

## 研究事業評価調書（平成20年度）

作成年月日	平成20年12月16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（実用化）
研究テーマ名	水産加工原料確保のための新原料開発

## 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
長崎県長期総合計画 （ながさき夢・元気づくりプラン）	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農林水産業いきいき再生プロジェクト 主要事業：③水産業の生産性・収益性の向上
長崎県水産産業振興基本計画 （後期5か年計画）	基本目標2 魅力ある経営体づくり 施策の展開方向2 水産物の高付加価値化と流通・加工対策
長崎県総合水産試験場研究基本計画	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

## 研究の概要

## 1 研究の目的

- （1）県内水産業および水産加工業の振興を図る。
- （2）加工原料に向けられる魚介類が不足し、その価格も上昇している。また、輸入魚や輸入冷凍すり身も高騰しており、そのような状況下において、県内の水産加工業界では、加工原料魚の確保に苦慮している。また、漁業生産量は減少傾向にあり、本県漁業者の経営は厳しい状況にあるが、有効な利用法が確立されていない安価な低未利用魚が多数存在する。
- （3）加工原料を確保することが、緊急の課題であるため、低未利用魚（シイラ、サンマ、ハガツオ、ナルトビエイなど）を新たな加工原料として利用する方法を開発する。このことは、低未利用魚の付加価値を高めることにも繋がる。

## 2 事業実施期間 平成21年度から平成25年度まで 5年間

3 事業規模 総事業費 46,765千円  
（総人件費；27,840千円、総研究費；18,925千円）

## 4 研究の目的を達成するために必要な研究項目

## ①低未利用魚の特性を把握

低未利用魚の加工特性を既存の加工原料魚と比較しながら、明らかにする。

## ②ねり製品原料の開発

低未利用魚のねり製品化（一部は冷凍すり身化も含む）技術を開発する。

## ③既存塩干品の品質向上法の開発

マアジ塩干品製造時の魚肉の状態を解明し、原料魚の状態に適した加工法を開発することで品質向上を図る。また、塩干品の品質指標を確立する。

## ④塩干品原料の開発

③で開発した塩干品の品質向上法を応用して、低未利用魚からの塩干品の製法を開発する。

5 この研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

冷凍すり身については、長崎蒲鉾協で試作を行い製品化する。塩干品については、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、速やかに県内の漁協および水産加工業者へ周知を図る。また、俵物のさらなる品質向上にも繋がる。

6 参加研究機関等

長崎蒲鉾水産加工業協同組合

## ① 研究の必要性

### 1 社会的・経済的背景

日本周辺水域の生産力の低下傾向と、世界的な水産物需要の増加（農林水産省「平成19年度水産白書」）とにより、国内で生鮮消費される魚種が不足し、これまで加工品の原料として利用されていた魚種が、鮮魚として消費されるようになっている。そのため、加工品原料として流通していた魚種の魚価は高騰し、もはやその単価はこれまでの加工品原料の域を超えている。特に、加工度合が低い塩干品では、原料単価が直接製品の単価に影響する。また、ねり製品の主原料であるスケトウダラ冷凍すり身の価格も高騰しており、ねり製品業者は原料および利益の確保に苦慮している。このように、中小規模の経営体が大半を占める本県水産加工業界では、原料確保が非常に困難な状況に直面している。なお、塩干品とねり製品を合わせた生産量は、県内水産加工品生産量の4割以上を占めている。本県で生産されている塩干品の中で、生産量が最も多いのはアジ塩干品である。塩干品は本来、高濃度の食塩により保存性を向上させた製品であったが、近年の減塩化志向により、食塩は単に調味として添加されている程度である。そのため保存性は低く、冷凍品として出荷されている。店頭での販売は、冷蔵で陳列され、その際の離水は少ない方が高品質と判断されている。

一方、本県では沿岸の定置網、沖合の大中型まき網や以西底曳網など様々な種類の漁業が営まれており、混獲される低未利用魚は多種類に及び、有効な利用法のない魚種が多数存在する。また、食害生物として駆除されているナルトビエイは、有効な利用法が無い。

### 2 県民又は産業界等のニーズ

このような状況下において、本県水産加工業界では、加工原料魚を確保することが最重要課題であり、本県で漁獲される低未利用魚を加工原料として利用することが、最善の対策と考えられる。また、塩干品は様々な状態の原料から生産されており、原料の状態に応じた最適な製法を確立する必要がある。また、漁業者からは低未利用魚の利用法開発による魚価向上策が強く求められている。

### 3 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性

本研究は本県の漁業と水産加工業を振興するために、基礎となる技術を開発するものであり、県の研究機関が独自に行う必要がある。対象魚種は異なるが、同様な事業は各地の公設試で実施されている。

## 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	21～22年度		23～25年度		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低未利用魚の特性を把握	加工特性の把握	4						魚種数
②ねり製品原料の開発	自己消化の解析数	6		6				自己消化の抑制
③既存塩干品の品質向上法の開発	タンパク変性の解析数	3		3				タンパク変性の抑制
④塩干品原料の開発	品質評価数	3		3				離水の抑制

