



神奈川県

令和6年度神奈川県

水産技術センター試験研究計画書

令和6年6月

目 次

ページ

組織等..... 2

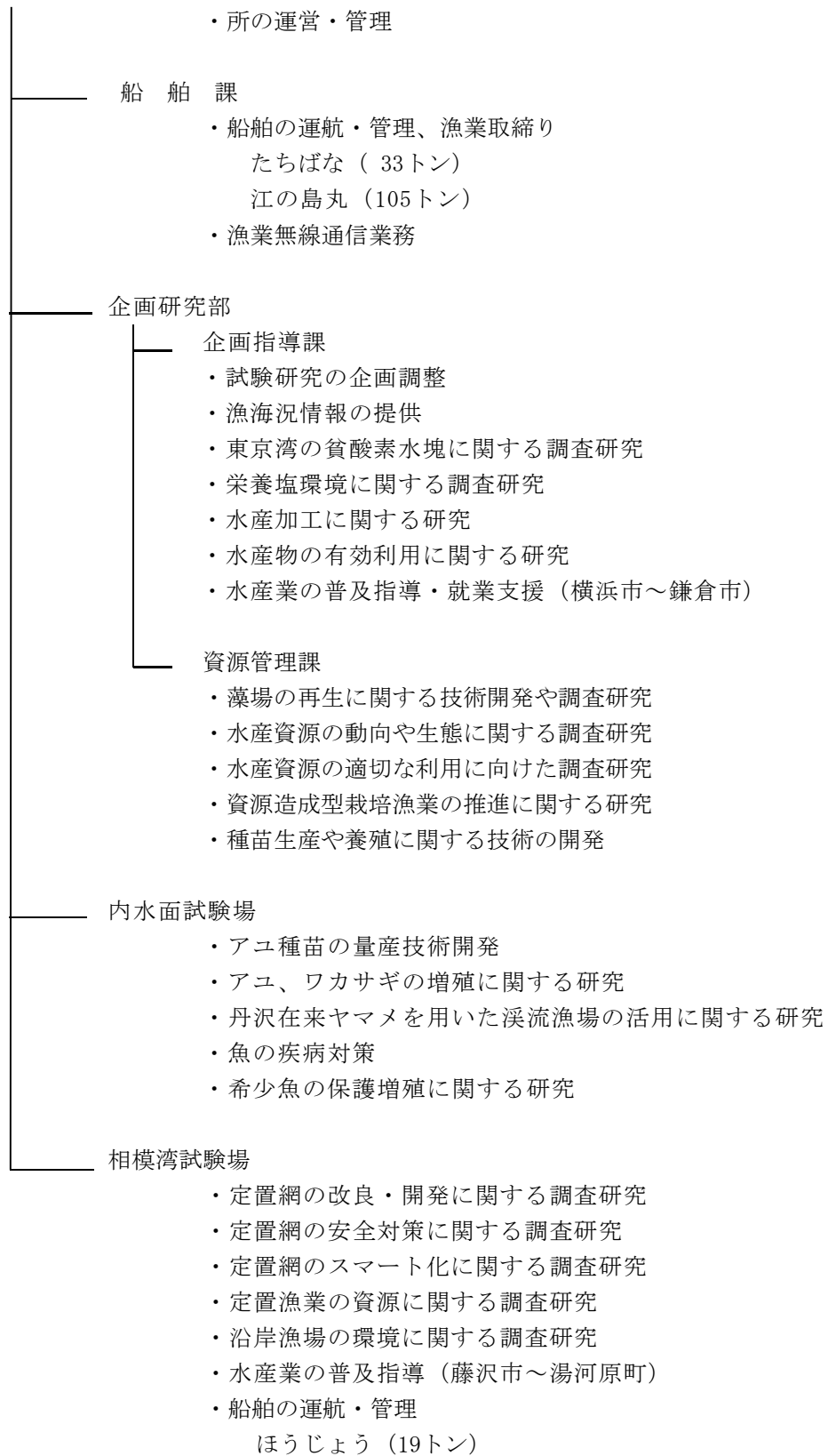
参 考..... 3

令和6年度試験研究体系図..... 4

令和6年度試験研究計画書..... 8

組織等

所 長 — 副所長 — 管 理 課



参 考

1 試験研究体系図について

① 試験研究体系図は、「農林水産関係試験研究推進構想 水産業の部」に基づき、「試験研究目標」、「試験研究課題（大課題）」、「試験研究課題（中課題）」、「試験研究課題名」の順に表しており、「試験研究課題（大課題）は二重線囲み」としている。

② 「試験研究課題名」の前後に付してある印は次のとおりである。

新：新規試験研究課題

一部新：一部新規試験研究内容

継：継続試験研究課題

★：要試験研究問題として提案されたものを実施中であるもの。

④：令和4年度の要試験研究問題として提案されたものを実施中

⑤：令和5年度の要試験研究問題として提案されたものを実施中

⑥：令和6年度の要試験研究問題として提案されたものを実施中

2 試験研究計画書について

① 「試験研究」欄の印

（ 完 ） 又は 完 ：前年度までに研究を完了した項目を表す。

（ 中 断 ） 又は 中断 ：一時的に中断した項目を表す。

（ 中 止 ） 又は 中止 ：今年度中止、又は休止している項目を表す。

② 「担当者」欄

「°」は該当項目の責任者を表す。

③ 「他機関との連携」欄

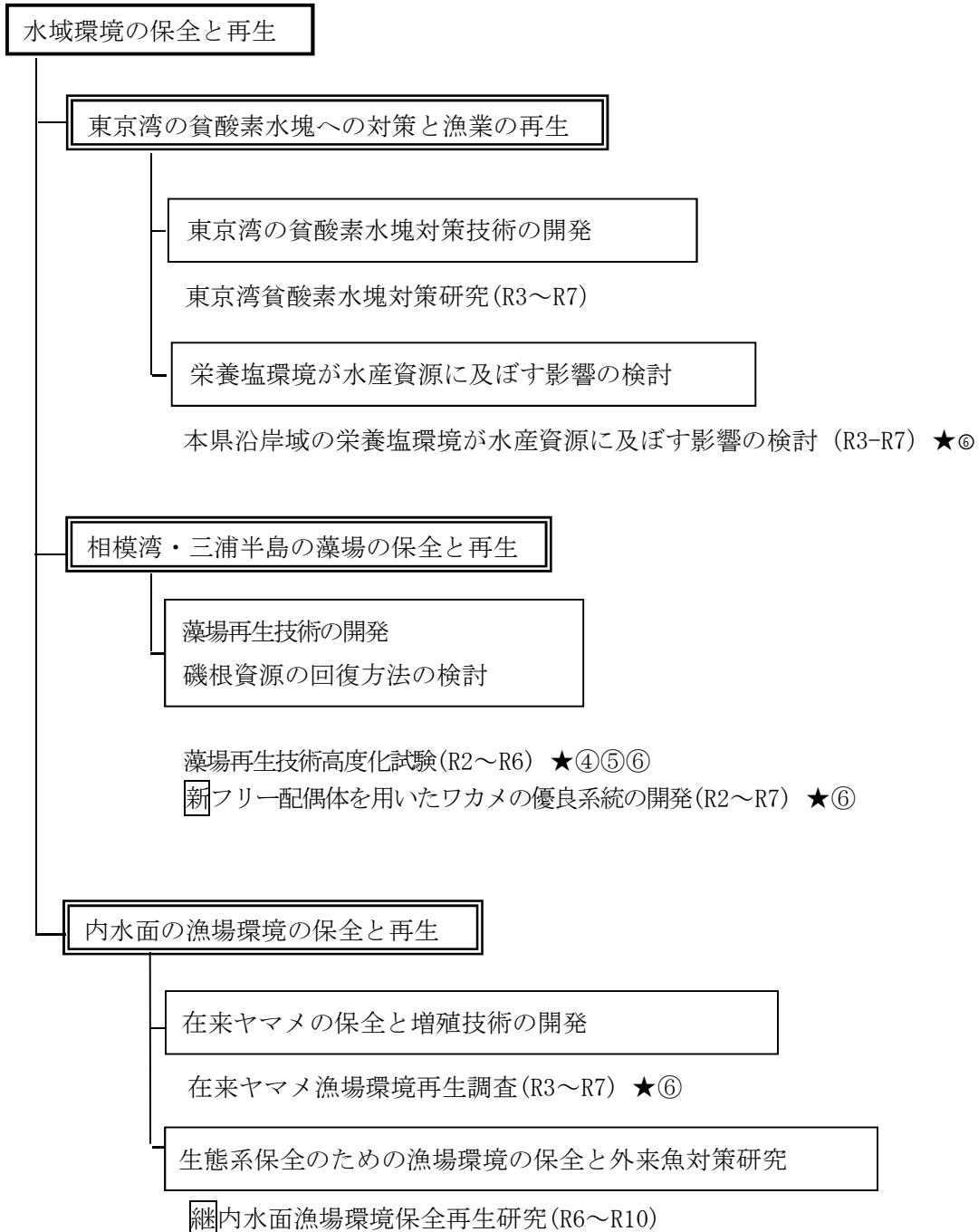
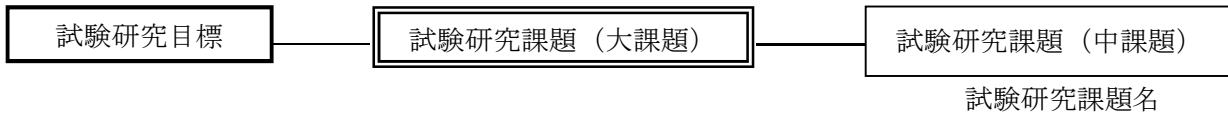
機関名称は適宜略称を用いている。

④ 「要望」欄

「※」は、前年度に要試験研究問題として提案されたものを表す。

試験研究体系図

水産技術センター



水産資源の持続的利用の促進

科学的知見に基づくより精度の高い資源評価・管理の推

科学的知見に基づく資源評価・管理のための調査研

資源管理計画等評価事業 (R3~R7)

資源増大をめざす資源造成型栽培漁業技術開発の推進

トラフグ、チョウセンハマグリ等栽培漁業対象種の
種苗生産技術及び放流技術の開発

新栽培対象種の放流技術開発研究 (R2~R6) ★④⑤⑥

チョウセンハマグリの種苗生産基礎技術開発 (R5~R9) ★⑤⑥

カサゴにおける栽培漁業技術開発研究 (R4~R6) ★④⑥

磯根資源の回復方法の検討(再掲)

藻場再生技術高度化試験(R2~R6) (再掲) ★④⑤⑥

新フリー配偶体を用いたワカメの優良系統の開発(R2~R7) ★⑥

内水面漁業の重要魚類の資源管理

アユの増殖と資源管理技術の開発

アユ資源管理研究 (R3~R7)

アユ人工種苗研究 (R3~R7) ★④⑥

在来ヤマメの保全と増殖技術の開発 (再掲)

在来ヤマメ漁場環境再生事業 (R3~R7) (再掲) ★⑥

ワカサギの増殖技術の開発

新芦ノ湖におけるワカサギ増殖技術の開発(R6~R9)

県民への魅力的な水産物の提

県産水産物を活かした新たな水産加工技術の

県産水産物のもつ機能性成分を活かした高品質・高機能加工食材等の開発

三崎水産加工のブランド化技術研究 (R2～R6)

マグロの抗酸化物質セレンオネインを主とした栄養機能喫食によるヒトへの効果の検証 (R4～R6)

キャベツウニの高品質化に向けた可食部の色彩向上技術等の開発

キャベツウニの品質向上試験 (R2～R6)

漁業の効率化と生産性の向

波浪や急潮に対する定置網の防災技術の開発

定置網の台風等の低気圧による被害の軽減手法の開発 (R3～R7) ★⑥

急潮情報の精度向上 (R5～R9)

スマート水産業を推進するための技術の開発

スマート水産業技術導入支援研究 (R3～R7)

定置網漁業のリアルタイムモニタリングシステムの開発とスマート化 (R5～R9)

科学的知見に基づく資源評価・管理のための調査研究 (再掲)

資源管理計画等評価事業 (R3～R7) (再掲)

磯根資源の回復方法の検討 (再掲)

藻場再生技術高度化試験 (R2～R6) (再掲) ★④⑤⑥

アユの増殖と資源管理技術の開発 (再掲)

アユ資源管理研究 (R3～R7) (再掲)

アユ人工種苗研究 (R3～R7) (再掲) ★④⑥

在来ヤマメの保全と増殖技術の開発 (再掲)

在来ヤマメ漁場環境再生事業 (R3～R7) (再掲) ★⑥

魚類養殖の導入推進

魚类等養殖技術の開発

混獲小型魚等を活用した養殖技術開発研究 (R5～R9) ★⑥

脱炭素社会の実現

ブルーカーボンの増大

ブルーカーボンの増大を図るための技術開発

藻場再生技術高度化試験(R2~R6) (再掲) ★④⑤⑥

スマート水産業の推進

スマート水産業を推進するための技術の開発 (再掲)

