

平成 22 年度 特許ビジネス市シーズ情報

整理番号

事務局使用欄

1	シーズタイトル	規格外など含む未利用柿などを使った機能性（成分特性・加工特性）のある柿シロップ・柿ピューレの製造法
2	シーズ提供者 連絡先住所 TEL/E-mail/URL	（法人名）バイオボックス株式会社（担当者名：須田 博） 〒838-0133 福岡県小郡市八坂 18-38 TEL：0942-72-8334 E-mail：bbhs6425@ybb.ne.jp
3	支援者 （特許流通AD等/連絡先）	特許流通アドバイザー 金谷 利憲 福岡市博多区吉塚本町 9-15 福岡県中小企業振興センター 6F
4	特許番号 等	特開 2010-22213

技術情報

5	技術分野	⑥食品・飲料	6	機能	材料・素材の製造
7	利用分野	シロップ、ピューレ	8	適用製品	菓子、飲料、調味料など
9	本技術の完成度	実用段階			

10 本技術の特徴

① 従来技術・類似技術の問題点

従来、甘柿の取り扱いにおいては、下記の問題点があった。

- i) 柿は、成熟から完熟に向かうとき、水溶性ペクチン含量が急増するため、粘性が高くなり、加工食品を製造するときに急速に固形化してしまう。
- ii) 柿から加工食品を製造する際に発生するホルムアルデヒドは、冷えるとホルマリンになる。これらの有害物質を除去する必要がある。
- iii) 完熟後の甘柿は、渋柿と異なり、タンニンが固定化されているが、加工食品を製造するときには、加熱によりタンニンが可溶化し、渋戻りを起こすことがある。
- iv) 柿は香りが弱く、加工食品にした場合、特徴が出しにくい上に、加工工程中に甘柿の風味が一部失われてしまうという課題もある。

