

平成26年度 水産総合研究センター課題評価委員会 課題評価結果

1 評価実施組織

千葉県水産総合研究センター課題評価委員会(以下、「委員会」)

2 評価方法

「水産総合研究センター課題評価実施要領」による

- 委員の構成:センター長、次長(2名)、東京湾漁業研究所長、内水面水産研究所長、種苗生産研究所長
- 対象課題:水産総合研究センターが実施する試験研究及びモニタリングの小課題
- 評価の種類:事前評価・中間評価・事後評価・追跡評価
- 評価方法:委員会が担当者等から対象課題に係る説明を受けて評価を実施
- 評価区分:以下のとおり

事前評価・・・「採択した方がよい。」、「部分的に検討する必要がある。」、「採択すべきでない。」

中間評価・・・「継続した方がよい。」、「部分的に検討する必要がある。」、「中止すべきである。」

事後評価・・・「計画以上の成果が得られた。」、「計画どおりの成果が得られた。」、「計画に近い成果が得られた。」、「成果が得られなかった。」

追跡評価・・・「計画以上の成果が得られた。」、「計画どおりの成果が得られた。」、「計画に近い成果が得られた。」、「成果が得られなかった。」

3 評価の経過

- 第1回委員会(平成26年5月26日、水産総合研究センター)・・・担当者による各対象課題の説明(26課題) ※うち1課題は中間評価を受けて延長することなく、計画どおり本年度で終了することが決定
 - 第2回委員会(平成26年7月3日、水産総合研究センター)・・・委員会による評価とりまとめ(25課題)、担当者による各対象課題の説明(追加1課題)
 - 第3回委員会(平成26年7月10日～8月4日、メール会議)・・・委員会による評価とりまとめ(追加1課題) ※会議後、国の新規事業の関係で課題内容の変更が決定(再評価へ)
 - 第4回委員会(平成27年1月19日、水産総合研究センター)・・・担当者等による各対象課題の説明(追加7課題)
 - 第5回委員会(平成27年1月21日～2月24日、メール会議)・・・委員会による評価とりまとめ(追加7課題)
 - 第6回委員会(平成27年3月12日～3月27日、メール会議)・・・委員会による評価とりまとめ(再評価1課題)
- <参考>外部専門家との意見交換会(平成26年7月16日、県庁中庁舎3階第1会議室)・・・各対象課題に対する外部専門家との意見交換(3課題)
 ※外部専門家3名((公財)海洋生物環境研究所 日野顧問(東京大学名誉教授)、東京海洋大学 田中教授、(独)水産総合研究センター中央研究所 川崎部長)

4 評価結果と対応

【事前評価】(15課題)

