

研究事業評価調査(平成18年度)

作成年月日	平成18年11月2日
主管の機関・科名	総合農林試験場 環境部流通加工科

研究区分	経常研究
研究テーマ名	地域在来農産物の機能性評価及び加工技術の開発

研究の県長期構想等研究との位置づけ

長崎県長期総合計画	<p>基本計画</p> <p>3. 創造的な産業活動をはぐくむ活力ある長崎県づくり</p> <p>1) 戦略的な特化産業の創出</p> <p>(3) 農林水産業の新しい産業・経営システムの導入と産地ブランドの確立</p> <p>2) 産業の高度化・高付加価値化の促進</p> <p>(3) 魅力ある農林業の振興</p>
長崎県農政ビジョン後期計画	<p>行動計画(6-2) 「ながさきの野菜」産地の育成・強化 加工・業務用野菜の産地化推進</p> <p>行動計画(14) 長崎県農林業をリードする革新的技術の開発 長崎ブランド確立を支援する技術</p> <p>行動計画(15) 戦略的なながさきブランドの確立 新たなブランド加工品の創出</p>

研究の概要

伝統野菜を中心とした地域在来農産物について栄養性及び機能性の評価を行い、機能性が認められる農産物について機能性を活かす加工技術を開発する

・ 地域農産物の機能性等評価

対象品目：雲仙こぶ高菜、長崎高菜、長崎はくさい(唐人菜)、辻田白菜、長崎赤大根、長崎赤かぶ、木引かぶ、枝折れなす、対州そば 計9品目

(1) 栄養性評価

対象とする全品目について、ビタミンC、ミネラル(Mg, Ca, Fe)、食物繊維の含量の分析、評価を行う。

(2) 機能性評価

以下項目について機能性の分析・評価を行う。

全品目：抗酸化機能、アントシアン含量

アブラナ科野菜：アブラナ科野菜の辛味成分であり現在抗ガン作用が注目されているイソチオシアネート含量

対州そば：血管強化、血圧降下作用を持つルチン含量

・ 地域在来農産物の加工品としての品質及び機能性評価

(1) 「対州そば」の品種及び栽培環境の違いによる製麺品質への影響調査

品種や栽培環境の違いによる製麺品質への影響を調査し、対州そばの香りや粘りの良さの要因を解明する。

(2) 漬け物加工による農産物中の機能成分への影響調査

雲仙こぶ高菜や長崎高菜など現状の加工品として漬け物加工が行われているが、その製造工程によって栄養成分及び機能成分がどのように変化するかを調査する。

・ 地域在来農産物の特徴を活かす加工技術の開発

(1) 粉体を用いた新規加工品の開発

農産物を乾燥、粉末化して菓子等に混ぜ込むことで、色や味、機能性等の特徴を活かした新規加工品を開発する。

(2) 地域在来農産物のスプラウトとしての検討

近年、ブロッコリーやレッドキャベツなど様々なスプラウト(新芽)の販売が行われているが、伝統野菜のスプラウトの可能性について味及び機能成分に着目して検討する。

・研究の必要性

1. 背景・目的

近年、食に対する消費者ニーズは、栄養素の摂取やおいしさへの充足だけでなく、生活習慣病などの予防効果を期待する「機能性」へ期待が高まっている。

また、スローフードの高まりや地産地消の推進により伝統野菜を中心とした地域在来種が注目されているが、地域在来品種には様々な機能成分を含む可能性を秘めていることが最近の研究で分かっている。

本県においても、「雲仙こぶ高菜」や「長崎高菜」、「長崎赤大根」、「対州そば」など地域在来品種が多く存在しており、直売所や地元製造業者などにおいて加工製品等への取り組みが始まっているが、一般農作物との差別化、高付加価値化までは至っておらず、機能成分の探索や新商品の開発の要望が高まっている。

また、対馬の在来種のそば粉 100%で製造されている「対州そば」は香りや粘りを備えていることで評価が高まりつつあるが、その要因について科学的に解明されておらず、価格面や販路拡大に反映できていない状況である。

