

神奈川県水産技術センター100年の歩み

神奈川県水産技術センターは、平成24年4月1日をもって設立100年を迎えました。この資料は、100年にわたる歴史の中での研究の取組などを取りまとめたもので、本編部分を当センターの元所長 今井利為さんが、江の島丸の部分を漁業取締船たちばなの元機関長 早川 進さん、相模丸ほか船舶の部分を杉浦 暁裕 栽培推進部長が作成し、それに若干手を加えたうえで編集しました。さらに、水産関係職員名簿については、当センターの元所長 岡 彬さんから提供していただきました。次の囲みに、取りまとめにあたっての今井さんの思いを記載しております。この資料を多くの皆様にご覧いただければ幸いです。

平成25年12月 水産技術センター所長 米山 健

神奈川県水産試験場は、明治45年に開設以来、遠洋、沖合、沿岸漁業から内水面漁業に至る様々な養殖業、資源調査、水産加工業から環境対策まで、本県に育ってきた水産業すべてに試験研究機関としてかかわってきた。

神奈川県の水産業の発展に大きく寄与してきた研究成果だけでなく、地道な調査研究にもかかわらず良い成果のあがらなかった研究も再度見直し、水産試験場が果たしてきた業績と果たすべき役割を明らかにすることは、今後の試験研究の発展に資すると思われる。

今回、その歴史をとりまとめるにあたり、本県水産業の発展を目指して地道な試験研究を重ね、漁業者と一体となって活動してきた先人たちの努力とその貴重な業績、貢献に対して深甚なる敬意を表すものである。

今井 利為

目 次

	ページ
第 1 章	
水産試験場設立(明治45年)から本場(小田原)開設前(大正11年)まで	
1 水産試験場開設に至るまで	1
2 「神奈川県水産試験場」の設立	1
3 試験研究等の取組	1
第 2 章	
本場(小田原)新築から大正15年まで(関東大震災による被災と復興)	
1 はじめに	6
2 試験研究等の取組	6
〈資料〉	10
第 3 章	
三崎分場開設から太平洋戦争下の状況(昭和2年から平成19年まで)	
1 はじめに	12
2 試験研究等の取組	12
〈資料〉	16
〈第1章から第3章までのまとめ〉	18
第 4 章	
太平洋戦争後から本場(三崎)の城ヶ島移転前まで	
1 はじめに	21
2 試験研究等の取組	21
(1) 3代目相模丸 (2) ビキノ環礁水爆実験による遠洋漁業の被害	
(3) 3代目江之島丸 (4) 4代目相模丸 (5) 江之島丸による一本釣り調査	
(6) 真珠養殖試験 (7) 外海増殖(投石)事業効果調査	
(8) ハマチ養殖・イセエビの蓄養試験 (9) 鰻資源委託調査、	
(10) 水産技術改良普及事業 (11) 魚礁効果調査 (12) 東アフリカ沿岸漁業調査	
第 5 章	
城ヶ島移転(昭和 39 年)から昭和 63年まで	
1 はじめに	31
2 試験研究等の取組	32

【遠洋漁業調査】	32
(1)漁況予報 (2)漁況速報 (3)タンザニア調査 (4)マグロ漁場調査	
【沖合漁業調査】	34
(1)マサバ調査 (2)スルメイカ調査 (3)アカイカ調査	
(4)オーストラリアのイカ調査 (5)サンマ調査 (6)底魚調査	
(7)クロサバフグ調査 (8)マイワシ調査 (9)カタクチイワシ調査	
(10)シラス調査	
【沿岸魚介類調査】	41
(1)カサゴ、メバル、アイナメ、マコガレイ、スズキ調査	
(2)イバラガニモドキ、エゾイバラ、アカザエビ調査 (3)マダコ調査	
(4)アカムツ調査 (5)シャコ調査	
(6)人工魚礁(並型、大型、人工礁、パヤオ)効果調査	
(7)卵稚仔魚群精密調査	
【沿岸漁海況等調査】	41
(1)沖合定線、沿岸・浅海定線 (2)気象・海象 (3)航空観測	
(4)急潮 (5)漁業情報ネットワーク	
【漁場環境等調査】	44
(1)水質試験 (2)河口域水質調査 (3)養殖漁場環境	
(4)自然環境保全基礎調査	
【公害関係試験・調査】	45
(1)水産公害試験 (2)有害物含有量調査	
【水産増殖】	46
(1)トラフグ種苗生産試験 (2)ニジマス海水養殖試験	
(3)イセエビ種苗生産試験 (4)アワビ種苗生産試験	
(5)アワビ種苗生産事業 (6)アワビ中間育成試験 (7)マダコ種苗生産試験	
(8)ホルモンによる産卵促進 (9)餌虫の蓄養及び種苗生産試験	
(10)ガザミ種苗生産試験 (11)ノリ種苗生産 (12)ワカメ種苗培養試験	
(13)アラメ・カジメの増殖試験 (14)相模湾総合整備計画	
(15)磯根資源調査 (16)サザエ種苗生産	
(17)サザエ増殖技術開発事業 (18)マダイ種苗生産試験	
(19)マダイ種苗量産試験 (20)マダイ漁業資源生態調査	
(21)ヒラメ種苗生産試験 (22)ヒラメ漁業資源生態調査 (23)砂浜海域調査	
(24)クルマエビ放流調査 (25)アカウニ種苗生産試験	
(26)トコブシ種苗量産試験	
【漁具漁法開発】	53
(1)マグロ延縄の改良・改善 (2)漁具開発 (3)揚網・揚縄機の開発	

(4)加工機械の開発 (5)漁船性能向上 (6)養殖の省力化	
【漁業経営研究】	55
【相模湾支所】	55
(1)キス資源調査・釣漁業資源調査 (2)アカザエビ資源調査	
(3)バカガイ資源調査 (4)スミヤキ資源調査 (5)沿岸資源調査	
(6)アコウ資源生態調査 (7)定置漁業資源調査 (8)魚群行動・魚群入網調査	
(9)音響による魚群誘導 (10)定置網漁場診断 (11)定置網改良試験	
(12)中層定置網試験 (13)蓄養型定置網開発試験調査	
(14)組織的調査研究活動推進事業	
【指導普及活動】	58

第6章

平成元年から平成23年まで

1 はじめに	60
2 試験研究等の取組	61
【沿岸・沖合(漁業・漁場形成・資源管理)】	61
(1)資源培養管理推進対策事業 (2)キンメダイ調査 (3)サバ調査	
(4)イワシ・シラス調査 (5)シャコ・アナゴの資源管理 (6)マコガレイ調査	
(7)資源管理型遊漁経営促進調査	
【海洋環境】	65
(1)一都三県漁海況情報 (2)相模湾の急潮予測	
【漁場環境】	66
(1)水域環境・生態系の保全復元 (2)水質と漁獲変動	
(3)東京湾横断道路影響調査 (4)海洋肥沃化装置 (5)アマモ場造成	
【漁具漁法】	67
(1)簡易冷却魚倉開発	
【増・養殖】	67
(1)サザエ種苗生産放流技術開発 (2)トコブシ種苗生産	
(3)ヒラメ種苗生産 (4)バイテク試験 (5)ホシガレイ種苗生産	
(6)再生産によるアワビ類資源添加技術 (7)マダイ・ヒラメモニタリング調査	
(8)沿岸植生調査	
【利用加工】	71
(1)クロカジキ特産品加工 (2)生シラスの鮮度保持	
【魚礁】	72
(1)人工礁・パヤオ効果調査 (2)人工リーフ	
【指導普及】	72

【相模湾支所・相模湾試験場】 72

- (1) 遊漁資源調査 (2) 定置漁業資源調査 (3) エアホースによる揚網試験
- (4) 生簀型定置網開発試験 (5) 海況調査
- (6) 沖合中層式養殖実証試験(大規模養殖実用化試験)
- (7) 魚群分布調査 (8) 定置網改良試験 (9) 漁業生産技術開発試験
- (10) 人工礁漁場効果調査 (11) 沿岸重要資源有効利用技術開発試験
- (12) 藻場造成型消波堤実験工事に伴う海藻等付着状況調査
- (13) 複合的資源管理型漁業促進対策事業 (14) 漁具漁法試験
- (15) 蓄養水面高度活用技術開発 (16) 波浪等漁具防災対策試験
- (17) 定置網漁業活性化支援事業 (18) 養浜環境影響調査

【内水面試験場】 77

- (1) アユ (2) アユ資源 (3) アユ発眼卵供給 (4) アユ冷水病
- (5) ペヘレイ (6) 希少魚 (7) ワカサギ (8) ミズウミチョウザメ
- (9) コイヘルペス (10) カワウ対策 (11) 宮ヶ瀬湖有効利用

第7章

漁業指導調査船、漁業取締船の歴史

- 1 相模丸の歴史** 81
 - (1) はじめに (2) 初代「相模丸」 (3) 2代目「相模丸」 (4) 3代目「相模丸」
 - (5) 4代目「相模丸」 (6) 5代目「相模丸」 (7) 6代目「相模丸」
 - (8) 「さがみ」
- 2 江の島丸の歴史** 89
 - (1) はじめに (2) 初代「江ノ島丸」 (3) 2代目「江之島丸」
 - (4) 3代目「江之島丸」 (5) 4代目「江之島丸」 (6) 5代目「江の島丸」
 - (7) 6代目「江の島丸」 (8) 7代目(現役)「江の島丸」
- 3 うしおの歴史** 109
 - (1) はじめに (2) 初代「うしお」 (3) 2代目「うしお」 (4) 3代目「うしお」
- 4 しおかぜ・みさご丸等の歴史** 112
 - [しおかぜ] (1) はじめに (2) 初代「しおかぜ」 (3) 2代目「しおかぜ」
 - [みさご丸] (1) はじめに (2) 初代「みさご丸」 (3) 2代目「みさご丸」
 - [たかとり丸]
- 5 たちばなの歴史** 116
 - (1) はじめに (2) 初代「たちばな」 (3) 2代目「たちばな」
 - (4) 3代目「たちばな」

第8章

漁業無線の歴史

1 陸上局開設の背景	120
2 無線局の発展	120
3 戦時中の無線局	121
4 戦後の無線局	121
5 電波法の制定と神奈川県漁業無線協会の設立	121
6 無線従事者の育成と漁業気象協会の設立	122
7 漁船の無線設備の普及発展	122
8 陸上局施設の整備拡充	123
9 局舎新築と施設整備	123
10 小田原局の県営移管と無線電話通信	123
11 27メガの増設、SSB、DSBへの対応	124
12 小田原局の移設整備	124
13 三崎局の初声町飯盛への移転整備	124
14 社団法人 神奈川県漁業無線協会設立	125
15 晴海町への移転整備	125

第9章

淡水魚増殖試験場の歴史

1 はじめに	126
2 試験研究等の取組	127
(1) ニジマス等の増養殖 (2) コイフナの増養殖 (3) アユの種苗生産技術開発	
(4) シオミズツボムシ (5) アユ孵化稚魚及び卵の流下状況調査	
(6) 稚アユの再捕状況調査 (7) ペヘレイ (8) ワカサギ (9) ブラックバス	
(10) ミヤコタナゴ (11) 地震によるナマズの異常行動の研究	
(12) 芦ノ湖のプランクトン (13) 相模湖 (14) 丹沢湖 (15) 津久井湖	
(16) 相模川水系魚類生息状況調査 (17) 酒匂川	
(18) 県内河川の水質及び底生生物 (19) 薬品に対する耐性試験	
(20) ビブリオ菌の人工感染アユに及ぼすオキシリン酸の抗菌力	
(21) アユのビブリオ病に対する浸漬ワクチンの効果 (22) アユの冷水病	
(23) 内水面養殖業実態調査 (24) 生物学 (25) 魚道	

第10章

水産指導所の歴史

1 はじめに	139
--------	-----

資料

- 1 沿革図（試験研究部門）
- 2 神奈川県漁業指導・調査船、漁業取締船の年表
- 3 年表
- 4 研究、事業等の変遷
- 5 神奈川県水産関係機関幹部職員名簿（昭和25年～平成24年）

第1章 水産試験場設立(明治45年)から本場(小田原)開設前(大正11年)まで

1 水産試験場開設に至るまで

我が国では、明治27年に愛知県が全国初の水産試験場を設立している。明治32年に府県水産試験場及水産講習所規定が公布され、明治34年には明治漁業法が公布された。神奈川県では、明治35年に県庁内に水産技術員が配置された。

明治36年には本牧でノリ養殖が始まり、明治40年には、三崎町の東京大学油壺臨海実験所で、西川藤吉が箕作佳吉博士の指導のもと藤田輔世とともに貝の外套膜で核を包んで体内に挿入し、真円真珠を作ることに成功している。

明治42年に、水産講習所の北原多作技師は、「漁業を発展させるためには漁獲豊凶の原因を明らかにし、その予想を行うことが必要である。そのために重要水族の生態、海洋の理化学的性状及海況を多年にわたって調査し、その資料の総合的な分析をすることが必要である。」と今日の水産研究の基礎を築く上で最も基本的な考え方を示し、以後、全国の水産試験場で漁業基本調査として海洋観測、表層浮遊生物調査を行っている。

2 「神奈川県水産試験場」の設立

神奈川県では、明治44年12月12日、県議会に水産試験場設立の建議が提出、可決され、明治45年4月1日より水産試験場を設置するに至った。

当初、水産試験場には漁撈科、製造科、養殖科、庶務科の4科が設置された。初代の場長には、布目 孜 県事務官が就任した。技師が1人、技手1人の2人が任命された。

水産試験場は、水産業の改良を図るため、次の業務を行うことが定められた。

- 一、漁労、製造、養殖に関する調査及び試験
- 二、講話、講習及び伝習
- 三、魚見、介苗の配布
- 四、質問、応答
- 五、試験又は調査の成績報告の刊行

注：現代表記に変更した

また、水産試験場費は5,749円余であり、現在の消費者物価指数に換算すると600万円ぐらいとなる。

3 試験研究等の取組

試験の項目は、鰹、鮪沖取試験、餌^{えさいわし} 鱈蓄養試験、石花菜^{てんぐさ}(天草) 蕃殖、赤潮調査、養殖適地調査、漁業基本調査からなっていた。

鰹、鮪沖取試験は、相模湾において巾着網を使い、20回操業し、鰹3,864尾、

まぐろ307尾、めばち鮪7尾、めじ鮪110尾、そうだ鰹182尾、鯖1851尾を漁獲し、2,478円348銭を水揚げしている。

餌鰹蓄養試験は、鰹一本釣り漁業の勃興に対応するため行われ、石花菜蓄殖(天草)では、除草、投石等の方法に加え、種草を藁に押し込み石に結んで投入する方法を試みている。

赤潮調査では、夜光虫が餌鰹蓄養に被害を及ぼしたことが記載されている。

大正元年度に始まった漁業基本調査は、昭和15年度まで続けられた。当初、三浦郡長井村字荒崎(現 横須賀市)の西方において、半月間隔で天候、風力、水色、透明度、月齢、潮候、海流又潮流、表層浮総量、気温、水温(表層、25尋、50尋、75尋)、比重(表層、25尋、50尋、75尋)が観測され、大正3年度からは足柄下郡酒匂村字小八幡(現小田原市)地先の観測点を加えている。

大正2年度には、久良岐郡金澤村字洲崎(現 横浜市)にあった廃止塩田を利用して鹹水^{かんすい}養殖試験が行われ、車^{くるま}蝦、かれい、あなご、かいず、せいごの飼養が日本で初めて試みられている。

大正2年度から昭和4年度まで、アンチョビーのオイル漬け、ペーストの製造試験が続けられた。アンチョビーの缶詰は、外貨獲得のため輸出用として製造され、昭和2年度には横浜市の商店に委託してロンドンで販売している。

大正5年度には鮎人工孵化放流試験が始まった。相模川支流の小鮎川に孵化場を設置し、親魚の漁獲を行い、採卵して孵化させ、1千万尾余りを放流している。

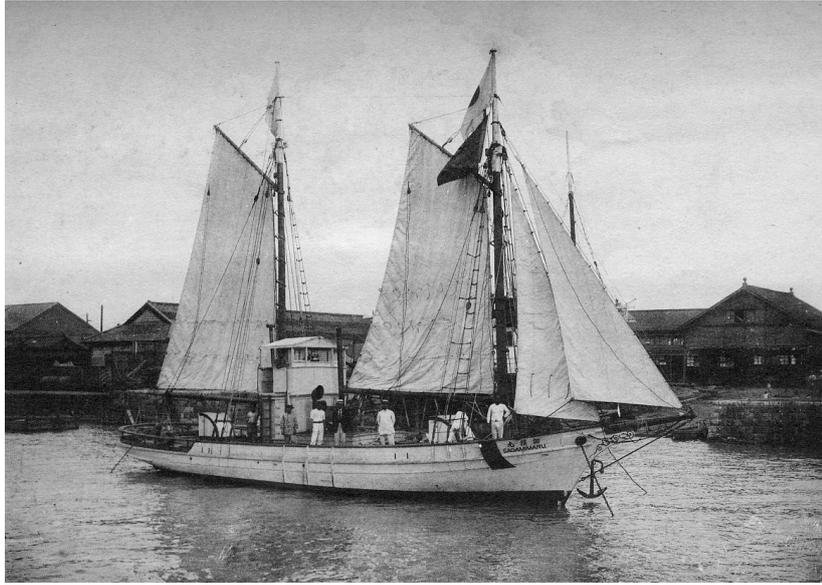
大正6年度には、鰺定置漁業の改善のため、電話機を応用してその送話口に蓄音機サウンドボックスを取り付け容器に収め、水中に沈めて、外部からの振動を捕らえて魚の遊泳する音を聞く試験を行っている。

大正6年から大正7年度には、鰹節製造伝習や燻製鰺の製造指導、鯖燻製試験、寒天製造予備試験が行われている。

大正7年度には鰺の標識放流試験を実施している。

大正8年度から橘樹^{たちぼな}郡大師河原村(現 川崎市)沖合の砂地を金網で180坪を6区に区切り、蛸を区ごとに3升、4升、5升、蛤を5合、1升、2升移植し、成長度を観察している。

大正9年度には、遠洋漁業の発展に伴い、漁具漁法の改善、漁場の探索を行うため、50馬力、石油発動機付スクナー型 27.14トンの帆船、初代の指導兼試験船相模丸が建造されている。



指導兼試験船 初代相模丸 (27.14トン 50馬力)大正9年竣工

また、漁船職員講習、漁船機関士講習が始まっている。

大正10年度には、相模丸を使って、旋網漁業の改善を目的とした大磯沖での鯉鮪巾着網一艘旋網漁業試験、鰯巾着網一艘旋網漁業試験が行われている。また、まぐろ漁業の発展のため、野島崎沖50～100海里海域で鮪延縄漁業試験が行われ、試験の設備及び方法、試験の経過、試験日誌、試験の成績、結論が記述されている。まぐろ魚群の回遊がなかったことと漁具が不完全であったことから、所期の目的を達成しなかった。この試験は昭和3年度まで続けられ、漁具と操作の改良が行われている。

大正10年3月から始まった牡蠣身入調査試験では、横浜市鶴見町田地先浅野造船所防波堤内側に宮城県産と地元産の牡蠣を移植し、良好な成績を得ている。

大正10年9月から海苔移植経済調査試験が始まり、千葉県上総種場牛込奈良輪に竹箆を建て込み、橘樹郡大師河原、久良岐郡森(現 横浜市)に移植し好成績を収めている。

大正11年度から昭和13年度まで、定置漁業調査が行われている。当初は定置の網糸及染網剤比較試験など網の強度保持に関する試験が生まれ、昭和元年度には、定置漁場の細密測量、鰯漁況調査、索類張力比較試験、昭和2年度には大謀網潜水調査、鰯回遊状況調査、昭和3年度には、大謀網浮力利用揚網試験が行われている。

大正11年度には、^{ぶりわらまきくんせい}鰯藁捲燻製製造試験、燻製鰯油漬缶詰製造試験、鰯粕漬製造試験で鰯の保蔵法が検討されている。鰯の保存法の検討は、昭和10年度まで

続けられた。当時、鰯が大量に漁獲され、湘南地方の名産品とするため、これら加工法が重要な課題となっていた。

内水面では、中津川筋半原小字原下先の相武電力株式会社の用水取水にあたり鮎魚梯設計指導を行っている。当時、水産試験場は、鯉、鰻、^{ぼら}鰻等の養殖を奨励しており、三浦郡久比里村(現 横須賀市)、宮井養殖場、足柄下郡桜井村(現 小田原市)、足柄下郡足柄村小田原で養魚池の設計築設、養魚経営方法・指導、種魚の購入の斡旋をしている。

大正11年度からは指導・講習が始まり、「アンチョビー」製造、末廣鰻製造試験、煮干鰻製造釜及竈築造、鮎魚梯設計、鮎人工孵化放養事業、淡水魚養殖業実施などの指導、漁船機関士、鰻節製造伝習、晒若布製造伝習の講習が行われている。

〈資料〉

大正元年度神奈川水産縣水産試験場報告には水産試験場設立の経緯について以下の記述がある。

明治三十五年以来水産技術員ヲ置キ講習講話又ハ簡易ナル模範試験ヲ為シ県下水産業ノ指導啓発ノ任ニ膺ラシメント雖モ時世ノ進運ニ伴ウベク事業ノ発達ヲ助長セシムルニハ更ニ水産試験場ヲ設置シ倍本業ノ向上発展ヲ講ズルノ必要ヲ感スルニ到レリ

偶々明治四十四年度通常県会ニ於テ水産試験場設立ノ建議案提出セラル、ヤ同十二月十二日満場一致以テ之レヲ可決シ而カモ翌四十五年度ヨリ設立ズルノ冀望切実ナリシニ依リ直ニ之レガ提案ヲ為スニ決セシモ会期余処僅ニ旬日ニ過ぎズ為ニ充分ノ調査考究ヲ行フノ遑ナキガ故ニ初年度ニ於テハニ、三重要事項ノ試験及調査ニ止ムルノ計劃ヲ以テ提案ヲ為シ同月二十一日可決確定ヲ見タリ依テ同四十五年二月ニ日試験場設立ノ認可ヲ農商務大臣ニ申請シ同月二十三日之レガ認可ヲ経同四月一日ヨリ神奈川県庁内ニ設置スルニ至レリ(注:漢字の多くは現代表記にしてある)

水産試験場處務規程では

第一条 本場ニ左ノ分科ヲ設ケ各科ニ主任ヲ置ク

- 1 漁撈科
- 1 製造科
- 1 養殖科
- 1 庶務科

水産試験場規程では

第一条 本場ハ水産業ノ改良ヲ図ル為メ左ノ事項ヲ掌ル

- 一、 漁撈、製造、養殖ニ関スル調査及試験
- 二、 講習及伝習
- 三、 魚見、介苗ノ配布
- 四、 質問、応答
- 五、 試験又ハ調査ノ成績報告ノ刊行

大正元年度経費

歳出豫算表

項	目	節	金額
水産試験場費			5,749.800
	俸給		688.000
	雑給		1,422.100
		旅費	577.600
		惠興	15.000
		諸備給	829.500
	場費		3,049.000
		備品費	3,049.600
		文具費	14.000
		消耗品費	124.100
		図書及印刷費	50.000
		被服費	5.000
		餌料鱸蓄養試験	300.000
		雑費	53.000
		通信運搬費	44.000

職員

任免

任場長事務取扱	県事務官	長岡隆一郎
任技師	県技師	品川雄太郎
兼任技手	県水産技手	諏訪 悦治
任技手		河村加四郎
命 雇		濱田萬四郎

第2章 本場（小田原）新築（大正12年）から大正15年度まで（関東大震災による被災と復興）

1 はじめに

県庁内に設置されていた水産試験場は、大正11年に新庁舎を足柄下郡酒匂村網一色に建設し、大正12年1月に移転した。酒匂橋県営工事の完成を待って7月20日に本場の開場式が行われたが、その40日後の9月1日に小田原沖を震源とする関東大震災に遭遇した。



震災二全潰セル本場付属庁舎

水産試験場で死傷者はなかったが、付属庁舎が倒壊し、漁具、機械、標本、材料等の大部分が破壊、損傷を受け、業務の施行は困難となった。その後も10月末まで震災救護や被害調査にあたっている。また、所属船2艘も震災後2ヶ月間救援物資の運搬に従事している。

2 試験研究等の取組

大正12年には、鰯巾着網一艘旋漁業試験、機船小釣漁業試験、鰯巾着網漁業試験を行うため、17トン、25馬力石油発動機付「ケッチ」型帆船が建造され「江ノ島丸」と命名された。



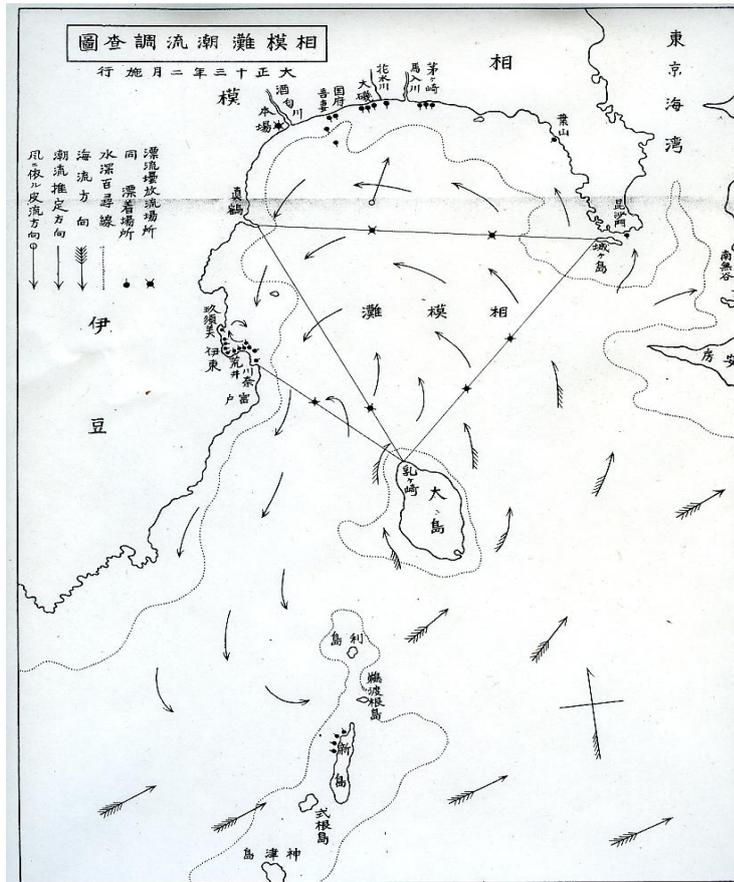
調査船 初代 江ノ島丸 (17トン 25馬力) 大正12年竣工

また、海象と豆相湾岸におけるぶり大謀網漁場での日々の漁況を、毎月1回「ぶり漁況通信」として各漁場関係官庁及び当業者に配布しはじめた。

鮑は、城ヶ島、江の島付近で多産していたが、濫獲により漁獲の減少が起こり人為的繁殖保護の必要が出てきたため、大正9年より大正12年5月まで三浦郡三崎町諸磯座頭島で稚貝を放養し、成長度等の調査を行った。ひらがい(メガイアワビ)とまだかの4寸(12cm)前後の926個の天然種苗にペトロイドセメントでセルロイドの標識を付け305日後に194個を回収し成長度を計測している。

ひらがいは増長率0.077寸、増重率0.399匁、まだかは増長率0.136寸、増重率0.673匁であった。

大正13年度には、相模灘潮流調査を行っている。漂流瓶としてビール瓶90本を流し、31本を回収し、海流の方向、潮流の方向を推定している。



相模湾潮流調査図(大正13年)