| 番号 | 研究課題名 | 研究期間 | 研究の概要 | 総合評価 |
|----|---|---------|---|---|
| 1 | ノリ高色調性候補株の特性評価による実用化の検証 | H27～H30 | 本県のノリ養殖は、全国でも有数の高単価に支えられてきたが、近年では単価の下落が大きい上、気象海況の変化による生産性の低下もあって生産基盤が大きく低下している。そのため、これらの対策の一つとして、ノリ業界からは高色調性および育苗期の高水温耐性に優れた新品種の育成が求められており、平成22年度から研究課題「ノリ新品種育成技術の開発」に取り組み、候補株を選抜した。そこで、高色調性及び高水温多層化耐性候補株の特性について、室内培養および野外(圃場)養殖による評価を行うとともに、生産者による養殖試験を実施し、実用化の可能性を明らかにする。 | 採択した方がよい。 (所見・指摘事項等) 本県ノリ養殖業の振興を図る上で、高色調性候補株等の作出は、生産現場で強く要望されている収益性の高い新品種の育成につながる重要な課題であり、採択すべきである。 |
| 2 | ハマグリ種苗生産における着底期以後の稚貝の飼育条件の決定 | H27～H28 | 東京湾では、アサリの漁獲量が著しく減少していることから、ハマグリ資源増大に対する強い要望が寄せられている。このため県では、平成18年度からハマグリ種苗生産技術の開発に取り組み、平成24年度からの研究課題「ハマグリ種苗生産における浮遊幼生期の飼育条件の決定」で、浮遊期の水温・塩分・餌料の好適条件を明らかにしつつある。一方、着底期以後については、これまで行われた試験で稚貝の大量死亡が認められており、着底期以後の稚貝の生残率の向上を図るため、好適な飼育条件を明らかにする必要がある。そこで、ハマグリ種苗生産において、着底期以後の稚貝の生残率の向上を図るため、好適な水温・塩分等の飼育条件を決定する。 | 採択した方がよい。 (所見・指摘事項等) アサリの漁獲量が減少する中、東京湾の漁業者からはハマグリ資源増大が要望されており、本課題で種苗生産における着底期以後の稚貝の生残率の向上を図ることは重要な課題である。種苗放流による資源増大を考える上で、本課題を採択する必要があるが、既往知見を整理し、研究期間を2年に短縮すること。 |
| 3 | ハマグリ種苗中間育成における好適な育成条件の確立 | H27～H29 | 東京湾では、アサリの漁獲量が著しく減少していることから、ハマグリ資源増大に対する強い要望が寄せられている。このため県では、ハマグリ種苗生産技術の開発を目指し、中間育成については、平成24年度から研究課題「ハマグリ種苗生産における干潟中間育成時の好適環境の把握」に取り組み、冬季に1mmサイズの人工ハマグリ稚貝を網袋で育成する試験を行ったが、全て死亡した。その原因の1つとして低水温が考えられており、対策が求められている。そこで、ハマグリ種苗中間育成における好適な育成条件を明らかにするため、陸上施設における冬季の加温飼育の有効性を検討する。また、コスト対策の点から、天然の干潟における中間育成手法についても検討することとし、低水温対策として、最適な中間育成の開始時期を検討する。 | 採択した方がよい。 (所見・指摘事項等) ハマグリ資源増大を実現するためには、種苗生産技術の向上を図るとともに、中間育成技術の確立が急務である。本課題は、ハマグリ資源増大を実現するための重要な基礎となる重要な課題であり、採択すべきである。 |
| 4 | イワシ在来加工品の品質向上及びファストフィッシュ製品の開発 ※外部専門家との意見交換会の対象課題 (意見概要はこちら) | H27～H29 | 九十九里地域では、地元で水揚げされるイワシを原料として、丸干し、みりん干し、煮干しなどの伝統的加工品が多く製造されてきた。しかし、食の簡便化志向など食生活の変化に伴い、その需要は減少傾向にある。本県のイワシの利用促進及び魚価向上を図るため、消費者のニーズに合った高品質な塩乾品、調味乾品を開発する必要がある。そこで、丸干しを対象として、高品質化製品及び調理せずに食べられるファストフィッシュ製品を開発する。また、みりん干しについても調理せずに食べられるファストフィッシュ製品を開発する。 | 採択した方がよい。 (所見・指摘事項等) イワシ丸干し等の伝統的加工品の品質向上を図るとともに、調理せずに食べられるファストフィッシュ製品を開発することは、水産加工品の需要増大のみならず、漁業振興にもつながる重要な課題であり、採択すべきである。 |
| 5 | 貧酸素水塊の影響を軽減する漁場再生手法の策定に必要な環境条件の決定 | H27～H30 | 東京湾では、夏季に発生する貧酸素水塊により、水深5～10m以深での生物の生息は大きく制限されており、採貝漁業、底びき網漁業等への影響は甚大である。この貧酸素水塊対策として、浅場造成等の手法により漁場を改善し、生物量を増加させることは重要な課題となっている。そこで、平成23年度から研究課題「貧酸素水塊が東京湾沿岸浅海域の底生生物に与える影響の解明」に取り組み、平成26年度末には貧酸素水塊対策に有効な漁場環境改善手法を提言する予定である。そこで、東京湾の貧酸素水塊対策に有効な漁場環境改善手法について、実際に浅場造成等の工事を行う際に必要な増殖対象種や造成場所ごとの具体的な指標(環境的条件、貧酸素水塊の波及条件、生物的条件等)を明らかにする。 | 採択した方がよい。 (所見・指摘事項等) 東京湾における貧酸素水塊の発生による魚介類への影響を軽減するため、有効な漁場再生手法の提示が求められている。本課題は、漁場改善事業を行う際に必要な指標を具体的に提示するものであり、東京湾漁業を振興する上で重要な課題であるので、採択すべきである。 |
| 6 | 網袋を利用したアサリ天然種苗の中間育成技術開発 ※外部専門家との意見交換会の対象課題 (意見概要はこちら) | H27～H30 | 平成24年度にウミゴモの影響を受けにくい種苗放流技術を開発したが、近年の全国的なアサリ資源の減少に伴い、放流用種苗の確保が困難な状況となっている。一方、平成24年度から研究課題「アサリ天然稚貝の保護集積による種苗の大量確保技術の開発」に取り組み、殻長5～10mmのアサリ天然種苗を大量確保する技術が確立されつつある。しかし、殻長5～10mm以上では歩留まりが低下し、干潟への放流用種苗として利用できる殻長20mm以上へ保護育成する技術の開発が求められている。そこで、アサリ天然種苗を生産するため、干潟で効率的に集積した天然稚貝を網袋を利用して殻長20mm以上へ保護育成する技術を開発する。 | 採択した方がよい。 (所見・指摘事項等) 近年、東京湾におけるアサリの生産量は大きく減少しており、その対策として、発生した天然稚貝を有効利用する技術の開発が急務となっている。本課題は干潟域において効率的に採集した天然稚貝を、網袋を利用して、高い生残率で保護育成する技術を開発するものであり、アサリ生産量の回復に大きく貢献できる可能性があることから、採択すべきである。 |

