

(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
2014 年 3 月 6 日(06.03.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/034965 A1

- (51) 国際特許分類:
A23L 1/16 (2006.01) *A23L 1/227* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/074168
- (22) 国際出願日: 2013 年 9 月 2 日(02.09.2013)
- (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 2012-193116 2012 年 9 月 3 日(03.09.2012) JP
- (71) 出願人: 味の素株式会社(AJINOMOTO CO., INC.)
[JP/JP]; 〒1048315 東京都中央区京橋一丁目 1 5
番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 山田 律彰(YAMADA, Noriaki); 〒2108681
神奈川県川崎市川崎区鈴木町 1 - 1 味の素株
式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 山城 章宏(YAMASHIRO, Akihiro); 〒
2108681 神奈川県川崎市川崎区鈴木町 1 - 1
味の素株式会社知的財産部内 Kanagawa (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, 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, SA, 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), ユーラシ
ア (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, KM, 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 PRODUCING CHINESE NOODLES, AND FORMULATION FOR MODIFYING CHINESE NOODLES

(54) 発明の名称: 中華麺の製造方法及び中華麺改質用製剤

(57) Abstract: Provided is a method for producing Chinese noodles of which the texture is improved by using arginine or an arginine salt. Also provided is a formulation for modifying salt-free or low-sodium Chinese noodles.

(57) 要約: アルギニン又はアルギニン塩を用いることにより、食感の改善された中華麺の製造方法、並びに無塩又は減塩中華麺改質用製剤を提供する。



WO 2014/034965 A1

明 細 書

中華麺の製造方法及び中華麺改質用製剤

技術分野

本発明は、アルギニン又はアルギニン塩を用いる中華麺の製造方法、並びに無塩又は減塩中華麺改質用製剤に関するものである。

背景技術

中華麺は、小麦粉を主原料とし、水、かんすい、食塩などを加えて麺生地を作り、麺生地を細く切り出して製麺されるアルカリ性の麺であり、かんすいの作用による独特の風味が好まれ、世界中の多くの国と地域で食されている。日本においては、ラーメン、やきそば、冷やし中華などの形態で喫食されることが多いが、ラーメンの即席麺等は、世界中に広く普及している。

中華麺の食感を構成する要素としては、小麦粉中のタンパク質や澱粉、かんすい、食塩、そして水などが挙げられるが、近年はより強い弾力やもちもち感を出すために、様々な技術が開発されてきており、食感改質ニーズは高まっている。また、中華麺は、生麺、フライ麺、乾燥麺の状態から、加熱調理や湯戻しをして喫食されるため、加熱調理や湯戻し直後から喫食するまでの間に湯伸び、茹で伸びといった現象が起こり、経時的に食感が著しく低下する。従って、いかに加熱調理や湯戻し直後の好ましい食感を維持することができるかは、中華麺の品質を決める非常に重要な要素であり、最も高いニーズとなっている。更に近年では、健康志向の高まりから、減塩ニーズも顕在化してきているが、食塩の添加量を減らすことにより湯伸び、茹で伸びの速度が速くなるため、減塩または無塩の実現には他の方法にて湯伸び、茹で伸びを抑制する必要がある。

麺類の食感改質技術としては多くの知見が開示されているが、ガム等の多糖類を使用する技術が多く、例えば、大豆粉と共に、寒天、コンニャク粉、セルロース、カードラン、グアガム、アルギン酸、ペクチン、カラギ

ーナン、卵白から選ばれる少なくともひとつを使用する方法（特開 2007-54003 公報）、ランザンガムと共に、キサンタンガム、寒天、アルギン酸から選ばれる少なくともひとつを使用する方法（特開 2007-159564 公報）などが開示されている。いずれの方法も、顕著な麺の食感改質効果を示すものの、麺そのものの食感を改質するものであり、湯伸びや茹で伸びによる麺の食感低下に関する記載はない。また、アルギニンに関する記載は一切無い。

麺類の湯伸び、茹で伸び抑制効果に関する知見としては、微細セルロース、ローカストビーンガム、キサンタンガム、親水性物質を併用する方法（特開 2004-24155 公報）、アルギン酸カルシウムを用いる方法（特開 2004-147576 公報）、卵白の酵素加水分解物を用いる方法（特開 2001-112425 公報）、トランスグルコシダーゼを用いる方法（特許第 04862842 号）などが開示されている。いずれも一定の効果は認められるものの、その効果の程度は十分なものではなかった。また、アルギニンに関する記載は一切無い。

麺類への、アルギニンを含む塩基性アミノ酸の添加に関する知見としては、塩基性アミノ酸、カルシウム塩、ローズマリー抽出物のうち少なくともひとつを用いることによる加工食品用アクリルアミド生成抑制剤（特開 2005-278448 公報）、塩基性アミノ酸、中性アミノ酸、中性イミノ酸、スルホン酸のうち少なくともひとつを用いることによる加熱食品のアクリルアミド生成抑制剤（特開 2005-21150 公報）、塩基性アミノ酸、塩化カリウム、動物タンパク酵素分解物、植物タンパク酵素分解物を併用する米飯類または麺類の塩味増強方法（特開 2011-62169 公報）、ベタインおよび塩基性アミノ酸または塩基性ペプチドを使用する蒸し中華麺の保存性向上方法（特開平 3-123461 号公報）が開示されている。このうち、特開 2011-62169 号公報は麺類を味付けする調味料、すなわち、スープ、たれ、ソースの塩味増強に関する技術であり、本発明の麺そのものの物性を改良する技術とは、技術分野が異なるものである。特開 2005-278448 号公報および特開平 3-123461 号公報には、麺類に塩基性アミノ酸を練り込む手法が具体的に記載されているが、特開 2005-278448 号公報においては、ヒス