スマート水産業技術導入支援研究(R3~R7) (再掲)

定置網漁業のリアルタイムモニタリングシステムの開発とスマート化(R5~R9) (再掲)

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 水域環境の保全と再生 大課題名 東京湾の貧酸素水塊への対策と漁業の再生 中課題名 東京湾の貧酸素水塊対策技術の開発		
試験研究課題名	東京湾貧酸素水塊対策研究	新規・ 継続	
予算区分	県単 ・国庫・受託・その他（ ）		
細々事業名	東京湾貧酸素水塊対策研究費	事業経費	3,328 千円
試験研究期間	2021(令和3)年度～2025(令和7)年度		
担当部・場	企画研究部企画指導課・資源管理課	総括責任者	赤田 英之 岡部 久

<研究概要>

1 目的

- ・現在実施している調査船による海洋観測を継続することで東京内湾の貧酸素水塊の発生状況をモニタリングし、操業の効率化を図るため迅速に漁業者に情報提供を行う。また、操業の効率化や資源の有効利用を図るためにも、国や千葉県、漁業者と連携してICT等を活用した高頻度に観測データを収集する体制の構築を行い、貧酸素水塊の発生状況や動態をよりの確に把握できる東京湾全体の貧酸素分布予測システムの運用及び精度向上に取り組んでいく。
- ・貧酸素水塊の抑制や漁業生産回復の面でも実効性が求められているため、関係機関が取り組む改善策を評価し、効果的な改善手法の提案等を連携して取り組んでいく。
- ・漁具取付け型D0センサーで得られた貧酸素水塊の鉛直的分布と小底タチウオ及びアナゴ筒漁獲状況から貧酸素水塊と漁場形成の関係を検討する。また、D0センサーの有無が漁業操業に及ぼす効果を経済的な面から評価する（効率的な漁場選定に伴う燃油代やCPUEの違い等を確認する）。

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 沿岸域における貧酸素水塊の詳細観測 ア 貧酸素水塊の分布調査と情報提供 イ 観測体制の検討 ウ 貧酸素水塊の分布と小底タチウオ及びアナゴ筒漁獲状況の関係検討	2021～ 2023～2025 2023～2025	○赤田英之 岡部 久	千葉県水産技術センター、水産研究・教育機構	
(2) 環境改善事業の効果検証	2021～			

注：担当者名の前に、試験項目等の課題責任者には ○ を付記

注：当該年度の要試験研究問題に対応する場合には、該当する試験項目に※を付す。

3 到達目標

- ・千葉県との観測データ共有ネットワークを構築し、貧酸素水塊の動態要因の解明を進めるとともに、漁業の操業の効率化を図るため、東京湾全体の貧酸素分布予測システムの精度を向上させる。
- ・小底のタチウオ漁獲位置と貧酸素水塊の分布状況を鉛直的に確認し、貧酸素水塊と漁場形成の関係を検討する。また、現行の月2～3回の溶存酸素情報がアナゴ筒の漁場選定にどの程度活用できるものか評価する。
- ・国交省が実施する環境改善事業の効果について、漁業の面からその効果を検証し、実行性のある環境改善手法を検討する。

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- ・(独)水産総合研究センター増養殖研究所ほか(2014)：平成25年度漁場環境・生物多様性保全総合対策委託事業のうち赤潮・貧酸素水塊漁業被害防止対策事業（東京湾における貧酸素水塊による生物への影響解明に関する研究）報告書. 35pp.
- ・草野朱音・阪本真吾(2018)：神奈川県における貧酸素水塊対策研究. 東京湾の漁業と環境. 9. 3-8
- ・中央水産研究所ほか(2020)：令和元年度漁場環境改善推進事業のうち貧酸素水塊の予察技術、被害軽減手法の開発報告書.
- ・小林良則(1993)：東京湾における低酸素水域の分布と小型底引き網の漁獲量の関係.
- ・丸茂恵右・横田瑞郎(2012)：貧酸素水塊の形成および貧酸素の生物影響に関する文献調査.
- ・石井光廣・加藤正人(2005)：東京湾の貧酸素水塊分布と底びき網によるスズキ漁獲位置の関係.
- ・米田佳弘・吉田司・小山善明(2003)：レーダー画像解析による大阪湾のマアナゴ漁場の変動把握.
- ・田村 怜子・石井 洋・相澤 康(2019)：タチウオを対象とした小型機船底曳き網の網口高さについて.

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 水域環境の保全と再生 大課題名 東京湾の貧酸素水塊への対策と漁業の再生 中課題名 栄養塩環境が水産資源に及ぼす影響の検討		
試験研究課題名	本県沿岸域の栄養塩環境が水産資源に及ぼす影響の検討	新規・ 継続	
予算区分	県単・国庫・ 受託 ・その他（ ）		
細々事業名	一般受託研究費（200海里・貧 栄養）	事業経費	200海里：1,154千円 貧栄養：1,390千円
試験研究期間	2021(令和3)年度～2025(令和7)年度		
担当部・場	企画研究部企画指導課	総括責任者	赤田 英之

<研究概要>

1 目的

栄養塩類は海中の基礎生産を支える重要な物質であり、その多寡は水産資源の現存量も左右することにつながる。近年、瀬戸内海や三河湾などの内湾環境の海域をはじめ、日本各地で海域の貧栄養化とともに漁場生産力の低迷が生じているという仮説がある。本県沿岸域でも近年多くの魚種で漁獲量の減少が続いているが、沿岸域の栄養塩等海洋環境の長期変動の傾向や低次生態系との関係については科学的な検証がされていない。

- ・本県沿岸域における一次生産の基礎となる栄養塩等水質環境の実態を明らかにする。また、これまで実施してきた長期海洋観測のデータについて品質を検証した上で、過去50年間での東京湾及び相模湾における水質環境の長期的な変動を評価する。
- ・栄養塩を含む海洋環境の変動が東京湾における低次生態系へ及ぼす影響を明らかにするために、東京湾内の動物プランクトンに焦点を当て、これらの群集組成や密度の季節変動および経年変動を把握する。東京湾の環境変化が漁業生産に与える影響を調査し、適切な栄養塩管理に資することを目的とする。（水産庁事業）

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 沿岸海水の解析 ア 試水の栄養塩分析 イ 東京湾及び相模湾の栄養塩等水質環境の長期動向把握	2021～ 2021～2023	○赤田英之	水産研究・教育機構（共同研究）	※
(2) 東京湾における栄養塩等の水質環境の	2022～	○赤田英之		

変化が閉鎖性内湾の低次生態系に及ぼす影響の解明（水産庁事業） ア 東京湾内の動物プランクトンの群集構造の変化		岡部 久		
---	--	------	--	--

注：担当者名の前に、試験項目等の課題責任者には ○ を付記

注：当該年度の要試験研究問題に対応する場合には、該当する試験項目に※を付す。

3 到達目標

- ・東京湾及び相模湾の栄養塩類等水質環境の現状と過去からの長期変動傾向を把握する。
- ・動物プランクトンの群集構造の変動および栄養塩の変動を把握し、水質環境の変動が低次生態系に及ぼす影響を検討する。

(今年度の成果報告の予定)

研究報告・・・国際学術誌に論文投稿予定（例、当センター研究報告、水産学会などに投稿予定）
報告書・・・水研機構が発行する調査報告書（本年度の調査報告書（所得データ含む）を作成し、資料番号を取得のうえ企画指導部へ提出）

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- ・Abo K, and Yamamoto T. (2019): Oligotrophication and its measures in the Seto Inland Sea, Japan. Bulletin of Japan Fisheries Research and Education Agency 49.
- ・Akada H, Kodama T, Yamaguchi T. (2023) : Eutrophication trends in the coastal region of the Great Tokyo area based on long-term trends of Secchi depth. PeerJ 11:e15764 <https://doi.org/10.7717/peerj.15764>.
- ・Ando H, Maki H, Kashiwagi N, and Ishii Y. (2021): Long-term change in the status of water pollution in Tokyo Bay: recent trend of increasing bottom-water dissolved oxygen concentrations. Journal of Oceanography 77:843-858.
- ・Aoki K, Shimizu Y, Yamamoto T, Yokouchi K, Kishi K, Akada H, and Kurogi H. (2022) Estimation of inward nutrient flux from offshore into semi-enclosed sea (Tokyo Bay, Japan) based on in-situ data. Estuarine, Coastal and Shelf Science 274.
- ・Ara K, and Hiromi J. (2008) Temporal variability and characterization of physicochemical properties in the neritic area of Sagami Bay. Journal of Oceanography.
- ・Ishii M. (2009) Long-term fluctuations of transparency in Tokyo Bay (in Japanese with English abstract). Fisheries biology and oceanography in the Kuroshio.
- ・Iwata, S. (1985) Coastal Oceanography Research Committee, the Oceanographical Society of Japan (Ed), Coastal Oceanography of Japanese Islands, Tokai University Press, Tokyo 1985.
- ・Kubo A, Hashihama F, Kanda J, Horimoto-Miyazaki N, and Ishimaru T. (2019): Long-term variability of nutrient and dissolved organic matter concentrations in Tokyo Bay between 1989 and 2015. Limnology and Oceanography.
- ・Takamura S, Katayama T, and Kinoshita J. (2016) A long-term transition of catch fish in

fixed net of Sagami Bay. Fisheries biology and oceanography in the Kuroshio.

- Yanagi T. (2015): Oligotrophication in the Seto Inland Sea. In: Yanagi T, ed. Eutrophication and Oligotrophication in Japanese Estuaries: The present status and future tasks. Dordrecht: Springer Netherlands.

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 水域環境の保全と再生 大課題名：相模湾・三浦半島の藻場の保全と再生 中課題名：藻場再生技術の開発 磯根資源の回復方法の検討		
試験研究課題名	藻場再生技術高度化試験	新規・ 継続	
予算区分	県単 ・国庫・ 受託 ・その他（ ）		
細々事業名	磯焼け対策推進事業費（資源管理課） （相模湾試験場） 資源管理型栽培漁業推進事業費 科学技術イノベーション共創拠点推進事業費 一般受託研究費 （公財相模湾水産振興事業団） （農林水産技術会議）	事業経費	11,806千円 587千円 112千円 5,000千円 3,700千円 （1,700千円） （2,000千円）
試験研究期間	2020(令和2)年度 ～ 2024(令和6)年度		
担当部・場	企画研究部 資源管理課 相模湾試験場	総括責任者	高村正造 木下淳司

<研究概要>

1 目的

- ・ 磯焼け状態にある県内沿岸域の藻場を回復させるため、大型藻場の種苗生産技術や海域での育成技術を確認し、効果的な藻場再生手法を確認する。
- ・ 藻場再生手法を用いたブルーカーボン増大技術を開発する。

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 藻場の分布と磯焼けの実態把握 ア 藻場調査 イ 水温・栄養塩調査	2020～2024 ～2023	高村正造 [○] 岸本章史 [○] 加藤充宏 [○] 木下淳司 春山出穂	(公財)相模湾水産振興事業団 水研機構水産資源研・水産技術研	※
(2) 大型海藻種苗の生産技術開発。海域での育成技術開発と漁業者への普及 ア 早熟カジメ及びアラムのフリー配偶体による種苗生産と海域での育成技術開発および漁業者への普及	2020～2024	遠藤健斗 [○] 高村正造 岸本章史 木下淳司 加藤充宏 春山出穂		
イ アカモク・ヒジキ等ホンダワラ類の種苗生産と、海域での育成技術開発および漁業者への普及	2020～2024	遠藤健斗 [○] 高村正造 岸本章史		

(3) 魚類・ウニ等の食害軽減技術の開発	2020～2024	木下淳司 加藤充宏 高村正造 [○] 岸本章史 加藤充宏 [○] 春山出穂		
(4) 藻場（カジメ場・ガラモ場）再生の実証試験	2022～2024	加藤充宏 [○] 木下淳司 [○] 春山出穂		
(5) 磯焼け環境下での磯根資源（アワビ・サザエ）回復方法の検討	2022～2024	岸本章史 [○] 高村正造		

3 到達目標

- 残存する藻場の分布と磯焼けの持続要因を解明し、藻場再生の適地選定に役立てる。
- 磯焼けの持続要因のうち沿岸域の水温上昇と栄養塩不足等について検証する。
- 海藻種苗（カジメ、アカモク、アラメ、ヒジキ等）生産技術を確立する。
- 海藻種苗の海域での育成技術を確立し、藻場の再生を実証するとともに漁業者へ普及する。
- 海藻種苗生産と藻場再生ガイドラインを作成する。
- 植食性魚類やウニ類等による海藻類の食害軽減技術を開発する。
- 磯焼け環境における磯根資源（アワビ類、サザエ）の回復・増殖手法を検討する。