| 番号 | 研究課題名 | 研究期間 | 研究の概要 | 総合評価 |
|----|--|---------|---|---|
| 7 | 高付加価値ホンモロコ(子持ち・大型)の技術開発 | H27～H30 | 県内では、県南部を中心にホンモロコ養殖が行われており、特に久留里地区では、市や地域と連携したPR活動等により、特産品としての知名度が徐々に高まってきている。近年、休耕田を利用したホンモロコ養殖は全国的に広がりつつあり、県内ホンモロコ養殖の収益性の向上を図るためには、販売競争における優位性を確保するための付加価値向上が必要である。そこで、本県産養殖ホンモロコの付加価値向上のため、商品価値の高い子持ち及び県内で需要の多い大型のホンモロコを生産する技術を開発する。 | 採択した方がよい。 (所見・指摘事項等) 本県産養殖ホンモロコの付加価値向上のため、子持ち及び大型のホンモロコを生産する技術を開発することは重要である。本課題は、県外産との差別化による地域特産品としてのブランド化に貢献できる課題であり、生産者の収益向上につながるもので、採択すべきである。 |
| 8 | 利根川水系におけるウナギ幼稚魚の分布状況の把握 | H27～H30 | ウナギは、本県の内水面漁業にとって重要な魚種であるが、その漁獲量は年々減少し、特にシラスウナギの採捕量は、平成21年から24年にかけて非常に低調な状態が続いたため、資源量の減少が危惧されている。ウナギの生態は、平成11年度からの研究課題「ウナギ資源の漁獲実態及び生物特性の把握」等により、成魚については把握されつつある。しかし、シラスウナギやクロコウナギから漁獲サイズまでの時期の情報は不十分であるため、シラスウナギの遡上生態やウナギ幼稚魚の分布状況を明らかにすることは、ウナギの資源管理を検討する上で重要な課題である。そこで、利根川水系において、シラスウナギの遡上生態及びウナギ幼稚魚の分布状況を把握し、ウナギの資源管理手法を検討するための基礎資料を得る。 | 採択した方がよい。 (所見・指摘事項等) 本県のウナギ資源を考える上で最も重要な河川である利根川水系において、ウナギ幼稚魚の来遊・溯上状況及び生息場を把握し、環境要因との関係を解析することは、本県におけるウナギの資源管理手法を検討する上で重要な課題であり、採択すべきである。調査にあたっては、国等の関係機関との連携を密にし、既存の知見を有効活用して効率的に進める必要がある。 |
| 9 | トラフグ人工種苗の移動・分散の把握 | H27～H31 | トラフグは、現在策定中の第7次栽培漁業基本計画(平成27～33年度)において、新規対象種として中間育成及び放流効果試験が行われる予定となっている。資源変動が大きく、水産庁の資源評価の対象種であり、他県等では、人工種苗放流や漁業管理による積極的な資源増殖対策が行われているが、本県沿岸域では釣り、延縄、底びき網、定置網などで漁獲されているものの、その生態には不明な点が多い。そこで、本県における放流効果の算出に向け、東京湾において標識放流を行い、これまで知見のなかった本県沿岸域における人工種苗の移動・分散等の基礎的な生態を把握する。 | 採択した方がよい。 (所見・指摘事項等) トラフグは、現在策定中の第7次栽培漁業基本計画において、新規対象種として中間育成及び放流効果試験が行われる予定となっている。本県沿岸域におけるトラフグ人工種苗の移動・分散を把握することは、今後、放流効果を試算する上で基礎的な知見の一つであり、新規課題として採択すべきである。 |
| 10 | 魚介類の電気抵抗値を用いた鮮度評価技術の開発 | H27～H29 | 水産物の鮮度の測定法は、煩雑である上、化学分析に関する専門の技術や設備が必要であり、流通現場での測定が困難となっている。現在、流通現場における水産物の鮮度は、各流通段階の従事者により経験的に判断されているが、主観的な要素が強い。鮮度の違いは、水産物の価格やその後の用途に反映されるため、流通現場において、水産物の鮮度を適正に評価する技術の開発が求められている。そこで、水産物の魚価向上、水産加工品の品質向上を図ることを目的として、鮮度に及ぼす電気抵抗値の違いを明らかにし、流通現場において、水産物の鮮度を簡便かつ迅速に測定し、客観的に評価する技術を開発する。 | 採択した方がよい。 (所見・指摘事項等) 水産物の品質を評価する上で重要な指標である鮮度を、水産流通の現場において簡便かつ迅速に測定し、客観的に評価する技術の開発は、水産物の魚価向上、水産加工品の品質向上につながる重要な課題であり、新規課題として採択すべきである。 |