チジン、リジンに比べてアルギニンの効果が低い旨が記載されている上、ヒスチジンおよびリジンの至適添加量が1～5%と非常に高く、本発明におけるアルギニンの至適添加量である0.05～1%、好ましくは0.1～0.5%とは明らかに異なっている。一方、特開平3-123461号公報においては、塩基性アミノ酸の至適添加量は0.1%、より好ましくは0.01～0.03%と非常に低く、本発明におけるアルギニンの至適添加量である0.05～1%、好ましくは0.1～0.5%とは、好ましい効果の得られる領域が明らかに異なっている。また、特開2005-278448号公報、特開2005-21150号公報、特開2011-62169号公報、特開平3-123461号公報のいずれにおいても食感に関する記載は無く、麺類に対してアルギニンと共にグアガム、アルギン酸などの多糖類や、卵白を併用した例はない。

発明の開示

本発明の目的は、食感の改善された中華麺の製造方法及び中華麺改質用製剤を提供することであり、特に中華麺の湯伸び、茹で伸びを抑制する方法を提供することである。更には、無塩もしくは減塩の中華麺の湯伸び、茹で伸びを抑制する方法を提供することである。

本発明者等は、鋭意研究を行った結果、本発明は、アルギニン又はアルギニン塩を用いることにより、上記目的を達成しうることを見出し、本発明を完成するに至った。即ち、本発明は以下の通りである。

(1) 小麦粉とアルギニン又はアルギニン塩とを混合し製麺することを特徴とする中華麺の製造方法であって、アルギニン又はアルギニン塩の量が、小麦粉100gあたり、アルギニン換算で0.05～1gである中華麺の製造方法。

(2) さらに、小麦粉100gあたり1g未満の食塩を混合し製麺することを特徴とする(1)記載の方法。

(3) さらに、小麦粉100gあたり0.01～0.9gの食塩を混合し製麺することを特徴とする(1)記載の方法。

(4) アルギニン又はアルギニン塩の量が、小麦粉100gあたりアルギニン換算で0.1～0.5gであり、中華麺の食塩含量が原料小麦粉10

0 gあたり0.01～0.9 gである(1)記載の方法。

(5) さらに、卵白、グアガム、アルギン酸、アルギン酸塩より成る群より選ばれる1以上を混合し製麺することを特徴とする(1)乃至(4)記載の方法。

(6) 原料小麦粉100 gあたりの卵白の量が0.1～5 g、グアガムの量が0.1～5 g、アルギン酸の量が0.01～2 g及びアルギン酸塩が0.01～2 gである(5)記載の方法。

(7) 中華麺がフライ麺である(1)乃至(6)記載の方法。

(8) アルギニン又はアルギニン塩を含有することを特徴とする無塩又は減塩中華麺製麺用製剤。

本発明により、中華麺の物性を向上することができる。特に、中華麺の湯伸び、茹で伸びを抑制することができ、更には、無塩もしくは減塩の中華麺の湯伸び、茹で伸びを抑制することができる。

本発明の中華麺の製造方法は、小麦粉とアルギニン又はアルギニン塩とを混合し製麺することを特徴とする。すなわち、本発明の中華麺は、小麦粉、アルギニン又はアルギニン塩、水、かんすいなどを混合して麺生地を作り、麺生地を伸ばし、細く切り出すことにより製麺されるアルカリ性の麺である。使用する小麦粉はどのような品種のものでもよく、強力粉、準強力粉、中力粉、薄力粉、デュラムセモリナ粉等、いかなる小麦粉でも構わない。また、米粉、大麦粉、ライ麦粉等の小麦粉以外の穀粉と混合して使用しても構わない。さらには、麺生地を作る際に、卵白、グアガム、アルギン酸、アルギン酸塩(アルギン酸ナトリウム等)、澱粉(加工澱粉を含む)、グルテン、色素等を混合してもよい。

本発明の中華麺は、茹でて、又は湯戻しをして喫食するが、茹で又は湯戻し前の麺の状態は、生麺、フライ麺、乾燥麺等、いかなる状態でもよい。また、茹で又は湯戻し後、いかなる状態で食しても構わない。尚、茹で伸びとは茹でた後に、湯伸びとは湯戻しした後に、麺線内の水分勾配がなくなり、硬さ、弾力、中芯感が失われてコシのない状態になることを言う。

本発明のアルギニン又はアルギニン塩の例としては、アルギニン、アルギニングルタミン酸塩、アルギニン塩酸塩、アルギニン酢酸塩、アルギニ

ン酪酸塩、アルギニン硫酸塩などが挙げられ、その他いかなる塩でもよく、それらの組み合わせでも構わない。L体、D体、それらの混合物でもよい。また、本発明で用いるアルギニンもしくはアルギニン塩は、醗酵法、抽出法などいかなる方法で製造されたものでも構わない。尚、味の素(株)より市販されているL-アルギニンがその一例である。

