

平成21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21年9月9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」にもとづき、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・審議を行なったので、次のとおり報告するとともに、意見を申し述べる。

平成21年9月9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21年7月21日（火） 於：総合水産試験場

平成21年8月28日（金） 於：総合水産試験場

2. 審議案件（13件）

戦略プロジェクト研究：事前評価1件（コメントのみ）

経常研究：事前評価2件、途中評価6件、事後評価4件

3. 分科会委員

氏名	所属	役職	備考
橋 勝康	長崎大学水産学部	教授	委員長
萩原 篤志	長崎大学大学院 生産科学研究科	教授	副委員長
釜山 誠児	長崎県漁業協同組合連合会	総務指導(指導担当) 部長	
河西 宏	(株)長崎経済研究所	専務取締役	
田嶋 猛	太平洋貿易(株)	代表取締役	
谷川 昭夫	長崎漁港水産加工団地協同組合	専務理事	
平野 重美	佐世保市針尾漁業協同組合	針尾漁協代表 理事組合長、 養殖漁業	
皆川 恵	(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

総合評価段階は下表のとおりであった。

評価対象		総合評価*				課題数
種類	時点	S	A	B	C	
経常研究	事前	0	2	0	0	2
	途中	0	6	0	0	6
	事後	0	4	0	0	4

※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=不適当であり採択すべきでない

(途中評価)

S=計画以上の成果あげており、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	時期	研究テーマ名	研究機関名	総合評価	
				機関長 自己評価	分科会 評価
戦略	事前	環境と調和した持続可能な農業・水産業の実現に資する研究	環境保健研究センター 窯業技術センター 総合水産試験場 農林技術開発センター	—	—
経常	事前	放流種苗の評価基準づくり事業	総合水産試験場	A	A
		内湾漁場の有効活用技術開発事業		A	A
経常	途中	沿岸漁業開発調査	総合水産試験場	A	A
		諫早湾における貝類の持続的生産に向けた技術開発研究		A	A
		水産物加工流通技術強化支援事業		S	A
		有害赤潮プランクトン等監視調査事業		A	A
		養殖安定化技術開発試験		A	A
		養殖魚疾病総合対策事業		A	A
経常	事後	資源管理に必要な情報提供事業	総合水産試験場	A	A
		有明海漁場モニタリング調査		A	A
		発酵技術を利用した水産加工新製品開発事業		A	A
		塩干品高品質化原料調査研究事業		A	A

5. 研究テーマ別コメント

(1) 戰略プロジェクト研究（事前）

○「環境と調和した持続可能な農業・水産業の実現に資する研究」

概要：閉鎖性水域や流域圏の良好な物質循環を形成するため、農業・水産業を軸とした新たな栽培技術開発や自然生態系の営みを活用した環境修復技術をシステム化し、汎用的でローコストな長崎システムとして策定提案する。

必要性：水産資源の確保に関しては農業との循環が不可分な関係にあると推察され、農業のリーディングケースとして注目されている諫早湾干拓地での水質保全は、農水産業の連携と更なる発展のために必要不可欠。

閉鎖性水域において富栄養化の防止対策、物質循環による水質の安定維持を図ることは重要なことで、必要性は高い。

効率性：これまでの知見の蓄積と参加研究機関の連携により、環境への影響を検討したうえで農地の利用を図ること、ならびに水域や流域全体を考えて事業を進めることで効率性は十分確保できるものと考える。

森林、農地、水域を通じたプロジェクト研究は、矢作川などで先行して行われており、これらを参考にすることを助言する。

有効性：わが国においても地球規模の問題としても極めて重要かつ不可避の課題であり、その新規性、先見性という観点からも有効性は極めて高い。有効なモデルができれば、発展途上国等向けの輸出プラントなどとしても極めて有望である。

それぞれの栄養塩等の改善目標値を明確にして研究を進めていただくことを要望する。

総合評価：農業、水産業が共存できる技術開発が求められていることから、流域圏プロジェクトで双方の持続的生産や生産向上が図られるよう期待したい。

その中で、課題連携に希薄な印象を受け、全体の達成目

標に向かって、課題間の連携調整を図って一次産業の振興に役立てて欲しい。

(2) 経常研究（事前）

○「放流種苗の評価基準づくり事業」

概要：放流効果をより高めるため、活力等の種苗の質を評価する手法を確立するとともに、放流効果への影響を明らかにし、放流種苗の評価基準を作成する。

必要性：生態的、形態的な指標から生き残りのよい種苗を放流前に判別できれば放流効果の改善につながると考えられる。積極的な資源の回復・増大が漁業者の収益向上、経営安定を図ることにつながるもので、本研究の必要性は高い。

