類及び澱粉類の（前記高アミロース小麦粉、他の穀粉類及び澱粉類を含む）の総含有量は、好ましくは 70 質量 % 以上、より好ましくは 80 質量 % 以上、さらに好ましくは 90 質量 % 以上である。

40

【 0 0 2 1 】

本発明で提供される生麵類は、原料粉として前記本発明の穀粉組成物を用いる以外は、通常の手順に従って製造することができる。具体的には、原料粉と練水とを混捏して生地を調製する。このとき、前記高アミロース小麦粉、他の穀粉、澱粉、及び他の材料は、一度に又は任意の順序で混合することができる。練水としては、水、塩水、かん水、ガス含有水（炭酸水等）などを使用することができる。原料粉に対する練水の量は、適宜調整すればよいが、原料粉 100 質量部に対して、好ましくは 20 ~ 67 質量部、より好ましくは 25 ~ 57 質量部である。本発明では、高アミロース小麦粉を使用することで、従来のアミロース含量の小麦粉を使用する場合と比べてやや加水量が多い条件でも麵類生地を製

50

造することができる。

【0022】

次いで、調製した生地を成形して生麵を製造する。麵生地の成形の方法は、圧延、複合や切出し等の工程を含むロール製麵、押出し製麵、それらの組み合わせなど、特に限定されない。製造する生麵の形状はとくに限定されないが、生麵の厚みが1~2.5mmの範囲であると好ましい。本明細書において麵の厚みとは、麵の最も短い一片の長さをいう。例えば麵線であれば、麵線断面の最短片の長さが厚みである。必要に応じて、得られた生麵を冷蔵又は冷蔵保存してもよい。本発明で提供される生麵類は、打ち粉を施されていないことが好ましい。通常の生麵類は、麵同士の接着を抑え、麵をほぐれやすくするために打ち粉が施されている。しかし、打ち粉の付いた麵を茹でると、茹で湯にとろみが生じやすくなる。これに対して、本発明で製造される麵類は、打ち粉がなくともほぐれやすいため、打ち粉を施す必要がない。

【0023】

本発明の穀粉組成物から製造された生麵類は、茹で調理された後、茹でこぼしすることなく、すなわち茹で湯とともに、喫食されるためのものである。より具体的には、該生麵類は、茹で調理された後、茹で湯に浸った状態のまま又は茹で湯をスープとして、喫食される。

【0024】

従って本発明では、前記生麵類を用いた、茹でこぼしせずに喫食する麵類の製造方法が提供される。好ましくは、当該方法は、前記生麵類を茹で調理することと、該茹で調理に用いる水を、該茹で調理の前又は後に喫食用に調味すること、を含む。該生麵類の茹で調理は、該生麵類を熱湯で茹でるか、又は該生麵類を水（常温水、温水など）とともに電子レンジ加熱することで行うことができる。一実施形態においては、該茹で調理で得られた、茹で麵を含む茹で湯を、喫食用に調味する。該茹で調理後の該茹で湯の調味の際には、茹で湯から茹で麵を一時的に取り出した後、調味料を添加して茹で湯を調味し、その後茹で湯に茹で麵を戻してもよく、又は、茹で麵を含んだままの茹で湯に調味料を添加して調味してもよい。別の一実施形態においては、該茹で調理に供する前の水（熱湯、温水、常温水など）を予め喫食用に調味し、該調味した水で該生麵類を茹で調理する。例えば、調味されたスープを沸かし、その中に生麵を投入して茹で調理すればよい。あるいは、該茹で調理の前と後の両方で、該茹で調理に用いる水を調味してもよい。いずれの場合も、該調味に使用する調味料は、液体調味料でも粉末などの固形調味料でもよく、その種類は特に限定されない。当該方法により、生麵類を茹で調理した後、茹でこぼしする必要なく茹で湯をスープとして用いて、スープに入った調理済み麵類（いわゆるスープ麵）を製造することができる。当該方法で製造した調理済み麵類は、麵同士が接着することなくほぐれやすく、食味と食感が良好であり、かつ茹で湯も濁りやとろみが少なくスープとして喫食するのに好適である。

【実施例】

【0025】

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。

【0026】

材料

- ・高アミロース小麦由来小麦粉（HAW）：SBEIIa変異遺伝子を有する、SBEIIaの発現量の低い小麦穀粒から得られた小麦粉。アミロース含有量47.4質量%（総澱粉中）
- ・準強力粉：アミロース含有量23.5質量%（総澱粉中）
- ・タピオカ澱粉

