

## 研究事業評価調書（平成20年度）

作成年月日	平成20年12月18日
主管の機関・科名	長崎県総合水産試験場 漁業資源部 栽培漁業科

研究区分	経常研究
研究テーマ名	磯根生産性向上技術開発事業

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 重点プロジェクト外：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
長崎県水産業振興基本計画	基本目標1 資源を育む海づくり 施策の展開方向1 水産資源の管理と持続的利用の推進
長崎県総合水産試験場基本計画	放流技術の向上による栽培漁業の充実 最適放流手法の開発

研究の概要	
1	<p>研究の目的</p> <p>(1) 【対象】 本県における採貝業者2,321名</p> <p>(2) 【現状】 本県において磯根資源は、乱獲等により資源が減少傾向にある。</p> <p>(3) 【意図】 複数の磯根資源について放流技術と資源管理技術により、資源を総合的に活用し生産性の向上を図る。</p>
2	事業実施期間 平成18年度から平成22年度まで5年間
3	<p>事業規模 総事業費 42,813千円</p> <p>(総人件費30,992千円、総研究費11,821千円)</p>
4	<p>研究の目的を達成するために必要な研究項目</p> <p>①資源利用実態把握</p> <p>②資源生態把握</p> <p>③放流技術開発</p> <p>④漁場の生産力の検討</p>
5	<p>この研究成果による社会・経済への波及効果の見込み</p> <p>各種の生態的知見や漁獲実態を把握し、効果的な放流技術と適切な資源管理技術を開発し、資源や漁獲を増大させることで、採貝漁業者の収入が増加して漁家経営の安定が見込まれる。</p>
6	<p>参加研究機関等</p> <p>①（独）西海区水産研究所 役割：資源管理手法の知見となるアワビの資源生態調査</p> <p>② 関係漁協、各水産業普及指導センター 役割：種苗放流、追跡調査および漁獲物調査の協力</p>

## ① 研究の必要性

### 1 社会的・経済的背景

本県の沿岸岩礁域の磯根資源は、乱獲等により減少傾向にあることから、種苗放流や資源管理について技術開発の要望が強い。島が多い本県は北海道に次ぐ海岸線の長さを誇り、磯根漁場が広大で国内有数のアワビ、ウニの産地であり、漁業者の依存度も高い。

また、広大な本県海域は、地域的な漁獲実態や漁場環境の差が大きいことから、それらに対応した技術開発が必要である。磯根資源を総合的に管理・活用することによって磯根資源の生産性の向上を図ることは急務であることから、本研究による技術開発の必要性は高い。

### 2. 県民又は産業界等のニーズ

長崎県内においては、漁業者の自らの負担により毎年アワビ170～280万個、アカウニ100～150万個の種苗放流が行われているが、効果的な放流技術の確立や収容力等の漁場条件の解明等が遅れているため十分な効果が得られていない。

近年の厳しい漁業経営の中、漁業者等は自らの負担で、資源回復のため自主的に種苗放流や資源管理を行っているが放流効果や資源増大の実感が十分ではないため、効果的な技術の確立についての要望が強い。

### 3. 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性

県は受益者負担の原則のもと、漁業者自らの負担と管理による磯根資源の栽培漁業を推進している中で、放流技術や管理技術が確立されていないものや、十分な効果が得られていない事例もある。また、広大な本県海域に適した多様な漁業特性や漁場環境に対応できる技術開発については、国、他県、市町、民間よりその実態を把握している水産試験場が実施するのが適当である。

このため、効果的な事業展開に必要な技術等については県が開発・確立し、普及展開を図る必要がある。

## 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	18年度		19年度		20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資源利用実態把握	漁獲実態の把握	0魚種	0魚種	3魚種	3魚種	3魚種		資源管理手法開発に必要
②資源生態把握	資源生態的知見の収集	0魚種	0魚種	0魚種	0魚種	3魚種		資源管理手法開発に必要
③放流技術開発	効果的な放流および移殖手法の開発	0魚種	0魚種	0魚種	0魚種	0魚種		効果的な放流および移殖事業の展開に必要
④漁場の生産力の検討	餌料藻類評価手法の確立等	0課題	0課題	0課題	0課題	0課題		放流および移殖の場所や密度の検討に必要

