

(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2007-175039

(P2007-175039A)

(43) 公開日 平成19年7月12日(2007.7.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A23L 1/212 (2006.01)</b>	A23L 1/212 A	4B016
<b>A23B 7/04 (2006.01)</b>	A23B 7/04	4B069

審査請求 有 請求項の数 4 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2005-381282 (P2005-381282)	(71) 出願人	503429515 山崎 裕康 東京都西東京市栄町1丁目15番31-1 04号
(22) 出願日	平成17年12月28日 (2005.12.28)	(72) 発明者	山崎 裕康 東京都西東京市栄町1丁目15番31-1 04号
		Fターム(参考)	4B016 LG08 LP06 LP11 4B069 CA01 CA04 CA08 HA02

(54) 【発明の名称】 冷凍水煮大根、冷凍味付大根及びこれらの製造方法

## (57) 【要約】

【課題】従来の冷凍大根は、 1 短時間でできない、 2 すが入る、 3 テクスチャーがよくない、 4 味付ができない、 5 化学薬品（製造補助材及び食品添加物）を使用しなければならない、 6 解凍後そのまま食せないという問題があった。

【解決手段】硬度を390g～430gとしたことを特徴とする冷凍水煮大根としたものである。第2の課題解決手段は、導管を除去した大根をボイル灰汁抜き、冷凍、解凍することを特徴とする冷凍水煮大根の製造方法としたものである。第3の課題解決手段は、硬度を120g～200gとしたことを特徴とする冷凍味付大根としたものである。第4の課題解決手段は、導管を除去した大根をボイル灰汁抜きし、味付剤とともに冷凍、解凍することを特徴とする冷凍味付大根の製造方法としたものである。

【選択図】なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

硬度を 390 g ~ 430 g としたことを特徴とする冷凍水煮大根。

## 【請求項 2】

導管を除去した大根をボイル灰汁抜き、冷凍、解凍することを特徴とする冷凍水煮大根の製造方法。

## 【請求項 3】

硬度を 120 g ~ 200 g としたことを特徴とする冷凍味付大根。

## 【請求項 4】

導管を除去した大根をボイル灰汁抜きし、調味液とともに冷凍、解凍することを特徴とする冷凍味付大根の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、短期間で製造可能、す（鬆）が入らない冷凍水煮大根、冷凍味付大根及びこれらの製造方法に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来より凍菜は、野菜を水で洗浄して切断した後、熱水で数分間ブランチングし、ついで冷凍することにより製造されている。

一般に、野菜は水分を多く含んでいるので、凍菜を解凍した時に水が分離して流れ出すドリップ現象や多孔質状になるスポンジ現象を起こして品質が著しく低下する。この問題を解消する方法として、野菜を塩化カルシウム、乳酸カルシウム、塩化カリウム、エタノール、ソルビット、グリセリン、糖類、等を含有する溶液で前処理した後、凍結する方法が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

## 【0003】

この方法で得られる凍菜を解凍してもテクスチャー（特に歯切れ）の良いものは得られず、かつ保存中に退色し、極端な場合は褐変する。テクスチャーを改善するためにブランチング温度を低くし、又はブランチング時間を短くしたものは特に褐変が激しい。

そこで、これらを改善するために野菜を塩化ナトリウム及び塩化カリウムの少なくとも 1 種並びにエタノール、ソルビット、明ばん、第一鉄化合物及びアスコルビン酸を含む溶液に浸漬した後、該野菜を 100 ~ 200 に加熱した食用油脂でブランチングし、ついで冷凍することを特徴とする凍菜の製法も知られている（例えば、特許文献 2 参照）。

## 【0004】

また、生鮮大根を冷凍保存しても、冷凍障害（すが入り、スポンジ状態になる）が無く、調理時には型崩れの生じない、冷凍大根の製造方法及び保存方法及び調理方法として、生鮮大根の皮を剥き必要に応じた大きさ形状にカットされた大根を、規定量の乳酸カルシウム（100 g 当たり 13.8 g 以上のカルシウム含有のもの）が添加された熱水（98）で 35 分間煮沸処理後、冷却のうえ - 28 以下の冷凍庫で 24 時間凍結することを特徴とする冷凍大根の製造方法、及びその冷凍大根を - 18 以下の保冷庫に冷凍保管する保存方法と、調理時には熱処理無しで好みの味付大根を提供することを特徴とする調理方法も知られている（例えば、特許文献 3 参照）。

