

(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2015-177779

(P2015-177779A)

(43) 公開日 平成27年10月8日(2015.10.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 2 3 L</b> 1/36 (2006.01)	A 2 3 L 1/36	4 B 0 1 6
<b>A 2 3 B</b> 7/04 (2006.01)	A 2 3 B 7/04	4 B 0 3 6
<b>A 2 3 B</b> 7/00 (2006.01)	A 2 3 B 7/00 1 0 1	4 B 0 6 9
<b>A 2 3 L</b> 1/212 (2006.01)	A 2 3 L 1/212 A	4 B 1 6 9

審査請求 未請求 請求項の数 3 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2014-78935 (P2014-78935)  
 (22) 出願日 平成26年3月19日 (2014.3.19)

(71) 出願人 514086569  
 入江 康弘  
 茨城県笠間市押辺544

(72) 発明者 入江 康弘  
 茨城県笠間市押辺544

Fターム(参考) 4B016 LC06 LG01 LP05 LP10 LP11  
 4B036 LC05 LH27 LP01 LP04 LP17  
 LP19  
 4B069 AB04 CA01 CA05 GA02 HA16  
 4B169 AB04 CA01 CA05 GA02 HA16

(54) 【発明の名称】 加工栗の製造方法及び加工栗

(57) 【要約】

【課題】 多量のポリフェノールを含有する加工栗を提供すること。

【解決手段】 鬼皮を除去した渋皮付きの生栗を沸騰水で30～40分程度茹でてから、真空パック包装後に急速冷凍処理し、冷凍保存する加工栗の製造方法である。

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

鬼皮を除去した渋皮付きの生栗を沸騰水で30～40分程度茹でてから真空パックで包装し、その後急速冷凍処理して冷凍保存する加工栗の製造方法。

**【請求項 2】**

前記請求項1の方法によって製造された栗であって、100g当り0.03gを超えるポリフェノールを含有する加工栗。

**【請求項 3】**

前記請求項1の方法によって製造された栗であって、ポリフェノールを100g当り0.39g程度の量を含有する加工栗。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、加工栗の製造方法及び加工栗に関する。更に詳しくは、鬼皮を除去した渋皮付きの生栗を加熱処理し、その後急速冷凍して製造する加工栗の製造方法及びその方法によって製造された加工栗に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

従来、栗はその嗜好性と調理法の多様さのため世界中で賞味されながら、生産地や生産季節が限定され、かつ生栗と加熱処理された栗（剥き栗を含む）であるかを問わず、乾燥や果実の褐変、虫喰い、カビ等による外観並びに嗜好性の低下が避けられず、食品としての利用範囲が狭められている。

**【0003】**

その最大の原因は、栗の鬼皮（外皮）がギンナンやクルミ等に比べて肌理の粗い繊維質でできているために乾燥しやすく、また逆に多湿の状態では水分が容易に鬼皮を通過して内部に入り込むため成分変化を起こし、味や香り、色調等の劣化を引き起こすことである。

**【0004】**

加えて、栗の渋皮は抗酸化力の強いポリフェノール体であるタンニンを多く含有するため、生栗が新鮮な間は果実の成分変化を防ぐのに役立っているが、市場に流通している甘栗（天津甘栗）や剥き栗等は渋皮の持っていた抗酸化力が失われるため、急速に果実の褐変が進行して同時に味や香りも失われ、新鮮な栗を調理したものとは比較にならない。

**【0005】**

また、従来からのよく知られている瓶詰め「栗の甘露煮」は大粒の丹波栗の鬼皮と渋皮を鋭利な刃物を使って剥いた後に果実が型崩れを起こさない程度に抗酸化剤や糖液を加えて加熱することにより製造されるが、このような製品は瓶から取り出して二次加工する際に型崩れを起こしやすい。

