研究課題目的設定表　　（様式9）

令和　4　年度 ■ 当初予算　□ 補正予算　（　月）

機関名	水産振興センター		課題コード	R040601	事業年度	R4 年度 ～ R8 年度
課題名	磯根資源の管理と蓄養殖技術の開発					
機関長名	阿部 喜孝		担当(班)名	増殖部		
連絡先	0185-27-3003		担当者名	高橋 佳奈		
戦略コード	2	戦略名	農林水産業			
目指す姿コード	3	目指す姿名	水産業の持続的な発展			
方向性コード	3	施策の方向性	漁業生産の安定化と水産物のブランド化			

種別											
	重点(事項名)	磯根資源の回復を図る漁場管理と増殖技術の確立								基盤	
	研究	○	開発		試験		調査			その他	
	県単	○	国補		共同		受託			その他	

評価対象課題の内容

1 研究の目的・概要

沿岸岩礁域に生息する貝類や海藻類等の磯根資源は、漁村の地先で容易に漁獲ができ、かつ操業の初期投資が少ないことから、高齢者や新規参入漁業者にとって身近で貴重な収入源である。しかし、近年、アワビ漁獲量の激減・不安定化やサザエの増加等、磯根資源の資源状況や漁場環境は大きく変化していると想定され、従来の資源管理や増養殖手法では対応できない可能性が考えられる。そこで、気候変動による磯根資源の変化に適応させるため、ICTを活用し海況変動を迅速に把握して漁労作業の最適化を図るほか、漁場改良や蓄養技術の開発により、資源の持続的利用と漁業所得の向上を目指す。

2 課題設定の背景(問題の所在、市場・ニーズの状況等)

近年、ワカメの生育不良等による品質低下や、アワビの漁獲量減少等が大きな問題となっている。これらは、水温を始めとした海況の極端な変動等に伴う漁場環境の変化が一因と考えられ、特にアワビでは漁獲圧の増大も加わり、資源状態が急速に悪化した可能性が高い。これらの課題解決には、漁場改良による資源の再生産力強化を図ることや、他事業でR4年度から運用を開始する自動観測ブイの活用等により海況変動をリアルタイムに把握することで養殖管理作業の最適化を図ることが必要である。また、サザエ等の比較的豊富でありながら価格が低い磯根資源の付加価値を高めて漁業収益を底上げする取組も急務である。

3 最終到達目標

①研究の最終到達目標

・養殖技術の高度化(ギバサ、ワカメ等):効率的な種苗生産技術の確立、自動観測ブイデータによる水温データ等を活用した、環境条件に最も適した沖出し・収穫時期の見極めによる養殖生産量の増大と収益改善
・漁場改良技術の開発(ギバサ、アワビ等):漁場評価技術の開発と、岩盤清掃等の漁場整備による資源の維持増大
・蓄養技術の開発(サザエ、イワガキ等):蓄養による漁獲物の品質向上と漁業収益の底上げ

②研究成果の受益対象(対象者数を含む)及び受益者への貢献度

県内浅海漁業従事者(約300名)、流通加工業者

自動観測ブイなどの新技術の導入が進むことで、データに基づく効率的な漁業や省人・省力化による収益性の高い漁業の実現が可能となる。また、養殖技術の向上や蓄養技術の導入により漁獲物の品質向上・安定出荷が図られ、漁業経営の安定に貢献する。

4 全体計画及び財源　（全体計画において ═══ 計画 ）

実施内容	到達目標	R4 年度	R5 年度	R6 年度	R7 年度	R8 年度		(最終年度) R8年度	
養殖技術の高度化(ギバサ、ワカメ等)	・効率的な種苗生産技術の改良・確立 ・自動観測ブイデータ活用による養殖技術の最適化								
漁場改良技術の開発(ギバサ、アワビ等)	・漁場評価、漁場整備技術の確立 ・資源造成技術の確立								
蓄養技術の開発(サザエ、イワガキ等)	・蓄養適種の選定 ・蓄養出荷の実証								
計画予算額(千円)		5,065	3,074	2,542	2,542	2,399			15,622
財源内訳 一般財源		5,065	3,074	2,542	2,542	2,399			15,622
財源内訳 国費									
財源内訳 その他									

