



神奈川県

平成27年度神奈川県

水産技術センター試験研究計画書

平成27年6月

目 次

ページ

参考	2
組織等	3
平成27年度試験研究体系図	4
平成27年度試験研究計画書	6

(参 考)

1 試験研究体系図について

試験研究体系図は、「農林水産関係試験研究推進構想」に基づき、各所の「研究開発の方向」、「研究目標」、「試験研究課題」の順に表してあり、「研究目標は二重線囲み」としている。

「試験研究課題」の前後に付してある印は次のとおりである。

重：重点試験研究課題

新：新規試験研究課題

：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。

26：平成26年度に要試験研究問題として提案されたものを実施中

27：平成27年度に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

「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。

「担当者」欄

「°」は該当項目の責任者を表す。

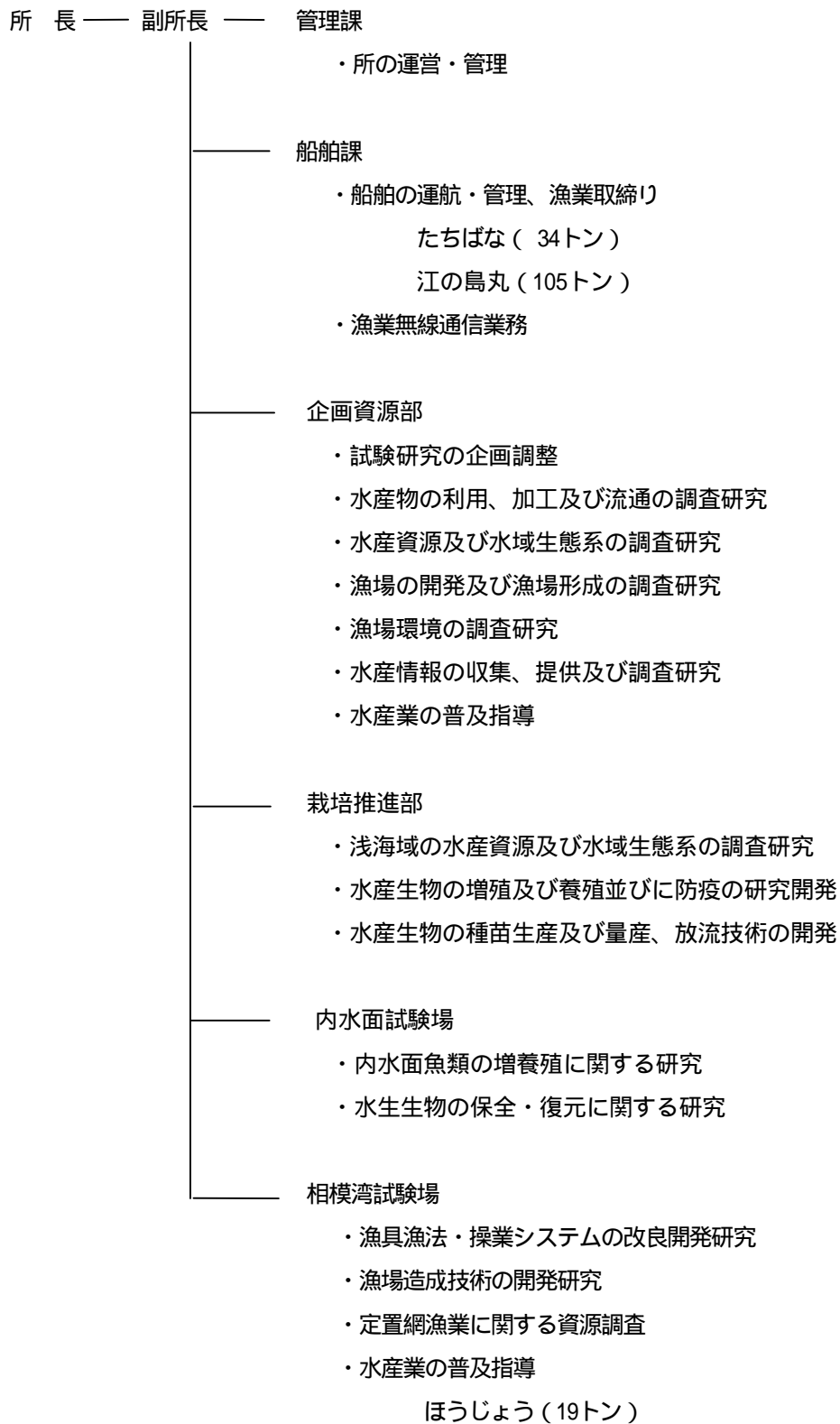
「他機関との連携」欄

機関名称は適宜略称を用いている。

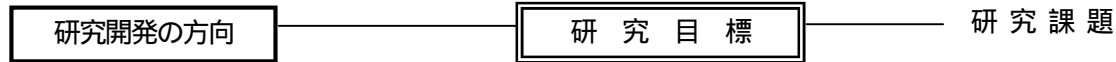
「要望」欄

「°」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。

組織等



研究体系図



水域環境の保全・再生	ページ
浅場等の生物保育機能の評価手法の開発	
— 継浅海域魚類の貧酸素化に対する動態解明(H25～29) ²⁶	6
東京湾における環境と生物の保全	
— 漁業環境試験研究(東京湾の溶存酸素量と貧酸素水塊調査	7
東京湾・相模湾の水質調査、赤潮調査(H16(S39)～) ^{26 27}	
相模湾の環境保全	
— 漁業環境試験研究(東京湾の溶存酸素量と貧酸素水塊調査	7
東京湾・相模湾の水質調査、赤潮調査(H16(S39)～) ^{25 26}	
— 養浜環境影響調査(H20～) ^{26 27}	9
— 漁場環境保全調査(H18～28) ^{26 27}	11
— 重酒匂川濁流影響調査(H23～) ^{26 27}	12
— 新磯やけ緊急再生支援事業(H27～31) ²⁶	13
外来生物等から生態系を守る	
— 継内水面生態系復元研究(H26～30)	15
— 魚類等による溪流環境の評価手法の研究開発(H24～28) ²⁶	17
— 重宮ヶ瀬湖生態系影響調査事業(H25～27)(再掲)	19
水産資源の回復と増大	
本県沿岸域への浮魚類の来遊と海況変動との関係解明	
— 関東近海におけるサバ類の漁況予測の研究(H7～27)	20
— 本県沿岸域におけるシラスの漁況予測手法の再検討(H23～27) ^{26 27}	22
— 伊豆諸島近海等における底魚資源調査(H23～27) ²⁶	23
— プリ回遊生態調査(H23～)	25
重要水産資源の管理	
— 継重再生産によるアワビ資源添加技術開発(H23～31)	27
— 東京湾ナマコ資源管理推進調査(H25～27) ^{25 26}	29
— ナマコ種苗生産試験(H25～29) ²⁵	30
— アワビ類の再生産過程状況調査(H25～29)	31
— 東京湾におけるマコガレイの生態系ネットワーク 及び資源回復阻害要因の解明(H26～29) ^{26 27}	33

生物多様性に配慮した栽培漁業の推進	
— 継重再生産によるアワビ資源添加技術開発(H23～31)	27
— 継新栽培対象種の放流技術開発研究(H19～31)	35
— 継遺伝的多様性に配慮した放流用ヒラメ種苗の生産技術開発 (遺伝情報に基づいた優良借腹親魚の作出)(H27～31)	37
— 優良系統ヒラメの栽培漁業への実用化試験(H26～28)	38
— 新広域種資源造成型栽培漁業推進委託事業(H27～31) (ヒラメ放流魚の再生産寄与及び遺伝的多様性の確保に関する調査研究)	39
アユやワカサギを増やす	
— アユ資源管理研究(H23～27)	40
— 重魚病対策技術・ワクチン推進研究(H26～28)	44
— ワカサギ放流技術開発研究事業(H26～30)	46

地産地消の推進と食の安全・安心	
県産水産物の普及推進	
— 継三崎水産物加工業のブランド化技術研究(H27～31)	48
— ひらつか農林水産ブランド化支援研究(H25～29)	50
— 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(H25～27)	52
— 三浦地域産品開発研究(H26～29)	54
— 未加熱魚肉の加水結着技術による魚肉ブロックにおける えん下困難者用食品の開発(H26～27)	55
— 新地産地消の新たな取り組みとしてストリートフードの 商品企画・開発研究(H27～30)	57
水揚げ点を核とした地域水産業の活性化	
— 沿岸漁業開発試験(H20～27)	58
— 定置網漁業活性化支援研究(H19～30)	59
— 漁船の省エネルギー化対策(H25～27)	61

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び 研究目標	方向：水域環境の保全・復元 目標：浅場等の生物保育機能の評価手法の開発		
試験研究課題名	浅海域魚類の貧酸素化に対する動態解明	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	国庫受託事業費	事業経費	1,600千円
試験研究期間	平成25年度～平成29年度		
担当部・場	栽培推進部	総括責任者	菊池康司

< 研究概要 >

1 背景

- (1) 神奈川県東京湾沿岸では、魚介類の育成場である干潟を含む浅海域の多くが1980年代までに失われた。
- (2) 2000年代以降は浅海域の喪失は沈静化したものの、横浜市北部から川崎市の沿岸浅所において貧酸素化と生物の斃死がみられるようになり、水産資源等への悪影響が懸念されている。
- (3) 貧酸素化は、東京湾において水産生物の成育を阻害する大きな環境課題であるとの認識が広まっており、千葉県、東京都の水産研究機関とともに、貧酸素の生物影響に関する共同研究に取り組むことになった。

2 目的

移動性が大きな魚類が貧酸素水塊を回避する場としての干潟や浅場の機能を明らかにすることにより、人工干潟や人工浅場の造成技術の向上に役立て、水産資源の増大をはじめとする東京湾の多面的な便益の向上に資する。

3 試験研究構成 できるだけ試験細々目まで記入する。

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との関連	要望
(1) 既存の干潟・浅場の探索 (横浜市北部から川崎市沿岸の京浜臨海部)	H25	菊池康司 岡部 久	千葉県水産技術センター、(独)水産総合研究センター、国土交通省国土技術政策総合研究所、海をつくる会	
(2) 貧酸素化の実態解明 (京浜臨海部の運河・水路部)	H25-29			
(3) 浅海域魚類群集調査 (京浜臨海部と横浜市野島海岸)	H25-29			
(4) 魚類に及ぼす貧酸素の影響検討と干潟・浅場造成の提案	H29			

4 最終目標・成果

- (1) 浅海域における貧酸素化の実態を明らかにする。
- (2) 貧酸素化に伴う浅海域魚類の群集変化や移動の実態を明らかにする。
- (3) 干潟・浅場が有する魚類の保育機能を検討するとともに、京浜臨海部における貧酸素化に伴う保育機能の劣化を評価して、人工干潟・人工浅場の造成適地や規模・形状等の提案を行う。

5 既往の関連研究成果(他機関を含む)

(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.

工藤孝浩、2014、東京湾の干潟における魚類群集の比較、東京湾の漁業と環境、5、67-78。

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び研究目標	方向：水域環境の保全・再生 目標： 東京湾における環境と生物の保全 相模湾の環境保全		
試験研究課題名	漁業環境試験研究 東京湾貧酸素水塊研究 東京湾・相模湾漁場環境研究 赤潮研究	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 (漁業環境試験研究費)	事業経費	3,937 千円 (231千円)
試験研究期間	平成16年度(S39) ~		
担当部・場	企画資源部	総括責任者	船木 修

< 研究概要 >

1 背景

- ・当県沿岸域の人為的富栄養化の進行等に伴う漁場環境、棲息生物への影響が危惧される。

2 目的

- ・海域環境の変動機構を解明し、漁場環境の保全を図るための対策を定める。
- ・貧酸素水塊や赤潮の発生予測手法を確立することにより、漁業被害の軽減や効率的な漁業操業に資する。

3 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) 東京湾貧酸素水塊研究 ア 海洋観測等から、貧酸素水塊の分布と、その挙動に影響する東京湾の海水交換と海洋地域特性を明らかにする。	S62 ~	◦ 船木 修	千葉県水総研セ他	
(2) 東京湾・相模湾漁場環境研究 ア 定線観測等から、海況と栄養塩動態の解析を行う。	S39 ~	◦ 船木 修 水産部	千葉県水総研セ他	
(3) 赤潮研究 ア 発生状況から形成機構を明らかにする。	S62 ~	◦ 船木 修	千葉県水総研セ 横浜市環境研 他	
イ DNAマーカー等の手法により、有害プランクトンの定着状況を明らかにする。	H22 ~	◦ 船木 修	国立環境研究所 筑波大学 他	

4 最終目標・成果

- ・ 東京湾の各水塊の特性を基に内湾と外海との海水交換過程を推定し、水塊構造と貧酸素水塊分布の関係を明らかにする。
- ・ 相模湾の海洋構造と水塊特性および栄養塩分布、低次生物生産と環境条件の関連等を明らかにする。
- ・ 東京湾および周辺海域における新規有害植物プランクトンの定着の有無を明らかにする。

5 既往の関連研究成果（講演要旨等は除く）

- ・ 藤原建紀・佐々倉諭・高橋鉄哉・山田佳昭(2000):東京湾における外洋水の進入深度算定法とその季節変化, 海岸工学論文集第47号, 431-435
- ・ 鎌谷明善・奥修・辻久恵・前田勝・山田佳昭(2000):相模湾における栄養塩類の分布と消長, 日本水産学会誌第66巻第1号, 70-79
- ・ 藤原建紀・高橋鉄哉・山田佳昭・兼子照夫(2000):東京湾の貧酸素水塊に外洋の海況変動がおよぼ