中華麺にアルギニン又はアルギニン塩を添加する場合は、中華麺の製麺時のどの段階で添加し作用させても構わないが、粉混合時に原料小麦粉に粉末で添加するか、加水時に水に事前溶解させて混練するのが望ましい。

本発明の中華麺の製造において、アルギニン又はアルギニン塩の量は、小麦粉100gあたり、アルギニン換算で0.05～1g、好ましくは0.1～0.5gの範囲が適正である。尚、アルギニン換算とは、アルギニン塩の重量にアルギニンの分子量を乗じ、アルギニン塩の分子量で除した値を意味する。例えば、アルギニン塩酸塩（分子量210.66）の場合、アルギニン塩酸塩1gのアルギニン換算は、 $1\text{ g} \times 174.20 \div 210.66 = 0.83\text{ g}$ となる。

小麦粉、アルギニン又はアルギニン塩に加え、さらに、卵白、グアガム、アルギン酸、アルギン酸塩より成る群より選ばれる1以上を混合し製麺する場合、原料小麦粉100gあたりの卵白の量は0.1～5g、グアガムの量は0.1～5g、アルギン酸の量は0.01～2g、アルギン酸塩は0.01～2gが好ましい。

本発明における無塩又は減塩中華麺とは、麺そのもの（麺線）の食塩含量が原料小麦粉100g当たり1g未満、好ましくは0.01～0.9gである中華麺を意味する。アルギニン又はアルギニン塩を用いることにより、もしくはアルギニン又はアルギニン塩と食塩を混合することにより、原料小麦粉100g当たり1g未満の食塩量でも、湯伸び、茹で伸びの抑制された中華麺を製造することができる。

アルギニン又はアルギニン塩に、卵白、グアガム、アルギン酸、アルギン酸塩、食塩、砂糖、澱粉、加工澱粉、デキストリン等の賦形剤、植物エキス等の調味料、グルテン、グルタチオン等の還元剤、乳化剤、かんすい、香料、色素等その他の食品素材や食品添加物等と混合することにより、無

塩又は減塩中華麺改質用の製剤を得ることができる。本発明の中華麺改質用製剤は、液体状、ペースト状、顆粒状、粉末状のいずれの形態でも構わない。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の実施例1に係る中華麺の硬さについての結果である。

図2は、本発明の実施例1に係る中華麺の弾力についての結果である。

図3は、本発明の実施例1に係る硬さの茹で直後に対する変化についての結果である。

図4は、本発明の実施例1に係る弾力の茹で直後に対する変化についての結果である。

図5は、本発明の実施例2に係る中華麺の硬さについての結果である。

図6は、本発明の実施例2に係る中華麺の弾力についての結果である。

図7は、本発明の実施例2に係る硬さの茹で直後に対する変化についての結果である。

図8は、本発明の実施例2に係る弾力の茹で直後に対する変化についての結果である。

図9は、本発明の実施例3に係る中華麺の弾力についての結果である。

図10は、本発明の実施例3に係る弾力の茹で直後に対する変化についての結果である。

発明を実施するための最良の形態

以下に実施例を挙げ、本発明をさらに詳しく説明する。本発明は、この実施例により何ら限定されない。

実施例1

表1に示す配合にて粉区分を混練機「2kg真空捏機」（大竹麺機社製）に投入し、100rpmにて1分混合した。表1の水区分に示す配合にて溶解させた水溶液を、上記混合粉原料に全量加えて、混練機にて3.5分間

(100 rpm; 2分、50 rpm; 1.5分)混合した。混練後、製麺機「小型粗麺帯機・小型連続圧延機」(トム社製)にてバラ掛け、複合、圧延し、室温にて1時間寝かせた後に#18の切り刃を用いて切り出しを行った。切り出した麺線は100gずつ小分けにし、スチーマー「スチームトンネルコンベア」(富士製作所社製)にて2分間蒸し、蒸し麺を得た。蒸し麺は、円形の型に入れ、フライヤー「コンパクトオートフライヤー」(北沢産業社製)にて140℃のパーム油で2分間揚げてフライ麺を得た。得られたフライ麺は、沸騰水にて5分間茹でた後、熱水の入ったどんぶりに移し、ラーメン系にて官能評価を行った。官能評価は、硬さおよび弾力に関して、茹で直後のコントロール区分を0点とし、-2点から2点までの評点法にて評価人数4人で行った。評価タイミングは、茹で0分後(茹で直後)、茹で3分後、茹で5分後、茹で10分後の4回とした。硬さに関する結果を図1、弾力に関する結果を図2に示す。尚、「硬さ」とは噛み始める際に感じる応力、「弾力」とは噛み潰した際に反発してくる応力すなわち復元力の強さと定義した。評点の尺度は、0.5点が「差あり」、1点が「顕著な差あり」、2点が「非常に顕著な差あり」とした。更に、湯伸び、茹で伸びの指標として、茹で0分後(茹で直後)の評点に対する変化量を算出した。硬さに関する結果を図3、弾力に関する結果を図4に示す。小麦粉は「白椿」(日清製粉社製)、かんすいは「粉末かんすいA」(日本コロイド社製)、クチナシ色素は「イエローカラーTH-G」(長谷川香料社製)、アルギニンは「L-アルギニン」(味の素社製)、卵白は「卵白粉末」(太陽化学社製)、グアガムは「VIDOGUM GHK 175」(ユニテックフーズ社製)、アルギン酸ナトリウムは「キミカアルギニン」(キミカ社製)を用いた。

