

|                |  |                            |                   |      |      |
|----------------|--|----------------------------|-------------------|------|------|
| 事業区分           | 経常研究(応用)   | 研究期間                       | 平成 25 年度～平成 27 年度 | 評価区分 | 事後評価 |
| 研究テーマ名<br>(副題) | 県北の農水産物を利用した九十九島オリジナルな食品の開発<br>県北の豊かな農水産物を利用した九十九島のオリジナルな食品の開発 |                            |                   |      |      |
| 主管の機関・科(研究室)名  | 研究代表者名   | 工業技術センター・応用技術部 食品・環境科 晦日房和 |                   |      |      |

### <県総合計画等での位置づけ>

|            |  |
|------------|--|
| 長崎県総合計画    | 2. 産業が輝く長崎県<br>政策 5. 次代を担う産業と働く場を生み育てる<br>(1) 地場企業の育成・支援<br>政策 6. 地域の魅力を磨き上げ人を呼び集める。<br>(1) 魅力ある観光地づくりの推進  |
| 科学技術振興ビジョン | 第 2 章 時代の潮流、長崎県の現状及び科学技術で取り組む課題<br>2. 長崎県の現状と科学技術で取り組む課題<br>(3)-③ 工業分野、付加価値の高い魅力ある食品・加工品の創出<br>第 4 章 推進する仕組み<br>2. 地場産業の高度化と成長分野への進出支援<br>(1) ものづくり試作加工支援センターによる支援 |
| 産業振興ビジョン   | (基本方針 1) 本県の強みを活かした地場企業の育成<br>重点プロジェクト 1. 地域資源活用型産業振興プロジェクト<br>2. 豊富な農林水産資源などを活かした製造業の振興   |

### 1 研究の概要(100 文字)

|   |  |
|---|--|
| 地域の食品産業と観光産業の振興のために県北の豊かな農水産物の機能性・保存性を調べ、その食材を用いて製菓や加工食品などの九十九島オリジナルな食品を開発する。 |  |
| 研究項目  | ① 食品成分の調製と機能性評価 : 食品素材から成分を抽出し、抗酸化作用、中性脂肪上昇抑制作用、血糖値上昇抑制作用などの機能性を調べる。<br>② 食材の保存法の検討 : 食材の安定供給のために凍結・乾燥保存技術を検討する。<br>③ 試作 : 製菓、加工食品等について試作を行う。<br>④ 試作品の評価 : 試作品の味(味認識装置)、食感(テクスチャー測定器)、保存試験などの評価を行う。<br>⑤ 食品の開発 : 製菓、加工食品等の開発を目指す。 |

### 2 研究の必要性

|  |
|--|
| 1) 社会的・経済的背景及びニーズ<br>県北の西海国立公園九十九島では海の恵みである魚介類、中でもイリコおよび養殖真珠の生産量は全国でもトップレベルである。一方農産物では、西海みかん、吉井町メロン、世知原茶など県を代表する特産品がある。このような素晴らしい環境にあるにもかかわらず観光地として食品などの土産物がほとんど無く、九十九島リゾートからオリジナル商品の開発の要望が寄せられている。また、九十九島産真珠貝殻の有効活用のため真珠層粉末を加工する業者から、現在化粧品原料に使用しているが食品への利用を行いたいというニーズもある。さらに、食品の機能性・保存性の向上に対する研究開発が求められている。このようなことから、九十九島地域の豊かな農水産物を用いたオリジナルな食品・土産物の開発は、「食・観光の振興」という観点から県北地域の産業の活性化のために必要である。 |
| 2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性<br>他県でも農林水産物を独自の特産品としてアピールし、それらを用いたオリジナルな加工食品の開発が行われているが、西海国立公園九十九島の観光地としてのオリジナル食品・土産物の開発は他所では出来ない。  |

### 3 効率性(研究項目と内容・方法)

| 研究項目 | 研究内容・方法       | 活動指標 | H<br>25 | H<br>26 | H<br>27 | 単位 |
|------|---------------|------|---------|---------|---------|----|
| ①    | 食品成分の調製・機能性評価 | 評価数  | 目標<br>6 | 3       |         | 件  |
|      |               |      | 実績<br>6 | 3       |         |    |

|   |           |     |    |   |   |    |   |
|---|-----------|-----|----|---|---|----|---|
| ② | 食材の保存法の検討 | 調査数 | 目標 | 6 | 6 |    | 件 |
|   |           |     | 実績 | 6 | 6 |    |   |
| ③ | 試作        | 試作数 | 目標 |   | 5 | 10 | 件 |
|   |           |     | 実績 | 5 | 5 | 5  |   |
| ④ | 試作品の評価    | 評価数 | 目標 |   | 5 | 10 | 件 |
|   |           |     | 実績 | 5 | 5 | 5  |   |
| ⑤ | 食品の開発     | 開発数 | 目標 |   | 1 | 1  | 品 |
|   |           |     | 実績 |   | 2 | 1  |   |