す影響, 海の研究第9巻, 303-313

- Tateki Fujiwara・Yoshiaki Yamada(2002) : Inflow of oceanic water into Tokyo Bay and generation of a subsurface hypoxic water mass, JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH, VOL.107,NO.C5, 13_1-13_10
- 山田佳昭・小倉光夫(2004) : 相模湾における海洋深層水の含有成分, 神奈川県環境科学センター研究報告第27号, 109-112
- 山田佳昭・木下淳司(2004) : 人工リーフに生育したカジメ (*Ecklonia cava*) の炭素, 窒素及びリン含有量, 神奈川県環境科学センター研究報告第27号, 89-92
- 山田佳昭・松下訓(2005) : 相模湾沿岸域の環境の特徴, 水産海洋研究第69巻第3号, 208-212
- 山田佳昭・田島良博(2006) : 海洋肥沃化装置“拓海”からの放流水の相模湾表層での観察, 神奈川県水産技術センター研究報告第1号, 9-14
- 山田佳昭・松下訓(2006) : 河川水質測定データから推定した相模湾への窒素、リン、COD の流入負荷, 神奈川県水産技術センター研究報告第1号, 43-50
- Junji Kinoshita, Juro Hiromi and Yoshiaki Yamada (2006) : Abundance and Biomass of Scyphomedusae, *Aurelia aurita* and *Chrysaora melanaster*, and Ctenophora, *Bolinopsis mikado*, with Estimates of Their Feeding Impact on Zooplankton in Tokyo Bay, Japan, Journal of Oceanography, Vol. 62 (No. 5), 607-615
- 佐々木由佳・金光 究・伊東 宏・山田佳昭・黒田一紀(2006) : 東京湾口域における *Eucalanus californicus* Johnson (カイアシ亜綱: カラヌス目) の個体群構造の季節的変遷ならびに成体雄の形態, 日本プランクトン学会報第53巻第2号, 98-103
- 山田佳昭(2008) : 試験研究機関における海洋環境・海洋生物のモニタリングの現状と課題, 水産海洋研究第72巻第3号, 219-222
- 藤原建紀・山田佳昭・久野正博・上田幸男(2009) : 日本南岸海域への栄養塩供給と一次生産, 黒潮の資源海洋研究第10号, 1-7
- 木下淳司・山田佳昭(2009) : 相模湾の透明度とカジメ群落分布の変遷, 黒潮の資源海洋研究第10号, 27-30
- 田口二三生・藤原建紀・山田佳昭・藤田弘一・杉山雅人(2009) : 沿岸海域のアルカリ度, 沿岸海洋研究第47巻第1号, 71-75
- 木下淳司・山田佳昭(2009) : 相模湾の透明度とカジメ群落分布の変遷, 水産海洋研究第73巻第3号, 223-224
- 山田佳昭・石川泰助(2011) : 相模湾における水質環境・プランクトンの長期変動, 水産海洋研究第75巻第2号, 113-114

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向及び研究目標	方向：水域環境の保全・復元 目標：相模湾の環境保全		
試験研究課題名	養浜環境影響調査	新規・ <u>継続</u>	
予算区分	<u>県単</u> 国庫 受託 その他()		
細事業名	海岸高潮対策費(砂防海岸課)	事業経費	7,985千円
試験研究期間	平成20年度～		
担当部・場	相模湾試験場	総括責任者	相澤 康

< 研究概要 >

1 背景

近年、侵食による砂浜の消失が問題視されており、砂浜海岸浸食対策の一つとして養浜事業が行われている。一方、砂浜域は水生生物の再生産の場として重要な役割を果たしているが、事業実施に伴う砂浜生態系への影響は明らかとなっていない。

調査を行うにあたり、各土木事務所から水産技術センターに調査依頼があった。

小田原市漁協から影響調査には水産技術センターが関わって欲しいとの依頼があった(国府津)。

2 目的

養浜事業が行われている地域と養浜事業が行われていない近隣地域を対象として、その底質と生物相を調査し、各海域の特性を比較することで、養浜事業が砂浜域の生態系に及ぼす影響を検討する。

3 試験研究構成

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との関連	要望
(1) 底質環境調査				
ア 強熱減量	(茅ヶ崎海岸)	相澤 康	藤沢土木事務所	
イ 粒度組成	H20～		小田原土木センター	
ウ 全硫化物量		村上哲士	平塚土木事務所	
エ COD	(国府津海岸)			
(2) ベントス相調査	H22～	高村正造		
ア 底生動物の密度調査				
イ 底生動物の出現種	(二宮海岸)			
イ 生物多様度	H24～			
ウ 生物類似度				
(3) 水質調査	(平塚海岸)			
ア SS分析	H24～			
イ CTD				
(4) 光量子の測定				
(5) 岩礁調査				
ア 養浜区近傍岩礁の藻類繁茂状況調査				

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との関連	要望
(5) その他 潜水及びROVによる観察 調査海域 茅ヶ崎市地先海岸 国府津地先海岸 平塚地先海岸 二宮地先海岸 調査回数 3回/年(茅ヶ崎) 2回/年(国府津) 2回/年(平塚) 2回/年(二宮)				

4 最終目標・成果

- ・ 養浜区と対照区における底質を比較するとともに、養浜区における水深ごとの底質を比較し、養浜事業の影響を検討する
- ・ 養浜区と対照区における底生生物の組成変化、生物多様度、生物類似度、汚濁指標種を比較し、養浜事業の影響を検討する。
- ・ 養浜区と対照区における水質、光量を比較する

口頭発表・・・(中海岸侵食対策協議会、平成26年成果評価部会)

5 既往の関連研究成果(他機関も含む)

- ・ 茅ヶ崎養浜環境影響調査報告書(各年度)
- ・ 国府津養浜影響調査報告書(各年度)
- ・ 二宮・平塚養浜環境調査報告書(各年度)

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び研究目標	方向：水環境の保全・再生 目標：相模湾の環境保全		
試験研究課題名	漁場環境保全調査	新規・ <u>継続</u>	
予 算 区 分	<u>県単</u> ・国庫・受託・その他()		
細 々 事 業 名	漁場環境保全推進事業費	事業経費	720千円
試 験 研 究 期 間	平成18年度 ~ 平成28年度		
担 当 部 ・ 場	相模湾藻場	総括責任者	相澤 康

< 研究概要 >

1 背景

- ・近年、相模湾沿岸浅海域の海藻類の植生の変化、砂浜の減少、底質の変化等、水環境が変化したことにより、水質浄化作用、水産資源の生育場所としての機能が失われ、漁業生産力が低下することが懸念される。

2 目的

- ・水中カメラ（ROV）、潜水調査により、相模湾の藻場の状況を把握する。

3 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) 水中カメラ等による藻場等の調査	H18～28 (H23～28)	相澤 康 高村正造	相模湾水産振興事業団	

4 最終目標・成果

- ・水中カメラ（ROV）等の機器を活用し相模湾の藻場の状況を把握する。

5 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- ・相模湾の藻場の分布、磯焼け域の存在について、その一部を確認した。
- ・腰越地先のワカメ漁場の調査
- ・消波ブロックを天然藻場に仮置きし、カジメを付着、育成させてから人工リーフへ移設する手法により藻場造成に成功した。
- ・造成した藻場にはサザエ、アワビ、ナマコなどの磯根資源が高密度で生息し、漁業者に高度に利用されており、漁業生産に貢献している。
- ・NEXCO中日本の工事中消波ブロックを2次利用した魚礁の調査を実施した。

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び研究目標	方向：水域環境の保全・再生 目標：相模湾の環境保全		
試験研究課題名	酒匂川濁流影響調査	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 (酒匂川濁流影響調査・砂泥の堆積による 磯根資源への影響調査)	事業経費	1,550千円 (1,550千円)
試験研究期間	平成23年度～		
担当部・場	相模湾試験場	総括責任者	相澤 康

< 研究概要 >

1 背景

平成22年9月の台風9号以来、雨量が増加する度に酒匂川から多量の泥や流木が相模湾に流れ込み、広い範囲で海底や岩礁帯に堆積するようになっている。

海底に沈んだ流木が漁業生産活動の障害になっているほか、海底や岩礁帯に堆積した大量の泥が漁場環境や水産資源に悪影響を及ぼすことが懸念されることから、漁業関係者からは漁場の回復に向けた対応が求められている。

2 目的

河川から流れ込んだ大量の泥が周辺海域の漁場環境や水産資源に及ぼす影響について明らかにするとともに、このような事態が発生した場合に漁業への被害を推定するための技術を開発する。

3 試験研究構成 できるだけ試験細々目まで記載する。

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 堆積物調査 ・底質分析 ・底生生物 ・積層状態(コアサンプラー) ・岩礁域の堆積物の採集、分析 ・ROV、潜水による観察記録	H23～	相澤 康 高村正造 村上哲士	相模湾水産振興事業団 酒匂川河口漁業対策協議会 西部漁港事務所 小田原土木センター 小田原市漁協 栽培技術部 温泉地学研究所 地球博物館	
(2) 水質調査 ・SS ・CTD ・光量子	H23～			
(3) アワビ、サザエの調査 ・採集ネットによる浮遊幼生の採集 ・着床稚貝の採集 ・親貝の生殖腺の成熟度調査 ・潜水による観察				

4 最終目標・成果

- ・海底や岩礁帯に堆積した泥の状況を把握する。
- ・ROVにより沈木等障害物の状況を把握する。
- ・岩礁帯に堆積した大量の泥がカジメ等海藻類やアワビ、サザエの再生産に及ぼす影響について把握する。

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び研究目標	方向：水産資源の回復と増大 目標：重要水産資源の管理		
試験研究課題名	磯焼け緊急再生支援事業	新規・継続	
予算区分	県単・国庫・受託・その他()		
細々事業名	沿岸水産資源再生技術開発事業費	事業経費	2,000千円
試験研究期間	平成27年度～平成31年度		
担当部・場	栽培推進部・企画資源部	総括責任者	鳥越 賢

<研究概要>

1 背景

- ・ 磯焼けの対策としては、磯焼けが広がる海域でのウニ類の徹底的な駆除が推奨され全国的に採用されている。
- ・ また、大群で来遊して大型褐藻類を摂食し、磯焼けの直接的な原因と考えられるアイゴについて、回遊状況等がほとんど知られていない。

2 目的

- ・ 管理しやすい磯焼け海域として横須賀市長井地先に実験区を設け、徹底的なウニ類の駆除と藻場の回復効果把握のための潜水調査を実施し、その結果を解析して磯焼け対策を検討している漁業者にフィードバックする。
- ・ 本県沿岸へ来遊するアイゴの挙動を明らかにし、本種の駆除や海藻類の食害防止に役立てる。

3 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) 長井地先での磯焼け回復過程追跡調査 ア ウニ類等植食生物の密度管理 (ア) 植食生物密度のモニタリング (イ) 投入努力量の評価 イ 植生の変遷の把握と評価 ウ 磯焼けの回復過程の記録と評価 エ 漁業者へのフィードバック	H27～31	鳥越 賢 櫻井 繁 木下淳司	(独)水産総合研究センター増養殖研究所 東京海洋大学	
(2) アイゴの挙動把握調査 ア 標識放流試験 イ 稚魚の加入状況調査 ウ 再捕報告等の集計・整理				

4 最終目標・成果

- ・ 調査によってウニ駆除等の効果による磯焼けの回復過程を詳細に記録するとともに、その結果を漁業者にフィードバックし、地域の自主的な磯焼け対策に役立てる。
- ・ 沿岸でのアイゴの挙動に関する基礎的な情報を得て、駆除方法の設計や、回遊経路の推定などに役立てる。

5 既往の関連研究成果(他機関も含む)

(社)全国漁港漁場協会(2007) 磯焼け対策ガイドライン

櫻井 繁・工藤孝浩(印刷中) 神奈川県沿岸域におけるアイゴ未成魚の出現について、神奈川県水産技術センター研究報告

- 秋山清二・長沼美和子・片山知史(2009) 千葉県館山湾におけるアイゴの生活年周期. 水産工学 46 (2),107~115.
- 片山知史・秋山清二・長沼美和子・柴田玲奈(2009) 千葉県館山湾におけるアイゴ *Siganus fuscescens* の年齢と成長. 水産増殖 53(3),417-422.

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向及び研究目標	方向：水域環境と水生生物の保全・再生 目標：外来生物等から生態系を守る		
試験研究課題名	内水面生態系復元研究 (内水面生態系復元プロジェクト研究など)		新規・ <u>継続</u>
予算区分	<input type="checkbox"/> 県単 <input type="checkbox"/> 国庫 <input type="checkbox"/> 受託 <input type="checkbox"/> その他()		
細々事業名	経常試験研究費(地域課題研究費・一般受託研究)	事業経費	県単 160千円 受託 921千円
試験研究期間	平成26年度～30年度		
担当部・場	内水面試験場	総括責任者	勝呂 尚之

< 研究概要 >

1 背景

- ・県下の内水面水域においては、都市化に伴う水質汚濁や河川改修による淵の喪失などで淡水魚類等の生息・生育環境が悪化した。そのために多くの魚種がその生息場や産卵場を喪失し、分布域を縮小させ、個体数も減少している。
- ・そこで本県環境基本計画では、生物多様性に配慮した自然環境の保全や再生がひとつの課題となっており、そのためには水生生物の現状把握や生態系の復元、希少種の保存などにかかる調査研究が推進される事業として位置づけられている。
- ・また、河川管理のあり方が近年変化し、魚道や多自然型護岸の整備が行われるなど「魚にやさしい川づくり」が行われるようになり、この分野への関わりを求められている。
- ・なお、生物多様性国家戦略(2012-2020)では『生物多様性の状態を現状以上に豊かなものとするとともに、生態系サービスを将来にわたって享受できる自然共生社会を実現する』ことが長期目標となっており、実現のためには「生物多様性を社会に浸透させる」、「地域における人と自然の関係を見直し再構築する」、「森・里・川・海のつながりを確保する」ことなどが重点施策として掲げられている。自然環境を基盤とした豊かな社会をつくることが国民に意識される時代になった。

2 目的

- ・絶滅危惧種をシンボルに、その増殖技術の確立と、市民団体等との協働で生息地の保全・復元をおこなう。また、魚道や多自然型護岸の整備など河川管理者等への技術支援を併用し、支流 本流 海の移動経路を確保して、あらゆる水生生物が生息可能な環境を保全・復元する。
- ・得られた知見や増殖した魚などは、環境イベントや総合学習などで周知・提供を図る。
- ・これらにより、種の多様性と生物生産性が共に高い豊かな河川環境を創出して、自然共生社会へ向けたコンセンサスを図る。

3 試験研究構成

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との関連	要望
(1) 魚類の分布調査 (2) 希少魚類の系統保存研究 (3) ピオトープの復元研究	H26～30 (H26～30) (H26～30) (H26～30)	勝呂尚之 蓑宮 敦 安藤 隆 吉田健一	県土整備局・企業庁・下水道・農協・教育委員会・市町村・市民団体・漁協・小中学校・水族館・大学ほか	

4 最終目標・成果

- ・県内河川における絶滅危惧種や外来種の現況を把握して、基礎資料を集積する。
- ・ピオトープの保全に必要な基礎的知見を試験場内実験等で蓄積し、それを応用して自然水域における希少魚生息地を復元・保全する。
- ・現場で利用可能な希少魚類の系統保存技術を確立してマニュアル化する。

- ・河川管理者やNPOらが実施する護岸や魚道等の整備に対して技術支援やフォローアップ調査を実施し、水生生物の生息地を復元・保全する。
- ・これらにより豊かな河川環境基盤を創出・維持に寄与するとともに、関連知見を産官学がおこなうイベントや総合学習などで普及することで自然共生社会に向けたコンセンサスを得る。

5 既往の関連研究成果

【魚類調査】

- ・県下の主要河川において魚類分布調査を実施し、絶滅危惧種の生息地を発見する等、その分布と自然生態の一部を明らかにした。ただし、このような広域的調査は平成10年度以降実施されていない。

