

研究事業評価調書（平成20年度）

作成年月日	平成20年12月15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	戦略プロジェクト研究、連携プロジェクト研究、特別研究、 経常研究（基盤・応用・実用化）の別
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での位置づけ

構 想 等 名	構 想 の 中 の 番 号 ・ 該 当 項 目 等
ながさき夢・元気づくりプラン （長崎県長期総合計画 後期 5か年計画）	重点目標：Ⅱ 競争力のあるたくましい産業の育成 重点プロジェクト：6 農林水産いきいき再生プロジェクト 主要事業：② 農林業の生産性・収益性の向上

研究の概要

- 1 研究の目的
 - (1) 【対象】
 - ・ 地域在来農産物の生産者、及び原料として利用する加工業者。
 - (2) 【現状】
 - ・ 一般農産物と比べて栽培に手間がかかったり、種子保存など別途手間を要するなどの労力に見合うだけの対価を得ていない状態。
 - ・ 在来農産物に関する消費者の認知度が低く、原料費がかかる割に加工品の価格に反映できない状態。
 - (3) 【意図】
 - ・ 地域在来農産物の栄養性や機能性を解明し新用途を開発することで、一般農産物との差別化、高付加価値化を図り、新規需要を創出し農家所得向上につなげる。
- 2 事業実施期間 平成19年度から平成21年度まで3年間
- 3 事業規模 総事業費：11,138千円
（総人件費：9,276千円、総研究費：1,862千円）
- 4 研究の目的を達成するために必要な研究項目
 - ① 伝統野菜の機能性評価と新規加工品の検討
 - ② 対州そばの品質評価
- 5 この研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

地域在来農産物の機能性を解明し新規需要を創出することで、生産量の増大や農家所得の向上、長崎ブランドの確立に寄与する。

6 参加研究機関等

- | | |
|---------------|---|
| ①環境部流通加工科 | 役割：伝統野菜の栄養性・機能性評価及び新たな加工技術の検討、対州そばの品質評価 |
| ②作物園芸部野菜科、作物科 | 役割：試料の提供・植物生理についてのアドバイス |
| ③工業技術センター | 役割：機能性評価に関する協力・アドバイス |
| ④県立シーボルト大学 | 役割：機能性評価に関する協力・アドバイス |
| ⑤伝統野菜保存会 | 役割：試料の提供 |
| ⑥対州そば振興協議会 | 役割：試料の提供、及び製麺に関するアドバイス |
| ⑦県内食品加工業者 | 役割：新規加工技術の実用化に向けてのアドバイス |

① 研究の必要性

1 社会的・経済的背景

- ・ 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。
- ・ 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が注目されている中、本県にも「雲仙こぶ高菜」や「長崎たかな」、「長崎紅大根」などの伝統野菜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いない。
- ・ 対馬の在来そば種のそば粉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。

2 県民又は産業界等のニーズ

- ・ 生産者や行政サイドより機能性探索や新規加工品の開発などに関する研究の要望がある。
- ・ 食品企業においても付加価値の高い食品を作り出すことに対するニーズを保有している。

3 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性

- ・ 他県においても各県独自に特産農産物の機能性解明や加工品に関する研究開発を行っている。
- ・ 長崎市、雲仙市などが各地域の伝統野菜の産地化に向けて事業化を行っている。

② 効率性

1 研究目標

必要な研究項目と期間、年度ごとの活動目標値（定量的目標値）とその意義

研究項目	活動指標	19年度		20年度		21年度		目標値の意義
		目標値	実績値	目標値	実績値	目標値	実績値	
①伝統野菜の機能性評価と新規加工品の検討	栄養特性の把握と試験管での機能性評価を行う	5	5					品目数
	がん予防効果を中心に機能性スプラウトの可能性について検討する			2		3		品目数
②対州そばの品質評価	玄そば、粉体製麺の品質特性を調査し、他品種との違いを明らかにする	1 (玄そば特性)	1	1 (成分特性)		1 (製麺特性)		品質評価項目数

2 活動指標を設定した理由

（他の活動指標と比較して、効率よく研究成果を得られると見込んだ理由）

① を設定した理由：

- ・ 県内に伝統野菜は多数あるが品目を絞るよう評価委員会からの指摘があり、がん予防等機能性の研究が進んでいるアブラナ科野菜から色や味に特徴のある5品目を選定し評価を行う。

② を設定した理由：

- ・ 対州そばの玄そば、粉体、製麺特性について数値化可能な評価試験を行う。

3 研究実施体制について

- | | |
|----------------|-------------------------|
| ① 境部流通加工科 | 役割：栄養性・機能性評価、新たな加工技術の開発 |
| ② 作物園芸部野菜科、作物科 | 役割：試料の提供・植物生理についてのアドバイス |
| ③ 工業技術センター | 役割：機能性評価に関する協力・アドバイス |
| ④ 県立シーボルト大学 | 役割：機能性評価に関する協力・アドバイス |
| ⑤ 伝統野菜保存会 | 役割：試料の提供 |
| ⑥ 対州そば振興協議会 | 役割：試料の提供、及び製麺に関するアドバイス |
| ⑦ 県内食品加工業者 | 役割：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		財源			
		人件費	研究費	国庫	県債	その他	一財
全体予算	11,138	9,276	1,862				1,862
19年度	4,026	3,244	782				782
20年度	3,324	2,784	540				540
21年度	3,788	3,248	540				540

