

研究事業評価調書(平成19年度)

作成年月日	平成19年11月12日
主管の機関・科名	総合水産試験場 水産加工開発指導センター 加工科

研究区分	経常研究(途中評価)
研究テーマ名	発酵技術を利用した水産加工新製品開発事業

研究の県長期構想等研究との位置づけ

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: 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: 水産業の生産性・収益性の向上
長崎県科学技術振興ビジョン	(2) 活力ある産業社会の実現のための科学技術振興
長崎県水産業振興基本計画 (後期5か年計画)	基本目標2 魅力ある経営体づくり 2 水産物の高付加価値化と流通・加工対策 重点プロジェクト 3 ながさき産水産物の流通対策・販売戦略 4 長崎らしい水産加工による地域の活性化 5 水産物の安全・安心確保
長崎県総合水産試験場試験研究基 本計画	(7) 水産物の高付加価値化の推進 多様化するニーズに対応した水産加工技術の開発・改良 開放実験室等による技術支援

研究の概要

1 研究の概要

日本各地には独特の製法を有する個性的な醗酵食品(沖縄の「とうふよう」、北陸・東北地方の「なれずし」など)が存在する。

「とうふよう」や「なれずし」の製造は、高濃度のエタノール(泡盛)や酢酸(醸造酢)中で醗酵させる独特の製法で行われている。

これらの製法と、水産物特有とも言える自己消化作用とを融合させることによって、本県産の水産物を原料とした新しい醗酵食品を開発する。

そのため、様々な条件設定で試験を行い、新規醗酵食品の製法を確立する。

試験概要

エタノールなどで腐敗を抑制しながら、水産物を醗酵させる技術を開発する。

- (1) 醗酵中の成分変化を確認する。
- (2) エタノールなどが存在する中での水産物内在酵素の作用を解明する。
- (3) エタノールなどが存在する中での醗酵状態を確認する。
- (4) 水産醗酵食品としての製法を確立する。

研究の必要性

1 背景・目的

本県の水産加工業を活性化するには、消費者ニーズに対応した製品が重要であり、そのためには、新製品の開発あるいは既存加工品の品質向上が不可欠である。

一方、国内の食品加工業では、醗酵を利用した伝統的な製品が数多くみられるが、水産物に醗酵技術を応用した製品開発例は少ない。

そこで、県内産の水産物を原料とした新しい水産加工製品を開発するため、醗酵技術を応用した新たな加工技術を確立する。

また、独自性を高めるため、県内産水産物を原料とし、県内独自の技術で生産することが望ましい。

これらの結果は、新しい長崎ブランド水産加工品の開発に繋がる。

2 ニーズについて

零細企業が多数を占める本県水産加工業界では、高額な機器を必要とする加工技術に対応するのは困難である。

一方、加工業者は、販路開拓や販売拡大を行うため、今までにない新しい商品を開発する必要がある。

そのため、高額な機器を必要とせずに新しい製品を作る新たな技術が求められている。本研究は、このような現場ニーズに合致したものである。

3 県の研究機関で実施する理由

零細な水産加工経営体が独自に新しい技術を開発することは、リスクの面から考えて、非常に困難である。

また、本県内の水産加工に関わる技術開発となることから、県が独自に技術開発を行うべき課題である。

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
醗酵前後の成分変化の確認	醗酵前後の遊離アミノ酸を測定	H17～18	2	2	うま味に大きく影響する遊離アミノ酸を定量する
自己消化酵素の作用を解明	電気泳動法による解析	H19～21	1	1	魚類酵素を醗酵に応用する方法を確立する
醗酵状態の確認	一般生菌数および真菌数の測定	H21	2	2	醗酵および腐敗抑制の確認

2. 従来技術・競合技術との比較について

伝統的な醗酵食品で利用されている腐敗抑制作用と、水産物で顕著に認められる自己消化作用とを融合させた新しい水産醗酵食品を開発するものである。

3. 研究実施体制について

技術確立の目処がついた段階で、民間加工業者と共同で製品開発を目指す。

構成機関と主たる役割

4. 予算							
研究予算 (千円)	計	人件費	研究費	財源			
				国庫	県債	その他	一財
				全体予算	47,703	33,363	14,340
17年度	10,312	7,518	2,794				2,794
18年度	11,312	7,518	3,794				3,794
19年度	9,903	6,109	3,794				3,794
20年度	8,088	6,109	1,979				1,979
21年度	8,088	6,109	1,979				1,979

: 過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

有効性

1. 期待される成果の得られる見通しについて

醗酵技術および自己消化を促進する技術を融合させる新たな手法を確立し、新しい水産加工品を開発できる可能性が高い。

2. 成果の普及、又は実用化の見通しについて

確立した技術は、水産加工開発指導センターの開放実験室制度などを利用して、県下加工業者への技術普及が行える。

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
新規醗酵製品の開発	製品開発数	H17～21	3		新タイプの水産醗酵食品の具体的成果事例の指標

