

平成 26 年度 長崎県研究事業評価委員会  
水産分野研究評価分科会

報 告 書

平成 26 年 9 月 10 日

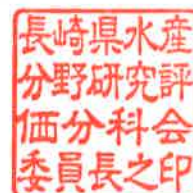
長崎県研究事業評価委員会水産分野研究評価分科会は、「長崎県政策評価条例」、「政策評価に関する基本方針」に基づき、長崎県研究事業評価委員会委員長から依頼があった研究内容について調査・審議を行ったので、次のとおり報告するとともに、意見を申し述べる。

平成 26年 9月 10日

長崎県研究事業評価委員会

水産分野研究評価分科会

委員長 橋 勝 康



## 1、 評価日および場所

平成 26 年 9 月 2 日（火） 於：総合水産試験場

## 2、 審議案件（7 件）

経常研究：事前評価 2 件、途中評価 4 件、事後評価 1 件

## 3、 分科会委員

氏名	所属	役職	備考
橘 勝康	長崎大学大学院 水産・環境科学総合研究科	教授	委員長
萩原 篤志	長崎大学大学院 水産・環境科学総合研究科	教授	副委員長
谷川 昭夫	長崎漁港水産加工団地協同組合	専務理事	
平山 孝文	長崎県漁協青壮年部連合会	会長	
深山 清喜	長崎県漁業協同組合連合会	参事	
前野 幸男	(独)水産総合研究センター 西海区水産研究所	業務推進部長	

## 4、 総合評価

総合評価の段階は、下表のとおりであった。

評価対象		総合評価段階				課題数
種類	時点	S	A	B	C	
経常研究	事前	1	1			2
	途中	1	3			4
	事後		1			1

## 総合評価の段階

### (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

研究テーマ別評価一覧表

種類	時点	研究テーマ名	総合評価	
			機関長 自己評価	分科会 評価
経 常 研 究	事前	遺伝標識技術による閉鎖性海域 資源増殖推進事業	A	A
	事前 (統合)	漁場環境保全総合対策事業	S	S
	途中	諫早湾貝類の漁場有効利用技術開発	A	A
	途中	水産物供給体制づくりのための技術育成事業	S	S
	途中	戦略的養殖業を推進する技術の開発	A	A
	途中	魚病対策技術開発事業	A	A
	事後	水産加工原料確保のための新原料開発	A	A

## 5、 研究テーマ別コメント

### (1) 経常研究(事前評価)

「遺伝標識技術による閉鎖性海域資源増殖推進事業」

**概要** : DNA 分析による親子判別技術を導入し、ナマコの放流技術開発とホシガレイ放流魚の再生産効果を推定して、種苗放流と資源管理を組み合わせた効果的な資源増殖手法を検討する。

**必要性** : 資源の減少が危惧されている大村湾のナマコ、橘湾のホシガレイは魚価が高く、地域での重要種である。これらの回復に対する漁業者の強い要望があり、所得向上のために必要な課題であるため、新たな技術である DNA 分析を活用して、ナマコ放流技術の開発や、ホシガレイ放流魚の再生産への貢献度を把握する必要性は高く、県研究機関が取り組むべき課題である。

**効率性** : これまで有効な標識技術が無かったナマコの放流効果を推定するために遺伝標識を用いること、DNA 分析に関する研究が進んでいる東北大学をはじめ、他の研究機関から協力・連携を得られることは、事業の進捗に大きく寄与するため、効率的な計画達成が見込まれる。

**有効性** : 遺伝標識技術の活用により、ナマコとホシガレイの効果的な資源増殖手法開発に繋がると思料される。また、得られる成果は他の魚種にも応用可能であり、有効性は高い。

**総合評価** : 事業により資源の回復・増大が可能となれば、他の魚種、海域にも応用可能であることから経済効果は大きく、高い有効性が期待できる。ただし、活用しようとする遺伝標識は非常に新しい技術であり、基礎的な技術は整っているも

のの、海域や魚種に応じた具体的な調査方法等、調査を進めないと整理しにくいリスクも含まれているため、他の研究機関との連携を密に行い、計画達成に向け効率的に推進することを期待する。