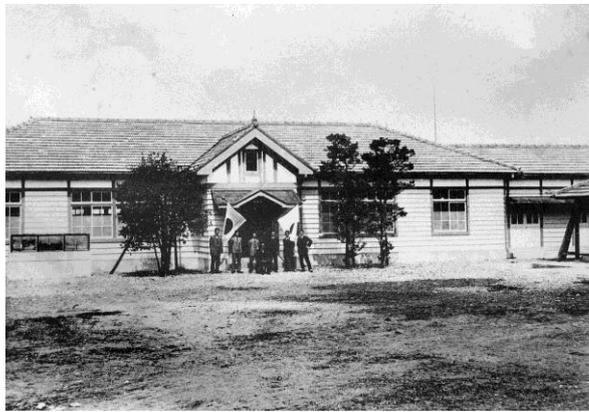
また、大正13年度からは伝書鳩利用試験が始まった。当時、海上の漁船と水産試験場との情報伝達手段として伝書鳩の利用が検討され、昭和6年度末まで水産試験場で鳩の飼育訓練が行われている。

指導及び奨励事項としては稲田養鯉法があり、地勢、水質調査を行い指導している。また、相模丸を県下の各漁村に回航して、船上で漁業者に装備についての講演、実物説明を行っている。さらに、相模丸に水産関係者を乗せ、静岡県伊東港(町)から伊豆半島各漁村、清水港(市)、焼津港(町)に巡航し、水産業の実況を視察させている。

震災後の大正14年度には水産試験場の正門及本館、付属庁舎が復興し、鳩舎、付属作業場及燻製室が新築された。



復興セル正門及本館



復興セル付属庁舎



鳩舎



作業室及燻製室

鰻生態調査は、形体、餌料、成長、回遊、習性を知るため、大正11年度から実施され、その結果、餌は鰻、あじ、鯖が多いものの選択能力があるのではなく、魚道において邂逅したものを捕食するとしている。

この年、鰻鮪旋網漁業研究会、鮪延縄漁業研究会、浅海利用養殖研究会が設立されている。

また、水産共進会を催し、県内各地の水産製品、養殖物、漁具、副漁具などを陳列し、その優劣得失を審査して当業者を鼓舞奨励するとともに、県外の水産物、器具材料を陳列した。

測候所と連絡をとり、水産試験場で実施している気象観測と併せて、天気予報及び暴風雨警報を掲示した。

大正14年度には、水産試験場の業務ではなかったが、ブラックバスが箱根芦ノ湖に移植されている。この移植は、赤星鉄馬氏がアメリカオレゴン州から食用と釣対象魚として養殖の容易な魚であることから政府の許可の下に行われた試みであった。

大正15年度には、食用蛙のおたまじゃくし 蝌斗 2万尾を生産し、橘樹郡保土ヶ谷町(現横浜市)岡野公園に仔蛙700尾、蝌斗3000尾を移植し、900尾を希望者に配布した。ちなみに、昭和4年にアメリカルイジアナ州ニューオルレアンから食用蛙の餌としてアメリカザリガニが大船町岩瀬(現鎌倉市)に移入されている。

また、この年、流水養鰻試験が開始されるとともに、アサクサノリ沖取試験が日本で最初に手掛けられた。

〈資料〉

大正12年度 神奈川県水産試験場業務報告抜粋

大正十一年末本場ノ新築工成リ十二年一月初縣廳内ヨリ新廳舎ニ移リテ業務ヲ執リタルガ爾後内容ノ充實整備ニカメテ本年度ニ入リタリ。本年度ニ於テハ酒匂橋縣營工事ノ完成ヲ待チ七月二十日ニ本場ノ開場式ヲ舉行スルコトニナリタルヲ以テ四月以降其ノ準備ニ追ハレ式後ハ又後始末ノ為メ繁忙ヲキワメタルモ銳意豫定事業ノ遂行ニカメタリ。

然ルニ開場式後僅カニ四十日ニシテ九月一日ノ大震災ニ會シ本場ハ幸場員ニ死傷ナカリシモ附屬廳舎倒潰シ漁具、機械、標本、材料等大部ヲ破壊若クハ損傷シタルヲ以テ爾後業務ノ施行ニ非常ニ困難ヲ感ジタリ。當時ハ各員應急ノ處置ニ忙殺サレ其ノ後モ十月末迄ハ震災救護ノ事務ニ關係シ一面各方面ノ被害調査ニ當リ爲メ一時諸事業中止ノ餘儀ナキニ至リタリ、所屬船ニ艘モ震災救護ノ運搬ニ従事シタル爲メ此期間ニ施行ノ豫定ナリシ巡航展覽及廻航視察ハ實施ノ機會ヲ逸シ海象觀測、漁況通信等モ中止セザルヲ得ザリキ、又養殖適地調査、繁殖保護調査、漁船職員講習等之ヲ施行スルノ餘裕ヲ得ズシテ終リ猶淺海利用試験ニ在リテハ大師町地先ノ試験區ヲ破壊サレ、淡水養殖囑託試験モ小田原在ノ養魚池ノ被害ニ由リ事業ノ繼續困難ニ陥リタリ、鮪延縄漁業試験ノ如キモ着手ノ時期遅レ豫定ノ期間ヲ半減スルニ至リタリ。

前記所屬船ノ物資運搬以外特ニ震災被害調査ヲ臨時ニ施行シ猶定置漁場測量、雜魚味醂乾製造試験等ノ如キ多少其ノ施行方法ヲ變更シタルモノモアリ。前記ノ如クシテ實施シタル本場本年度業務ノ概要ヲ左ニ記述ス。

大正12年度の職員 (原文)

場長	産業技師	布目 孜
漁撈主任	産業技手	堀井恒次郎
養殖主任	産業技手	越田秀包
同		沼田礎助
製造主任	同	松崎秀雄
調査主任	同	福井潔
庶務會計主任	産業主事補	林信雄
文書係	臨時雇	渋谷芳郎
觀象係	臨時助手	溝部加州
相模丸船長	船長	奥津政五郎
同		山下太郎
同 機関長		加藤芳松
江ノ島丸船長		津田清市
經費予算及決算		

予算額

決算額

水産試験場費 45,914.000円 46,199.840円

大正13年度の職員（異動後）

漁労主任	産業技手	徳光外治
製造主任	産業技手	浅野一哉
調査主任	産業技手	村瀬二郎
養殖主任	産業技手	木下虎一郎
相模丸船長		岡田 元次

第3章 三崎分場開設から太平洋戦争下の状況(昭和2年から昭和19年まで)

1 はじめに

大正12年に水産試験場が現在の小田原市酒匂に設置されたのち、昭和3年に三崎分場が開設され、遠洋漁業に関する試験、調査、指導を本場から三崎分場に移転した。また、内水面関係では、昭和4年に箱根養殖場と仙石原孵化場が設置されている。その後、昭和12年に横浜市中区本牧町に東京湾の漁業を対象とした内湾分場が設置された。しかし、戦争の激化に伴い、本場は昭和17年に閉鎖され、三崎分場を本場に位置づけた。また、同年小田原には新たに水産増殖指導所が設置されたものの、昭和20年には内湾分場とともに閉鎖されている。

2 試験研究等の取組

大正末から昭和初期にかけて鯉養殖、鰻養殖の試験が始まった。鯉の試験は輸送蓄養試験、餌止試験、鯉兒(種苗)配布、鰻の試験は白鰻(しらすうなぎ)養成、流水養鰻試験が行われた。



神奈川県水産試験場分場全景(三崎町)

昭和2年度からは、箱根養殖事業が始まり、鮭鱒類の採卵及び孵化放流と採卵用親魚養成が行われ、昭和4年度に箱根養殖場が設置されている。

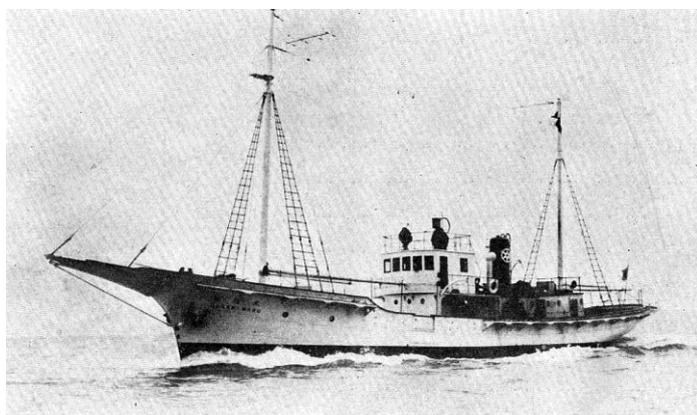
この事業では、箱根芦ノ湖及び早川上流での鮭鱒類の増殖を図るため、箱根養殖場において、米国と栃木県日光町から、ほんます、べにます、ひめます、かわます、にじます、くにますの卵を入手し、孵化放流をしている。

昭和3年度には、相模丸により、八丈島、三宅島東方海域でまぐろ及びびんちょう延縄試験、御前崎沖で目鯛延縄漁業試験が行われている。

また、講習及び指導として、初めて水産活動写真講習会が行われ、三浦郡田浦町、鎌倉郡腰越津村、川口村、中郡須馬町、高座郡茅ヶ崎町、足柄下郡真鶴町、久良岐郡金沢町、三浦郡三崎町で800名の来場者があり好評を得ている。

昭和5年11月には、2代目相模丸が建造された。総トン数135.58トン、ディーゼル式石油発動機250馬力を据付け、無線電信電話装置、方向探知機、海洋観測装置、冷凍冷蔵装置、探照灯を備え、ラインホーラー、散水機など遠洋漁業指導船としての設備を備えていた。

この指導船で房総沖合、豆南並に小笠原諸島付近において、まぐろ及びびんちょう延縄漁場調査並びに漁業試験が行われた。



2代目 相模丸 (135.58トン 250馬力) 昭和5年竣工

この船は、昭和16年に太平洋戦争が始まると、いち早く海軍に徴用され本邦東方海面の哨戒にあたっていたが、昭和18年6月18日に敵潜水艦の攻撃を受けて沈没し、岡田船長以下21名の船員が殉職した。

現在も早川で続けられている琵琶湖の小鮎の移植事業は、農林省農務局からの委託を受け橘樹郡稲田村(現 川崎市)の流水養魚池に収容し、池中飼育を試みている。当時、琵琶湖から貨車輸送で汐留駅に10,561尾を4月29日と5月10日の2回に分けて運搬している。体長が2.01から3.52寸、1尾1銭8厘と

の記述が残っている。

当時、東京湾で饒産していたアサリ、ハマグリを輸出用缶詰として米国の製法を倣って、黒変を防止する水煮缶詰の製法試験を行った。

昭和5年度からは芦ノ湖基本調査が始まり、気象並びに湖象観測、湖水温鍾測、浮遊生物調査が昭和14年度まで続けられた。

昭和7年度には、足柄下郡岩村で山下彌三左衛門氏を講師に8名の実習生に対しマスク式潜水の講習を行った。また、遠洋漁業練習生を相模丸に乗船させ、無線電信士の養成をしている。

昭和8年度には相模丸で1000海里の海洋調査を行うとともに、北海道択捉岬沖にて刺し網による秋刀魚の漁業予備試験が行われた。

定置漁業試験では、コールタール、一般油類染料及び化学染料を用いて網地の防腐効果について壺類張力比較をしている。

また、三崎の陸上にある無線電信電話所と連携し、漁船に向けて毎日2回の漁況のほか、気象、海況、その他漁業上参考となる事項について、放送を始めている。

昭和9年度には、佐島、長井、小網代、諸磯において、セルロイドの標識を付けたイセエビ100尾を放流し、9尾を再捕している。また、発生飼育試験としてフィロソーマを16日間飼育している。さらに、漁獲したイセエビを給餌区と無給餌区に分け、成長度を比較している。

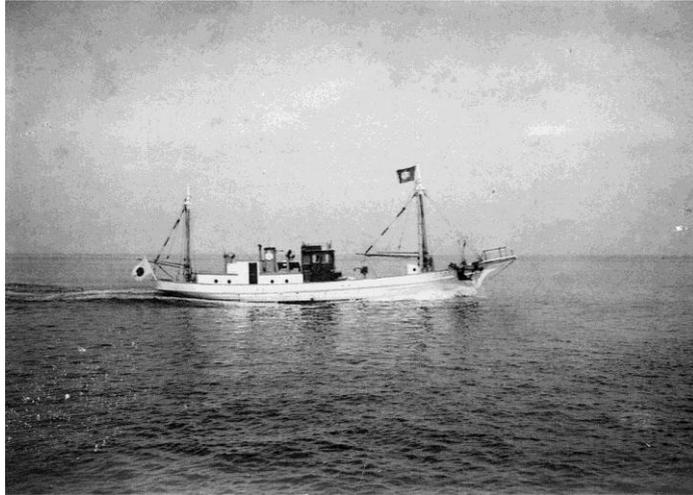
この年、しらす鰻養成試験、海産稚鮎地中飼育試験が行われている。この海産稚鮎を採捕し、河川放流用種苗として使う試験は長井で中野宗治(国立水産試験場)の指導のもと開始された。

また、浦賀港内と諸磯で真牡蠣養殖が行われていたが、垂下養殖の牡蠣に斃死が起こり、その原因を探究するため、水温と塩分の関係が検討された。

加工試験では、よしきりぎめの鮫肉を使って竹輪製造を試み、魚油の採集試験が行われている。水産土産品として新規加工法による「鯖を用いた魚肉ソーセージ」の製造試験が行われた。

昭和10年度には、三崎漁港に30万貫の大量の鰹を原料にして生利節を製造しているが、漁獲の増減による影響なく原料を確保するため、5, 25, 30, 224日間冷凍(-20~-27.5°C)した後生利節を製造し、長期貯蔵の可能性を示した。

昭和10年度には2代目の江之島丸が建造された。補助機関付帆船「ケッチ」型で19.78トン、60馬力であった。



江之島丸(2代目)、(19.78トン、60馬力)

昭和11年度には、江之島丸で棒受網漁業試験が始まり、大室出し漁場において、鯖、むろあじを漁獲している。

昭和10年度通常県議会において、東京内湾漁業の振興のため、内湾分場新設の運びとなり、昭和12年3月26日に横浜市中区本牧町四丁目に開場した。試験として、海苔養殖試験、介類養殖試験、浅海利用試験、淡水養殖試験、主要漁業経営合理化に関する試験、水族蓄養に関する試験、活魚輸送及び漁獲物加工に関する試験、調査として、東京湾横断調査、全沿岸観測、水質調査、底質調査、海況調査、有要魚族生態調査、重要漁業経済調査、指導として、講習や実施指導が行われた。



神奈川県水産試験場内湾分場全景(横浜市中区本牧四丁目)

昭和12年度以降、製造試験は主として鮫類利用製造試験を残して縮小した。増殖試験として、海蘿増殖試験、海苔養殖試験が行われ、当時の海苔養殖

の課題であった種場の探求や筈建込及び地子建込適期試験、寒芽付着試験、海苔沖取試験など天然採苗に関する試験が行われた。

調査としては、浅海漁業基本調査、近海漁業基本調査及び遠海漁業基本調査にまとめられた。それぞれの調査内容は海洋と気象及び海況からなっている。

昭和12年8、9月に相模湾江ノ島沖、小田原沖、千葉県洲崎沖で従業日数60日、漁具使用日数10日、漁獲日数7日でめじまぐろを3,689本、11,798.30円を水揚している。

近海漁業基本調査の一環として、棒受網漁業試験が行われた。真鶴と大島波浮港を基地として、伊豆諸島海域大室出で鯖、むろあじ、めじなを漁獲している。

遠海漁業調査試験としては、昭和12年度には三陸沖合距岸400海里で、昭和13年度には北太平洋及びカロリン諸島で、めばち鮪やきはだ鮪を対象に、また、昭和14年度には東経162度から175度、北緯30度から45度の海域で、びんちょう鮪を対象に延縄漁獲試験を行い、好成績を得ている。

昭和13年度には、きんめだい、むつ、あこう、いしなぎ、からすぎめ、おしつけの深海漁業調査が行われた。

増殖試験としては、真牡蠣養殖試験と蛸蛤養殖試験が昭和12年度から15年度まで行われた。

昭和13年に国家総動員法が制定され、昭和14年には国民徴用令公布と戦時体制へと突き進んでいくなか、昭和14年度には、規制物資代用品に関する試験があり、生糸「スフ」を綿糸の代用品として使うにあたり、染料や殺菌薬品を用いて強度を保持する試験を行っている。

また、油類の配給統制に伴い、江之島丸の機関回転数を調節し、石油消費節約の方法を検討している。

昭和16年度には漁船燃料の逼迫に伴い、漁船用木炭瓦斯発生装置の指導及び普及事業があり、県下で60台が導入された。

昭和17年度から業務報告は発行されていない。昭和17年度には、三崎分場が本場に改められ、相模湾での漁業から遠海漁業に調査・試験の重点が移された。

〈資料〉

昭和3年度神奈川県水産試験場業務報告抜粋

緒説

前年度末本場三崎分場開場ノ運ビトナリタルヲ以テ、本場業務中主トシテ遠洋漁業ニ関スル試験、調査、指導等ハ、爾後分場ノ業務ニ移シタルガ、又本年度新ニ本場箱根養殖場ヲ設置シ、鮭鱒類ノ湖川利用養殖ヲ行ヒタリ。

先ヅ試験事業中漁撈部ニテハ鰹鮪並ニ雑魚巾着網一艘旋漁業試験、遠海漁業調査試験及傳書鳩利用試験ヲ行ヒ、養殖部ニテハ浅海利用養殖トシテ垂下式養蠟並ニ真珠介養殖及海苔沖取試験ヲ、淡水養殖トシテ鯉餌止試験、流水養鰻試験、小鮎池中飼育試験、各種淡水養魚囑託試験ヲ実施シタリ、製造部ニテハ鰹藁捲及燻製並ニ貯蔵試験ノ外乾鰹製造試験、調味乾、鰻利用、蛎蛤水煮缶詰各製造試験、ヨシキリザメ味醂乾、メジ、ビンナガ藁捲製造ノ何レモ予察試験ヲ施行シタリ。

調査事業ニアリテハ漁撈部ノ定置漁業調査ニ於テ網糸及染料比較試験、壳類張力比較試験、大謀網浮力利用揚網試験、鰹漁況調査ヲ続行シ、調査部ノ漁業基本調査ニ於テ近海並ニ遠海ノ海象観測、気象観測及漁況調査ヲ周年施行シ、猶海流調査ヲ行ヒタリ。

増殖事業ニテハ新ニ箱根養殖場ヲ設置シ、鮭鱒類ノ採卵、孵化、放流並ニ採卵用親魚ノ養成ヲ行ヒタリ。

次ニ講習及指導事業ニテハ漁船職員講習、水産製造伝習ノ外水産巡回講座ヲ開キ、小型機船漁業研究会、鮪延縄漁業研究会等ヲモ開催シ、水産講話ニハ度々講師ヲ派遣シ、初メテ水産活動写真会ヲ催シ、又数次水産業ノ実地指導ヲ行ヒテ当業者ノ啓蒙誘導ニカメタリ。

更ニ一般業務ニ於イテハ毎月ノ海象及通信、毎日ノ天気予報及暴風警報等ヲ引続き施行シ、又場報並ニ業務報告ノ刊行配布ヲモ行ヒタリ。

以上ノ如クシテ実施シタル本年度本場業務ノ概要ヲ茲ニ輯録シ、之ヲ刊行シテ関係官庁及団体、一般当業者等ニ配布シ、斯業ノ改善振興ニ資セントス。

職員及其移動

場長	地方農林技師	布目 孜
漁撈主任	農林技手	平山 繁
養殖主任	農林技手	木下虎一郎
同	農林技手	滝澤武雄
製造主任	農林技手	金子安治
増殖主任	地方農林技手	前田九平
増殖係	農林技手	高島時太郎
庶務・会計主任	農林主事補	禿 包芳

観象係	助手	深山間作
文書係	臨時雇	木村三郎
江ノ島丸	船長	高波弥二郎
同	機関長	正木竹造

三崎分場

分場長	地方農林技師	本田光吉
漁撈主任	農林技手	村瀬二郎
庶務・会計主任	農林主事補	林 信雄
観象係	助手	竹山孝太郎
同	同	並木良雄
相模丸	船長	岡田元次
同	機関長	小出健太郎

経費予算及決算	予算額	決算額
水産試験場費	46,701.500 円	46,605.600 円

〈第1章から第3章までのまとめ〉

明治45年に神奈川県に水産試験場が設置され、機関の名称は平成7年に水産総合研究所、平成17年に水産技術センターと改称した。

現在の水産技術センターは、水産業に関わる課題解決等の試験研究を行っているが、大部分の業務は、すでに大正時代にその基礎が形成されている。

海況調査は、大正元年度の水産試験場創設当初から始まった漁業基本調査につながっており、大正13年には相模湾の潮流について、今日の海況速報の基礎をなす報告がされている。同じような考え方で戦前には芦ノ湖基本調査があったが戦後にはなくなった。

大正元年度の水産試験場開設当初、試験の重点は、漁具、漁法の開発と操業方法の改善に置かれ、指導兼調査船相模丸を大正9年度に建造し、相模湾と伊豆諸島海域を対象とした鰹鮪巾着網一艘旋網漁業を振興しようとした。

また、大正元年度からは鰹漁業を対象とした餌鯷蓄養試験が行われ、今日の金田湾、佐島でのカツオー本釣漁業の餌イワシ蓄養事業が始まった。

鮪延縄漁業試験は大正8年度から始まっていたが、昭和5年に第2代相模丸が建造されたことに伴って遠洋に出漁することが可能となり、延縄漁業の基礎が築かれた。戦後、漁船の性能が向上し、昭和27年のマッカーサーラインの解禁とともに、世界の海に鮪漁船が展開することができるようになり、延縄漁業

の全盛時代を迎えた。

昭和11年度から、大室出し等の海域で、さば、むろあじ等を対象とした棒受網漁業試験が行われ、これが昭和40年代から昭和60年代にかけてのさばたもすくい網漁業につながっている。

相模湾の定置漁業は、江戸時代後期(1804年)から明治33年にかけて定置網型の原型とされる根子才網が真鶴から大磯にかけて敷設されていた。この網は根拵網、地獄網、または三艘張網、四艘張網と呼ばれた。この網に運動場様式の網を付けた天保大網も天保元年(1830年)から大正元年(1912年)まで真鶴、福浦、門川に張られていた。これらの網で鮪、鰹、鰯、うずわ、鱈、いなだ、鰯、鯨が獲られている。

明治43年(1910年)には大敷網が真鶴から大磯にかけての5漁場で導入された。この網は台浮子を設けたことにより、急潮、波浪による網の被害が少なくなり、深場での網の設置が可能となった。真鶴、岩江、米神、五ツ浦、小八幡、大磯の各漁場は、その後、大正元年に小八幡漁場で大謀網、昭和10年に真鶴に落とし網が導入され、網型を変えながら1960年代前半までは神奈川鰯6漁場として全国にその名をとどろかせた。こうしたなかで、相模湾漁業の基幹をなす定置網の試験調査については、定置網の適地調査、鰯の生態調査、張力試験が行われた。また、網の材料に綿糸を使っていたため、防腐対策に苦心している。

製造試験では、大正時代を通してアンチョビーの缶詰、ペースト、オイル漬け利用試験が行われ、試しにイギリスに輸出されたが、企業化はできなかったようである。また、大正10年度から昭和10年度の間に真鶴から大磯の定置網漁場で鰯20万尾から50万尾と大量に獲れたことから、保存法として燻製や藁巻き、粕漬けが検討されたが、戦後、鰯の漁獲が減少したことで、これらの技術は継承されていない。昭和に入って蛸蛤水煮缶詰製造試験や牡蠣剥身冷凍冷蔵保存試験が行われたが、東京湾の環境と漁業資源の変化によって製造対象として消滅している。

養殖・増殖部門では、鹹水養殖が大正元年度から日本で最初に横浜市金沢区の廃止塩田を使って行われている。対象魚種は車蝦、黒鯛、か^{なまこ}れい、海鼠であり、安価な稚魚を育成して夏季に活魚として高価で販売することを目的としていた。また、蛸蛤の養殖をするため、密度別に養殖場へ収容し、成長度の違いをみるため標識を付けて追跡調査している。

海苔養殖は、明治21年に千葉県青堀村の平野武次郎が移植の方法を発見した。それまでは、漁場で粗朶に自然に付いた胞子で養殖していたが、胞子のない海域では養殖ができなかった。そこで、種場と称する海域で種付けをして、胞子のない海域で養殖する方法が開発された。この方法が普及すると移植に不便な

粗朶筭は減り、網筭が多用されるようになった。神奈川においても明治36年に本牧で海苔養殖が始まった。水産試験場は、大正9年度に初めて海苔移植経済調査試験に取り組み、昭和2年度から5年度にかけて沖取調査、昭和16年度まで、種場探求、施肥、養殖雑試験、養殖試験などを行っている。海苔養殖は、昭和24年にイギリスのキャサリン・ドリユウがチシマクロノリの生活史における糸状体を発見して、飛躍的な発展をみている。

牡蠣養殖は、大正13年から14年にかけて横浜市金沢地先で日本で初めて垂下養殖試験が行われ、現在、日本においてはほとんどの養殖法が採用されている。水産試験場が行った牡蠣に係わる試験は、大正9年度に牡蠣筭付着試験を三浦郡初声村で行ったのが最初であった。大正10年度には橘樹郡鶴見町の牡蠣身入調査が行われたが、昭和2年度から昭和8年度まで牡蠣の試験は行われていない。昭和9年度に再度、課題化されて昭和16年度まで続けて行われている。

その後、牡蠣養殖は、神奈川県では行われていなかったが、平成20年ころから、横須賀市東部漁業協同組合が試験的に取り組んでいる。

河川の鮎増殖の事業は、大正5年度から大正11年度まで人工孵化放流試験、昭和2年度から琵琶湖産小鮎の池中飼育試験、昭和6年度から昭和11年度まで海産稚鮎池中飼育試験が行われた。現在でも小鮎の移植、海産稚鮎の河川放流によって第5種共同漁業権の増殖事業が続いている。

昭和11年度から行われた鱒族採卵孵化放流と親魚養成は現在行われていないが、芦ノ湖では、今でもルアーフィッシングの対象として県外から購入したにじます、ブラウントラウト、ひめます、やまめなどが放流されている。

鯉と鰻の増養殖は、大正15年度(昭和元年度)から始まり、鯉の輸送、餌止などの試験を行った後、種苗の配布を昭和14年度まで行っている。鰻は昭和2年度から7年度まで流水養鰻、昭和9年度から昭和15年度まで白子鰻養成試験が行われている。鯉養殖と養鰻は現在、神奈川県では行われていない。

現在の普及指導担当に対応する業務としては、大正元年度から大正11年度まで鯉節製造、鱈の加工などの伝習がある。また、漁船職員、機関士、無線通信などの講習、水産講話、講演、講座などが催されている。さらに、交通手段が発達していなかったため、津々浦々を調査指導船で巡回指導していたことが特徴であった。

漁船との情報伝達手段として、大正から昭和初期までは伝書鳩による通信手段が用いられ、水産試験場では昭和6年度末まで伝書鳩の飼育と訓練を行っていた。昭和6年には、水産試験場三崎分場において、三崎町向ヶ崎漁業組合名義で陸上無線電信電話所の運用が開始された。昭和11年にはこれが県に移管され、昭和15年度から漁業者に対する無線通信の講習が行われた。

第4章 太平洋戦争後から本場（三崎）の城ヶ島移転前まで

1 はじめに

神奈川県水産試験場は、昭和17年から昭和21年度まで業務報告が発行されていないので、その間の活動は不明であるが、戦時下において、予算、人員の面で極端に圧縮され、その機能はなかば停止の状況で終戦を迎えたと考えられる。