表 1

区分	原材料	試験区 1	試験区 2	試験区 3	試験区 4	試験区 5	試験区 6
粉	小麦粉	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	クチナシ色素	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
水	食塩	1.5%					
	かんすい	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
	水	42%	42%	42%	42%	42%	42%
粉	添加剤						
	アルギニン			0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
	卵白				1%		
	グアガム					1%	
	アルギン酸Na						1%

図 1 および図 2 に示す通り、試験区 1 においては茹で後 5 分程度経過すると硬さや弾力が大きく低下するが、食塩を抜いた試験区 2 においては茹で直後から著しい食感の低下が見られた。また、図 3 および図 4 に示す通り、試験区 1 においては茹で後 3 分では茹で直後に対する食感の低下は見られないが、食塩を抜いた試験区 2 においては茹で後 3 分で食感の低下が見られた。このことから、食塩には湯伸び、茹で伸び抑制機能があると考えられる。一方、図 1 ～図 4 に示す通り、食塩の代わりにアルギニンを添加した試験区 3 においては、茹で直後の硬さや弾力は弱いものの、経時的な食感の低下は非常に少なく、図 3 および図 4 からは食塩を添加した試験区 1 よりも食感の低下が少ないことが確認された。従って、アルギニンにより中華麺の湯伸び、茹で伸び抑制効果が得られることが示唆された。また、アルギニンと共に卵白、グアガム、アルギン酸ナトリウムを添加することで、アルギニンによる湯伸び、茹で伸び抑制効果が得られると同時に、茹で直後の食感も試験区 1 とほぼ同等となることが明らかとなった（試験区 4 ～ 6）。以上より、アルギニンと共に卵白、グアガム、アルギン酸ナトリウムのいずれかを併用することで、茹で直後に硬さと弾力のある食感を有し、時間が経過してもその食感が維持されることが明らかとなった。また、湯伸び、茹で伸びにおける食塩の機能をアルギニンにより十分に代替しうることから、アルギニンを用いることで減塩又は無塩の中華麺を製造できることが明らかとなった。

実施例 2

表 2 に示す配合に従い、実施例 1 と同様の方法にてフライ麺を作製し、ラーメン系にて官能評価を行った。硬さに関する結果を図 5、弾力に関する結果を図 6 に示す。また、実施例 1 と同様に、湯伸び、茹で伸びの指標として、茹で 0 分後（茹で直後）の評点に対する変化量も算出した。硬さに関する結果を図 7、弾力に関する結果を図 8 に示す。

表 2

区分	原材料	試験区 1	試験区 2	試験区 3	試験区 4	試験区 5
粉	小麦粉	100%	100%	100%	100%	100%
	クチナン色素	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
水	食塩	1.5%				
	かんすい	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
	水	42%	42%	42%	42%	42%
粉 添加 剤	アルギニン			0.3%	0.3%	0.3%
	卵白				1%	
	グアガム					1%
	アルギン酸Na				0.3%	0.3%

図 5 および図 6 に示す通り、試験区 1 においては茹で後 5 分程度経過すると硬さや弾力が大きく低下するが、食塩を抜いた試験区 2 においては茹で直後から著しい食感の低下が見られた。また、図 7 および図 8 に示す通り、試験区 1 においては茹で後 3 分では茹で直後に対する食感の低下は見られないが、食塩を抜いた試験区 2 においては茹で後 3 分で食感の低下が見られた。一方、図 5～図 8 に示す通り、食塩の代わりにアルギニンを添加した試験区 3 においては、茹で直後の硬さや弾力は弱いものの、経時的な食感の低下は非常に少なく、図 7 および図 8 からは食塩を添加した試験区 1 よりも食感の低下が少ないことが確認され、アルギニンにより中華麺の湯伸び、茹で伸び抑制効果が得られることが示唆された。また、アルギニンと共に卵白とアルギン酸ナトリウム、もしくはグアガムとアルギン酸ナトリウムを添加することで、アルギニンによる湯伸び、茹で伸び抑制効果が得られると同時に、茹で直後の食感も試験区 1 とほぼ同等となることが明らかとなった（試験区 4～6）。以上より、中華麺の製造において、アルギニンと共に、卵白、グアガム、アルギン酸ナトリウムより選ばれる

2種を併用することで、製造された中華麺は茹で直後に十分な食感を有し、時間が経過してもその食感が維持されることが明らかとなった。

実施例 3

表 3 に示す配合に従い、実施例 1 と同様の方法にてフライ麺を作製し、ラーメン系にて官能評価を行った。弾力に関する結果を図 9 に示す。また、実施例 1 と同様に、湯伸び、茹で伸びの指標として、茹で 0 分後（茹で直後）の評点に対する変化量も算出した。弾力に関する結果を図 10 に示す。

表 3

区分	原材料	試験区 1	試験区 2	試験区 3	試験区 4	試験区 5	試験区 6	試験区 7	試験区 8	試験区 9
粉	小麦粉	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
	クチナシ色素	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
水	食塩	1.5%								
	かんすい	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%
	水	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%
粉	アルギニン			0.001%	0.01%	0.1%	0.3%	0.5%	1%	5%