（今年度の成果報告の予定）

研究報告：水産工学、水産海洋研究、当所研究報告等に論文を投稿予定。

口頭発表：水産海洋学会、磯焼け対策全国協議会等で発表予定。

4 既往の関連研究成果

木下ら（2024）早熟性カジメ由来人工種苗の1年目成熟率, 水産工学

木下ら（2023）早熟性カジメ群落の動態, 水産工学

木下ら（2023）早熟性カジメの磯焼け対策への活用, 令和4年度磯焼け対策全国協議会資料

木下ら（2020）広域藻場調査の教師・検証用データの取得, 広域藻場モニタリングの手引き

高村ら（2019）小田原沿岸海域における藻場景観被度の経年変化と減少要因, 神奈川水技セ研報

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 県民への魅力的な水産物の提供 大課題名 漁業の効率化と生産性の向上 中課題名 藻場再生技術の開発		
試験研究課題名	フリー配偶体を用いたワカメの優良系統の開発		新規・継続
予算区分	県単・国庫・受託・その他（ ）		
細々事業名	磯焼け対策推進事業費	事業経費	625千円
試験研究期間	2024(令和6)年度～2025(令和7)年度		
担当部・場	企画研究部	総括責任者	長谷川 理

<研究概要>

1 目的

- ・県内で継代されているワカメの優良系統について、フリー配偶体技術を活用し遺伝資源として保存を図る。
- ・フリー配偶体間の交配により、新たな優良系統（高温耐性、高成長、早生、晩生等）を開発する。

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 種苗生産試験 ア フリー配偶体の単離 イ 単離株の保存と継代 ウ フリー配偶体を用いた種糸作成 エ 芽胞体出現条件の検討 オ 新系統の作出と生物特性把握	(2024～2025)	○長谷川 理	県下漁協 徳島県水産試験場	※

注：担当者名の前に、試験項目等の課題責任者には ○ を付記

注：当該年度の要試験研究問題に対応する場合には、該当する試験項目に※を付す。

3 到達目標

- ・県内外の株からフリー配偶体を単離して、保存するとともに、これらを活用して県独自の優良系統を開発する。
- ・優良系統のフリー配偶体を用いた養殖方法を確立し、ワカメ養殖の安定化を図る。

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- 水産育種16, 19-24 (1991) : 養殖ワカメの量的形質の解析と把握
- 水産育種16, 25-28 (1991) : ワカメの葉形(最大欠刻幅/最大葉幅)に対する選択効果
- 水産育種18, 25-29 (1992) : 雌雄各1遊走子起源の配偶体から得られたワカメの形態について
- 徳島県水産試験場 (2000. 8) : 新しいワカメの種苗生産マニュアル「フリー配偶体を使った種苗生産」, pp. 42
- Algal Resources8, 23-36 (2015) : 1遊走子起源のフリー配偶体を用いたワカメの大規模種苗生産法および養殖への実用化の実証
- Algal Resources13, 111-115 (2020) : フリー配偶体と塗布法を用いたワカメの種苗生産法の生産現場における実用化
- 水産増殖 64 (2) , 173-182 (2016) : 大型水槽によるフリー配偶体を使ったワカメの種苗生産

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題・中課題	研究目標 水域環境の保全と再生 大課題名 内水面における漁場環境の保全・再生 中課題名 在来ヤマメの保全と増殖技術の開発
試験研究課題名	在来ヤマメ漁場環境再生事業 新規・継続
予算区分	県単 ・国庫・受託・その他（ ）
細々事業名	地域課題研究費 事業経費 1,451千円
試験研究期間	2021(令和3)年度～2025(令和7)年度
担当部・場	内水面試験場 総括責任者 相川 英明

<研究概要>

1 目的

- ・丹沢渓流域に昔から生息する在来ヤマメは、養殖された放流ヤマメとの置きかわりや交雑が懸念されるほか、県レッドデータにおいて絶滅危惧種に指定されており、保全に向けた取り組みが求められる。
- ・丹沢在来ヤマメのような特徴を持った魚は遊漁対象として人気があるため、これを由来として生産した種苗を放流すれば漁場での誘客効果が期待できる。
- ・加えて、昨今の豪雨に伴う漁場の流量増大などにより、放流した養殖種苗が流下してしまうことが懸念されているが、その対策としても、高い放流効果が報告されている在来魚由来の種苗を活用することは有効であると考えられる。
- ・そこで、丹沢在来ヤマメの生息状況を把握し、増殖ほう助などによる生息地の保全を図ることで、丹沢在来ヤマメを安定的に確保する種川を確保する。
- ・併せて、放流種苗としての活用に向けた養成技術開発、丹沢在来ヤマメを養殖業へ活用した地域ブランドの事業化に向けた飼育現場への採卵用親魚などの供給、在来ヤマメ由来種苗の放流効果検証を行う。

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1)生息状況調査	(2021～ 2025)	相川 英明	漁協・NPO・日本大 学	※
(2)遺伝子解析研究		相川 英明		
(3)種苗生産技術の開発		相川 英明		
(4)資源増殖技術の開発		相川 英明		
(5)養殖業者・漁協への種苗等の配布		相川 英明		

3 到達目標

- ・丹沢在来ヤマメの生息地を保全し、在来系統が確保できる種川として活用できるよう丹沢渓流域の自然再生を図る。
- ・丹沢在来ヤマメの増殖技術を開発して遺伝子の保全を図る。
- ・丹沢在来ヤマメ由来の種苗等を漁協、養殖業者に提供して、各事業者においてそれぞれの目的に応

じた地域ブランド魚を開発できるようにすることで内水面漁業の発展を図る。

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- ・丹沢大山総合調査等で丹沢在来ヤマメについて聞き取り調査と採集調査を実施したところ、相模川水系と酒匂川水系において、丹沢在来ヤマメが生息する可能性のある支流が数箇所発見された。また、在来の可能性のあるヤマメについて、mt-DNAとマイクロサテライトによる解析を行ったところ、放流ヤマメとは異なるハプロタイプが発見されるなど、その可能性が高まった。
- ・静岡県の研究結果から、養殖ヤマメが放流された河川でも在来系のヤマメが残るケースが報告されたため、今後は放流された水域においても遺伝子の調査解析を行う必要性が生じた。
- ・平成28年度～平成30年度において、丹沢在来ヤマメ生息の可能性のある酒匂川水系の支流域において調査を実施し、採集魚の遺伝子解析と外部形態の比較を行い、在来の可能性が高い支流域を6河川特定した。・また、採集された丹沢在来ヤマメの一部を試験場に搬入して親魚として養成し、継代魚を交配することで、F1魚(丹沢在来ヤマメ由来種苗)を作出することが出来た。
- ・平成30年度に、前年に作出した丹沢在来ヤマメ由来種苗を酒匂川水系に放流した。また、同種苗を酒匂川漁協に提供して、これらを漁協が親魚に養成した後、同漁協の養殖魚と交配させ、丹沢ヤマメの遺伝子を持つヤマメを作出した。令和5年度は丹沢水系で採捕した天然の雄ヤマメ精液から希釈精液を作成し、それを用いて同漁協と地元養殖業者の2拠点において半天然ヤマメ受精卵の生産を試行した。今後、作出したヤマメの生物特性について調査していく予定である。
- ・令和元年度～4年度は放流実績のある相模川水系の支流域においても、採集調査と遺伝子解析を実施し、mt-DNA（D-loop領域）では酒匂川水系と同じ4型を含め、8種類のハプロタイプが検出された。
- ・令和4年度に酒匂川水系白石沢において丹沢在来ヤマメ由来種苗の放流試験を実施したところ、養殖魚よりも、定着率が高かった。令和5年度の同地区の放流試験における丹沢在来ヤマメ由来種苗の定着率は養殖魚と同程度であった。

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 水域環境の保全と再生 大課題名 内水面の漁場環境の保全と再生 中課題名 生態系保全のための漁場の保全と外来魚対策研究		
試験研究課題名	内水面漁場環境保全再生研究 (研究課題名変更 旧称：内水面生態系復元研究)		新規・ 継続
予 算 区 分	県 単 ・国 庫・ 受 託 ・その他 ()		
細 々 事 業 名	地域課題研究費・水産技術センタ 一維持運営費・一般受託研究	事 業 経 費	県単 261千円 受託 700千円
試 験 研 究 期 間	2024 (令和6年) 年度～2028 (令和10) 年度		
担 当 部 ・ 場	内水面試験場	総括責任者	井塚 隆

<研究概要>

1 目的

- ・ 本県の内水面では、ダムなど河川横断物の建造に伴う砂利の供給不足のほか、外来魚や糸状藻類の増加など従来からの諸問題に加え、近年多発する豪雨増水や濁水の被害などにより、漁場環境が悪化してきている。
- ・ このため、アユなどの漁業権対象種の増殖や漁場管理の効果が十分に得られ難くなっており、遊漁者の減少も伴って漁協の経営を圧迫している。
- ・ また、漁業権対象種以外の多くの魚類についても、生息の場や産卵場が失われて分布域を縮小させており、個体数も減少していることから絶滅が危機されている。
- ・ 今後も台風の大型化など極端な気象現象が多発する傾向が予想されており、漁場環境の悪化による影響がますます懸念される。
- ・ そこで、豊かな水産資源を育み、県民のリクリエーションの場ともなっている河川の漁場環境を保全・再生していくため、魚類の生息する環境や分布等に関する調査を実施して現状を把握するとともに、漁業協同組合や河川管理者などの関係者に対して助言・提案できる漁場環境の保全再生技術を検討する。

2 試験研究内容等

試 験 研 究 内 容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 漁場環境の把握 ア 河川形態調査 イ 河床構成調査 ウ 餌料調査	2024～2028	井塚 隆 櫻井 繁 嶋津雄一郎	漁協、内水面漁業振興会、県土整備局、企業庁、市町村、国土交通省、市民団体	

(2)魚類生態分布の把握 ア 在来魚分布調査 (漁業権対象種、絶滅危惧種等) イ 移入魚分布調査 (3)漁場環境の評価・再生技術開発 (4)特定外来種の対策研究 ア 稚魚駆除技術の開発 イ 成魚駆除技術の開発 ウ 駆除方法のマニュアル化		○ 櫻井 繁 井塚 隆 嶋津雄一郎		
--	--	-------------------------	--	--

3 到達目標

- ・ 県内河川における漁場の環境や魚類の生態分布を把握して、漁場環境の評価手法や再生手法を開発する。
- ・ 良好な環境を有する漁場については、漁協や河川管理者等の関係者に対して保全策を提案し、不良漁場については再生策を提案することで、漁場環境の保全・再生を図っていく。
- ・ 河川における外来魚の効果的な駆除方法を開発し、漁協等が実施する漁場環境保全等の活動を支援する。
- ・ 県内河川における絶滅危惧種の現況を把握して、その保護増殖に寄与する。

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- 阿部・井塚ら(2014)：河床に露出した巨石の割合とアユの漁獲不振の関係, 水産増殖62(1)
- 阿部(2012)：でこぼこした河床と平滑な河床に対するアユの生息場所選択, 水産増殖60(4)
- 浅枝(2010)：河川の土砂環境とアユ漁場, アユを育てる川仕事（古川彰・高橋勇夫編）
- 中島ら(2010)：魚類の生物学的指数を用いた河川環境の健全度評価法, 河川技術論文集16
- 岩山ら(2009)：河床の岩盤化が河川性魚類の生息環境に及ぼす影響と礫河床の復元に向けた現地実験の評価, 応用生態工学12(1)
- 鬼束ら(2007)：アユの生息に適した河川環境の統計的解明, 環境システム研究論文集35
- 梅村(2004)：豊田市産ドジョウ科魚類の分布と河川環境, 矢作川研究 8
- 佐合ら(2003)：全国河川の魚類相と河川特性の関係, 土木学会論文集748
- 渡邊ら(2001)：河川改修が底生魚類の分布と生息環境におよぼす影響, 応用生態工学4(2)
- 相澤ら(2008～2012)：宮ヶ瀬湖ダム環境保全対策調査, 宮ヶ瀬湖ダム環境保全対策調査報告書

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 重要資源の持続的利用と漁獲の増大 大課題名 水産資源の持続的利用の促進 中課題名 科学的知見に基づく資源評価・管理のための調査研究		
試験研究課題名	資源管理計画等評価事業		新規・ <u>継続</u>
予算区分	県単・国庫・ <u>受託</u> ・その他()		
細々事業名	一般受託事業費	事業経費	2,599千円 (200海里総額)
試験研究期間	令和3年度～令和7年度		
担当部・場	相模湾試験場	総括責任者	吹野友里子

<研究概要>

1 目的

本研究は平成28年度より開始し、漁場ごとの漁獲傾向の分析と休漁による漁獲削減率の推定を行ってきたが、今年度も引き続き削減効果について評価を行う。また、TAC魚種など資源管理強化すべき対象魚種について最適な休漁時期等の提言を行う。

なお、令和6年度以降は「資源管理計画」から「資源管理協定」に移行する予定である。そして、将来にわたって持続的に水揚げが確保でき、安定した漁業経営を維持する措置を検討することを目的とする。