アミロース含量はアミロース／アミロペクチン分析キット（Megazyme社）により測定した。

【0027】

試験例 1

10

20

30

40

50

表1、2記載の原料粉100質量部に、水25～42質量部とかんすい1質量部を含有する練水を混合し、ミキシングして生地を調製した。該生地を製麺ロールで圧延及び複合して麺帯を作製し、切り刃(#20角)で切り出して中華麺の生麺線を製造した(麺厚1.5mm)。なお、一部の麺では、製麺の際に打ち粉を施した

【0028】

(熱湯での茹で調理)

前記生麺線100gを沸騰した水400gに投入して2分間茹で、得られた茹で麺を茹で汁ごと濃縮スープの入った容器に移し、混合した。

(電子レンジ加熱による茹で調理)

前記生麺線100gと常温の水400gを耐熱容器に入れ、電子レンジにて500Wで10分間加熱した。加熱後の容器に濃縮スープを添加し、混合した。

【0029】

調理後の麺のほぐれやすさ、茹で湯の状態、及び麺の食感(硬さ又は表面の張り)を、訓練された10名のパネラーにより下記評価基準で評価し、10名の評価の平均点を求めた。

<評価基準>

(麺のほぐれやすさ)

- 5点：容易に箸でほぐれる
- 4点：やや容易に箸でほぐれる
- 3点：ほぐれづらいが、箸でほぐすことは可能
- 2点：箸でほぐすのが一部困難
- 1点：全体的に箸でほぐすのが困難

(茹で湯の状態)

- 5点：濁り、とろみがほとんど無く、非常に良好
- 4点：濁り、とろみが少なく、良好
- 3点：濁り、とろみはややあるが、喫食に顕著な支障はない
- 2点：濁り、とろみがあり、喫食に支障がある
- 1点：濁り、とろみが顕著で、喫食に大きな支障がある

(麺の硬さ)

- 5点：全体的に適度な硬さがあり、かつ硬さに偏りがなく、非常に良好
- 4点：ほぼ全体で適度な硬さがあり、かつ硬さの偏りが少なく、良好
- 3点：麺の一部に若干の硬さ、又は軟らかさを感じるもの、やや良好
- 2点：麺が全体的に硬いか又は軟らかく、やや不良
- 1点：麺が全体的に非常に硬いか又は軟らかく、不良

(麺の張り)

- 5点：麺表面に張りがあり、非常に良好
- 4点：麺表面に張りを感じ、良好
- 3点：麺表面にやや張りを感じ、やや良好
- 2点：麺表面の張りがやや劣り、やや不良
- 1点：麺表面の張りが無く、不良

【0030】

評価結果を表1、2に示す。

【0031】

20

30

40

50

【表1】

熱湯茹で調理

原料粉組成(質量部)	比較例					製造例		
	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-1	1-2	1-3
HAW			3	5		10	20	30
準強力粉	100	100	97	95	90	90	80	70
タピオカ澱粉				10				
打ち粉	あり	なし						
<評価>								
麵のほぐれやすさ	5.0	1.0	1.3	2.0	1.2	2.3	3.0	3.5
茹で湯の状態	1.6	2.2	2.5	2.8	1.7	3.0	3.4	3.6
麵の食感(硬さ)	4.2	5.0	5.0	5.0	4.9	4.8	4.7	4.5

原料粉組成(質量部)	製造例							
	1-4	1-5	1-6	1-7	1-8	1-9	1-10	1-11
HAW	40	50	60	70	80	100	90	40
準強力粉	60	50	40	30	20			50
タピオカ澱粉							10	10
打ち粉	なし	なし						
<評価>								
麵のほぐれやすさ	3.7	3.9	4.0	4.2	4.5	4.9	5.0	3.9
茹で湯の状態	3.8	4.2	4.5	4.6	4.9	5.0	4.4	3.0
麵の食感(硬さ)	4.3	4.2	3.9	3.6	3.4	3.0	3.5	4.8

【0032】

【表2】

電子レンジ調理

原料粉組成(質量部)	比較例		製 造 例				
	2-1	2-2	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5
HAW			25	50	75	100	50
準強力粉	100	100	75	50	25		40
タピオカ澱粉							10
打ち粉	あり	なし	なし	なし	なし	なし	なし
<評価>							
麵のほぐれやすさ	5.0	1.0	3.4	3.9	4.4	4.9	4.1
茹で湯の状態	1.6	2.0	3.5	4.1	4.6	4.9	3.6
麵の食感(硬さ)	2.1	1.7	3.5	4.0	4.4	4.8	3.3
麵の食感(表面の張り)	1.5	1.6	3.5	4.3	3.8	3.0	4.5

10

20

30

40

50

フロントページの続き

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

F ターム(参考) 4B023 LC05 LE26 LG06 LK08 LP08

4B046 LA05 LB01 LB04 LC01 LC20 LG16 LG29 LP03 LP10 LP15
LP41 LP64