図 9 に示す通り、試験区 1 においては茹で後 5 分程度経過すると弾力が大きく低下するが、食塩を抜いた試験区 2 では茹で直後から著しい弾力の低下が見られた。アルギニン添加区においては、試験区 4～8 において茹で後 10 分経過した際の弾力が試験区 1 の食塩添加区を上回っており、特に試験区 5～7 においてその効果は顕著であった。試験区 3 はアルギニンの添加量が少ないため茹で後 10 分が経過すると試験区 2 に近い弾力にまで低下した。試験区 9 はアルギニンの添加量が過剰であるため、弾力があまり感じられない硬もろい食感となった。また、図 10 に示す通り、試験区 1 においては茹で後 3 分では茹で直後に対する弾力の低下は見られないが、食塩を抜いた試験区 2 では茹で後 3 分で弾力の低下が見られた。アルギニン添加区においては、試験区 4～9 において茹で後 3 分での弾力低下は全く見られず、茹で後 5～10 分の弾力低下幅も試験区 1 より少なく、食塩を上回る顕著な食感維持機能が確認された。ただし、試験区 9 は、食感維持機能はあるが、上述の通りそもそも弾力が十分に付与されてい

い。一方、試験区 3 はアルギニンの添加量が少ないため、試験区 1 に比べ弾力の低下幅が大きかった。以上より、中華麺の製造において、小麦粉 100 g あたり 0.01 ~ 1 g、好ましくは 0.1 ~ 0.5 g のアルギニンを添加することで食感の改善された中華麺を製造できること、特に中華麺の湯伸び、茹で伸びを抑制できることが明らかとなった。

産業上の利用可能性

本発明によると、中華麺の物性を向上できるため、食品分野において極めて有用である。

請 求 の 範 囲

1. 小麦粉とアルギニン又はアルギニン塩とを混合し製麺することを特徴とする中華麺の製造方法であって、アルギニン又はアルギニン塩の量が、小麦粉100gあたり、アルギニン換算で0.05～1gである中華麺の製造方法。
2. さらに、小麦粉100gあたり1g未満の食塩を混合し製麺することを特徴とする請求項1記載の方法。
3. さらに、小麦粉100gあたり0.01～0.9gの食塩を混合し製麺することを特徴とする請求項1記載の方法。
4. アルギニン又はアルギニン塩の量が、小麦粉100gあたりアルギニン換算で0.1～0.5gであり、中華麺の食塩含量が原料小麦粉100gあたり0.01～0.9gである請求項1記載の方法。
5. さらに、卵白、グアガム、アルギン酸、アルギン酸塩より成る群より選ばれる1以上を混合し製麺することを特徴とする請求項1乃至4記載の方法。
6. 原料小麦粉100gあたりの卵白の量が0.1～5g、グアガムの量が0.1～5g、アルギン酸の量が0.01～2g及びアルギン酸塩が0.01～2gである請求項5記載の方法。
7. 中華麺がフライ麺である請求項1乃至6記載の方法。
8. アルギニン又はアルギニン塩を含有することを特徴とする無塩又は減塩中華麺製麺用製剤。