| 11 | アユ種苗生産における配合飼料の混合給餌による成長・生残率向上の効果解明 | H27～H29 | 平成23年度のアユ種苗生産において、アユ鰓アメーバ症による大量死亡が発生したが、現在は低塩分海水浴等による対策手法が確立され、問題とはなっていない。一方、近年、中間育成や放流等の現場では成長不良の問題が指摘され、その原因の一つとして、給餌する配合飼料が従来の複数社製品の混合ではなく、粒径の切り替え時期を除き、1社製品の単独にしてきたことが考えられた。配合飼料は、主原料となる魚粉の生産状況により、同一社製品であっても品質に一定のばらつきを持っていると考えられ、種苗の成長及び生残率への影響を否定できない。そこで、配合飼料の単独給餌による品質のばらつきを軽減するため、複数社製品の混合給餌による比較試験を行い、種苗の成長及び生残率の向上に対する有効性を検討する。 | 採択した方がよい。 (所見・指摘事項等) アユ種苗生産において、給餌する配合飼料を適切化することは、放流種苗の質の改善による放流効果の向上が期待できる重要な課題である。新規課題として採択すべきであるが、比較検討する配合飼料の性状をよく確認するとともに、経費節減や省力化に留意しつつ、研究を進めていく必要がある。 |
| 12 | ヒラメ種苗生産におけるアルテミア給餌方法による着色型黒化率低下技術の開発 | H27～H29 | ヒラメ種苗生産においては、着底期以降、無眼側に黒化を生じる「着色型黒化」と呼ばれる体色異常が発生し、その発生率は、放流サイズである全長80mm時点で、80%前後あるいはそれ以上にまで達することがある。無眼側に黒化を生じたヒラメは、市場価値が著しく損なわれるため、漁業者からは、ヒラメ種苗生産における黒化率の低減技術の開発が強く求められている。そこで、ヒラメ種苗生産において、着色型黒化の抑制に効果があると言われている仔稚魚の成長速度を高めることを目的として、種苗生産中の仔稚魚にアルテミアを効果的に摂餌させる給餌回数等を明らかにし、ヒラメ種苗に生じる着色型黒化の発生率を低減させる技術を開発する。 | 採択した方がよい。 (所見・指摘事項等) ヒラメ種苗の黒化率を低減する技術を開発することは、本県漁業者から強く要望されており、放流ヒラメの市場価値の向上、漁家経営の安定化に寄与する重要な課題であることから、新規課題として採択すべきである。ただし、研究の進展状況に応じて、計画を見直しつつ研究を進める必要がある。 |
| 13 | マコガレイ種苗生産における高水温飼育による成長促進技術及び光環境による尾鰭欠損防除技術の開発 | H27～H31 | マコガレイは、本県の栽培漁業対象種であるが、マダイやヒラメと比較し、その回収率が低い状況にある。この原因として、放流種苗のサイズ(40mm)が同時期の天然稚魚と比較して小さいこと、また、着底期以降の噛み合いにより、ほとんどの放流種苗の尾鰭が大きく欠損していることが推定された。そこで、放流種苗のサイズを同時期の天然稚魚と一致させること、着底期以降の噛み合いを防ぎ、尾鰭欠損を改善させることを目的として、着底期前後からの加温飼育による成長促進技術を開発するとともに、マコガレイ仔稚魚の視覚特性を利用した異なる波長の照明飼育による尾鰭欠損防除技術を開発する。 | 採択した方がよい。 (所見・指摘事項等) マコガレイ種苗の成長促進及び尾鰭欠損防止技術を開発することは、種苗の質の改善による放流効果の向上が期待できる重要な課題であり、新規課題として採択すべきである。 |
| 14 | マダイ種苗生産における無加温水槽を使用した半粗放的生産技術の開発 | H27～H29 | マダイ種苗生産においては、現在、集約的な手法による量産技術がほぼ確立されているが、近年、飼育水槽にワムシの餌であるクロレラを添加し、水槽内でワムシを増殖させながら仔稚魚を育成する半粗放的な生産技術が開発された。本技術は、島根県など幾つかの生産機関で実践され、これらの機関では、飼育水を加温する設備を必要とするものの、ワムシ給餌や底掃除等の作業が軽減され、生産種苗の干出耐性が向上したと報告されている。そこで、本県のマダイ種苗生産において、生産業務の効率化、種苗の質の向上を図ることを目的として、既存の半粗放的生産技術を改良し、加温設備のない本県水槽での新たな半粗放的生産技術を開発する。 | 採択した方がよい。 (所見・指摘事項等) マダイ種苗生産において、本県の現状に合わせた無加温水槽による半粗放的生産技術を開発することは、生産業務の効率化、種苗の質の向上が期待できる重要な課題であり、新規課題として採択すべきである。 |