( 統合 ) 「 漁場環境保全総合対策事業 」

概 要 : マグロをはじめとする養殖生物の有害・有毒プランクトンに起因するへい死を防止・軽減化するとともに、二枚貝の有毒化による食中毒を防止するために、漁場環境調査、貝毒発生監視、プランクトンの動態・消長予測と防除法の検討などを行う。

必 要 性 : 本県の主要養殖魚であるクロマグロは極めて赤潮に弱く、被害が発生すると甚大なものとなる。また、有毒プランクトンによる養殖貝類の毒化は食品衛生上重大な問題である。本研究で取り組む養殖クロマグロの大量死対策、有害赤潮および有毒プランクトンのモニタリング、動態・消長予測および防除対策手法の検討はいずれも社会的、経済的ニーズが極めて高いものであり、県研究機関として是非取り組むべき課題である。

効 率 性 : 研究目的は明確かつ適切に設定されており、大学、他研究機関等との連携により効率的な計画達成が見込まれる。赤潮発生の予測と養殖クロマグロの被害防止の関連を明確にできると、さらに高い効率性が得られる。

有 効 性 : 研究目標、研究項目が明確であることから、成果が得られる可能性が極めて高く、赤潮の移動、消長を環境要因とプランクトンの光合成活性から求めることが可能となれば、養殖業への被害軽減および貝類の毒化防止に極めて有効性は高い。また、光合成活性を指標とした餌止め期間の設定、魚類養殖と貝類養殖との複合化による赤潮(珪藻)対策、プランクトンを物理的に破壊するキャビテーション装置による被害防除対策など、開発される技術の新規性も認められる。

総合評価:クロマグロをはじめとする養殖業に大きな被害を与えないための重要な研究テーマであり、本県水産業に果たす役割は大きく、積極的に推進すべきと思料される。漁業被害をどの程度抑えることを目標とするのかを意識しながら、多岐にわたる目標達成に向けて効率的な推進を期待する。



( 2 ) 経常研究 ( 途中評価 )

「 諫早湾貝類の漁場有効利用技術開発 」

概 要 : 諫早湾内の重要貝類であるアサリ、マガキ、タイラギについて、湾内の漁場を有効に利用する技術を開発する。アサリでは底質改善手法、適正な養殖密度、垂下養殖等新しい養殖技術の検討、マガキでは効率的な養殖技術の検討、タイラギでは移植等に供する稚貝に適した漁場の把握を行う。

必 要 性 : 諫早湾における二枚貝類資源の著しい減少の状況を鑑みて、アサリ、マガキ、タイラギの資源回復・養殖の技術向上は喫緊の課題であり、必要性の高い研究である。

効 率 性 : 既往知見の収集、整理が積極的に実施されており、対象種に応じて多様な技術開発が行われている。また、関係機関との情報交換も円滑であり、概ね計画通りに進捗している。さらに、大学、他研究機関等との連携を深めることで、効率性はより高くなると思料する。

有 効 性 : アサリについての新規技術導入、タイラギの人工種苗の利用の目処も徐々に立ちつつあり、当初計画した目標を達成し、成果が得られる見通しがある。今後、タイラギの人工種苗の生産方法、マガキの効果的な越夏方法、アサリ漁場の環境改善手法が確立されれば、漁業者に対する収益増大に繋がり、有効性は高くなる。

総合評価 : 諫早湾において貝類の養殖は重要な産業であり、漁場の有効利用技術を開発することは大変重要な取り組みである。本研究は、漁業者の収益向上に結びつくことから必要性が高く、本技術開発を継続することは妥当である。