その後、昭和22年度の業務要項が残っていることから、この年には調査試験が再開されたと思われる。昭和25年度から業務報告が発行となり、その巻頭には以下の記述がある。「此の間戦局の窮境と戦後の動揺により、人的にも物質にも苦しみ乍ら時機の要望する試験、調査事業を進めて居たのでありますが中でも遠洋漁業指導船を戦没により失って後は、実施操業面の積極的活動は完封を受けてまいりました。戦後に至り他の復興に先がけて漁業界の進出目覚しく、特に遠洋漁業の根拠地三崎港には戦前を凌ぐ新鋭漁船の雲集を見るに及び指導船再建の機運高まり、昭和24年その建造起工の日を迎え、翌25年3月就役を見ました。」

一方、小田原にあった本場は、昭和17年に三崎分場を本場と位置づけ閉鎖となったが、昭和25年には、新たに水産指導所として設置され、その出先機関とともに内水面や定置網の試験研究、海苔養殖指導などに取り組んだ。その後、水産指導所は、出先機関であった内湾支所(昭和28年川崎市千鳥町に設置)が昭和38年に横浜市金沢区柴町に移転し水産試験場に編入され、内水面の研究は、同年相模原市下溝に新築された淡水魚増殖場に移管された。

2 試験研究等の取組

(1) 3代目相模丸



3代目相模丸(166.78トン、380馬力) 昭和25年竣工

太平洋戦争が終わり、昭和25年2月に3代目の相模丸が竣工した。

相模丸は、主に鮪延縄漁業試験や漁獲物鮮度保持試験、秋刀魚棒受網漁業試験を担当し、鯉鮪魚類の資源・生息状況の調査、新漁具、漁撈機械、航海器具の漁船に対する応用試験、漁業者への総合的指導啓発、沖合の漁海況の実況速報などを担った。

相模丸による遠洋漁業調査試験は、昭和25年3月から翌年3月まで南鳥島近海（北緯29度～30度 東経167度～175度）や、南赤道流域（北緯24度～25度 東経158度～160度、北緯24度50分～25度20分 東経142度30分～144度10分）、赤道反流域（北緯24度～24度50分 東経153度20分）において5次の試験操業が行われた。また、昭和26年度には、南赤道流域へ2航海、赤道反流域へ3航海、さらに北赤道流域へ2航海が行われた。

調査内容は、鮪類の海況漁況に関する調査、魚体測定、漁場調査、鮪類の釣獲状況、及び鮮度保持試験であった。漁獲物は、キハダマグロ、メバチマグロ、ビンナガ、マカジキ、クロカワカジキ、メカジキ、バショウカジキ、アオザメ、ヨシキリザメ、オナガザメ、ネズミザメ、シュモクザメ、トラザメ、スギ、マンダイ、シイラ、カマス、サワラであった。

この時代、航海が50～80日に及び、漁獲物鮮度保持が課題となった。魚艙の冷却能力は、 -5°C と -15°C であり、漁獲物の鮮度保持のため、鮪の解剖法、薬品洗浄、取り扱い、予冷法、冷凍法などが検討・試験された。

昭和27年には、サンフランシスコ講和条約の発効に伴い、マッカーサーラインが撤廃され、漁場の制限がなくなった。また、輸出事情の好転により、漁船の増加や大型化があり、300～500トンの大型船はインド洋や太平洋へ出漁していった。

相模丸は、昭和27年から昭和29年までソロモン・ニューカレドニア及びバングラ・フロレス海区、西経漁場、旧南洋庁沿海、ベンガル湾・中西部インド洋、フィリピン諸島・台湾、北部太平洋において7回の漁業試験を実施した。この漁業試験により、各海域における漁獲物組成、釣獲率が明らかにされ、民間船にこれらの情報が速報や概況で伝えられ操業海域の選択に役立った。

昭和30年まで23次の航海を行い、試験操業を行って、太平洋、インド洋の赤道周辺におけるマグロの種別釣獲率の情報が蓄積されていった。また、昭和29年以降、マグロ、カジキの標識放流が行われている。

さらに、昭和27年からは、漁況調査船551隻が81,391尾の魚体測定を始めており、延べ1,404隻が行った体長測定魚体1,014,031尾をもとにマグロ類資源調査が行われ、これら民間船の漁獲情報から東経北部のビンナガ、北部太平洋のマカジキ、東経中部のメバチ、太平洋西部のクロカワカジキ、東部インド洋のキハダの回遊路を推定している。

(2) ビキニ環礁水爆実験による遠洋漁業の被害

昭和29年3月1日に太平洋ビキニ環礁でアメリカ合衆国が水爆実験を行った。約160km離れた海域で操業していた第五福竜丸は、被爆して死の灰を被り、久保山愛吉さんをはじめ乗組員は急性放射能症になった。3月15日には焼津市に水揚げしたマグロから放射能が検出され、翌16日に新聞報道されたことによって、3月17日に三崎魚市場に水揚げされたマグロが大暴落した。18日もマグロの魚価が大幅に下がったため、19日には市場を休むことになったが、混乱を避けるため20日には市場を再開した。3月26日に入港した第十三光栄丸が水揚げしたマグロから多量の放射能が検出されたため、獲ってきた魚を千葉県野島崎東方沖に全量廃棄した。その後、三崎で放射能が検出され廃棄されたマグロの量は、5万数千貫に達し、鮪漁業界に甚大なる被害を与えた。

三崎水産物商業協同組合は、昭和29年4月1日に国会に対し、「原爆による被害に対する補償並びに融資方陳情」を行った。また、対策地方三崎本部は、9月26日に県議会に対して「原爆の被害に対する資金融通措置に関する陳情書」を提出した。その後、昭和30年1月4日に、アメリカ合衆国は、慰謝料として200万ドル(7億2千万円)を支払うとの連絡を日本政府にしてきた。この額は、水産業界がはじき出した被害額20億円の1/3に過ぎず、猛反発した業界に「マグロ漁業振興費補助金」として国は1億5千万円上乘せした。そして、このうち900万円が神奈川県分として割り当てられた。

(3) 3代目江之島丸

昭和26年3月に39.47トンの江之島丸が竣工した。



3代目江之島丸(39.47トン 120馬力) 昭和26年竣工

沿岸・沖合漁業の主体をなしているサバ漁業が衰退する中で、他種漁業への転換の可能性を探るため、昭和26年度には、江之島丸が伊豆諸島近海の底魚釣漁業、サメ延縄漁業及びサンマ棒受網漁業の漁業試験を行った。底魚釣漁業は、鳥島近海、神津島銭洲、沖ノ瀬、小笠原諸島西之島で操業し、ハマダイ、ヒメダイ等を漁獲した。また、サンマ棒受網漁業は、道東、三陸沖で、サメ延縄漁業は、八丈島黒瀬、神津島銭洲、千葉県勝浦沖で行った。

昭和27年度には、九州及び済州島方面でのサバー本釣漁業試験を行い、5回の操業で3,500貫の漁獲をあげ、見込みのある漁場と判断している。また、底魚一本釣漁業試験では、マリアナ諸島アスンシオン島、マウグ島近海、小笠原諸島西之島近海、北硫黄島近海を調査している。

昭和28年度の調査は、韓国の李承晩ラインの設定により、済州島付近の調査を諦め、伊豆諸島、勝浦沖の鮪鮫延縄漁業試験を行ったが成果がなかった。

昭和29年度は、近海延縄漁業、底魚一本釣漁業に多くの転換船を見たが、40トン以上の大型漁船の経営の打開策として母船随行によるインド洋のマグロ漁業への進出に着目し、15隻で実施調査が行われた。漁場は、インド洋ベンガル湾セイロン海区、アンダマン・ニコバル海区であり、経営的に利益を得ることは可能であることを実証した。

昭和30年度には、北硫黄島及び鳥島近海、父島、母島付近で底魚のハマダイ、ヒメダイ、ハタ等の漁場開拓と一本釣漁業の能率的な漁撈法の試験、サバー本釣漁業、東京湾でのイワシ産卵調査、漁況、海況調査を行った。

昭和31年度には、従来の底魚調査等に加え、南千島方面でサケ・マス延縄試験を行い、良好な成績を得た。また、東京湾でサクラエビ採取漁業試験も行われた。

本県のサバはね釣漁業は、三陸沿岸、北海道小島周辺、青森県小泊沖、伊豆七島及び房総沖に依存していたが、漁獲量の低下が著しくなった。そこで、昭和32年度に、江之島丸は、業界の要望もあって未開発の日本海方面での試験調査を行うこととなったが、新漁場を発見できずに終わった。

昭和33年度は、近海マグロ浮延縄漁業及び東京湾、相模湾の海洋観測に主体が置かれた。

昭和34年度には、江之島丸によって、東京湾における重要資源調査、相模湾海況、漁況調査、瀬の海魚礁効果試験、サバはね釣漁業試験、サバ標識放流、沿岸鮪漁業実態調査、東京湾底質調査が行われた。

この調査の中で布良瀬、沖の山、初島でキンメダイに標識を付け放流した。

(4) 4代目相模丸

4代目の相模丸は、昭和31年3月に竣工し、昭和32年には、インド洋の調査

に引き続き11月25日から12月16日まで、初めて南緯5～6度、西経25～27度の大西洋海域へ出漁した。試験操業回数20回で約5万5千貫の好漁をあげ、その内訳は、キハダが48.9%、ビンナガが35.7%であった。

大西洋第2次航海は、北緯5度～6度 西経43度～45度と、南緯3度～4度 西経24度～28度の海域で試験操業を行い、漁獲量は概算6万3千貫であった。この海域への出漁は日本漁船では初めてで、大西洋への出漁の先達の役割を担った。

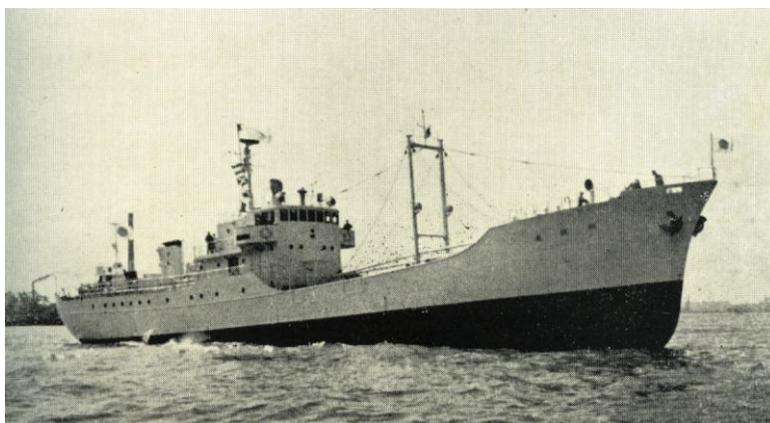
昭和33年には、東部太平洋で漁具試験が行われた。マグロ延縄の枝縄にクレモナ、ミューロン、ナイロン、テビロンを使い、その作業性や釣獲率の比較を行い、幹縄との結着で結びやすい点などでミューロンの扱い具合が最も良好との結果を得た。

昭和34年の太平洋西経南部海域調査では、メバチは3系群、キハダは2ないし3系群で構成されていて、メバチの産卵期は系群により異なり、8月中下旬ないし9月下旬に産卵期があることを明らかにした。また、優秀漁場の条件として特定の海況があることを見出した。

インド洋での調査では、昭和31年調査と比較すると、昭和34年のキハダの体長モードが140-150cmから130-140cmに移行したことが報告されている。また、メバチは水深80～120m、キハダは0～60mで漁獲比率が高かった。

昭和35年度の調査では、漁場構成とその海象、漁場とその海洋構造、海況と漁具水深、釣別漁獲状況、各釣の深さ、遊泳層の推定を行い、効率的な漁獲を目指した。また、各種資料により、各魚種の釣獲率周年変化、経年変化の検討を行っている。

昭和37年度は、遠洋漁業の漁場開拓はほぼ終了し、生産性向上や経営効率化が課題となった。漁場の遠隔化、釣獲率低下、魚価変動、労働事情の悪化などがあり、作業改善と漁業の合理化のため、マグロ延縄漁業の作業調査が行われた。作業の工程分析を行い、機械化等を図ることを提案している。



4代目相模丸(700トン 1200馬力) 昭和31年竣工

(5) 江之島丸による一本釣り調査

江之島丸は、九州方面（草垣群島、五島列島、男女群島及び済州島付近）でサバー一本釣り漁業試験を行った。また、マリアナ諸島、アスンシオン島、マウグ島、小笠原諸島及び北硫黄島でハマダイ、ヒメダイを対象とした底魚一本釣り漁業試験を行った。また、北海道根室沖から三陸沖でサンマ棒受網の4回の試験操業を行った。

昭和37年から、県内の中、大型漁船は、冬期～春期に銚子、外房沖及び豆南海域で操業し、秋期には北海道、三陸方面に出漁していた。江之島丸は、これらの海域において一本釣り試験を行い、海況、魚体、標識放流などの調査結果を漁船に情報提供した。



4代目江之島丸(78.98トン 380馬力) 昭和37年 竣工

(6) 真珠養殖試験

戦後、真珠の輸出は、総司令部(GHQ)の「日本の特産品としての真珠を最大限に輸出し出来得る限り外貨の獲得に貢献させる。」との方針で神奈川県水産試験場においても諸磯湾、小網代湾で実施することとなった。

昭和24年6月17日に三重県浜島より真珠母貝4,000個を2代目江之島丸(19.98t)で運搬した。真珠養殖試験は、昭和30年度まで核挿入位置と良質真珠の出現率、真珠分泌量と水温の関係、あこや貝の採苗と浮遊生物の調査、稚貝輸送と成長度、害敵などについて調査や試験が行われ、地元企業に技術移転したが定着しなかった。

また、昭和25年度には海産稚鮎調査・牡蠣養殖試験が行われている。

(Carried from Page 8)

D. Test of cultured Pearls.

The pearls which are loved by women the world over as ornament had been jewels used only by a small part of gentlewomen before the cultured ones were invented. Since the late Mr. Mikimoto who was called Pearl King invented the way to produce pearls by cultivating a certain kind of shell-fish, the women on earth have become taking great interest in wearing these works of art in the sea as personal outfitings. A greater part of them are produced in Mie Prefecture and the production is one of the most promising industries in Japan.

Our Station is operating the 'culture pearl test in the small bay of Abnratsubo which is well known for its scenic beauty in the Miura Peninsula, Kanagawa



Seed-oysters are planted onto rafts.

Prefecture. Originally it was an established view that the pearl culture would be very difficult to be carried out in the areas north of Mie Prefecture in view of the temperature and quality of water. In spite of that view, good quality pearls have come to be produced in the prefectural area as mentioned above. In all probability, this experimental pearl culture in Kanagawa Prefecture will indicate the northern limit in Japan where culture pearl can be harvested. In 1952, an experimental culture of pearls was launched and approximately 15 kg weighing pearls were produced out of 100,000 shell-fishes. This test seems most important from the viewpoint that the pearl industry is very promising as side jobs for coastal fisheries as well as for special products of Kanagawa Prefecture.

養殖真珠の実験

全世界の女性達に愛される装飾品である真珠は、養殖方法が発明される前にはごく一部の淑女のための宝石でした。後に真珠王と呼ばれる御木本氏が、養殖に適した貝から真珠を生産する方法を発明してから、世の中の女性達は、個人的な装飾品として、これら海からの芸術作品を身に着けることに大きな関心をもって話すようになりました。養殖真珠の大部分は三重県で生産されており、日本で最も有望な産業の一つです。

養殖真珠の試験を行っている私たちの施設は、神奈川県三浦半島でもその景観美が有名な油壺という小さな湾にあります。当初、真珠養殖の世界では、三重県から北方の地域で養殖することは、水温と水質の観点から非常に難しいというのが定説になっていました。そんな見解があるにもかかわらず、上質の真珠が、先に述べた県立試験場内で生産されるようになりました。たぶん、神奈川県での実験による真珠養殖は、日本で養殖できる真珠の北限でしょう。1952年に真珠の養殖試験が開始されました。そして、10万個の貝からおおよそ15kgの真珠がとれました。この試験の成功は、真珠産業が神奈川県における特有な工業生産品と同様に、沿岸域における大変有望な副業になるという、とても重要な視点を持っています。

(7) 外海増殖(投石)事業効果調査

国及び県の補助事業として昭和27年度からテングサの増殖を目的に投石事業が行われ、その事業効果調査が城ヶ島で行われた。

その結果、場所によって岩盤と投石には収穫量の差が認められ、付着面積を増加させた意味で投石は効果があった。ただし、長期的な効果は判断できないとしている。

(8) ハマチ養殖試験・イセエビの蓄養試験

昭和37年には、全国的に普及したハマチ養殖を本県で実施するに先立ち、各種環境条件に則した養殖技術試験が行われた。この試験は昭和39年度まで行われ、小田和湾でハマチ養殖が企業化された。

イセエビは、解禁直後の8月と9月の2ヶ月間に年間漁獲量の1/2を漁獲するため価格が暴落し、12月～1月にかけて高騰する。このことから、蓄養技術の開発が行われ、適正な投餌量や給水量が研究された。この蓄養試験に引き続いてイセエビ種苗生産技術の開発が試みられている、イセエビのフィロソーマ期を飼育する試験が昭和46年まで行われ、8ヶ月の飼育でフィロソーマ最終令期まで育て、当時、我が国でのイセエビフィロソーマ長期飼育の記録を作った。その後、昭和61年に三重県水産技術センターでプエルルス、稚エビまでの飼育に成功した。

(9) 鰹資源委託調査

沿岸漁業の基本となる鰹資源の調査は、昭和24年度以降、東海区水産研究所を中心として行われ、産卵調査や魚体調査、漁況調査が今日まで続いている。

(10) 水産技術改良普及事業

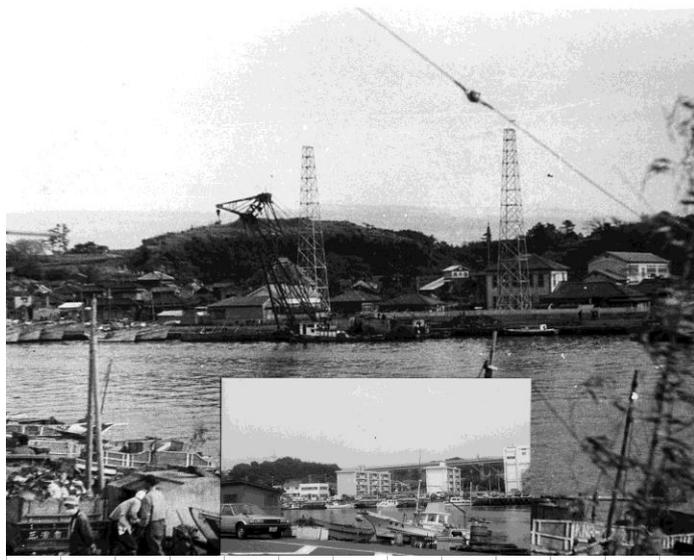
昭和30年度から小型動力付漁船の機関を対象に、取り扱い技術の指導と検査、診断を行った。

昭和35年度から昭和37年度まで、アナゴ籠網試験でクレモナモジ網製2種、鉄製アナゴ籠、竹製アナゴ籠、ハイゼックスパイプ製2種の性能比較が行われた。その結果、指導普及員やアナゴ研究会会員の努力により、ハイゼックスパイプ製アナゴ籠の開発に成功し、従来の延縄漁業に代わって、この漁具による操業が一般漁業者に定着し、今日ある東京湾アナゴ筒漁業の基礎が築かれた。

ワカメ養殖は、経営の近代化を目指し、冬期漁閑期対策として昭和37年から3ヶ年にわたって真鶴町漁業協同組合青年部及び小田原漁業協同組合青年部が、昭和38年と昭和39年の2ヶ年にわたって上宮田漁業協同組合研究部が、それぞれ企業化に取り組み、指導普及員が支援することによって定着が図られた。



三崎町晴海から見た水産試験場(昭和31年、三崎町六合)



三崎町仲崎から見た水産試験場(昭和31年ごろ)

下部のはめ込み写真は昭和50年頃の同位置から見た県職員住宅

(11) 魚礁効果調査

昭和30年度から長井地先に造成された魚礁の効果調査が行われた。さらに昭和33年度から昭和36年度まで瀬ノ海魚礁、昭和37年度から大型魚礁、昭和38年度から並型魚礁の効果調査が行われた。調査内容は、造成前と造成後の漁獲量、単位努力量当り漁獲量、環境調査、試験操業、魚礁ブロックの分布調査、潜水

観察が行われた。

(12) 東アフリカ沿岸漁業調査

昭和38年に永井三夫神奈川県水産課長を団長とする海外投資前基礎調査団は、通産省の補助を受け東アフリカのタンザニア連合共和国を訪問し、漁業開発の調査を行った。その結果、漁業開発は、その方法いかんによっては有望であるとの見通しを得た。また、タンザニア国政府及び業界から我が国との提携による漁場開発を強く要請され、東アフリカ沿岸海域で行うこととなった。

開発方式を検討したところ、「漁場開発の推進組織を作ること。漁場・資源の調査を必要とする。」との結論となった。そこで、前者については東京湾の漁業協同組合・漁業者並びに遠洋鯉鮪漁業関係者が主体となって東アフリカ漁業開発株式会社が設立され、後者については水産庁の補助を受け、神奈川県漁業調査船相模丸(700.04トン)、小型船アフリカ丸(4.35トン)2隻及び陸上調査員が現地に派遣された。陸上の調査内容は、タンザニア、マダガスカル、ケニアの自然条件、岸壁、冷蔵庫、魚市場、物資補給、修理工場、水産経済事情、漁業提携に関する諸条件、調査船の基地設営などであった。

相模丸による海上調査では、気象・海況、潮打瀬網漁業、底延縄漁業、浮延縄漁業、底魚一本釣漁業、籠網・タコ壺漁業を試み、小型船アフリカ丸では、底曳網漁業、火光利用漁業、棒受網漁業、底延縄漁業、サワラ刺し網漁業、三枚網漁業、マグロ・サメ延縄漁業、定置網漁業が行われた。

調査結果として、「輸送・販売面での基盤が課題であり、タンザニア沿岸の海底地形が急峻であることから、沖合漁業に適しているように思えた。」との報告がなされている。また、「相模丸では大きすぎて浅い場所で操業ができなかったことや陸上施設が整っていないこと。」などの問題があり、漁獲は全般的に好成績とは言えなかった。

そのようななかで、比較的好成績をあげた漁業は、相模丸での底魚一本釣、アフリカ丸での棒受網、底曳網、底延縄であった。課題としては、「現地購買力に限度があるため、水揚量が増えた場合の冷凍や輸送、国外への輸出方法」などがあげられた。昭和38年11月から昭和39年1月にかけてチャゴス諸島、ロドリゲス島北方からモーリシャス島北方及びマダガスカル東方のまぐろ延縄調査を行い、昭和39年5月から8月まで、タンザニア、マダガスカル、モザンビーク周辺において沿岸漁業の調査を行った。

第5章 城ヶ島移転(昭和39年)から昭和63年まで

1 はじめに

水産試験場（本場）は、昭和39年に三浦市三崎町向ヶ崎町から同市三崎町城ヶ島養老子に移転した。

新築された城ヶ島の庁舎は、池の上に建つ一部4階建の近代的な建物で、種苗生産施設、海洋室、化学分析室、生物測定室などを備えていた。別館には、講堂と展示水槽及び漁具実験水槽が配置されていた。

組織は、庶務部と技術研究部の2部が設置され、庶務部には庶務課と指導普及課、技術研究部には遠洋科、相模丸、江ノ島丸、沿岸科、増殖科、種苗科、水質科が置かれた。この体制で、遠洋・沖合調査、漁具漁法、資源、海洋環境、増殖、種苗生産、調査研究事業及び指導普及事業が行われた。

その後、栽培漁業が水産施策として大きな位置づけられ、都道府県に栽培漁業センターが設置されるのに伴い、本県においても、昭和51年に併設という形で本場に栽培漁業センターが置かれた。また、昭和61年には、県、沿海市町、漁協等の出捐により(財)神奈川県栽培漁業協会が設立され、本場の種苗生産施設（第1栽培漁業センター）を無償貸与し、ここで技術が確立したマダイ及びアワビの種苗生産及び放流の事業を行うこととなり、本場は新たな魚種の種苗生産技術開発等に取り組んだ。

また、昭和39年には、新潟造船株式会社の正門前の土地に沿岸漁民研修所が新設された。その後、漁業研修所と名称変更し漁業者研修会等の企画及び開催を担っていたが、昭和56年に廃止となり、その業務は水産試験場指導普及部に引き継がれた。



新築の本場

さらに、昭和47年には、水産試験場金沢分場も東京湾漁場の埋立や工場廃水等による漁場環境の悪化、漁業者の廃業などの状況を受け廃止となっている。また、水産指導所(小田原市)は、昭和44年に廃止され、相模湾支所として水産試験場に編入されている。

2 試験研究等の取組

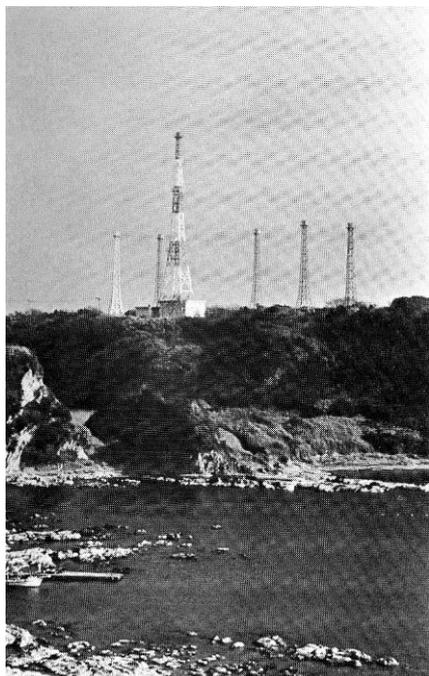
【遠洋漁業調査】

(1) 漁況予報

マグロ、カジキ漁況概況予報は、漁況と海況から4ヶ月先の漁況を予測し、予報図として取りまとめ、毎月漁業者に配布するとともに、出漁中の漁船には報道機関を通じてファクシミリで配信した。

(2) 漁況速報

マグロ漁況速報は、三崎漁業無線局が収集した漁況情報に相模丸及び他県官公庁船が収集した他県無線局所属船の漁況情報を加え、旬別海区別1操業あたりの漁獲トン数として取りまとめて漁業者に配布した。



三崎漁業無線局大乘送信所



三崎漁業無線局

(3) タンザニア調査

昭和38年にタンザニア連合共和国と締結された漁業協定に基づき、昭和39年度から同43年度にかけて、相模丸により、タンザニア南西海域でのマグロ、カ

ジキ類の漁場調査、及びタンザニア、マダカスカル、モザンビーク周辺における様々な沿岸調査を行った。



5代目相模丸(321トン800馬力×2機) 昭和43年竣工

(4) マグロ漁場調査

相模丸によるマグロ漁場調査は昭和52年度で終了した。昭和53年度からは、漁獲統計、漁況、海洋環境資料からのマグロ漁況予報と、無線局が受信した民間船、公庁船の漁況資料に基づくマグロ漁況速報の発行や漁場形成要因の研究に移行している。

キハダマグロの漁場調査及び漁場環境調査は、大西洋赤道付近、インド洋西部赤道、カロリン、ソロモン諸島周辺、ブリスベーン沖及びクックタウン沖、ハワイ南方海域で行われた。その結果、好漁であった場所は、中層における水温変化の激しいところであり、水温躍層以深で漁獲割合が高かった(昭和44年度)。また、水温鉛直断面と漁獲との関係を見ると、釣獲率は冷水が上昇している中心部では低く、その縁辺部付近で高かった(昭和45年度)。

