

(水産研究所) 試験研究計画書

|           |   |   |  |       |              |       |             |
|-----------|---|---|--|-------|--------------|-------|-------------|
| 番号        | R6年度-事前1  | 課題名   | 海域の植物プランクトンの組成変化と情報発信に関する研究  |       |              |       |             |
| 期間        | R7~9年度  | 担当部課室   | 漁場環境研究室  |       |              |       |             |
| 課題設定の背景   | <p><b>1 政策上の位置付け</b><br/>第3次晴れの国おかやま生き活きプランの水産物の生産振興において、「栄養塩の管理手法の調査研究」、「漁場環境データの情報発信」に取り組むことになっている。また、岡山県水産振興プラン2022においても養殖カキの生産振興として「生産力の安定・強化」、養殖ノリについては「ICT等を活用した海域環境情報の提供」を行うこととしている。</p> <p><b>2 県民や社会のニーズの状況</b><br/>近年、海水温の上昇、栄養塩（特に溶存態無機窒素）濃度の低下が生じており、海的一次生産者である植物プランクトンもその影響を強く受けていると考えられる。その変化やそれらを餌とする水産生物への影響を明らかにすることは、公設研究機関に課せられた責務である。</p> <p><b>3 県が直接取り組む理由</b><br/>長期にわたる植物プランクトンのサンプル、その動態に関連する水温や栄養塩のデータを有する唯一の機関であり、関係解明に取り組むことができる民間事業者も存在しないため、県が実施する。</p> <p><b>4 事業の緊要性</b><br/>栄養塩濃度低下等の海域環境の変化と水産資源の減少についての関係を解明し、その対策を立案することは、漁業者の利益につながるため迅速に実施する必要がある。また、ノリの生産者を中心に植物プランクトンの消長についての情報提供を求める声強い。</p> |   |  |       |              |       |             |
|           | 試験研究の概要   | <p><b>1 目標</b><br/>研究所が継続的に取得しているサンプルを用いて、植物プランクトンの組成や量の変化を明らかにする。次に、植物プランクトンの培養試験やマガキへの給餌試験を通じて、組成や量の変化が上位の生物に与えた影響を評価する。さらに、調査で得られた植物プランクトンデータの情報提供体制を構築する。</p> <p><b>2 実施内容</b><br/>・過去35年間のサンプルの検鏡等を通じてプランクトン組成の変化を調べる。<br/>・変化が見られた代表種について、培養試験を行い、海域環境との関係を検証する。<br/>・カキへの餌料試験を実施し、種組成の変化が上位の生物に与える影響を調べる。<br/>・現場の漁業者に向けての植物プランクトンの情報発信体制を構築する。</p> <p><b>3 技術の新規性・独創性</b><br/>植物プランクトンの種組成の変化が上位の生物に与えた影響を調べた例はない。</p> <p><b>4 実現可能性・難易度</b><br/>植物プランクトンの組成変化の把握は可能であると考えられる。上位の生物に与える影響（餌料試験）に関しては、特定のプランクトンを用いた実験系の構築はできているものの、新たな種を餌として用いる際には、培養技術の開発に取り組む必要がある。</p> <p><b>5 実施体制</b><br/>漁場環境研究室2名に加え、国や大学等の研究所、漁協等と連携して課題に取り組む。</p> |  |       |              |       |             |
|           |   | 成果の活用・発展性   | <p><b>1 活用可能性</b><br/>栄養塩管理の推進等に向けて行政担当者が活用する。また、植物プランクトンのモニタリング結果は、現場の漁業者が養殖業等の参考資料として用いる。</p> <p><b>2 普及方策</b><br/>HPやSNSでの情報公開、新聞、テレビ等での情報発信。</p> <p><b>3 成果の発展可能性</b><br/>養殖業だけではなく、水温上昇等の環境変化によって生じる影響の評価、地球温暖化が海域環境等に与える影響の検討にもつながる。</p> |       |              |       |             |
| 実施計画      |   |   | 実施内容   | 年度    | R7           | R8    | R9          |
|           | (プランクトンの組成変化)<br>(漁業生産に与える影響把握)<br>(情報発信体制の拡充)  |   |  |       |              |       | (単位：)<br>千円 |
|           | 計画事業費   |   | 1,000  | 1,000 | 1,000        | 3,000 |             |
|           | 一般財源  |   | 1,000  | 1,000 | 1,000        | 3,000 |             |
|           | 外部資金等   |   | —  | —     | —            |       |             |
| 人件費(常勤職員) |   | 4,800   | 4,800  | 4,800 | 0.6人×8,000千円 |       |             |
| 総事業コスト    |   | 5,800   | 5,800  | 5,800 | 17,400       |       |             |