### 2 活動指標を設定した理由

#### ①を設定した理由

加工品原料としての特性を把握するため、低未利用魚4種（シイラ、サンマ、ハガツオ、ナルトビエイ）の加工特性を把握する。

#### ②を設定した理由

魚介類をねり製品の原料として利用する場合、自己消化作用が品質に大きな影響を及ぼし、自己消化を判断する基準として、電気泳動による解析が有効であるため。

#### ③を設定した理由

食塩の浸透が塩干品の品質（離水）に及ぼす影響を明らかにするためには、タンパク質の変性を解析することが重要である。また、凍結解凍後の離水防止に応用する。

#### ④を設定した理由

③により確立した技術を応用して、低未利用魚から高品質の塩干品を開発する。離水程度が、塩干品の品質指標として重要であるため。

### 3 研究実施体制について

冷凍すり身の試作および実証試験は、長崎蒲鉾協が行い、冷凍すり身から良好なねり製品を作る技術を開発する。塩干品については、品質評価指標を確立し、既存製品の品質向上法を開発する。この技術を基に、低未利用魚からの塩干品の製法に応用する。各試験については、長崎大学水産学部の助言を受けながら進める。

### 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	46,765	27,840	18,925
21年度	9,353	5,568	3,785				3,785
22年度	9,353	5,568	3,785				3,785
23年度	9,353	5,568	3,785				3,785
24年度	9,353	5,568	3,785				3,785
25年度	9,353	5,568	3,785				3,785

※：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	21～22年度		23～25年度		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低未利用魚からのねり製品の開発	技術開発した魚種数	1		2				
②低未利用魚からの塩干品の開発	技術開発した魚種数	1		2				

- 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

研究項目①：新たなねり製品原料として、低未利用魚3種の冷凍すり身に適したねり製品化技術を開発する。

研究項目②：塩干品の品質評価技術を確立し、低未利用魚3種に適した塩干品の製法を開発する。

- 3 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

研究項目①：サンマなどの低未利用魚に適したねり製品化技術を確立した例は、ほとんどない。

研究項目②：条件設定が困難である塩干品に関する研究事例は少なく、品質評価指標は確立されておらず、ハガツオなどの低未利用魚の塩干品適性を調べた例は、ほとんどない。

- 4 成果の社会・経済への還元シナリオ

ねり製品化技術は、長崎蒲鉾水産加工業協同組合において生産される冷凍すり身を用いて、県内のねり製品業者で応用され、製品化される。塩干品の製法は、広報誌や研修会、あるいは、普及センターなどへの情報提供により、業界への普及を図る。

#### 【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	研究評価委員会
事前	<p>(20年度)</p> <p>評価結果 (総合評価段階： A )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要性 加工向け魚価の高騰により、水産加工業界では原料確保が困難な状況にあり、原料確保が求められている。そのため、県産の低未利用魚を新たな加工原料として利用するための技術開発が必要である。</li> <li>・ 効率性 ねり製品関係の技術開発においては、低未利用魚の冷凍すり身を試作する長崎蒲鉾協と連携するとともに、塩干品関係の技術開発等については長崎大学の協力を得て効率的に実施する。</li> <li>・ 有効性 低未利用魚を水産加工品として利用する技術を開発することにより、水産加工業界の原料確保と低未利用魚の利用促進による漁家の経営安定が図られる。 塩干品の原料の状態が、その品質に及ぼす影響を検討し、品質を向上させる手法を開発することにより、高品質の製品開発と多くの魚種への応用が期待される。</li> <li>・ 総合評価 加工原料不足の解消に向けて、本県の重要な水産加工部門であるねり製品や塩干品の技術を活用して低未利用資源を利用する技術開発は重要な課題である。</li> </ul>	<p>(20年度)</p> <p>評価結果 (総合評価段階： A )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要性 すり身原料は世界的な争奪競争にあり、低・未利用魚に着目して原料を確保するという考え方は長崎県の水産加工業界の安定生産のためにも必要な研究内容である。</li> <li>・ 効率性 対象魚選定は明確であり、水産加工業者や大学の研究機関との連携体制も構築されているものの、出口を見据えた市場調査を実施するなど、さらに踏み込んだ検討が望まれる。</li> <li>・ 有効性 漁業者および水産加工業者の経営安定は本県基幹産業の活性化にかかる重要な課題である。水産加工業者の原料不足解消に有効で、さらに当該利用技術の開発は漁業者の収入増になることも期待される。</li> <li>・ 総合評価 水揚げの減少や諸外国における水産物の需要が高まる中で、低・未利用魚の利用により加工原料不足の解消と漁業者の経営安定につながる研究であり本県水産業界の活性化に寄与する重要な研究である。</li> </ul>
	対応	対応 水産加工業者等と連携を図り、市場性も検討しながら進める。
途中	<p>( 年度)</p> <p>評価結果 (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> <li>・ 総合評価</li> </ul>	<p>( 年度)</p> <p>評価結果 (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> <li>・ 総合評価</li> </ul>
	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

総合評価の段階

**平成20年度以降**

(事前評価)

- S=積極的に推進すべきである
- A=概ね妥当である
- B=計画の再検討が必要である
- C=不適當であり採択すべきでない

(途中評価)

- S=計画以上の成果をあげており、継続すべきである
- A=計画どおり進捗しており、継続することは妥当である
- B=研究費の減額も含め、研究計画等の大幅な見直しが必要である
- C=研究を中止すべきである

(事後評価)

- S=計画以上の成果をあげた
- A=概ね計画を達成した
- B=一部に成果があった
- C=成果が認められなかった