

令和3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

令和3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。

令和3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

令和3年8月30日（金） 於：長崎県総合水産試験場

2. 審議案件（6件）

事前評価 2件

途中評価 2件

事後評価 2件

3. 分科会委員

氏名	所属・役職	備考
橘 勝康	長崎大学水産学部・名誉教授	委員長
萩原 篤志	長崎大学水産学部・学部長、教授	副委員長
谷川 昭夫	農林水産省六次産業化プランナー	
山下 好則	長崎地区漁業士会・会長	
川尻 正史	長崎県漁業協同組合連合会・ 総務指導部長（兼）総務課長	
玄 浩一郎	水産研究・教育機構 水産技術研究所・ 企画調整部門長	

#### 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※				課題数
種類	時点	S	A	B	C	
経常研究	事前	0	2	0	0	2
	途中	2	0	0	0	2
	事後	2	0	0	0	2
合計		4	2	0	0	6

※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

時点	研究テーマ名	総合評価	
		機関長 自己評価	分科会 評価
事前	環境変化に対応した貝類養殖技術の開発・向上事業	A	A
事前	養殖業の成長産業化にかかる技術開発事業	S	A
途中	沿岸漁業支援事業	A	S
途中	発酵技術を用いた県産魚の新たな利用法の開発	S	S
事後	長崎県産高品質種苗の生産技術開発事業	A	S
事後	魚類養殖業の収益性をたかめる育種研究	S	S

5. 研究テーマ別コメント

研究テーマ名		環境変化に対応した貝類養殖技術の開発・向上事業			
事業区分		経常研究（応用）	評価区分	事前評価	
研究概要		<p>県内の主要な貝類養殖種について、新しい養殖技術開発、新技術応用および現場導入により生産性の向上を図る。カキ類では生産海域の環境変化に対応した新品種の開発（選抜育種）、人工種苗生産技術の高度化による新品種養殖種苗供給の安定化を行う。アサリでは、環境変化に対応した網袋による養殖技術（中間育成）の検討、現場への技術導入およびマニュアル化、養殖漁場のアサリ生理状態の把握を行う。</p>			
長崎県総合計画 フィソフ & チャリンソ 2025での位置づけ		<p>柱2 力強い産業を育て、魅力あるしごとを生み出す 基本戦略2-3 環境変化に対応し、一次産業を活性化する 施策3 養殖業の成長産業化と加工・供給体制の強化</p>			
評点及び 総合評価		必要性	効率性	有効性	総合評価
		S	A	A	A
意見	必要性	<p>カキ類は本県の複数海区、アサリは諫早湾における重要水産物であり、養殖生産の安定化は重要課題となっている。気候変動が及ぼす養殖産業への影響は深刻であることから、環境に強い品種の開発および網袋を使った養殖の試みの必要性は非常に高い。</p>			
	効率性	<p>過去に確立された技術を使い、漁業者、公的研究機関、民間調査会社との連携が計画されており、高い効率性が期待できる。予算、計画期間ともに妥当と考えられる。</p>			
	有効性	<p>環境変動に対応していくため、高耐性品種の作出と高品質の品種作出の研究は、実現すれば漁業者の所得向上が期待され、有効性は高い。非常に有効な技術開発（普及）であり、実用化、実証化のプロセスで費用対効果を検討しながら遂行することで、有効性がさらに向上すると考えられる。</p>			
	総合評価	<p>年度計画の実施で最終目標の達成が見込まれることから、新規課題および研究課題の継続は妥当と判断される。漁業者の所得向上が期待される取組で、各機関との連携が計画された効率性の高い事業であり、二枚貝類養殖は本県の海域環境改善も見込める。</p>			