1) 参加研究機関等の役割分担

①県内企業：試作、商品化

②東京大学生産技術研究所：保存法に関する技術アドバイザー

以上、産学との連携により、効率的な事業遂行を目指す。

2) 予算

| 研究予算<br>(千円) | 計<br>(千円) | 人件費<br>(千円) | 研究費<br>(千円) | 財源 |    |     |       |
|--------------|-----------|-------------|-------------|----|----|-----|-------|
|              |           |             |             | 国庫 | 県債 | その他 | 一財    |
| 全体予算         | 13,063    | 8,136       | 4,927       |    |    |     | 4,927 |
| 25年度         | 4,959     | 2,712       | 2,247       |    |    |     | 2,247 |
| 26年度         | 4,265     | 2,712       | 1,553       |    |    |     | 1,553 |
| 27年度         | 3,839     | 2,712       | 1,127       |    |    |     | 1,127 |

※ 過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

人件費は職員人件費の見積額 9,038

(研究開発の途中で見直した事項)

⑤食品の開発において、H26年度の目標1件の予定を2件行なった。

4 有効性

| 研究項目 | 成果指標    | 目標 | 実績 | H25 | H26 | H27 | 得られる成果の補足説明等 |
|------|---------|----|----|-----|-----|-----|--------------|
| ①    | 機能性の確認数 | 1件 | 1  | 1   |     |     | 試験管レベル       |
| ④    | 試作品の評価数 | 2件 | 3  |     | 1   | 1   | 味・食感・保存など    |
| ⑤    | 食品の開発数  | 2品 | 2  |     | 1   | 1   | 製菓、加工食品など    |

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

本研究で行う食品素材の保存技術については大きく乾燥保存と凍結保存に大別されており、以前から多くの試みがあるが対象となる食品素材により方法が異なる。特に前者の凍結乾燥装置では、すでにペースト状のいちご(200kg)及びみかん(100kg)を行った実績がある。また、全国的にトップレベルの生産量を誇るイリコ・真珠(真珠貝殻)、全国上位の牡蠣などの素材を用いた食品加工技術は、産地であることから優位性がある。

2) 成果の普及

■研究成果の社会・経済への還元シナリオ

地域の農水産物資源の機能性を明らかにすることにより付加価値を高め、商品化することで有効利用ができる。さらに、未利用資源である真珠貝殻等の有効利用は環境に優しい食品産業の振興に繋がる。

■研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

・経済効果：

開発食品の2製品：約1億円(1000万円×2品)×5年

地域資源を活用したオリジナル食品・土産物の開発により、売り上げの増加が期待できる。

(研究開発の途中で見直した事項)