【研究開発成果の想定利用者・どのような場所及び目的で使われることをも想定しているか】

機能性評価については、生産者や加工者が販売する際の PR 材料として使用されることが想定される。

新規の加工技術については、地場の食品加工業者や農産加工所に技術移転を行い、新商品の開発に使用されることが想定される。

【緊急性・独自性】

平成 17 年 12 月に雲仙こぶ高菜が食の世界遺産版と言われる「味の箱船」計画に認定され、また、県内の漬け物業者が「長崎高菜漬け」の復活を行うなど長崎県の伝統野菜が注目されつつあるが、生産量の増加や高単価販売までは至っておらず、高付加価値化のための機能性評価や加工技術の開発が急務な課題となっている。

全国各地で地域在来品種の機能性研究が行われているが、長崎県の在来品種についての研究は行われていない

対馬は県内のそば作付け面積の約半分を占める産地であるが、そばは品種同士が混じりやすいため、異品種との交雑が進んでいた。平成 11 年に総合農試で対馬在来種の純粋選抜を行い、その種を原種として切り替えを行っている（平成 18 年度には 100%対馬在来種に切り替わる予定）

平成 13 年に有色ばれいしょの色や食感を活かした加工品の用途開発を行った。

平成 15 年に長崎県特産農林水産物及び未利用在来種等の機能性成分についてフィージビリティスタディを行った

平成 16 年より県農産園芸課が健全で豊かな食生活の復興及び地域農業の活性化を目的に地域在来農産物の発掘及び産地化に関する事業を行っている。

平成 17 年に雲仙こぶ高菜の古漬けの加工法、及び長崎高菜漬けの鮮度保持試験を行った。

2. ニーズについて

地域在来の農作物は色や形、味に特徴があり、一般の F 1 野菜と比べて調理しづらいというイメージがあり消費は伸び悩んでいるが、その特徴に機能性評価が加われば高付加価値野菜として消費者の購入意欲の向上が期待できる。

現状の伝統野菜の加工技術は「漬け物」しかなく、現代の消費者の嗜好とマッチしていない。

「対州そば」は香りや粘りを備えていることで評価が高いが、その要因について科学的に解明されておらず、価格面や販路拡大に反映できていない状況である。

【想定利用者は、現在どのようなニーズを抱えているか】

地域野菜を差別化販売するための材料となるもの（栄養性、機能性等）を欲している。現在農産加工所が中心となり伝統野菜の加工品を製造しているが、加工法としては浅漬けや古漬けの漬け物しかなく、新たな加工品の開発を望んでいる。

3. 県の研究機関で実施する理由

地域在来品種について、県の研究機関で機能性評価や新たな加工品を開発し付加価値を与えることで、「京野菜」や「加賀野菜」のように「ながさきブランド」として確立が期待できる魅力ある品目であるとえられる。

効率性

1. 研究手法の合理性・妥当性について

主要な研究段階と期間、各段階での目標値（定性的、定量的目標値）とその意義

研究項目	活動指標名	期間(年度～年度)	目標値	実績値	目標値の意義
地域農産物の機能性評価	分析対象品目	H19～H20	9		機能性の期待できる農産物の探索
地域農産物の加工品の機能性評価	分析対象品目	H19～H20	3		農産加工品の付加価値向上
新規加工技術の開発	加工技術	H20～H21	2		特徴を活かした加工技術の開発

2. 従来技術・競合技術との比較について

全国各地で地域在来品種の機能性研究が行われているが、長崎県の在来品種についての研究は行われていない

新規加工技術として粉体利用等を想定しているが、乾燥方法の違いによる製品への影響（色、味、機能性）が想定されるため、凍結乾燥等を利用して製品の特徴を維持できるような加工技術を開発する。

3. 研究実施体制について

機能性評価及び新規加工技術の開発について流通加工科が行う。

試験試料の提供は、総合農林試験場作物園芸部野菜科、作物科及び生産現場が行う。

開発した新規加工技術については、実需者であるそれぞれの地域の農産加工所において評価を受け実用化に向けた検討を行う。

構成機関と主たる役割

- 1) 環境部流通加工科：地域農産物の機能性評価及び新たな加工技術の開発
- 2) 作物園芸部野菜科、作物科：試験試料の提供、農産物の生理についてのアドバイス
- 3) 対州そば振興協議会：試料の提供及び製麺に関するアドバイス
- 4) 各地域の農産加工所及び普及センター：新規加工技術の実用化に向けてのアドバイス