研究テーマ名	養殖業の成長産業化にかかる技術開発事業			
事業区分	経常研究（基盤）	評価区分	事前評価	
研究概要	養殖業の成長産業化を推進するため、国内および国外販売で競争力のある新魚種の養殖技術開発、生産性の向上等に繋がるスマート養殖技術開発、収益性を悪化させる疾病に対する技術開発を行う。			
長崎県総合計画 チャレンジ & チャレンジ 2025での位置づけ	柱2 力強い産業を育て、魅力あるしごとを生み出す 基本戦略2-3 環境変化に対応し、一次産業を活性化する 施策3 養殖業の成長産業化と加工・供給体制の強化			
評点及び 総合評価	必要性	効率性	有効性	総合評価
	A	A	A	A
意見	必要性	サバ類の人工種苗は本県漁業者からの期待も大きく、トラフグの疫病対策は養殖業者の要望も高い。これらの課題はスマート養殖に取り組むことも含めて、本県養殖業の成長産業化に重要な課題であり、総じて必要性は高い。新魚種のウスバハギ・サバ類については、市場評価を注視する必要がある。		
	効率性	事業内容に応じて、各機関や漁業者と連携を図る計画となっており、労力とコスト削減が見込まれることから、効率性がある。他機関との密な連携により、スマート化は大幅に進むと思われる。予算規模に比べて成果目標が多いため、全てを計画通りに進捗することは難しいと考えられる。		
	有効性	家族型養殖業者向けのスマート養殖技術開発は漁業者の労働改善が期待でき、有効性は高い。疫病対策技術の開発は有効な研究であり、成果が得られる見通しがある。成果指標のなかには、二ーズ的要素が強いものがあり、成果が得られても実用化への道筋は難しいと考えられるものもある。		
	総合評価	低コスト化、高収益化にむけた技術開発事業であり、養殖業者の経営安定のため大事なテーマであり、期待をしたい。研究計画の前進で概ね目標は達成できると考えられるが、総花的な印象があり、さらなる課題の集約を行いながら遂行して欲しい。		

研究テーマ名		沿岸漁業支援事業			
事業区分		経常研究（応用）	評価区分	途中評価	
研究概要		<p>効率的・省工型漁業と水産資源の持続的利用を促進し、漁業所得の向上に資するため、長崎県が開発した漁海況情報や漁業技術に、高度な知見を有する組織との連携により得た技術や配信システムを融合することで、より実効性の高い県独自の配信情報を開発する。加えて、情報活用にかかる漁業者育成と組み合わせることにより、効果的な操業支援を目指す。</p>			
長崎県総合計画 チャレンジ2020 での位置づけ		<p>戦略8 元気で豊かな農林水産業を育てる          (1) 水産業の収益性向上に向けた取組の強化          ②漁業養殖業の収益性向上</p>			
評点及び 総合評価		必要性	効率性	有効性	総合評価
		S	S	A	S
意 見	必要性	沿岸漁業の苦しい経営状況改善のため、ICT技術を駆使した漁業の低コスト化は重要課題であり、操業活動を支援する知見と技術開発の推進が望まれている。実用的で高精度な予測システム等を作っており、必要性は高い。			
	効率性	本県が開発した沿岸漁業支援システムに他機関との連携を加えることで、本県に適応した良質の支援システムサービスを行おうとする点で効率性は高い。予測システム、効率的な操業等、概ね計画通りに進捗している。外部事業で得られた情報を積極的に利用する等、予算・人員が限られる中で効率的な研究がなされている。			
	有効性	これまで本県が開発してきた技術と知見に、漁海況に関する知見を加えて、より実用的な情報配信が可能となり、有効性は高い。コスト削減に直結する有効な研究であり、成果が得られる見通しがある。学習会や漁場診断を通じて、得られた成果が生産者に還元されており、有効な研究であると考えられる。			
	総合評価	本県沿岸漁業者の経営改善が期待できる事業であり、中でも操業に関係する実用的な情報提供が可能となれば本県水産業に資する点は大である。地域漁村への波及効果も大きい。十分な成果が出ており、事業の継続は妥当であり、本事業を高く評価したい。			