メバチマグロの漁場調査は、北太平洋、東部熱帯太平洋、ハワイ南方、インド西部赤道付近、ベンガル湾で行われた。また、メバチマグロの研究では、最多漁獲水温は10～15℃であり、水深600mまで生息していること、ペルー、チリ沖の東南太平洋では水深200mで多く、この他の海域ではこれより深いところが多いことがわかった(昭和57年度)。さらに、大西洋ニューヨーク、アンゴラ沖のメバチマグロの主漁場は適水温が10～15℃であり、海底が急斜面上であることが推定され(昭和58年度)、北大西洋では200～1000m層、南大西洋では200～500m層の深いところまで分布していることが推測された(昭和60年度)。メバチマグロは、各半球の冬の時期、緯度30°を中心とした高緯度海域で索餌し、春～夏には緯度5～10°の熱帯海域に産卵のため回遊する。このことから、適水温

の分布水深を知り、釣鉤をその深さに設置すれば、好漁獲が期待できるとの結論を得た(昭和61年度)。

ミナミマグロは、オーストラリア東沖とニュージーランド周辺、インド洋南東部での調査により表面水温26℃等温線で示される潮境と21～22℃等温線で示される潮境で漁場が形成されていた(昭和40年度)。

マカジキの調査では、サンゴ海においては産卵盛期が11～12月、産卵場は南緯20～30° 東経154～160° であり、この海域における成熟した雌の割合は60～70%であった。最小成体は143cm前後と推定された(昭和51～53年度)。バハ、カリフォルニアでは好漁場の拡大、縮小は水温躍層の浅い海域の拡大、縮小と一致し、これらは餌量の多寡によるものと推定された(昭和47年度)。

【沖合漁業調査】

本県出漁船団の操業指導を行い、漁場形成要因を探るため、江ノ島丸によって海洋・生物調査を行った。

(1) マサバ調査

昭和40年代には、本県から出漁したサバー一本釣り漁船は、北海道道東沖、三陸方面及び銚子沖において操業していた。一方、江ノ島丸は、サバー一本釣りの先達調査として、九州西方海域における漁場調査や資源調査を行い、本県漁船へ釣獲情報を伝えた。伊豆諸島と銭州で行われていた一本釣りは、昭和50年になると効率的な「たもすくい網」漁法に移行し、関東近海で操業した。

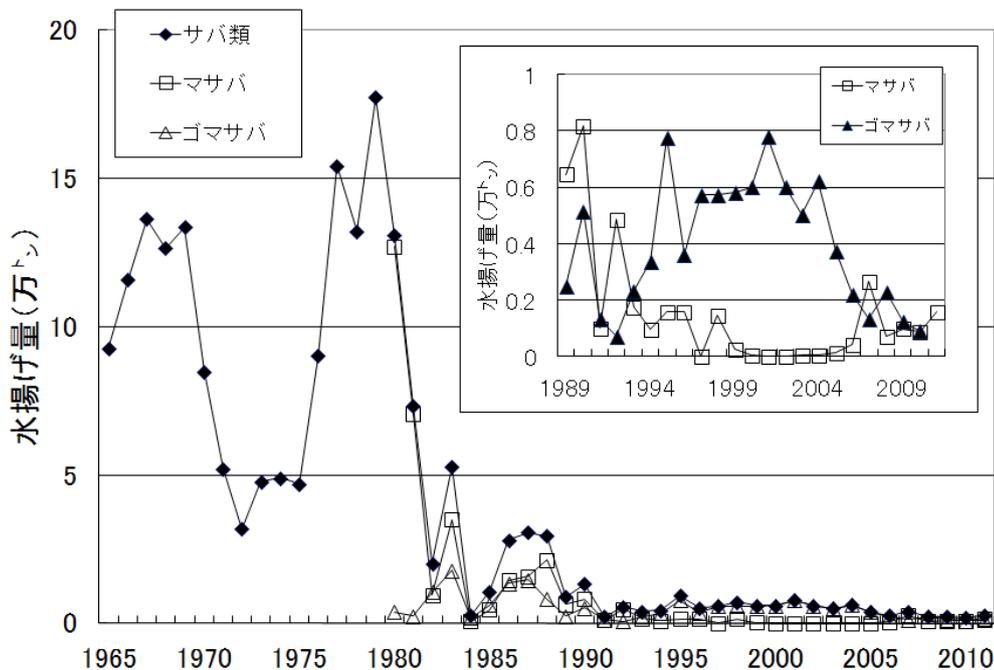


図 伊豆諸島海域における一都三県の火光利用さば漁業によるさば類水揚げ量の年変化

マサバの漁獲物は、昭和45年(1970年)頃の豊漁期には1歳から5歳以上にかけての年齢群によって構成されていた。しかし、昭和55年(1980年)頃になると4、5歳以上の年齢群はきわめて少なくなり、平成2年の不漁期には2歳群が主となる単一群となっていた。また、豊漁期の漁場は、漁期初めが大室出しやひょうたん瀬海域、産卵期がひょうたん瀬や銭州海域であったが、昭和61年(1986年)には漁場が大室出し、新島、高瀬、ひょうたん瀬と移動した。

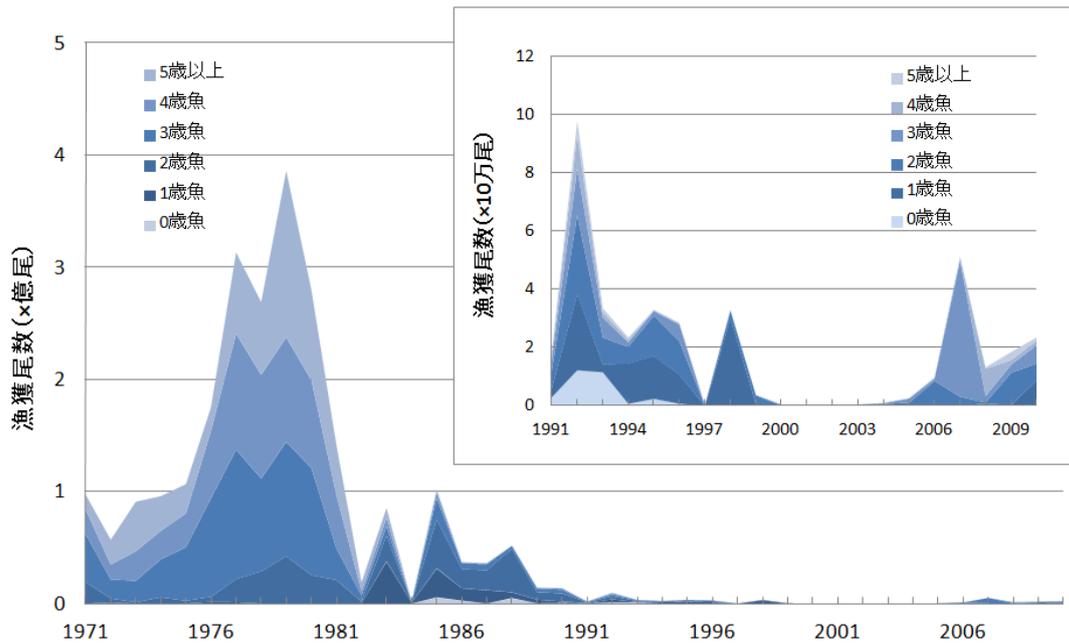


図 一都三県の火光利用さば漁業によるマサバの年齢別漁獲尾数の年変化

(2) スルメイカ調査

昭和43年度から、サバー本釣船の転換策の一環として、道東沖、三陸、日本海海域でスルメイカの漁場調査が行われた。また、昭和45年度から相模湾周辺域に来遊するスルメイカの資源調査が行われている。

昭和46年度からは、日本海の天売島西方から武蔵堆、道東及び三陸の漁場調査が行われ、漁況予報を行うために資源生態が調べられた。

昭和49年度には、次のとおり結果がまとめられた。

- 樺太西岸域のスルメイカ群は、8月中は北緯49°以南に分布しているが、9月初旬には北上し北緯51°付近まで分布域を拡張し、同月後半には全域に広がるとともに、主集合域は北緯50°以北に見られる。
- 北上、南下の過程で沿海州寄りの群と樺太沿岸寄りの群とに分かれる。
- 日本海中央部の沖合前線帯は、5月2日～6月9日には、北緯38°東経131°付近から北緯38°線を平行に東経133°付近まで延び、東経133°

付近から北東へ蛇行しながら北緯39° 東経134° に延び、さらに大和堆の南西側を通して東へ延びている。この時期のスルメイカ群は、沖合前線帯の南側の対馬暖流域にみられる。

- 6月9日から7月4日のスルメイカ群は沖合前線帯付近にみられる。
- 7月9日から8月2日のスルメイカ群は、沖合前線帯の北側の沖合冷水域にみられる。

また、昭和50年度には、次の知見が得られた

- 5月に沖合域に分布するスルメイカ群は、主に秋生まれ系統群といえるが、この時期に外套長15cm以下の若令イカが含まれるので、冬生まれ系統群もかなり混在分布している。また、6月から7月は、外套長からみると沖合域に分布するスルメイカ群は秋生まれ系統群と考えられるが、一部成熟の進んだ個体が主に本州沿海寄りに分布しており、夏生まれ系統群の混合を示唆している。

さらに、昭和56年度には、日本海南部及び黄海での調査では11月下旬に濃密な群をみることができた。

(3) アカイカ調査

昭和55年6月から10月にかけて北海道道東沖や三陸沖、昭和56年2月から3月にかけて鳥島周辺と紀南礁周辺でアカイカの漁場調査を行った。

アカイカの主分布域は、6月から7月には北緯41° 東経154~156° の海域、8月から9月にはエリモ海山周辺であった(昭和55年度)。また、本州南方域でもアカイカ調査を行ったところ、鳥島周辺と紀南礁周辺で分布量が多く、その海域は黒潮の反流域であった(昭和55年度)。

(4) オーストラリアのイカ調査

昭和54年11月から翌年5月にかけて南オーストラリア州とビクトリア州の沖合でオーストラリアスルメイカの漁場調査を行った。

オーストラリアスルメイカは、南オーストラリア州からビクトリア州にかけての大陸棚上に広く分布していた。その分布量は、東経135° 以西の海域では極めて希薄で、東経135° 以東の海域でも東寄りが多かった(昭和55年度)。オーストラリアスルメイカは、雌が外套長30cm以上、雄が26 cmから30cmであり、雌の方が大きかった(昭和55年度)。

(5) サンマ調査

サンマ資源全国調査の一斉調査に参加し、試験操業を行った。

(6) 底魚調査

昭和44年度から昭和49年度までキンメダイを中心に、メダイ、ムツの底魚漁場調査が行われた。青ヶ島西方、紀南海山、駒橋海山、鳥島西方海区、小笠原群島の父島、母島列島、北硫黄島付近、及び相模灘で、樽流し、立縄を使って調査した。

キンメダイについては、資源の変動機構の解明や適正利用と管理、漁況予測のために、漁獲量の把握や魚体測定、年齢査定、卵稚仔分布調査、標識放流、試験操業などを行った。その結果、キンメダイの漁獲は、産卵期と推定される7～9月の千葉県富崎における平均水温と2年後の年間の単位漁獲量との間に $r=0.811$ の相関があり、両者の関係は直線回帰することが分かった。また、相模湾及びその沖合の、主に100m層の水温変動と漁況との関連をみたところ、漁場の下層より低水温の水が差し込んで、表層から下層までの温度勾配が急になるときに漁獲の好転があるようにみうけられ、黒潮系の暖水が湾内に流入するときは、漁獲が良くなかった(昭和41年度)。布良瀬からイナンバの各漁場におけるキンメダイ漁獲物の体長組成は、沿岸部から沖合に向かうに従って魚体が大型化している。同じく、沿岸漁場のものは若年令群が主体をなし、沖合に向かうに従って高年齢群の割合が多くなる(昭和44年度)。標識放流は、昭和32年度から昭和45年度まで、7ヶ所で2,553尾を放流し、125尾が再捕されている。このうち17尾が放流場所と再捕場所が異なり、それらは沖合に移動する傾向がうかがわれた(昭和45年度)。

また、昭和52年度から南方・南西海域において漁獲試験を行った。石垣島南漁場では、キンメダイとナンヨウキンメが漁獲され、ナンヨウキンメの混獲率は3～63%と幅があった(昭和57年度)。昭和58年度には、小笠原母島で操業したが不漁であった。

メダイは、幼魚期には流れ藻について北上し、東北海域における中層南下流がきっかけとなって、南下行動をとるようになると予想された(昭和48年度)。

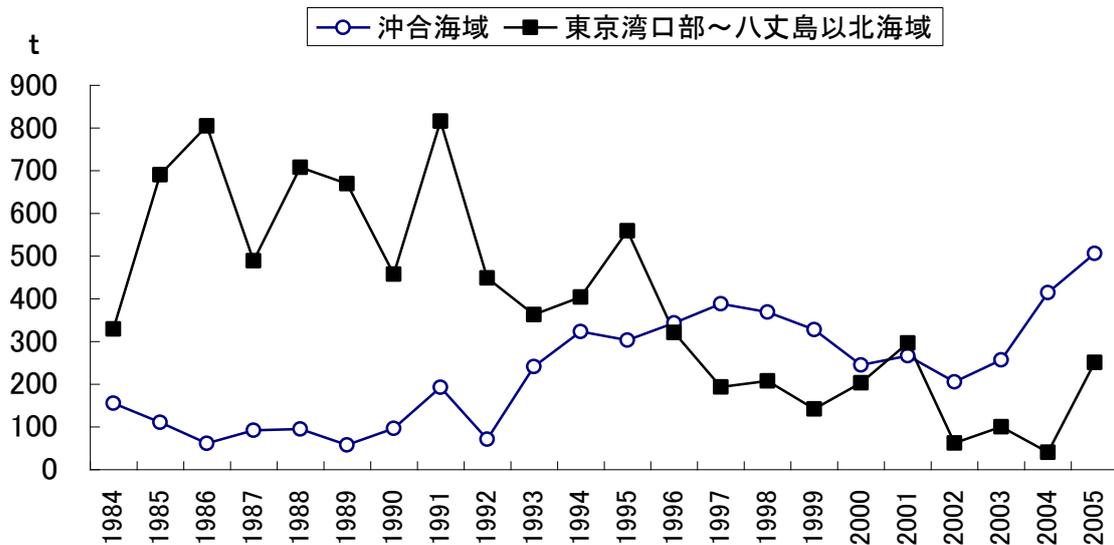


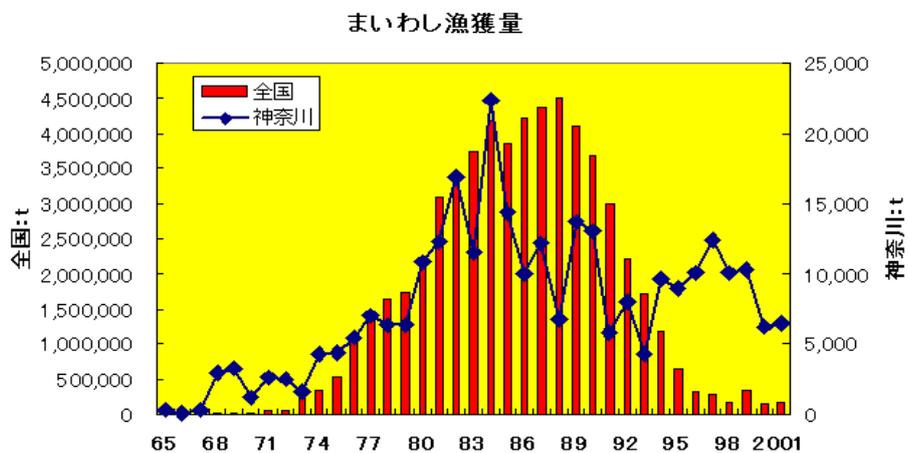
図 操業海域別キンメダイ漁獲量の推移

(7) クロサバフグ調査

昭和61年度から3年間、東シナ海においてサバ漁業の漁閑期対策として、クロサバフグの漁場調査を行った。漁場は200m以浅の大陸棚上で、かつ黒潮本流から派生した小さな分枝流域であった。

(8) マイワシ調査

マイワシの資源状況を把握するため、昭和31年度から、国からの委託調査として沿岸重要資源調査が始まった。マイワシの豊凶は30～40年周期があり、沿岸漁業の漁獲量を大きく左右してきた。委託された調査内容は、体長、体重、性別、生殖腺重量、脊椎骨数であり、この測定結果に基づいて、系群などの推定が行われた。



(9) カタクチイワシ調査

シラス及び親イワシの漁況予報のため調査したところ、相模湾東部の卵採集量の経月変化とカタクチシラスの漁獲量の経月変化との間には相関関係があり、漁況予測が可能であることが示唆された(昭和53年度)。

(10) シラス調査

カタクチイワシのシラスは、漁場外で発生して成長し、全長8mm前後で接岸し始める。春季発生群のように産卵場が沖合にある場合には、漁場では中シラスが主体となり、夏季発生群のように産卵場が漁場に近い場合には小シラス主体で出現することが分かった(昭和58年度)。

漁況予報 いわし 第85号

1998年1～2月漁期 (1998年1月13日発行)

= 概況 =

ま い わ し

県内の主要定置網のマイワシ漁況は、11～12月も低調で経過しましたが、12月に数ヶ所の定置網で、1～2日程度大羽イワシの入網が見られました。また、中型まき網の好漁も11月上旬には途切れ、12月上旬までは、散発的な漁模様となりました。しかし、ここ数年では最も遅い終漁となりました。昨年12月に開催された、中央ブロック長期漁海況予報会議の報告では、潮岬以東の太平洋岸での漁獲の主体は、1996年級群でしたが、この年級群は、1997年の初期資源尾数に対し、その6割以上を既に漁獲しているとの試算が出され、資源の減耗が激しいことが示唆されています。また、1997年級群の加入水準は、1995年級群並みの低水準と見込まれることから、今年前半のマイワシ漁況は、昨年より厳しいものとなることが予測されます。

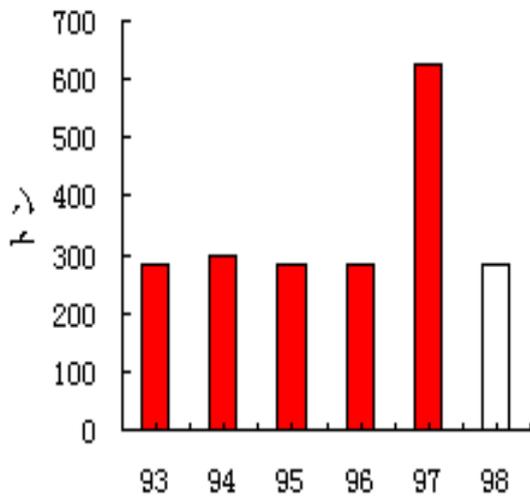
か た く ち い わ し

11月以降もカタクチイワシ漁況は、引き続き低調に推移しました。1997年漁期は、西湘地区の定置網でややまとまった入網があった他は、全般的に低調な漁模様となり、漁獲量は、まき網や相模湾東部の定置網で、前年を下回りました。定置網の入網状況や、船曳網からの聞き取りから、カエリ～未成魚の魚群は、主に相模湾西部の沿岸域に分布していたと思われます。餌イワシの操業を行うまき網や定置網は、相模湾東部や金田湾で操業しているため、資源的には前年より良好であったにも関わらず、漁獲は伸びませんでした。

しらす

相模湾のシラス漁は、11月上旬までは各地区とも安定した好漁が続きましたが、中旬以降徐々に低調となり、漁獲の続いていた平塚地区でも、12月に入ると散発的な漁模様となりました。漁期の終了は例年よりやや早くなりましたが、春から秋まで好漁が持続したため、年間の漁獲量は近年最高となりました。1997年漁期は、ほぼ周年カタクチシラスが主体となり、春、秋ともマシラスやウルメシラスの混獲は僅かでした。また、魚体は中シラスが主体となることが多く、大シラス主体の期間は、例年ほど見られませんでした。

= 予報 =



まいわし

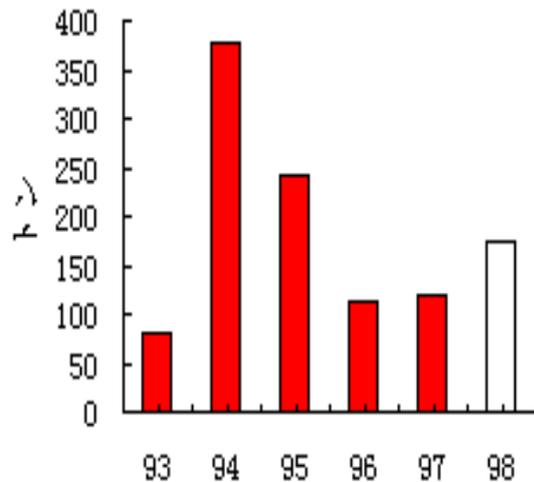
今漁期は、未成魚越冬群（1997年級群、15cm前後）が、漁獲の主体となります。しかし、1997年級群の資源水準は低く、昨年同期のようなまとまった漁獲は見られないでしょう。今年のマイワシの漁期入りは、産卵後の索餌北上群の来遊する5月以降となる見込みです。今漁期の漁獲量は、一昨年並みの285トンと予測されます。

白抜き部は今漁期の予測量

かたくちいわし

今漁期は、昨年夏秋生まれの未成魚と、昨年春生まれの小型成魚が漁獲対象となります。シラス漁況の経過から見ると、未成魚、小型成魚とも資源水準は高いと考えられますが、夏以降の未成魚の来遊状況は悪く、今漁期も漁況の大幅な好転は期待できないでしょう。今漁期の漁獲量は、昨年をやや上回る174トンと予測されます。

白抜き部は今漁期の予測量



しらす

1月1日から3月10日までは禁漁です。当所では、しらす船曳網漁業連絡協議会の協力により、今年も禁漁期間中に、特別採捕による調査を実施します。調査結果は、次号でお知らせします。

【沿岸魚介類調査】

(1) カサゴ、メバル、アイナメ、マコガレイ、スズキ調査

- カサゴに個体識別をして放流し、追跡調査を行った。潜水により追跡したが追跡ができなかった(昭和55年度)。生殖腺の発達度合いから神奈川県におけるカサゴの産卵期は11月から3月と推定された。
- メバルの孕卵数は全長20cmで約45,000粒と推定された。生物学的最小形は14cm前後と思われた。体長と体重の関係として $BW=0.010BL^{3.1896}$ が得られた。
- アイナメの漁期はほぼ夏期と12月に形成される。体長と体重の関係は $BW=0.0122TL^{3.0304}$ となった。
- 神奈川県下東京湾側漁協の総漁獲量の69%が魚類であり、この魚類中22%がカレイ類で、そのほとんどがマコガレイである。東京湾のカレイ漁業は本牧から安浦までは底曳網、安浦から松輪までは刺し網漁が主体である。扇島と浦賀水道5号ブイに1,941尾の標識放流をしたところ、再捕率は2.8%であり、春から夏期の南下傾向と湾外移出の可能性の少なさが実証された(昭和56年度)。横浜市柴支所において小型底曳網で漁獲されたマコガレイの年齢は2歳以上で3、4歳魚が主体になっている(昭和57年度)。
- スズキは水銀調査との関連で行われた。東京湾産スズキの成長式は $Lt=91.3[1-e^{-0.1195(t+0.8904)}]$ が得られた(昭和50年度)。昭和50年には719尾に標識を付け、猿島沖、走水、富岡沖、中の瀬の4ヶ所に放流した。猿島沖放流群が7/257尾、走水放流群が5/281尾の再捕があったが、富岡沖、中の瀬群の再捕はなかった(昭和51年度)。
- マダイとヒラメの調査は、種苗放流に先立って、昭和49年から昭和51年の3年間行われた。調査内容は、漁業の実態、産卵親魚の分布生態、発育段階別の分布生態、発育段階別の食物環、資源の性状、などであった。

(2) イバラガニモドキ・エゾイバラ、アカザエビ調査

- 昭和54年度から深海ガニ調査が始まった。相模湾の水深250 m~1,000m、東京湾口の水深700 m~780mに深海籠網を設置し、深海の甲殻類の試験操業を行った。イバラガニは荒崎から江の島沖の水深700から900mで多獲され、城ヶ島南から東京湾口では少なかった。抱卵個体の最小サイズは甲幅7cm

であり、フクロムシの寄生が多かった(昭和54年度)。深海エビ・カニ類に共通して資源としては小さく、個体成長も悪く、漁獲の影響を大きく受けるといえる。

- アカザエビ360尾に標識を付け二宮沖に放流し、6尾の再捕があった(昭和55年度)。アカザエビの主な分布水深は200から250mであり、城ヶ島から江の島で分布密度が低く、平塚以西で高かった(昭和56年度)。

(3) マダコ調査

東京湾のマダコの漁期は、夏(7月～9月)と冬(11月～1月)に形成され、夏には0.5～1kg、冬には1.5kg以上が中心となる。夏の漁期直後に産卵がみられること、及び両漁期の漁獲努力量あたり漁獲尾数の変動傾向からみて、この両群は、別の群であると推察された。

マダコは、昭和59年7月と12月に浦賀沖と第三海堡へ標識放流を行った。7月に放流したマダコの再捕率は、浦賀沖で放流したものが16%、第三海堡で放流したものが6%であり、放流地周辺で再捕された。12月に浦賀沖で放流したものの再捕率は35%で移動は小さかった。

また、夏の放流では移動が見られなかったが、冬の放流では顕著な南下移動が見られた(昭和60年度)。

さらに、夏ダコと冬ダコの年間漁獲尾数と、当該年、または、前年の月間降水量及び浮遊期における降水量との関係には相関は認められなかった。

(4) アカムツ調査

アカムツは、横須賀市東部漁業協同組合久里浜支所において底延縄漁業で漁獲されている。漁獲物の尾叉長組成に雌雄差があり、雌が大きかった。また、夏に生殖腺熟度指数が高い個体が見られ、産卵期は8月から10月と推定された(昭和60年度)。アカムツの単位努力量あたり漁獲量と東京湾口域の水深30mの水温との関係には負の相関が見られた(昭和61年度)。

(5) シャコ調査

シャコの幼生は、日没前の18時には中層に多く、夜間の21時から3時までは表層に、日の出後の朝6時には再び中層に分布した。昭和61年5月と11月に3,500尾を標識放流して、35尾が再捕された。シャコの成熟個体は3～5月に多く出現した。

(6) 人工魚礁(並型、大型、人工礁漁場、パヤオ)効果調査

昭和40年度から昭和63年度まで、横須賀市鴨居、横須賀市長井、大磯町、湯

河原町福浦の並型魚礁、横須賀市長井、大磯町の大型魚礁及び大磯町の人工礁漁場の効果調査が行われた。漁場の利用実態及び漁獲状況は、漁場利用では人工礁5.8%、大型礁1.2%、並型魚礁3%、一般漁場90%、漁獲割合では、それぞれ3.5%、1.3%、4.8%、90.4%であった(昭和58年度)。

人工魚礁は、漁獲量という絶対量では天然礁に及ばないが、CPUE、単位面積当たり漁獲量、単位体積当たりの漁獲量では天然礁に勝る礁もみられた。

人工魚礁の面積、体積、水深及び設置後の経過年数のうちで、漁獲量及びCPUEと強い相関があるのは、礁の体積ではアジが、礁の面積ではマダイ等その他の魚種であった(昭和59年度)。人工魚礁と天然礁の生産量を、規模(面積、体積)面から比較すると人工魚礁の漁場の方が生産性が高かった(昭和62年度)。

昭和61年度のパヤオ利用漁場調査では、集魚状況並びに聞き取りによる漁獲状況を調査した。パヤオ設置数日後からシイラ等の集魚効果があり、聞き取り調査ではツムブリ、カンパチ、オキサワラなども漁獲された(昭和61年度)。さらにキメジ、カツオ等もパヤオ付近で見られた(昭和62年度)。