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 休漁期間の設定による資源保護効果の把握(魚種、漁獲量、単価)	R3～R7	吹野友里子 木下淳司 浅倉美保	神奈川県資源管理協議会 水産課(事務局) 資源管理計画を策定している各漁協	※
(2) 資源管理強化対象魚種について、盛漁期の時期を把握、最適な休漁時期等の検討				

注：担当者名の前に、試験項目等の課題責任者には ○ を付記

注：当該年度の要試験研究問題に対応する場合には、該当する試験項目に※を付す。

3 到達目標

- ・定置網漁業における休漁期間の設定による資源保護の効果を把握する。
- ・より効果的な休漁時期・休漁期間の設定を検討するに必要な知見を得る。

- ・資源管理強化対象魚種について、効果的な休漁時期などについて提言を行う。

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- ・（令和2年度試験研究成果）

平成28～令和2年は、漁場ごとの漁獲傾向の分析と休漁による漁獲削減率の推定を行い、ほぼ全漁場の休漁措置の効果検証がなされた。推定漁獲削減率（休漁効果）は、年間平均0.3～8.5%と算定された。地域別では西湘地域で3.8%、湘南地域で1.4%、三浦地域で2.2%の推定漁獲削減率であった。休漁期間が漁獲量の少ない閑散期に設定された漁場は、推定漁獲削減率が低い傾向にあった。

- ・（令和3年度試験研究成果）

令和3年は、西湘地域の2定置漁場における最適な休漁時期の検討を行った。平成27～令和2年の月間漁獲量と月別キロ単価の平均より、月間総漁獲量と魚価とのバランスを考慮し、より実効性が高く資源が温存できる休漁時期を検討したところ、米神漁場は9～10月、石橋漁場は8～9月であった。実際の休漁時期と重なり、これらの漁場においては効果的な休漁措置がとられていると判断された。

- ・資源管理検討会（令和4年12月1日）

効果的に漁獲圧を減らすには、漁獲盛期に休漁日を設定するほうが良いと考えられる。令和3年実施結果によると、漁獲盛期に休漁を行っている漁場は、20漁場中わずか4漁場であり、さらに資源管理を強化できる可能性はある。

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 水産資源の持続的利用の促進 大課題名 資源増大をめざす資源造成型栽培漁業技術開発の推進 中課題名 トラフグ、チョウセンハマグリ等栽培漁業対象種の種苗生産技術及び放流技術の開発		
試験研究課題名	新栽培対象種の放流技術開発研究		新規・ 継続
予算区分	県単 ・国庫・ 受託 ・その他（ ）		
細々事業名	沿岸資源管理・増養殖推進事業費 シーズ探求型研究推進事業費 一般受託研究費（200海里） 資源管理型栽培漁業推進事業費	事業経費	2,313千円 1,100千円 42,983千円 679千円
試験研究期間	2020(令和2)年度～2024(令和6)年度		
担当部・場	企画研究部資源管理課	総括責任者	加藤 大棋

<研究概要>

1 目的

- ・ 本県産の良質な受精卵の確保に基づくトラフグの種苗量産技術の開発と効果的な放流技術を確立する。
- ・ トラフグ漁獲量の向上や安定化に資する放流技術開発を行う。

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 種苗生産技術開発 ア 親魚養成技術の開発 イ 種苗生産技術の開発	H19～R6	。 武内啓明	北里大学、名古屋大学、日本大学、静岡県温水利用研究センター	※
(2) 放流技術開発 ア 放流効果の検証		。 加藤大棋	水産研究・教育機構、千葉県水産総合研究センター、	
(3) 資源生態の解明 ア 生態基礎情報の把握	R4～R6	。 加藤大棋		

3 到達目標

- ・ 種苗生産技術を確立するとともに、放流効果を得る上で最適な放流サイズ等を明らかにする。
- ・ 種苗放流効果について、定量的なデータに基づき評価を行う。

今年度の成果報告の予定

- 研究報告・・・日本水産学会誌（水研との遺伝分析）、当センター研究報告（県内遊漁船釣獲量）、黒潮の資源海洋研究（東京湾3都県遊漁船釣獲量）に投稿予定
- 口頭発表・・・日本水産学会9月（水研との遺伝分析）、中央ブロック資源海洋調査研究会10月（東京湾3都県遊漁船釣獲量）

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- ・伊勢・三河湾系群由来の受精卵を用い、初期減耗と種苗の質的低下を招く咬み合いの防止に取り組むことにより、本県沿岸での放流に適した良質の種苗の生産技術を確立しつつある（古川ほか，2016）。
- ・トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群では、広域連携による放流適地の選定、小型種苗の集中放流による効果の算定等がなされ、効果的な放流技術の開発が行われている。
- ・櫻井 繁・一色竜也・鈴木重則（2013） 神奈川県におけるトラフグ水揚量と種苗放流の関係，神奈川県水産技術センター研究報告第6号，9-16.
- ・山崎哲也(2017) 神奈川県におけるトラフグ放流種苗の追跡調査と東京湾内における再生産の可能性. 豊かな海, 41, 6-9.
- ・古川大・濱田信行・岡部 久（2016）低照度条件下での噛み合い抑制によるトラフグ仔稚魚の高密度飼育，神奈川県水産技術センター研究報告第8号，27-31.
- ・加藤大棋（2024）東京湾における遊漁船によるトラフグ釣獲量の試算（要旨），黒潮の資源海洋研究第25号，179.

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 水産資源の持続的利用の促進 大課題名：資源増大をめざす資源造成型栽培漁業技術開発の推進 中課題名：トラフグ、チョウセンハマグリ等栽培漁業対象種の種苗生産技術及び放流技術の開発		
試験研究課題名	チョウセンハマグリ の 種苗生産基礎技術開発		新規・ 継続
予算区分	県単 ・国庫・受託・その他（ ）		
細々事業名	沿岸資源管理・増養殖推進事業費	事業経費	534千円
試験研究期間	2023(令和5)年度～ 2027(令和9)年度		
担当部・場	企画研究部	総括責任者	長谷川 理

<研究概要>

1 目的

- ・ 藤沢市漁協をはじめ、三浦半島地区や西湘地区の漁協では、チョウセンハマグリ資源の造成のために種苗放流が行われているが、放流種苗は県外産の天然種苗に依存している。
- ・ チョウセンハマグリ種苗を安定的に生産するために、餌料培養、採卵・幼生飼育技術の基礎的なデータを収集する
- ・ チョウセンハマグリ の 漁獲における混入率および回収率を推定し、適切な放流量と資源管理手法を検討する。

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 種苗生産技術開発 ア 餌料培養試験 イ 採卵・幼生飼育試験 (2) 放流技術開発 ア 資源生態の解明 イ 混入率及び回収率の推定 ウ 資源管理手法の検討	2023～ 2027年	長谷川 理 [○] 高村 正造 [○]	水産研究・教育機構 (中央水産研究所) (公財)茨城県栽培 漁業協会	※

3 到達目標

- ・ 本県沿岸域へ放流するチョウセンハマグリ種苗を生産するために必要な知見を収集し、種苗生産のための基礎的な技術を確立する。

- ・ 相模湾に生息するチョウセンハマグリの資源量を推定し、漁獲量の安定化のために効果的な資源管理手法を漁協へ提言する。

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- ・ 二平章（1998）：鹿島灘ハマグリ稚貝の発生量変動，茨城県水産試験場報告，36，15-21.
- ・ 三田久徳（1999）：九十九里浜におけるチョウセンハマグリの産卵期，千葉県水産試験場研究報告，55，33-37.
- ・ 高島葉二（2001）：鹿島はまぐりの産卵期-卵巣の季節的变化と産卵期の変動-，茨城県水産試験場研究報告，39，7-14
- ・ 加藤正人・小宮朋之・山下弘（2016）：九十九里浜の汀線部におけるチョウセンハマグリ稚貝の分布状況，千葉県水産総合研究センター研究報告，10，1-7.

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 水産資源の持続的利用の促進 大課題名 資源増大をめざす資源造成型栽培漁業技術開発の推進 中課題名 トラフグ、チョウセンハマグリ等栽培漁業対象種の種苗生産技術及び放流技術の開発		
試験研究課題名	カサゴにおける栽培漁業技術開発研究		新規・ 継続
予算区分	県単 ・国庫・受託・その他（ ）		
細々事業名	沿岸資源管理・増養殖推進事業費	事業経費	2,313千円
試験研究期間	2022(令和4)年度～2024(令和6)年度		
担当部・場	企画研究部資源管理課	総括責任者	加藤 大棋

<研究概要>

1 目的

- ・安定的な親魚養成及び種苗生産技術を確立し、種苗生産マニュアルを作成する。
- ・放流魚の採捕による種苗放流効果の算定を行う。

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 試験項目 ア 親魚養成技術の開発 イ 初期減耗抑制技術の開発 ウ 種苗生産技術の省力化	R 4～R 6	° 武内啓明		※
(2) ア 標識による放流効果調査 イ 資源造成型栽培漁業の検討		° 加藤大棋		

3 到達目標

- ・カサゴの親魚養成及び種苗生産技術の確立とマニュアルの作成
- ・資源造成型栽培漁業のための適正放流・資源管理方策の整理

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

(1) 成長(オスの体長cm)

	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳
長崎県	7.2	14.2	17.9	20.7	22.6
宮崎県	14.0	17.1	19.5	21.1	22.4
鹿児島県	7.0	12.8	16.8	20	22.2
静岡県	-	20.4	25.0	26.2	25.5
神奈川県 (城ヶ島)	14.1	16.8	18.8	20.2	21.1

(2) 成熟

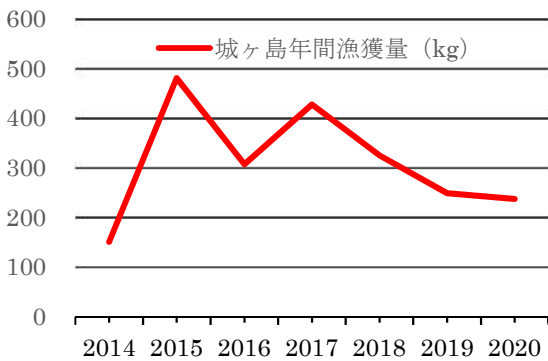
満2歳で成熟、成長の良い個体では1歳で成熟するものもある。10～11月に交尾、体内で受精後、12～2月産出

(3) 行動特性

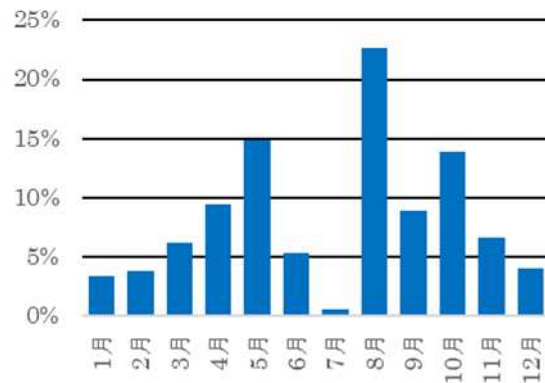
生息水深は、潮間帯～水深80m程度、水温7～21℃、岩礁、藻場に生息
移動は少なく、放流地点周辺での再捕が多い。

(4) 他県における資源管理の取り組み

延縄禁漁期の設定、小型魚の再放流、稚魚放流区域での2年間禁漁、積極的な放流事業など



城ヶ島漁協におけるカサゴ漁獲量の推移



城ヶ島漁協におけるカサゴの月別漁獲量割合 (2020年)

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 水産資源の持続的利用の促進 大課題名 内水面漁業の重要魚類の資源管理 中課題名 アユの増殖と資源管理技術の開発		
試験研究課題名	アユ資源管理研究		新規・ 継続
予 算 区 分	県単 国庫 受託 その他 (特会)		
細々事業名	地域課題研究費・一般受託研究費 あゆ種苗生産委託事業費(あゆ種苗調査費)	事業経費	県単 1,296千円 受託 2,080千円
試験研究期間	2021(令和3年)年度～2025(令和7年)年度		
担当部・場	水産技術センター内水面試験場	総括責任者	櫻井繁

<研究概要>

1 目的

- ・アユ禁漁期に係る漁期延長の調査を行い、延長を判断する資料を取り纏め水産課へ提言する。
- ・相模川水系におけるアユ天然遡上量を把握するため、遡上量との相関が高い関連する項目を洗い出し、簡易的な予測モデルを構築する。
- ・産卵場の造成や保護手法を確立し、漁業者へ助言することでアユ資源の効果的な増殖を図る。

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
アユ資源管理研究 (1) 天然アユ遡上量の予測モデル開発 ア 環境・生物データの収集 イ 遡上量の予測モデル開発 ウ 河口域におけるアユ生態調査	(3～7) 3～7 5～7 5～7	。 本多 聡 櫻井 繁 井塚 隆	水産庁 (国開)水産研 究・教育機構	