研究テーマ名	発酵技術を用いた県産魚の新たな利用法の開発			
事業区分	経常研究（実用化）	評価区分	途中評価	
研究概要	好塩性乳酸菌を用いてヒスタミン蓄積を抑制した水産発酵食品（魚醤油、魚類糠漬け等）の製造技術を開発する。また、製造効率や付加価値の向上のため、発酵期間の短縮や低塩化の製造技術開発にも取り組む。			
長崎県総合計画 チャレンジ2020 での位置づけ	戦略8 元気で豊かな農林水産業を育てる （1）水産業の収益性向上に向けた取組の強化 ⑤大消費地のニーズ等に応じた商品づくりと付加価値の向上			
評点及び 総合評価	必要性	効率性	有効性	総合評価
	S	S	S	S
意見	必要性	本県は水産発酵食品を含め、常温で流通できる水産加工品の種類が少ない。社会情勢の変化に合わせ多様化する消費者ニーズに対応するため、消費者の関心が高い発酵食品を用いた常温保存可能な新製品開発の必要性は高く、併せて、ヒスタミン蓄積の抑制に取り組む意義は大きい。		
	効率性	好塩性乳酸菌を利用した発酵技術で、水産発酵食品のヒスタミン蓄積を抑制する試みは効率性があり、非常に期待できる。多くの研究機関や民間企業と連携し、年度計画どおり進捗しており、予算規模以上の成果が効率的に得られている。		
	有効性	ヒスタミンおよび塩分を抑えつつ常温保存性を高めることは、安全性と味の両立可能な食品開発に繋がり、水産加工品の足らざる分野であった常温帯に新商品が増えるため、大変有効性が高い。本技術は短期間で成果の移転が見込まれること、水産加工業者への研修会等で技術レベルの向上が計られる点でも有効性は高い。		
	総合評価	本県水産加工業者の要望が高い高保存性水産加工品開発にヒスタミン蓄積を抑えた形で取り組むことは重要な事業であり、一層の研究推進が望まれる。研究成果は着実に得られており、県独自の新製品の開発に向け、県内外のニーズや流通形態も踏まえてさらなる取組強化に励まれない。		

研究テーマ名	長崎県産高品質種苗の生産技術開発事業			
事業区分	経常研究（応用）	評価区分	事後評価	
研究概要	クロマグロ種苗の供給体制を構築するため、県内種苗生産機関が取り組める種苗生産技術を開発するとともに、クエ、ヒラメ種苗の高品質化技術開発を行い、県内の養殖業、種苗生産業の経営改善に資する。			
長崎県総合計画での位置づけ	基本理念 産業が輝く長崎県 政策 4. 力強く豊かな農林水産業を育てる 施策 (4) 収益性の高い、安定した漁業・養殖業の実現 (5) 次世代へつなぐ水産資源と漁場づくり			
評点及び総合評価	必要性	効率性	有効性	総合評価
	S	S	S	S
意見	必要性	クロマグロの初期生残率向上やヒラメ・クエの形態異常発生改善策は、水産の各業界から望まれており、必要性は高い。養殖生産を効率的に行うにあたって、種苗生産の安定化は極めて重要であることから、本研究の必要性は高い。		
	効率性	これまで培ってきた高度な種苗生産技術をベースとして、クロマグロは各機関との分業協力体制を構築して取り組んだため、効率性が高かった。また、ポリエチレングリコール添加と夜間照明でへい死率を低下させた技術開発は良い結果を得た。クエ・ヒラメ共に他機関との共同研究が行われ、効率は高かった。実験レベルで得られた知見を生産現場で検証し、その有効性を明らかにするなど、効率的な研究であった。		
	有効性	クロマグロの初期生残率向上のための技術開発が行われ、県内種苗生産業者への技術移転で有効であった。クエ・ヒラメでは形態異常改善技術移転が行われ有効であった。特に栽培センターへの技術移転（クエ）が順調に進み、当初計画した成果が得られたことから、有効な研究であった。		
	総合評価	技術の高度化（生残率向上、形態異常抑制）に大きく貢献した。各技術開発が行えただけでなく、生産現場への技術移転も行われており、評価は高い。種苗生産技術の高度化に不可欠な知見が得られ、かつ本課題の最終目標を達成しており、高く評価したい。		