「水産物供給体制づくりのための技術育成事業」

概要：小規模経営体が多い県内水産加工業者や水産物流通関係者等に対し、開放実験室の活用、現地指導、研修会、広報誌の発行などによる商品開発と改良、水産物の品質と鮮度向上のための技術開発、指導を行う。

必要性：県内水産加工業者は小規模経営体が多く、加工品の開発、商品化に関する基礎的な知見に乏しいため、社会変化やニーズに対応するためには商品開発、改良を戦略的に進める必要がある。長崎ブランドの創生や新規商品開発による県内水産加工業の振興のため、本事業に対する必要性は非常に高い。

効率性：官民学一体型の研究体制もあり、小規模経営体では実施困難な部分を支援している実績も上がっており、計画通りに進捗している。

有効性：消費者ニーズにあった製品開発、改良が短期間で効率的に行われていることから、加工経営体の活性化が期待できる。また、既存技術、蓄積された知的財産、水産試験場施設の利用から多くの共同開発商品を生み出しており、有効性は極めて高い。さらに、県独自性を謳った製品開発が行われ、今後、販路開拓への戦略を意識しながら進めることで、当初の計画どおり、若しくはそれ以上の成果が得られる見通しがある。

総合評価：総合水産試験場の特徴とも言えるオープンラボを活用し、県内の水産加工業界の発展に寄与しており、高く評価できる。水産加工業の発展は、本県漁業者の所得向上にも繋がるため、継続すべき事業である。

## 「戦略的養殖業を推進する技術の開発」

**概要**：収益性の高い養殖業を推進するために、市場価値が高いクエ、カワハギなど新たな魚種の養殖技術開発や、“養殖臭”を低減し、消費者に支持される品質の養殖魚を低コストで生産するための技術開発を行う。

**必要性**：クロマグロを除く本県の養殖業は、価格低迷などの影響で厳しい経営環境にある。このため、本県の養殖業が生き残るための市場ニーズの高い新魚種の養殖技術開発や生産コスト低下を意識した既存養殖魚種の品質向上は、収益改善に繋がることから必要性は高い。

**効率性**：消費者の要望に基づいた研究であり、研究目標の設定が明確かつ適切である。また、大学、他研究機関との連携を図りつつ、概ね計画通りに進捗している。さらに、国の交付金を活用するなど、高い効率性が確保されている。

**有効性**：クエの養殖期間の短縮化の可能性、カワハギの早期採卵種苗の利用および疾病防除の目処が立ちつつあることから、当初計画された成果が得られる見通しがある。また、養殖業者の収益向上と経営安定に加え、“養殖臭”という消費者ニーズを強く意識して技術開発を進めている点で有効性は高い。

**総合評価**：市場ニーズの高い新魚種の養殖技術開発や生産コスト低下を意識した既存養殖魚種の品質向上は、養殖業者の所得向上に繋がるため、研究を継続することが妥当である。また、餌となる魚粉、魚油など原料高騰に対しての対策も盛り込まれており、得られる成果が生産者の経営安定に貢献することを期待したい。

## 「魚病対策技術開発事業」

**概要** 要: 養殖業の収益性を低下させる最大の要因である魚病を克服するために、疾病対策技術の開発、トラフグ養殖で大きな問題となっているやせ病に強い家系の探索、魚病診断と対策指導を行う。

**必要性**: 魚病による養殖魚のへい死は収益性低下の主要因であるため、本研究に取り組む必要性は非常に高い。特に、養殖業者が対策を強く望んでいるトラフグのやせ病対策、本県が推進するクロマグロ養殖における寄生虫症対策、食中毒原因寄生虫をはじめとする新規感染症等に対する検査体制の整備は、社会的、経済的情勢からも必要性が大きい。

**効率性**: ウイルス性疾病であるクエの VNN 等に対するワクチン等予防法の開発など大学、他研究機関と連携し概ね計画通りに進捗している。また、有効な治療法のないトラフグのやせ病に対する抗病性を有する家系探索、クロマグロの住血吸虫症対策など、県内で問題となっている疾病を対象を重点化しており、研究方法もシステムチックで効率性は高く、成果が期待できる。