効率性：外部形態だけでなく多方面からの評価を試みようとしている点、種苗生産機関や漁協等の放流実施機関との連携により過去の知見が十分参考となる点から、効率性については十分確保できるものと思われる。

有効性：科学的にしっかりしたデータが得られることが期待され、これまでトラフグで効果が認められていることにより、多くの種苗でも同様の有効性を望むことが可能である。水産資源の客観的評価基準を他地域に先んじて策定することは、食の安全・安心、ブランド化や付加価値化にもつながり、ひいては魚価の安定、漁家経営の活性化にも大きく寄与するもので、有効性は高い。

総合評価：新規性のある研究で、安定生産に役立ち、本基準作りで今後の栽培漁業推進に大きな成果が期待できそうである。生息環境の保全、再生や資源管理に関し、水試内外の研究機関とも連携し、これらの研究に総合的に取り組むことで、沿岸の重要な資源の底上げが図られることも期待する。

○ 「内湾漁場の有効活用技術開発事業」

概要：諫早湾における貝類の安定生産を図るため、アサリの貧酸素によるへい死対策技術の開発と、夏期～秋期のカキへい死軽減手法等を開発する。

真珠の効率的な生産を目指して、対馬の真珠漁場における環境特性（餌料、水温等）を調査して効果的な漁場利用について提言する。

必要性：諫早湾のアサリ、カキの生産量の変動は大きく、これらの原因をしっかりと把握し、安定的に生産するための研究は重要。

二枚貝は水産資源としての重要性のみならず、環境の保全機能を有することから、その生産を確保するための研究として必要性は高い。

効率性：大学、(独)水産総合研究センター等と連携し、必要な情報を活用するなど、効率的な研究計画となっている。

ブルーシートによる貧酸素対策の事例は、対症療法的であるがより大規模なモデルで行うことで、効率が上がる可能性を持っている。

有効性：貧酸素対策については事前の試験で成功していることも踏まえ実用化への期待が大きく、諫早湾と対馬における他の調査事業とのタイアップにより、事業の拡大展開にも期待が持てる。

目標が達成されると、本県貝類生産に与える効果は極めて高い。

総合評価：今までの成果を踏まえて、事業展開を予測しており、総合的に評価できる。厳しい漁場環境が継続する中で、二枚貝の生産を確保することは、地域の漁業者にとって死活問題であり、実用規模での成果の普及を図っていただきたい。

(3) 経常研究（途中）

○「沿岸漁業開発調査」

概要：沿岸漁業の振興に向け、定置網漁場診断、人工魚礁や天然礁における魚群収集量の推定手法の開発、省人・省力化、資源保護や未・低利用資源の有効活用のための漁業技術の開発・改良、海底状況等のデータベースの構築として天然礁等の海底地形図の作成を行う。

必要性：本事業は漁場診断、魚群量把握、漁具開発など多岐にわたり、いずれも漁業や行政のニーズが高い。年々沿岸漁業が厳しくなっている中で、その技術の開発は必要不可欠で、沿岸漁業の活性化、地域経済振興にとっても重要度が高い。

効率性：各開発項目は現場でテストを行いながら実施する手法であるが、定置網漁業や底びき網漁業など具体的な研究テーマがあり、これまでほぼ計画に沿った進捗が認められる。

有効性：本調査の結果は、現場で有効に利用されている技術である。定置網などでは生産性の向上が期待でき、最近水揚げが減少している中で新たに取り組むトビウオの漁場開発にも期待がもてる。

総合評価：多岐にわたる研究項目を少ない予算でよくこなしていることは評価できる。しかし、今後実施する試作した漁具の評価やデータベース作成に関し、どの程度の年数がかかるか見通しが示されてないため明確にする必要がある。

○「諫早湾における貝類の持続的生産に向けた技術開発研究」

概要：諫早湾における、タイラギとアサリの持続的な生産のために生育環境の改善・改良を行なって資源の有効利用と持続的な生産のための技術開発を行なう。

必要性：諫早湾では貝類資源の低迷が顕著である。タイラギ、ア

サリは関係漁業者の生活の糧であり、資源の減少阻止と回復するための研究は緊急性を要する重要な課題で、必要性は極めて高い。

効率性：フィールド研究のデザインがよく練られ、明瞭な結果が得られている。漁業者とともに技術開発に取り組むなど効率を高める努力を払っているが、更に高い成果につなげるには環境の悪化対策を考える必要がある。