(2) アユ漁期延長調査	(3～7)	○ 櫻井 繁	内水面漁連	※
ア 遡上量調査	3～7	井塚 隆	各漁業協同組合	
イ 成熟状況等調査	3～7	山田 敦	酒匂川河口漁業	
ウ 産卵場定量調査	4～7	本多 聡	対策協議会	
エ 産卵親魚数解析	5～7			
オ 漁期延長のデータ解析、取り纏め	6～7			
(3) アユ産卵場の造成保護技術開発	(3～7)	○ 櫻井 繁	(一財)神奈川県	※
ア 天然産卵場調査	3～7	井塚 隆	内水面漁業振興	
イ 造成産卵場調査	3～7	山田 敦	会 相模川漁連 酒匂川河口漁業 対策協議会 神奈川県内広域 水道企業団	

注：担当者名の前に、試験項目等の課題責任者には ○ を付記

注：当該年度の要試験研究問題に対応する場合には、該当する試験項目に※を付す。

3 到達目標

- ・産卵場の造成や保護手法を確立することで、アユ資源の効果的な増殖を図り、漁業者による適切な漁場管理を図る。
- ・相模川水系をモデルに構築した遡上量予測モデルを酒匂川及び早川に適用し、遡上量に応じた漁場管理を図る。

(今年度の成果報告の予定・・・以下を○で囲み内容を記述すること)

報告書・・・酒匂川アユ産卵場調査・アユ繁殖調査・酒匂川アユ漁期延長調査・相模川におけるアユの海洋生活期調査の各一般受託研究費については、本年度の調査報告書を作成し、資料番号を取得のうえ企画指導部へ提出

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

【天然遡上量予測に関して】

- ・他県における天然遡上量の変動要因としては、冬季積算海水温、河川流量と河川水温、シラス・カタクチイワシ漁獲量が報告されているほか、新たに冬季波浪などが指摘されている。
- ・相模川については仔魚降下量と次年度遡上量との間に明確な相関関係は見られないものの、秋季河川流量と河口周辺における海流の冬季変動とが影響を与える要因の1つと考えられている。
- ・河川と海洋の環境変動が年を追って大きくなり、アユの遡上予測が困難になっている。

【漁場環境の把握に関して】

- ・平成25年度に相模川と酒匂川で冷水病を調査したところ、相模川より冷水病が確認された。
- ・平成22年台風9号で甚大な被害を受けた酒匂川のアユ産卵場は、平成23、24年度本流部では、2エリアで産着卵が確認できたのみであったが、平成25～27年度では7エリア、平成28年度は8エリア、平成29年度は4エリアで確認された。平成30年度と令和元年度は、全体的に不調であったが、令和2年度は6エリア11箇所、令和3年度は6エリア10箇所、令和4年度は6エリア9箇所、令和5年度は4エリア8箇所産卵場が形成された。

また、平成30年度は、中流域のアユ産卵場を確認するために仔魚降下状況調査を2カ所で行ったところ、仔魚が採捕され、中流域でも産卵場が認められた。さらに、かなり上部でも小規模な産卵場所があることが認められた。

平成27年度に箱根の噴火活動による白濁水の影響を調査したところ、早川において、白濁水が流入する大涌沢合流部では生物相が少なく影響が大きかった。アユの産卵量状況について平成27年度は少なく、白濁水の影響の可能性が示唆されたが、平成28年度、29年度では回復がみられた。

【アユ漁期の評価に関して】

- ・ 天然遡上魚の日齢査定は相模川において事例があり、産卵初期の孵化仔魚は翌年の資源にあまり貢献していない可能性が示唆されている。
- ・ 平成22年度の産卵場調査では、相模川→早川→千歳川の順に産卵期が遅れており、現行の漁期・禁漁期が必ずしも各河川で普遍的に適合しない可能性が示唆された。
- ・ 平成22-24年度の産卵場調査により、産卵期は相模川が10月中旬から12月下旬、早川が10月下旬から12月下旬まで、千歳川が10月下旬から1月上旬までと推定された。
- ・ 平成23-25年度の相模川に天然遡上したアユ稚魚の日齢査定したところ、10月下旬に産卵された個体が確認された。また、遡上個体の90%以上が神奈川県内水面漁業調整規則のアユの採捕禁止期間にふ化したものと考えられた。
- ・ 平成26年度の仔アユ降下量調査において、主要産卵場より上流の相模川（磯部床止工から上流）と中津川（八菅橋から上流）の産卵量は、相模川水系全体の約1.5～8.5%と4.2～5.2%と考えられた。また、平成29年度に早川で実施したところ、主要産卵場より上流（太閤橋から上流）の産卵量は、早川水系全体約8.1～11.3%と考えられた。
- ・ 平成30・令和2～5年度のアユ釣り漁期延長期に相模川上流と中津川で漁獲されたアユの性比は雄に偏り、完熟状態のものは雄では2～3割であったが雌はごくわずかで、完熟状態の雌は釣られにくいことが示唆された。
- ・ 令和5年の相模川のアユ総産卵量を把握するため、神川橋下流で流下仔魚調査を実施したところ、10億2千万尾の流下仔魚があったと推定された。天然親魚の放卵数を1万粒とすると、産卵親魚は231千尾（死卵率11.5%で補正）と推定された。

【アユ産卵場の造成保護技術に関して】

- ・ 栃木県や千葉県など複数県において造成事例はあるが、流速や河床勾配、底質組成などによって造成方法がさまざまであり、河川状況に合わせた手法を用いる必要がある。
- ・ 本県では内水面漁業振興会が産卵場造成を実施しているが、体系的・科学的な取組みではなく、年によって造成効果の有無が生じている。
- ・ 平成24, 25, 27, 28, 29年度に、内水面漁業振興会が民間の研究者の指導を受けて相模川に造成した産卵場で調査を実施したところ産着卵が確認できた。

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 水産資源の持続的利用の促進 大課題名 内水面漁業の重要魚類の資源管理 中課題名 アユの増殖と資源管理技術の開発		
試験研究課題名	アユ人工種苗研究		新規・ 継続
予算区分	県単 ・国庫・受託・その他（ ）		
細々事業名	地域課題研究費 あゆ種苗生産委託事業費（あゆ種苗調査費）	事業経費	1,379千円 344千円
試験研究期間	令和3年度～令和7年度		
担当部・場	内水面試験場	総括責任者	山田 敦

<研究概要>

1 目的

・県の最重要魚種であるアユ資源の安定のため、回収率の高い人工産種苗を計画的に生産・放流できる技術・体制の確立を目指している。

継代数の長期化した種苗は、放流後の動態が悪いなどの評判から平成27年度から地元海産系の短期継代種苗の生産・放流を目指しているが、天然魚に近いため親魚として不安定性や人工種苗の性質が不明確である。そこで安定した採卵技術開発や人工種苗の性状の検証を行うことで量と質が確保されたアユ資源を有効利用することにより、活力ある内水面漁業と遊漁および県民への生態系サービスの提供に資する。

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
1 アユ人工種苗関係 (1) 放流効果の高い種苗生産技術の開発 ア 放流・飼育手法改善試験 イ 種苗の健苗性の検討 ウ 新規種苗導入試験	(3～7) 3～7 3～7 3～7	相川 英明 山田 敦	(一財)神奈川県 内水面漁業振興 会	※

注：担当者名の前に、試験項目等の課題責任者には ○ を付記

注：当該年度の要試験研究問題に対応する場合には、該当する試験項目に※を付す。

3 到達目標

- ・模湾産系の短期継代種苗の導入などにより、人工産アユの生残率、再捕率を向上させる。
- ・短期継代親魚からの採卵を安定化させる。
- ・安定的な種苗生産技術について助言指導を行う。

今年度の成果報告の予定

研究報告・・・ 当センター研究報告、水産学会などに投稿予定

報告書・・・ 本年度の調査報告書（所得データ含む）を作成

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- ・相模川と中津川において釣獲調査を行ったところ、両河川とも漁期の初期に人工産種苗の釣獲率が高いことが明らかになった。
- ・小模川と中津川において、3 g 及び5 g サイズの放流・採捕調査を実施したところ、サイズによる成長率の差異は認められなかった。
- ・水温20℃で飼育したアユを河川の水温に近づけて低温馴致を行うと、低温馴致していない群に比べとびはね率が高くなることが明らかになった。
- ・アユの種苗特性について、長期継代は短期継代に比べとびはね能力は劣るが、なわばり能力は優れることが明らかになっている。
- ・生態防御に重要な役割を果たしている胸腺の発達について、従来の高水温飼育(約20℃)したものに比べ、低水温飼育(約15℃)したアユの胸腺は有意に大きいことが明らかになっている。
- ・アユ冷水病の攻撃試験で健苗性の検討したところ、F 1はF 9及びF35に比べ冷水病の耐病性が高かった。F 9はF35より耐病性の高い傾向が見られた。平成26年度はF 1（平成25年に新規導入した海産稚アユ由来）、F 3、F 2♂×F10♀およびF11を比較したところ、F 1、F 3の耐病性が高かった。
- ・平成26年以降、親魚を短期継代（F0～F2）でとしたが、屋外管理での採卵は長期継代と比べより天然に近い性状をもつためか10月中旬以降の産卵ピークとなりやすい。さらに当场では採卵期に高水温（20℃以上）になるため採卵がより不安定化し平成30年では夏季高温に伴う高水温で産卵がさらに1か月以上遅れる結果となった。
- ・令和元年において雌親魚の一部を9月5日から屋内冷却水管理（約18℃）したところ、約3週間後の9月24日に採卵が開始し、屋外無処理水温管理では10月15日と約3週間差があった。
- ・屋内無処理水温管理では、10月初旬まで20℃以上あっても冷却区とほぼ同時期に採卵できたが、採卵が不安定かつ過熟が進んでいる個体がほとんどで、高水温による成熟不全や卵劣化の可能性が考えられた。
- ・直近5年間の冷却試験により、屋外水槽で飼育した親魚を雌雄選別後、雌親魚を冷却区、通常区（室内水槽）に移し短日処理により、どちらも約3～4週間前後から排卵個体が出現するが、採卵数、採卵時の円滑さ、発眼率とも冷却区が優れていた。

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題・中課題	研究目標 水産資源の持続的利用の促進 大課題名 内水面漁業の重要魚類の資源管理 中課題名 ワカサギの増殖技術の開発	
試験研究課題名	芦ノ湖におけるワカサギ増殖技術の開発	新規・継続
予算区分	県単・国庫・受託・その他（ ）	
細々事業名	地域課題研究費	事業経費 574千円
試験研究期間	2024(令和6)年度～2027(令和9)年度	
担当部・場	内水面試験場	総括責任者 本多 聡

<研究概要>

1 目的

- ・ 本県の内水面漁業において、ワカサギは重要魚種であり、芦ノ湖においては、刺し網漁業が営まれ、遊漁の対象としても人気が高い。
- ・ 芦ノ湖漁業協同組合では、資源維持のため、独自に開発した採卵技術を使って毎年多くのふ化仔魚（発眼卵3億粒相当）を放流している。
- ・ 漁協では、採卵技術は確立されているが、給餌方法については改良の余地があり、放流種苗の初期生残を高める技術の導入により、ワカサギ資源の増大が見込める。
- ・ 本研究では、ワカサギ資源の増大による漁協の収入拡大を最終目標に、内水面水産資源の増殖に係る技術として、放流効果向上に関する技術開発に取り組む。

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 放流効果向上技術の開発	(R6～9)	○本多 聡 櫻井 繁	芦ノ湖漁業協同組合	
ア 低温ワムシの培養及び保存技術の開発	R6～7			
イ 給餌技術の開発	R6～8			
ウ 飼育現場における実用化試験	R6～9			
エ 低温ワムシ利用技術マニュアルの作成	R9			

3 到達目標

- ・ ワカサギ孵化仔魚の初期生残を高める技術を開発する。
- ・ ワカサギ孵化仔魚の給餌方法に関するマニュアルを作成する。

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- ・ ワムシの培養水温と仔魚の飼育水温に5℃以上の差があるとワムシの活力が低下する。

D. S. Fielder, G. J. Purser and S. C. Battaglione (2000)

Effect of rapid changes in temperature and salinity on availability of the rotifers
Brachionus

rotundiformis and *Brachionus plicatilis*. *Aquaculture*, 189, 85-99.