(7) 卵稚仔魚群精密調査

漁海況の定線調査時に23点において丸特Bプランクトンネットによって卵稚仔の採集を行った。

このうち主要魚卵・仔魚であるカタクチイワシ、マイワシ、ウルメイワシ、マサバの出現量を調べることによって、漁況予報の資料とした。

【沿岸漁海況調査】

(1) 沖合定線、沿岸・浅海定線

伊豆諸島から勝浦沖にかけて、沖合定線観測として25点の観測が行われた。観測内容は次のとおり。

- 水温、塩分量(0, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400m)、水色、透明度、波浪、うねり、
- 気象として風向風速、雲型量、気温、気圧
- 生物として丸特B型ネットによる150m底層からの垂直曳プランクトン・卵稚仔採集

また、沿岸定線観測として東京湾及び相模湾で44点の観測が行われた。

水温、塩分量の観測層は0, 10, 20, 30, 50, 75, 100, 150, 200mの各層である。

沿岸・浅海定線調査の概要は、それぞれ調査終了後「海洋観測結果」としてとりまとめ、関係機関に配布した。

昭和48年度からは、相模湾内の定置網漁況、巻網等の資料と海洋観測及び三崎ほか各地の定点水温の観測資料、航空機観測結果、他機関の情報等を総合し

て毎月2回「漁海況情報」を作成し、関係各機関に配布した。

(2) 気象・海象

水産試験場前の三崎瀬戸において周年水温、塩分、CODの観測を行った。

(3) 航空観測

航空機により江の島から伊豆大島、伊豆諸島、小笠原諸島まで南下し、帰路は野島崎沖、城ヶ島を経由してから相模湾を横断し伊東へ向い、伊東から真鶴へ北上した。表面水温を観測するとともに、魚群分布、潮目、赤潮、油性浮遊物等の目視調査を行い、漁業者に速報した(昭和45年度から昭和49年度)。

(4) 急潮

昭和51年度は定地水温の変動からみた急潮のパターン分けを行った。五ツ浦、小八幡、米神、岩江、川奈の定置網の記録から発生前後の水温変動パターン分けをすると、全域で水温が上昇する場合、下降する場合、変化がない場合に分類することができた。昭和52年度は急潮の発生と潮位変動について調べた。この結果、急潮の発生は潮位の上昇を伴っていることが多く、黒潮の変動が急潮の発生に係わっていることが示唆された。

この研究は、急潮による定置網流出事故を未然に防ぐための急潮予報に繋がっていった。

(5) 漁業情報ネットワーク

昭和61年度から開始した農林水産情報システム推進会議で研究情報システム分科会が設けられ、昭和62年度から漁況、海況、市況などの水産情報を漁業者等に迅速に伝達するシステムを確立するための運営方針を検討した。

【漁場環境等調査】

(1) 水質試験

高度経済成長期には石油工業の進展が著しく、これらの工場より排出される廃水は、汚染度の著しいものも見られるなど、その影響は看過できないものがあった。こうしたことから、昭和40年度には相模川河口域水質調査と横浜川崎臨海地区石油工業廃水調査が行われた。

(2) 河口域水質調査

昭和43年度から相模川、酒匂川、境川、引地川の主要河口域での水質調査が始まった。相模川河口沖では、増水期(流量71t/sec)における河川水の強い影響

範囲は、河口からの距離5.5km付近以内、海面下2mまでであった。河口における珪酸塩は32.6ppmで高い値を示したが、河口より1kmのところでは半分、更に5.5kmのところでは8%に減少し、10kmまでの間大きな変化は認められなかった。

酒匂川は、増水期(41t/sec)には河口から3kmまで、渇水期(流量25t/sec)には2kmまでが河川水の及ぶ強い影響範囲であった。

境川、引地川はCOD、無機性窒素の値が高く、昭和40年ごろから都市下水道的性状を示している。また、渇水期には希釈量の低下により河口域内においてCOD、NH₃-Nとも高かった(昭和43年度)。

また、河口域の躍層の深さは、酒匂川、早川の方が相模川、金目川に比べ深く、これは、前者が重力拡散、後者が潮汐拡散によるものと考えられた(昭和44年度)。

(3) 養殖漁場環境

小田和湾、久里浜湾、横須賀市川間の3漁場における底質中の魚病細菌群の分布、底質と底生生物との関係、底質のCOD、BOD、全硫化物が調査された。

小田和湾は、生簀設置下の底質が魚病細菌群で極度に汚れていた。久里浜湾は湾央より湾奥にかけて著しく汚れており、川間では東京湾水の消長と密接な関係があった(昭和43年度)。

(4) 自然環境保全基礎調査

環境庁の委託により、昭和53年度に第2回自然環境保全調査として、干潟、藻場、サンゴ礁の分布を、また、海域環境調査として、プランクトン、底生生物、付着生物、大腸菌、赤潮を調査した。さらに、昭和60年度に第3回自然環境保全基礎調査で、横須賀市走水地先における潮上帯と潮間帯に分布する生物の生息状況を調査した。

【公害関係試験・調査】

(1) 水産公害試験

我が国では、昭和40年代に入り高度経済成長を遂げたが、一方では、河川水の汚濁が進み、公害による漁場環境の破壊が社会問題となった。

水質汚濁は海底に蓄積され、これが魚貝藻類に大きな影響を与えてきたため、昭和46年度から横須賀市観音崎沖から湯河原町沖水深3m~600mの150地点の海底泥を採取し、泥色、泥質、泥臭、泥温、酸化還元電位差、COD、全硫化物、強熱減量、粒子組成、Hg、Cd、Pb、Cuの重金属、底生生物の組成を調査した。

昭和48年度からは、水俣病とイタイイタイ病の原因である水銀とカドミウム

並びにカネミ油症で問題化したPCBについて調査が始まった。

PCBの調査は21魚種、80検体、総水銀、カドミウム、鉛、銅については26種、131検体の分析が行われた。

(2) 有害物質含有量調査

昭和48年から昭和50年まで浦賀水道から相模湾において漁獲されたスズキ、アカカマス、マサバ、ムツ、マダイ、クロダイを対象に、水銀、PCB、カドミウム、及びメチル水銀について調査を行った。

T-Hgはアカカマス、スズキ、ムツで体長と残留値に相関が認められたが、アカムツ等では明確でなかった。PCBではアカカマスが体長と残留値の相関が認められた。また、親魚とその卵のT-Hg残留値の関係は、高年魚の卵で高くなる傾向がみられた。

水産生物汚染影響調査では、マダイ、クルマエビを対象とした水銀、銅、フェノールのTLMが調べられた。

また、横須賀市安浦地先においてPCBの蓄積が認められたことから、分布調査が行われた。

さらに、水銀等とPCBについては水産庁の委託で全国総点検調査が昭和49年度から始まった。

スズキは、暫定規制値を超えた個体はなかったものの、480検体中25検体が総水銀0.4ppmを超えた。魚類全検体のPCB残留値の範囲は、0.05ppm～3.6ppmで最大値はボラから検出された。ボラのPCB含有量平均値は1.5ppmであり3.0ppmを超えた検体は110検体中1検体であった(昭和49年度)。

昭和53年度から昭和56年度の沿岸域底質調査において、水銀は、相模湾では0.4ppmの高濃度海域は認められなかったが、東京内湾ではCOD30mg/gの海域は0.4ppm以上の含量を示し汚染が持続していた(昭和56年度)。

全国総点検調査は、平成2年度まで続けられた。

【水産増殖】

(1) トラフグ種苗生産試験

諸磯の実験室から城ヶ島に移動して最初に手がけた実験は、トラフグ種苗生産試験であった。トラフグ受精卵の輸送、稚魚飼育、アルテミアに餌付くまでの初期餌料としてアメフラシの幼生、離乳食などの投与実験、親魚養成餌料としてカタクチイワシ、アジ、スルメイカの投餌量・回数などの比較実験を行った。

昭和43年度には、ふ化後57日の歩留まり13.2%を得た。

(2) ニジマス海水養殖試験

ハマチ養殖の裏作としてニジマスの海水養殖試験を行った。海水中で養殖できる可能限界水温を20℃とすると6月中旬まで養殖できることが判明した。

(3) イセエビ種苗生産試験

イセエビ種苗生産試験では、昭和40年度には流水回転式の飼育水槽で6回脱皮させ、第7期のフィロソーマを得ることができた。昭和43年度には8回脱皮させ7.2mmのフィロソーマを得、昭和44年度には11令、9.4mmのフィロソーマを得た。昭和46年度にはふ化320日後にフィロソーマ最終令期と考えられる体長29.6mmの個体を得た。この時の飼育は流水回転式の水槽を使い、餌としては初期にはブラインシュリンプノープリウス、及び同成体、マコガレイ、スズキのふ化仔魚、初期飼育魚、及び天然プランクトンのサジッタが用いられた。

(4) アワビ種苗生産試験

昭和39年度にはマダカアワビの種苗を得ることに成功した。昭和40年度は産卵誘発法として干出刺激法を用い、ふ化後70～80日で平均殻長5mm前後となった段階で波板から剥離し、池の底に玉砂利を敷き、アオサ、ヒジキ等を給餌した。

(5) アワビ種苗生産事業

昭和43年度は、採苗を10月から翌年4月までクロで9回、マダカで6回行った。その後、385千個の波板剥離稚貝を10m²に30～62千個収容して飼育し、生残率64%で殻長2.5cmの稚貝177千個を出荷した。昭和44年度はクロ4回、マダカ8回の採苗を行い、626千個を剥離した。

飼育労力を軽減するため、小石に代わる稚貝の付着材料として2mm厚の塩ビ製十字板を採用したところ、生残率が小石より14%向上した。

昭和47年度には殻長2～3cmの稚貝を395千個、県内18漁協に配布した。

昭和51年度には栽培漁業センターが設置され、種苗生産施設が増設された。また、産卵誘発として初めて紫外線照射海水が用いられ、波板40千枚に採苗した。その後、毎年30千枚から45千枚に採苗して、120～150万個の5mmサイズ剥離稚貝を得て、20～30mmサイズまで育成し、60～70万個を漁業協同組合に販売した。

(6) アワビ中間育成試験

海面におけるアワビの中間育成試験を昭和63年度から試みた。城ヶ島の水深18mの場所で2、5、8、11、14mの水深に垂下式生簀を設置し、平均殻長16mm稚貝を2,422個/m²収容して約6ヶ月間育成し、生残率23～66%であった(昭和63年度)。

また、平均殻長7mmの稚貝を7,600~20,000/m²を収容して9ヶ月間飼育したところ、3.2~6%の歩留まりであり、陸上池の生残率約80%と比較すると、低い値となった(平成元年度)。

(7) マダコ種苗生産試験

アルテミアにビール酵母、大豆粉、小麦粉、フィッシュミールを与え、それをふ化したマダコに給餌した。しかし、15日間の飼育で吸盤数5~6個の段階で斃死した(昭和40年)。昭和43年度にはブラインシュリンプのノープリウスと成体を給餌したところ、最高全長9.9mmの個体に成長した。

(8) ホルモンによる産卵促進

マダイの種苗生産に必要な受精卵を安定的に得るため、ホルモン注射による産卵促進を行ったが、効果は顕著でなかった。

(9) 餌虫の蓄養及び種苗生産試験

イワイソメ、クルマエビの蓄養と種苗生産を行った。

(10) ガザミ種苗生産

昭和44年度からガザミ種苗生産を開始し、甲長1cmの稚ガニを1匹1円で41,000匹を配布した。さらに、昭和46年度には65,100尾、昭和47年度には82,500匹を配布した。

(11) ノリ種苗生産

昭和43年度に金沢分場で果胞子付けをした糸状体貝殻の培養管理を行い、40,000枚を配布した。昭和46年度には35,900枚、昭和47年度には43,000枚を出荷したが、昭和47年度に金沢分場を閉鎖したことに伴い、昭和48年度から糸状体貝殻の配布を中止し、各漁業協同組合とノリ養殖業者の自主生産へと移行した。

(12) ワカメ種苗培養試験

昭和41年度に設置される種苗供給施設の予備試験として、種糸20,000mの培養を行い、富岡他11ヶ所の漁業協同組合に配布した。

昭和44年度には19組合に41,200mを配布した。昭和46年度には15,800mを配布したが、漁業者に技術を移転することで、昭和47年度から配布を中止した。

(13) アラメ・カジメの増殖試験

昭和43年にアラメ・カジメの採苗を行い、ワカメと同じ方法で種糸を作った。古タイヤを利用した施設に種糸を張り海中造林の造成を試みた。

昭和47年度には4月26日に浮き流し養殖筏へ平均葉長11.9cmの種糸をセットしたが、次第に葉体が消失した。底層筏式も試みたが、やはり消失した(昭和48年度)。

耐波性や食害の問題点があったので、カゴ網で囲った海藻礁、種糸巻きブロック、石付きカジメの移植を試みたが、長期にわたる生残には繋がらなかった(昭和49年度)。昭和56年度には、小田原市根府川地先に僅かに分布していた水深14m~16mのカジメ群落中に中空三角ブロックを投入した。ブロックに着生した2年目のカジメ生残率は、筏へ移植したものより著しく高く、磯焼け地域の天然群落を拡大することは可能と判断された(昭和47年)。

(14) 相模湾総合整備計画

相模湾の水深200m以深の漁場開発を図るため、底延縄、タカアシガニ籠網、刺網、サクラエビ中層曳網の試験操業が行われた。

海中牧場として、イセエビ礁、アワビ礁の適地調査と設置事業が行われた。

イセエビ礁は、漁場として利用率の低い砂場にイセエビを主体とした魚介類を蝟集させて、効率的に漁獲することを目的に投石により造成した。

アワビ礁は、砂場にアワビの餌となる流れ藻を捕捉する構造とした築磯で、城ヶ島の黒島付近の海底3mに設置され、昭和43年12月と翌年1月に採卵した殻長2cmのマダカアワビの種苗25,000個を放流した。礁内での歩留まりは、放流後2月~2.3ヶ月(平均殻長11.7cm)で10.4%となった。

毘沙門禁漁区での放流貝の割合は、昭和44年に24%、昭和45年に53%、昭和46年に67%と上昇している(昭和46年度)。

アワビ礁の単位面積当たりの漁獲量は 1.7 個/ m^2 、 0.698 kg/ m^2 であり、一般漁場と漁獲量を比較すると、アワビ礁は6倍強の漁獲があった(昭和49年度)。

海を海中牧場として立体的に利用するため、筏垂下式養成生簀を設置しアワビを飼育したが、陸上池と比較すると約40%の成長の遅れがあった。

(15) 磯根資源調査

昭和43年度よりアワビの増殖を目的とし、人工種苗のマダカ及び天然産マダカ、クロ、メガイを放流して、その追跡調査を行った。

その結果、クロ、マダカともに放流地点付近にその50%が、半径50mまでの範囲に95%が分布していた。また、大型個体が深い場所へ移動する傾向があった。クロとマダカは近接して再捕されるが、洞穴の入り口と奥の違いがある。アワビは、種類とその殻長によって再捕率が異なり、マダカとメガイは大型ほ

ど再捕率が高いが、クロは大型ほど低い。種類別の再捕率は、メガイ、マダカ、クロの順に低くなり、漁獲率が0.6~0.65程度になると平均殻長が小さくなる傾向がみられ、これは漁業管理に利用できる可能性がある。マダカは殻長2.5cmで放流すると、放流1年後に6.7cm、2年後に10.8cm、3年後に14.0cm、4年後に16.6cmに成長する。(昭和44年度)。

クロは2.0cm~3.0cmで放流した場合、放流2年後には9.0cm~9.5cm、3年後に10cm~11cmに成長した。アワビ属は摂餌が可能な状態にあるアラメ・カジメの茎長が短い漁区ほど成長が良い(昭和46年度)。

昭和60年度から放流漁場高度利用技術開発事業が始まった。漁場内のアワビ資源の水準を高く維持しつつ、効率よく漁獲する漁場利用システムを開発するのに必要な知見を得るために行われた。アワビの食害生物、餌となるアラメ・カジメの生産量、寄り藻の分布状況、アワビの消化管内容物組成、アワビ礁(築磯)における岩石の構成と種類別のアワビ付着位置などが調べられた。

既設のアワビ礁を解体し陸上に引き上げて観察するという手法をとったので、解体前に漁獲した数と解体後に漁獲不可能な場所に住むアワビの数が明らかになったことにより、不明解であった漁獲率を求めることができた。また、築磯中のアワビのすみ場位置が明らかになったことにより、有効な築磯は石積み2段であることも分かった。また、松輪での回収率がクロで1.1%、メガイで1.5%であったのに対して、城ヶ島ではクロが9.3%、メガイが10.8%と推定された。

昭和60年度から昭和63年度にかけては、栽培漁業に適した優良品種を育成するため、アイソザイム分析による系統群の分離と精子凍結保存についての試験を行った。

デンプンゲル電気泳動法で真鶴地先のメガイアワビのアイソザイム分析を行ったところ、調べた8酵素・11遺伝子座のうち、5遺伝子座に遺伝的多型($P < 0.95$)が認められた。精液凍結保存のため、25~75%の抗凍結剤を溶解し、海水と同浸透圧の希釈液で精液を希釈したところ、海水濃度が低くなるにつれて精子活力が低下した。このことから、抗凍結剤を溶解するには100%の海水が適していることが判明した。また、精液を急冷すると先体部に異常が起こるので、予備冷却して希釈、凍結したところ、正常精子の割合が5~10%高くなった。

(16) サザエ種苗生産試験

昭和44年度からサザエ種苗生産試験を開始した。干出法とカジメ浸出液で産卵誘発を行った。昭和44年度に採苗し、昭和45年度には育成した種苗6,000個を放流した。

(17) サザエ増殖技術開発事業

地域特産種増殖技術開発事業として、サザエの産卵期を推定するため、成熟度を調査した。

産卵盛期は、城ヶ島地先では7～8月、長井地先ではこれより若干遅いと考えられた。また、夜間止水と紫外線照射海水によって産卵誘発を行い受精させ、殻長2.4mm～5.2mmの稚貝35.5万個を生産した。さらに殻長30mmの稚貝を放流したところ、約6ヶ月後には51mmに成長した。サザエの食害動物として、カニ類、ヒトデ類及びイボニシを用いて実験したところ、イボニシがサザエを最も食べていた(昭和63年度)。

(18) マダイ種苗生産試験

大池で自然産卵した受精卵を使い、マダイの種苗生産試験を行った。カキ受精卵・ふ化幼生、シオミズツボウムシ、ブラインシュリンプ、ネットプランクトンを給餌して、尾叉長3.2cmの稚魚88尾を得た(昭和45年度)。昭和46年度には284尾、昭和47年度には1,250尾を得た。

(19) マダイ種苗量産試験

昭和49年度から3ヶ年マダイ種苗量産技術開発試験を実施している。

初期餌料の大量培養供給が課題であり、当初、チグリオパスとモイナの大量培養供給を試みた。また、沖出しによる中間育成ができなかったため、池中生簀による飼育が試みられた。

初期生物餌料は、基本的にはふ化後15日までクロレラワムシを使用した。栄養強化策の人工飼料として北洋ミール、イカミール、イワシミンチ、マダイミールなどを加工したタンパク質素材の実験を行ったが、生物餌料より勝る方法は見出せなかった。

そこで、他研究機関でも開発が進められていたシオミズツボウムシとアルテミアに有効な不飽和脂肪酸であるEPA(エイコサペンタエン酸)とDHA(ドコサヘキサエン酸)を用いて栄養強化する方法が採用された。

また、仔魚飼育池には、食べかす、排泄物などが堆積し、水質を悪化させる原因となるので、これらを取り除くために、量産試験初期には、池の底から人力によりサイホンで吸い上げる方式をとっていた。しかし、膨大な労力を必要とすることから、自動池掃除機の開発を行い、仔魚飼育池に装備した。

また、ワムシ自動濃縮給餌システムと生物飼育水槽の水質監視装置の開発も行われた。

この生物餌料への栄養強化と自動池掃除機により、マダイ種苗の生残率が飛躍的に向上し、事業化の目途をつけることができるようになった。

(20) マダイ漁業資源生態調査

種苗放流に先立ち、マダイの漁業資源生態調査が行われた。

神奈川県におけるマダイ漁業と資源の状態を把握するため、漁獲量推移、漁獲物年齢構成、海域別漁法別漁獲量などの漁業実態が調査された。

また、マダイの産卵場、小田和湾アマモ場での稚仔の食性、成長、生息数などの生態調査を行った。

続いて、人工種苗が大量に生産できるようになると標識放流が始まり、初期の段階では、ペターセン、釣り針、アンカータグなどの有効な標識方法の検討が行われた。

マダイ種苗の大量放流による効果を明らかにするため、標識放流調査、漁獲量調査等のマダイ放流追跡調査が行われた。

放流実績は年による多少の変動があり、年平均で東京湾が20万尾、三浦半島西岸30万尾、西湘40万尾で、その内の7～9万尾にアンカータグ標識を装着し、放流した。

神奈川県沿岸で放流されたマダイ放流魚の移動範囲は、伊豆半島東岸下田から房総半島西岸布良までである。マダイ1～4歳魚の漁獲物中に占める割合は40%～60%に達した。

平均回収率は、東京湾が7歳魚までに6.8%、三浦半島西岸が8歳までに2.6%、西湘が5歳までに9.3%であった(昭和61年度)。

(21) ヒラメ種苗生産試験

天然ヒラメから採卵・採精して干導法で受精させ、シオミズツボウムシとブラインシュリンプの餌料系列で73日と83日間飼育して、それぞれ体長34mm、188尾と体長26mm、216尾を得た(昭和45年度)。

(22) ヒラメ漁業資源生態調査

ヒラメ漁業の実態、産卵親魚の分布生態、発育段階別分布生態及び資源の性状が調査された。特に、江の島から茅ヶ崎の水深5mから20mまでの砂浜地域におけるヒラメ稚魚等の分布を調査した。

相模湾では5月～6月中旬に水深5m以浅の砂浜域に当歳魚が出現し、全長50mmから100mmになるまで生息しているが、成長するに伴って生息域を拡大していくことが分かった。

(23) 砂浜海域調査

相模湾の砂浜域における水産資源をより高度に利用するため、底生生物と底質の粒度組成を調査した。

(24) クルマエビ放流効果調査

金田湾へポストラバ20以上のクルマエビ種苗を10万尾から30万尾を放流したが漁獲量の増加が認められなかった(昭和48年度)。

金田湾にはクルマエビの稚エビが育成する場である干潟がなかったため、小網代湾の干潟に放流し、さらに、初期減耗を軽減するため干潟に600m²の囲い網を設置し、10万尾～20万尾を収容して2週間ほど中間育成をして放流した。また、小田和湾井尻の干潟にも囲い網を設置し中間育成後に放流したが、漁獲が増加した現象は把握できなかった。

昭和51年度には、185万尾を生産し、三浦市と相模湾水産振興事業団へ配布した。この他に相模湾において年間200万尾～400万尾のクルマエビ種苗の放流を昭和47年から昭和52年の間に行ったが漁獲量の増加は認められず、クルマエビの放流事業は中止した。

(25) アカウニ種苗生産試験

アカウニ増殖を図るため、種苗生産試験と生態調査を行った。

アカウニの種苗生産は昭和56年度から昭和59年度まで行い、引き続き、昭和60年度から「うにの資源造成に関する研究」で生態調査を行った。

アカウニの幼生を飼育するためのChaetoceros calicitorance の培養、投餌量、換水量、付着波板の搬入時期などの検討が行われた。

アカウニの生態調査では、アカウニのすみ場は転石が主であり、稚ウニ期には水深7m～10mで砂場と岩礁の境にある直径10cm～30cmの礫に住み、成長するにしたがって、大きな石や岩礁の亀裂、棚場に移動することが分かった。また、稚ウニより大きい発育段階では、餌はアラメ・カジメの寄り藻に大きく依存していることが分かった。

(26) トコブシ種苗量産試験

種苗量産試験を昭和61年度から開始した。波板1,000枚に約120万個の幼生を定着させ、3ヶ月後、5～10mm稚貝3.5万個を剥離した(昭和63年度)。

【漁具漁法開発】

(1) マグロ延縄の改良・改善

マグロ延縄漁業の操業に際して1日当たり3～5回の幹縄切断事故が生じていた。切断事故の防止、作業能率の向上、作業員の労働軽減を図るため、揚縄機操作員に幹縄の張力を知らせる装置を開発した。

マグロ延縄枝縄、浮子縄捲揚機の開発、延縄の深さ計、張力計によるマグロ延縄測定、サンマ、サバ、ムロアジ、イカ、人工餌料のマグロ延縄餌料として

の性能、マグロ延縄用ロープの材料、新型マグロ延縄用ロープの実用化などマグロ延縄に係わる試験を行った(昭和42~49年度)。

(2) 漁具開発

自動サバ釣機の開発、タチウオの漁具・漁法開発(昭和56年度)、魚群追い込み式落とし網の開発を行った(昭和61~62年度)。

(3) 揚網・揚縄機の開発

沖合、沿岸漁業では、釣、延縄漁業の漁業種類は多いが、船が小型であるために機械化が進んでいない。すべてに共通した1機種を開発することは難しいので、昭和40年代の後半から、底延縄用の小型揚縄機、昼イカ釣用の巻揚機、底魚釣用小型リール等の開発及び実用試験を順次行った。特に底魚釣用のリール型機(ニューホーラー)や中型船用揚縄機(ベビーホーラー)は漁業者に好評で、その後、改良を加え、より小型漁船用の巻掛型巻揚機(ミニホーラー)も開発した。これらの機械は実用化され、釣、延縄漁業の省力化に大きく貢献し、現在でも漁業者から水産試験場があげた最大の成果の一つと評価する声がある。

そのほか、沖合漁業、沿岸漁業で課題であったメダイ延縄用揚縄機、イナダ旋刺網揚網機の開発や、底刺網揚網機(昭和56年度)、自走式の地びき網機、小型定置網揚網装置(昭和57年度)、底延縄揚縄機(昭和58年度)の開発を行った。

(4) 加工機械の開発

マグロ漁船の魚艙の効率的利用を図るためマグロ肉のステック製品化試験が行われた。また、相模湾の定置網で多獲されたウマヅラハギの利用を図るためのハギ加工機や塩ワカメ加工機の開発を行った。

(5) 漁船性能向上

漁船の装備近代化として遠隔操舵、操機装置の開発が望まれていたため、その開発を行った(昭和45年度)。49年度には魚群集約試験、漁船性能向上試験、漁船機関の診断、指導を行った。船内漁獲物の移送関連機器の導入、配置の設計を行った(昭和52年度)。

(6) 養殖の省力化

昭和50年度には養殖業の省力化として、ワカメ洗い機、ノリ取り機の開発が行われた。栽培漁業の中間育成の際に使用する餌を自動給餌する機械の開発、天然ワカメの生育を助長するためカジメを切り払う用具の開発、カタクチイワシの蓄養技術の開発、沖合養殖施設の開発(昭和58年度、59年度、61年度)、の

りひび支柱たて省力化(昭和59年度)、生簀網自動沈下装置実用化試験(昭和60年度)、浮沈式アワビ養殖生簀開発試験(昭和61年度～63年度)を行った。

【漁業経営研究】

昭和44年度から昭和53年度まで、沖合漁業や観光漁業などの経営分析が行われた。サバ、イカを対象とする沖合漁業では、20トン未満船は大仲経費が少なくすむことから純利益率で3.0%を示し、黒字の成績で比較的安定した経営をしているが、20トン以上船は水揚げに対する総経費が多く、純利益率はわずかに1.5%を示しているにすぎなかった。また、20トン以上船は総資本の75%は他人資本であり、しかも、過年度の赤字の累積により、自己資本全部を食いつぶし、経営資本の全部が借入金だけで調達された状態の経営体もあった。

観光漁業のひとつである地曳網漁業の経営分析では、観光客相手の地曳網は、地曳網漁業よりも総売上高対純利益率が高く、大部分が兼業であり、一経営体に占める収入割合は1/4～1/5であった(昭和44年度)。

遊漁船業の実態調査では、昭和44年の遊漁船隻数が2,300隻あり、平均乗船可能人数が9人であることから、1日当たり約2万人の釣客を収容できると推定した(昭和45年度)。