**【0006】**

また、濃厚な糖液中に浸されているため、二次加工の用途が制約され、瓶詰めで提供される糖液漬けの「剥き栗」は型崩れを起こしやすく、マロングラッセのような高付加価値食品の製造に用いられることはない。

**【0007】**

特許文献1には剥き栗を容器に収容し密封して加熱殺菌する際に剥き栗表面にゼラチンやコラーゲンのようなタンパク質を施与して栗本来の色や風味を保持した調理栗が開示されている。

**【先行技術文献】****【特許文献】**

**【特許文献1】** 特開2006-211996号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】**

10

20

30

40

50

## 【0008】

前記特許文献1には、加熱殺菌するとき剥き栗表面にゼラチンやコラーゲンを別途付与することが記載されているが、素材に多くのコラーゲンを残存させる加工方法は述べられていない。

前記課題に着目し本発明の目的は、タンパク質や水溶性多糖類等による表面処理なしに長期間保存でき、渋皮付きの加工栗のため型崩れがほとんどなく、加えて抗酸化力の強いポリフェノールの含有量が多いため、味、香り、色調の劣化を抑え、品質と周年加工食品としての利用機会を拡大させ、容易に調理可能な加工栗を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

10

前記目的は、鬼皮を除去した渋皮付きの生栗を沸騰水で30～40分程度茹でてから真空パック包装し、その後に急速冷凍処理して冷凍保存する加工栗の製造方法、及び本方法によって製造された栗であって、100g当たり0.03gを超えるか0.39g程度のポリフェノールを含有する加工栗を製造することによって達成される。

尚、本発明者は、鬼皮を除去した渋皮付きの生栗を沸騰水で30～40分程度茹でた後に真空包装をし、急速冷凍をして冷凍保存することにより、栗本来の味、香り、色調を容易に保持し、品質と周年加工食品として利用機会を見出し本発明を完成するに至ったものである。

## 【発明の効果】

## 【0010】

20

前述のように本発明は、鬼皮を除去した渋皮付きの生栗を沸騰水で30～40分程度茹でてから、真空パック包装後に急速冷凍処理し冷凍保存するように加工栗を製造することにより、100g当たり0.03gを超えるか、0.39g程度のポリフェノールを含有する加工栗を提供することが可能になったものである。

## 【0011】

更に詳細に説明すれば、試験分析結果が示すとおり(図2、図3)が示すようにポリフェノール含有量は渋皮付き茹で栗の場合100g当たり0.39g、剥き茹で栗の場合100g当たり0.03gと13倍の差があり、図4の試験結果が示すとおり渋皮付き茹で栗と剥き茹で栗の保管が味、香り、色調等いずれも優れており、長期保存の有効な方法であることが実証され、本発明により通年的に活用が可能となる。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【0012】

【図1】本発明の一実施例を示すもので加工栗の製造工程を示す図。

【図2】渋皮付き茹で栗の分析試験成績書を示す図。

【図3】剥き茹で栗の分析試験成績書を示す図。

【図4】真空包装・冷凍栗食味官能試験結果を示す図。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0013】

以下本発明の具体的な製造工程や評価について図を参照して説明する。

図1は製造工程を示しており、左欄は大まかな工程を示し、右欄はその作業内容を示している。

40

## 【0014】

1. は原料準備工程で、原料栗の準備作業を行うものである。

この工程では 1 で原料栗を準備し、大きさや虫食い裂果などの選別作業 2 を行い、選別された原料栗に対しては 3 の洗浄、殺菌、殺虫処理を行うものである。

この処理は、原料栗を300～600倍に希釈され、水槽に入れられた次亜塩素酸ナトリウム6%液に10分程度浸して行われる。

殺虫はすみやかに剥き工程や氷蔵処理(-2で4週間貯蔵)をすることで薬剤殺虫は行わない。他の方法としては温湯処理(50の湯水で30分浸す)やヨウ化メチルによる燻蒸処理がある。