- ・ ワカサギ仔魚飼育における給餌開始時期は、孵化直後からが有効とされている。

岩井寿夫、拓殖隆行（1986）：ワカサギ孵化仔魚の生残・成長に及ぼす給餌開始時期の影響 水産増殖34

巻2号

- ・ ふ化後 30 日以内では、被甲長 140 μm 以下の小型のワムシに高い選択性が認められている。

井塚隆（2005）：水産増殖システム淡水魚 恒星社厚生閣

- ・ 低温で培養可能なワムシ（L型）が作出された。

水産庁（2019）：水産庁環境収容力推定技術開発事業平成 31 年報告書 漁場環境に応じた資源増殖等の手法開発ワカサギ

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 県民への魅力的な水産物の提供 大課題名 県産水産物を活かした新たな水産加工技術の開発 中課題名 県産水産物のもつ機能性成分を活かした高品質・高機能加工食材等の開発
試験研究課題名	三崎水産加工のブランド化技術研究：三崎水産加工協同組合 新規・継続
予算区分	県単・国庫・ 受託 ・その他（ ）
細々事業名	一般受託研究費 事業経費 500千円
試験研究期間	2020(令和2)年度～2024(令和6)年度
担当部・場	企画指導部 利用加工担当 総括責任者 草野朱音

<研究概要>

1 目的

- ・味噌・粕漬の加工技術をいかしたヒスタミンレスな新規製品開発
- ・既存の加工品や原料の生菌数、ヒスタミン、一般成分などの依頼分析
- ・総合衛生管理製造過程認証制度に対応する衛生管理等の情報や技術支援
- ・加工原料の歩留まり向上による食品ロスの削減

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 加工技術開発試験 ア 新規加工品の企画開発試験 イ ヒスタミンレスな生食用風味刺身の開発	(2020～2024) 2020～2024 2020～2024	○草野朱音 原田 穰	三崎水産加工協同組合、(水研機構)水産技術研究所、丸福水産、羽床総本店	
(2) 製品の衛生検査や品質検査 ア 品質検査の実施	(2020～2024) 2020～2024			
(3) 総合衛生管理製造過程認証制度への対応 ア 資料提供や勉強会の開催	(2020～2024) 2020～2024			
(4) 食品ロス低減に向けた端材活用法検討	2024			

3 到達目標

- ・ ヒスタミンレスな風味刺身製品の開発
- ・ 既存の漬け魚加工を活かした現在の食生活に適した個食開発
- ・ 組合員の既存製品に関する自主的な衛生検査等の支援
- ・ 適切な衛生管理に基づく総合衛生管理製造過程認証制度への対応
- ・ 食品ロスとなる小ロット規格外端材などの加工素材の小売販売等での利用化

研究報告・・・臼井一茂(2021)：水産物の有効利用と機能性成分の活用, Functional Food Research , 17, 37-43.

臼井一茂(2021)：中骨抜き具と「かます棒」の開発－低利用小型魚の下処理が簡単に

ー, アクアネット, No. 272, 27-31.

臼井一茂他(2018) : 糸満式輪っか漁法で水揚げされる糸満産メカジキの鮮度特徴について, 神水セ研報, 第9号, 29-38.

臼井一茂他(2013) : 三崎の水産加工で用いられているマカジキ及びメカジキ冷凍魚のK値から見た品質, 神水セ研報, 第6号, 49-53.

臼井一茂他(2012) : 冷凍及び生鮮クロカジキのK値による鮮度変化の比較について, 神水セ研報, 第5号, 63-71.

報告書・・・令和4年度調査研究事業「三崎水産加工のブランド化支援研究」の委託事業実績報告書(神水セ資料No. 195)

令和3年度調査研究事業「三崎水産加工のブランド化支援研究」の委託事業実績報告書(神水セ資料No. 171)

令和2年度調査研究事業「三崎水産加工のブランド化支援研究」の委託事業実績報告書(神水セ資料No. 156)

口頭発表・・・平成27年度第3回業績発表大会「糸満産メカジキの本県での利用について」: 内水面試験場(2016. 01)

三崎水産加工業協同組合の勉強会「かじき加工品のヒスタミン生成について―特に漬魚について―」: 水産技術センター(2013. 01)

平成24年度第2回業績発表大会「カジキ加工品のヒスタミン生成について―特に漬魚について―」: 相模湾試験場(2012. 12)

4 既往の関連研究成果(他機関も含む)

- ・ 臼井一茂他(2004) : クロカジキ筋肉の塩漬処理に伴う肉質の変化とスクロースの影響, 日本食品科学工学会誌, Vol. 51, No. 7, 339-345.
- ・ Kazushige Usui(2001) : Effective Utilization of Billfish in Japan, 3rd International Billfish Symposium, Australia, August19-23.
- ・ 臼井一茂他(1999) : クロカジキ肉を用いた練り製品の品質に及ぼす脂質添加の影響, 神水総研報, 4, 1-4.
- ・ Kazushige Usui et al (1997) : THERMAL GELATION OF MUSCLE PROTEINS FROM BLUE MARLIN, MAKAIRA MAZARA, Journal of Tokyo University of Fisheries, Vol. 83, No. 1・2, January.
- ・ 平成8～12年度特定研究開発促進事業「低・未利用水産物を用いた新規加工食品素材の開発」において、クロカジキ加工研究を報告.

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 県民への魅力的な水産物の提供 大課題名 県産水産物を活かした新たな水産加工技術の開発 中課題名 県産水産物のもつ機能性成分を活かした高品質・高機能加工食材等の開発		
試験研究課題名	マグロの抗酸化物質セレノネインを主とした栄養機能喫食によるヒトへの効果の検証		新規・ 継続
予算区分	県単 ・国庫・受託・その他（ ）		
細々事業名	科学技術イノベーション共創 拠点推進事業費	事業経費	11,000 千円
試験研究期間	西暦2022(令和4)年度～西暦2026(令和8)年度		
担当部・場	企画指導課 利用加工担当	総括責任者	原田 穰

<研究概要>

1 目的

- ・ マグロの継続喫食でセレノネインを体内蓄積することによる、血中酸化ストレス改善、アンチエイジング効果、皮膚改善などヒトでの効果の確認
- ・ マグロの継続喫食による健常者やアスリートによる体機能改善効果の検証
- ・ 食品の総合抗酸化能評価法の検証と、機能低減レスな原料保存、加工法の検討と加工品開発
- ・ 特にマグロ血合肉の食品安全評価とアスリート向けの機能向上を有する食品開発
- ・ 三崎マグロにおいて「おいしいマグロ」から「体にいいマグロ」に価値観を広げ、三浦振興策につながる研究成果を上げる

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) マグロ継続喫食でのヒトへの効果検証 (アスリートでの機能向上検証) ・ 参加者アンケート調査 ・ 血中セレノネイン蓄積量変化 ・ 血中酸化ストレスの変化測定 ・ アンチエイジング効果 (Sirtuin) ・ 開発マグロ血合肉加工品での効果検証 ・ 表皮改善や疲労改善の検証 ・ 妊娠改善 (マウス試験)	(2023～2026) 2023～2024 2023～2025 2023～2025 2023～2025 2025～2025	○原田穰 草野朱音	聖マリアンナ医科大学、水産技術研究所、水産大学校(共同研究)、東海大学、KISTEC、三崎商工会議所、三崎恵水産(株)、丸福水産ほか	
(2) マグロ及びカジキ血合肉等の継続喫食でのヒトへの安全性評価 ・ 加工及び成分変化による抗酸化評価 (KISTECでの検証) ・ 網羅的安全評価手法による検証 ・ アレルギーなどの評価	2023～2025 2023～2025 (2023～2025) 2023～2025			
(3) 酸化抑制された高機能品質マグロ加工	2023～2025			

品開発とその摂取効果の検討 ・総合的な食品の抗酸化評価法開発 ・食べやすい血合肉製品開発 ・抗酸化機能を高位で有する加工法開発 ・未病改善食、機能向上食などの開発	2024～2025			
	2023～2024 (2023～2025)			
	2023～2024			
	2023～2025			
	2023～2025			
	2025～2025			

3 到達目標

- ・ マグロの継続喫食による疫学的に有効なセレノネインの体内蓄積、血中酸化ストレス改善、アンチエイジング効果の確認や、皮膚改善や妊娠改善への効果の確認
- ・ アスリートでの身体機能の向上効果等の確認
- ・ まぐろ継続喫食によるリスク評価と血合加工品等の安全性評価
- ・ 血合の抗酸化に関する総合評価手法とその機能品質を損なわない取扱や加工法の解明
- ・ 健常者やアスリートに向けた機能向上食、サプリメント的加工品、未病改善食の開発

報告書・・・令和4年度 成果展開型 研究状況報告書「水産物由来セレノネインの栄養生理機能を活かした魚食の有効性」

令和3年度 成果展開型 研究状況報告書「水産物由来セレノネインの栄養生理機能を活かした魚食の有効性」

令和2年度 成果展開型 研究状況報告書「水産物由来セレノネインの栄養生理機能を活かした魚食の有効性」

口頭発表・・・遊道 and 雄ほか：第23回日本抗加齢医学会総会「マグロ肉の摂取による血中セレノネイン蓄積と酸化ストレス改善の検討」(2023. 6. 10)

鈴木由紀ほか：第23回日本抗加齢医学会総会「マグロ肉の摂取による長寿遺伝子関連蛋白 (Sirtuin2) の発現度の検討」(2023. 6. 10)

世古卓也ほか：第3回エルゴチオネイン・セレノネイン研究会「マグロ肉摂取がヒトの赤血球中セレノネイン濃度に与える影響」(2022. 12. 5)

臼井一茂ほか：令和4年度水産利用関係研究開発推進会議研究会「マグロ継続摂取による血中酸化ストレスの改善効果」(2022. 11. 16)

世古卓也ほか：令和4年度水産利用関係研究開発推進会議研究会「マグロ肉の摂取がヒトの赤血球中セレノネイン濃度に与える影響」(2022. 11. 16)

世古卓也ほか：日本水産学会秋季大会、「マグロ肉の摂取がヒトの赤血球中セレノネイン濃度に与える影響」(2022. 9. 6)

臼井一茂：～未病改善研究セミナー～未病改善にマグロが効くか!!「水産物の機能性成分とセレノネイン」, 三浦市商工会議所 (2022. 3. 8)

臼井一茂ほか：令和3年度 第4回水産技術センター研究報告会「メバチのセレノネイン

ン含量と抗酸化」,相模湾試験場 (2022. 2. 15)

世古卓也ほか: 第2回エルゴチオネイン・セレノネイン研究会「セレノネインによるヒトの未病改善効果を検証する研究」, (2021. 11. 17)

臼井一茂ほか: 令和3年度水産利用関係研究開発推進会議利用加工技術部会研究会「食品としてのマグロの抗酸化力と摂食試験について」, (2021. 11. 17)

5 既往の関連研究成果 (他機関を含む)

- 山下 倫明ほか(2021):セレンの水産物への活用(第5回)低酸素適応機能におけるセレノネインの役割 Aqua culture business 58(3), 62-65
- 山下 倫明ほか(2013):水産物由来のセレン:セレノネインの栄養生理機能, Biomedical Research on Trace Elements, 24(4), 176-184.
- 宮澤真紀ほか (2013) : 地域特産物の新規利用開発と安全性・有効性の迅速評価法に関する総合的研究, 平成25年度神奈川地域資源活用研究事業結果報告書.
- 臼井一茂他(2012): 学校給食への県産水産物の利用ー特に鰯ハンバーグについてー, 神水セ研報, 5, 63-71.
- 臼井一茂他(2004): クロカジキ筋肉の塩漬処理に伴う肉質の変化とスクロースの影響, 日本食品科学工学会誌, 51(7), 339-345.
- 平成8~12年度特定研究開発促進事業「低・未利用水産物を用いた新規加工食品素材の開発」において、クロカジキ加工研究を報告.

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 県民への魅力的な水産物の提供 大課題名 県産水産物を活かした新たな水産加工技術の開発 中課題名 県産水産物のもつ機能性成分を活かした高品質・高機能加工食材等の開発
試験研究課題名	水産加工品開発普及事業 新規・継続
予算区分	県単 ・国庫・受託・その他（ ）
細々事業名	かながわの魚販売促進事業 事業経費 2,750 (6,750) 千円
試験研究期間	2020(令和2)年度～2024(令和6)年度
担当部・場	企画指導課 利用加工担当 総括責任者 原田 穰

<研究概要>

1 目的

- 健康に良い成分を多く持つ水産物を生かし、手軽に食べられる加工品、地域の魅力をもつファストフードの開発を行い、かながわの魚に対する新たな需要を創出する。
- 民間での製品化に向けて、加工技術開発やソースやディップなどのコラボ製品の開発を進め、製品化を支援する。

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 地域型ファストフードの開発 ア 地域特産物の特性を生かす加工品開発 イ サメすり身の七夕向けファストフード開発 ウ エイなど低利用魚肉の加工素材開発	(2020～2024) 2020～2024 2023～2024 2022～2024	○原田穰 草野朱音	水産課水産企画G 、中秋蒲鉾店、JA 湘南あさつゆ広場 ほか	
(2) 水産物を用いたソース類の開発 ア デップソース化加工試験 イ 高粘性ソース化加工試験	(2020～2024) 2020～2022 2020～2024			
(3) 機能成分を活かした加工品開発 ア 特定機能性成分の加工特性試験 イ 特定機能性成分による効果確認試験	(2020～2022) 2020～2022 2020～2022			
(4) 地域水産物利用法のデータベース作成	2024			

3 到達目標

- 地域型水産物を用いたファストフード開発や商品企画の提案
- サメすり身製品の七夕向け食べ歩き用ファストフードの開発

- ・ 農産物と組み合わせたデップソースや高粘性ソースの食品開発
- ・ 水産物の利用法別データベースの構築

研究報告・・・臼井一茂（2021）中骨抜き具と「かます棒」の開発－低利用小型魚の下処理が簡単
に－, アクアネット, No. 272, 27-31.