図面

図 1

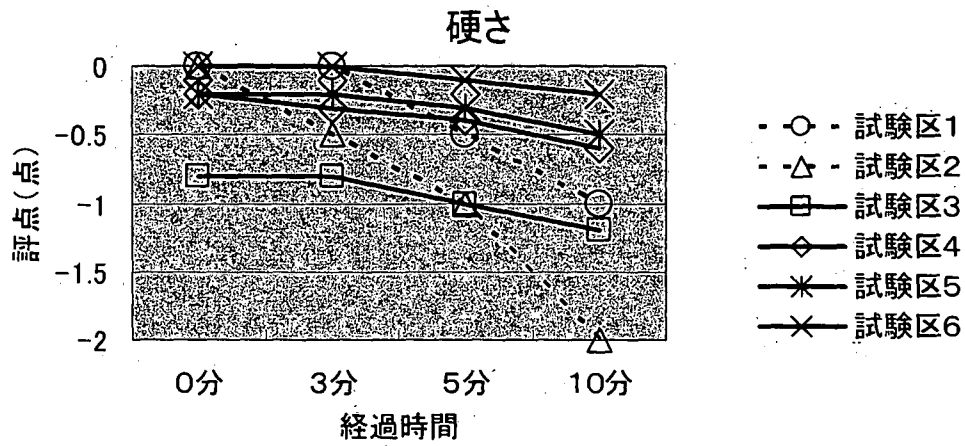


図 2

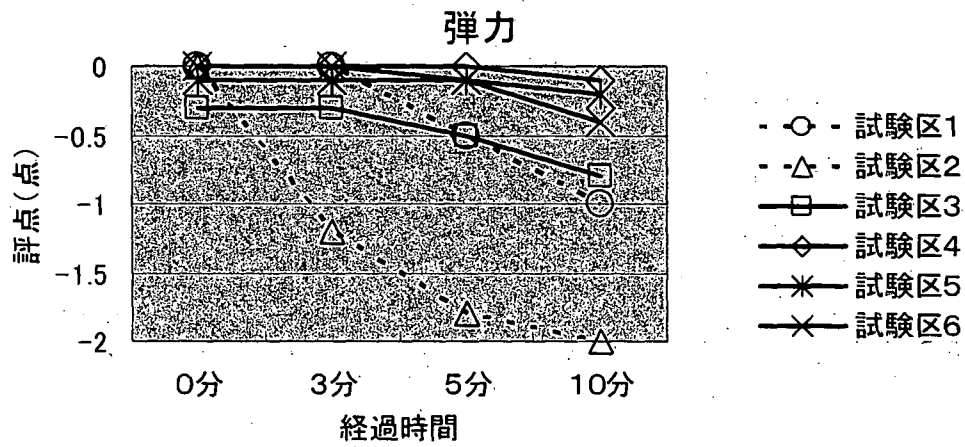


図 3

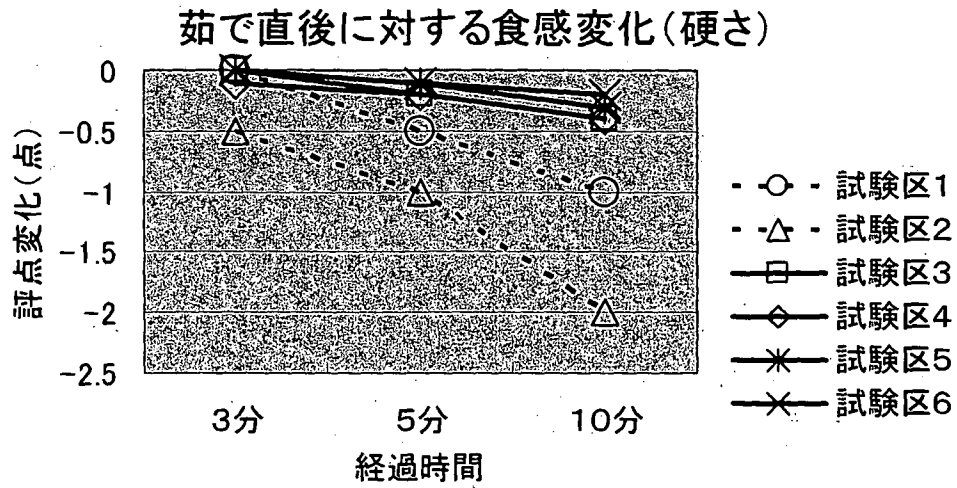


図 4

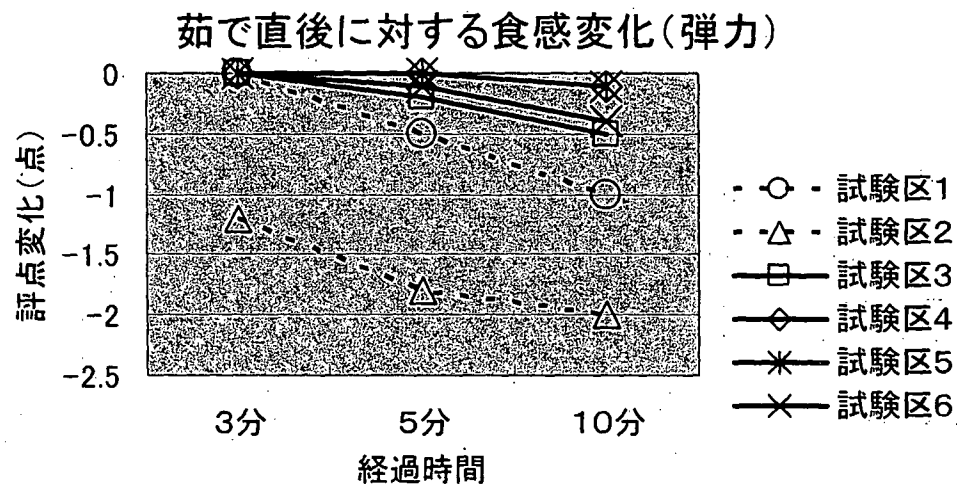


図 5

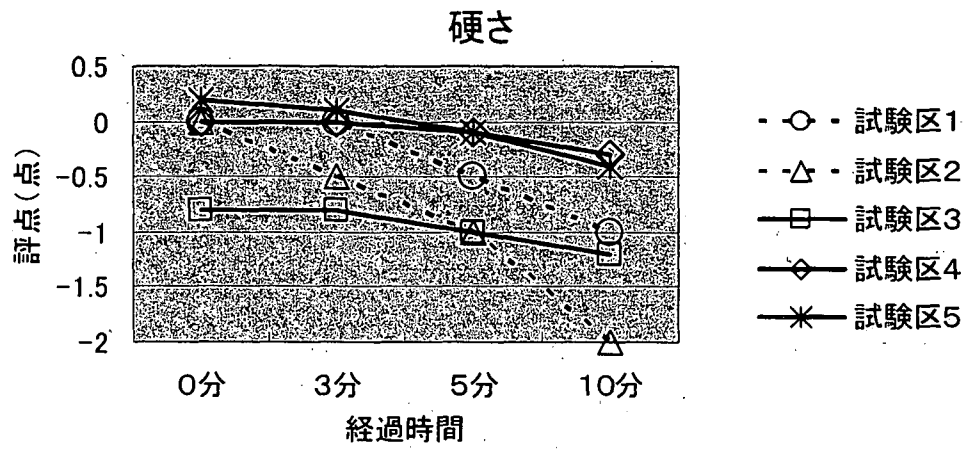


図 6

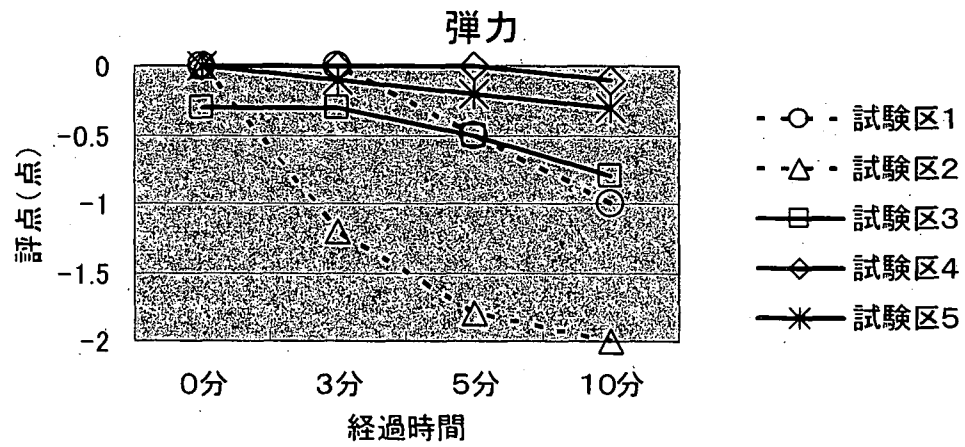


図 7

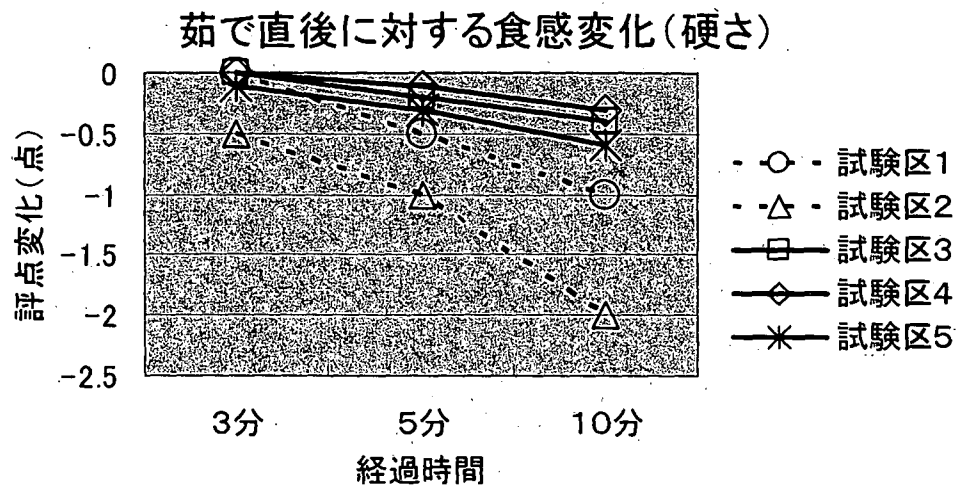


図 8

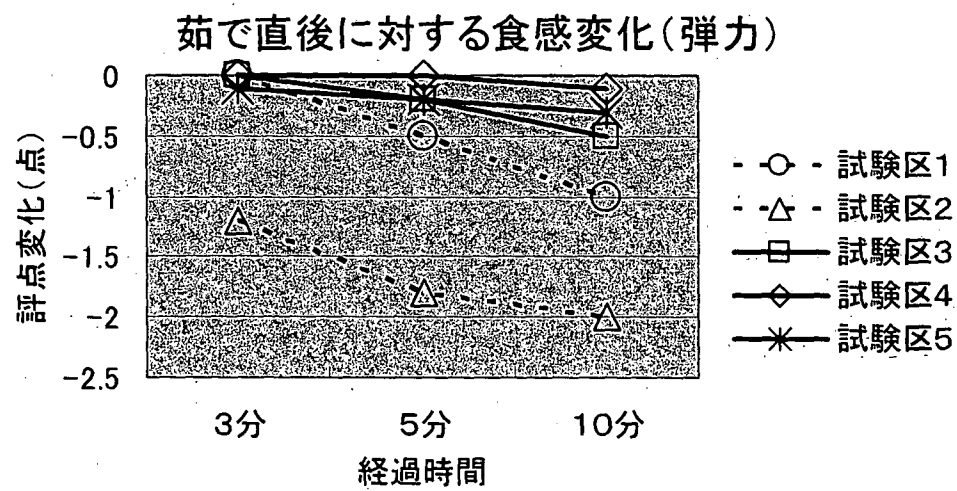


図 9

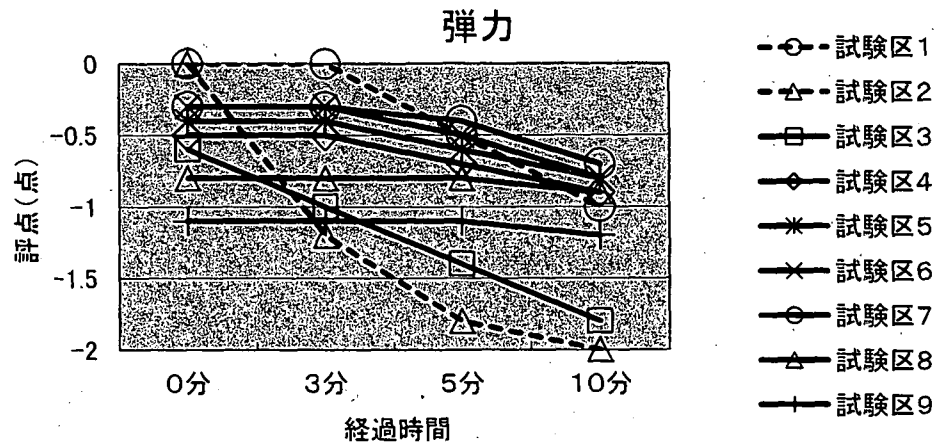
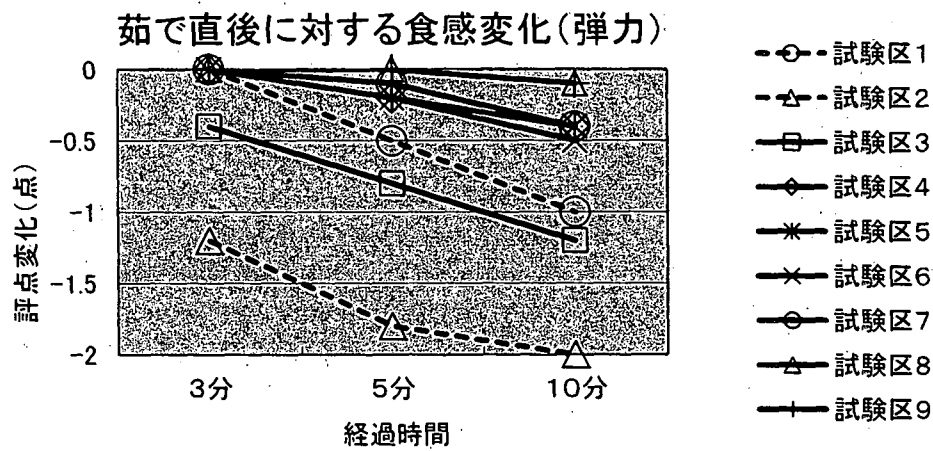


図 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/074168

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A23L1/16(2006.01)i, A23L1/227(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, A23L1/227

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.
X Y	JP 2005-278448 A (Nissin Food Products Co., Ltd.), 13 October 2005 (13.10.2005), paragraphs [0036] to [0040] (Family: none)	1-4, 7 5, 6
X Y	JP 2005-21150 A (Toyo Suisan Kaisha, Ltd.), 27 January 2005 (27.01.2005), example 22; paragraphs [0127] to [0129] & US 2004/0109926 A1	1, 7 5, 6