50

## 【 0 0 1 5 】

2. の皮剥工程では、4 の鬼皮剥き作業を行うもので、普通は包丁を用いるが、手剥きと機械剥きの方法によって行うこともできる。いずれの場合も目視と機械により手直しをし、5 の選別をして品質検査をする。

## 【 0 0 1 6 】

3. は茹で工程で、6 の茹で作業・アク抜き・殺菌を行うものである。この作業では、品種やサイズにより茹で時間が多少異なるが、30～40分程度茹煮することでアク抜きと殺菌を同時に行うことができる。アクは煮こぼれをさせるか、スプーンなどで取り除く。

## 【 0 0 1 7 】

4. の検品工程では、茹で工程が終了した処理栗の粗熱が取れた状態ですぐに7 の検品・計量を行い、8 で包装する。通常は、真空パック包装、空気不活性ガス密封パックで包装するが、冷凍保管する場合はガス密封はしなくてよい。

## 【 0 0 1 8 】

つぎに5. の急冷工程であるが、包装した加工栗を速やかに $-30 \pm 5$  の雰囲気急速冷凍処理9 をする。この急速冷凍時間は処理量、冷凍温度により30～90分程の差がある。

## 【 0 0 1 9 】

6. は保管工程で、具体的には冷凍室で保管、管理を行うことである。

これで一連の製造工程は完了し、長期的に保管管理可能となる。

## 【 0 0 2 0 】

次に本発明工程によって製造された渋皮付き冷凍栗と従来剥く茹で栗のポリフェノールの含有量と、本発明工程で製造した新旧包装・冷凍栗の官能試験結果について説明する。

## 【 0 0 2 1 】

図2は、本発明工程で製造した渋皮付き茹で栗の分析試験成績書であり、日本食品分析センター（東京都渋谷区元代々木）の試験分析した結果である（第13106672001-01号）。

試験方法はFOLIN-CIOCALTEU（フォーリン・チオカルト）法である。フォーリン・チオカルト法とは、フォーリン試薬（フェノール試薬）がフェノール性水酸基により還元されて呈色するのを利用する方法で、茶葉や茶飲料のポリフェノール総量の分析法としてISOの公定法に採用されている。

この方法で分析した結果、ポリフェノールの量は $0.39 \text{ g} / 100 \text{ g}$ となっていることが分かった。

## 【 0 0 2 1 】

図3は従来剥き茹で栗の分析試験成績書で日本食品分析センターでの結果である（第13106672002-01号）。

試験方法は図1と同様FOLIN-CIOCALTEU（フォーリン・チオカルト）法である。

この分析結果によると、ポリフェノールの量は $0.03 \text{ g} / 100 \text{ g}$ であった。

## 【 0 0 2 2 】

このように、図2の本発明で製造した渋皮付き茹で栗のポリフェノールの含有量が図3の従来値の13倍になっていることが分かった。

## 【 0 0 2 3 】

ポリフェノールの含有量が多いほど体に良いといわれているが、従来含有量を超える加工栗は提案されていなかった。

本発明は、新規な加工工程について試行錯誤し、ポリフェノールの含有量が従来含有量を超える加工栗を得るに至ったものである。

更に、本発明の渋皮付き茹で栗が従来剥き茹で栗に較べ成分の劣化が少なく、長期的に品質を保持できることも確認できた。

10

20

30

40

50

## 【0025】

図4は、本発明の真空包装・冷凍栗の食味官能試験分析結果である。

すなわち、本発明の渋皮付き茹で栗と従来剥き茹で栗を普通冷凍及び急速冷凍処理をし、57日後に調査した結果である。

比較項目は、果肉の色、肉質(硬さ)、味、香りの4項目であるが、渋皮付き茹で栗が剥き茹で栗と較べ良い結果となり、成分劣化も抑えられることがわかった。

## 【0026】

試験調査は、茨城県農業総合センター内の農産加工指導センターにおいて実施した。

官能試験は、茨城県園芸研究所、茨城県農産加工指導センター、笠間地域農業改良普及センター、笠間市農政課の計12名のモニターが参加し、所定の評価方法により実施したものである。