研究項目	活動指標	21年度		22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資源利用実態把握	漁獲実態の把握	3魚種		3魚種				資源管理手法開発に必要
②資源生態把握	資源生態的知見の収集	3魚種		3魚種				資源管理手法開発に必要
③放流技術開発	効果的な放流および移殖手法の開発	0魚種		4魚種				効果的な放流および移殖事業の展開に必要
④漁場の生産力の検討	餌料藻類評価手法の確立等	0課題		3課題				放流および移殖の場所や密度の検討に必要

## 2 活動指標を設定した理由

### ① を設定した理由

資源の状態を正確に評価検討するため、漁獲量等の漁獲の実態を把握が必要

### ② を設定した理由

適切な放流技術や管理技術を検討するため、成長、成熟等の基礎的な知見が必要

### ③ を設定した理由

減少した資源を積極的に回復させるため、放流や移殖技術の開発が必要

### ④ を設定した理由

磯焼け地域の拡大等に伴い餌料環境が悪化し、漁場の生産力の低下が考えられることや餌料海藻を競合する複数の磯根資源をバランスよく管理する必要があることから、基礎知見となる漁場の生産力に関する検討が必要

## 3 研究実施体制について

- ・アワビについては、当水試が親貝の成熟調査を、(独)西海区水産研究所が幼生の発生や稚貝の着底調査を行い、効率的に資源管理に関する基礎知見を収集している。
- ・漁場調査や漁獲物調査については、関係市町、栽培漁業推進協議会、漁協、水産業普及指導センターと協力体制のもと実施し、効率的に資源利用実態の把握や生態的な知見等に関する基礎知見を収集している。

## 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	42,813	30,992	11,821				11,821
18年度	9,071	6,192	2,879				2,879
19年度	9,118	6,239	2,879				2,879
20年度	8,208	6,187	2,021				2,021
21年度	8,208	6,187	2,021				2,021
22年度	8,208	6,187	2,021				2,021

※ : 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	活動指標	18年度		19年度		20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資源利用実態把握	漁獲実態の把握	0魚種	0魚種	3魚種	3魚種	3魚種		資源管理手法開発に必要
②資源生態把握	資源生態的知見の収集	0魚種	0魚種	0魚種	0魚種	3魚種		資源管理手法開発に必要
③放流技術手法開発	効果的な放流および移殖手法の開発	0魚種	0魚種	0魚種	0魚種	0魚種		効果的な放流および移殖事業の展開に必要
④漁場の生産力の検討	餌料藻類評価手法の確立等	0課題	0課題	0課題	0課題	0課題		放流および移殖の場所や密度の検討に必要
研究項目	活動指標	21年度		22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資源利用実態把握	漁獲実態の把握	3魚種		3魚種				資源管理手法開発に必要
②資源生態把握	資源生態的知見の収集	3魚種		3魚種				資源管理手法開発に必要
③放流技術手法開発	効果的な放流および移殖手法の開発	0魚種		4魚種				効果的な放流および移殖事業の展開に必要
④漁場の生産力の検討	餌料藻類評価手法の確立等	0課題		3課題				放流および移殖の場所や密度の検討に必要

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：資源利用実態把握・・・アンケート調査および漁獲物の測定  
 研究項目②：資源生態把握・・・年齢と成長・成熟の解明  
 研究項目③：放流技術開発・・・効果的な放流および移殖手法の解明  
 研究項目④：漁場の生産力の検討  
 ・餌料藻類の評価手法の検討  
 磯根資源の放流種苗の重要な初期餌料と考えられる付着珪藻等の微小藻類を評価するため、漁場のクロロフィル量の測定  
 磯根資源の重要な餌料と考えられる葉状海藻の榨取調査  
 ・植食性介類の分布密度調査・・・餌料を競合する植食性介類の榨取調査  
 ・漁場別・密度別放流群の成長の把握・・・放流種苗の榨取調査と成長解析

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：磯根資源の種類別統計資料は無い  
 サイズ等の漁獲実態は把握されていない。  
 研究項目②：アワビやウニ類については、水温や餌料環境等の影響で成長や成熟に影響があることが知られており、近年の海水温上昇や磯焼け等の環境変化に伴う、生態的知見を収集する必要がある。  
 研究項目③：長崎県の海域特性に併せた放流技術が必要  
 研究項目④：長崎県における磯根漁場の生産力を評価した調査は無い