【ミヤコタナゴ】

- ・室内増殖技術の開発に成功した。
- ・場内の生態試験池においてミヤコタナゴの自然繁殖にも成功した。
- ・横浜市内のため池2箇所において放流試験を実施し、繁殖・定着が確認された。

【ホトケドジョウ】

- ・室内増殖技術の開発に成功した。
- ・川崎市生田緑地・万福寺、藤沢市遠藤谷戸、伊勢原市上堤水路などにおいて生息地の復元に成功し、繁殖・定着が確認された。

【ギバチ】

- ・室内増殖技術の開発に成功した。
- ・場内の試験池を用いてギバチに適した魚道を明らかにしたとともに、生息地の保全に活用できる木材構造物を開発した。

【メダカ】

- ・小田原市桑原では行政と市民の協力により、メダカピオトープの調査と新設を実施した。さらに、五間堰の多自然護岸工事を指導し、メダカなどの水生生物の復元に成功した。
- ・横浜市、藤沢市、小田原市などにおいて、市や小学校、市民団体と連携して、メダカピオトープを造成するとともに、小学校の総合教育を活用しながら、当該地域のメダカ遺伝子の保存を図る体制を整えた。
- ・神奈川メダカ・サミットを小田原および藤沢で開催して、メダカの保全活動の普及啓発を行った。

【技術・知見の普及】

- ・河川管理者のおこなう多自然護岸整備や魚道設置、魚類調査などを指導し、水生生物の生息地保全に協力した。
- ・市民団体のイベントや河川環境保全の普及啓蒙活動を指導した。

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向及び研究目標	方向：水域環境の保全・再生 目標：外来生物等から生態系を守る		
試験研究課題名	魚類等による溪流環境の評価手法の研究開発	新規・	継続
予算区分	県単 国庫 受託 その他()		
細々事業名	溪畔林整備事業費(水源環境保全・再生事業会計)	事業経費	6,200千円
試験研究期間	平成24年度～平成28年度		
担当部・場	内水面試験場	総括責任者	蓑宮 敦

<研究概要>

1 背景

- ・丹沢山地の渓流域では、濁水や河床への土砂堆積が見られ、放流魚の定着や繁殖、成長などに悪影響をおよぼし、漁場環境が悪化している。また、絶滅危惧種であるカジガが激減する等、生態系のバランスが大きく崩れている。
- ・水源上流の溪流沿いにおいて、土砂流出防止や水質浄化、生物多様性の保全など森林の有する公益的機能が高度に発揮される良好な溪畔林を形成するため、自然環境保全センターが、森林整備等の溪畔林の整備を実施しており、そのモニタリング調査が求められている。

2 目的

溪流周辺の森林の状態を水中生態系の観点から解析し、溪流魚の分布や生息密度等と森林整備との関係を解明して事業効果の検証を行い、手引きの作成に資する。

3 試験研究構成

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との関連	要望
(1) 魚類調査	H24～27	・蓑宮 敦	森林再生課・水源環境保全課・県央地域総合センター・自然環境保全センター・NPO	
(2) 底生生物調査	H24～27	勝呂尚之		
(3) 流下生物調査	H24～27	吉田健一		
(4) 落下生物調査	H24～27			
(5) 環境調査	H24～27			
(6) 安定同位体調査	H26～28			
(7) 補完調査および結果の中間まとめ	H28			
(8) 溪畔林整備効果のモニタリング調査	H24～			

4 最終目標・成果

- ・溪畔林整備事業を実施している地域の河川において魚類採集調査を実施し、溪流魚の生息密度、繁殖状況、成長などについて、溪畔林整備の進捗状況などによる環境の変化をモニタリングしていくための基礎資料を取りまとめる。
- ・また、魚類の分布状況や生態と周辺環境との相関について解析を行い、溪畔林整備事業の効果について溪流魚の視点から検証できる調査方法を考案し、整備技術手法の確立と手引きの作成に資する。

5 既往の関連研究成果

- ・丹沢在来の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、在来ヤマメ生息の可能性のある支流が数箇所発見された。
- ・東丹沢の3支流、西丹沢の7支流にて調査を実施したところ、河川によって生息する魚種が偏るうえ、魚類が採集できない箇所もあることから、今後は魚類以外の生物指標も重視する必要があると示唆された。
- ・調査手法の簡易化を検討したところ、落下生物を採集する水盤トラップは従来の約7割の大きさで済むこと、魚類採集は従来の半分である100m区間で調査すれば足りることが明らかとなった。
- ・イワナ・ヤマメの生息とフルード数、開空率の関係性を調べたところ、魚類の生息は樹冠カバーの多少よりも流れの状況に強く影響を受けており、淵で密度が高かった。このことから、河川両岸の背後

- 地にある溪畔林を整備・保全し、土砂の流入で淵が埋没しないようにすることが重要と考えられた。
- ・ 東丹沢の本谷川において窒素炭素安定同位体比を用いた食物連鎖網の解析を行ったところ、12月に採捕したヤマメでは水生生物が主たる餌として利用されていることが明らかとなった。今後は他の季節でも同様な解析を行い、食物連鎖の周年変化を捉える必要がある。

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向及び研究目標	方向：水域環境の保全・再生 目標：外来生物等から生態系を守る		
試験研究課題名	宮ヶ瀬湖生態系影響調査事業	新規・継続	
予算区分	県単 国庫 受託 その他()		
細々事業名	経常試験研究費(一般受託研究費)	事業経費	1,000千円
試験研究期間	平成25年度～平成27年度		
担当部・場	内水面試験場	総括責任者	安藤 隆

< 研究概要 >

1 背景

- ・宮ヶ瀬ダムは、平成13年に竣工し、危険なため立ち入りが禁止されているが、外来種(オオクチバス、コクチバス、ブルーギル)が繁殖するようになった。
- ・宮ヶ瀬湖の下流は遊漁の盛んな相模川水系であるが、そこへ外来魚が拡散する懸念がある。

2 目的

- ・平成17～24年まで、国庫受託により外来魚の捕獲試験と再生産抑制試験を実施し、効果的な駆除方法を検討した。
- ・25年度からは、これまでの調査で判明した外来魚の効果的な駆除方法と生息尾数のモニタリングによる駆除効果の検証をダム管理者が直接外部委託して実施する。
- ・内水面試験場は、駆除事業の受託者が行えない生息尾数のモニタリングを受託者からの再委託により行う。

3 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) 生息尾数抑制(受託業者が実施) 底刺網等により、捕獲を実施する。	H17-27	安藤 隆		
(2) 生息尾数抑制効果モニタリング調査(内水試が実施) 標識放流等で生息尾数を推定し、生息尾数抑制効果を検証する。				

4 最終目標・成果

- 外来魚抑制効果を実証し、水面管理者等による駆除事業の継続的な実施につなげる。
- 報告書・・・本年度の調査報告書を作成し、委託者の国土交通省関東地方整備局相模川水系広域ダム管理事務所から外来魚の採捕を受託した業者に提出する。

5 既往の関連研究成果

- ・宮ヶ瀬湖の外来魚はコクチバスが優占していた。
- ・平成18～24年度で、コクチバスの2才魚以上の親魚の現存尾数は約4,379～503尾、コクチバスの産卵床数は約1,963～251床と推定された。
- ・コクチバスに対しては、目合100～114mmの底層刺網を複数日設置する方法の捕獲効率が高かった。

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び研究目標	水産資源の回復と増大 本県沿岸域への浮魚類の来遊と海況変動との関係解明		
試験研究課題名	関東近海におけるサバ類の漁況予測の研究	新規・	継続
予算区分	県単・国庫・受託・その他()		
細々事業名	経常試験研究費 (200海里内漁業資源調査及び資源環境 調査費の一部)	事業経費	200海里：10,200千円 資源環境：54,276千円
試験研究期間	平成23年度～平成27年度		
担当部・場	企画資源部	総括責任者	武内 啓明

<研究概要>

1 背景

- ・漁獲主対象であったマサバ資源が低迷期を脱しつつある。
- ・漁業者の効率的操業のため、適切な漁海況情報を提供する必要がある。

2 目的

- ・サバの良好な加入を予測するとともに、資源回復期における関東近海への回遊の様式を把握する
- ・沖合から本県沿岸に来遊する浮魚類(さば類)の挙動と海況変動の関係を解明する。
- ・漁場形成の予測の可能性を検証し、新たな漁況情報を発信することにより、操業の効率化を図る。

3 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) 沖合域さば類動向調査 資源の低迷期とは異なる資源回復期の 集群・移動と海況との関係解明を行う。 伊豆諸島海域から他海域への移動状 況を把握するため標識放流調査を実施 する。	H23～27 H23～27 H23～27	武内 啓明 清水顕太郎	中央水研(委託元) 一都三県さば漁海況 検討会	
(2) 沿岸域さば類動向調査 沿岸域でのさば類標識放流調査に より、標識魚の動向と海況との関係を 把握する。	H23～27			
(3) 関東・東海海況速報を活用した沿 岸域漁海況情報の検討 沿岸域への浮魚類の来遊、集群や移 動と海況との関係解明を行う。	H23～27			

4 最終目標・成果

- ・資源回復期のさば類の産卵場周辺における集群・移動様式の解明及びマサバ資源回復への貢献
- ・沖合域から沿岸域へのさば類の来遊機構を解明して漁況予測を行い、漁家経営の安定に資する
- ・沿岸域でのさば類の動向を明らかにし、資源管理に資する情報を提供する。

報告書・・・関東近海のマサバについて

5 既往の関連研究成果(他機関も含む)

伊豆諸島海域におけるさばたもすくい船の標本船調査、標識放流調査、精密測定結果および海況に関する情報を解析したところ、産卵期前のマサバ親魚は16 を超える暖水が波及する瀬に、産卵期に入ると18～20 台の暖水が波及する瀬に顕著に集群し、これらを上回る昇温をもたらす暖水波及時に、他海域へ移動することが分かった。

マサバの受精卵の水温別飼育実験の結果、受精率は低いものの18、20でのふ化率が高かった。このことは、産卵期には行ったマサバの集群に適した表層水温は、受精卵のふ化に適した水温であることが分かった。

伊豆諸島海域におけるマサバの年齢査定結果、精密測定結果を解析したところ、マサバは資源の高水準期には3、4月を中心に安定した産卵期を持ち、3～6歳以上の多様な年齢の親魚が同調して産卵していた。資源が衰退すると産卵親魚は2、3歳と若齢の単一の年級群が支えるようになり、産卵期のばらつきは大きく、その期間は長期化した。資源が低迷する中、良好な加入があった年には大型の親魚群の先行成熟が顕著で、若齢の小型群が遅れて成熟、産卵に加わり、産卵期間を長く保っていることが多かった。

伊豆諸島海域におけるさばたもすくい船の標本船調査の結果と関東・東海海況速報が捉えた海況の情報を解析したところ、2007年以降の初漁の場所、移動する漁場、北上開始時期などが概ね把握できるようになった。しかし、2009年に三宅島周辺海域でマサバ主体の漁場形成があり、資源の回復傾向にあわせて漁場産卵場が拡大したものと見られたが、この現象を事前に予測することはできなかった。

マサバとゴマサバの卵径は異なり、後者で有意に大きいことが明らかとなった。この知見を活かし、産卵場周辺での両種の卵の分布を把握できるよう、銭洲、三宅島、高瀬、大室出しで失われたネット採集地点を復活させた。

マサバの耳石（偏平石）輪紋解析による日齢査定には、核を通る長軸方向の薄片研磨標本の作成が有効であるが、耳石の成長方向の変化が大きく、高齢魚での日齢査定は困難であることが分かった。

漁期終盤のマサバは、集群する伊豆諸島北部海域に20を超える暖水波及をきっかけに北上回遊を開始し、一部が本県沿岸に来遊する。

漁期終盤に限らず、南下期や漁期（＝産卵期）中の東京湾口～相模湾への暖水波及によっても、マサバは本県沿岸へ来遊する場合がある。

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向及び研究目標	方向：水産資源の回復と増大 目標：本県沿岸域への浮魚類の来遊と海況変動との関係解明		
試験研究課題名	本県沿岸域におけるシラスの漁況予測手法の再検討	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	200海里内漁業資源調査	事業経費	9,938 千円
試験研究期間	平成23年度 ~ 平成27年度		
担当部・場	企画資源部	総括責任者	船木 修

<研究概要>

1 背景

- ・本県沿岸のシラスについては、これまでも当所で隔月ごとに漁況予測を行い、関係者に情報発信してきた。
- ・春漁期の漁況予測は、茨城県水産試験場が出す大型成魚資源量指数値を用いて行っており、一定の相関があるが外れている年もある。信頼を高めるためにも精度を高める必要がある。
- ・他の時期においても、シラス来遊に影響を及ぼす環境要因を明らかにすることが必要となる。
- ・季節ごとの発生群の成長解析も再検討をおこない、予測精度の向上を目指す。

2 目的

- ・シラスの来遊量と環境要因・生物学的要因との関係解明
- ・漁況予測手法の再検討

3 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) 来遊要因の解明		船木 修	中央水研(委託元)	
ア 環境要因との関係解明 黒潮流路および湾内への暖水波及の挙動と漁場形成の関係解析 etc.	H25 ~ 27			
イ 生物学的要因との関係解明 耳石観察による日齢査定と発生時期の推定 etc.	H25 ~ 27			
(2) 漁況予測手法の再検討	H25 ~ 27			

4 最終目標・成果

環境要因、生物学的要因を視野に入れた総括的な漁況予測手法の確立

既往の関連研究成果（他機関も含む）

- 研究報告・・・日齢を指標とした相模湾における越冬期のカタクチイワシ及びマイワシ仔魚の成長差異（県水総研報告第6号）
日齢を指標とした相模湾におけるマイワシ仔魚の成長（2004年）（県水総研報告第10号）
- 報告書・・・相模湾における春漁期のカタクチイワシシラスの漁況予測（黒潮の資源海洋研究第7号）
- 口頭発表・・・相模湾における春漁期のカタクチイワシシラスの漁況予測（H17年度中央ブロック資源・海洋研究会シンポジウム）

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び研究目標	方向：持続的な水産資源の利用と増大 目標：効率かつ安定的な生産		
試験研究課題名	伊豆諸島近海等における底魚資源調査	新規・継続	
予算区分	県単・国庫・受託・その他()		
細々事業名	経常試験研究費 (資源環境調査費の一部) (200海里内漁業資源調査の一部)	事業経費	15,272千円 9,938千円
試験研究期間	平成27年度～平成31年度(江の島丸) 平成23年度～平成27年度(200海里)		
担当部・場	企画資源部	総括責任者	武内 啓明