**有効性**: トラフグのやせ病対策を、薬物を用いず抗病性の高い系統探索で行おうとする点は、今後の養殖トラフグを普及させる点で有効性が高い。また、魚病に関する診断指導を十分に行っている点も評価できる。加えて、カワハギのレンサ球菌症に対するワクチンやクロマグロの住血吸虫に対する対策など、着実に成果が上がってきており、いずれも計画をはるかに上回る成果が得られる見通しがある。

**総合評価**: 計画以上の成果を挙げており、無投薬での疾病対策が盛り込まれている点も高く評価できる。本研究目的が達成されると、収益性の改善と経営安定に繋がるため、研究を継続することが妥当である。

### (3) 経常研究(事後評価)

#### 「水産加工原料確保のための新原料開発」

概要：近年、加工原料としての魚介類が不足している中で、輸入魚や輸入冷凍すり身は高騰しているため、低未利用魚を新たな加工原料として有効に利用する方法を開発し、加工原料の確保、低未利用魚の付加価値向上を図る。

必要性：水産加工業における原料の高騰と不足に対する解消策として、低未利用魚の活用を図ることは意義深く、得られた成果は商品化にも繋がっており、安定的な生産に必要な研究であった。

効率性：魚種ごとに加工特性を解析しており、効率的に進められた結果、クロアナゴのねり製品化や有機酸塩の利用による新しい干物の製造方法開発などの成果が得られている。また、民間機関、大学等との連携も図られており、技術、成果の普及、広報など計画通り進捗した。

有効性：商品化、論文発表、特許等の知的財産申請など計画通りの成果が得られており、塩干品の品質指導として離水率を利用した点や有機酸塩の利用による新しい干物の製造方法を開発したこと、原料確保にも貢献することから有効性が高い。

総合評価：本研究では特許出願が行われ、その技術による新商品の開発が行われるなど、大きな成果を挙げており、順調に計画を達成したと判断されることから高く評価できる。なお、有機酸塩を用いた新しい干物の製造方法については、ナトリウム塩以外で同様の効果を得ることが出来れば、社会的ニーズを含めて、その評価はさらに高いものとなる。

## 6、 分科会総評

研究技術の進歩も見られ、先進的な成果も出てきており高く評価できる。しかし、漁業者等の厳しい経営状況は依然として続いているため、地域産業としての水産業の活性化をキーワードに、社会にどの程度貢献しているのかを十分に意識しながら、今後も関係者の役に立つ研究を進めていただきたい。

水産業界の活性化、漁業者等の所得向上に直接結びつく研究成果が得られているものもあるが、このような事例、情報は水産業界のみならず、広く県民一般にも積極的にPRしていくことが重要である。引き続き県総合水産試験場の試験研究に対する県民の理解を深めるように取り組んでもらいたい。

対象となる水産生物の側に立った研究や自然環境の変化に対応した研究も進められており、心強く感じる。中には、現時点では関係者の収益に直接結びつかない基礎的な調査研究もあるが、将来的な水産業の活性化のためには非常に重要であり、このような基礎的な調査研究の積み重ねが、収益性向上に向けた研究に発展するよう、今後の進展に期待したい。

(参考) 水産分野研究評価分科会 評価一覧表

時点	研究テーマ名	必要性	効率性	有効性	総合評価
事前	遺伝標識技術による閉鎖性海域資源増殖推進事業	S	A	A	A
事前 (統合)	漁場環境保全総合対策事業	S	A	A	S
途中	諫早湾貝類の漁場有効利用技術開発	A	A	A	A
途中	水産物供給体制づくりのための技術育成事業	S	A	S	S
途中	戦略的養殖業を推進する技術の開発	A	A	A	A
途中	魚病対策技術開発事業	A	A	A	A
事後	水産加工原料確保のための新原料開発	A	A	A	A