昭和46年度には、漁業協同組合の経営分析を行った。漁協合併した2組合の財務関係資料を比率法及び比較法で損益分岐点分析を行ったところ、漁協合併後、事業実務体系、財務会計統制が制度化され、効果が出ていた。漁協自営事業を除いては、事業総利益で事業管理費をまかなうことができない。最低収益点を5%以上に高め、事業管理費を5%以上減少させる必要があるとの結果であった。

昭和47年度には、ワカメ養殖経営分析が行われた。ワカメの売上高は約30～150万円であり、漁協による較差が大きい。売上高総利益率は85～95%であり、売上高同様漁協による較差が大きい。売上原価に占める海上生産経費は7.5%前後、加工経費、諸経費はともに2.5%前後である。

生産は、技術改良や漁場の拡大等により漸増傾向を示し、供給は安定しているが、大量に消費されるものではないので、市場での需要が小さく、価格は横這いか低下傾向を示している。この打開策としては販路の拡張、二次加工処理についての技術導入を検討する必要がある(昭和47年度)。

【相模湾支所】

昭和44年に水産指導所が廃止されて水産試験場に編入され、水産試験場相模湾支所として定置網漁業を主対象とする研究を行った。

(1) キス資源調査・釣漁業資源調査

昭和42～49年のキス水揚量は年平均72トンあり、遊漁対象魚としても人気があったが、減少傾向が明らかになった。また、遊漁の釣獲量がどの程度か、また、それが漁業資源にどのような関わりがあるのかを調べるため、スポーツ新聞の釣況欄の記事、釣り船店での来客数調査、釣獲試験、キスの標識放流調査を行った。その結果を受け、相模湾の遊漁船業者の申し合わせによるキスの禁漁期間が設定されて資源が保護され、現在もキス遊漁は続いている。(昭和50～62年度)。

(2) アカザエビ資源調査

昭和48年頃から相模湾西部海域ではアカザエビを対象とした深海籠網漁業が行われており、資源及び漁場の持続利用を図る目的で、昭和54～56年度にかけて調査を行った。3経営体の操業日誌によるデータ解析と体長測定から、相模湾西部海域の資源は小さくなく、雄雌とも令期が異なる5群から形成されていることがわかった。

(3) バカガイ資源調査

昭和48年ころ相模湾奥の砂浜域にバカガイが大発生したが、昭和51年から行った漁獲試験の結果、再生産は行われておらず、昭和53年には、採捕がなくなった(昭和51～53年度)。

(4) スミヤキ資源調査

県西部で食べられているスミヤキ(クロシビカマス、クロタチカマス)の来遊状況、生態調査を行った。昭和47～62年までの17年間の小田原魚市場での水揚げ量は変動が大きく、黒潮流路が相模湾に接近する年は好漁になる傾向があった(昭和60～62年度)。

(5) 沿岸資源調査

小田原地区の刺網漁業では、12～4月以外の時期に小物網と呼ばれる刺網が操業されているが、数年来クルマエビの漁獲が不振でウシノシタ類が主要魚種となっているため、その出現時期を調査した。ウシノシタ類は、5～9月まで滞留し、そのうちクロウシノシタが大半を占め、その他はアカシタビラメとツルマキがわずかであった(昭和57年)。

(6) アコウ資源生態調査

相模湾西部海域で漁場探査及び釣獲試験を行ったところ、水深840m～1170m

の海域でサンコウメヌケが漁獲された(昭和58～59年度)。

(7) 定置漁業資源調査

江の島から福浦までの主要定置網の日別漁獲量を取りまとめるとともに、ブリ、マアジ等主要魚種の体長測定及び小田原魚市場に水揚げされた140銘柄の平均価格を調べた。その中から、定置網の漁獲特性、魚介類の価格下落、水産物流通の問題等を明らかにした。

(8) 魚群行動調査・魚群入網調査

魚探により魚群の分布を調べ、翌日の定置網での漁獲状況と比較した。また、米神漁場の端口にソナー船を停泊して、魚群の入網状況を調べた。

(9) 音響による魚群誘導

昭和48年、前川の両中層網の運動場に無人放声装置をつけ、アジ遊泳捕食音を流して魚群の蝟集及び誘導を図ったが効果は見られなかった。

(10) 定置網漁場診断

漁獲量、海底地形、海況等の資料と網成調査により、漁具の改良について助言した(昭和45～昭和63年度)。

(11) 定置網改良試験

昭和54年に、石橋漁場で労働力の減少により、同一側張りで落とし網から両中層、浮上式、片中層等に変えて、その効果を調べた。

(12) 中層定置網試験

新規労働力不足の解消、入網魚群の完全漁獲、風浪による被害減少、張り立てと撤去の省力化を目的に前川漁場を試験漁場とし、昭和43年に中底層定置網を張り立て、昭和48年まで、漁獲量調査、水中灯試験、両中層網への変更効果調査などを行った。

(13) 蓄養型定置網開発試験調査

多獲性魚が適正価格で消費者に流通できるような条件を探し、その条件に適合する蓄養型定置網を開発し運用を行うことを目的とした。前川漁場で、当初、八角生け簀を導入して試験を行ったが継ぎ手部分に不具合があったので、新たに設計し直して生け簀を作成するとともに、生産者との検討会や消費者の鮮魚購買に関するアンケート調査を行い、漁場から直接消費者へ魚を販売する試行

を行った。

(14) 組織的調査研究活動推進事業

昭和54～55年にかけて定置網で多獲されたウマヅラハギの有効利用を図るため、ナボドンミートと名付けたすり身をつくり、各地で試食会等を開いたところ好評であった。これを受け、二つの定置網漁場で低次加工及びドレス出荷を行うこととなったが、ウマヅラハギの来遊が急激に減り、事業化はうまくいかなかった。

【指導普及】

沿岸漁業等の生産性向上及び経営近代化を目的として、科学的な技術、知識の普及を図り、漁業者の自主的企業意識を助長しながら、業界の各種問題点を把握して漁業者との接触を通じて解決に必要な指導普及にあたった。

昭和43年度の漁業の主な普及活動項目は、イワシ揚繰網、イサギびし釣り、イナダ曳釣り、イセエビ、アナゴ籠網、タカアシガニ刺網、サヨリ船曳網、刺網揚網機、小型旋網揚網機、底魚立縄揚縄機、ロラン受信機、強化プラスチック漁船である。

養殖の項目では、ノリ(糸状体培養、冷凍網も含む)、ワカメ(種苗培養を含む)、ホタテガイ、アワビ、ブリ、イワシ、加工ではワカメ、ノリである。

経営では、漁家経営、共同出荷、観光漁業、構造改善対策事業関係施設の有効利用、養殖経営の指導である。

集団指導としては、研究会、婦人部、青年会等を対象とした活動指導助及び先進地視察指導、生活改善として食生活改善、生活管理、保健衛生等である。

水産増殖技術改良試験としては、ハバノリ養殖試験が行われている。

昭和44年度の漁業の普及活動項目は、イカ釣り、アジびし釣り、キンメダイ樽流、カツオ曳縄釣り、イナダ曳縄釣り、ヒラメ底刺網、イワシ揚繰網、小型旋網、アナゴ籠網、サヨリすくい網、ワンマントロール、自動イカ釣り機、キンメダイ樽流揚縄機、底刺網揚網機、Vローラー、定置網揚網機、PP樹脂製アナゴ籠網漏斗、ブルドーザー方式サヨリ抄網、ロラン受信機、強化プラスチック漁船、養殖としてノリ、ワカメ、アワビ、ホタテガイ、ハマチ、ブリ、イワシ、イシダイ、アジ、ノリ網干出装置、ノリ冷凍網用冷蔵庫、加工としては、ワカメ中肋の味噌漬、粕漬、マグロ味噌漬、粕漬、タタミイワシ、ワカメ乾燥機、自動割截機、経営としては活魚出荷、観光漁業、大型イカ釣船の経営である。

集団指導としては、青年会等を対象とした活動の指導、援助及び先進視察指導、生活改善としては、食生活改善、生活管理、保健衛生、イカ・サバ料理、

水産増殖技術改良試験ではアワビ養殖試験、漁業技術改良試験では底刺網揚網機開発試験が行われた。

昭和45年度には、アコウ立縄、メダイ延縄、カツオ曳縄釣、マカジキ曳縄釣、カツオ、メジ竿釣、イワシ揚繰網、中・底層定置網、移動式底建網、ヒラメ刺し網、アナゴ籠網、キャッチホーラー、ロラン受信機、FRP釣竿、強化プラスチック漁船、養殖としては、ノリ干出装置、深海用ノリ養殖施設、加工としては、ワカメ洗浄機が取り上げられた。

昭和46年度には、2尾入り船内凍結イカの販売、干しワカメ小袋(250g)入り出荷、水産増殖技術改良試験として外海におけるオオバアサクサノリ養殖試験、漁業技術改良試験では生簀の構造及び曳航方法改良試験を行った。

昭和47年度に組織改革が行われて指導普及部門が水産試験場から水産課に移行したが、昭和56年度に再び水産試験場に戻った。

第6章 平成元年から平成23年まで

1 はじめに

平成7年には、水産試験場と淡水魚増殖試験場を統合し、水産総合研究所とした。本所は、管理部（管理課、船舶課の2課）、企画経営部、資源環境部、栽培技術部、指導普及部の5部からなり、ブランチとして相模湾試験場、内水面試験場の2試験場を位置づけた。

相模湾試験場は、西湘バイパスの延伸により、バイパス道路が庁舎にかかるため、平成5年に早川右岸に新築移転し、西部漁港事務所と同じ建物（小田原水産合同庁舎）に入った。併せて、名称を水産試験場相模湾支所から同相模湾試験場に変えている。また、相模湾試験場には回流水槽を整備し、水産工学研究の高度化を図った。

内水面試験場は、昭和38年以来、相模原市下溝に庁舎を構えてきたが、都市化の影響で水量の不足が予測されるため、平成7年度に相模原市大島に庁舎を新築し移転した。なお、アユ種苗生産事業の主要部分は内水面試験場の業務から切り離され、下溝に整備されたアユ種苗生産施設を活用した民間への委託事業となった。

また、平成9年に行われた県の機構改革によって各地に農政事務所が設置された。横須賀三浦地区農政事務所及び西湘地区行政センターには、新たに水産課が設置され、改良普及員が配置された。なお、湘南地区担当の改良普及員は、湘南地区農政事務所地域農政推進課の兼務となった。これに伴い、水産総合研究所の指導普及部は廃止され、改良普及員は農政事務所等に、専門技術員は水産課の所属になった。また、同年には、漁業無線局を水産総合研究所に統合して海洋情報部と改称した。

さらに平成10年4月には、本所の施設が新築となった。マダイが泳ぐ池を備えたところは旧試験場と同じであるが、本館と講堂が別々であった旧施設と比べ講堂機能をセミナー室として一階部分に取り込んだ4階建てのモダンなデザインとなった。現在、小学生を中心に毎年6～7千人の見学者が当所を訪れている。

平成15年には、本所に併設され、職員が兼務していた栽培漁業センターが廃止となり栽培技術部へ統合された。

平成17年には水産技術センターと改称され、海洋情報部を資源環境部に名称を変更するとともに、漁業無線部門は管理部に移管した。また、地区農政事務所は廃止となり、改良普及員と専門技術員は、再び試験研究機関に戻り企画経営部及び相模湾試験場に配属された。

2 試験研究等の取組

平成に入ってから漁船漁業に関する研究は、従来の漁場探索、漁場形成要因の把握に加え、限られた漁業資源を如何に合理的に利用していくかという「資源管理の調査・研究」へと大きな転換が図られた。平成8年度には国連海洋法条約が発効し、イワシ、サバ、イカ、サンマ、スケソウダラ、アジ、ズワイガニの7種類にTACが課せられた。県内各地で水揚げされた漁獲データは、県を通して国に送付され、県ごとに決められた漁獲枠の中での操業となっている。

また、情報通信技術の進歩が著しく、平成6年度に城ヶ島南西沖に設置された観測機能を有する浮魚礁から送られる水温、流向流速などのデータや、人工衛星画像などが利用できるようになったため、コンピューターの活用も相まって、海況情報や急潮情報などが迅速に発信できるようになった。

さらに、栽培漁業については、遺伝的多様性を考慮した種苗放流の必要性が高まっており、養殖業の振興に寄与するバイオテクノロジーを活用した研究については、三倍体魚は実用化しなかったが、病気に強いヒラメの選抜育種という形で成果が現れている。

一方、定置網漁業の防災対策を図るための水産工学研究は、相模湾試験場に整備された回流水槽実験により大きく進歩した。そして、定置網漁場では科学的なデータに基づく強化策がとられ、急潮被害が大きく減少している。

また、都市の中に漁業が存在するという利点を活かし、第2次、第3次産業の要素も取り込んだ漁業経営の積極的展開を図るため、「海業」の推進に必要な調査・研究にも取り組んだ。

さらに、水域環境の維持・保全や希少魚の保護に対する市民活動が盛んになり、水産技術センターは、漁業のための試験研究だけでなく、これらの動きと連携してアマモ場の保全回復の調査・試験や希少魚の増殖の研究にも力を入れている。平成17年に横浜市みなとみらい地区で開催された第25回全国豊かな海づくり大会でも天皇皇后両陛下の「お手わたし」のなかに、アワビやサザエなどとともにアマモの苗があった。それから6年後の平成23年6月には、天皇皇后両陛下が、水産技術センターを訪問され、アマモ場造成のその後の様子について視察された。

【沿岸・沖合（漁業・漁場形成・資源管理）】

(1) 資源培養管理対策推進事業

漁業者が自主的に資源管理を行っていけるよう、平成2年度から資源管理方策策定調査が始まった。

天然資源・漁業経済調査としてキンメダイが、栽培資源としてマダイが対象となり、漁業実態、漁具・漁法、資源生態、魚体の大きさ別資源利用、価格な

どが調査された。その結果に基づいて、将来の資源量・漁獲量をシミュレートし、管理操作因子の変数を換えることで、持続的な生産をするための因子の抽出と管理効果の予測を行い、資源を利用する漁業者や遊漁船業者、行政、研究者で構成する資源管理協議会に資源の管理に必要な方策を提案した。

キンメダイの資源管理方策としては、○沿岸漁場での小型魚の保護、○沖合漁場での親魚の保護、○管理組織の整備、○明けの1投の禁止があげられ、平成4年度に資源管理指針が策定された。

また、マダイ資源管理方策としては、○手のひらサイズ以下の稚魚の再放流、○放流地周辺での1週間から1ヶ月間の禁漁区の設定、③100万尾の種苗放流、○コマセ籠の目合規制、○遊漁の操業時間の短縮があげられ、この提案に基づいて平成6年度に資源管理指針が策定された。

平成7年度からは、ヒラメ漁業経済調査が始まり、生物的な特性を踏まえた管理方策に加え、経済的な面からも検討し、どのような資源管理をすれば、漁業経営上、最も効率的か検討した。平成9年度から天然調査が加わり、平成10年度には、次の管理方策を含むヒラメ資源管理計画が策定された。

①ヒラメ網の目合15cm以上、②全長35cm未満のソゲの再放流

(2) キンメダイ調査

キンメダイの資源管理を実施するにあたり、個体群あるいは同一繁殖群の構造が重要な課題となった。

八丈島北側の黒瀬海域の伊豆諸島周辺海域におけるキンメダイ卵稚仔の分布様式を調査し、RLFP分析による種判別とmtDNAの16SrRNAコード領域をPCRで増幅後、塩基配列を決定した。

その結果、既報のキンメダイの配列に一致し、RLFP分析ではすべてキンメダイの消化パターンと一致した。

また、沖の山、東京湾口漁場、鹿児島県南方トカラ列島海域、鳥島沖のD-Loop領域の5'端側のt-RNAPRO及び3'端側の12SrRNAの配列を認識するプライマーを用いてPCRによりD-Loop領域を増幅し、塩基配列を決定し、近隣結合法により分子系統樹を作成した。その結果、系統樹は漁場別に分岐されるものではなく、集団間では遺伝的な差異はないものと考えられた。

また、集団構造解析の一環として関東近海及び室戸海域で採集したキンメダイ若齢魚の資料を用いて、耳石日周輪の成長過程を走査型電子顕微鏡で観察し、両海域試料群の成長の類似性について検討した。その結果、両海域試料群の日周輪の成長様式は類似しており、水温などの生息環境が似通っていることを示唆した（平成16年度）。

キンメダイの漁場である三本漁場では、黒潮が接近し流速が速く、水温、塩

分が高いときには魚群形成量が小さいため漁獲効率が低くなり、黒潮が大きく迂回し、北西あるいは西向きの緩い流れで水温・塩分が低いときは、魚群形成量が大きいいため漁獲効率が高くなる。その要因として、北西や西向きの緩い流れがある場合に湧昇流が発生しやすく、海底地形との関係で、餌生物の集群を促すことで、魚群が形成されるものと推定した(平成18年度)。

(3) さば類資源調査

伊豆諸島海域における火光利用さば漁業の効率的操業と経営の安定を図るため、一都三県の水産研究機関と共同で、マサバ及びゴマサバの来遊状況、成熟過程、海況変動に関する調査を行った。市場価格が高いものの、1980年代以降資源が低迷しているマサバについては、集群や漁場間移動と黒潮変動の解明により、漁期中に毎月発行している漁況予測の精度が向上するとともに、本県沿岸への来遊のタイミングと魚体に関する情報を得ることができるようになった。マサバは、2004年級群の卓越発生に続き、2007、2009年級群も加入が良好で、資源状態は回復の兆しを見せていたが、国による資源評価の精度向上に資する産卵場におけるマサバ親魚の挙動と産卵量などの情報提供を行った。

また、近年のマサバ資源の低迷により、市場価値も高まってきたゴマサバについても、一都三県と共同で伊豆諸島海域周辺における資源生態の知見集積に努めた。さらに、他海域との資源の交流実態を明らかにするために、一都三県に加え三重県との共同で、熊野灘海域におけるゴマサバの標識放流調査を実施した。

(4) イワシ・シラス調査

漁況予測、資源評価を行うための体長、体重、生殖腺重量、日別の漁場、漁獲量、卵稚仔の現存量などの調査を実施した。マイワシ、カタクチイワシ、シラスの漁況予測を行い、奇数月に漁況予報「いわし」を発行し、関係漁業者及び関係機関に配布した。

また、飼育したマイワシから耳石を摘出し、ALC染色をした輪紋の日周性を検証した。

(5) シャコ・アナゴの資源管理

東京湾のシャコ資源に関する研究として、平成元年から東京湾のシャコ資源量推定のため浮遊幼生分布調査、若齢期分布・稚シャコ着底調査が行われた。

浮遊幼生の出現では前期群と後期群があり、後期群が多いと不漁年になるパターンであり、後期群では生残率が高いと考えられた。

また、小型底びき網漁業は、商品サイズ以下のシャコを混獲する不合理漁獲

が行われていて、小型シャコは船上で選別されて海に戻されるが、特に夏期にはデッキ上に放置されるとほとんど死んでしまう。そこで、速やかに海に戻せるよう小型シャコの選別器が開発された。

平成18年度からシャコ資源が極めて少なくなったため、国の資源回復計画制度にのって、3年間の禁漁措置を講じた。平成21年5月からブランド維持のため試験操業が再開されたが、資源水準は依然として低水準で、一月足らずで再び禁漁措置がとられている。

アナゴ資源管理は、あなご筒の水抜き穴の大きさを変えることによって稚アナゴであるメソを漁獲から保護するという手法を検討し、水抜き穴の大きさを変えて試験をした。具体的には、水抜き穴の直径3mmと17mmを比較したところ、17mmの筒では36cm以下のマアナゴの漁獲は少なかった(平成6年度)。また、平成8年度には、3、15、17、19mmの4種類、平成9年度には13.5mmの水抜き穴を加え、マアナゴの漁獲物組成を調査した。

この結果、水抜き穴の拡大によって小型魚の混獲が回避されることが明らかになり、水抜き穴からの通過曲線によって推定した最適な直径は16mmであると結論づけられた(平成12年度)。

平成11年にはあなご筒漁業者協議会が設立され、従来使用してきた水抜き穴の直径9mmを13mmに拡大することで、千葉県、東京都、神奈川県漁業者自らによる資源管理の実践が開始された。

また、生活史各段階の量的変動の把握に基づいて精度の高い漁況予測をするため、毎年、浮遊期仔魚分布調査、幼魚調査、直径5mmの水抜き穴の漁具を使って加入資源量調査を行っている。

(6) マコガレイ調査

川崎市扇島沖の禁漁区には、12～1月にかけて密度は増加しなかったが、2月に大幅に増加した(平成5年度～平成9年度)。

(7) 資源管理型遊漁経営促進事業

神奈川県における船釣り遊漁釣獲量は年間5,309トン、金額に換算すると32億89百万円であった(平成15年度)。

遊漁船業を重要な漁業外収入源として位置づけ、遊漁船業経営調査により「遊漁経営方策マニュアル」を策定し、沿岸漁業漁家の経営安定化を図ることを目的とした。

この調査では、遊漁者意識を調べるため、遊漁船の適正価格、遊漁船選択時の重要度・満足度、地域イメージ、リピーターに関する自由記述コメントの分析を行った。

釣り人が遊漁船を選択する重要な項目は、「対象種、交通の便、サービス、釣獲尾数より大物が釣れることなど」であり、特に判断する大きなポイントは、交通の便や料金であった。

アンケートでの受容価格帯は7,602～8,514円であり、遊漁船選択時の重要度・満足度では「船頭が親切」、「のんびりできる」、「おかみさんが親切」等のソフト面、「駐車場が整備」、「船が大きい」等ハードが評価されている。地域イメージでは、「大きい魚」、「おいしい魚」、ファミリー層には「交通の便」、「自宅に近い」などが選ばれた。自由記述コメントでは、「船長」、「親切」といった接客に関するキーワードが選択された。

【海洋環境】

(1) 一都三県漁海況情報

昭和55年度より定置漁況、海洋観測、各地の定地水温等の資料をもとに、湾内の海況と漁況の関連性を把握し、漁海況情報を作成し、毎月、1～2回137ヶ所の機関に配布した。

また、漁海況速報として三崎港沿岸主要魚種水揚量、県漁業無線局より通報された漁況資料と前記の海況資料及び関係機関の漁業情報を総合し、毎週1回漁海況速報を作成し、県漁業無線局から情報提供した。

昭和60年度から千葉県水産試験場、東京都水産試験場大島分場、静岡県水産試験場と共同で、各都県地先の定地水温、調査船・漁船から通報された海面水温、ストレッチア丸の航走水温等をもとに、土、日曜日、祝祭日を除く毎日、一都三県漁海況速報を作成し、14ヶ所にテレファクスで送付した。

平成13年度から漁海況速報とともにNOAAの衛星画像をホームページに掲載した。平成17年11月からは、約2年にわたる試行期間を経て、携帯電話版漁海況情報の公開を開始した。さらに、平成19年度から愛知県、三重県、和歌山県が加わった関東東海沿岸の衛星高度処理画像を掲載した。

(2) 相模湾の急潮予報

相模湾の主要漁業である定置網漁業に大被害をもたらす急潮について、相模湾内の水温、流れなどの連続観測を行い、黒潮変動や台風・低気圧の通過などと急潮発生との関係や急潮の物理的な特徴を捉えるとともに、急潮を予報するためのキーポイントとなる海域を明らかにし、この海域での流れ、水温などをモニターして、漁業被害防止のための急潮発生を予報した。

一連の観測から、「台風が沖合を通過するときに、相模湾上では強い北風が、房総海域では海岸に平行な強い北東風が吹き、この風によりエクマン効果が働き、風向きに対して表層水は右手に輸送され堆積する。この時に相模湾奥で東

向流の急潮が発生した。台風通過後に房総から鹿島灘に堆積した表層水は、大陸棚に捕捉され、波動となって相模湾に東から西へ伝播した時に南下流の急潮が発生する」というメカニズムが明らかになった(平成8年度)。

平成6年度に城ヶ島沖に浮魚礁が設置され、この浮魚礁と平塚沖波浪観測塔の観測結果から、平成11年度には「急潮注意報・警報」を延べ33回発表した。

【漁場環境】

(1) 水域環境・生態系の保全・復元

神奈川県農林水産関係試験研究構想(水産の部)では、「きれいな川・湖・海の確保」をめざして、東京湾・相模湾の水質調査、東京湾の溶存酸素量と貧酸素水塊調査、及び赤潮の調査を行っている。

東京湾では、排水に関する規制の強化や下水道整備に伴い高度成長期より水質が改善したが、近年は、CODが横這い、T-Pが減少、T-Nが増加している。

(2) 水質と漁獲変動

東京湾の低酸素水塊と漁獲量の関係を調査した結果、シャコは2ml/L以下の漁区では漁獲量が少なく、3ml/L前後の漁区では漁獲量が多かった。マコガレイは2ml/L以下の漁区とそれ以上の区で差が認められなかった(平成4年度)。

平成7年度からは貧酸素水塊の観測結果を「東京湾溶存酸素情報」に掲載し、関係漁業者に配布した。

(3) 東京湾横断道路環境影響調査

川崎から木更津に至る東京湾横断道路のうち、横断橋建設にあたって、日本道路公団が日本水産資源保護協会に影響調査を委託し、その一部の調査を神奈川県水産試験場が担当した。調査では、東京湾漁業の実態、東京湾の水産生物の生活史、生態、工事に伴う濁りの影響など既往知見がまとめられ、工事による影響予察が行われた。

(4) 海洋肥沃化装置

横須賀市長井と小田原沖の水深300mと表層水の水温・塩分・リン酸態リンもケイ酸態ケイ素、硝酸態窒素、COD、有機体炭素、総菌数及びダイオキシン、有機スズ化合物の水質を調査し、比較した。

その結果、深層水は、表層水と比較して水温が低く、栄養塩が多く、清浄であることが確認された(平成13年度)。

マリノフォーラム21が相模湾に設置した海洋深層水くみ上げ装置(拓海)付近において肥沃化効果を把握するため、水温・塩分と栄養塩類の水平・鉛直

分布の調査を行った。

下流方向で拓海放流水と見られる水塊が水深20～30mで確認され、栄養塩類の分布には特に顕著な変化は見られなかった（平成16年度）。

また、拓海付近で採水した深層水と横須賀市長井沖、小田原市沖の水深300mで採水した海水の主要元素に大きな差異は見られなかった（平成15年度）。

拓海の浮魚礁としての効果を把握するため、魚群探知機、釣獲調査を行ったところ、ゴマサバとシイラが確認された（平成17年度）。

(5) アマモ場造成

平成15年度から県と市民団体が協働でアマモ場造成事業に取り組み、アマモ場造成事業が行政主体から市民・漁業者主体のものへと転換できるよう、簡易な手法によるアマモ場造成マニュアルを作成した。

海底地形、底質調査、水温、光環境、波浪などのアマモ分布環境条件を明らかにした上でアマモ造成適地を検討した。

東京湾口の天然藻場から5月に花枝を採取し、水産技術センターの陸上水槽で熟成させ、7月下旬に種子を採集した。その種子を11月まで保存し、苗床に播種し、3～5月に生長した苗を横浜市金沢区野島と海の公園前浜に移植し平成20年には、造成面積が3000m²となった。

また、種子を直接、海底に播種する方法も採用された。

一方、アマモ場造成にあたっては、生物多様性を確保するためアマモの遺伝的特性を配慮した移植、播種を行う必要があるため、DNA分析を行い、神奈川県では3地方群が認識できた。

【漁具・漁法】

(1) 簡易冷却魚倉開発

多額な設備投資を要しない小型船用の冷却魚倉を開発し、夏期の高水温時に魚倉内で起こるスルメイカの大量斃死を防ぐ技術の開発が行われた。海水温24.8～25.7℃の時、氷92～114kgの使用により、魚倉水温を18.8～19.7℃に保ち、37～43尾、漁獲量9～13kgのイカの斃死を0とすることができた。