④試作品の評価数において、目標2件を3件(味・食感・保存)の評価試験を行なった。

| 種類 | 自己評価  | 研究評価委員会  |
|----|---|--|
| 事前 | <p>(24年度)<br/>評価結果<br/>(総合評価段階: S)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性 S<br/>近年、食品産業において、加工食品に対する機能性の付与、地域特産および未利用資源の活用が望まれている。さらに、食品の安定供給のために保存技術の開発も求められている。本研究では、県北地域の豊かな農水産物を用いたオリジナルな食品・土産物の開発をするものであり、それらのニーズを取り入れ、さらに「食・観光の振興」という観点で県北地域の産業の活性化に必要である。</li> <li>・効率性 S<br/>センターの保有する機能性解析技術、食品加工技術、乾燥・凍結保存技術を用いて、試作から解析まで行える体制が整っている。さらに県内企業および大学と連携することで効率的な研究の推進が可能である。</li> <li>・有効性 S<br/>地域資源及び未利用資源に機能性などの付加価値を付与し、観光客のためにオリジナルな食品・土産物の開発を行うことで地域食品産業の活性化に貢献でき、売り上げの増加も期待され経済効果も大きい。</li> <li>・総合評価 S<br/>地域の食品企業の要望を反映した研究内容であり、県北地域の6次産業の活性化につながる課題である。産学官連携体制も整っており、地域の観光・飲食・土産物などの関連産業の振興にも貢献できる意義は大きい。</li> </ul> | <p>(24年度)<br/>評価結果<br/>(総合評価段階: A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性 S<br/>県産品の高付加価値化と県内食品産業の振興のため、食品加工技術の高度化は県として積極的に取り組むべきテーマである。地域の農水産物を活用した新たな加工食品開発は、地域の活性化に資するものと期待される。</li> <li>・効率性 A<br/>対象としている食材が多く、目標が多岐にわたるため、農水産物の生産状況等について現地調査を行い、関係者の意見を聞いた上で、優先順位を決め、高い成果(経済効果)が見込まれるものから着手すること。</li> <li>・有効性 A<br/>新しい加工技術を確立することにより、機能性や保存性を高めた新たな加工食品を開発することは、県北地域の食品産業と観光産業の振興につながる。</li> <li>・総合評価 A<br/>地域産業の振興のために、県として取り組むべき重要なテーマである。早期に研究開発成果を出すことにより、開発された新商品が県内食品産業の売上増に貢献するとともに、県産品の知名度向上につながることを期待する。</li> </ul> |
| 対応 | 対応  | <p>対応</p> <p>食材となる農水産物の生産状況等を調べ、関係者の意見を聞いた上で優先順位を決め、高い成果(経済効果)が見込まれる新商品を早期に開発し、県内食品産業の振興に貢献する。</p>   |
| 途中 | <p>( 年度)<br/>評価結果<br/>(総合評価段階: )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性</li> <li>・効率性</li> <li>・有効性</li> </ul>   | <p>( 年度)<br/>評価結果<br/>(総合評価段階: )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要性</li> <li>・効率性</li> <li>・有効性</li> </ul>  |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | ・総合評価   | ・総合評価  |
|    | 対応  | 対応   |
| 事後 | <p>(28年度)<br/>評価結果<br/>(総合評価段階: A )</p> <p>・必要性: A<br/>九十九島は風光明媚な海域であり、西海国立公園の指定を受けている。このような素晴らしい県北の環境と、豊かな農水産物があることから食・観光の振興のために九十九島オリジナルな食品の開発が要望されていた。本研究で行った地元食材の利用と機能性等の付加価値を付与した加工食品の開発は、県北地域の食品・観光産業の振興および活性化に必要である。</p> <p>・効率性: A<br/>センターの保有する食品加工、及び機能性解析技術を用いて、食品の試作、抗酸化作用等の機能性解析を予定以上に早く行えた。さらに県内企業と連携することで、レトルト加工食品と製菓の2つの試作品を効率良く商品化まで推進することができた。</p> <p>・有効性: A<br/>主食材である川棚町特産の小串トマトに県北の農水産物を取り入れ、また真珠養殖後に未利用資源として廃棄される九十九島産アコヤ貝を有効活用して、地域発の加工食品として商品化に成功した。このように地域食品産業の活性化にも貢献できるだけでなく、観光客の土産物として売上げ(経済効果)増加が期待できる。</p> <p>・総合評価: A<br/>小串トマトと県産農水産物100%用いて抗酸化作用を有するスープ、及び、九十九島産アコヤ貝の真珠層粉末を活用したオリジナルな製菓の2商品を開発した。本研究のように県産食材・未利用資源を用いて機能性などの付加価値を付与した加工食品の開発を行い、今後も県内の食品・観光産業の振興と地域の活性化に貢献する。</p> | <p>(28年度)<br/>評価結果<br/>(総合評価段階: A )</p> <p>・必要性: A<br/>県北産の農水産物に特化した商品開発は、県北地域の産業及び観光の活性化の観点から必要な研究であった。</p> <p>・効率性: A<br/>県内食品企業との共同研究により効率的な商品開発ができた。機能性の付加価値を高めるために、学とも連携して学術的知見を得て、ブランド力を増してほしい。</p> <p>・有効性: A<br/>地域の食材を使ったオリジナルの食品が開発され、食品産業の振興とともに観光促進品としての経済効果が期待できる。女性の視点に立った商品開発やPRも検討してほしい。</p> <p>・総合評価: A<br/>概ね当初の計画を達成しており、県北地域の食品加工産業の活性化に貢献した。今後はより多くの企業に成果を還元するとともに、さらなるブランド力強化のため学術的観点からのアプローチも検討してほしい。</p> |
|    | 対応  | <p>対応</p> <p>県産農水産物を用いて県内企業と共同研究により、レトルトスープと製菓を開発した。今後は付加価値およびブランド力を高めるために、大学等と連携して更なる学術的なデータを取り入れた研究開発を行い、県内の食品産業の振興と地域の活性化に貢献する。</p>   |