上記の問題点から、甘柿の加工食品を製造することは難しく、市場に出荷できない規格外を含む未利用の果実については、廃棄処分するしか方法がないのが実状であった。

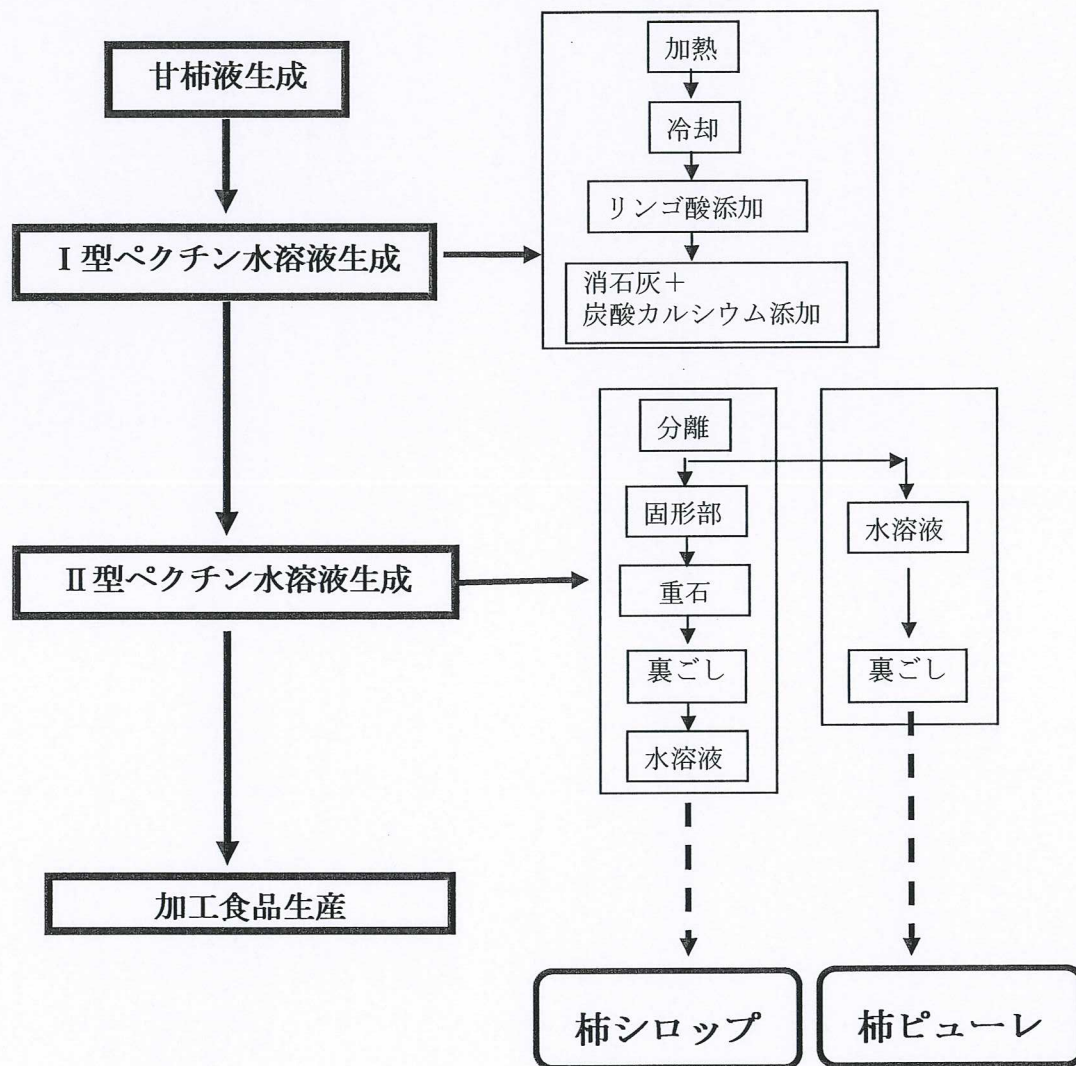
② 本技術の特徴・効果 / 類似技術との対比

本願発明は、工業化に主眼を置いており、本願発明により、機能性のある柿シロップや柿ピューレなどの加工食品を、短時間で安定的かつ高品質に製造することができる。機能性のある柿シロップや柿ピューレは、菓子、飲料、調味料などの加工食品の原料として幅広い用途に利用可能である。特に、甘柿は、ケルセチンやビタミンC、β-カロテンといった機能性成分を多く含む。そのため、シロップやピューレに加工することにより、少ない量

でより多くの有用な成分を提供することができる。また、呈味緩和作用などの加工特性を生かして苦味などを和らげ、若年層の味覚にも対応することができる。そのため、これまで全て廃棄処分となってきた完熟後の規格外など含む未利用の甘柿は、本願発明により、その量を減少させることができるだけでなく、何倍、何十倍もの価値となる加工食品として流通させることができる。また、本願発明は、柿以外の多くの果実などにも応用可能であることは、特筆すべき特徴でもある。

③ 特記事項・添付図面・製品外観図・効果を示す表等

機能性のある柿シロップ・ピューレ生産の概略工程



特許情報		
11	発明の名称	加工食品生産方法及び加工食品
12	特許権者(出願人)	バイオボックス株式会社

13	特許番号 (公開番号/出願番号)	特開 2010-22213
	出願日(優先日)	平成20年7月15日
14	海外出願 特許番号等	WO2010/007869
15 代表的な独立請求項の記載		
【請求項1】		
<p>甘柿から加工食品を生産する加工食品生産方法であって、前記甘柿に水を添加して甘柿液を生成する甘柿液生成ステップと、前記甘柿液をアルカリ処理することによりpH調整を行いつつ、前記甘柿液に含まれる自然状態のペクチンを低分子化してI型ペクチンとすることによりI型ペクチン水溶液を生成するI型ペクチン水溶液生成ステップと、pH値を維持して、前記I型ペクチンを低分子化してII型ペクチンとすることによりII型ペクチン水溶液を生成するII型ペクチン水溶液生成ステップと、前記II型ペクチン水溶液に基づいて加工食品を生産する加工食品生産ステップを含む、甘柿から加工食品を生産する加工食品生産方法。</p>		
【請求項5】		
<p>ペクチンを含む青果から生産された加工食品であって、前記青果より得られる水溶液に対して、pH調整を行いつつ前記青果に含まれる自然状態のペクチンを低分子化して、pH値を維持しつつ、裏ごしして、さらにペクチンを低分子化して得られるペクチン水溶液に基づいて生産された加工食品。</p>		
16	審査請求有無/審査経緯	審査 無 (審査請求日: 年 月 日) (中小企業向け先行技術調査制度の利用状況) なし
17	関連特許 特許番号等	なし

18. 先行・類似技術の調査結果／特許性の判断内容

(代表的な先行・類似技術の特許番号とその内容 等)