※：過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

③ 有効性								
1 成果目標 研究項目ごとの期間、年度ごとの成果目標値（定量的目標値）とその意義								
研究項目	成果指標	19年度		20年度		21年度		目標値の意義
		目標値	実績値	目標値	実績値	目標値	実績値	
①伝統野菜の機能性評価と新規加工品の検討	機能性の期待できる有望品目を選出する					1		品目数
②対州そばの品質評価	対州そばの品質の良さを解明する					1		食味としての特性解明
2 各研究項目における解決すべき課題及び想定される解決方法								
<p>研究項目①：農試及び工技では試験管レベルでの機能性評価を行っているため、動物実験などの次のステップに移行する場合はシーボルト大と共同研究を行う。</p> <p>平成20年度から取り組むスプラウトについて商品化を検討する際は、試験場での試験結果を元に県内のスプラウト製造業者からアドバイスを受け検討する。</p> <p>研究項目②：対州そばの品質の良さをPRするためには対外的に通用する評価が必要であり、最終的には食味について官能試験と合わせて数値化可能な評価方法を行う。</p>								
3 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性								
<p>研究項目①：全国各地で地場農産物の機能性や加工品活用に関する研究が行われており、長崎固有の伝統野菜について機能性を解明し新規加工品を開発することで差別化が可能となる。</p> <p>特にアブラナ科野菜はがん予防効果や抗酸化機能等の解明がすすんでおり有望な品目である。</p> <p>研究項目②：そばは品種間で交雑しやすいが離島のように隔離された場所であれば純系を栽培することができるため、対州そばの品質の良さを解明できればブランド化が可能となる。</p>								
4 成果の概要								
① 伝統野菜の機能性解明と新規加工品の検討								
<ul style="list-style-type: none"> 伝統野菜のうち、長崎紅大根、長崎赤かぶ、長崎たかな、雲仙こぶ高菜、長崎はくさいの5品目の成分特性について分析したところ、長崎紅大根（根部）は白かぶ（根部）に比べてミネラル含量や総ポリフェノール量が多く、糖含量や食物繊維量も多い傾向にあることが分かった。 また、抗酸化機能（ラジカル消去活性）、血圧上昇抑制機能（ACE阻害性）、血糖値抑制機能（AGH阻害性）、の3機能について試験管での評価を行ったところ、たかな類、紅大根（根部）の水抽出物について高いACE阻害性を示した 								

。また、赤かぶ（根部）と長崎はくさい（晩生種）の水抽出物についてやや高いAGH阻害性を示した。

② 対州そばの品質評価

- ・ 対馬で栽培された対州そばは品種の交雑がないため正常粒の割合が他産地と比べて高く、また、殻の挽き割り率も高く歩留まりも良いことが明らかとなった
- ・ 対馬で栽培された対州そば粉体の色調は、一般的に好まれるといわれる緑色が他産地と比べて強い。
- ・ 今後は、対州そばの香り成分の同定や麺弾性等の評価を行い、それらと官能試験の相関性を調査することで対州そばのおいしさを科学的に解明する。

5 成果の社会・経済への還元シナリオ

- ・ 機能性の期待できる品目が認められた場合、大学等と連携して動物実験やヒト臨床実験を実施し、ヒトにおける機能性を明らかにする際の基礎データとして活用する。
- ・ 本研究で明らかになった栄養性や機能性については随時情報を提供し、生産者や加工業者が販売する際の付加価値化に寄与する。
- ・ 開発した加工技術は地場の食品業者に技術移転を行い新規需要の創出につなげる。
- ・ 対州そばの品質面の科学的データを対州そば振興協議会に提供しPRに活用することで、他産地との差別化、販路拡大につなげる。

【研究開発の途中で見直した内容】

○予算の縮小に伴い以下の点について見直しを行い、研究項目について整理した。

- ・ 「粉体化による加工技術の開発」に関する研究を削除し、本研究の基盤である機能性研究に重点化を行った。
- ・ 「対州そばの品質評価」の研究期間を1年延長した。

研究評価の概要		
種類	自己評価	研究評価委員会
事前	(18年度) 評価結果 必要性：5.0 効率性：3.8 有効性：4.2 総合評価：4	(18年度) 評価結果 必要性：3.9 効率性：3.3 有効性：2.7 総合評価：3
	対応	対応
途中	(20年度) 評価結果 (総合評価段階：A) ・ 必要性：A 本県には地域在来農産物が多く存在しブランド化に向けての取り組みを行っているが、一般農作物との差別化、高付加価値化を目的とした機能性解明や加工品開発は必要な課題である。 ・ 効率性：A 伝統野菜5品目の栄養成分および機能性について工技や大学、地元生産者等と連携しながら分析・評価を行い、また、対州そばも玄麦や粉体の特性評価について分析を行っており、計画通り進捗している。 ・ 有効性：A 得られた成果については随時関係市町を通じて生産者に提供されており、ブランド化のための基礎資料として有効に活用されている。 ・ 総合評価 本研究はながさき農産物のブランド化を目的とした研究であり、工技や大学、地元生産者等と連携を行いながら効率的に研究を行っている。	(20年度) 評価結果 (総合評価段階：A) ・ 必要性 ・ 効率性 ・ 有効性 ・ 総合評価
	対応	対応
事後	(年度) 評価結果 (総合評価段階：) ・ 必要性 ・ 効率性 ・ 有効性 ・ 総合評価	(年度) 評価結果 (総合評価段階：) ・ 必要性 ・ 効率性 ・ 有効性 ・ 総合評価
	対応	対応