合計

	外部有識者等の意見・コメント
1 必要性	・近年著しい気候変動による影響が農林水産業の各方面に出ており、本課題は政策等における重要度、緊急度が共に高いと考えられる。 ・磯根資源の管理は、公共性・公益性が共に高く、また高齢化が進む昨今の状況下において、本県の主たる水産振興事業として公的資源を投じて行う必要性が高いと判断できる。 ・蓄養殖技術に関しても、昨今の輸入水産物増加による価格競争に影響されないためにも、既存の磯根資源の付加価値を向上することで、漁業収益全体の底上げを計画することは、本県にとって急務であると考えられる。 ・個々の産額は小さいものの、磯根資源は漁村における重要な収入源であり。安定化・効率化に向けた要望は強いものと思われる。 ・個人の浅海漁業経営体は数が多いものの、高齢・零細漁業が多く、技術開発力は低いことが想定される。よって、公設試験研究機関で技術開発を実施し、普及に取り組む意義は大きいと思われる。
2 有効性	・本事業の成功は漁獲物の品質向上と安定出荷をもたらすことにつながり、漁業経営者と消費者の双方にメリットがある。 ・技術・手法に関してICTを漁業（養殖作業の効率化）に利活用することは本県では初の試みで新規性・独創性がある。 ・今後、海況変動が顕著になることも予想されるので、その際に早急に対応できるよう磯根資源の新規対象リストを整備しておく必要はある。 ・磯根資源は漁業者の直接的収益につながるだけでなく、加工事業者へ波及効果や、観光資源としての利用なども見込まれる。 ・対馬暖流影響下の沿岸は、ガラ藻場の衰退・磯根資源利用漁業の低迷等に悩まされている府県が多く、多くの公設試験研究機関で取り組みが行われている。京都府などでは、アカモクやイワガキの養殖等についての技術開発で一定の成果を出しているので先行事例を参考に秋田で培われた地域特性も加味した養殖手法の改良を期待する。養殖関係に限るならば秋田県沿岸に適応した作業カレンダーにICTによる海洋環境リアルタイムデータをどのように組み込んで調整していくかがポイントになると思われる。 ・また海洋環境の季節的変化に対応した、養殖技術の高度化においては、旬ごとの変化予測があるとより効果的な対応が可能と思われる。極沿岸域における予測は困難な面も多いが、ICTを利用したリアルタイムデータに加え、予測モデルの有効利用も期待したい。
3 技術的達成可能性	・現在の技術水準で十分到達できるレベルのものと考えられる。 ・研究開発を行うための予算規模は妥当かやや少ないと考えられる。 ・5か年と比較的余裕のある研究期間ではあるが内容が総花的に感じるので、3つの小課題ごと、さらには対象種ごとに解決すべき問題点の再整理と達成スケジュールの具体化が必要と考える。特に取り組み初年度のスタート地点の確認が重要と思う。 以下は個別の取り組みに対するコメント 1）養殖技術の高度化（ギバサ、ワカメ）: ・当初（初年度）に導入する「効率的な種苗生産技術」はシャワー式からクラゲ式への変更と理解したが、両手法の利点と問題点については解らなかった。 ・研究開始までに、スタートラインとなる工程のカレンダーとICTデータの取り込みによるチェックポイントの整理が対象種ごとに必要と思う。 2）漁場改良技術の開発（ギバサ、アワビ等）: ・「漁場評価技術」については整理が必要。乱獲以外のアワビの阻害要因としては餌料不足ではなく、浮泥が問題だとの作業仮説のようだが、少し単純化されすぎている気がする。他の可能性も視野にいれた取り組みをお願いしたい。また岩盤清掃などの漁場整備技術についても研究開始時点の現状と想定される改良点について十分な整理をお願いしたい。 3）蓄養技術の開発: ・「蓄養適種の選定試験」という実施内容も含まれているが、プレゼンを聞く限りではイワガキが夏場の季節商品であるという性格もあってサザエ以外の蓄養適種の選定の候補が想定できない。 ・事業化を考えるなら蓄養に係る費用対効果の試算も課題になると思われる。
4 その他	・磯根資源に大きな影響を与える温暖化に伴う四季の2極化、漁場における浮泥の堆積等の対策は短期的視野での根本的解決は困難である。簡単な問題ではないが、長期的視野に立っての環境変化対応策についても別途検討していく必要があると思慮する。