下記は、国際調査報告で関連する文献として挙げられているものである。

No.	引用文献カテゴリー	引用文献番号	出願日	関連請求項番号
①	X/Y/A	特開昭 61-162150	1985.1.10	1/4-5/2-3
②	X/Y/A	特開平 08-256722	1995.3.24	1/4-5/2-3
③	A	特開平 10-4894	1997.3.14	1-5
④	Y/A	特開 2007-209221	2006.2.7	4-5/1-3

上記表中の文献①～④について検討を加えた結果、下記のように判断した。

- ①は無酸素状態での処理を必要要件としており、本発明とは異なる。
- ②は、粘度を低下させるときに脱気状態とし、脱気後に窒素ガスを含有させることを必要要件とする柿の加工方法であり、本発明とは異なる。
- ③のカテゴリーはAであり、一般的技術水準を示す文献として引用されたものである。
- ④は、皮部を乾燥・粉末化し、果肉部を乾燥して押しつぶすものであり、本発明ではこのような乾燥工程を必要としない。

ビジネスプラン

19	特許ビジネス市に期待する連携内容	(選択4:複数回答可) ①ライセンス先の開拓 ③販路拡大・業務提携先獲得
20	ライセンス等の実績の有無	ライセンス実績 (あり (1件)) 引き合い (あり (1件))
21	各種助成制度の利用状況	(産学連携・自治体等の助成制度等の利用・申込状況、他機関との連携内容等) 農商工等連携事業 第1回認定 (通巻番号 8-20-001)

22 事業化に関する情報

- ① 追加開発の要否・具体的内容、事業化に向けて解決すべき問題点
農商工等連携事業の中で構築された協力関係を基礎にして、福岡県筑後地区では実用化に着手しており、追加開発は不要である。
甘柿から機能性のある柿シロップあるいは柿ピューレを生産する一次加工はほぼ完成しているが、それを使用して、菓子、飲料あるいは調味料などを生産する二次加工ステージの事業化が課題として残っている。二次加工の領域は幅広く、また異分野であり、良いパートナーを探し、相互協力の下に新商品を市場に出して行きたい。
- ② 設備投資の要否・設備投資額、提供可能な中間材の規模・コスト
一次加工には、加熱用の釜、攪拌・混合装置等が必要である。しかし、既存の生産工程の設備を流用することも大いに可能である。現実に福岡県では醤油醸造工程の設備を流用

しており、特別な設備は不要である。当初は小規模の設備でスタートし、需要量を見ながら徐々に設備拡大をすればよいと考える。

23 本技術を活用したビジネスプラン

① 製品・サービスの概要・特徴（従来品・競合品と比較した優位性等を記載）

本発明で製造される柿シロップ・柿ピューレは、これまで実現できなかった柿の風味（色など含む）保持だけでなく機能性（成分特性・加工特性）に優れている。また、甘柿はその特性上腐敗が速いため、研究が難しく余り進んでいない。それ故、食品素材としての研究開発の報告は少なく、新規性は極めて高い。

② 対象とする市場・分野・顧客等（主な顧客、提供できるメリット等を記載）

対象とする顧客としては、良質の柿素材、新しい機能性食品素材を熱望する菓子、食品、調味料等の製造会社を対象とし、甘味料代替品・呈味改良素材としての普及を図る。また規格外など含む未利用果実の棄処分を余儀なくされている果樹栽培農家（JA など）に対して、未利用柿の有効利用の点からアピールできる。本発明によって原料コストを抑えることができるので、価格面でも既存類似品と十分競合できる。

③ 競合商品・競合相手の状況等

甘柿の加工方法が難しかったために、柿風味（色など含む）の食品素材や呈味改良のできる材料はほとんど見ない。

④ 売上・利益計画（市場規模、推定製品シェア、成長性等を記載）

規格外など含む未利用の甘柿を利用して、機能性のある柿シロップあるいは柿ピューレを製造するとして、その市場を推算するのは、非常に困難である。その理由は、このような柿シロップ・柿ピューレが市場に展開されておらず、現状の市場規模ほとんどゼロに近い数字といわざるを得ないためである。

しかし、機能性（成分特性・加工特性）のある柿シロップ・柿ピューレが、本発明によって市場での販売がなされれば、必ず大きな市場になると予想される。

事業計画:	第1期(初年度)	第2期(2年度)	第3期(3年度)	備考:
市場規模(千円/年)	234,000,000	234,000,000	234,000,000	
製品シェア(%)	0.0001	0.00015	0.0005	
製品売上高(千円/年)	234,00	35,100	117,000	

*市場規模については、類似する商品などを含め推定