<研究概要>

1 背景

伊豆諸島海域等の底魚類を対象とする漁業の出漁や操業の効率化が必要。

2 目的

海況条件と漁場形成の関係解明や、近年利用が減少している底魚類漁場を調査することにより、出漁や操業の効率を高める。

3 試験研究構成 できるだけ試験細々目まで記載する。

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 底魚類漁海況情報提供 伊豆諸島等において、江の島丸による釣獲調査を実施し、漁業者に対して漁海況に関する情報提供を行う。	H22～27	武内啓明 船木 修	中央水研	
(2) 底魚類漁場資源状況調査 伊豆諸島等で近年利用が減少している漁場において、底魚類の資源及び加入状況を把握する。	H25～27	武内啓明 船木 修	中央水研	

4 最終目標・成果

- ・ 海況条件とキンメダイ等の底魚類の魚群形成との関係解明。
 - ・ 伊豆諸島海域等における底魚類漁業の効率化による経営の安定。
- 研究報告・・・神奈川県水産技術センター研究報告，(7)，17-36。
報告書・・・資源評価調査報告書(資源動向調査)

5 既往の関連研究成果(他機関も含む)

伊豆諸島海域で漁獲されたキンメダイの年齢と尾叉長の関係は、満1才で約19cm、満2才で約22cm、満3才で約25cm、満4才で約28cm、満5才で約30cm、満10才で約39cmと推定された(秋元，2007)。
卵巣の組織学的観察に基づき、伊豆諸島周辺海域では4～5才、尾叉長31.8cmで産卵を開始することが分かった。また、排卵後濾胞の出現時間帯から、産卵は薄明期以降の日中に行われると推定された(秋元ほか、2005)。
ミトコンドリア16S rRNA遺伝子の塩基配列から卵を正確に判別する方法を確立した(Akimoto et al., 2002; 秋元ほか、2005)。キンメダイ卵は、海底付近で産卵された後、発生が進むにつれて表層付

近まで上昇することが分かった（秋元ほか、2005）。

日本周辺のキンメダイは、房総半島から鳥島沖、熊野灘、紀南礁、トカラ列島といった広い範囲の漁場間でほとんど遺伝的差異がないことが分かった（秋元ほか、2003；大河ほか、2008）。

これまでの標識放流調査、卵・稚仔調査、生息海域における黒潮流路等の情報を総合すると、キンメダイの卵・稚仔魚は、イセエビのフィロソーマ幼生と同じように、八丈島から小笠原諸島の南方の海域で西方に向かう中規模渦流に入り、琉球列島および台湾の東海域まで運ばれた後、再び黒潮に入って沿岸域に分散する可能性があると考えられた（秋元、2005）。

伊豆諸島周辺海域において、黒潮がキンメダイの漁場環境に及ぼす影響および漁場環境の変化が釣獲効率に及ぼす影響について検討し、表層流速が1.5ノット以下であること、200m層水温が15.5以下であること、黒潮乖離距離が50km以上であること、の3つの条件が満たされるほど好漁が期待できると予測された（秋元、2005）。

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向及び 研究目標	方向：水産資源の回復と増大 目標：本県沿岸域への浮魚類の来遊と海況変動との関係解明		
試験研究課題名	ブリ回遊生態調査	新規・ <u>継続</u>	
予 算 区 分	県単 国庫 <u>受託</u> その他()		
細 事 業 名	一般受託研究費 (200海里内漁業資源調査)	事業経費	(719千円)
試験研究期間	平成23年度 ~		
担 当 部・場	相模湾試験場	総括責任者	高村正造

<研究概要>

1 背景

近年、相模湾の定置網ではブリの大型個体（銘柄わらさ、ぶり）の漁獲量が低迷している。ブリ成魚の回遊生態の変化が原因の一つと考えられるが、その詳細は不明である。

2 目的

アーカイバルタグを用いた標識放流を行い、得られたデータを解析することにより、ブリの回遊・遊泳生態を明らかにする。また簡易タグを用いた標識放流調査を行いアーカイバルタグ調査と合わせてブリの行動分析を行う。

試 験 研 究 内 容	試験期間	担当者	他機関との関連	要望
標識放流調査 (1) アーカイバルタグを用いた標識放流 (2) データ解析 (3) 簡易タグを用いた標識放流	H23 ~ H27 ~	高村 正造 相澤 康	中央水産研究所 各県水産試験研究機関	

3 試験研究構成

4 最終目標・成果

- ・ アーカイバルタグを用いた標識放流調査を行い、相模湾沿岸におけるブリの回遊様式を把握する。
- ・ 中央水産研究所、太平洋側各県水産研究機関との連携により、ブリ太平洋系群の回遊・遊泳生態を明らかにする。
- ・ 平成22年度はブリ 8 個体（尾叉長42～62cm）、平成23年度はブリ 6 個体（尾叉長57～63cm）にアーカイバルタグを装着し、城ヶ島沖にて放流した。
- ・ 平成22年度放流群から 2 個体が再捕されたが、いずれも短期間のデータで大きな回遊は行っていなかった。
- ・ 平成24年10月に1個体、平成25年 4 月に 2 個体の標識ブリが再捕され、データロガーを回収した。
- ・ 平成26年 6 月にこれまで再捕された6個体のタグデータの読み出しが完了した。
- ・ 本研究により得られた最新の情報を相模湾定置網予測説明会等の場で県内漁業者に提供する。

研究報告・・・（例、当センター研究報告、水産学会などに投稿予定）

5 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- ・ 我が国太平洋側に生息するブリ成魚の回遊群は、（1）遠州灘-四国南西岸回遊群、（2）紀伊水道-薩南回遊群、（3）豊後水道-薩南回遊群に大きく分けられる。
- ・ 東北海域と外房との間の未成魚の季節的南北回遊も確認されている。
- ・ 足摺岬周辺において根付き群の存在が確認されている。

文献

阪地ほか(2010)：太平洋における成長段階別の回遊様式の把握. 水産総合研究センター研究報告.30.35-74

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び研究目標	方向：水産資源の回復と増大 目標：重要水産資源の管理		
試験研究課題名	再生産によるアワビ資源添加技術開発	新規・継続	
予算区分	県単・国庫・受託・その他()		
細々事業名	複合的資源管理型漁業推進対策事業費	事業経費	1,032千円
試験研究期間	平成23年度 ~ 平成31年度		
担当部・場	栽培推進部	総括責任者	鳥越 賢

<研究概要>

1 背景

- ・ 本県のアワビは、積極的な種苗放流にも関わらず、漁獲量は低位の状態が継続している。漁獲されアワビの多くが人工種苗由来であり、天然資源からの再生産は極めて低水準であり、再生産加入量の減少が資源の減少につながっていることが考えられる。そこで、天然海域における再生産力を回復させる必要がある。
- ・ 平成 18～22 年度にアワビ資源回復計画により 4 地区の漁業者が禁漁と種苗放流により親貝場造成に取り組んだ。23 年度からはアワビ資源管理計画として親貝場の造成を継続している。

2 目的

- ・ アワビの浮遊幼生発生量、着底量、稚貝出現量、餌料・外敵密度、親資源密度等の再生産関係データを取りまとめ、資源の回復状況を検討するとともに、有効な親貝場造成手法を検討する。

3 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) 暖流系アワビ類の初期生態の解明 ア アワビ類再生産調査 (ア)浮遊幼生調査 (イ)着底量調査 (ウ)稚貝成長・減耗量調査 (エ)幼生・稚貝の種判別 イ 環境調査 (ア)餌料・外敵密度調査	H23～31	鳥越 賢	(独)水産総合研究センター増養殖研究所	
(2) 資源状況の把握 ア 親資源密度調査 イ 市場調査(混獲率・殻長組成)				
(3) これまでの取り組みの総括 ア 取り組みの効果判定と適種選定 イ 親貝場整備手法の再検討				

4 最終目標・成果

- ・ 親貝密度調査、浮遊幼生調査、着定量調査など再生産に係る資料を取り纏め、再生産資源量と資源管理計画の効果を明らかにする。
- ・ 各地先に適した親貝場造成を開発し、資源量及び漁獲量の増大を図る。

5 既往の関連研究成果(他機関も含む)

- ・ 旭 隆, 黒木洋明, 照井方舟, 鬼塚年弘, 三宅陽一, 早川 淳, 河村知彦, 滝口直之, 浜口昌巳, 堀

井豊充(2012)相模湾東岸における大型アワビ類浮遊幼生の出現動態に影響する環境要因.水産海洋研究,77,10-20.

- 平成25年度複合的資源管理推進対策事業実績報告

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び研究目標	方向：水産資源の回復と増大 目標：重要水産資源の管理		
試験研究課題名	東京湾ナマコ資源管理推進調査	新規・	継続
予算区分	県単・国庫・受託・その他（ ）		
細々事業名	複合的資源管理型漁業推進対策事業費	事業経費	3,120千円 (344千円)
試験研究期間	平成25年度～平成27年度		
担当部・場	栽培推進部	担当者	菊池 康司

< 研究概要 >

1 背景

シャコ、マコガレイ等の不漁により東京湾の小型底びき網漁業は厳しい経営状況にある。一方で、中国向けを中心とする中華食材としてのナマコ需要が急増している。小型底びき網漁業の新たな漁獲対象としてナマコの重要性が急激に増しているが、乱獲による資源枯渇が心配されている。

2 目的

ナマコ資源の利用状況や東京湾における分布・生態、生息環境に関する調査を行い、適切な資源管理方策の検討を行う。また、種苗生産試験との連携を図り、種苗放流による資源増殖を含めた資源管理型漁業の推進を目指す。

3 試験研究構成

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との関連	要望
(1) 資源動向調査 ア 漁獲データ解析 (横浜市漁協、横須賀市東部漁協) イ 標本船調査 (横浜地区、横須賀地区)	H25～27	菊池康司	中央水産研究所	
(2) 分布調査 ア 標本船調査 イ 漁獲調査 ウ 稚ナマコ着底調査	H25～27 H25			

4 最終目標・成果

- ・持続的な利用に向けたナマコ資源の資源管理方策の提言
- ・ナマコ資源の積極的増殖を含めた資源管理型漁業の提案。

5 既往の関連研究成果（他機関を含む）

- ・平成24年度東京湾ナマコ資源増大調査報告書（h23,24の研究成果の取りまとめ）・・・水産庁へ提出済み
- ・平成25年度複合的資源管理型漁業推進事業報告書

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び研究目標	方向：水産資源の回復と増大 目標：重要水産資源の管理		
試験研究課題名	ナマコ種苗生産試験	新規・継続	
予算区分	県単・国庫・受託・その他()		
細々事業名	経常試験研究費 (一般受託研究費)	事業経費	1,000 千円
試験研究期間	平成25年度 ~ 平成29年度		
担当部・場	栽培推進部	総括責任者	工藤孝浩

<研究概要>

1 背景

- ・横須賀市地先の東京湾漁業は、近年魚価安や資源の減少により厳しい経営状況にある。
- ・中国向けを中心とする中華食材としてのナマコ需要が急増し、平成15年からナマコ漁業が始まり、冬季の主要魚種として定着してきた。
- ・ナマコ漁業への着業者の増加に伴い、資源に対する不安も増加してきた。

2 目的

現在、東京湾ナマコ資源増大調査事業でナマコについての基礎的調査を実施しているが、将来に向けてより確実な資源の維持増大を図るためには、漁業や資源管理と併せて種苗放流を行う必要があり、そのための種苗生産技術開発を行う。

3 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) ナマコ種苗生産技術開発		工藤孝浩	神奈川県栽培漁業協会 県立海洋科学高等学校	
ア 種苗生産技術開発	H25 ~ 28			
(ア) 効果的な採卵方法	(H25 ~ 26)			
(イ) 浮遊幼生飼育方法	(H25 ~ 26)			
(ウ) 効果的な採苗方法	(H25 ~ 28)			
(エ) 稚ナマコ飼育方法	(H25 ~ 28)			
(2) ナマコ量産技術開発				
ア 種苗量産技術開発	H27 ~ 29			
(ア) 親ナマコ蓄養方法	(H27 ~ 29)			
(イ) 量産用技術開発	(H27 ~ 29)			

4 最終目標・成果

ナマコの安定的な種苗量産技術の確立

口頭発表・・・東京湾南部水産振興事業団理事会

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び研究目標	方向：水産資源の回復と増大 目標：重要水産資源の管理		
試験研究課題名	アワビ類の再生産過程状況調査	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(アワビ類の再生産過程におけるボトルネックの特定)	事業経費	800千円
試験研究期間	平成25年度～平成29年度		
担当部・場	栽培推進部	総括責任者	鳥越 賢

<研究概要>

1 背景

- 本県のアワビは、積極的な種苗放流にも関わらず、漁獲量は低位の状態が継続している。漁獲されるアワビの多くが人工種苗由来であり、天然資源からの再生産は極めて低水準であり、再生産加入量の減少が資源の減少につながっていることが考えられる。これまで、資源回復計画に基づき親貝場の保護とその効果調査を実施してきた。親貝場の効果を高めるためには天然海域における再生産過程に生じているとみられるボトルネック(制限要因)を特定し、その解消策を講じる必要がある。
- 平成20～23年度に実施した「再生産力の向上を目的としたアワビ類の資源管理・増殖技術の開発」によって、横須賀市長井地先に殻長5mm前後の稚貝が高密度に密集している場所を見つけたが、その周辺では成長したアワビが見られない。

2 目的

- 長井をモデル海域として増養殖研究所等と共同で再生産過程におけるボトルネックを調査するが、当センターでは、長井魚市場に水揚げされたアワビ類の種組成、放流貝・天然貝の割合の推移を調査し、年級別種類別の資源状況を推定する。
- 増養殖研究所等が、長井地先で稚貝場が形成されない条件を明らかにするが、当センターでは、室内での飼育実験により稚貝の育成条件等を検証する。

3 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) 資源量の把握 ア 資源状況の把握 (ア)市場調査(混入率・殻長組成) イ データ分析 (ア)漁獲統計調査(漁獲・放流個数)	H25～29	鳥越 賢	(独)水産総合研究センター増養殖研究所 ・東北水産研究所 東京大学大気海洋研究所 長崎大学	
(2) 成長・生残条件の把握 ア 室内実験 (ア)稚貝場の形成条件等の試験				

4 最終目標・成果

着底初期から稚貝期の減耗要因を解明し、解消手法の技術開発をすることで、天然資源からの再生産を促進し、資源量の増大及び安定化を図り、漁業者の所得向上に資する。

5 既往の関連研究成果(他機関も含む)

- 平成13年度浅海域複数種放流技術開発事業報告書
- 平成14年度浅海域複数種放流技術開発事業報告書
- 平成15年度資源増大技術開発事業報告書(地先型定着性種(暖水域)グループ)