【研究開発の途中で見直した内容】

当初計画では、「とうふよう」および「なれずし」の製法を解明し、その製法により本県産水産物を加工する手法を予定していたが、平成18年度に消費者を対象としたアンケート調査(民間の調査会社)により、伝統的な醗酵技術だけで本県産水産物を加工した商品は、受け入れ難いという消費者の回答であった。

このため、「とうふよう」や「なれずし」の伝統的な醗酵技術と、「塩辛類」の自己消化による呈味性の向上作用とを融合させる本県独自の新たな手法の開発を行うこととした。

研究評価の概要

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	<p>(年度)</p> <p>評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 必 要 性 ・ 効 率 性 ・ 有 効 性 ・ 総 合 評 価 	<p>(年度)</p> <p>評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 必 要 性 ・ 効 率 性 ・ 有 効 性 ・ 総 合 評 価
	対応	対応
途中	<p>(19年度)</p> <p>評価結果 (総合評価段階： A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 必 要 性： 小規模加工業者が利用できる加工技術の開発は必要で、低、未利用魚などの活用に向けた技術開発が求められている。 ・ 効 率 性： 水研センターや大学等の関係情報の収集や、商品化に向けた消費者を対象としたアンケート調査を実施するなど、効率的な実施に努めている。 またアンケート調査により、伝統的な醗酵食品は嗜好品であるため一般消費には向かないとの結果であったことから、一般消費に繋がる商品化の検討を行うこととしている。 ・ 有 効 性： 新しい加工技術を開発することは非常に重要であるが、技術開発に留まらず、開発した技術を商品に繋げるところまでが重要であり、商品化に向けてさらに努力が必要である。 ・ 総 合 評 価： 低・未利用魚を活用した新しい加工技術の開発は、水産業および水産加工業の活性化に有効な手法であり、商品化も含め取り組むことでその効果が期待される。 	<p>(19年度)</p> <p>評価結果 (総合評価段階： A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 必 要 性： 本県において低・未利用魚を用いた特徴ある加工技術開発は必要性が高い。 ・ 効 率 性： 県内の他研究機関との共同研究や企業との連携も必要ではないか。また、アンケート結果を踏まえた研究計画の修正は効率性の面から高く評価できる。 ・ 有 効 性： 未利用資源を活用した健康食品、ダイエット食品などのイメージを高め、消費者ニーズに合致した商品化を図ると有効性が高まる。 ・ 総 合 評 価： 新規水産醗酵食品の開発に向けて着実に研究を展開している。今後の着実な技術開発を期待する。
	対応	対応
	<p>低・未利用魚を広く対象として、一般消費に繋がるような商品開発に向け、醗酵を利用した新たな加工技術の開発に取り組む。</p>	<p>効率化を図るため他研究機関や企業との連携、共同研究に努めるとともに、健康食品等の消費者ニーズを考慮しながら製品開発に取り組めます。</p>
事後	<p>(年度)</p> <p>評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 必 要 性 ・ 効 率 性 	<p>(年度)</p> <p>評価結果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 必 要 性 ・ 効 率 性

<ul style="list-style-type: none"> ・有効性 ・総合評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・有効性 ・総合評価
対応	対応

総合評価の段階

平成19年度以降

(事前評価)

- S = 着実に実施すべき研究
- A = 問題点を解決し、効果的、効率的な実施が求められる研究
- B = 研究内容、計画、推進体制等の見直しが求められる研究
- C = 不相当であり採択すべきでない

(途中評価)

- S = 計画を上回る実績を上げており、今後も着実な推進が適当である
- A = 計画達成に向け積極的な推進が必要である
- B = 研究計画等の大幅な見直しが必要である
- C = 研究費の減額又は停止が適当である

(事後評価)

- S = 計画以上の研究の進展があった
- A = 計画どおり研究が進展した
- B = 計画どおりではなかったが一応の進展があった
- C = 十分な進展があったとは言い難い

平成18年度

(事前評価)

- 1 : 不相当であり採択すべきでない。
- 2 : 大幅な見直しが必要である。
- 3 : 一部見直しが必要である。
- 4 : 概ね適当であり採択してよい。
- 5 : 適当であり是非採択すべきである。

(途中評価)

- 1 : 全体的な進捗の遅れ、または今後の成果の可能性も無く、中止すべき。
- 2 : 一部を除き、進捗遅れや問題点が多く、大幅な見直しが必要である。
- 3 : 一部の進捗遅れ、または問題点があり、一部見直しが必要である。
- 4 : 概ね計画どおりであり、このまま推進。
- 5 : 計画以上の進捗状況であり、このまま推進。

(事後評価)

- 1 : 計画時の成果が達成できておらず、今後の発展性も見込めない。
- 2 : 計画時の成果が一部を除き達成できておらず、発展的な課題の検討にあたっては熟慮が必要である。
- 3 : 計画時の成果が一部達成できておらず、発展的な課題の検討については注意が必要である。
- 4 : 概ね計画時の成果が得られており、必要であれば発展的な課題の検討も可。
- 5 : 計画時以上の成果が得られており、必要により発展的な課題の推進も可。