| 番号 | 研究課題名 | 研究期間 | 研究の概要 | 総合評価 |
|----|-----------------------|---------|---|--|
| 15 | カワウの繁殖抑制による個体数管理効果の把握 | H27～H29 | 本県南部の河川では、カワウによる食害が深刻であり、内水面の漁業者は追い払い等の防除活動を行っているが、その効果は一時的なものではなく、食害の減少には至っていない。このような状況の中、平成26年に環境省と農林水産省が連名で「カワウ被害対策強化の考え方」を示し、平成35年度までに被害を与えるカワウの個体数を半減させることを目標に定めた。また、平成25年に環境省が策定した「特定鳥獣保護管理計画作成のためのガイドライン及び保護管理の手引き(カワウ編)」では、カワウの個体群管理が示され、カワウの採食地が被害地と重なる場合には、コロニー(集団繁殖地)内の繁殖抑制により被害地の食害を減少させられるとしている。しかし、本県南部では、採食地と被害地が離れており、この手法の有効性は不明である。そこで、カワウの被害地における食害減少に向け、本県南部のコロニー(集団繁殖地)内においてドライアイスによる繁殖抑制を行い、対象とした罫におけるカワウの個体数管理効果を把握する。 | 採択した方がよい。 (所見・指摘事項等) カワウの繁殖抑制による個体数の管理効果を把握することは、保護管理を行いつつ、内水面漁業等におけるカワウ被害の軽減を図る上で重要な課題であり、新規課題として採択すべきである。調査にあたっては、カワウが有害鳥獣であるとともに、要保護生物に指定されていることを踏まえ、環境部局と協議しつつ進める必要がある。 |

【中間評価】(12課題)