臼井一茂(2021)：水産物の有効利用と機能性成分の活用, Functional Food
Research, 17, 37-43.

臼井一茂他（2014）：平塚でのソウダカツオ類を用いた地元加工品の開発, 神水セ研
報, 7, 73-80.

臼井一茂他（2013）：ゴマサバの活け締め脱血による品質向上に関する研究, 神水セ
研報, 6, 55-61.

報告書・・・令和4年度調査研究事業「ひらつか農林水産物ブランド化支援研究」委託事業実績報
告書（神水セ資料No. 194）

口頭発表・・・令和2年度 水産利用関係研究開発推進会議「平塚金アジの目視による新たな高脂
肪魚判定について」（11/18）

令和元年度 県農林水産系試験研究機関研究成果発表会「磯焼け対策で漁獲されたアイ
ゴの利用について」（12/17）

令和元年度 水産利用関係研究開発推進会議「アイデアによる低・未利用水産物の活用
と地域活性化」（11/14）

令和元年度 酪農学園大学, 食品学特別講義, 「水産物の特徴を活かした利用法と加工品
開発について」（7/1）

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- ・ 臼井一茂他(2014)：平塚市でのソウダカツオ類を用いた地元加工品の開発, 神水セ研報, 第7号,
73-80.
- ・ 「平成26年度小田原の魚ブランド化・もっと食べよう！プロジェクト支援研究」報告書, 神水セ
資料 No. 59 において、中骨抜き具の開発とその加工品の開発を報告.
- ・ 宮澤真紀ほか(2013)：地域特産物の新規利用開発と安全性・有効性の迅速評価法に関する総合的
研究, 平成25年度神奈川県地域資源活用研究事業結果報告書.
- ・ 臼井一茂・伏黒哲司・舩山隆文(2013)：ゴマサバの活け締め脱血による品質向上に関する研究,
神水セ研報, 第6号, 55-61.
- ・ 臼井一茂、柳川美恵子、黒岩 勇太、太田昌子(2012)：学校給食への県産水産物の利用－特に鯿ハ
ンバーグについて－, 神水セ研報, 第5号, 63-71.
- ・ 岡崎恵美子・臼井一茂・木宮隆・山下由美子・大村裕治(2009)：マグロおよび数種のブリ類魚肉
のテクスチャー測定について, 水産技術, 1(2), 1-12.
- ・ 平成8～12年度特定研究開発促進事業「低・未利用水産物を用いた新規加工食品素材の開発」にお
いて、クロカジキ加工研究を報告.

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 県民への魅力的な水産物の提供 大課題名 県産水産物を活かした新たな水産加工技術の開発 中課題名 キャベツウニの高品質化に向けた可食部の色彩向上技術等の開発		
試験研究課題名	キャベツウニの品質向上試験	新規・ 継続	
予算区分	県単 ・国庫・受託・その他（ ）		
細々事業名	磯焼け対策推進事業費	事業経費	560千円
試験研究期間	西暦2020(令和2)年度～西暦2024(令和6)年度		
担当部・場	企画指導部 利用加工担当	総括責任者	原田 穰

<研究概要>

1 目的

- ・ 市場評価である生殖巣の色彩向上のため、生殖巣の褐色成分同定とその原因と改善法
- ・ 非破壊での身入り率測定手法の検討
- ・ 神奈川式かけ流し高密度飼育下でのキャベツウニ身入り向上の検討
- ・ キャベツウニと複合養殖品種の検討とその実践モデル養殖手法の開発

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 生殖巣の品質改良に向けた評価試験 ア 生殖巣の黄色成分の定量分析 イ 生殖巣の黒褐色成分の成分同定 ウ 非破壊による身入り検査手法の検討	(2020～2023) 2020-2023 2021-2023 2022-2023	○原田 穰 草野朱音 久保田正勝 渡邊芳幸	水産技術研究所、北里大学、農技C三浦半島地区事務所、県内漁協や漁業者ほか	
(2) 品質向上に向けた改良餌料による検討 ア 寄り藻とキャベツなど野菜の栄養評価調査 イ 抗酸化成分等の添加餌料による品質改善試験	(2020-2024) 2020-2022 2023-2024			
(3) 複合養殖の検討 ア 海水利用での他品種飼育(シーアスパラガスほか) イ 淡水利用での他品種飼育(オネナガエビほか)	(2023-2024) 2023-2024 2023-2024			
(4) 高密度飼育の検討 ア かけ流し式水槽における高密度飼育試験	(2024) 2024			

3 到達目標

- ・ ムラサキウニ生殖巣褐色成分の同定とその改善手法
- ・ 非破壊検査での身入り測定手法の開発
- ・ 神奈川式かけ流し高密度飼育下でのキャベツウニ養殖法
- ・ 複合養殖による年間を通じた養殖水槽の利用法モデル化

研究報告・・・臼井一茂他(2019)：野菜などを餌料としたムラサキウニ飼育における生殖巣の発達と呈味成分の変化，神水技C報告，10，43-49.

臼井一茂(2019)：人気番組「鉄腕DASH」にも登場！神奈川県三浦市の「キャベツウニ」養殖, 月刊養殖ビジネス, 第56巻, 第13号(通巻715号)

臼井一茂(2018)廃棄キャベツ給餌によるウニの身入り及び呈味の向上 海藻餌より甘く、苦みなし, アクアネット, 第21巻, 第6号(通巻240号), 32-35.

臼井一茂他(2018)：野菜残渣を餌としたムラサキウニ養殖について, 神水技C報告, 9, 9-15.

臼井一茂(2018)：キャベツでムラサキウニを育てる！！, 水産週報, No. 1909. 14-16.

臼井一茂(2018)：規格外が合体！キャベツでムラサキウニを育てる！！, 水産界, 1597, 23-25.

報告書・・・平成29年度シーズ探求型研究結果報告書「三浦の野菜残渣を活用したムラサキウニの蓄養技術開発」

口頭発表・・・臼井一茂：「水産物の有効利用と機能性成分の活用」, ファンクショナルフード学会, 順天堂大学, 2021. 1. 9.

臼井一茂：「キャベツうに」－新たに分かったことと全国での取組－, キャベツうににお披露目会, 横浜市中央卸売市場センタービル研修室, 2019. 6. 15.

臼井一茂：キャベツでムラサキウニを育てる！, 平成30年度磯焼け対策全国会議, 三田共用会議所, 2018. 2. 22.

臼井一茂：未利用キャベツを餌料としたムラサキウニの飼育, 第15回棘皮動物研究集会, 中央水産研究所, 2018. 12. 1.

臼井一茂：「キャベツでムラサキウニを育てる！！」－野菜残渣を餌にして育てたウニはおいしいの？！－, 農林水産系研究機関研究成果発表会, 2018. 3. 6.

パネル発表・・・臼井一茂：キャベツでムラサキウニを育てる!!-水産技術センターがキャベツによるウニ養殖を開発-, アグリビジネス創出フェア2018, 2018. 11. 20.、第10回かながわ食育フェスタ, 2017. 7. 27.、アグリビジネス創出フェア2017, 2017. 10. 4.、Bio Japan 2017, 2017. 10. 11.、農林水産系研究機関研究成果発表会, 2018. 3. 6.

5 既往の関連研究成果（他機関を含む）

- ・ キタムラサキウニ養殖における生殖巣の質に及ぼす魚肉給餌（北水試：1998）
- ・ キタムラサキウニに対する数種海藻の餌料価値（北水試：1999）
- ・ ウニ養殖用飼料の開発（岩手県：H6-11）
- ・ ウニ用高機能餌料の開発～磯やけのウニを商品化する～（北海道大学：2013）
- ・ シラヒゲウニの海藻の代替餌料研究（沖水高：2014～）

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 県民への魅力的な水産物の提供（脱炭素社会の実現） 大課題名 漁業の効率化と生産性の向上 中課題名 波浪や急潮に対する定置網の防災技術の開発		
試験研究課題名	定置網の台風等の低気圧による被害の軽減手法の開発 (定置網防災技術開発試験)	新規・ 継続	
予算区分	県単 ・国庫・ 受託 ・その他（ ）		
細々事業名	漁業活性化促進事業費	事業経費	1,834千円
	定置網安全対策調査事業		280千円
試験研究期間	2021(令和3)年度～2025(令和7)年度		
担当部・場	相模湾試験場	総括責任者	田村怜子

<研究概要>

1 目的

台風による波浪や強力な急潮について、回流水槽や先端技術を活用して現場検証を含めた分析を行い、漁業者に被害軽減対策手法を提案する。

2 試験研究構成

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 漁具被害軽減手法開発試験 ア 波浪・急潮時に対する漁具の挙動シミュレーション イ 模型実験 ウ 現場検証 (1) 水深計等による定置網の挙動データ収集と分析 (2) プイの流況情報の分析 エ 被害状況の情報収集 (1) 漁業者からの聞き取り (2) ドローンによる被害状況把握手法の確立	R3～R7	田村怜子 木下淳司 浅倉美保	各漁協 各定置網経営体 東大防災研 東京海洋大学 北海道大学 エフネットダイナミクス株式会社	※

注：担当者名の前に、試験項目等の課題責任者には ○ を付記

注：当該年度の要試験研究問題に対応する場合には、該当する試験項目に※を付す。

3 到達目標

- ・回流水槽や先端技術を活用することにより、波浪や急潮による影響を段階的に分析、評価する手法を確立する。

- ・台風による波浪や強い急潮を受けた時の網の状態を把握し、分析することで、網の規模などの条件を考慮した被害防止策を提案する。
- ・提案に沿って各漁場で被害軽減策に取り組めるようにする。

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- ・ 2005年から網地形状シミュレータ「NaLA」システムを用いてまき網を始め、定置網における波浪の影響などについても予測を行い、予測可能であることがわかった（北海道大学 高木教授）。
- ・ 令和4年度定置網の防災対策の技術開発事業研究成果報告書
- ・ 令和5年度定置網の防災対策の技術開発事業研究成果報告書

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 中課題	研究目標 県民への魅力的な水産物の提供 大課題名 漁業の効率化と生産性の向上 中課題名 波浪や急潮に対する定置網の防災技術の開発		
試験研究課題名	急潮情報の精度向上	新規・ 継続	
予算区分	県単 ・国庫・受託・その他（ ）		
細々事業名	地域課題研究費(海況調査事業)	事業経費	741千円
試験研究期間	西暦 2023 (令和5)年度～西暦 2027 (令和9)年度		
担当部・場	企画指導部	総括責任者	大西 洋加

<研究概要>

1 目的

- ・急潮による定置網漁業の被害を軽減するため、令和6年度中に城ヶ島南西沖に設置された浮魚礁ブイの他、新たに2基の同型の浮魚礁ブイを三浦半島西方に設置し、3基体制で観測された流速などのデータ等を基に急潮警報等の情報を発信する予定である。そこで、急潮警報等と急潮発生状況から予測と実態の関係を整理するとともに、新たな観測網の整備により得られたデータから相模湾内の流れ等を解析し、新たな急潮警報等の情報の発信基準を確立する。
- ・また、国立研究開発法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）は、2020東京オリンピックのセーリング競技海域並びに相模灘の海況予測モデルを開発しており、これらを活用して、相模湾の海況予測モデルの運用に取り組み、数日前からの予測が可能となる相模湾の海況予測図の公開を目指す。

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 急潮警報等の情報の評価 ア 過去の急潮警報等と急潮発生状況の把握と整理	R5～R9 (R5)	船木 修 ○大西洋加 三科智輝	東京都島しょ農林水産センター他・漁業情報サービスセンター	
(2) 急潮警報等の情報の精度向上の検討 ア 相模湾内の流れ等の解析 イ 発信基準の確立 ウ 相模湾の海況予測図の精度検証 エ 相模湾の海況予測図の運用	R5～R9 (R5～9) (R7～8) (R5～6) (R7～9)	船木 修 ○大西洋加 三科智輝	JAMSTEC	

3 到達目標

- ・急潮警報等の情報の精度を向上させると共に、新たに数日後の急潮予測図（海況予測図）（図1）をホームページで公開し急潮被害の軽減と効率的な定置網漁業を支援する。
- ・東京湾から相模灘海域の海況予測図をホームページで公開し、しらす船びき網漁業、一本釣り漁業、曳き縄漁業者等の漁場選定のデータを提供する。

- ・ SNS等を活用したリアルタイムの警報発出を行う。

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- ・ 樋田史郎・中田尚宏(2002)：2001年1月23日に急潮をひきおこした相模湾における黒潮系暖水流入の特徴.，神水研研報 7, 109-115.
- ・ 樋田史郎(2003)：調査船「さがみ」におけるADCP観測について.，神水研研報 8, 81-87.
- ・ 樋田史郎(2003)：城ヶ島沖浮魚礁ブイにおける流向流速の観測特性.，神水研研報 8, 99-102.
- ・ 北出裕二郎ほか(2004)：相模湾中央部で観測された内部潮汐の鉛直構造と間欠性.，海の研究 (Oceanography in Japan) ,13(5), 461-474.
- ・ 石戸谷博範ほか(2006)：黒潮小蛇行の東進に伴い相模湾および東京湾湾口に発生した急潮.，海の研究 (Oceanography in Japan) ,15(3), 235-247.
- ・ 樋田史郎(2006)：インターネット（ホームページ）で公開した水産情報の利用状況.，神水セ研報 1, 73-86
- ・ 石戸谷博範(2000)：相模湾における定置網を急潮から守るマニュアル.，ていち第97号
- ・ 石戸谷博範（2001）：相模湾における急潮と定置網の防災に関する研究. 東京大学博士学位論文. 1-211. 神奈川県水産総合研究所論文集（第1集）. 1-108.
- ・ 岩田静夫・松山優治・前田明夫（1990）：相模湾の急潮(2). 神奈川県水産試験場研究報告，11, 11-15.
- ・ 松山優治・岩田静夫（1977）：相模湾の急潮について（I）1975年に起こった急潮. 水産海洋研究会報，30, 1-17.