有効性：被覆網、垂下式など、貝類生産に向けた大変有効な技術が開発されている。しかし、底質、底層環境の改善とともに、生存可能な環境条件を明らかにし、移植、移動等の対応を適切に行うことも事業の出口としては重要と思われ、得られる成果を行政施策や漁協等の取り組みに反映させるために更に努力し資源回復に努めて欲しい。

総合評価：本事業は必要性が高く、ほぼ計画に沿った進捗と一定の成果が認められる。タイラギの生存可能な環境条件を明らかにすることは環境改善や移植等を判断する上からも重要で、また、費用対効果の検討も必要であると考えられ、今後は関係機関と連携してこれらのことにも取り組んでいただきたい。

○「水産物加工流通技術強化支援事業」

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、開放実験室の活用などによる商品開発・改良や、水産物の品質、鮮度向上のための技術的指導を行う。

必要性：全国でも有数な生産高を有しながら水産加工品の売り上げは必ずしも優位でない状況にある。当県における経済活性化の効果という観点からも、当該研究による水産加工技術の向上による付加価値の向上は極めて必要性が高い研究である。

効率性：オープンラボの活用、数多い研究会の開催等により問題点を積極的に解決するための方策ができており、技術普及が効率的に行われている。
新製品の開発支援等、計画以上の実績が認められる。

有効性：水産加工の品質向上、新商品の開発促進に、流通技術の改善が図られるなど、有効性が高い。多くの相談者に対ししっかりとした指導が行われ、技術指導や衛生面、商品開発等、多くの成果を出している。水産加工業へ十分な貢献が認められる。

総合評価：開放実験室や巡回指導などを通じて県内加工業者や流通業者へきめ細かい支援が行われており、産業支援事業として高く評価できる。

本研究では、商品開発の範囲を流通まで含めることや試験場が本県南部に設置されているために県北や離島の加工業者の利用機会が少ない点が不足しており、今後の検討課題として取り上げて欲しい。

○「有害赤潮プランクトン等監視調査事業」

概要：有害・有毒赤潮による養殖魚のへい死や貝類の毒化による食中毒を防ぐため、現場調査、主要原因プランクトンの発生機構の解明および有効な防除方法の検討を行い、漁業被害および人的被害を防止する。

必要性：甚大な被害を及ぼす赤潮被害対策の研究事業は重要。貝毒調査も含め、食の安全・安心を確保するため、研究の必要性は大きい。

効率性：大学、独法等と連携して研究を進めるとともに、漁業者への研修会開催を通じて、現場への情報提供と問題点の抽出に役立てるなど効率的に事業を推進している。

有効性：養殖業者、地元漁協への赤潮・貝毒学習会の実施等により、漁業被害の防除につながっている。また、県普及セ

ンターと連携した漁業現場への迅速な受け渡しにより、漁業被害を最小限に抑えており評価できる研究である。

総合評価：漁協、漁業者に対する地道な指導、普及啓発を行った結果、漁業被害を最小限に抑えている。

水産業界における赤潮被害防止、軽減へのニーズは高いものの、ほぼ計画通りの進捗であり、成果も得られていていることから継続して取り組むべきと考えられる。また、本事業の有効性を客観的に評価するためには、養殖漁業関係者のコメントの収集も重要ななると思われる。

○「養殖安定化技術開発試験」

概要：本県の魚類養殖は、ブリ、マダイおよびトラフグに偏っており、魚価の低迷や餌料費の高騰等により漁家経営は極めて厳しい状況が続いているため、市場価値が高い新たな魚種の導入により魚種の多様化を図るとともに、経費に占める割合が高い餌料について、餌の無駄と環境への負荷が少ない効率的な給餌方法を明らかにし、また、価格が安い植物性原料を多く配合しても環境への負荷が少ない飼料添加物を開発することにより、養殖経営の安定化を図る。

必要性：養殖業界は魚価の下落で大変厳しい経営状況にある。新規魚種の養殖と適正給餌効率を求めること及び漁場環境を守ること等は、養殖漁家の経営安定のためにも本事業の必要性は高い。