#### 4 成果の概要

- ・ 資源利用実態把握・・・アカウニ、ムラサキウニ、トコブシにおいて、県内全漁協におけるアンケート調査と代表地区の漁獲物調査を実施し、資源利用の実態を把握した。
- ・ 資源生態把握・・・・・・・・ムラサキウニ、トコブシ、アワビにおいて、成長、成熟等の資源生態的知見を収集した。
- ・ 放流技術手法開発・・・・・・・・アカウニ、ムラサキウニ、トコブシの種苗放流と追跡調査により効果的な放流手法を検討した。
- ・ 漁場の生産力の検討・・・稚貝の初期餌料と考えられる付着珪藻量の指標として、放流場所のクロロフィル量を測定した結果、トコブシの放流種苗が生残した漁場は、高い値を示した。

#### 5 成果の社会・経済への還元シナリオ

各種資源管理や放流技術についての学習会や手引き作成等により関係市町、漁協等へ技術を普及する。

#### 【研究開発の途中で見直した内容】

- ・ 磯焼け地域の拡大等に伴い餌料環境が悪化し、漁場の生産力の低下が考えられることや餌料海藻を競合する複数の磯根資源をバランスよく管理する必要があることから、基礎知見となる漁場の生産力に関する調査を平成 19 年度から実施した。
- ・ 本事業の効率化のため、事業内容の重点化を行い、トコブシについては、現時点では放流経費に見合う経済効果を得る見通しが立たないことから、本事業による種苗放流を中断する。しかしながら積極的に放流に取り組んでいる香岐市栽培漁業推進協議会と連携して、放流効果把握の調査については継続実施する。
- ・ ムラサキウニについては、磯根漁場における植食動物の粹取調査から大量の分布が確認されたことから、平成 20 年度からこの種苗放流を中断し、移殖等の有効利用について検討を行う。

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 (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>対応</p>	<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>対応</p>
途中	<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 資源の減少や漁場環境の悪化など磯根資源を取り巻く環境が厳しい中で、磯根資源を総合的に管理・活用するための放流技術と管理技術の開発は、磯根資源の生産性の向上を図る上で重要な研究課題である。</li> <li>・ 効率性 放流技術開発にあたっては、介藻類科や水産総合研究センターとの連携を行うなど効率的に行っている。放流の対象種については、効果の有効性や技術の達成度などを検討し、重点化を図っている。</li> <li>・ 有効性 放流技術は、これまでに開発された種類（例えばトラフグ）において事業レベルでの効果が検証される等、資源の増大や漁業を存続させ得る手段としてその有効性は高いと考えられる。各種の資源利用実態、生態的な知見、効果的な放流手法、漁場の生産力等が解明されつつあり、今後、これら技術の確立により磯根資源の生産性の向上に寄与できるものと期待される。</li> <li>・ 総合評価 資源の減少や魚価の低迷など沿岸漁業を取り巻く環境が厳しい中で、磯根資源の生産性の向上を図る上で重要な研究課題であり、今後も着実に推進すべきと考える。</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 本研究の対象資源4魚種のいずれも増産を図れば漁業経営を即座に向上できるものであり、種苗放流効果を向上させるための技術確立の必要性は高い。</li> <li>・ 効率性 海水温上昇や魚類の食性変化など、本研究での予測外の部分が多々あるため効率を下げる原因になっていると推察されるが、研究推進の過程で効率性の観点から研究の重点化を図るなど効率化に向けての努力がなされている。</li> <li>・ 有効性 効果的な種苗放流技術の開発とともに藻場回復の対策が期待される中で、磯焼けとの関連を考慮した研究の遂行と、さらに活発な他研究機関等との連携や情報交換が望まれる。</li> <li>・ 総合評価 成果が上がるような生産的な研究活動を行っているが、課題が大きいため継続的に取り組む研究であり、オーバーロードが心配される。磯焼けが進行する中で、漁業者の期待する研究であり、一歩ずつ推進することを望む。</li> </ul>

	対応	対応 アワビについては、平成20年度から国の委託を受け他の研究機関（水研、県水試、大学）と連携を図りながら資源回復に取り組み、他魚種や漁場環境（海藻、水温変動等）についても、他研究機関の情報を得ながら効率的な事業推進に取り組む。
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

#### 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求められる研究
- C＝不適當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當である
- 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：不適當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：概ね適當であり採択してよい。

5：適當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。