【増・養殖】

(1) サザエ種苗生産放流技術開発

第2栽培漁業センターの開設に伴い、平成2年度からサザエ種苗生産が開始された。

平成5年度には、殻高10mm以上の種苗を210千個、平成7年度には、殻高15mm種苗を400千個、平成8年度には殻高30mm種苗20万個を配布した。

平成12年度以降、殻高30mm種苗70～80万個を県下の漁業協同組合に配布している。

平成10年度から海面筏による中間育成を実施することで作業の軽減及び光熱水費を要しないことからコストの削減ができた。

市場調査を行ったところ、1998年以降に漁獲加入した97年(平成12年)、98年(平成13年)及び99年放流群の回収率は、それぞれ27%、28%及び16%と推定され、最終的な累積回収率は30%を超えるものと考えられた。平成23年度には約70万個の生産を行っている。

(2) トコブシ種苗生産

平成2年度からトコブシの種苗生産が始まった。平成3年度には、殻長20mm以上の種苗109,500個を漁業協同組合に配布した。平成12年度まで殻長15～30mmの種苗を10～20万個、平成13～15年度は中断し、平成16～19年度まで8万個前後の配布をした。その後、トコブシの需要が減ってきたため、平成22年度以降は種苗生産を止めている。

(3) ヒラメ種苗生産

ヒラメ種苗生産は、平成元年から開始した。神奈川県でのヒラメ親魚養成を行っていないため、ヒラメの受精卵は福島県水産種苗研究所から入手した。2回種苗生産を行い、1回目は全長27.5mmの稚魚13,000尾、2回目は29.8mmの稚魚121,000尾を生産した。そして、ALCで内部標識をつけたもの75,000尾と、ALCとタグ標識を付けたもの7,000尾を横浜市金沢区地先に放流し、タグ標識のみ付けたもの2,000尾を横須賀市鴨居に放流した。

その後、静岡県栽培漁業センター、静岡県温水利用センター、千葉県栽培漁業センター、鹿児島県国分の民間業者、茨城県栽培漁業センター、日清マリンテック、山形県栽培漁業協会から受精卵を譲渡され、種苗の生産を行った。

ヒラメについては、平成23年度現在、水産技術センターが天然魚から採卵し、それを民間業者が稚魚まで育てた後に神奈川県栽培漁業協会が購入して放流するという形をとっている。

(4) バイテク試験

アワビ精子の保存凍結、アワビのアイソザイム遺伝子分析、3倍体アワビの作出実験を行ったが、アワビについては通常のアワビと3倍体アワビで差は認められなかった。

次に、養殖用種苗として優れた資質を持つと考えられる雌性化ヒラメ作出の実験が行われた。平成4年度からヒラメの精子に紫外線を照射し、不活化させ

た後、受精させ、0℃海水にて第2極体の放出を阻止し雌性発生の誘起を行った。

また、マコガレイの精子を不活化し、その精子で媒精したヒラメ卵を加圧処理し、第一卵割阻止し雌性発生魚を作出した（平成7年度）。さらに、クローン魚作出用の親魚に養成し、これら第一卵割阻止魚から得られた卵に再び第二極体の放出阻止を行い、クローン魚を作出することができた。（平成10年度）

従来の通常交配による選抜育種方法では、早期に優良魚を作出することは不可能であった。そこで、新しい育種方法として注目されている量的形質解析法（QTL解析法）を用いて育種期間の大幅短縮をめざした。この方法を開発するためには遺伝的由来の明確な個体を用いる必要があり、水産技術センターには長期に飼育している特徴ある形質を持つヒラメがいたことから、これらを選抜育種に用いた。有用な形質として選抜した系統は、リンホシスチス病の耐病性系統、白化魚の出現頻度が高い系統の作出（これをもとに色素異常個体の出現が少ない系統を作る）、エドワジェラ病の耐病性系統の作出が行われた。このうち、リンホシスチス病耐病性については、特許を得て、実証実験によって実用性も確かめられた（平成19年）。

(5) ホシガレイ種苗生産

ホシガレイは、昭和50年代には東京湾で漁獲されていたが、平成に入りほとんど漁獲されなくなった種類である。ホシガレイはヒラメの3倍以上の単価であり、放流による漁獲増大に期待がかけられているため、平成6年度から日本栽培漁業協会宮古事業所から受精卵を入手して種苗生産試験と親魚養成を開始した。

宮古事業所から受精卵を入手して種苗生産した結果、平均全長47～49mmの稚魚11,800尾を生産した。その後、宮城県の民間業者からも受精卵を入手し、育成していたが、生産尾数は飼育水槽の容量にも限界があるため、2万尾前後であった。

放流魚の累積回収率は、平成12～14年は1.7～2.4%と見積もられた。しかし、夏季に水温が高くなって親魚育成が困難なこともあり、養成している親魚から受精卵をとることが非常に難しく、採卵できた数は100～1,000粒に過ぎなかった。その後、受精卵の入手が困難となり、現在は休止状態となっている。

(6) 再生産によるアワビ類資源添加技術

アワビ漁獲物の中に占める天然貝が、平成3年以降急激に減少した。一方、放流貝が漁獲物の90%以上を占め、アワビ類の再生産が不調であることを示していた。

この原因は、親貝の分布密度が低下したことで、受精率が減り、資源加入が

極端に少なくなったものと考え、親貝密度を高めるため、人工種苗による親貝場を造成し、資源を増大する事業を行った。

アワビ資源回復を図るため、城ヶ島、松輪、長井町、大楠の各漁業協同組合の地先で禁漁区を設定し、その場所に殻長5cmのアワビ種苗を2万個から3万個放流し、親貝場を造成した。その結果、城ヶ島において天然クロアワビの増加が平成20年度から見られたものの、浮遊幼生、定着稚貝の増加は認められなかった。

(7) マダイ・ヒラメモニタリング調査

マダイ・ヒラメの漁獲状況と放流効果を把握し、資源管理計画に反映させるため、市場調査が行われている。

マダイは、水産試験場が昭和53年度から、栽培漁業協会が昭和62年度から東京湾と相模湾に全長60～80mmの稚魚を80～120万尾放流している。

この種苗の放流効果を推定するため、遊漁案内業の標本船、遊漁船母集団調査による遊漁釣獲量と農林水産統計によって年齢別捕獲量を求め、市場調査での年齢別混入率を求めることによって、回収率が算出された。回収率は4～12%、混入率が38～60%、漁業と遊漁と併せた全捕獲量40～60%が遊漁によって獲られていた。

ヒラメは、平成元年から種苗生産と放流技術開発を始めた。放流効果量は、平成8年までに集中的に放流した横須賀地先の再捕率が各年とも2～3%で推移していた。市場調査の結果から平成9年の県下ヒラメ水揚量・尾数は、約80トン、103,200尾であり、そのうち放流魚は約7.2トン、15,700尾、尾数混入率は16.1%と推定した。

(8) 沿岸植生調査

平成4～6年度の3ヶ年に渡って神奈川県沿岸の海藻植生・大型底生生物の分布調査及び漁業者から生物増減聞き取り調査が行われた。1年目は川崎から城ヶ島まで28点、2年目は三崎から藤沢市江の島まで25地点、3年目は16地点の合計69地点である。水深1mから水深15mまでの1m方形枠を設け海藻と付着生物の枠採りと被度観察が行われた。

神奈川県沿岸域のうち東京湾は海水の透明度が低下することで、海藻の光合成補償点が浅く、アオサ、オゴノリなどの限られた種類しか分布していない。アラメは、横須賀市の猿島から以南に分布し、三浦半島先端部から西側ではカジメが水深2～13mに水中林を形成していた。真鶴半島西側ではアントクメが見られた。

【利用加工】

(1) クロカジキ特産品加工

遠洋まぐろ漁業で混獲されるクロカジキは、肉質の点から評価は著しく低い。クロカジキの価格向上と高度利用を図るため、同種の特性を生かした加工方法・加工品の開発が行われた。

試験により、クロカジキ魚肉は、6%塩水浸漬によって特異的变化を起こすことが分かり、厚さ1.0cmの原料では60分ほどの浸漬時間が必要であった。試食の結果、浸漬容量が多いと塩の濃さと旨みの濃さの評価が高かった。製品の評価は臭みもなく、魚とは感じられなく、テクスチャーは鶏のささ身あるいはホタテ様と評価された。

(2) 生シラスの鮮度保持

シラスは漁獲後の鮮度低下が極めて早く進むことから、生シラスとして出荷・販売をすることが少なかった。そこで、生シラスの鮮度保持方法について技術開発を行った。

冷却・塩水処理によって肉質が良好に保たれ、さらに、グレープフルーツ種子抽出溶液を添加することで生菌数が抑制され、鮮度を保つことができた。

【魚礁】

(1) 人工礁・パヤオ効果調査

城ヶ島南西沖に大型鋼製浮魚礁における魚群分布調査を平成7年度から開始した。

この浮魚礁ではメダイ、シイラ、ツムブリなど18種類の魚類を確認した。パヤオ周辺では遊漁によるシイラの漁獲が多く、漁業では一本釣りによるカツオの漁獲が多かった。

流向、流速の測定結果では、北西向きの流れが卓越する際にカツオ、マグロ類が好漁になっており、大島東水道より相模湾内に黒潮系暖水が波及する際に好漁になることが多かった。

平成8年における浮魚礁全体の経済効果はおおよそ1.1億円と推定され、釣り漁業に比べ遊漁による経済効果が大きいことが明らかになった。

三浦市松輪沖に設置した大型魚礁について、魚類の蝟集傾向を調査し、魚礁効果が評価された。

魚礁のタイプ別の生産金額（釣獲魚重量×単価）で評価するとメダイ、イシダイ、チダイ、マアジ、ウマヅラハギ、カワハギの6種が占める割合が高く、主要魚種となっていた。ただし、これらの6種が占める割合は低く、魚礁の生産性は一部の魚種により構成されていると言える。

(2) 人工リーフ

キティ台風以来、西湘の江之浦・根府川では磯焼けが昭和50年代後半まで続き、カジメの移植実験が試みられた。

昭和40年代半ば以降、タイヤ、軽量ブロックに着生させた三崎の天然カジメを、また、昭和50年代前半には、ワカメ養殖の筏式に倣い、ロープにカジメの幼体や若齢カジメを結び付ける方法を試みた。しかし、台風による基盤の転倒や移植規模が小さいことから、カジメ生長点までが食害生物によって摂食され、生残しなかった。

昭和55年に入ると、江之浦に残っていた小規模のカジメ周辺にコンクリートブロックを入れてカジメを着生させ、そのブロック根府川地先に台船で移動することで、新たなカジメ群落を形成することができるようになった。

この技術を参考に西湘海岸の浸食対策として平成2年度から平成7年度にかけて水産協調型人工リーフが設置された。これは、平成5年度からカジメを繁殖させた大型ブロックを人工リーフに設置し、カジメ群落の造成を行った。

平成13年3月には、被度25%以上の部分が約8,000m²、被度50%以上が約5,000m²になったが、平成16年10月には、アイゴにより人工リーフの流れの強い場所を残してカジメの葉部が食われてしまった。しかし、平成18年からは回復傾向が見られている。

【指導普及】

技術導入試験は、キンメダイの活魚出荷試験やヒジキ藻場造成試験、シラス船曳網のクラゲ選別試験などバラエティに富んでいるが、なかなか実用化が難しい課題が多かった。そのような中でヒラメの中間育成試験やイカ活魚出荷用の簡易冷却装置など実際に漁業者が活用したものもある。また、グループ活動の促進としては、近年、「湘南しらす」のブランド育成や未利用海藻であったアカモクの商品化、さらには、鮮魚等の直売や魚食堂の経営、カキ養殖支援など漁業者自らの生産・加工・販売に対する活動促進のテーマが増えている。

【相模湾試験場】

西湘バイパスの延伸により庁舎が移転せざるを得なくなり、平成5年に早川沿いに新庁舎が建設された。これに併せて回流水槽や自走式水中カメラが整備され、水産工学分野の研究が進展した。特に本県沿岸漁業生産量の6～7割を占める定置網の急潮対策が進むとともに、さらに海域にあった定置網への改良指導により、漁獲量の増大や経営の安定化、就業者の若返りが図られた。

また、相模湾西部地域における遊漁資源調査や藻場調査、養浜影響調査など地域の課題に対応した調査研究に取り組んでいる。

(1) 遊漁資源調査

遊漁が盛んになるにつれて、漁業とのトラブルの発生や水産資源管理上無視できない状態になったため、遊漁による資源利用の実態が調査された。昭和50年代から始まった本調査は、スポーツ新聞釣欄の釣果情報、釣船店の調査、調査船による釣獲調査などから魚種別釣獲量を推定した。昭和60年代半ばからは、コンピューターによるデータ処理のプログラミングやデータ蓄積を行った。また、平成2～3年は、マダイ、アジの遊漁者1人当たり平均釣獲量を推定しており、マダイについて、葉山は一日当たり1.8尾×510人=918尾、茅ヶ崎は2.7尾×2,430人=2,793尾という結果が得られている。この遊漁資源調査は、平成4年度で終了した。

(2) 定置漁業資源調査

定置網で漁獲される魚介類について、漁獲量、生物測定、魚価などのデータを収集し、魚種ごとの資源変動の解明や漁況予測を行うとともに、漁業経営に与える魚価の変動、出荷体制や流通の問題点等を明らかにし改善方法を提言した。この調査は、ブリの標識放流などの取組も行いながら昭和40年代から現在まで続いている。

(3) エアホースによる揚網試験

定置網の揚網作業省力化を図るため、昭和62年度より空気揚網試験を行った。福浦の定置網を対象に実験を行い、改良を重ねた結果、平成元年度には、順調に揚網ができた。また、平成2年度には小八幡漁場で試験をする予定であったが、台風で側張りが破損したため試験を行うことができず、この年で終了となった。

(4) 生簀型定置網開発試験

多獲性魚を適正な価格で消費者に流通させるため、流通上の条件を探り、その条件に適合する蓄養型定置網と運用技術を開発することを目的に、昭和60年～平成3年度まで前川漁場で試験が行われた。平成元年度には容量600m³の生け簀を6区画に分け、1区画当たりマアジ(14cm 41g)を6トン収容し水揚げ～消費者に届くまで段階ごとに鮮度(K値)を測定しながら、直接消費者団体に販売した。平成2年度は大羽イワシを蓄養出荷し、大量時との価格差を調べるとともに年11回試験出荷した。平成3年度は年5回の試験出荷に減少したが、この年は二宮の朝市調査も行っている。

定置網の漁獲物の安定供給は、大漁貧乏を避けるため漁業経営上たいへん重

要な課題であるが、なかなか現場に根付かず、現在でも研究や指導が行われている。

(5) 海況調査

調査船による沿岸定線調査、定置水温、自記海況観測(早川沖800mに設置してある自記海況観測装置より得られた水温連続観測値より水温日較差の日別変動幅及び頻度分布モードの季節変化を見る)により海況データを取りまとめ配布した。なお、自記海況観測装置は平成7年に相模湾支所が移転建て替えとなったためなくなり、調査船による沿岸定線観測は平成12年度まで分担していたが、その後は本所が行っている。

(6) 沖合中層式養殖実証試験(大規模養殖実用化試験)

平成元年～6年度まで、活魚流通等新たな漁業展開に必要な供給体制を整備するためのパイロット試験として、江之浦漁港500m沖合に10m×10m×10mの生け簀3張りが入る側張りを設置し、江之浦漁協青年部に委託して、養殖及び出荷の試験を行った。平成元年度はマアジ371kg(9,000尾)を10月～12月末まで、平成2年度はマアジを前期後期2回に分けて養殖し出荷した。平成3年度は深さ計による観測の結果、7mの吹き上げにより網の容積が1/3になる事例があったので改良を加えるとともに、クラゲの来遊が多く種苗の手配ができなかったため、アマゴを海水馴致して養殖した。平成4年度は大規模養殖実用化資源に事業名変更した。この年は生け簀網の曳航試験を行うとともに11月にアジ3トンを入れ翌年3月に2トン出荷した。平成5年度は係留ロープの交換、回流水槽を使った網成り調査や移送試験を行い、流速1ノットまでは容積が確保できる見通しを得た。平成6年度は10月にカンパチ70尾を入れ12月に出荷、生残率は100%で価格は種苗単価1,000円/kgが2,800円/kgで販売できた。

(7) 魚群分布調査

平成2年～4年度にかけて、月1回瀬の海漁場で魚調査を行い、魚群の分布状況を調査した。

(8) 定置網改良試験

定置網の改良を円滑に進めるため、平成3年～5年度にかけて、漁場設計図のデータベース化を進めた。

(9) 漁業生産技術開発試験

平成5年度から次の項目の研究を行った。

ア 急潮等による漁具被害防止研究

西湘地域における過去10年間の急潮等による被害状況を調べたところ、44件、被害金額約14億、休漁日数約1200日であった。

漁具被害を防止するため、現場での流況調査や回流水槽を用いた模型網実験による二段落し網、一段落し網、片底層網の抵抗や網なりを調べた。また、被害状況を再現し、側張り網の張力を測定するとともに、急潮に耐えられる網設計の基本資料とした。平成10年度には、実験データを反映させて、県、市等の助成により米神漁場にモデル定置網が設置された。また、同年、自走式水中カメラを用いてモデル定置網の台浮子の碇網の設置状況を調査している。

イ 漁労作業省力化試験

定置網の付着生物を調査したところ、ベニクダウミヒドラが優先し水深15m以浅が多いことがわかった。また、付着量の多寡が網地の流れ抵抗に及ぼす影響について調べた。

ウ 定置漁場海底地形図の三次元図づくり

設置場所の検討を効果的に行うため、海底地形図の三次元立体図化を図る三次元設計システムを用いて入力を行った。

エ 魚群接岸入網に関する研究

ヒラメは西湘地域の重要な漁獲対象種で、2～3月が漁期となっているが回遊状況が不明なため、平成5,6,8年度にバイオテレメトリーを用いて行動を調査した。また、平成7年度には、最も効果的な定置網の揚網時刻を決めるため、箱網内に設置した魚探のテレグラムを記録し画像解析したところ、マアジは0時から入り始め明け方6時から9時に最も入網が多かった。

オ 定置網漁獲物の鮮度調査

魚倉内水温と漁獲物の鮮度調査を行ったところ、魚倉内8℃以下であれば30時間後もK値は15%以下であった。

カ 漏斗口遮断装置の実用化に関する研究

平成9年度から、箱網内の魚の出戻りをなくし漁獲量の増大を図るため、定置網の漏斗口を遠隔操作で遮断する装置の実用化を研究した。無線通信用ブイと空気制御ブイ、漏斗口につけたビニールホース、送気ホース等を組み合わせた装置を作り実験したところ、漏斗口を遮断することができた。

また、魚群の入網状況を監視する装置(テレサウンダー)の活用に関する研究も行っている。さらに、平成12年度からは、テレサウンダーでは魚種の判別ができないため、水中カメラ画像伝送システムの導入を検討し、平成14年度には携帯電話のデータ通信を利用して魚の遊泳画像を確認できるようになった。

キ 小型底びき網の小型魚分離システム開発試験

平成11年度より、混獲される小型魚介類を漁獲過程で分離し逃避させる漁具の開発を行った。

ク アオリイカ産卵礁の開発

平成14年度には、間伐材を利用した産卵礁を設置しその効果を調査した。

(10) 人工礁漁場効果調査

平成5年～9年度にかけて、瀬の海における人工魚礁設置前後の魚群分布を比較した。

(11) 沿岸重要資源有効利用技術開発試験

定置網における混獲防止のため、大小定置網における未利用魚の種類、目合の大きさを調べた。

(12) 藻場造成型消波堤実験工事に伴う海藻等付着状況調査

小田原市御幸の浜に設置する予定の40トンXブロックを平成5年11月にカジメ等が繁殖している根府川沖に仮置きし、カジメをはやしてから御幸の浜に移設して新たに藻場ができるか調べた。根府川に仮置きして4ヶ月でカジメが生育し、御幸の浜に移設後、カジメ等の藻場が造成された。これらを経年的に調査し効果を検証した。

(13) 複合的資源管理型漁業促進対策事業

ア 定置網漁業魚槽実態調査

平成12年度には、定置網漁場における漁獲物の扱いの実態をより詳しく把握するため、大型定置網漁場で使用されている漁船の魚槽の深さや大きさ、漁労設備、使用している氷の形状や単価などを調べるとともに、「うしお」による生簀網の曳航試験を行った。

イ ハマグリ用貝桁網改良開発試験

藤沢地先で行われているナガラミ漁具を改良し、種苗放流を行っているハマグリも漁獲できる漁具の開発を行った。

ウ 小型魚の有効活用調査

定置網で大量漁獲される小型イサキだけを選択的に分離する方法を検討した。

エ 冷海水装置の使用状況及び鮮度保持状況調査

冷海水装置の使用状況や効果について調査した(平成12年度)。

(14) 漁具漁法試験

ア 小型底びき網水中カメラ調査

小型底びき網漁業で小型シャコを自然逃避させる漁具として二重袋網魚取り部を角目網にすることが効果的であると分かったが、その様子を確認するために水中カメラを用いて状況を調査した。

(15) 蓄養水面高度活用技術開発試験

小田原漁港に整備する蓄養水面を有効活用するため、平成17年度より定置網で漁獲された魚の活魚移送方法、蓄養可能量、斃死魚除去技術等について調査・試験した。

(16) 波浪等漁具防災対策試験

急潮や波浪による漁具被害を防止するために、研究成果を集成したマニュアル化を進めた。

(17) 定置網漁業活性化支援事業

平成19年度から、最先端の調査実験機器を用いて、定置漁場の特性把握、漁具強度や性能改良を行い、最適な網型や操業システムの開発と提案を行うとともに、持続的な生産を維持できるような最適な漁具管理と資源管理について提案を行った。具体的には、江の島丸に搭載されているマルチビームソナーによる海底地形調査、自航式水中カメラを用いた碇網の敷設や網成状況調査、流向流速計による漁場流向調査を行い、回流水槽による模型網実験を行って最適な網型等の提案を行った。小田原、二宮、真鶴、平塚などで改善が図られ効果が出ている。

(18) 養浜環境影響調査

海岸浸食対策として養浜事業が行われているが、底質や水質の変化などによる生態系への影響が懸念されている。そこで、養浜事業が行われている国府津、茅ヶ崎海岸などで、底質分析、底生生物などの調査を行った。

【内水面試験場】

淡水魚増殖試験場は、昭和39年から相模原市下溝に施設を構えていたが、都市化に伴い用水が不足してきたことから、平成6年に相模原市大島に新しい施設を建てて移転し、水産総合研究所内水面水産試験場と名称を変更した。

内水面水産試験場は、水産生物学、魚病、ペヘレイ養殖、アユ種苗生産事業への発眼卵供給と技術支援、生態系の復元、ワカサギの資源管理、希少魚の

保護増殖、相模川水系魚類生息状況などの調査研究をメインテーマにして発足した。

(1) アユ

先端技術研究として、アユを対象に全雌三倍体魚作出、アユ四倍体魚作出、アユ精子凍結保存、アユ性転換雌魚の作出の試験が行われた。

養殖魚として、アユは雌の付加価値が高く、雄性ホルモン（ 17α -メチルステロン）15ppmの配合飼料を72日間投与して作出した性転換魚と通常二倍体魚の雌を用いて作出した全雌三倍体魚を作出した（平成11年度）。

また、作出した性転換魚の精子を有効に利用するため、精子の冷凍保存及び解凍方法の技術開発を行った。アユ人工清漿にグルタチオン6.5mM、DMSO（凍結保護物質）外割を5%添加し、pH9に保存溶液に、雄魚から搾出した精液を混合し、牛精子凍結用ストロー管に0.2ml封入した。−40℃/分で−7℃まで下げて1分間保った後、−50℃/分で−60℃まで下げ、凍結完了後、−80℃のフリーザーに保管した。精巣内精液では6日間の保存が可能であった（平成12年度）。

(2) アユ資源

河川へのアユ資源添加量を把握するため、相模大堰における稚アユ遡上量を推計した。県内河川には春先天然アユが遡上するが数万から数百万と年変動が非常に大きい。

また、河川漁場の特性に応じたアユ種苗の適正放流量や増殖手法の開発を図るため、河川における藻類生産力及びアユの環境収容力等の調査を行った。藻類生産力は0.308~0.206mg/cm²（強熱減量）であり、環境収容力は173.0g/m²と推定された（平成18年度）。

継代飼育した親魚から生産した種苗と海産アユ系の人工種苗のとびはね能力、なわばり獲得能力、性成熟、外部形態についてそれぞれの種苗性の差を調べた。とびはね率、遡上性は人工種苗が劣り、なわばり獲得能力には差が認められず、継代飼育した親魚は海産アユよりも1ヶ月ほど早く9月の後半に成熟した。また、外部形態は飼育下で吻長が短くなる傾向があった。

(3) アユ発眼卵供給

神奈川県が委託するアユ種苗生産事業に使用するアユの発眼卵を平成7年度から(財)神奈川県フィッシングパーク、平成10年度から(財)神奈川県内水面漁業振興会に供給している。

(4) アユ冷水病

アユ冷水病は、神奈川県においても問題とされている病気であり、治療指導のためにフロルフェニコール及びスルフィソゾールなどの薬剤感受性試験を行い、養殖現場への指導を行った。

また、経口ワクチンの開発が行われ、投与量、追加投与、アジュバント添加、油球ワクチン、マイクロカプセルワクチンが試され、量産化とワクチン効果を高める試験が続けられている。

(5) ペヘレイ

ペヘレイについては、昭和41年に当時の神奈川県淡水魚増殖場が知事の指示によってアルゼンチンから輸入し、平成11年度まで33年間にわたって、養殖定着化試験、量産飼育技術開発、発眼卵塩分耐性試験、稚魚塩分耐性試験、増殖実証試験などを行い、神奈川県の内水面漁業への定着を図る試みが行われた。

ペヘレイの4～6年魚で、魚巢を用いて4～5月に採卵を行った。採卵382,500粒、ふ化総数162,300尾で、その後、ふ化仔魚を施肥しプランクトンを発生させた野外池に収容して育成し、9月から11月にかけて75,600尾を取り上げた（平成10年度）。丹沢湖、相模川河口域などに放流し、生育を確認したが、漁獲対象種にまでは繁殖しなかった。

(6) 希少魚

都市開発や河川改修によって生息場所が消滅、あるいは生息環境が悪化して希少となった魚の系統を保存するため、自然水域の生態調査、飼育技術の開発、種苗生産技術の開発、自然水域における増殖研究が行われた。ミヤコタナゴ、ホトケドジョウ、メダカ、ゼニタナゴ、ギバチなどの種類の保護増殖が図られ、ビオトープが作られた。

(7) ワカサギ

従来、芦ノ湖や相模湖など湖でのワカサギ増殖は、諏訪湖や北海道のワカサギ卵を購入し、ふ化した稚魚を放流してきた。しかし、これらの卵の入手が困難となってきたため、県内湖産のワカサギ資源で発眼卵を効率的に生産できる親魚の養成技術と大量採卵技術の開発が行われた。

36m×14mの野外コンクリート水槽内に土嚢を用いて放養池とこれに繋がる約20mの人工水路を作製した。平均体重9.8gの親魚約5,000尾を放養し、水路の最上流部から井水を注水した。水路及び産卵場への遡上と産卵行動が観察され、産卵場の底面で1,451万粒が回収できた（平成16年度）。

(8) ミズウミチョウザメ

宮ヶ瀬湖の親水池への放流適否を検討するため、ミズウミチョウザメ 1 歳魚を20尾放流し、本種と在来種との種間関係を調査した。

年間を通して行動は活発ではなく、成長はほとんど確認できず、ヤマメ、コイ、アユ、ウグイ等の魚種に対しては攻撃的な行動はとらなかった。

その後、宮ヶ瀬湖には本種を放流しなかった。

(9) コイヘルペス

コイヘルペスウィルス (KHV) 病は、本県では平成15年12月に釣堀で初めて確認され、翌年には、県内 9 水系で大量のコイが斃死し、回収されたコイは23,000尾に上った。しかし、平成17年には2水系で発生したのみで、その後の発生はほとんど見られなくなった。