| 番号 | 研究課題名 | 研究期間(当初期間) | 研究の概要 | 総合評価 |
|----|---|----------------------|--|--|
| 1 | 房総周辺海域における海洋環境の把握と特性解明 | H19～H30 (H19～H26) | 漁業資源が減少する中、沿岸漁業者の漁業活動における日々の漁場決定や効率的な操業方法の選択は、経営上の最重要課題になっている。このため、業界から漁場決定等の判断資料として海況データの迅速な提供を強く求められている。更に海況情報は、県が推進している資源管理や漁況予測、漁場管理の基礎資料としての活用度も非常に高い。今後も沿岸漁業者の効率的な操業等を支援するため、海洋環境調査を継続し、房総周辺海域における海洋環境の実態を引き続き把握する必要があるため、研究期間を延長する。 | 継続した方がよい。 (所見・指摘事項等) 海況情報は、本県水産業振興に欠くことのできない基礎的な情報であり、その提供は効率的な漁業操業を支援し、収益性の高い漁家経営を実現させるためには必要不可欠なものである。本課題は長期にデータを蓄積して有効な情報となるので、今後も精度向上等を図りつつ、継続すべきである。 |
| 2 | 房総周辺海域に來遊するカタクチイワシの年齢と発生時期の推定 ※外部専門家との意見交換会の対象課題 (意見概要はこちら) | H23～H27 (H23～H26) | カタクチイワシは、本県まき網漁業と定置網漁業の主要対象種として周年漁獲され、さらに加工・冷凍原料として重要な魚種である。カタクチイワシは資源評価対象種であり、国と連携して管理に取り組んでいるが、水産資源の管理を効果的に推進していくためには、来遊魚の性状を把握することが重要である。カタクチイワシは冬季の一時期を除き、ほぼ周年発生することが知られているが、本県周辺海域に來遊するカタクチイワシの発生時期と年齢について詳しい知見はない。これまでの研究により、房総周辺海域に來遊するカタクチイワシは、発生時期の差異だけでなく、発生海域が異なる可能性が示唆された。そこで、研究期間を1年延長し、夏季以降の房総及び近隣海域(常磐、東海)における0歳魚(カエリ(5cm前後))の脊椎骨数を解析し、各海域群の発生時期を推定することで、来遊元の推定に役立つ情報を得る。 | 継続した方がよい。 (所見・指摘事項等) カタクチイワシは本県水産業の重要な魚種であり、房総周辺海域に來遊する群の年齢と発生時期を明らかにすることは、漁況予報の精度を高め、漁業及び水産加工業の経営安定につながる重要な課題である。また、関連産業を含めた地域経済への貢献も期待できることから、継続すべきである。 |
| 3 | 磯根資源(アワビ・サザエ・イセエビ)の漁獲実態及び生物特性の把握 | H19～H30 (H19～H26) | アワビ、サザエ、イセエビは海士漁や刺網により多く漁獲され、本県浅海域における重要な磯根資源である。アワビ資源は近年低位で推移しており、資源回復のため、毎年160万個程度の種苗が放流されている。また、サザエ、イセエビについても、漁業者自らが資源管理型漁業に取り組んでいる。これまでの調査により、アワビ、サザエ、イセエビの資源生態や漁獲実態等を把握し、資源管理及び資源増殖手法を検討する際の基礎資料となった。今後もこれら磯根資源の維持・増大を図るため、これらの情報を継続して収集する必要があり、研究期間を延長する。 | 継続した方がよい。 (所見・指摘事項等) アワビ、サザエ、イセエビは本県磯根漁業の重要な魚種であり、その漁獲実態及び生物特性を把握することは、本県水産業の振興を図る上で重要な課題である。本課題は、資源の管理や増殖手法を検討するための基礎資料となるものであり、今後はその具体的な手法をさらに高めていくことが期待されることから、継続すべきである。 |
| 4 | 主要魚類資源の動向把握と漁況予報 | H19～H30 (H19～H26) | 水産資源の減少と魚価低迷、燃油及び漁業資材の価格上昇など、漁業を取り巻く情勢は厳しさを増しており、操業の効率化や経費節減を進めるため、より一層精度の高い漁況予報が求められている。そこで、千葉県海域における主要魚類資源の量的評価や漁況予測に必要な基礎資料として、漁獲量調査、調査船調査、標本船調査及び生物調査による情報の収集・解析を行ってきた。これまでの調査により、魚種ごとの漁獲動向、来遊時期や来遊量水準、及び体長、体重、肥満度、熟度、年齢組成や発育段階等の生物学的特性について知見が得られ、資源動向の把握や漁況予測をする際の基礎資料となった。今後も精度向上に向けて引き続き情報の収集と整理、解析を行う必要があり、研究期間を延長する。 | 継続した方がよい。 (所見・指摘事項等) 本県主要魚類の資源評価や漁況予測を行うことは、収益性の高い漁業を実現していく上で重要な課題である。今後も漁業者の操業の効率化や水産加工業者の経営安定に寄与するべく、資源動向及び漁況予測の精度向上を図る必要があり、本課題を継続すべきである。 |
| 5 | 東京湾主要魚種の資源動態把握 | H20～H30 (H20～H26) | 東京湾の主要魚種であるマコガレイ、マアナゴは近年漁獲量が減少しており、これらを漁獲対象とする小型底びき網漁業者及びあなご簡漁業者は、稚魚の保護等の資源管理に取り組んでいる。これまでの調査により、東京湾におけるマコガレイ及びマアナゴの漁獲量、マコガレイ稚魚の分布・発生状況、マアナゴの幼稚魚分布状況を把握し、稚魚期の保護等の資源管理を検討する際の基礎資料となった。今後も漁業者が行う資源管理を支援するため、これら幼稚魚の出現量と漁獲量との関連等について継続して把握する必要があり、研究期間を延長する。 | 継続した方がよい。 (所見・指摘事項等) マコガレイ及びマアナゴは東京湾における重要な漁獲対象種であるが、近年、漁獲量が減少し、資源の回復が望まれている。本課題は、今後、より有効な資源管理方策を検討する上で重要であり、継続すべきである。 |
| 6 | 砂浜性貝類資源の漁獲実態及び生物特性の把握 | H20～H30 (H20～H26) | 広大な砂浜海岸を持つ九十九里浜では、貝桁網漁業を主体とした漁船漁業が営まれており、チョウセンハマグリとサトウガイは重要な漁獲対象種となっている。同海域における貝類の漁獲量は変動が大きく、主要な漁獲対象種についても、かつてのサトウガイから近年ではチョウセンハマグリへ移行しており、資源変動も大きい。そこで、これら砂浜性貝類資源の稚貝発生状況、成貝生息状況、漁獲実態等を把握するとともに、基礎的な生物学的知見を収集し、資源管理方策の検討や資源管理効果を解析する際の基礎資料となった。今後もこれも砂浜性貝類資源の維持・増大を図るため、これらの情報を継続して収集する必要があり、研究期間を延長する。 | 部分的に検討する必要がある。 (所見・指摘事項等) チョウセンハマグリやサトウガイは、九十九里海域における重要な漁獲対象種であるが、資源変動が大きく、その動向を把握していくことは重要な課題である。本課題は、資源動向に見合った合理的な資源管理及び漁獲管理を検討する上で必要不可欠であり、継続すべきである。 |

