

|                |          |                                                               |                    |      |      |
|----------------|----------|---------------------------------------------------------------|--------------------|------|------|
| 事業区分           | 経常研究（応用） | 研究期間                                                          | 令和 7 年度 ~ 令和 11 年度 | 評価区分 | 事前評価 |
| 研究テーマ名<br>（副題） |          | 増殖場を活用した重要資源の放流効果向上事業<br>（増殖場の整備と連携した栽培漁業の推進と資源に対する貢献度の調査・研究） |                    |      |      |
| 主管の機関          | 科（研究室）名  | 研究代表者名                                                        | 総合水産試験場 栽培漁業科 蛭子亮制 |      |      |

<県総合計画等での位置づけ>

|                           |                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 長崎県総合計画<br>チェンジ&チャレンジ2025 | 柱2 力強い産業を育て、魅力あるしごとを生み出す<br>基本戦略2-3 環境変化に対応し、一次産業を活性化する<br>施策2 漁業所得の向上と持続可能な生産体制の整備 |
| 長崎県水産業振興基本計画              | 基本目標（3）資源管理の推進による水産資源の持続的な利用と漁場づくり<br>水産資源の維持・増大のための適切な資源管理の推進と漁場づくり                |

1 研究の概要

|                                                                                                     |                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 研究内容(100文字)                                                                                         |                                                        |
| 重要資源の早期回復を図るため、増殖場等を活用した種苗放流技術の開発と放流効果の把握を行うとともに、放流実施機関に開発技術を普及することにより資源の維持・増大を図り、持続可能な沿岸漁業の実現を目指す。 |                                                        |
| 研究項目                                                                                                | マナマコの種苗放流技術高度化に資する研究<br>クエの放流技術高度化に資する研究<br>放流技術の普及・啓発 |

2 研究の必要性

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) 社会的・経済的背景及びニーズ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 水産業を取り巻く情勢は、漁獲量減少や魚価安等により漁労収入は減少し、さらには漁業就業者の減少と高齢化が続く等、依然として厳しい状況におかれており、こうした情勢に対応するため、長崎県水産業振興基本計画では「重要資源の早期回復を図るため、最適な手法による種苗放流に加え、造成された増殖場等の活用や禁漁区の設定等を効果的に組み合わせ、栽培漁業の効率的な推進を図る」とされている。<br>現状では、依然として資源量・漁獲量が回復していない、もしくは減少している魚種がみられることから、放流事業の果たす役割は大きく、放流技術の更なる高度化が求められている。<br>本研究では、県内各地に整備された増殖場等を活用し、初期生残の向上による放流効果の増大に資する技術開発に取り組むとともに、研究で得られた新たな放流技術に関する情報は、学習会等を通じて栽培漁業推進協議会や漁協、集落等に普及・啓発を行うことで、本県水産資源の維持・増大を促進する必要がある。 |
| 2) 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、県栽培漁業基本計画における重要資源の維持・増大を実現するため、放流手法の効率化に繋がるものであることから、栽培漁業推進協議会や漁協等と連携して本県総合水産試験場が対応する必要がある。<br>また、高度な知識・技術が要求されるDNA標識等を活用した放流効果の把握や生態解明については、大学や水産研究・教育機構等とも連携して取り組む必要がある。                                                                                                                                                                                                                                                     |

3 効率性（研究項目と内容・方法）

| 研究項目 | 研究内容・方法            | 活動指標 |          | R<br>7 | R<br>8 | R<br>9 | R<br>10 | R<br>11 | 単位 |
|------|--------------------|------|----------|--------|--------|--------|---------|---------|----|
| -1   | 小型魚礁を活用した種苗放流技術の検討 | 実施回数 | 目標<br>実績 | 1<br>1 | 1<br>1 | 1<br>1 | 1<br>1  | 1<br>1  | 回  |
| -2   | DNA標識を活用した放流効果の把握  | 実施回数 | 目標<br>実績 | 1<br>1 | 1<br>1 | 1<br>1 | 1<br>1  | 1<br>1  | 回  |
| -1   | 増殖場を活用した種苗放流技術の検討  | 実施回数 | 目標<br>実績 | 2<br>1 | 1<br>2 | 2<br>1 | 1<br>1  | 1<br>1  | 回  |
| -2   | 標識を活用した移動生態の把握     | 実施回数 | 目標<br>実績 | 1<br>1 | 1<br>1 | 1<br>1 | 1<br>1  | 1<br>1  | 回  |
|      | 学習会等による成果の普及・啓発    | 実施回数 | 目標<br>実績 | 2<br>2 | 2<br>2 | 2<br>2 | 2<br>2  | 2<br>2  | 回  |