4. 予算

研究予算 (千円)	計	研究費					
		人件費	研究費	財源			一財
				国庫	県債権	その他	
全体予算	14,880	11,280	3,600				3,600
H19年度	4,960	3,760	1,200				1,200
H20年度	4,960	3,760	1,200				1,200
H21年度	4,960	3,760	1,200				1,200

有効性

1. 期待される成果の得られる見通しについて

地域在来品種には様々な機能成分を含む可能性を秘めていることが最近の研究で分かってきており、本県の地域在来品種についても味や色に特徴のあるものが多く、辛味に特徴がある雲仙こぶ高菜や長崎高菜にはイソチオシアネートが多く含まれていることが期待できる。

「対州そば」の機能性や香りや粘りの良さを解明することで、他産地のそばとの差別化や販路拡大が期待できる。

農産物の粉体利用については穀物や大豆などで商品開発が進んでおり、味や色に特色がある本県伝統野菜を乾燥品や粉体として利用することで、色々な加工品への応用が期待できる。

2. 成果の普及、又は実用化の見通しについて

本研究で明らかになった機能性については学会やマスコミ等で発表を行い、生産者や加工者が販売する際の付加価値化に寄与する。

開発した加工技術について地場の食品加工業者や農産加工所に技術移転すると共に、地域農産物を核とした地域農業の活性化やローカルブランドの確立に貢献できる。

成果項目	成果指標名	期間(年度～年度)	目標数値	実績値	目標値の意義
農産物及び加工品の機能性評価	学会等への発表	H20～H21	2		地域農産物の付加価値向上
新たな加工技術の開発	新規加工品	H20～H21	1		地域農産物のブランド化推進

【研究開発の途中で見直した内容】

研究評価の概要	
種類	自己評価
事前	<p>(平18年度) 評価結果 4 (評価段階: 数値)</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要性: 本県の伝統野菜が注目されつつあるが、生産量の増加や高単価販売までは至っておらず、高付加価値化のための機能性評価や新たな加工品の開発が急務な課題となっている。 効率性: 機能性評価及び新規加工技術の開発について流通加工科が行う。試験試料の提供は、総合農林試験場作物園芸部野菜科、作物科及び生産現場が行う。開発した新規加工技術については、実需者であるそれぞれの地域の農産加工所において評価を受け実用化に向けた検討を行う。 有効性: 本研究で明らかとなった機能性については、学会やマスコミ等で発表し、ローカルブランドの確立に貢献する。開発した加工技術については、地場の食品加工業者や農産加工所に速やかに技術移転する 総合評価 本研究は、長崎県の伝統野菜等の機能性の解明により高付加価値化が期待でき、また新規加工技術の開発により様々な加工品への応用が期待できることから、地域農産物を核とした地域農業の活性化やローカルブランドの確立に貢献できる。 <p>対応: 開発した新規加工技術については、食品加工業者においても評価を受けるとともに、有望な品目においては企業との共同研究を検討する。本研究で明らかとなった機能性については、学会やマスコミ等で発表し、ローカルブランドの確立に貢献するとともに、行政における伝統野菜ブランド化推進のための基礎資料とする。</p>
	<p>(平18年度) 評価結果 3 (評価段階: 数値)</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要性 地産地消や付加価値化にとって必要であるが、生産者が取り組むだけの魅力を作らなければならない。 効率性 研究の対象を絞り、研究のスピードアップを図ること。また、企業との連携も検討すること。 有効性 ブランド性を高める研究が必要であり、生産量の確保につながる研究成果が必要である。 総合評価 地産地消や高付加価値化には必要な研究であるが、対象品目を絞り込むとともに、機能性評価に関してはスピードアップを図るべきである。また、郷土料理との融合も視野に入れた研究が必要である。 <p>分科会の評価は低いが県産品の開発に伴う農業活性への試みは将来性のある研究課題と評価する。</p>
	対応
	(年度) 評価結果
	(年度) 評価結果

途 中	(評価段階： 数値で) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価	(評価段階： 数値で) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価
	対応	
事 後	(年度) 評価結果 (評価段階： 数値で) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価	(年度) 評価結果 (評価段階： 数値で) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価
	対応	対応