| 番号 | 研究課題名 | 研究期間 (当初期間) | 研究の概要 | 総合評価 |
|----|------------------------------------|----------------------|---|--|
| 7 | 外海浅海域の海洋環境の把握と特性解明 | H19～H30 (H19～H26) | 外海浅海域は、アワビ、サザエ、イセエビ、チョウセンハマグリ等の水産資源が生息し、漁業生産上、重要な漁場である。また、同海域は黒潮等の沖合域と河川水等の陸域の両方からの影響を受ける特徴があり、その漁場環境の現況と変動特性を把握することは重要である。そこで、同海域における水温、水質、底質及び海藻植生等の漁場環境を継続的に把握し、アワビ、サザエ、イセエビ、チョウセンハマグリ等の水産資源の変動要因や資源管理方策を検討する際の基礎資料となった。今後もこれら水産資源の維持・増大を図るため、これらの情報を継続して収集する必要がある、研究期間を延長する。 | 継続した方がよい。 (所見・指摘事項等) 外海浅海域は、アワビ、サザエ、イセエビ等の地先資源が生息する重要な漁場であり、その海洋環境の現況と変動特性を把握することは重要な課題である。今後も地先資源の資源変動要因の考察や資源管理の基礎資料とするため、本課題を継続すべきである。 |
| 8 | 東京湾における海洋環境の把握と特性解明 | H19～H30 (H19～H27) | 東京湾は生産性が高く、のり養殖、漁船漁業、定置網等の漁業が盛んであり、本県の漁業生産上、重要な海域である。しかし、富栄養化、貧酸素化、黒潮系沖合水の侵入等による環境変動が大きく、水産生物に大きな影響を及ぼしていることから、漁業振興上、深刻な問題となっている。このため、安定した漁業生産を維持していくためには、東京湾全域での詳細な海況把握と、その蓄積による変動解明が必要である。そこで、東京湾において漁場環境調査を行い、海況の現状及び予測情報等を漁業者に提供してきた。今後も本県の漁業生産上、重要な海域である東京湾漁業を振興するため、観測データの収集を継続し、東京湾の水質環境の解明及び長期・短期的な変動を解析する必要があり、研究期間を延長する。 | 継続した方がよい。 (所見・指摘事項等) 環境条件の厳しい東京湾において、水質環境、貧酸素水塊の発生状況及びのり養殖環境を把握することは、東京湾における漁業やのり養殖業の生産安定に寄与する重要な課題である。本課題で得た情報は漁業者のみならず、一般県民にも関心の高い情報であり、継続すべきである。 |
| 9 | 有害プランクトンの発生状況の把握 | H19～H30 (H19～H27) | 全国各地で頻発している貝毒は、水産業にとって深刻な問題であるが、本県ではこれまでのところ、大きな問題となる貝毒の発生は起きていない。しかし、毒化した二枚貝類の流通を未然に防止し、食の安全・安心を確保するため、今後も貝毒プランクトンの発生状況を監視する必要がある。また、平成21年1月に東京湾において有害プランクトンの <i>Chettonella</i> 属プランクトンが確認され、原因は不明であるが、養殖魚類の大量死亡が発生した。その後も <i>Chettonella marina</i> が東京湾内において数回確認されており、新たな漁業被害の発生が危惧される。よって、東京湾及び本県の主要な二枚貝類漁場において、貝毒の発生原因となる有毒プランクトンの出現状況及び、漁業被害を及ぼす有害(シャットネラ属等)プランクトンの発生状況等を継続して把握する必要があり、研究期間を延長する。 | 継続した方がよい。 (所見・指摘事項等) 食の安全・安心を確保するため、貝毒の発生原因や魚類の死亡原因となる有害プランクトンの出現状況を把握することは重要な課題であり、継続すべきである。 |
| 10 | アオリ養殖技術の高度化 | H10～H31 (H10～H26) | アオリ養殖は夷隅川、一宮川、南白亀川の3河川で行われ、地域の食文化に根ざした特産品として珍重されているが、ここ数年は低調な生産が続いている。これは、種付けが天然採苗によること、生育適期が11月末から1月末までの2ヶ月間と短い上、近年は温暖化の影響により、特にその時期の水温降下が遅くなる傾向が見られる等、アオリの生育に不利な条件が重なったことが原因と考えられる。このように、アオリには天候や河川環境等の影響を受けやすく、生産が安定しにくいという生物学的な特徴があるため、アオリ生産者は各河川の環境に対応した養殖技術の改良による生産の安定化を強く望んでいるところである。そこで、アオリ養殖の安定化を目的として、養殖漁場環境調査、芽付・育苗技術の改良等を行ってきたが、葉体伸長期の養殖管理技術の開発、予備網(冷蔵網)利用技術の開発等の問題が残されているため、研究期間を延長する。 | 継続した方がよい。 (所見・指摘事項等) アオリ養殖は、夷隅・九十九里地域の特産品として欠かせないものであり、各漁場の特性に応じて養殖技術の高度化を図ることは重要な課題であるので、本課題を継続すべきである。 |
| 11 | 利根川・小櫃川におけるヤマトシジミ資源の変動把握 | H13～H30 (H13～H26) | 利根川のヤマトシジミは、昭和57年から平成12年まで1,000トンから5,000トンの水揚げを続けてきたが、平成13年に117トンまで急激に減少した。そこで、平成13年度から、生息環境、資源量、浮遊幼生と稚貝の発生状況を調査するとともに、人工採苗、母貝場造成の検討等も行ってきた。しかし、その後も漁獲量は減少の一途をたどり、現在も低水準の状態が続いているが、毎年、再生産は確認されており、資源状況には引き続き注視していく必要がある。また、平成24年になって小櫃川河口域においても、漁業対象となる規模でヤマトシジミが生息していることが明らかになった。資源の持続的な利用のため、小櫃川においても資源量や再生産の状況等、資源動態を継続して把握していくことが求められている。よって、両河川において、これまで行ってきた資源量調査、浮遊幼生及び稚貝発生状況調査、生息環境調査等を継続して行う必要があり、研究期間を延長する。 | 継続した方がよい。 (所見・指摘事項等) ヤマトシジミの漁業権や資源管理等を考える上で、資源変動を把握することは重要な課題である。本課題の結果は、利根川では委員会指示発動の適否、小櫃川では漁業権の免許に伴う資源管理方策策定の検討材料となっており、本課題を継続すべきである。 |
| 12 | 河川湖沼の魚介類資源動態の把握(魚介類相調査及び放射性物質影響調査) | S50～H31 (S50～H26) | 内水面は閉鎖性が高く、周囲の環境変化により資源動向が大きく左右されるため、環境変化に伴う魚種組成の変化、有用魚介類の分布実態を把握する必要がある。印旛沼、手賀沼の資源動態調査については、昭和50年から継続して行っており、年間2～4回の張網漁獲物の調査を行ってきた。現在、印旛沼では漁場環境の再生事業が行われていること、手賀沼においては北千葉導水事業に伴う魚介類の迷入による魚種組成の変化の可能性があることから、印旛沼、手賀沼とも継続して魚介類相を調査する必要がある。また、近年の環境保全・再生に対する県民意識の向上により、県内小河川における魚介類の生息情報の提供依頼も増加してきており、調査範囲が拡大している。また、福島第一原発事故に伴う放射性物質の影響を受け、手賀沼や利根川では出荷制限指示等が出されている魚種がある。そこで、県内河川湖沼の魚介類相調査を継続するとともに、新たに放射性物質が内水面の魚類に与える影響について調査するため、研究期間を延長する。 | 継続した方がよい。 (所見・指摘事項等) 県内の河川湖沼における魚介類資源の長期動態を把握することは、内水面の漁業振興及び環境保全を考える上で重要な課題である。また、放射性物質が内水面の魚類に与える影響について把握する必要があり、本課題を継続すべきである。 |