- ・ 平成 18 年度アワビ稚貝に適した増殖基質調査報告書
- ・ 平成 19 年度アワビ浮遊幼生の着底にかかる堆積浮泥の影響

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び研究目標	方向：水産資源の回復と増大 目標：重要水産資源の管理		
試験研究課題名	東京湾におけるマコガレイの生態系ネットワーク及び資源回復阻害要因の解明	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（東京湾におけるカレイ類の生息場所等の解明）	事業経費	750千円
試験研究期間	平成26年度～平成29年度		
担当部・場	栽培推進部	担当者	菊池 康司

<研究概要>

1 背景

- ・ シャコ、マコガレイ、マアナゴの漁獲量は、東京内湾（横浜市～横須賀市走水地区）の全体漁獲量に占める割合がそれぞれ23%、17%、16%（1967年～2005年の平均値）と特に高く、単価も高いことから重要種と言えるが、近年、シャコ、マコガレイは極端な不漁が続いており、小型底びき網漁業は厳しい経営状況にある。
- ・ 東京内湾における神奈川県のマコガレイの漁獲量は1986年の1000トン进行ピークに減少し、2000年以降は200トン以下と低迷が続いている。横浜市漁業協同組合柴支所のマコガレイ漁獲量も1986年の約500トンから激減し、近年は50トン未満と1/10の水準となっている。
- ・ 資源減少の要因としては、産卵場に適する底質の減少、貧酸素水塊に伴う生息域の制限、仔稚魚の斃死、餌生物（ゴカイ類）の減少などが考えられるが、十分な検証がされていない。
- ・ 生活史のどの段階での死亡率が資源量に最も影響しているか等、資源回復の妨げとなっている生活史段階とその阻害要因を解明し、これにより資源回復に有効な環境及び資源管理手法について検討していく必要がある。

2 目的

- ・ 千葉県水産総合研究センターと共同で稚魚及び成魚の分布・移動様式、産卵期や産卵場等に関する調査を行い、東京湾のマコガレイの生活史段階の生息場所等を整理し、生態系ネットワークの現状を把握する。また、千葉県水産総合研究センター、東北大学、(独)水産総合研究センターと共同して、当該研究で得られたデータ等を用いて、東京湾におけるマコガレイの生活史循環とその資源回復の阻害要因を検討し、資源回復に有効な環境及び資源管理手法について提言を行う。

(参考) 本調査は農林水産技術会議の「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」生態系ネットワークと景観の再生によるカレイ水産資源回復・生態系修復技術の開発の中で実施するもので、本県が受託する部分は小課題3-2-1「東京湾におけるカレイ類の生息場所ネットワーク・生活史循環とその阻害要因の解明」で、東北大学、千葉県水産総合研究センター、(独)水産総合研究センターと共同で実施するものである。

3 試験研究構成

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との関連	要望
(1) 標本船調査 漁場及び漁獲サイズの季節的变化等から東京内湾における分布・移動様式を検討する。データは(独)水産総合研究センターが行うコホートネットワーク推定技術開発にも提供する。	H27～29	菊池康司	千葉県水産総合研究センター 東北大学大学院農学研究科 (独)水産総合研究センター	
(2) 産卵生態 神奈川県側の漁場で採集した漁獲物を用いて成熟度を調査し、神奈川県沿岸域における産卵場、産卵期、成熟生態等を明らかにする。採集したサンプルの一部を集団構造解析用等として(独)水産総合研究センターに提供する。	H26～29			
(3) 稚魚分布調査 千葉県水産総合研究センター、(独)水産総合研究センターと共同で神奈川県沿岸域のマコガレイの分布調査を行う。	H28～29			

4 最終目標・成果

- ・東京内湾における生態系ネットワーク（分布・移動様式、産卵生態、稚魚分布）の把握
- ・マコガレイの生活史循環とその資源回復の阻害要因及び再生手法の検討（資源回復に有効な環境及び資源管理手法について提言を行う）

5 既往の関連研究成果（他機関を含む）

- ・李政勲, 児玉圭太, 大山政明, 堀口敏宏(2010)：東京湾におけるマコガレイの浮游仔稚魚の出現様式, 東京湾の漁業と環境, 1, 16.
- ・一色竜也, 李政勲, 大山政明, 児玉圭太, 堀口敏宏(2010)：神奈川県における水揚情報を基にした東京湾におけるマコガレイの資源構造, 東京湾の漁業と環境, 1, 9-14.
- ・一色竜也, 片山知史(2011)：東京内湾におけるマコガレイの資源状況, 黒潮の資源海洋研究, 12, 53-55.

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向及び 研究目標	方向：持続的な水産資源の利用と増大 目標：栽培漁業の推進		
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 其他（ ）
細 事 業 名	新魚種等放流技術開発事業費	事業経費	(936千円)
試験研究期間	平成19年度 ~ 平成31年度		
担 当 部・場	栽培推進部	総括責任者	櫻井 繁

< 研究概要 >

1 背景

- ・トラフグは、漁獲量は少ないが魚価がヒラメの2～4倍と高価であり、マダイ、ヒラメに続く新たな栽培対象種として期待されている。こうした期待に応えるべく、本種の種苗の生産技術と放流技術の開発が、第6次栽培漁業基本計画に位置づけられた。
- ・刺網等の漁業や遊漁の重要な対象種であるカサゴは、沿岸における底棲性魚類のため放流後の漁場への定着性が強く、また、魚価が高く放流による投資効果も期待できることから、漁業者から種苗放流の要望が強い。このため、平成27年に策定された第7次神奈川県栽培漁業基本計画でカサゴが対象魚種として位置づけられた。
- ・ヒラメの種苗生産事業においては、他機関から受精卵を搬入して生産を実施している。これらの受精卵は養殖用にも使用されるため、その親魚の組成については養殖に適した遺伝的特性を備えた個体が選抜されている。
- ・一方、栽培漁業においては放流種苗の遺伝的多様性について懸念されており、多様性の維持に配慮した放流種苗の生産技術の開発が求められている。
- ・ヒラメ養殖の発展に伴い、民間事業者によるヒラメ種苗生産の体制が整備されてきている。
- ・現在までの取り組みにおいて、天然魚は成長や飼育の難易度などの点について、通常の継代魚とは明らかに異なっていることが明らかになった。

2 目的

- ・トラフグの良質な種苗の生産技術と本県沿岸の特性にあった効果的な放流技術を確立する。
- ・トラフグ種苗放流による費用対効果を検証し、一定以上の経済効果が見込めることを確認し、(公財)神奈川県栽培漁業協会へ事業移管できるか検討する。
- ・県内産親魚を用いた親魚育成・受精卵生産技術の確立を図り、遺伝的多様性に配慮したヒラメ種苗生産技術の確立に資する。
- ・カサゴ放流用種苗を安定的に生産・確保するため、健全な親魚を養成する技術の開発と、仔魚の体成分分析による健苗性の評価検証を行うことにより種苗生産技術の確立を図る。
- ・民間企業と連携した種苗生産実証試験の成果を用い、効率的なヒラメ種苗生産体制の確立に資する。
- ・多様性に配慮した栽培漁業を実現するため、県下の海域において捕獲された天然魚を親魚に養成し、これらから受精卵を確保する。
- ・天然親魚由来の種苗について、その生物特性を明らかにするとともに、天然親魚から採卵した受精卵を民間事業者へ供給し生産された種苗によるヒラメの放流事業の可能性を検討する。
- ・親魚及び稚魚の遺伝的多様性について、DNAマーカーを利用した確認方法を確立する。

3 試験研究構成

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との関連	要望
(1) トラフグ放流技術開発 ア 種苗生産技術開発 既往技術の導入と応用 イ 放流技術開発 (ア) アマモ場がある砂浜へ人工種苗を放流し、 移動分散、食性、成長等の把握と他海域との比較・検討。 (イ) 市場調査データに基づく混入率及び回収率の推定 (ウ) 費用対効果の検証	H19～31	古川 大 櫻井 繁	(独)水産総合研究センター、三重県水産研究所、静岡県水産技術研究所	
	H27～31	古川 大	長崎大学	
(2) カサゴ親魚の養成 ア 親魚飼育技術開発 既往技術の導入と応用 イ 仔魚の質的評価法の確立	H19～31	相川英明	マリンテック	
			東京海洋大学	
(3) ヒラメ種苗生産体制の技術開発 ア 天然魚を親魚とした採卵技術の確立と天然魚を親魚とした稚魚の生物特性調査 イ 天然親魚由来の稚魚における遺伝的多様性の確認技術の開発 ウ 天然魚の早期産卵技術の確立 エ 天然魚からのF1魚作出及び親魚への養成				

4 最終目標・成果

- ・ 本県沿岸での放流に適したトラフグの種苗生産技術の開発を行う。
- ・ 本県沿岸の特性にあった放流技術の確立により、漁家経営安定に貢献する。
- ・ カサゴの着底初期から稚魚期の減耗要因を解明し、解消手法の技術開発をすることで、天然資源からの再生産を促進し、資源量の増大及び安定化を図り、漁業者の所得向上に資する。
- ・ 天然ヒラメを採卵用親魚に養成し、これらから受精卵100万粒を確保する技術を開発する。
- ・ 天然ヒラメを親魚とした稚魚の生物特性を把握し、遺伝的多様性に配慮した放流体制の確立を図る。
 - ・ 今年度の成果報告の予定

5 既往の関連研究成果（他機関を含む）

- ・ 本県漁業者が利用する伊勢・三河系群由来の受精卵を使い、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を生産できつつある。
- ・ トラフグ東シナ海系群では、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。
- ・ 約1400個のマイクロサテライトDNAマーカーをマッピングした、ヒラメの遺伝子地図を作製し、これを用いて天然系種苗の親魚判定を実施中である。
- ・ 平成26年度までに天然親魚から約50万粒の受精卵を恒常的に得ることが出来た。これら受精卵を栽培漁業協会を通じて民間事業者へ搬入し、生産試験を実施し、約4万尾の天然系由来の放流種苗を作出した。

Matsuo Y, Kasahara Y, Hagiwara A, Sakakura Y, Arakawa T (2006) Evaluation of larval quality of viviparous scorpionfish *Sebastiscus marmoratus*. Fish Sci 72:948–954

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向及び 研究目標	方向：持続的な水産資源の利用と増大 目標：効率かつ安定的な生産		
試験研究課題名	遺伝的多様性に配慮した放流用ヒラメ種苗の生産技術開発（遺伝情報に基づいた優良借腹親魚の作出）	新規・	継続
予算区分	県単 国庫 受託 その他()		
細事業名	農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業	事業経費	(8,000千円)
試験研究期間	平成27年度 ~ 平成31年度		
担当部・場	栽培推進部	総括責任者	相川 英明

< 研究概要 >

1 背景

ヒラメは、栽培漁業の重要な対象であり、県下各地で種苗の放流が行われている。しかし、近年、遺伝的多様性について、放流魚が天然資源に及ぼす影響が懸念されてきている。このため、天然魚を産卵用親魚とすることにより遺伝的多様性に配慮した種苗を生産し、放流することが求められている。本県でも神奈川県沿岸で漁獲された天然魚を親魚に養成し、これらから採卵して放流用種苗を生産する技術を開発中である。しかし、天然魚は、従来から継代飼育されていたヒラメと比較すると飼育や採卵が困難であるとともに、一尾から得られる卵量も少なく、放流用種苗のすべてを神奈川県の天然系由来の種苗として生産するための必要な卵数を確保するには至っていない。現状においては遺伝的多様性を確保した受精卵を大量に得るためには、多数の天然魚を飼育することが必要不可欠となっている。

2 目的

本研究では、疾病に強く、飼育が容易な継代ヒラメを代理親魚に用いて、これらに神奈川県の天然系ヒラメの精原細胞を移植し、代理親魚から、天然ヒラメから生産した配偶体と同様の遺伝的多様性を有した配偶体を効率的に得る代理親魚技術を開発する。

3 試験研究構成

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との関連	要望
(1) 継代魚の中に、天然系の精原細胞の採取と同細胞の代理親魚（系統魚）への移植技術開発	H27～31	相川英明	理化学研究所 東京海洋大学 (独)水産総合研究センター	
(2) 移植魚の親魚への養成と生物特性（飼育特性、生殖特性）	H28～31			
(3) 天然魚間の交配による天然F1の作出（ドナー魚の確保）	H27～31			
(4) 借腹親魚となる系統魚の継代	H27～31			
(5) 借腹魚を親魚としたF2魚の作出	H28～31			
(6) 成否判定のDNAマーカーを開発	H27～31			

4 最終目標・成果

ヒラメにおいて、精原細胞の移植方法及び同細胞の移植の成否を判定するための技術を確立する。また、天然魚の精原細胞が移植された借腹魚を用いてF2魚を作出し、これらの生物特性を把握する。

5 既往の関連研究成果

東京海洋大学にて、ヤマメの精原細胞をニジマスに移植し、ニジマスからヤマメを生ませる代理親魚技術が開発されている。

重点実用化事業において、ヒラメで精原細胞が移植可能であることが確認されている。

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向及び研究目標	方向：持続的な水産資源の利用と増大 目標：効率かつ安定的な生産		
試験研究課題名	優良系統ヒラメの栽培漁業への実用化試験 (耐病性マーカーを有する不捻魚の作出)	新規・	継続
予算区分	県単 国庫 受託 その他()		
細事業名	一般受託研究費	事業経費	(5,500千円)
試験研究期間	平成26年度 ~ 平成28年度		
担当部・場	栽培推進部	総括責任者	相川 英明

<研究概要>

1 背景

本県では、永続的に栽培漁業を実施していくため、遺伝的多様性に配慮した種苗放流を目指している。そのために、天然魚の精原細胞を飼育が容易で卵を多く産む継代魚に移植する借腹技術をヒラメに導入して、遺伝的多様性を確保した採卵用親魚の開発を目指している。

これまでに、染色体操作やDNAマーカー等の選抜技術を活用して耐病性や酸欠耐性などの優良形質を有する系統魚を作出してきたが、それらを借腹親魚として使用することにより、親魚の養成が容易且つ安定化する。しかし、これら系統魚は、系統ごとに優良な形質を独立的に保有している。今後、借腹親魚を実用化するにあたり、複数の優良形質を同時に備えた系統魚を開発することが不可欠となる。更に、不捻化技術の開発ができれば、確実に移植した天然魚の配偶子のみを得ることができる。また、これらの優良形質を保有した系統魚は、知財の保護対策が不十分である。このため、本研究では、併せて、知財保護の一助として3倍体魚を活用する。

2 目的

本県で継代しているヒラメの各系統の優良形質をDNAマーカー情報を基に融合し、複数の優良形質が備わった不捻魚(3n)を作出する技術を開発し、これらを借腹親魚作出において活用するとともに、すでに開発されている優良系統魚の知財保護に活用する。

3 試験研究構成

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との関連	要望
(1) 不捻化魚(3n)の作出条件の検討	H26~28	相川英明	(独)水総研センター (増養殖研究所) 東京海洋大学 (株)マリンテック	
(2) 倍数性の確認	H26~28			
(3) 生物特性評価(捻性、成長、優良形質)	H26~28			