効率性：コスト低減、環境負荷低減（植物性蛋白を多く含む餌料でコスト低減を図り、消化吸収効率を向上させることにより、環境もあわせ守る）の方向に向け、大学、独法等と連携した研究を進めており、効率的な試験の推進が図られている。

有効性：ほとんどの研究項目で当初目標を達成し、学習会や養殖マニュアルの配布などにより技術の普及が見込まれる。

また、給餌面の改善、各魚種の養殖適正条件について、多くの知見が得られ、成果指標としての有効性は確保されている。

総合評価：本研究の成否は、技術を開発し、かつその成果を養殖業者に普及することであるが、マハタ養殖や新規配合飼料の分野で成果が上がりつつある。技術の進歩が経営安定化につながることは事実であり、他県に先駆けた開発は優位性がある。今後とも継続すべきで、より付加価値をつけるために、トレーサビリティ、マーケティング等の研究ともリンクさせて進めていただきたい。

○ 「養殖魚疾病総合対策事業」

概要：養殖魚の生産高の 10%程度が魚病被害で失われているため、魚病の診断技術と防除技術を開発するとともに、魚病が発生した場合の迅速な診断、適切な防除対策を指導するための体制を整備する。

必要性：養殖業を育成していくには魚病対策は大変重要である。魚病の原因となるウィルス、細菌は常に変化し多様化している。これに対応して魚病対策を常に進歩させていく必要がある。
また、食の安全、安心の面においても必要な事業である。

効率性：产学研官で連携した実用性を考慮した効率性の高いものとなっている。養殖業者からの相談も活発で、魚病診断では目標の2倍の実績を上げており、他の項目もほぼ計画どおりの進捗が見られる。

有効性：診断時間の短縮など魚病対策技術の向上が図られ、ワクチンの技術講習会等の対策指導が非常に養殖業者の経営安定や改善に役立っており、有効性は高い。

総合評価：安全・安心が求められる中で、重要な研究である。開発された技術の早急な現場への波及効果を期待すると

ともに、技術が魚価にどう反映できるかが今後の課題と考えられる。

(4) 経常研究（事後）

○「資源管理に必要な情報提供事業」

概要：資源状態の変化、魚価の低迷、燃油の高騰などにより厳しい経営状態にある沿岸漁業の経営安定に向け、操業時間の短縮などの効率的な漁業活動を支援するため漁模様や海水温、漁獲予測などの漁海況情報を提供した。

必要性：資源状態悪化や、魚価の低迷により、漁業者の経営は年々悪くなっている。このため、省エネルギーと漁業活動に必要な情報をタイムリーに提供し生産の効率性を高めることは重要。

効率性：事業の目的は明確、適切であり、漁海況情報の発信など、当初目標を達成している。各県や研究機関との広域的な情報の共有化を行っており効率性は高く、漁業活動を効率化することに貢献している。

有効性：携帯電話上に掲載しているサイトや、インターネット等へのアクセス数多く、高い有効性を持っている。情報提供の充実にも努力がみられ、漁海況情報の発信件数も計画を上回っており、漁業現場への受け渡しがしっかりとなされている。

総合評価：漁海況情報を漁業者へ迅速に提供することは漁家経営の効率化を図る上でも重要で、今後とも必要。効率的な漁業活動のできる漁海況情報の提供は、沿岸漁業の経費節減につながっており、漁業者へのアンケート実施においても、その評価は高い。

○「有明海漁場モニタリング調査」

概要：近年、魚類及び貝類などの漁獲量が減少している有明海

海域の資源回復対策を検討するための基礎的な情報の収集を目的に、有明海本県海域の漁場環境と主要漁業資源の動向を把握するための海洋観測と漁獲量調査を実施した。

必 要 性：有明海の漁獲量は年々減少しているが、魚介類の主要な産卵漁場となっており、資源の回復は本県の重要課題である。

効 率 性：水質、底質等の調査計画に従い、調査は着実に行われてきた。関係機関との共同研究やデータの共有化を図るなど、効率的な調査が行われ、環有明海の各県との連携でも実績を築いた。

有 効 性：水温等の環境データや主要魚種の漁獲量データなど、概ね計画通りの成果が得られている。また、水質データ等を漁業者に発信するシステムを他県や西海区水産研究所と連携して構築し、フィードバックが図られている。