【事後評価】(6課題)

| 番号 | 研究課題名 | 研究期間 | 研究の概要 | 総合評価 |
|----|--|---------|--|---|
| 1 | 九十九里地域におけるチョウセンハマグリ資源保護区域の効果把握及び保護効果向上策の検討 | H22～H25 | 九十九里地域における採貝漁業の主要対象種であるチョウセンハマグリについて、稚貝の保護と適正な資源の利用を行っていくため、平成21年春から九十九里地域7漁協共通ルールとして、資源保護区域の設定等の取り組みが始まった。資源保護区域の定着及び実効性の向上を図るためには、資源保護区域の効果把握及び保護効果向上策の検討が求められていた。そこで、九十九里地域におけるチョウセンハマグリ資源管理を推進するため、資源保護区域での小型貝保護効果を把握するとともに、資源保護区域の保護効果をより高める管理・増殖手法の検討を行った。その結果、成東地先の保護区における稚貝の保護量は、汀線域で約2.4～15.6トン、沖合域で約26トンと推定され、資源保護区の設定が資源管理上、有効であることが明らかになった。なお、稚貝移植の適切な水深・時期を検討するため、成東及び九十九里地先で標識貝の移植放流を行ったが、標識貝が再捕されず、検討に至らなかった。 | 計画に近い成果が得られた。 (所見・指摘事項等) チョウセンハマグリ資源保護区域の効果を示したことは、今後、より有効な資源管理方策を検討する上で貴重な知見となった。しかし、稚貝の適切な移植方法については明らかにすることができず、当初の計画を完全に達成するには至らなかった。 |
| 2 | クローアビ初期餌料藻類の集約的培養及び給餌手法の開発 | H20～H25 | クローアビ種苗生産のコストを削減する上では、生産工程の中で稚貝の減耗が最も著しい付着板飼育の生産性を向上させることが重要である。付着板飼育期における技術上の問題として、初期餌料の不足があるが、稚貝飼育と餌料藻類培養を同一の水槽内で行っているため、稚貝の餌料環境を適切にコントロールできないことがネックになっている。そこで、クローアビ付着板飼育の過程で発生する初期餌料不足を補うため、好適餌料藻類の安定培養技術の開発及び給餌方法の適正化の検討を行った。その結果、餌料藻類としては、 <i>Cocconeis sp.</i> が好適であり、アビ剥離後の付着板に着生している <i>Cocconeis sp.</i> を元種として保持するためには、流水下でアビ剥離稚貝を少量付着させ、照度コントロールや洗浄、付着板縁辺部の干出を行えば良いことが分かった。また、保持した元種を新しい付着板とともに培養することで、 <i>Cocconeis sp.</i> 主体の種板を作成することができ、種付けを行う期間は1～2日程度で十分と考えられた。 | 計画どおりの成果が得られた。 (所見・指摘事項等) クローアビ種苗生産時における稚貝の初期餌料不足対策として、当初に有望種と想定した藻類が不適と分かったが、代替種として、 <i>Cocconeis sp.</i> の効果的な培養方法を確立し、計画どおりの成果が得られた。今後は、現場導入を目指して、技術指導を進める必要がある。 |
| 3 | ゴマサバの生食用冷凍加工技術の開発 | H22～H25 | ゴマサバは県内各地で様々な漁業により漁獲されているが、餌料用としての用途が多いため魚価が低く、食用として付加価値の高い新規加工品の開発が漁業者から望まれている。また、地元の水揚げされる原料を利用した新製品開発は、南房総地域の水産加工業者からも要望されている。そこで、ゴマサバの利用促進及び魚価向上を図るため、ゴマサバを原料とした生食用冷凍品の開発を行った。その結果、ゴマサバを生食用製品とするためには、高鮮度(K値5以下)な魚を冷凍前に切り身にする必要があり、-20℃貯蔵では1週間以内、-30℃貯蔵であれば1ヶ月以内、-60℃貯蔵であれば1ヶ月以上生食用として利用できることを明らかにした。また、皮の処理としては、1) 捌く前に魚体の皮に切れ目を入れ、70～80℃の湯に10～15秒浸して縮れた皮を剥す、2) 皮を除去せず、切れ目を多く入れることで皮付きの食感を軽減する、という2つの方法を開発した。上肋骨の除去については、大型の個体であれば5枚卸、小型の個体であればV字にカットすることで効率良く除去できることが分かった。 | 計画どおりの成果が得られた。 (所見・指摘事項等) ゴマサバの利用促進及び魚価向上を図るため、ゴマサバを原料とした生食用冷凍品を開発し、計画どおりの成果が得られた。今後は開発製品の普及と残された問題点の解決に向け、普及指導員や水産加工業者と連携して進める必要がある。 |
| 4 | ノリ養殖におけるシログサレ症の究明と防除手法の開発 | H19～H25 | 県内ノリ養殖で発生する病害のうち、シログサレ症状を呈する病気は、育苗期から発生するため大きな産業被害を与える病害である。本疾病はかなり以前から発生しているが、原因は不明であり、防除対策も手探りの状況である。そのため、生産者からは本病の原因究明と防除手法の開発に対して、従来から強い要望がある。そこで、シログサレ症状を呈する疾病の原因を究明し、その防除手法を開発することで、被害軽減に向けた養殖手法を提案することとした。その結果、原因菌は <i>Aquimarina latercula</i> であり、その至適増殖範囲は水温15～25℃、塩分1.0～3.0‰、pH6.0～8.0で、ノリの葉齢に関係なく、水温20℃の条件で最も感受性が高いことが分かった。また、酸処理に防除効果があり、特に病徴の初期段階で処理した場合に効果が大きいことが分かった。これらのことから、被害軽減に向けた養殖手法として、育苗期中期以降の小潮に入る数日前に除菌目的で酸処理を行うことが良いことを提案した。 | 計画どおりの成果が得られた。 (所見・指摘事項等) 本県のノリ養殖で発生するシログサレ症状を呈する病気の原因菌を特定し、その対応策まで示したことは、本県のみならず、全国のノリ業界に貢献できる大きな研究成果となった。また、本成果は現場の養殖指導に活用され、実際に防除効果も認められたことは、高く評価できる。 |
| 5 | 三番瀬のり養殖漁場における好適漁場の推定のための漁場環境変動パターンの類型化 | H23～H25 | 三番瀬海域では、漁場環境の変動等を原因としたノリ養殖の不振が継続し、大きな問題となっている。そこで、三番瀬海域において漁場環境変動パターンの類型化による好適漁場の推定を試み、効率的な漁場利用による養殖生産量の向上を目指すこととした。その結果、同海域における水温・塩分・栄養塩類等の漁場環境変動や漁場内定地点毎のノリ生長量を把握した。また、行徳漁場のベタ網表層とベタ網底層との水温差を指標として水温変動パターンの類型化を行い、ノリ養殖の好適漁場を推定するとともに、気象予報に基づく変動予測手法を開発した。これら結果は、概ね実際の漁場の状況と合致し、効率的な漁場利用に活用された。 | 計画どおりの成果が得られた。 (所見・指摘事項等) 秋季に三番瀬漁場で発生するノリの生育不良対策として、漁場環境変動パターンの類型化と好適漁場の推定を行い、計画どおりの成果が得られた。また、推定した好適漁場を現場のノリ養殖業者へ情報提供し、実際に効果が認められたことは高く評価できる。 |
| 6 | 産卵床造成によるコイ・フナ類の資源増殖効果の判定 | H23～H25 | コイ・フナ類を魚種に含む第5種共同漁業権が免許されている内水面漁協には、漁業法に基づき増殖義務が課されている。このうち、コイについては、コイヘルペスウイルス(KHV)病の発生に伴い、平成16年度以降委員会指示は発動されず、KHV病の蔓延防止のため、種苗放流は自粛されてきた。そこで、産卵生態が同様なフナ類とともに、種苗放流に替わる増殖手法を確立するため、平成18～21年度までに「コイ・フナ類の種苗放流に替わる増殖手法の確立」として、産卵床造成技術の開発を行い、印旛沼における産卵床造成技術と増殖効果を判定した。しかし、親魚数や環境等は漁場によって異なることから、本技術を他の漁業権漁場にもそのまま適用することは、増殖効果を判定する上で、実態とかけ離れる可能性が高い。そこで、平成25年の漁業権切替にあたり、印旛沼以外の河川湖沼で、産卵床造成による増殖効果を把握することとした。その結果、県内の湖沼河川8か所の内、7か所でコイ・フナ類による人工産卵床への産卵が確認され、各湖沼河川で一定の増殖効果が確認された。なお、各河川湖沼ともフナ類の出現率が高く、産着卵数やふ化率は場所による差が大きかった。 | 計画に近い成果が得られた。 (所見・指摘事項等) 当初の目的であった産卵床造成に係る委員会指示量の算定基準を作成することはできなかったが、県内の各湖沼河川において、コイ・フナ類の人工産卵床への産卵を確認し、増殖効果を把握した。今後は技術改善を図りつつ、人工産卵床設置の普及に向けた現地指導を進めて欲しい。 |