## 【0005】

これらの方法で製造される凍菜においても食品添加物を使用しなければならないという大きな問題がある。

## 【0006】

特に、凍菜のうち大根にあっては、調理に手間がかかる、冷凍するとすが入る、テクスチャーが悪いことからこれらを改善する試みが種々検討はされているが、満足できるものは得られていない。調理大根としてふるふき大根はよく知られた味付大根であるが、これを冷凍したものは市場にない。

10

20

30

40

50

## 【0007】

したがって、大根の保存手段として冷凍方法は一般的に用いられていない。一方、大根の長期保存技術としては、大根をpH調整液と共に真空パックし、低温殺菌(98にて60分)し冷蔵保管するチルド大根や、同じくpH調整液と共に大根を真空パックし、これを加圧下で高温に加熱処理する、いわゆるレトルト技術が採用されていてレトルト大根や缶詰にされている。しかし両技術共にpH調整をしないと褐変等の変色及び品質劣化をもたらしてしまう。この原因は発見されておらず、一般的に酵素の作用とされている。いずれの方法でも、pH調整液(清水にクエン酸、乳酸、ビタミンC,等を添加した溶液)を用いてpH値4.8以下にしなければ褐変等の問題が発生する。

## 【0008】

一方、pH調整剤を少量使いpH5.0程度とし、大根を調理し、又は調味液と大根を真空パックし醤油等で色が付いたものをチルド(5程度)で管理した場合は、賞味期限を3週間程度つけることができる

【特許文献1】特公昭62-14264号公報

【特許文献2】特開平4-27375号公報

【特許文献3】特開2005-80656号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0009】

従来冷凍大根は、1 短時間でできない、2 すが入る、3 テクスチャーがよくない、4 味付ができない、5 化学薬品(製造補助材及び食品添加物)を使用しなければならない、6 解凍後そのまま食せないという問題があった。

本発明は、これらの問題を解消することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

## 【0010】

すなわち、本発明は上記目的を達成するために、鋭意研究を重ねた結果なしたものである。硬度を390g~430gとしたことを特徴とする冷凍水煮大根としたものである。

## 【0011】

また、第2の課題解決手段は、導管を除去した大根をボイル灰汁抜き、冷凍、解凍することを特徴とする冷凍水煮大根の製造方法としたものである。

## 【0012】

また、第3の課題解決手段は、硬度を120g~200gとしたことを特徴とする冷凍味付大根としたものである。

## 【0013】

さらにまた、第4の課題解決手段は、導管を除去した大根をボイル灰汁抜きし、味付剤とともに冷凍、解凍することを特徴とする冷凍味付大根の製造方法としたものである。

## 【0014】

これら第1から第4の課題解決手段による作用によって、好ましい食しやすい大根とすることができる。

【発明の効果】

## 【0015】

上述したように本発明の冷凍水煮大根、冷凍味付大根及びこれらの製造方法は、1 短時間で処理でき、2 すが入らない、3 テクスチャーがよい、4 味付ができる、5 化学薬品(製造補助材及び食品添加物)を使用しない、6 解凍後そのまま食することができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

## 【0016】

本発明で用いる大根は成育揃いの良い種で、青首大根または白首大根で種類には制約はなく、各種の大根を用いることができる。食することを考えると原料の収穫時期(過熟し

10

20

30

40

50

ないこと)と鮮度に配慮する必要がある。圃場で大根を収穫適期を過ぎても収穫せずに放置すると、老化が始まり、身の中心部分にすが入る。また、適期に収穫し常温または冷蔵保管すると、同じくすが入る。原料段階ですが発生していれば、どんな加工方法を用いてもすが入らない冷凍大根は製造できない。また、原料段階ですがあれば、すの中にある多量の水分(自由水)が、凍結時に大きな結晶となり、解凍すれば流失して、変性しスポンジ状になってしまう。したがって冷凍大根の基本であり原料である大根自体が、加工以前にすが入ないように管理しなければならない。したがって冷凍加工は収穫当日に終わらせることが重要である。大根を植物学的に見ると、尻尾から葉柄に向い、鬚根が付いた部分が根であり、その上部が茎である。この尻尾から葉柄にかけて、下から上に水分を運ぶ導管が、表皮から2~4mmの深さに表皮にそって丸く上下に通っている。この導管部分は中の身の部分より繊維質が強く硬い。原料の大根は、原料の直径により異なるが、その表面から深さ5~10mmまでの部分、好ましくは表面から深さ5~7mmまでの部分を導管を含めて切削除去する。換言すれば、切削片の厚さが5~10mm、好ましくは5~7mmとなるように大根の表面部を切削する。この場合、大根を食する場合の不適當部分、即ち、大根の茎が結合する首の部分と、その反対側の先端部も切断除去する。