X Y	JP 55-165775 A (Nisshin Flour Milling Co., Ltd.), 24 December 1980 (24.12.1980), page 2, upper left column, line 17 to lower left column, line 12 (Family: none)	1 5, 6

☒ 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
02 December, 2013 (02.12.13)

Date of mailing of the international search report
10 December, 2013 (10.12.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/074168

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	WO 2011/034133 A1 (Nippon Suisan Kaisha, Ltd.), 24 March 2011 (24.03.2011), claim 7; paragraphs [0015] to [0020] & JP 2011-62171 A & JP 2011-62172 A & JP 2011-62170 A & JP 2011-62169 A & JP 2011-62168 A & JP 2011-62167 A	1-4, 8 5, 6
Y	JP 2004-147576 A (Taiyo Kagaku Co., Ltd.), 27 May 2004 (27.05.2004), claims (Family: none)	5, 6
Y	JP 2000-83610 A (Nisshin Flour Milling Co., Ltd.), 28 March 2000 (28.03.2000), claims (Family: none)	5, 6
Y	JP 2005-87085 A (Kumamoto Flour Milling Co., Ltd.), 07 April 2005 (07.04.2005), paragraphs [0017], [0025] (Family: none)	5, 6

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, A23L1/227(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, A23L1/227

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
X Y	JP 2005-278448 A（日清食品株式会社）2005. 10. 13 【0036】～【0040】段落 （ファミリーなし）	1-4, 7 5, 6
X Y	JP 2005-21150 A（東洋水産株式会社）2005. 01. 27 実施例 22、【0127】～【0129】段落 & US 2004/0109926 A1	1, 7 5, 6

☒ 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

0 2 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 0 . 1 2 . 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
X Y	JP 55-165775 A(日清製粉株式会社) 1980. 12. 24 第 2 頁左上欄 17 行～左下欄 12 行 (ファミリーなし)	1 5, 6
X Y	WO 2011/034133 A1 (日本水産株式会社) 2011. 03. 24 請求項 7、[0015]～[0020]段落 & JP 2011-62171 A & JP 2011-62172 A & JP 2011-62170 A & JP 2011-62169 A & JP 2011-62168 A & JP 2011-62167 A	1-4, 8 5, 6
Y	JP 2004-147576 A (太陽化学株式会社) 2004. 05. 27 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	5, 6
Y	JP 2000-83610 A (日清製粉株式会社) 2000. 03. 28 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	5, 6
Y	JP 2005-87085 A (熊本製粉株式会社) 2005. 04. 07 【0017】 , 【0025】 段落 (ファミリーなし)	5, 6