4 最終目標・成果

「3倍体魚等の水産物生物利用要領」に基づき、優良形質を有する不捻化魚(3n)を作出し、これらを遺伝的多様性を有する放流用種苗作出のための親魚とする。これにより、移植した天然魚の遺伝子のみを有した配偶子(卵と精子)を得る。また、不捻化したヒラメの3倍体魚により優良系統魚の知財保護にも活用する。

5 既往の関連研究成果

- ・低酸素耐性及び耐病性(リンホシスチス症、エドワジエラ症)を有する系統魚及びこれらを選抜するためのDNAマーカーを開発した。
- ・約1,400個のマイクロサテライトDNAマーカーをマッピングした、ヒラメの遺伝子地図を作製した。

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向及び研究目標	方向：持続的な水産資源の利用と増大 目標：栽培漁業の推進		
試験研究課題名	広域種資源造成型栽培漁業推進委託事業（ヒラメ放流魚の再生産寄与及び遺伝的多様性の確保に関する調査研究）	新規	継続
予算区分	県単 国庫 <u>受託</u> その他()		
細事業名	政策受託研究事業	事業経費	910千円
試験研究期間	平成27年度～平成31年度		
担当部・場	栽培推進部	総括責任者	相川 英明

< 研究概要 >

1 背景

ヒラメは、栽培漁業の重要な対象であり、本県では毎年約20万尾の種苗が県下の沿岸に放流されている。一方、ヒラメの栽培漁業においては、膨大な放流魚が天然資源に及ぼす遺伝的な影響について懸念されてきている。このため、放流に際しては、地域の遺伝的多様性に配慮し地先の天然魚を親魚として種苗生産するなどの対策や放流種苗の再生産への関与について明らかにすることが求められている。

2 目的

- ・ 近年、栽培漁業においては遺伝的多様性に配慮した放流種苗の生産技術の開発が求められている。そこで、水研センターが開発したDNAマーカーによる遺伝的多様性判定技術を活用して、天然魚の遺伝的多様性を検証し、放流魚の遺伝的多様性を確保するための知見を得る。
- ・ 天然魚を親魚としたF1種苗を作出し、これらの健苗性や外見などの生物特性を把握する。再捕された放流魚からもF1を作出し、天然魚のF1との混合飼育等をし、DNAマーカーを利用して両者の比較をして、放流魚の生殖能力やF1魚の生物特性等を把握し、放流種苗の再生産への関与に関する知見を得て、多様性に配慮した放流技術の向上を図る。
- ・ 複数の親魚から作出した種苗を混合飼育し、DNAマーカーの利用により、放流サイズの種苗の親魚を特定し、遺伝的多様性のある種苗を生産するための親魚の管理に役立てる。

3 試験研究構成

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との関連	要望
(1) 天然魚の遺伝的多様性調査と親魚の確保	H27～31	相川英明	水総研センター 瀬戸内海区水産研究所 東北大学 家畜改良事業団家畜改良 技術研究所	
(2) 天然親魚による次世代の作出 天然親魚から作出したF1魚(天然系)の遺伝的多様性及び生物特性(生残性と外見等)調査	H27～31			
(3) 再捕された放流魚の生物特性調査 再捕魚された放流魚からF1魚作出し、これらと天然系の生物特性を比較調査する。	H27～31			

4 最終目標・成果

- ・ 天然ヒラメを親魚とした稚魚と継代魚を親魚とした人工種苗との生物特性の相違を明らかにする。
- ・ 放流魚の親魚としての生殖能力やF1魚の天然資源への寄与に関する知見を得て、遺伝的多様性に配慮した種苗放流の技術の向上を図る。
- ・ 天然魚の遺伝的多様性を維持した種苗を生産するための親魚養成技術の向上を図る。

5 既往の関連研究成果

- ・ 平成26年度までに天然親魚から約50万粒の受精卵を恒常的に得ることが出来た。

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向及び研究目標	方向：水産資源の回復と増大 目標：アユやワカサギを増やす		
試験研究課題名	アユ資源管理研究	新規・ <u>継続</u>	
予算区分	<u>県単</u> 国庫 <u>受託</u> <u>その他</u>		
細事業名	経常試験研究費（地域課題研究費・一般受託研究費） あゆ種苗生産事業費（あゆ種苗生産委託事業費） 水源環境調査費（水源環境調査費）	事業経費	県単 515千円 受託 650千円 特会24,075千円
試験研究期間	平成23年度～平成27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	長谷川理・勝呂尚之

< 研究概要 >

1 背景・経緯

- ・ アユは内水面漁業の重要種であるため、毎年の種苗生産・放流や漁場管理等に多大なコストをかけて、資源の維持・増大方策が実施されている。
- ・ 特に、河川開発が魚類へ与える影響に鑑み、県も内水面漁業振興の観点からアユの種苗生産放流事業を昭和51年度から開始し、平成10年度からは民間へ事業委託している。
- ・ しかしながら、これら方策は年変動の大きい天然遡上量や河川環境などを十分に反映したものとは言い難い。
- ・ 近年、漁協からは県人工産アユを放流しても釣れないとの評価が散見され、地元海産系の種苗の生産放流が求められている。
- ・ さらに、アユの漁期を延長するなど資源の更なる有効利用を図りたいとの要望が出ている。
平成22年台風9号により壊滅的な被害を受けた酒匂川のアユ漁場について、県は漁場回復に関する対策を講じていくことになっている。
- ・ 「水環境」は人々との生活に密接に結びついており、近年は、豊かで潤いのある生活の観点から、生態系を含めた水環境への関心が高まっている。また、河川に生息する生物は、有機物を分解する重要な役割を担っており、水の安全性を示す指標の一つとなっている。

2 目的

- ・ 現行の漁期が今の河川環境や資源状況に適合しているかを評価するとともに、産卵場の造成・保護手法を確立し、アユ資源の有効な利用と増殖を図る。
- ・ 天然遡上量の予測技術開発及び冷水病菌の動態解明とともに、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・体制を確立することで、天然資源量に応じた柔軟性のある漁場管理を実行する。
- ・ これら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。
- ・ 台風被害を受けた酒匂川については、その回復対策に資するため、アユの漁場環境や産卵場に係るモニタリング調査を実施するなど、環境の経時変化を把握する。
- ・ 水環境について、県民の生活空間と密着した身近な水環境である中流域(取水堰の上流)に広く生息し、清流を代表する生き物として認知され、環境基準の指標ともなっているアユに着目し、アユの餌となる付着藻類やアユの遡上状況などを把握することにより、飲み水の取水箇所とも重なる身近な生活圏における水環境の総合的な評価につなげていく。

3 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) 天然アユ遡上量の予測モデル開発 ア 環境データの収集 イ アユ遡上量調査 ウ 予測モデルの構築	H23～27 (H23～27) (H24～26) (H23～27)	° 勝呂尚之 安藤 隆	各漁業協同組合 神奈川県内水面 漁業振興会	
(2) 漁場環境の把握 ア 冷水病の疫学調査 イ 酒匂川漁場回復調査	H23～27 (H23～27) (H23～27)	° 勝呂尚之 安藤 隆 長谷川 理	神奈川県内広域 水道企業団 酒匂川河口漁業 対策協議会	
(3) アユ漁期の評価 ア 産卵場調査 イ 産卵期親魚の調査 ウ 天然遡上魚の調査	H23～25 (H23～27) (H23) (H23～25)	° 勝呂尚之 安藤 隆		
(4) アユ産卵場の造成保護技術開発 ア 天然産卵場調査 イ 産卵場造成調査	H26～27 (H26～27) (H26～27)	° 勝呂尚之 安藤 隆		
(5) 放流効果の評価手法の開発 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	H23～27 (H23～24) (H23～24) (H24～27)	° 長谷川 理 戸井田伸一		
(6) アユを指標とした河川モニタリング 調査 ア アユ生息状況調査(受託業者が実施) イ 付着藻類調査(受託業者が実施) ウ 河床構成調査(受託業者が実施) エ アユ室内実験(内水試が実施) オ アユ遡上量調査(受託業者が実施)	H26～27 (H26～27) (H26～27) (H26～27) (H26～27) (H27～)	° 蓑宮 敦 長谷川 理	各漁業協同組合、 遊漁者、民間の調 査会社	

4 最終目標・成果

- ・ 相模川水系におけるアユ天然遡上量予測モデルを構築する。
- ・ 県内各河川における冷水病発生状況を明らかにし、防疫体制を構築する。
- ・ 漁期の見直しや産卵場の保護方策を見直しを行い、アユ資源の有効利用方策を提言する。
- ・ 放流前の低水温馴致や地元海産系の種苗の導入などによる放流手法の改善を行い、人工産アユの生残率、再捕率を向上させる。
- ・ 低水温飼育による人工産アユの質の改善を図る。
- ・ 酒匂川アユ漁場の経時変化を明らかにし、有効な漁場回復対策の検討に資する。
- ・ アユの餌となる付着藻類やアユの遡上状況などを把握することにより、飲み水の取水箇所とも重なる身近な生活圏における水環境の総合的な評価につなげていく。

研究報告・・・神奈川県長期継代人工産アユ，神奈川県水産技術センター研究報告第7号

報告書・・・アユ漁期の評価に係る調査および酒匂川漁場回復調査については、毎年度の調査報告書を

作成。

口頭発表・平成25年度アユ資源研究部会（平成22年度台風9号により被害を受けた酒匂川水系のアユ産卵場の変遷）

平成26年度アユ資源研究部会（アユ採捕の禁止期間見直しに係る調査）

5 既往の関連研究成果（他機関を含む）

【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、シラス漁獲量が報告されている。
- ・本県の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、秋期河川流量と河口周辺における海流の冬期変動とが影響を与える要因の1つと考えられている。

【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年度では本流部の2エリアで産着卵が確認できたのみであったが、平成25、26年度では7エリアで確認された。

【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のみ事例があり、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、相模川水系全体約1.5～8.5%と4.2～5.2%と考えられた。

【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。

【人工産アユ健苗性の検証に関して】

- ・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。
- ・小鮎川と中津川において、3g及び5g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。
- ・冷水病の感染試験からは、本県人工産アユが群馬県人工産アユよりも冷水病耐性の高いことが示されている。
- ・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アユ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。F9はF35より耐病性の高い傾向が見られた。平成26年度はF1(平成25年に新規導入した海産稚アユ由来)、F3、F2 ×F10 およびF11を比較したところ、F1、F3の耐病性が高かった。

アユ資源活用実証調査は神奈川県内水面漁業振興会より受託
酒匂川アユ産卵場調査は酒匂川河口漁業対策協議会より受託

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向及び研究目標	方向：持続的な水産資源の利用と増大 目標：栽培漁業の推進		
試験研究課題名	魚病対策技術・ワクチン推進研究	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	経常試験研究費（一般受託研究費）	事業経費	受託 250千円
試験研究期間	平成26年度～平成28年度		
担当部・場	内水面試験場	総括責任者	長谷川 理

<研究概要>

1 背景

- ・ アユ冷水病が大流行し、大きな被害を与えているが、本病に有効な治療薬は少なく、体表の穴あき症状等が出た場合、生残しても商品価値が無く、有効な予防対策が求められている。
- ・ 平成17年度から養殖研及び国が主導して実用化に取り組み、平成20年度からワクチンメーカーが主体となって滋賀県及び本県が浸漬ワクチンの実用化研究を継続している。
- ・ 現在、ワクチン原液の2倍希釈液の使用で効果が認められているが、製造・運搬コストが高くなるため、コスト削減が課題となっている。
- ・ 早期実用化のため養殖場における臨床試験を平成23年に実施したが、本県及び滋賀県とも効果が認められなかった。そのため、平成24年の臨床試験は実施していない。ワクチンの製造販売承認申請に必要なワクチンの力価試験方法を開発するため、実用化試験を継続している。
- ・ 一方、これまで冷水病菌の死菌体を用いたワクチンの開発が行われてきたが、平成25年に和歌山県がアユ冷水病菌由来の毒素（コラゲナーゼ）を用いたワクチン研究を開始した。平成26年から和歌山県が中心となり、松研薬品工業（株）、滋賀県、本県がアユ冷水病菌由来の毒素（コラゲナーゼ）を応用した新規のワクチンの開発を進めている。

2 目的

- ・ アユ冷水病に対するワクチンを実用化し、養殖場や種苗生産機関における発病や河川での発病の予防に資する。

3 試験研究構成

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との関連	要望
(1) 浸漬ワクチン試験 ア 実用化試験 (ア)再現性の高い感染試験の開発 (イ)免疫賦活物質の併用の手法の開発	H26～28	長谷川 理 戸井田伸一	財団法人松岡科学研究所（委託元） 松研薬品工業（株）、 滋賀県、和歌山県、 独立行政法人水産総合 研究センター養殖研 究所、（株）インター ベット（協力）	
(2) 冷水病菌の毒素を応用したワクチン試験 ア ワクチン効果試験 イ ワクチンの持続期間の把握 ウ 最小有効濃度の検討	H26～28			

4 最終目標・成果

- ・ アユ冷水病に対するワクチンを実用化し、養殖場や河川において同病の発生を予防すること。
- ・ 具体的には、本研究によりワクチンの効果を判定するための再現性の高い感染試験方法を開発し、次の要件を満たすワクチンを開発すること。ワクチン処理群の死亡率が対照群に対して有意（ $P < 0.05$ ）に低下すること、及びアユに対して安全であること（ワクチン処理によりアユの死亡や成長への影響がないこと）。
- ・ 併せて、臨床試験の実施により、養殖場において予防効果が認められること。

報告書・・・（アユ冷水病ワクチンの開発に関する研究成果報告書を作成し、資料番号を取得のう

え企画資源部へ提出)

5 既往の関連研究成果(他機関を含む)

- ・ 浸漬ワクチンにおいて製法上の課題が解決し、ワクチン原液の2倍希釈液に5分間浸漬することで高い効果を示すことが判明し、実用化が進展した。
- ・ コスト面から、ワクチン原液の100倍希釈の効果を検討したが、効果が低下することが判明し、更に低い希釈倍率での検討が必要となった。
- ・ 一方、2倍希釈液を9回反復使用後のワクチン濃度と4倍希釈液(未使用)は、ほぼ同じ濃度であることが判明し、希釈倍率の低いワクチンを反復使用することにより、経済的なワクチン処理ができる可能性が考えられた。
- ・ 和歌山県が、アユ冷水病菌由来の毒素(コラゲナーゼ)を遺伝子組換え技術を応用して大量発現させる手法を開発している。

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向及び 研究目標	方向：水産資源の回復と増大 目標：アユやワカサギを増やす		
試験研究課題名	ワカサギ放流技術開発研究事業	新規・ <u>継続</u>	
予 算 区 分	<u>県単</u> 国庫 受託 その他()		
細 事 業 名	経常試験研究費 (地域課題研究費・一般受託研究費)	事業経費	40千円
試験研究期間	平成26年度 ~ 平成30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	安藤 隆