| <p>1) 参加研究機関等の役割分担</p> <p>新たな種苗放流技術の開発にあたっては、栽培漁業推進協議会、漁協、長崎大学、水産研究・教育機構、民間企業等と連携し、技術開発を進める。また、技術活用を進めるための普及・啓発については水産業普及指導センターとの連携により、学習会や地元説明を行う。</p> <p>マナマコ（大村湾）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・連携機関：大村湾栽培漁業推進協議会、関係漁協、民間企業</li> </ul> <p>クエ（沿岸域）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・連携機関：壱岐地域栽培漁業推進協議会、関係漁協、集落、長崎大学、水産研究・教育機構</li> </ul> |           |             |             |    |    |     |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|-------------|----|----|-----|--------|
| 2) 予算                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |             |             |    |    |     |        |
| 研究予算<br>（千円）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 計<br>（千円） | 人件費<br>（千円） | 研究費<br>（千円） | 財源 |    |     |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |             |             | 国庫 | 県債 | その他 | 一財     |
| 全体予算                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 59,250    | 38,905      | 20,345      |    |    |     | 20,345 |
| R7年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11,850    | 7,781       | 4,069       |    |    |     | 4,069  |
| R8年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11,850    | 7,781       | 4,069       |    |    |     | 4,069  |
| R9年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 11,850    | 7,781       | 4,069       |    |    |     | 4,069  |
| R10年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 11,850    | 7,781       | 4,069       |    |    |     | 4,069  |
| R11年度                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 11,850    | 7,781       | 4,069       |    |    |     | 4,069  |
| 過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案<br>人件費は職員人件費の見積額                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |             |             |    |    |     |        |

（研究開発の途中で見直した事項）

| 4 有効性 |         |     |    |        |        |        |         |         |                                          |
|-------|---------|-----|----|--------|--------|--------|---------|---------|------------------------------------------|
| 研究項目  | 成果指標    | 目標  | 実績 | R<br>7 | R<br>8 | R<br>9 | R<br>10 | R<br>11 | 得られる成果の補足説明等                             |
| -1    | 放流技術の開発 | 5   |    | ○      | ○      | ○      | ○       | ○       | 小型魚礁の種類、設置場所、放流密度等を検証                    |
| -2    | 放流効果の解明 | 2   |    |        |        |        | ○       | ○       | DNA標識を活用した漁獲加入状況の把握、漁獲加入は放流後2年後解析は3年後になる |
| -1    | 放流技術の開発 | 4   |    |        | ○      | ○      | ○       | ○       | 増殖場を活用した放流技術の確立、解析は翌年になる                 |
| -2    | 移動生態の解明 | 1   |    |        |        |        |         | ○       | 外部標識を使った移動生態等の把握、親魚を放流                   |
|       | 学習会等の開催 | 2/年 |    | ○      | ○      | ○      | ○       | ○       | 学習会等を通じ、技術の普及・啓発                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性</p> <p>マナマコについては、これまで大村湾栽培漁業推進協議会と連携した調査を実施し、効果的な放流場所、時期、サイズが明らかになった。近年、DNA標識を活用した追跡調査が可能となったが、放流個体の再捕が少なく解析に至っていない。そこで、放流効果の向上を目的に、幼稚仔の保護育成機能を持つ小型魚礁を活用した技術開発を行うとともに、栽培漁業推進協議会が行う大規模放流群のDNA標識を活用した放流効果の把握を行うことにより、漁獲加入状況及び放流適場所、時期等の精度を高めることが可能となる。</p> <p>クエについては、これまで、大瀬戸地区での放流及び追跡調査、長崎魚市場での水揚げデータの解析を実施し、成長や成熟等の生態や効果的な放流手法（場所、時期、サイズ）等が明らかになってきた。</p> <p>さらに、各地の栽培漁業推進協議会や漁協等と連携し、稚魚の保護育成機能を持つ増殖場を活用した種苗放流試験を行い、放流技術の高度化が可能となる。また、漁獲加入サイズの個体に標識を付して放流し、長崎大学等と連携して、不明な点が多い移動生態等を明らかにしていく。</p> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>■ 研究成果の社会・経済・県民等への還元シナリオ</p> <p>本研究で得られた成果は、行政、水産業普及指導センターと連携して、放流に取り組む各地の栽培漁業推進協議会や漁協、集落等に対し、学習会等を通じて適切な放流に向け普及・啓発を図る。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>■ 研究成果による社会・経済・県民等への波及効果（経済効果、県民の生活・環境の質の向上、行政施策への貢献等）の見込み</p> <p>増殖場等を活用した新たな放流技術の開発により、放流事業の効果が向上することで、対象資源の維持・増大による漁業生産の安定化が期待される。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