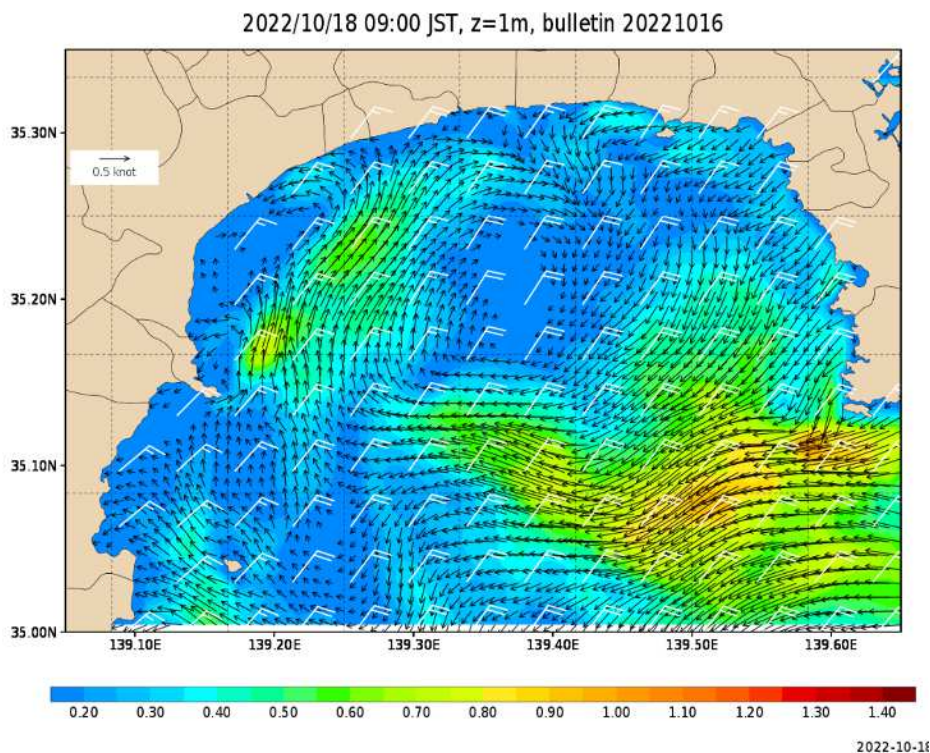


図1 海況予測図イメージ（提供 JAMSTEC）

令和5年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 県民への魅力的な水産物の提供（脱炭素社会の実現） 大課題名 漁業の効率化と生産性の向上（スマート水産業の推進） 中課題名 スマート水産業を推進するための技術の開発		
試験研究課題名	スマート水産業技術導入支援研究		新規・ 継続
予算区分	県単 ・国庫・受託・その他（ ）		
細々事業名	漁業活性化促進事業費	事業経費	698千円 (11,832千円)
試験研究期間	2021(令和3)年度～2025(令和7)年度		
担当部・場	相模湾試験場	総括責任者	木下淳司

<研究概要>

1 目的

- ・沿岸漁業の現場にロボット技術や電動化技術などの先端技術を導入し、省力化や省エネ化、安全対策の向上を図る。
- ・経費の節減、労働環境の改善などを通じて、漁業者の職場環境の改善、所得の向上を目指す。

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) ロボット技術導入による省力化技術開発試験	(R3～R7)	○木下淳司 田村怜子	東京海洋大学 小田原市漁協 各定置網経営体 横浜市漁協 横須賀市東部漁協 産業技術総合研究所 株式会社FullDepth ソニーグループ株式会社 802.11ah推進協議会	※
ア 水中ドローンの活用による定置網保守管理技術などの開発	R3～R7			
イ アシストスーツ等の導入による作業労力の軽減	R3～R4			
ウ 長距離無線LANを利用した定置網モニタリング技術開発	R3～R7			
(2) 電動化技術導入試験	(R3～R7)			
ア 電池推進船適合調査	H30～R3			
イ 電池推進船実証試験	R4～R7			

3 到達目標

- ・沿岸漁船の電池推進化の実用化を目指す。
- ・アシストスーツ、水中ドローン、長距離無線LAN(IEEE802.11ah)を用いてスマート水産業技術の漁業現場での活用方法を検討し、普及を促進することで労働環境の改善などにより経費を節減し、所得の向上を目指す。

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- ・漁労作業などによる漁業者の身体への負担の調査を実施したところ、腰への負担が一番大きいことが示され、アシストスーツ、パワーアシストスーツの導入が可能であることがわかった（H30農林水産関係試験研究成果）
- ・長距離無線LAN（IEEE802.11ah）を利用して石橋定置漁場と小田原水産合同庁舎間（距離1.8km）で通信試験を行ったところ、画像を送れる通信速度が得られた。また、海上では最大2.53kmのやりとりが可能で、通信アンテナの高さによって通信速度が大きく変化することがわかった（R2農林水産関係試験研究成果）。
- ・アシストスーツを漁業者及び魚市場職員に着用させて、腰への負担軽減について調査を行ったところ、負担軽減ができることがわかった（R3農林水産関係試験研究成果）。R5年度、

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 県民への魅力的な水産物の提供（脱炭素社会の実現） 大課題名 漁業の効率化と生産性の向上（スマート水産業の推進） 中課題名 スマート水産業を推進するための技術の開発		
試験研究課題名	定置網漁業のリアルタイムモニタリングシステムの開発とスマート化	新規・継続	
予算区分	県単・国庫・受託・その他（ ）		
細々事業名	漁業活性化促進事業費	事業経費	8,175千円
	成果展開事業費		5,000千円
試験研究期間	2023(令和5)年度～2027(令和9)年度		
担当部・場	相模湾試験場	総括責任者	田村怜子

<研究概要>

1 目的

先端技術やICT技術の導入により、出漁判断基準の明確化や操業の効率化や魚探ブイやカメラによる定置網内のリアルタイムモニタリングシステムを開発することで定置網操業のスマート化を進め、それらの情報を活用することにより漁家経営の安定化を図るとともに、県民への水産物の安定供給を図る。

2 試験研究内容等

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 試験項目	(5～9)	○ 田村怜子 木下淳司 浅倉美保	リコーテクノロジー株式会社 東京海洋大学 株式会社川長水産	
ア 定置網リアルタイムモニタリングシステムの開発			平塚市漁協	
(ア) 遠隔監視カメラの開発	5～7		小田原市漁協	
(イ) 魚探反応と漁獲量との関係性の解明	5～7			
(ウ) 流向流速計による出漁判断基準の明確化	5～7			
イ AIによる魚種判別ソフトの開発	5～7			
ウ リアルタイムモニタリングシステムの運用モニタリング	8～9			

注：担当者名の前に、試験項目等の課題責任者には ○ を付記

注：当該年度の要試験研究問題に対応する場合には、該当する試験項目に※を付す。

3 到達目標

- ・魚探ブイとAIによる魚種判別などのソフトに対応した遠隔監視カメラによる定置網リアルタイムモニタリングシステムを実用化する。
- ・定置網漁業者の出漁判断の基準化による作業効率の向上、不要な燃料費の削減などによる経営の安定化に貢献する。
- ・本システムを県下の定置網漁業者が導入・活用できるよう普及を図る。

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- ・令和3年度 定置網漁業等における数量管理のための技術開発事業報告書（水産庁補助事業）
- ・令和4年度 定置網漁業等における数量管理のための技術開発事業報告書（水産庁補助事業）
- ・令和5年度日本水産学会春季大会 「画像処理による定置網内撮影動画中の魚群自動検知」 宮本 隆典・秋山清二（海洋大）・田村怜子・小川砂郎（神奈川水技セ相模湾試験場）
- ・令和5年度 成果展開型 研究状況報告書「定置網漁業のICT化によるリアルタイムモニタリングシステムの開発と実用化試験」
- ・2024年度日本水産工学会学術講演会「定置網用魚群探知機に出現する非漁獲対象種に関する研究」 佐野 光，宮本隆典，秋山清二（東京海洋大学），田村怜子（神奈川県水技セ相模湾試験場），磯崎晴一（株式会社川長水産）

令和6年度試験研究計画書

研究目標と大課題 ・中課題	研究目標 県民への魅力的な水産物の提供 大課題名 魚類養殖の導入推進 中課題名 魚類等養殖技術の開発		
試験研究課題名	魚類等養殖技術開発研究	新規・ 継続	
予 算 区 分	県 単 ・国 庫・受 託・その他 ()		
細 々 事 業 名	魚類等養殖技術開発事業	事 業 経 費	3,506千円
試 験 研 究 期 間	2023(令和5)年度～2025(令和7)年度		
担 当 部 ・ 場	企画研究部資源管理課、企画指導課	総括責任者	武内 啓明

<研究概要>

1 目的

- ・水産技術センターが、センター前の海面に試験用生簀を設置し、マサバ等を短期養殖し、付加価値の高い魚を生産する技術を開発するとともに、本県海面における魚類養殖の実現可能性を評価し、漁業者および民間の養殖業者の参入障壁の低減を図る。
- ・先行する他産地との差別化を図るため、本県特産の「三崎のまぐろ」の加工残滓（抗酸化物質のセレノネインを多く含有する）等を餌として与えることで、魚の免疫力を向上させ、薬剤に頼らない安全安心で付加価値の高い養殖魚（無農薬野菜の魚版）の生産技術を開発する。
- ・魚類養殖後発県ではあるが、大消費地として多くの飲食店のある当県の地の利を生かし、飲食店での需要の高い「ほど良いサイズ」の活魚出荷について、流通販売に関する新たなビジネスモデルの検討を行う。

2 試験研究内容等

試 験 研 究 内 容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 海面養殖試験	(2023～2025)	○武内啓明	東京海洋大学 (株)ゴトー養殖研 究所	
(2) 魚病発生状況調査	(2023～2025)	○長谷川 理		
(3) 環境調査	(2023～2025)	○赤田英之		
(4) 機能性飼料開発試験	(2023～2025)	○武内啓明		
(5) 養殖魚の品質評価	(2023～2025)	○原田 穰		
ア 魚体のストレス度調査				
イ 魚肉の健全性品質評価				
(6) 養殖場候補海域の環境評価	(2024～2025)	○船木 修	みうら漁協 定置網漁業者	
(7) ビジネスモデルの検討	(2023～2025)	○船木 修		

注：担当者名の前に、試験項目等の課題責任者には ○ を付記

注：当該年度の要試験研究問題に対応する場合には、該当する試験項目に※を付す。

3 到達目標

魚類養殖後発県ではあるが、大消費地として多くの飲食店のある当県の地の利を生かし、飲食店での需要の高い「ほど良いサイズ」の活魚出荷について、流通販売に関する新たなビジネスモデルの検討を行う。

4 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- ・尾上静正（2004）：大分県におけるマサバ養殖の可能性. 養殖, 41, 28-30.
- ・朝井隆元（2005）：低水温期のマサバ当歳魚の成長および体成分に及ぼす飼料のカロリー・タンパク質比の影響. 大分県海水研セ調査研報, 6, 15-18.
- ・山下由美子・鈴木珠水・原 竜朗・今村伸太郎・モハメド A. ホセイン・藪 健史・東畑 顕・山下 倫明(2013)：セレン含有抗酸化物質セレノネインの静脈投与によるブリ血合筋のメト化抑制. 日水誌, 79, 863-868.
- ・長野直樹（2017）：マサバ完全養殖による地域活性化. 日水誌, 83, 839-839.
- ・遠藤英明（2018）：魚類の健康診断のためのバイオセンサの創出に関する研究. 日水誌, 84, 350-353.
- ・深田陽久(2015)：柑橘類を用いた新しい養殖ブリ（香るブリ）の開発. 日水誌, 81, 796-798.
- ・山下由美子ほか(2013)セレン含有抗酸化物質セレノネインの静脈投与によるブリ血合筋のメト化抑制, 日水誌79(5), 863-868.