< 研究概要 >

1 背 景

- ・ 県内の湖におけるワカサギ資源の増殖は、従来他県産発眼卵の放流を主体に行われてきたが、芦之湖漁業協同組合による採卵技術開発により発眼卵の確保が可能となってきた。
- ・ しかし、ワカサギは好不漁が激しいことから、初期減耗要因を解明し、対策を講じるための放流技術開発が求められている。

2 目 的

本県産種卵の放流効果を明らかにするとともに、安定した釣果が期待できるように、初期減耗対策を開発し、効果的な放流方法等を提言する。

3 試験研究構成

試 験 研 究 内 容	試験期間	担当者	他機関との関連	要望
(1) 仔稚魚の飼育 ア 初期飼育技術の民間への技術移転	H26 ~ 30	安藤 隆 戸井田伸一	芦之湖漁業協同組合 (財)山北町環境整備公社 津久井湖遊船協会 神奈川県企業庁利水局三保ダム管理事務所	
(2) 放流適地・時期の推定 ア 湖内における餌料生物調査 イ 孵化仔魚の標識放流調査 ウ 耳石解析による、最適放流時期の解明	H26 ~ 30			
(3) ふ化仔魚の生残率向上対策 ア ふ化仔魚の給餌放流 イ 食害防止対策	H26 ~ 30			
(4) 放流種苗の生残把握・評価 ア 放流魚の標識技術の開発 イ 標識放流調査による放流効果の把握	H26 ~ 30			

4 最終目標・成果

- ・ 卵管理技術の改良と普及
- ・ 最適放流時期・場所の検討
- ・ 放流効果の向上

5 成 果

- ・ 芦之湖漁業協同組合では蛭川養魚場からワカサギ仔魚を放流しているが、自然産卵の仔魚がふ化する前に、ワカサギのふ化仔魚が湖内全域で採捕された（養魚場の水温は高く、ふ化までの日数が短いことで判断）。
- ・ 芦ノ湖の10カ所で、ワカサギの餌料となる動物プランクトンを調べたところ、蛭川養魚場付近の動物プランクトン量は多く、放流場所として適していた。

- ・ ALC標識放流結果から、ふ化後2ヶ月ぐらいまでは、放流地点付近である蛭川養魚場で多数採捕されており、初期の移動は限られていた。
 - ・ プランクトンネットの水平曳きによりワカサギ稚仔魚を採集したところ、ALC標識の付いたワカサギが5月には全ての場所で採捕されたが、蛭川養魚場付近から沖合にかけての採捕が多かった。
 - ・ ワカサギの初期餌料となるプランクトンを調べたところ、30種類確認された。夏期は大型ミジンコ類とカイアシ亜綱（ケンミジンコ）が多く、11月頃から小型のゾウミジンコ類が増えていた。
 - ・ ワカサギのふ化仔魚の初期餌料となるプランクトンは、200 μm より小さなケンミジンコノープリウス（150 μm ～）、ツボワムシ属（130 μm ～）、ハネウデワムシ（140～160 μm ）、スジワムシ（160～200 μm ）及びミジンコ類の卵（120 μm ～）と考えられた。
 - ・ ワカサギのふ化仔魚は小さなワムシ類やケンミジンコのノープリウス幼生を食べていると考えられ、春期におけるこれら小型の動物プランクトンの発生状況がワカサギ仔魚の生残に影響すると考えられた。
- 6 既往の関連研究成果（他機関を含む）
- ・ 平成19年度に湯水によりワカサギのふ化放流が危ぶまれ、放流場所を玄倉から焼津地区に変更したところワカサギの釣獲量が増大した。
 - ・ 平成19年度に玄倉地区と焼津地区のプランクトン量を調査したところ、3月21日のプランクトン量は焼津地区で66.4個体/リットル、玄倉地区で0.12個体/リットルと大きな差が出ており、放流場所の変更が翌年のワカサギ採捕量の増大に貢献していた。
 - ・ 山梨県及び群馬研の湖沼では、外来の大型動物プランクトンの発生により、在来のプランクトンが大量に捕食され、初期餌料の不足による不漁が懸念されている。

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び研究目標	方向：地産地消の推進と食の安全・安心 目標：県産水産物の普及推進		
試験研究課題名	三崎水産加工のブランド化技術研究	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	800千円
試験研究期間	平成27年度～平成31年度		
担当部・場	企画資源部	総括責任者	臼井一茂

< 研究概要 >

1 背景

- ・食の安全・安心に関わる水産食品業界の原材料から加工製造、包装に関するHACCPに対応する衛生管理や、既存品の自主的な品質管理やヒスタミンへの対応が必要となっている。
- ・原料魚として近海産かじき類の利用促進や新たな加工素材の開発、またはかじき類を用いた新たなビジネスブランド化による経営の多角化が必要となった。

2 目的

- ・味噌・粕漬の加工技術をいかした新製品開発や、低ヒスタミンでの加工手法の技術支援。
- ・かじき類を用いた新たなビジネスブランド化の構築。
- ・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。

3 試験研究構成 できるだけ試験細々目まで記載する。

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	H27～31	臼井一茂	三崎水産加工協同組合 系満市役所 (委託元) 沖縄水技C 神奈川大学 (連携先)	
ア ヒスタミン抑制加工手法の開発試験	(H27～30)			
イ 新規加工品の企画開発試験	(H28～31)			
(2) かじき類を用いた新ビジネスブランド化	H27～31			
ア 日本産かじき類の品質調査	(H27～30)			
イ 日本産かじき類の新利用手法の開発	(H27～31)			
(3) 製品の衛生検査や品質検査	H27～31			
ア 品質検査の実施	(H27～31)			
(4) 総合衛生管理製造過程認証制度への対応	H27～31			
ア 資料提供や勉強会の開催	(H27～31)			

4 最終目標・成果

- ・低ヒスタミン生成加工法による味噌・粕等の漬け魚加工の普及。
- ・国内産かじき類を用いた新たなビジネスブランドの構築。
- ・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。

研究報告・・・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

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.

報告書・・・平成26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.56）

5 既往の関連研究成果（他機関を含む）

- ・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。
- ・Kazushige Usui al(1997): THERMAL GELATION OF MUSCLE PROTEINS FROM BLUE MARLIN, MAKAI RA MAZARA, Journal of Tokyo University of Fisheries, Vol.83, No.1・2, January.
- ・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(2001) : Effective Utilization of Billfish in Japan , 3rd International Billfish Symposium , Australia , August19-23.
- 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 .

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向及び研究目標	方向：地産地消の推進と食の安全・安心 目標：県産水産物の普及推進		
試験研究課題名	ひらつか農林水産ブランド化支援研究	新規・ 継続	
予算区分	県 単・国 庫・ 受 託 ・その他（ ）		
細々事業名	一般受託研究費	事業経費	100 千円
試験研究期間	平成25年度 ～ 平成29年度		
担当部・場	企画資源部	総括責任者	臼井一茂

< 研究概要 >

1 背景

- ・ 平塚で水揚げされる水産物にはブランド化されたものが少なく、地元での販売促進につながる商品化を検討している。
- ・ 漁業者が行う「須賀メトト」ブランドを構築したいと考え、活け締め技術や高品質鮮魚流通などの試験及び助言を依頼された。
- ・ 市および漁協や水産加工業者等が連携協力して製品化を進めるシステムを構築し、低利用魚種の一次加工した素材化を求められた。

2 目的

- ・ 平塚市で水揚げされるカタクチイワシ、ソウダカツオなどを用いた、地域色豊かな加工品開発のために、1次加工素材や商品化への助言指導
- ・ 「須賀メトト」の品質安定のための、脱血や活きの状態を長時間持続させた新たな出荷技術の確立とその指導。
- ・ 高品質な鮮魚を取り扱いすることによる、地元J A直販施設などでの鮮魚流通や、東京や横浜などでの飲食店に向けた流通方法の開発指導など。

3 試験研究構成 できるだけ試験細々目まで記載する。

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 地域特産の水産加工品の開発 ア 常温保存できる加工技術開発 イ 鮮魚等の高品質出荷(低圧迫保冷技術)の開発	H25～29	臼井一茂	平塚市、平塚市漁業協同組合(委託元)(株)イデア	
(2) 食の平塚ブランド開発プロジェクト ア 製品開発の助言指導 イ 試食、商品化への助言指導	H25～29		平塚飲食店組合ほか	

4 最終目標・成果

- ・ 地域の特性を生かした「須賀メトト」ブランド水産物(新たな脱血技術や低圧迫保存技術の開発など)の構築と、生きた筋肉を維持できる新たな高鮮度輸送方法の開発。
- ・ 地域産品による七夕土産の開発と製品化の助言。
- ・ 飲食店等に対する地域特産品(ひらつかの水産物)の利用促進情報などの開発。

研究報告・・・臼井他(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.(予定)

報告書・・・平成25年度「ひらつか農林水産物ブランド化支援研究」事業実績報告書(神水セ資料No.38)
平成26年度「ひらつか農林水産物ブランド化支援研究」事業実績報告書(神水セ資料No.58)

口頭発表・・・平成23年度 ひらつか農林水産物ブランド化支援研究試食発表会(3/27)

平成24年度 平塚産農水産物の提案・試食会(2/21)

平成25年度 第3回産業活性化セミナー～平塚の魚と野菜を使った七夕みやげの開発～

(6/3)

平成25年度第4回 県水技C研究発表会「水産加工品の開発相談より製品化した事例紹介」
(12/3)

平成26年度 湘南平塚テクノフェア(「須賀~~メ~~とと用保冷容器」「平塚七夕涼麺」ポスター発表10/22~24)

5 既往の関連研究成果(他機関も含む)

- ・ 臼井一茂、瀬川章吾(1996):イカ塩辛の短期熟成とオカラの利用について), 神水総研報, 第1号, 55-58.
- ・ 臼井一茂(2001):クロカジキを用いた新規食品素材の開発H8~12特定研究開発促進事業「低・未利用水産物を用いた新規食品素材の開発」総括報告書、水産庁,49-63.
- ・ 船津保浩他(2001):マルソウダ加工残滓から調整した魚醤油と数種アジア産魚醤油との揮発性成分の比較,日本水産学会誌 Vol.67, No.3,489-496.
- ・ 臼井一茂(2008):食の安全と水産物の流通について,工業技術, No.30, 3-7.
- ・ 船津保浩他(2007):マグネシウムイオンの鎮静作用を利用したヤリイカとスルメイカの活輸送、特に輸送後の冷凍および冷蔵試料との品質の比較,日水誌, Vol.73, No.1, 69-77.
- ・ 臼井一茂他(2012):学校給食への県産水産物の利用 特に鰯ハンバーグについて, 神水セ研報, 第5号, 63-71.
- ・ 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.

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び研究目標	方向：地産地消の推進と食の安全・安心 目標：県産水産物の普及推進		
試験研究課題名	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	新規・	継続
予算区分	県単・国庫・受託・その他()		
細々事業名	政策受託研究費	事業経費	200千円
試験研究期間	平成25年度～平成27年度		
担当部・場	企画資源部	総括責任者	臼井一茂

<研究概要>

1 背景

- ・小田原市より依頼を受けていた「魚ブランド化研究会」より、小田原市に「小田原の魚」ブランド化を推進するための提言がなされ、市が地域住民や観光客をターゲットとした様々な取組を行うことになり、アイデアや加工技術などの助言を求められた。
- ・水産庁の「日本の食を広げるプロジェクト」において、小田原市が予算化を図っており、その中に委託研究費として組み込まれた。
- ・小田原市のプロジェクトとしては、1.人をつくる(魚好きにする。好きを広める)、2.物をつくる(好きにさせる商品づくり)、3.魚食への流れづくり(好きを食べるシーンづくり)の3大テーマを行うこととなった。

2 目的

- ・小田原市が進める「小田原市食のモデル地域構想計画」の取組にいて、事業主体となる当該計画実施者などに対する水産加工技術や、製品化などへのアイデアなどの助言により、実用化への推進に助する。
- ・物をつくるの「市民や観光客の食シーンやニーズに合った新商品を開発する！」において、当所が開発する魚類骨抜き加工機や、新たな食べ歩き加工品により、小田原地魚加工品のフィッシュファーストフードの実現化に資する。

3 試験研究構成 できるだけ試験細々目まで記載する。

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) 小田原市食のモデル地域構想計画への助言	H25～27	臼井一茂	小田原市	
(2) 小田原トップブランド化の評価			(委託元)	
ア 鮮度を含めた品質評価試験	H25～27		小田原女子短期大学	
イ 官能検査と調理試験				
(3) フィッシュファーストフード化技術開発				
ア 簡易中骨除去法の開発	(H25～27)			
イ 簡易加工による品質試験	H25～27			
ウ 簡易調理による評価試験	H25～26 H26～27			

4 最終目標・成果

- ・小田原トップブランド確立のための支援と製品化
- ・フィッシュファーストフードの確立

報告書・・・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」の委託事業実績報告書(神水セ資料No.59)

口頭発表・・・H26年度第4回所内研究報告会(15.2)「カマス用簡易中骨切除法の開発について」

5 既往の関連研究成果(他機関を含む)

- ・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。

- ・ 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．
- ・ 臼井一茂他(2012)：学校給食への県産水産物の利用 - 特に鰹ハンバーグについて - ，神水セ研報，第5号，63-71．
- ・ 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，第6号，55-61．

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向及び研究目標	方向：地産地消の推進と食の安全・安心 目標：県産水産物の普及推進		
試験研究課題名	三浦地域産品開発研究(地域資源活用プログラム認定におけるまぐろや地産品の商品開発調査及び支援研究)	新規・ 継続	
予算区分	県 単・国 庫・受 託・その他()		
細々事業名	一般受託研究費	事業経費	500 千円
試験研究期間	平成26年度 ~ 平成29年度		
担当部・場	企画資源部	総括責任者	臼井一茂

< 研究概要 >

1 背景

- ・ 「三崎のまぐろ」は有名だが、魅力的な水産物のお土産やまぐろ加工品が少ない。
- ・ 経産省の「地域資源再生プロジェクト事業」において、三浦商工会議所と(株)三崎恵水産が、加工場建設、高品質なまぐろ加工品の開発、三浦で生産される農水産物を用いた地域性の高い加工品の開発について補助申請中である。
- ・ 三崎恵水産では、回転寿司の「三浦三崎港」や和食の「弥左衛門」など外食部門や、小売りスーパーなどの直販部門がグループ会社にあり、加工品の販売は自社で行える。