磯根資源の管理と蓄養殖技術の開発

研究期間：R4～R8年度（5か年）

秋田県水産振興センター

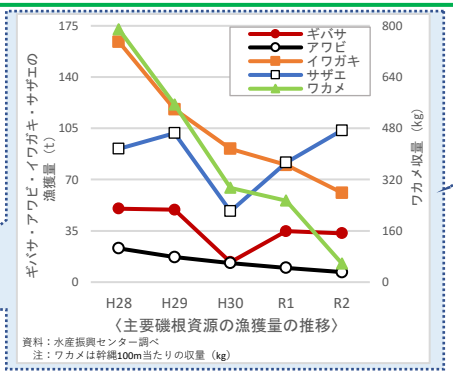
◆磯根資源とは・・・
・沿岸岩礁域に生息する貝類（アワビ・イワガキ等）や海藻類（ギバサ・ワカメ等）等の海産動植物
・漁村地先での漁獲が容易、かつ操業の初期投資が少ないことから高齢者や新規参入漁業者にとって身近で貴重な収入源

現　状

気候変動に伴い
特に近年になり
海洋環境の変化
が顕著

↓

資源の減少・不安定化



〈主要磯根資源の漁獲量の推移〉
資料：水産振興センター調べ
注：ワカメは幹縄100m当たりの収量（kg）

・ワカメ不漁
・アワビ激減
・サザエ増加 など

問題

・減少した資源の増殖対策
・増加した資源の有効活用

海況・資源変動に
対応できていない

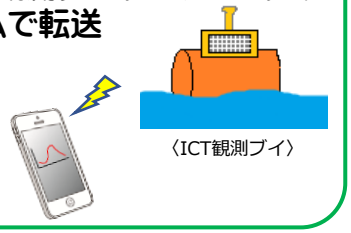
〈高水温の影響による芽落ちの発生〉

〈豊漁時〉

海況変動に対応するため

ICT観測ブイ（R3整備）

・水温・塩分を自動観測
・観測データをリアルタイムで転送


〈ICT観測ブイ〉

取り組む内容

海況の迅速な把握 と 気候変動に適応した磯根資源の利活用技術の開発

研究の到達目標

ICT観測ブイによるリアルタイムでの海況観測

〈養殖技術の高度化（ギバサ、ワカメ等）〉

〈ワカメ現地調査〉

・効率的な種苗生産方法の確立
・沖出し・収穫適期の把握、管理技術の実証

〈漁場改良技術の開発（ギバサ、アワビ等）〉

〈アワビ放流適地岩盤清掃〉

・漁場評価、漁場整備技術の確立
・放流適地造成と放流効果向上

〈蓄養技術の開発（サザエ、イワガキ等）〉

〈サザエ蓄養試験〉

・蓄養適種の選定試験
・飼育技術の開発
・蓄養技術と出荷体制の確立

期待される成果

◆漁労作業の効率化、養殖生産量の増大（ギバサ、ワカメ等）　◆天然資源の再生産力強化（ギバサ、アワビ等）　◆漁獲物の品質向上・安定出荷（サザエ、イワガキ等）

気候変動に適応する漁業経営に貢献