総合評価：基本の継続により漁業者に浸透している事業となり、携帯電話の活用により更に利便性を持たせることができた。しかしながら、得られた知見が有明海の資源回復のデータを出すのに不十分であり、資源回復に向けた何か抜本的な対策が必要で、今後は稚仔魚の定量的な解析（環境との関連等）を進めていただきたい。

○ 「発酵技術を利用した水産加工新製品開発事業」

概 要：本県産の低価格魚の価値を高めるため、低価格魚に適した品質や保存性を向上させる優れた発酵技術を開発することで新たな水産加工品を開発した。

必 要 性：小規模企業の多い本県での加工技術開発を公設試が行う必要性は大である。有効利用に向けた技術開発は、加工業者だけでなく漁業者にとっても収益アップにつながる。

効率性：多くの情報や他機関との連携を基に商品化を目指しており、消費者アンケート調査が研究の効率性向上に役立っている。また、発酵技術は低成本で行える点で有利性がある。

有効性：新規発酵食品の製法を目標の3件開発するなど、ほぼ目標どおりの成果が得られている。市場性のリサーチなど、流通の可能性への調査の取り組みも積極的に行われた。

総合評価：新しい加工技術の開発は、加工業者や漁業者の活性化につながり、他県にない商品開発を目指し独自のものを開発したことを高く評価したい。一方で、発酵食品は地域生活習慣との関連を重視して開発する必要があり、メニューの提案が必要と考えられる。

○「塩干品高品質化原料調査研究事業」
概要：本県の代表的な水産加工品である塩干品の競争力を強化するため、原料魚の成分組成の把握と製造法の検討による品質向上策の検討を行った。

必要性：漁獲量は全国トップクラスでありながら、加工品の生産・売り上げはこれにリンクしていない状況にある。地域資源を有しながら経済に十分に反映されていない状況であり、基礎データをまとめて長崎らしさを持ったすぐれた塩干品を作っていくことの必要性は高い。

効率性：ほぼ計画通りの研究推進結果となっている。消費者ニーズの把握や原料特性、製法の問題点抽出、解析等がシステムマチックに行われ効率的な塩干品の品質向上に向けた研究であったが、よりよい商品作りを行うためには、民間との連携や他県の商品との比較を流通業者の意見を取り入れながら進めて欲しい。

有効性：科学的根拠に基づいた製造条件を提示して本県塩干品の味と質の向上が図られていた。業界が何を求めているのか、大消費地でどのような商品が売られているのかを、

さらに調べるとより有効性が増すと考えられる。

総合評価：高品質の塩干品の開発につなげる基盤研究が実施できたと思われる。

この研究成果がブランド化への取り組みに活用されることが大いに見込まれる。

6. 分科会総評

○東シナ海外洋から有明海、大村湾に至るまでの広い海域の中で、栽培漁業、養殖、加工、流通など幅広い研究を生産者ニーズの把握のもとに進めており、その研究成果についてもフィードバックするしっかりとした研究の組立がなされている。

○閉鎖性海域の漁場環境改善に対しては大きな期待がある。

生態系から人間社会が受ける恩恵を多面的に評価し、漁場を再生する取り組みを進めていただきたい。

○種苗生産においても、健苗性に着目した研究を企画しているが、新規性のあるこの取り組みが、長崎オリジナルの安全・安心な養殖魚生産等へ発展する可能性を感じさせ、今後は食の安全・安心に即した長崎県ブランドづくりを目標として研究に邁進していただきたい。

(参考) 水産分野研究評価分科会評価一覧表

種類	時期	研究テーマ名	項目	評価
経常	事前	放流種苗の評価基準づくり事業	必要性	A
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常	事前	内湾漁場の有効活用技術開発事業	必要性	A
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常	途中	沿岸漁業開発調査	必要性	A
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常	途中	諫早湾における貝類の持続的生産に向けた技術開発研究	必要性	A
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常	途中	水産物加工流通技術強化支援事業	必要性	A
			効率性	A
			有効性	S
			総合評価	A
経常	途中	有害赤潮プランクトン等監視調査事業	必要性	A
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A

経常	途中	養殖安定化技術開発試験	必要性	S
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常	途中	養殖魚疾病総合対策事業	必要性	S
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常	事後	資源管理に必要な情報提供事業	必要性	A
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常	事後	有明海漁場モニタリング調査	必要性	A
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常	事後	発酵技術を利用した水産加工新製品開発事業	必要性	A
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A
経常	事後	塩干品高品質化原料調査研究事業	必要性	A
			効率性	A
			有効性	A
			総合評価	A