2 目的

- ・ 「三崎のまぐろ」を用いて、今までにない魅力を有する新たな加工品の開発により、新たなまぐろのトップブランドを構築する。
- ・ 三崎の農産物と三崎に水揚げされる鮮魚を用いて、コラボレーションによる地域型加工品を創出することにより、三崎や城ヶ島の新たな観光土産などに資する。
- ・ 若い水産加工業者に対して、水産加工の技術や知識の伝達による人材育成をおこなう。

3 試験研究構成 できるだけ試験細々目まで記載する。

試験研究内容	試験期間	担当者	他機関との連携	要望
(1) マグロ加工品開発への助言指導 ア 高鮮度原料を用いたツナ缶の開発	H26～29	臼井一茂	三浦商工会議所、三崎恵水産、農業技術C三浦半島事務所、畜産技術所	
(2) 農産物と合わせた地域加工品の開発 ア 三浦の野菜に適した水産物ドレッシング開発 イ 新規のまぐろ加工品の開発	H26～29			

4 最終目標・成果

- ・ 三崎まぐろを用いたトップブランド(高品質に関してK値を指標としたブランド化など)加工品の確立のための支援と製品化
 - ・ 三崎及び城ヶ島の地域産品の開発
- 報告書・・・平成26年度「三浦地域産品開発研究(地域資源活用プログラム認定におけるまぐろや地産品の商品開発調査及び支援研究)」の委託事業実績報告書(神水セ資料No.60)

5 既往の関連研究成果(他機関を含む)

- ・ 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。
- ・ 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。
- ・ 臼井一茂他(2012)：学校給食への県産水産物の利用 - 特に鰯ハンバーグについて - ，神水セ研報，第5号，63-71。
- ・ 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，第6号，55-61。

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向及び研究目標	方向：地産地消の推進と食の安全・安心 目標：県産水産物の普及推進		
試験研究課題名	未加熱魚肉の加水結着技術による魚肉ブロック化におけるえん下困難者用食品の開発	新規・	継続
予算区分	県 単・国 庫・受 託・その他 ()		
細々事業名	平成 26 年度県試研究事業 (政策局)	事業経費	3,770 千円
試験研究期間	平成26年度 ~ 平成27年度		
担当部・場	企画資源部	総括責任者	白井一茂

< 研究概要 >

1 背景

- ・ H8～12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食品素材の開発」クロカジキを用いた新規食品素材の開発より、冷凍クロカジキのうちたんぱく変性が少ない魚肉に対し塩漬処理後、細肉化したものを低温処理により、ブロック状の結着魚肉が形成できることを発見。
- ・ 沿岸漁獲物の利用にあたり、小田原地区ではフィレ化などを行える加工施設の整備計画が進んでいることと、大手の水産加工業者との連携による製品作りが可能な状況になってきている。
- ・ 県知事の進める「いのち輝くマグネット神奈川」のなかの、食材の効能を生かす食のあり方など、病気にならない体をつくる取り組みについて、水産機能性成分を損失せずに新たな加工原料化の可能性ができたこと。

2 目的

- ・ 水晒しをしない、沿岸漁獲魚の未加熱結着技術を開発し、風味や食感を設計できる魚肉を開発することで、低利用や未利用魚の有効活用を図る。
- ・ 咀嚼困難者、家庭介護者のニーズに合わせた、複数の魚種混合肉や加水調整した柔らかい魚肉を用いた風味豊かな加工品を開発により、水産加工業の活性化と新たな販路拡大を図る。
- ・ アンケート調査などによる疫学的に水産物の機能性効果などを明らかにし、本県の施策の推進に資する。

3 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) 魚種毎の結着特性やタンパク質変化	H26～27	白井一茂	株式会社鈴廣研究開発センター 東洋大学 小田原女子短期大学 小田原市	
(2) 結着魚肉の製造と加工調理試験	H26～27			
ア 鮮度を含めた品質評価試験 イ 官能検査と調理試験				
(3) 高・低加水試作品の官能試験	H26～27			
ア えん下困難者用 イ 家庭介護用				

4 最終目標・成果

- ・ 風味や食感を設計できる沿岸漁獲魚を用いた未加熱結着技術の開発
- ・ 複数の魚種混合肉や加水調整した柔らかい魚肉を用いた風味豊かな加工品を開発
- ・ 咀嚼困難者、家庭介護者のニーズに合わせた製品開発
- ・ 疫学的に水産物の機能性効果の解明

報告書・・・平成26年度 神奈川地域資源活用研究事業 研究報告書

5 既往の関連研究成果（他機関を含む）

- ・ 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。
- ・ 白井一茂他(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.

- ・ 臼井一茂他(2012): 学校給食への県産水産物の利用 - 特に鰯ハンバーグについて - , 神水セ研報, 第5号, 63-71.

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び研究目標	方向：地産地消の推進と食の安全・安心 目標：県産水産物の普及推進		
試験研究課題名	地産地消の新たな取組みとしてストリートフードの商品企画・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	消費者ニーズ対応型の魚食普及推進事業	事業経費	2,226 千円
試験研究期間	平成27年度 ~ 平成30年度		
担当部・場	企画資源部	総括責任者	臼井一茂

< 研究概要 >

1 背景

- 水産課が行う新たな地産地消の推進として、県内水産物の流通の実態や消費者の嗜好にあった魚種、加工方法などを調査・分析し、神奈川らしい魚の地産地消のあり方の検討に助する。

2 目的

- 本県の地魚を用いたストリートフードに適した加工法の開発と、それに用いる加工機器の開発
- ストリートフード用加工素材に適した調理法と形態についての商品企画の提案
- 実用化のためのストリートフード用加工素材の品質管理マニュアルの構築

3 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) ストリートフード化加工技術の開発 ア 魚体形状を活かした簡易加工法の開発 イ 小型魚の素材化加工法の開発	H27 ~ 29	臼井一茂	小田原短大 保健福祉大学 (株)鈴廣蒲鉾本店 (株)口コロジほか	
(2) ストリートフード用加工素材の商品企画 ア 加熱手法別肉質変化の魚肉変化の測定 イ 調理・官能試験	H28 ~ 29			
(3) ストリートフード用簡易加工機器の開発	H28 ~ 30			
(4) ストリートフード用加工素材の品質管理 ア 衛生及び品質管理指標による日持ち試験 イ マニュアル化	H29 ~ 30			

4 最終目標・成果

- 地魚を用いたストリートフード化の開発や商品企画の提案
- ストリートフード用素材の品質マニュアル化
- ストリートフード用の簡易加工機器の開発

5 既往の関連研究成果（他機関を含む）

- 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。
- 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.
- 臼井一茂・伏黒哲司・船山隆文(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7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 - 特に鰯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.
- 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。

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び研究目標	方向：地産地消の推進と食の安全・安心 目標：水揚げ拠点を核とした地域水産業の活性化		
試験研究課題名	沿岸漁業開発試験	新規・ <u>継続</u>	
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(沿岸漁業開発試験)	事業経費	(317千円)
試験研究期間	平成20年度～平成27年度		
担当部・場	相模湾試験場	総括責任者	高村正造

<研究概要>

1 背景

- ・モデル網米神漁場を中心とする大型定置網では、急潮対策設計や漁具管理が普及し、生産が安定化しつつある。
- ・一方、中小型定置網では、漁獲性能や波浪、急潮に対する安全面、操業の効率面で、課題が残されている。
- ・また、相模湾各地先における急潮の予報については、網抜き等現場対策を行ううえから、到達時間や発生する急潮の強度に関して、より高い精度が必要となっている。

2 目的

- ・中小型定置網について、漁獲性能の向上、波浪、急潮への耐久性の向上を図る。
- ・精度の高い急潮情報により、的確な網抜き等を促進し、事故防止を図る。

3 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) 中小型定置網技術開発試験(漁獲性能の向上)	H20～	相澤 康	東京海洋大 各漁協 各定置網経営体	
(2) 安全対策技術開発試験 (漁場調査、回流水槽実験等による波浪、急潮被害防止技術を開発)		高村正造		
(3) 急潮予測技術開発試験 (江之浦沖ブイ等による急潮の予測技術の開発)		村上哲士		

4 最終目標・成果

- ・各地先、各種網型に適合する急潮に対する安全対策技術を開発し、漁具被害ゼロを目指す。
- ・城ヶ島沖ブイ、平塚観測塔、江之浦沖ブイ等を用いて、各地先の定置網に急潮の到達する時刻の予測技術を開発し、漁具被害ゼロを実現する。

5 既往の関連研究成果(他機関も含む)

- ・黒潮系急潮は神津島 石廊崎の潮位上昇から約4日、城ヶ島沖ブイから30～35時間で相模湾西部に到達することを観測した。到達時刻、強度の予測精度向上が課題。
- ・台風系急潮は、沖通り進路で、最低気圧時刻から、数時間後に第1波、二十数時間後に第2波が到達することを観測した。コース、風速と急潮発生時刻、強度の予測精度の向上が課題。
- ・回流水槽による定置網の流体力学的実験により、適正設計や抵抗削減策を明らかにした。今後の課題は、県下各地先の波浪、急潮に適合した設計と運用方法を解明すること。

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び研究目標	方向：地産地消の推進と食の安全・安心 目標：水揚げ地点を核とした地域水産物の活性化		
試験研究課題名	定置網漁業活性化支援研究	新規・ 継続	
予算区分	県単 ・国庫・受託・その他()		
細々事業名	定置網漁業活性化支援事業	事業経費	1,048千円
試験研究期間	平成19年度～平成30年度		
担当部・場	相模湾試験場	総括責任者	村上哲士

<研究概要>

1 背景

- ・定置網漁業は、沿岸漁業の基幹産業であり、アジ、サバ等地場産水産物を日々提供しているが、漁具や操業方法の改良の遅れ、経営難により休廃業した漁場も多い。
- ・新鮮な漁獲物の地産地消を進めるため、時化や漁獲の豊凶による出荷量の変動を少なくするため生簀等を具備した「安定出荷型定置網」への改良が求められている。

2 目的

漁獲物の安定出荷機能を具備する改良を行い、新鮮な地場産水産物の県民への供給力を向上させ、定置網漁業の経営安定と活性化を図る。

3 試験研究構成 できるだけ試験細々目まで記載する。

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 ・対象漁場の漁獲特性調査 ・漁場波浪流況調査 ・漁場周辺海底調査 ・適正網型回流水槽実験 ・生簀網改良試験	H19～30	村上哲士 高村正造		

4 最終目標・成果

漁獲物の安定出荷機能を具備する改良を行い、新鮮な地場産水産物の県民への供給力を向上させ、定置網漁業の経営安定と活性化を図る。

(経営安定化等の具体的目安は、大型定置網側長400m級では年間水揚げ2億円、中型定置網側長300m級では1.2億円、小型定置網250m級では8千万円をコンスタントに水揚げ可能なレベル)

- (1) 猪口網漁場の改良(19年度):平塚地先(小型)いわし猪口網をあじさば片中層網に変更、漁獲量が倍増し漁獲金額も過去最高となる。
- (2) 箱網性能の改良(20年度):真鶴地先(大型)箱網の容積を15%増大し漁獲量向上中。箱網の目合を拡大し目掛かり防止を実践、大型マアジの漁獲増とカタクチイワシ混獲減による品質向上及び台風対策の箱網強度の増強も進む。
- (3) 急峻漁場の再興(21年度):二宮地先(中型)側張り強度を18mm 30mmに増強、急潮被害減少し、漁獲量安定中。現行の2艘締め揚網から1艘締めに改良提案。1艘で魚を逃がさないように網を締めるシステムの導入が課題(リング式網揚げ方法へ改良、クレーンの大型化、キャプスタンの増強)
- (4) 生簀型定置網の改良(22年度):初声地先(中型)水中カメラ調査・流況調査により諸磯漁場の固定力の増強、初声漁場の側張り改良を提案。生簀付き落網の模型実験により改良案を作成。
- (5) 片底層二段落網への改良(23年度):実施中 西湘地先(大型)休漁漁場(小八幡等)の復活検討。
- (6) 大型定置網1カ統(真鶴漁場)と中型定置網1カ統(石橋漁場)は安定出荷型定置網への全面更新

(24～26年度)により、それぞれ漁獲量が1.3倍、1.4倍に増加した。また、石橋漁場においては出荷調整のための短期蓄養に取り組んでいる。

5 既往の関連研究成果（他機関も含む）

- ・ 猪口網は、網量が少なく、小型船で操業が可能であるが、潮流による吹かれに弱く、魚群の居残り率が低い傾向にあり、大羽イワシが減少した魚種組成では、経営が厳しい網型である。
- ・ 中層網は、急潮や波浪に耐久性が高く、魚群の居残り率が高いが、袋網が海中にあるため、汚れ対策が遅れがちになり、事故が多い網型であった。
- ・ 相模湾の落網は、網の汚れを考慮して箱網が浅い傾向にあり、漁獲効率が低い欠点があった。箱網の容積拡大が課題である。
- ・ 大型魚（マアジ、さば類）と小型魚（カタクチイワシ、中小羽イワシ）を魚捕部で同時混在漁獲することが多く、双方の品質を下げる欠点がある。袋網の目合を大目にするにより、大型魚のみを漁獲し、品質向上を図ることが考えられている。
- ・ 目合拡大は、網抵抗の減少による箱網容積の確保、急潮時の低抵抗、網汚れの軽量化に効果がある。一方、大型魚の目掛りが発生する為、魚種組成に留意して目合を決定する必要がある。
- ・ 小田原漁港蓄養水面における蓄養試験の実施（小田原市漁協定置部）

平成27年度試験研究計画書

研究開発の方向 及び研究目標	方向：地産地消と食の安心・安全 目標：水揚げ拠点を核とした地域水産業の活性化		
試験研究課題名	漁船の省エネルギー化対策	新規・ <u>継続</u>	
予算区分	<u>県単</u> ・国庫・受託・その他()		
細々事業名		事業経費	千円
試験研究期間	平成25年度 ~ 平成27年度		
担当部・場	相模湾試験場	総括責任者	村上哲士

< 研究概要 >

1 背景

近年、漁獲量の減少、魚価の低迷などから、沿岸漁業収入は減少している。

一方で、燃油の価格は値上がり基調にあり、沿岸漁業の経営はますます厳しくなっている。こうした状況で、漁船漁業の経営安定を図るには、燃料費の節減に取り組む必要がある。

2 目的

漁船の操船者に燃料消費量を意識させる装置を開発し、燃料消費量の節減を図る。（物理的な作用ではなく、操船者の「意識」による燃料消費節減をもたらす。）

3 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. モデル試験 (1) 漁業調査指導船「ほうじょう」による燃料消費量の調査及びデータ解析 (2) 燃料消費量を節減する装置の開発(東京海洋大)	H25 ~ 27	村上哲士 高村正造	東京海洋大	

4 最終目標・成果

- ・燃料消費量を意識させる装置の開発
- ・装置の汎用製品化
- ・装置の普及による燃料消費節減効果の拡大

5 既往の関連研究成果（他機関も含む）