(水産研究所) 試験研究中間報告書

| 番号   | R6年度-中間1  | 課題名   | 浅場のガラモ場再生手法の開発 |       |       |                     |       |                         |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
|--|---|---|----------------|-------|-------|---------------------|-------|-------------------------|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
| 期間   | R4~7年度  | 担当部課室   | 海面・内水面増殖研究室    |       |       |                     |       |                         |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| 計画からの状況変化  | <p><b>1 課題設定の背景</b><br/>藻場は魚介類の発生、生息場所としての機能を有するほか、二酸化炭素の吸収源として注目されるなど重要な役割を担っている。岡山県の藻場面積のうちアマモ場は水質環境の改善や再生活動により回復傾向にあるものの、ガラモ場についてはそのような傾向が見えず、再生手法も確立されていない。</p> <p><b>2 試験研究の概要</b><br/>ガラモの生育に適した環境条件を調査するとともに、漁業者による再生活動に繋がる簡易な増殖手法を検討した。[年間従事人数：研究員2名 今後も同様]</p> <p><b>3 成果の活用・発展性</b><br/>成果を基にマニュアル等を作成し、機運が高まっている地域を中心にガラモ場の再生を進め、豊かな海の実現に取り組んでいきたい。一方、近年、ホンダワラ類の食品としての需要が増加している。</p> |   |                |       |       |                     |       |                         |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
|  | 進捗状況  | <p><b>1 年度別進捗状況</b><br/>令和4年度は、採取したガラモの一種であるアカモクの流れ藻を用いて人工採苗を行い、室内培養によりアカモクに適した増殖基質を検討したところ、砕石、コンクリートブロック、トリカルネットのいずれの基質にも良好に着生し、生長を確認した。<br/>令和5年度は、アカモクの人工採苗を施した基質を、天然海域に水深を変えて移植したところ、基本水準面 D.L. -0.5mの地点で生育したが、D.L.0と-1.5mでは生育せず、少しの水深の違いによって生じる光や浮泥堆積量等の環境の差が生育に影響を及ぼしている可能性が示唆された。<br/>[R6以降の予定]<br/>天然のアカモク藻場において、潜水により、夏季の幼芽期と冬季の繁茂期に植生分布調査と環境調査を実施し、生育に関する環境データの把握等を行う。また、研究成果をとりまとめ、漁業関係者等が実施可能な再生手法の提案を行う。</p> <p><b>2 目標達成に向けての阻害要因の有無</b><br/>天然のアカモク藻場で環境調査等を行う際、生育を左右する環境データの測定・把握に困難が予想されるため、調査手法等を検討する必要がある。</p> |                |       |       |                     |       |                         |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| 継続実施の必要性   |   | <p><b>1 継続実施の必要性</b><br/>漁業関係者等が実施可能な再生手法の提案には、生育適地の把握が前提となるため、天然アカモク藻場において、植生分布調査や環境調査を実施する必要がある。</p> <p><b>2 継続実施に当たっての課題及び改善策</b><br/>天然のアカモク藻場における環境調査等について、国の研究機関や海洋調査等の専門家と情報交換を行うことにより適切な手法を講じ、本県海域に適した再生手法の提案につなげる。</p>   |                |       |       |                     |       |                         |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
|  | 実績・計画   | <b>実施内容 \ 年度</b>  |                | R4    | R5    | R6                  | R7    | 総事業費<br><br>(単位：)<br>千円 |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| (種組成、分布範囲調査)   |   | ○   | ○              |       |       |                     |       |                         |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| (既存藻場の環境調査)  |   | ○   | ○              | ○     | ○     |                     |       |                         |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| (胞子供給方法調査)<br>(増殖試験)   |   | ○   | ○              | ○     | ○     |                     |       |                         |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| <b>実績・計画事業費</b>  |   | 500   | 500            | 500   | 500   | 2,000               |       |                         |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| <table border="1"> <tr> <td>一般財源</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>500</td> <td>2,000</td> </tr> <tr> <td>外部資金等</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> </table> |   | 一般財源  | 500            | 500   | 500   | 500                 | 2,000 | 外部資金等                   | — | — | — | — | — |  |  |  |  |  |
| 一般財源   | 500   | 500   | 500            | 500   | 2,000 |                     |       |                         |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| 外部資金等  | —   | —   | —              | —     | —     |                     |       |                         |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| <b>人件費(常勤職員)</b>   |   | 4,000   | 4,000          | 4,000 | 4,000 | 2人×0.25人×1年×8,000千円 |       |                         |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |
| <b>総事業コスト</b>  |   | 4,500   | 4,500          | 4,500 | 4,500 |                     |       |                         |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |

(水産研究所) 試験研究成果報告書

|           |  |       |                  |       |              |             |
|-----------|--|-------|------------------|-------|--------------|-------------|
| 番号        | R6年度-事後1   | 課題名   | 水産物調理品の美味しさの見える化 |       |              |             |
| 期間        | R3～R5年度  | 担当部課室 | 海面・内水面増殖研究室      |       |              |             |
| 試験研究の成果   | <p><b>1 目標達成状況</b><br/>                 県産水産物の消費量および主要養殖対象種の生産量は近年減少傾向にあり、その消費拡大や単価向上を図るため、県産水産物の調理品の美味しさの特徴を科学的データに基づいて明らかにした。また、成果を体験イベントやパンフレットで広く発信することで、県産水産物の魅力発信や消費拡大に努めた。</p>  |       |                  |       |              |             |
|           | <p><b>2 具体的効果</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ノリでは、乳酸菌を用いた熟成を試み、また、色落ちノリを使用したノリキムチの試作品を作成した。</li> <li>・カキでは、蒸および焼により加熱調理することで、苦みや渋みが抑制され、より食べやすくなることを明らかにした。また、この成果を生産者団体に提供した。</li> <li>・地魚では、クロダイを熟成および加熱調理することで旨味後味が増すことから、旬（秋から冬）以外の旨味の劣る時期のクロダイをよりおいしく食べる方法として、講習会や体験イベントを通じて提案した。また、成果を広く普及するツールとして、研究結果をパンフレットとして取りまとめた。</li> </ul> |       |                  |       |              |             |
|           | <p><b>3 当初目的以外の成果</b><br/>                 特になし。</p>   |       |                  |       |              |             |
|           | <p><b>4 費用対効果</b><br/>                 算出困難</p>  |       |                  |       |              |             |
| 実施期間中の状況  | <p><b>1 推進体制・手法の妥当性</b><br/>                 海面・内水面増殖研究室の1名が主に従事し、岡山県漁連や漁協、県内食品メーカー等と連携して研究を推進した。<br/>                 さらに、岡山水産物流通促進協議会と協力して、成果の普及および地魚の消費拡大を目的としたパンフレットを作成した。</p>   |       |                  |       |              |             |
|           | <p><b>2 計画の妥当性</b><br/>                 他機関と連携し、分析の実施、成果の普及方針を協議して成果を普及させたため、3年間で概ね目標を達成した。</p>  |       |                  |       |              |             |
| 成果の活用・発展性 | <p><b>1 活用可能性</b><br/>                 ノリについては、色落ちノリを活用した加工品の商品化の可能性が示された。カキについては、加熱調理により食べやすくなる点を商談等の場面で科学的根拠を以って示すことで、消費拡大につながる可能性が考えられる。地魚については、クロダイの季節毎と適した調理方法について、体験イベントやパンフレットで情報発信を行い、消費拡大につなげる。</p>   |       |                  |       |              |             |
|           | <p><b>2 普及方策</b><br/>                 岡山県漁連等の生産者団体に対して情報提供を行うとともに、クロダイについて体験イベントやパンフレットで情報発信を行う。</p>   |       |                  |       |              |             |
|           | <p><b>3 成果の発展可能性</b><br/>                 当成果を応用し、調理品の開発や分析を行うことで、美味しさの見える化を利用した消費拡大を図る。</p>   |       |                  |       |              |             |
| 実績        | 実施内容   | 年度    | R3               | R4    | R5           | 総事業費        |
|           | (市場調査等)  |       | ○                |       |              | 〔 単位 : 千円 〕 |
|           | (味の科学的評価)  |       | ○                | ○     | ○            |             |
|           | (成果の普及)  |       |                  |       | ○            |             |
|           | 計画事業費  |       | 1,000            | 900   | 900          | 2,800       |
|           | 一般財源   |       | 1,000            | 900   | 900          | 2,800       |
| 外部資金等     |  |       |                  |       |              |             |
| 人件費(常勤職員) |  | 2,400 | 2,400            | 2,400 | 0.3人×8,000千円 |             |
| 総事業コスト    |  | 3,400 | 3,300            | 3,300 | 10,000       |             |