研究テーマ名	魚類養殖業の収益性をたかめる育種研究			
事業区分	経常研究（基盤）	評価区分	事後評価	
研究概要	育種技術により本県魚類養殖業の競争力強化を目指して、トラフグ全雄・白子早熟種苗等を開発する。さらに、優良種苗の供給体制を構築するため、精子保存・受精法に関する技術を確立する。			
長崎県総合計画での位置づけ	基本理念 産業が輝く長崎県 政策 4. 力強く豊かな農林水産業を育てる 施策 (4) 収益性の高い、安定した漁業・養殖業の実現			
評点及び総合評価	必要性	効率性	有効性	総合評価
	A	A	S	S
意見	必要性	魚類養殖の将来にとって育種は最重要テーマの一つであり、早熟全雄トラフグの開発は生産量日本一の本県にあって強い競争力を持たせるため、必要性は高い。白子の成熟した魚体は単価が高いため、その育種は要望が高い。トラフグ養殖業者は歩留まり、魚価下落で大変厳しい状況に置かれており、全雄トラフグ開発で魚価を上げる等の対策は必要性が高い。		
	効率性	大学と効率の高い共同研究が行われ、高品質化に向けて、基盤となる技術が開発されており、効率的な研究であった。本技術で生産した全雄トラフグ種苗を多くの業者と試験養殖したほか、漁協での学習会やホームページ等で情報提供を行うなど、効率性は高かった。		
	有効性	早熟全雄トラフグの技術は本県養殖業者の収益向上に寄与しており、有効性が高い。また、漁協等へ十分な学習会を行い、技術移転されている。市場価値が高い全雄トラフグを本県独自の技術で作出したことは、有効な研究であった。		
	総合評価	本研究の成果はトラフグ養殖関連業者の競争力強化と所得向上に大きく貢献すると考えられる。本県独自の技術開発がなされたことから、最終目標を達成したと考えられる。養殖業者に技術移転して実用化を進めており、高く評価したい。本事業で開発した技術の保全には留意して頂きたい。		

## 6. 分科会総評

○今回審議した研究事業は、漁業者や養殖業者の所得向上が期待される取組である。

○また、外部研究機関や地元漁業者との連携が図られており、実施にあたり高い効率性を伴っている。

○複数の研究事業において、技術開発に加え生産現場への技術移転も行われるなど実用化が進められている。

○コロナ禍で漁業者の厳しい経営が続くと思われ、漁業者の声を聴きながら「どう売るか」という視点をもって研究を進める必要がある。

(参考) 水産分野研究評価分科会評価（経常研究）一覧表

時点	研究テーマ名	項目	評価段階
事前	環境変化に対応した貝類養殖技術の開発・向上事業	必要性	S
		効率性	A
		有効性	A
		総合評価	A
事前	養殖業の成長産業化にかかる技術開発事業	必要性	A
		効率性	A
		有効性	A
		総合評価	A
途中	沿岸漁業支援事業	必要性	S
		効率性	S
		有効性	A
		総合評価	S
途中	発酵技術を用いた県産魚の新たな利用法の開発	必要性	S
		効率性	S
		有効性	S
		総合評価	S
事後	長崎県産高品質種苗の生産技術開発事業	必要性	S
		効率性	S
		有効性	S
		総合評価	S
事後	魚類養殖業の収益性をたかめる育種研究	必要性	A
		効率性	A
		有効性	S
		総合評価	S