10

## 【0027】

次に本発明の工程で製造した渋皮付き冷凍栗を調理又は加工する方法について説明する。

## 【0028】

最初の調理方法は、上記本発明で製造された加工栗500gを予め180～200に加熱した食用油(1l程度)に冷凍のまま入れ3分程油揚げをする。

渋皮がキツネ色になったら鍋から取り上げ、食塩を振りかける。

このまま塩味の揚げ栗の菓子として食べられるし、シナモンでも同様に食することができる。更に、これを真空パック包装することで栗菓子としても食することができる。

20

## 【0029】

次に、同様に製造された加工栗500gを1l程度の水に入った鍋に冷凍のまま入れ沸騰させる。白砂糖を栗の30%(150g)程度加え、中火程度でアクを取り除きながら10分程度煮込み、煮汁はその後捨てる。

煮栗に1lの水と砂糖350gを加え、弱火で30分程煮込む。

煮栗を別容器に汁が入らないように水切りをして移す。煮汁は渋みが強いのので処分する。

水と砂糖を同量にした砂糖水(糖液)を煮栗を入れ、汁を切れば渋皮煮ができあがる。真空パックに入れ保存することができ、冷凍することでいつでも渋皮煮を味わうことができる。

30

これ以外にも天ぷら、栗ごはん、甘露煮、ようかん、ペースト等さまざまな惣菜や菓子に活用できる。

## 【0030】

以上のように本発明で加工された加工栗を利用することで、従来生栗や加工栗に較べ、味、香り、色調、賞味期間など品質が長期間維持され、通年利用ができ、利便性、冷凍保管によるカビや細菌の防止など、安全で安心な加工栗を提供することが可能である。

## 【0031】

特にポリフェノールの含有量低下を抑えることができるため、2年間冷凍保存した栗であっても、形状、成分劣化が殆どないことが確認されている。

## 【図 1】

加工栗の製造工程フロー図

工 程	作 業 内 容
1. 原料準備工程	① 原料栗
	② 選別
	③ 洗浄・殺菌・殺虫
2. 皮剥工程	④ 鬼皮剥き
	⑤ 選別
3. 茹で工程	⑥ 茹で・アク抜き・殺菌
4. 検品工程	⑦ 検品・計量
	⑧ 包装(真空パック)
5. 急冷工程	⑨ 急速冷凍処理
6. 保管工程	⑩ 冷凍保管処理

## 【図 2】

渋皮付き茹で栗の分析試験成績書

分析試験項目	結 果	定量下限	方 法
ポリフェノール	0.39g/100g	...	FOLIN-CIICALTEU 法

## 【図 3】

剥き茹で栗の分析試験成績書

分析試験項目	結 果	定量下限	方 法
ポリフェノール	0.03g/100g	...	FOLIN-CIICALTEU 法

## 【図 4】

真空包装・冷凍栗食味官能試験結果

	冷凍方法	果肉の色	肉質(硬さ)	味	香り	総合評価
渋皮付	普通冷凍	3.50	3.50	2.75	2.92	2.80
	急速冷凍	2.67	2.33	2.92	2.75	2.60
むき栗	普通冷凍	2.83	2.42	2.58	2.83	2.80
	急速冷凍	3.50	1.92	2.42	2.33	2.40

(※評価)

果肉の色 5:良い 4:やや良い 3:普通 2:やや劣る 1:劣る  
 肉質(硬さ) 5:硬い 4:やや硬い 3:普通 2:やや柔らかい 1:柔らかい  
 味 5:良い 4:やや良い 3:普通 2:やや劣る 1:劣る  
 香り 5:強い 4:やや強い 3:普通 2:やや弱い 1:弱い  
 総合評価 5:良い 4:やや良い 3:普通 2:やや劣る 1:劣る