（研究開発の途中で見直した事項）

| 類 種 | 自己評価                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 研究評価委員会                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 事   | <p>( 令和 6 年度 )</p> <p>評価結果</p> <p>(総合評価段階 : A )</p> <p>・ 必 要 性 A</p> <p>本研究の対象種(マナマコ、クエ)は、いずれも長崎県栽培漁業基本計画で定める重要種であり、地域の資源増大や増殖技術の向上にかかる要望が非常に高い。また、実際に漁獲が不安定もしくは漁獲圧が急激に高まっており、資源の減少が危惧されることから、資源増殖技術の開発と検証は緊急性の高い課題である。</p> <p>これらの対象種は魚価も高いことから、放流事業による資源の底支えや資源管理による資源の有効利用による資源の持続的利用を図ることは、漁業所得向上、漁家経営の安定化に寄与するものであり、必要性が高い。</p> <p>・ 効 率 性 A</p> <p>栽培漁業推進協議会や漁協等では取組むことが難しい放流技術開発や資源への貢献度の把握について、大学や水産研究・教育機構、民間企業と連携して取組むことで、効率的な課題解決につながる。</p> <p>また、マナマコ、クエともに、栽培漁業対象種となっているため、学習会等により種苗放流実施機関に対して効率的に研究成果の普及を図ることが可能である。</p> <p>・ 有 効 性 A</p> <p>幼稚仔の保護・育成機能を有する増殖場等を活用することにより、放流種苗の生残率向上、成長が図られ、放流効果の向上につながる。</p> <p>また、本研究による成果の普及により、対象資源の維持・増大に有効に機能することが期待できる。</p> <p>・ 総合評価 A</p> <p>本研究に取組むことにより、新たな放流技術を円滑に導入し、資源の維持・増大が図られることで、資源の持続的利用が可能となり、沿岸漁業の経営安定に寄与できる。</p> | <p>( 令和 6 年度 )</p> <p>評価結果</p> <p>(総合評価段階 : A )</p> <p>・ 必 要 性 A</p> <p>栽培重要対象種における早期資源の回復には、科学的根拠に基づく技術開発とその検証が必要である。マナマコ、クエともに漁業者からの要望は強く、必要性は高い。</p> <p>・ 効 率 性 A</p> <p>産学官、特に企業との連携による具体的な取組も示されており、計画通りの遂行が見込まれる。</p> <p>・ 有 効 性 A</p> <p>小型魚礁や増殖場の機能を活用し、生残率推定にDNA標識を使用する有効な研究であり計画通りの成果が得られる見通しである。</p> <p>・ 総合評価 A</p> <p>新たな放流技術の開発により、栽培重要種の持続的な利用が可能となり、本県の水産業の発展に寄与することからその遂行は妥当である。</p> |
| 前   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>対応</p> <p>新たな手法の導入による放流技術の高度化を図り、得られた成果を速やかに現場へ普及するよう努めている。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|            |                                           |                                           |
|------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 途<br><br>中 | (令和年度)<br>評価結果<br>(総合評価段階：)               | (令和年度)<br>評価結果<br>(総合評価段階：)               |
|            | ・必要性<br><br>・効率性<br><br>・有効性<br><br>・総合評価 | ・必要性<br><br>・効率性<br><br>・有効性<br><br>・総合評価 |
| 事<br><br>後 | (令和年度)<br>評価結果<br>(総合評価段階：)               | (令和年度)<br>評価結果<br>(総合評価段階：)               |
|            | ・必要性<br><br>・効率性<br><br>・有効性<br><br>・総合評価 | ・必要性<br><br>・効率性<br><br>・有効性<br><br>・総合評価 |