10

**【0017】**

また、前記のようにして表面部を切削除去した大根は、必要に応じ、所要形状に切断することができる。例えば、大根の長手方向に対して直角に、厚さ20~50mmの円盤状切断片が得られるように切断する。

**【0018】**

次に、本発明では、前記のように表面部が切削除去され、必要に応じ所要形状に切断された大根を、熱処理する。この場合の熱処理は、レトルトの場合とは異なり、全体がやわらかくなり過ぎないように行う。この熱処理物は低温で行う。大根は低温でボイルすると果肉が硬くなるが、解凍後に加熱調理すると、適当なやわらかさ、テキスチャーとなる。このためには、70~90の熱水中で10~30分間ボイル(熱処理)する。この熱処理は主として灰汁抜きであるから、清水に対して5%の米ぬかとともに行うことが好ましい。

20

**【0019】**

次に、前記のようにして熱処理された大根は、これを冷却し、冷凍する。この場合の冷凍はIQF(急速パラ凍結)により行う。冷凍温度は-30~-80、好ましくは-30~-40である。被冷凍物である大根を、10~60分、好ましくは15~40分で、中心温度を-20以下の温度に降温させるのがよい。このようにして得られる冷凍大根は、-18~-48、好ましくは-20以下の温度に保管する。大根を冷凍する場合、大根はこれを包装せずにそのまま冷凍しても良いが、プラスチック袋やプラスチックの型に密封して冷凍することもできる。プラスチック袋に包装する場合、この包装は真空包装であることができる。このようにして得られた冷凍大根を解凍したときの硬度は、株式会社藤原製作所(東京都北区西ヶ原1-46-16)製造の果実硬度計KM-1型、最大加圧重1kg一目盛10gで円錐型針頭を用い、大根の丸い切断面を中心から半径1cmを除いた部位、検体1個あたり片面の3箇所を測定し平均値を算出したときの値が390度~430度としたときに、加熱して食するための好適な値を示した。

30

40

**【0020】**

前処理は必要に応じて洗浄後カットする。この場合、煮崩れ防止のための面取りや調味液の浸透を高める目的でいわゆる隠し包丁的に表面に切れ込み処理等をほどこしてもよい。

**【0021】**

一方、味付冷凍大根とするために使用する調味料は、目的の味になるように砂糖、食塩、醤油、MSGその他のアミノ酸、酒、みりん等、またはかつお節、昆布、から出汁を取り用いてもよく、特に種類は問わない。また、和風の調味液以外にも、カレーやシチュー等の洋風料理向けの調味液や、中華風の調味液を用いることも可能である。調味液と大根を袋に充填し浸漬する際には、常圧下より減圧下におくことにより、さらに、浸透性を

50

高め、短時間に調味料を浸透させることができる。調味液が大根の中の水分と置換し、大根に味が含まれる。同時に加熱と凍結、解凍を通して、食感が伝達されるものと推測される。このようにして得られる大根の硬度は上記測定方法によれば120～200gとすることが重要である。この範囲を逸脱すると大根としての体裁、歯ざわりのいて劣ることとなる。

【実施例】

【0022】

次に実施例によって本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらによりなんら限定されるものではない。

【実施例1】

【0023】

大根は根菜洗い機で洗浄し、葉柄と尻尾を取り、大根皮剥き機で、表皮から5～7mmの導管を含む皮を除去し、直径55mmに整える。次にスライサーで20mmにスライスし輪切状とする。

【0024】

次いで、80℃とした5質量%の米ぬか水中で20分間ボイルし冷却する。次に5℃以下の冷水で米ぬかを除去するとともに、十分に冷却し、-35℃にてIQF（急速バラ凍結）し冷凍水煮大根とした。

このときの硬度は400gであった。

【実施例2】

【0025】

根菜洗い機で洗浄した大根の葉柄と尻尾を取り、大根皮剥き機で、表皮から5～7mmの導管を含む皮を除去し、直径55mmに整える。次にスライサーで20mmにスライスし輪切状とする。

【0026】

次いで、80℃とした5質量%の米ぬか水中で20分間ボイルし冷却する。次に5℃以下の冷水で米ぬかを除去するとともに、十分に冷却し、耐熱性耐冷凍性のある袋に冷却した大根の固形量に対して20質量%のかつおと昆布のだし調味液とともに充填し、真空パックとし、80℃で45分間ボイルし、冷却し、-30℃で急速凍結し、冷凍味付大根とした。

このときの硬度は150gであり、これを温めたときに、大根にはすが入らず見た目もよく、食したときの歯ざわりもよかった。

10

20

30