(10) カワウ対策

カワウは、有用魚種の増殖事業に影響を及ぼすことが懸念され、神奈川県におけるカワウの飛来の現状を把握するとともに摂餌生態を調べた。

県内で最大のカワウ休憩地である相模原沈殿池においては、冬場の11月から2月にかけて飛来数が多く、秋から冬にかけて県内の河川に放流されるコイやフナに対する食害の懸念やアユの放流直後にカワウが多数飛来し、食害することが目撃されている。

カワウの防除対策としては、ねぐらの木の伐採、銃器による捕獲、川面にテグスを張るなどの方法を試みたが、効果が持続せず、飛来数の減少は少なく、別の場所に移動をするだけであった。

様々な食害防止策を試験したが、有効な手段が見つからない状況である。

(11) 宮ヶ瀬湖有効利用研究

宮ヶ瀬ダムにはコクチバス等外来種が増加し、在来魚を捕食することと、ダム放水や持ち出しによる分布域の拡大が懸念されている。

そこで、ダム湖内の外来魚の分布・生態を解明し、個体数の抑制方法を検討した。

オオクチバスとコクチバスの産卵床を発見し、卵の除去による個体数制御を試みた。両バスともに消化管内容物はハゼ類とテナガエビであった。捕獲では釣りと底層刺網での効率が高かった。

第7章 漁業指導調査船、漁業取締船の歴史

1 相模丸の歴史

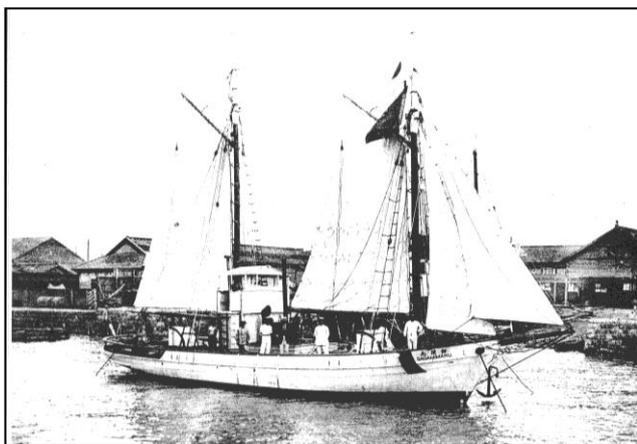
(1) はじめに

「相模丸」という船名は、大正9年8月30日に(資)東京月島造船所で進水した指導調査船に当時の井上孝哉神奈川県知事が命名した。以来、時代の変遷や調査対象の変化、船の規模や装備は変わっても代々「相模丸」という船名は継承され、主に沖合域から遠洋漁業の調査を行い、その業績とともに日本の水産界をはじめ外国の関係者にまで親しまれてきた。

初代から6代目までの「相模丸」は、沖合域の調査や遠洋の調査を主目的としていたことから、大正12年に初代が建造された「江の島丸」より歴代船体が大きかった。しかし、200海里排他的経済水域の影響等により遠洋漁業調査を行わなくなったため、200トンを超える大型の指導調査船は平成5年度末で廃船となった6代目で最後となった。

昭和40年代半ばから平成5年度まで、本県は、4船体制(相模丸、江の島丸、うしお、及びしおかぜ)をとっていた。しかし、調査船の見直しにより「相模丸」及び「しおかぜ」が廃船となり、平成6年度からは48トンの新船「さがみ」を加えた3船体制となった。「さがみ」は、「相模丸」にちなんで名付けられたが運航期間は7年と短かった。

(2) 初代「相模丸」(大正9年～昭和5年)



本県は、魚種の豊富な相模湾とカツオ、マグロ、サンマ、サバ等の回遊魚種が多い伊豆七島近海に接し、優良な漁場を控えているにもかかわらず、大正時代の本県の沿岸・沖合漁業は、漁具・漁法の進歩に遅れ、漁船も小型で機船の割合も少なかったため、隣県と比べ振わない状況にあった。

そこで県は、漁業の発展のために漁船や漁具の改良、漁場の開拓など多くのか

つ喫緊の課題を解決すべく、沖合漁業に適した新たな試験指導船「相模丸」を建造することとなった。

相模丸は、巾着網片手旋漁業、マグロ延縄漁業等の試験操業を行い漁業者へ新たな漁法を指導するとともに、漁場開拓のための探索、海洋状況の調査等を行った。

最初の試験調査では、大島近海におけるサバ漁業調査のため、夜間の大島近海において、搭載した魚艇2隻に4人ずつ分乗し、灯火で漁獲調査を行ったとの記録がある。

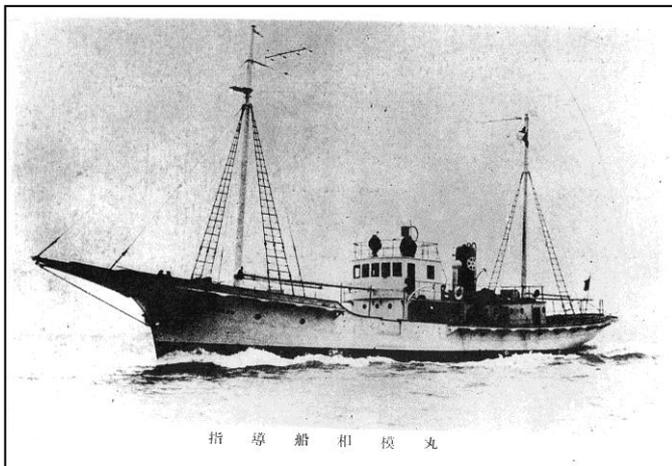
起工	大正9年7月3日
進水	大正9年8月30日
竣工	大正9年9月10日
造船所	合資会社 東京月島造船所

総工費	32千円	
船体	船種	機帆船（スクーター型帆船）
	船質	木船
	寸法	長さ 17.27m 幅 4.55m 深さ 1.97m
	積量	総トン数 27.14トン
機関	型式	新潟鉄工製 2サイクル単動セミディーゼル
	馬力	50馬力
能力	速力	8.7ノット

主な漁業種類と漁場

サバ天秤釣り	大島近海、房総沖
マグロ延縄	伊豆諸島近海、常磐・房総沖325海里
カツオ・マグロ巾着網	相模湾・房総近海
イワシ巾着網	浦賀水道内外、羽田沖、横須賀沖、館山湾
棒受網	大室出し
メダイ延縄	銭洲、青ヶ島、大室出し

(3) 2代目「相模丸」(昭和5年～昭和18年)



2代目「相模丸」は、鋼船でエンジンはディーゼル250馬力、速力は10.6ノット、重要設備として無線電信電話装置、方向探知機、海洋観測装置、冷凍冷蔵装置、探照灯等を備え、副漁具としてラインホーラー、散水機を積んでおり、当時としては最先端を行くハイテク船であった。竣工当初は、マグロ、カツオ、サンマ調査のほか、伊豆諸島から北海道、北方領土沖までの広い海域で漁業調査を実施していたが、昭和15年頃になると、燃

料等の物資が不足してきたため、沿岸海域において、伝書鳩を利用した通信海上試験や密漁の取締り等に従事することとなった。

昭和16年に日本が太平洋戦争に突入すると、相模丸は国家総動員法により、昭和16年12月19日付けで船長以下の乗組員ともども海軍に徴用され横須賀鎮守府配属となった。

相模丸は千葉県や茨城県等の水産試験場調査船と交代で、本州の東方海面を航行しながらアメリカ軍の戦闘機等が飛来してくるのをいち早く捕捉し報告する任務にあたっていた。

昭和18年6月18日に福島県塩屋崎の約100海里沖を航行していた相模丸から「アメリカ海軍潜水艦の魚雷攻撃を受けて沈没する。」という打電を最後に消息が途絶え、岡田元次船長以下21名が殉職された。

この殉職を悼み、昭和27年6月18日に内山岩太郎知事の揮毫による相模丸顕彰之碑が、当時三崎町向ヶ崎にあった水産試験場内に建立され、現在、城ヶ島の水産技術センター内

に移設されている。

竣工	昭和5年11月11日	
造船所	浅野造船所（横浜市）	
船体	船種	機帆船
	船質	鋼船
	寸法	長さ 28.48m 幅 6.06m 深さ 2.82m
	積量	総トン数 10.6トン
機関	型式	ディーゼル
	馬力	250馬力
能力	速力	10.6ノット

主な漁業種類と漁場

マグロ延縄 青ヶ島、房総沖1,800海里、豆南諸島～三陸沖、北海道～千島沖800海里
カツオ釣り 房総～三陸沖700海里、豆南諸島近海
サンマ漁業 北海道～択捉沖22海里
サメ漁業
伝書鳩利用通信海上試験
沿岸で手繰網密漁取締り

(4) 3代目「相模丸」 （昭和25年～昭和31年）



3代目の相模丸は、遠洋漁業調査試験のため、南鳥島近海や、南赤道流域、赤道反流域から、ソロモン・ニューカレドニア、ベンガル湾・中西部インド洋、フィリピン諸島、北部太平洋など様々な海域で、マグロ類の海況漁況に関する調査、魚体測定、漁場調査、マグロ類の釣獲状況、鮮度保持試験等を行った。この漁業試験により、各海域での漁獲物組成や釣獲率が明らかになり、これらの情報が民間船に速報や概況で伝えられ操業海域の選択に大変役立つものと評価された。

重要設備として観測機器等では、魚群探知機、方向探知機（日本無線 MND105型）、レーダー（RCA CR-103型）、電動測深機（鶴見精機 TS1型）、ナンゼン型採水器、リヒター式颠倒寒暖計等を、漁労設備等としては、ラインホーラー（泉井式 日航式 各1台）、冷凍機を装備していた。

竣工	昭和25年2月4日	
船体	船種	機船
	船質	鋼船

寸法	長さ 30.60m 幅 6.10m 深さ 2.95m
積量	総トン数 166.78トン
機関	型式 新潟ディーゼル
	馬力 380馬力
速力	最大12.0ノット 航海9.5ノット

主な漁業種類と漁場

遠洋漁業調査試験	南鳥島近海、ビンチョウ漁場
南洋マグロ延縄	旧南洋庁沿海南部 ソロモン、バンダ、フロレス海区
セイロン国漁業調査	セイロン近海マグロ漁場
デビロンとクレモナ縄比較及びタール染と樹脂加工比較試験	

(5) 4代目「相模丸」(昭和31年～昭和43年)



昭和27年のマッカーサーライン廃止に伴い、日本の遠洋漁船が世界中の海で操業するようになり、それに対応するため4代目相模丸は、船体を大型化して航海能力を高めた。

主な航海設備としては、レーダー、罗兰、方向探知機、自動操舵装置、音響測深機等を装備し、漁労調査設備としてはラインホーラー、ラジオブイ、魚群探知機、電

磁海流計、バッチ・サーモグラフ、自記海流計等を設置し、さらに、魚槽は冷凍庫となり、長期航海に備えて造水機も装備した。

起工	昭和30年11月15日
進水	昭和31年2月6日
竣工	昭和31年3月27日
造船所	株式会社 金指造船所
総工費	180百万円
船体	船種 機船
	船質 鋼船
	寸法 長さ 54.00m 幅 9.00m 深さ 4.60m
	積量 総トン数700.04トン 純トン数353.78トン
機関	阪神製過給機付4サイクルディーゼル機関 1基 1,200馬力
速力	最大速力12.85ノット 経済速力URう11.5ノット
搭載人員	乗組員 41名 その他2名

主な漁業種類と漁場

西部インド洋マグロ漁調査	マダガスカル島周辺、セーシェル諸島北部赤道付近、 ダーバン沖、タンガニーカ沖
大西洋マグロ漁場調査	アフリカ西部黄金海岸沖、
太平洋マグロ漁場調査	ガラパゴス諸島周辺、タヒチ島パウモツ諸島周辺
インド洋底魚調査	チャゴス諸島周辺、ロドリゲス島モーリシャス島
タンザニア沿岸沖合漁場調査	
底魚一本釣り	

(6) 5代目「相模丸」 (昭和43年～昭和53年)



マグロ漁業は、資源の減少や管理費の上昇等により経営が厳しくなり、その打開策として機械化、他種漁業への転換、兼業操業など経営の合理化を図る必要に迫られていた。

そこで5代目相模丸は、多用途、省力化を目的として建造され、マグロ漁業のほかにトロール漁業のできる装置を備え付け、

また遠隔操縦（操舵自動化）可能な高速エンジンを採用するなど、遠洋漁業者の要望に応えられるようなものであった。

主な航海及び観測装置としては、レーダー、電動測深機（鶴見精機）、海水温度計（村山電気 Mk-A）、サリノメーター（鶴見精機）、溶存酸素量計（給水化学）を備え、漁労装置としてはトロールウィンチ（東京機械 8t×60m/min、油圧駆動）1台、漁労ウィンチ（荏原製作所 2t×35m/min、電動油圧式）2台、パワーリール（森藤鉄工所 70,000m 巻込ドラム付油圧駆動）2台、ラインホーラー（泉井鉄工所 泉井6号電動式）1台、ネットビジョン（産研製作所 NRS-IT型）1台、シンクロソナー（光電製作所）等を備えていた。

起工	昭和42年11月1日
進水	昭和43年2月5日
竣工	昭和43年3月25日
造船所	林兼造船株式会社 横須賀造船所 (横須賀市)
総工費	218百万円
船体	船種 機船
	船質 鋼船
	寸法 長さ 38.00m 幅 8.40m 高さ 3.60m
	積量 総トン数 321.48トン 純トン数 111.27トン
機関	高速ディーゼル機関過給機付 800PS/1,400rpm 2基
	ライセンスメルセデスベンツMB820B6
	最高速力 13.11ノット 航海速力 12.5ノット

搭載人員 船員28名 その他2名

主な漁業種類と漁場

タンザニア沿岸エビ漁場調査 (県とタンザニア漁業協定)	
キハダ調査	カロリン、ソロモン諸島周辺
ビンナガ北限調査	ミッドウェー島北方海域
キハダとメバチの産卵調査	ベンガル湾入口
マグロカジキ延縄漁場調査	ハワイ南、サンゴ海、ソロモン諸島周辺、 西カロリン諸島周辺

(7) 6代目「相模丸」(昭和53年～平成6年)



戦後、我が国の漁業は沿岸から沖合へ、沖合から遠洋へと急速に発展してきたが、200海里排他的経済水域の設定という海洋の新秩序時代となり、本県の遠洋漁業の主力であるマグロ漁業も、経済、外交等国际的な対応が必要となってきたことから、県の指導船が直接業界に寄与できる分野は限られてきた。

一方、本県の沖合漁業は、イカ釣漁業、サバ釣漁業を中心に、カツオ一本釣、底魚釣漁業等を組み合わせて操業しており、これらの漁業についての調査、試験研究に対する要望が強くなってきた。このような背景から、6代目相模丸は、沖合漁業(特にイカ釣漁業、底魚釣漁業)に関する漁場調査、海洋調査を主体とし、既存の漁場、魚種だけでなく、日本周辺水域の潜在的な生産力を把握するため、新しい漁場の探索、未利用、低利用資源の開発等を目指した沖合漁業調査船として建造された。

漁労装置としては、イカ釣機(三明商事)、底魚釣機(コマタエンジンサービス)、ラインホーラー(泉井鉄工 UPK-R18T-40)を装備した。また、新しい漁場の探索、未利用、低利用資源の開発等の調査研究のため、電動測深機、STD、DBT、G EK、MTD、水中照度計、水中撮影装置、パーソナルコンピューター等を装備した。

起工	昭和53年7月22日
進水	昭和53年10月10日
竣工	昭和53年11月30日
造船所	林兼造船株式会社 横須賀造船所
総工費	378百万円
船体	船種 機船
	船質 鋼船
	寸法 長さ 38.50m 幅 7.30m 深さ 3.15m
	積量 総トン数 240.78トン 純トン数 76.97トン

機関	型式	新潟鉄工 堅型単動4サイクルディーゼル機関	6MG 25B×3-2
	馬力	1,000ps×680rpm	1基
		最高速力	12.54ノット
		航海速力	10.0ノット
搭載人員		乗組員18名、その他3名	

主な漁業種類と漁場

底魚(籠、釣、縄)漁場調査	鳥島、小笠原、硫黄島
アカイカ漁場調査	八丈島、小笠原海域、道東、三陸、常磐沖
スルメイカ漁場調査	日本海、同ソ連水域内、大和堆、竹島北周辺、黄海、東シナ海
本州南方イカ漁場調査	伊豆諸島、紀南、駒橋海山周辺
南オーストラリア沖スルメイカ調査	
南西諸島、黄海底魚調査	

(8) 「さがみ」 (平成6年～平成13年)



初代から6代目までの「相模丸」は、沖合及び遠洋漁場の調査を主に行ってきたが、平成に入り、沿岸漁業の重要性が見直されるとともに、資源管理型漁業を推進する上で、“相模湾”周辺の漁海況に関する調査解析・情報提供が、ますます重要となってきた。こうした中、6代目「相模丸」、「しおかぜ」の老朽化を期に、この2船を廃船

して、両船に代わり最新機器を装備した新調査船「さがみ」を建造し、「江の島丸」(99トン)、「うしお」(19トン)とともに、3船体制に基づき、本県周辺海域の高度利用を目的とした試験・調査研究を充実し沿岸漁業振興の一層の発展を図ることとなった。

「さがみ」の船体は鋼船だが、軽量化及び不錆化のために上部構造物を高張力鋼及びアルミ合金製とし、船首には、バウスラスタを設け、また、エンジンから減速逆転機を経て固定ピッチプロペラが駆動する構造により、内湾の底びき網調査等にも対応できるよう操縦性能を高めた。

主要設備では、魚群探知機は湿式記録式及びカラー表示式魚探と科学魚探を設置するとともに、漁獲物の冷却保存と活魚輸送のために冷海水循環式漁獲物冷却装置(シークーラー)を備えた。さらに、船上加工試験もできるようユニット式パーシャルフリーザー、魚体切断処理機、真空包装機の持ち込みができるようにした。

漁労設備としては、ラインホーラー(泉井鉄工 油圧式)、底魚釣機(岩崎電機工業)、トロールウィンチ(北川工業 1.0t×60m/min)を装備した。

観測機器は、CTD(シーバードSBE-911plus)や多筒式採水装置のほか、人工衛星NOAAの赤外及び可視光線情報を受信できる画像受診装置(NPS-1A)、潮目警報機能付きデジタル水温計、航走水温記録装置、超音波流向流速計(サンウェストSW2000-115)、科学魚探(シ

ムラッドES-500)を装備した。を装備した。

「さがみ」は、東京湾及び相模灘海域を主に、沿岸漁場環境・生物調査や資源管理型漁業研究調査、黒潮内域生物・環境調査などを行ったが、漁業指導調査船のあり方の見直しに伴い平成13年3月に廃船となり、その後は「江の島丸」と「うしお」の2船体制となった。

起工	平成5年9月9日
進水	平成6年1月26日
竣工	平成6年3月10日
造船所	相模造船鉄工株式会社 (横須賀市)
総工費	393百万円
船体	船種 機船
	船質 鋼船
	寸法 長さ 27.66m 幅 4.80m 深さ 2.10m 喫水 1.80m
	積量 総トン数 48トン
機関	三菱重工業(株) 高速ディーゼル機関 1基 S12A-MTK 1,000ps/2,000rpm
最高速力	13.3ノット
航続距離	1,200海里以上
搭載人員	船員8名、その他4名

2 江の島丸の歴史

(1) はじめに

時代は明治、相模の海には毎年5月から9月の間、鰹・鮪の回遊がかなり多く、湘南や西湘方面の漁業者は、明治初期の頃から揚繰網を使用し、盛んに漁獲に従事し、一時、足柄下、中両郡に於いてその網数30余張に及び、漁獲高は凡そ10万円（現在の貨幣価値では、約10億円）に達していた。しかし、明治45年には20張内外にその数が減少し、漁獲高は3万円～5万円（3億円～5億円）に下がり、次第に衰退していく兆候が顕著となった。これを改善するため県は、特別に国の補助を受け、大正10年から向こう3ヶ年間に完成する予定で、巻網漁業改良に関する諸般の試験を実施することとなった。

漁法は、すでに高知県及び宮城、福島県で使用されていた巻網と異なり、本県と静岡県ではより効率の良い巾着網が常用となっていた。

大正9年に鰹鮪揚繰網漁業の漁獲量減少に伴う漁法の改善、漁場の拡大及び漁労設備の機械化の一環として初めて漁業開発指導・試験船「相模丸」（総トン数27.14トン、主機関セミ・ディーゼル50HP、速力8.75ノット、乗組員20名）が建造された。

「相模丸」は、建造以来、専ら沖合漁業の試験、指導に従事してきたが、一方近海、沿岸漁業の振興、経営安定のため、調査兼試験船の充当が緊要となってきた。

大正11年、試験場予算の剰余を見込み、新造船の建造計画を立て、同年通常県議会で建造の議決を得た。年度内に船体の建造に着工、翌年12年5月に諸工事が完成し、知事の命名により初代「江ノ島丸」（総トン数17トン）が就航することとなった。

以来、「江の島丸」は近海、沿岸漁業の先達として漁業の振興、漁家経済の安定のため諸漁場等において船舶乗組員、研究員が一体となって試験、調査を行ってきたが、平成17年10月21日には7代目「江の島丸」（総トン数105トン）が新潟造船株式会社三崎工場で竣工した。

ここに、初代「江ノ島丸」から7代目「江の島丸」の容姿及び漁場等に於ける試験、調査等の概要について、簡単に紹介したい。

(2) 初代 「江ノ島丸」 (大正12年～昭和10年)

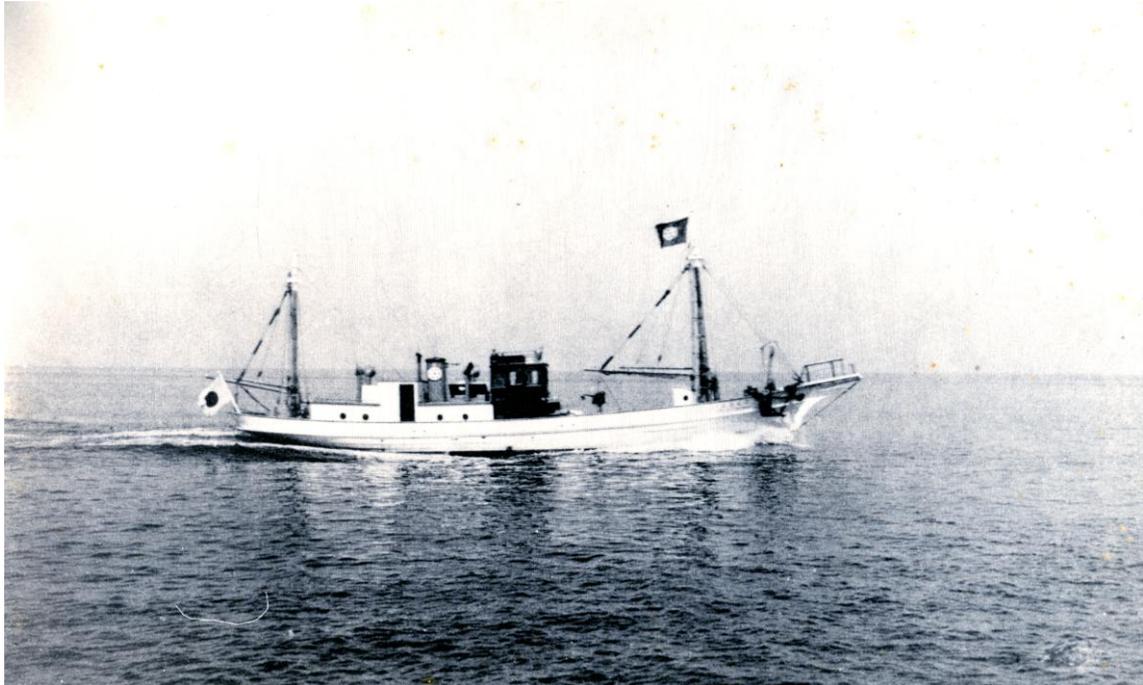


カツオ、マグロ、アジ巾着網漁業の漁獲量減少に伴い、この改善方策として漁具、漁法の改良、漁場の拡大、漁労設備の省力・機械化を図るため、母船「相模丸」の手船兼運搬船として、初代「江ノ島丸」は共同調査・試験に従事し、近代漁労技術導入に貢献した。

総トン数	17トン	起工	大正12年1月30日
主機関	石油発動機 25馬力	進水	〃 12年5月19日
速力	6.5ノット	竣工	〃 12年5月30日
乗組員	5名	造船所	合資会社 東京月島造船所

大正12年から昭和10年まで運航し、調査海域は相模湾、相模灘及び駿河湾周辺、主な試験・調査の内容は、カツオ、マグロ、イワシを漁獲対象とした改良巾着網の試験操業であったが、サバ、ムロアジ、ウルメイワシ、カツオを対象とした棒受網の開発、試験操業も行った。漁具・漁法の改良及び機器の導入としては、ウインチ、サイドローラー、ネットローラー、デリック、ターンテーブル等を採用した。この他、定期的な海洋観測や漁場探索を実施するとともに、定置漁業の発展振興策として漁場選定のための海底形状の精密測量や定置漁具の網成り試験等を実施した。また、大正12年9月1日に発生した関東大地震による震災復興のため、試験場は所属船2隻を運用して救護班、救援物資等の運搬を行った。大正13年には漁業用通信手段として伝書鳩利用試験も試みた。

(3) 2代目 「江之島丸」 (昭和10年～昭和25年)



初代「江ノ島丸」の船齢は既に11年となったが、それよりもまさに一般の沿岸、近海漁船の性能向上が著しく、速力はもとよりその他の構造上においても一般漁船と比較すると甚だしく劣り、任務に堪えられない状況となった。さらに、引き続き使用するには多額の修理費がかさむことから、昭和9年度の臨時予算において所要経費13,780円の決定を得た。

しかし、この時代は軍需品工業賑盛の時期で、新船建造には契約後7、8ヶ月を要する状況であったため、試験場の予定事業の遂行に支障を来すことが懸念されることから、新船建造の許可を得て、昭和10年2月に主機関について日本発動機株式会社と契約を結び、一方船体においては4月早々に契約できる様、諸般の準備を進め、同4月11日に足柄下郡真鶴町の池村 田之助と契約を締結した。

起工	昭和10年 4月27日	龍骨の据付け
進水	〃 7月23日	機関の据付けを開始
引渡し	〃 7月31日	
船名	旧指導船名を受け継いで、「江之島丸」と命名された	
船体	船種	帆船(補助機関付)「ケッチ」型
	船質	木(龍骨・樺 龍骨摩材・銅)
	寸法	長さ 17m 幅 3.58m 深さ 1.53m
	積量	総トン数 19.78トン

造船所	足柄下郡真鶴町 池村 田之助
機 関 型 式	2サイクル縦型2気筒 火球着火冷始動・無注水式重油発動機
馬 力	純60馬力
製作者	日本発動機株式会社
能 力 速 力	9.3節(ノット)(機関375rpm)
航続距離	1,100浬
乗組員	5名
船員室	船首：11人 船尾：4人
賄 室	20人分の炊事をするために十分な炊事用具一切と20人分の食器その他必要なる器具を装備した。

昭和16年太平洋戦争開戦、戦前、戦中は物資が乏しい時代で、漁船は近場で細々と節約漁業に従事した。そのようななか、「江之島丸」は、相模湾での深海一本釣や深海延縄の漁場開発、漁業試験操業では棒受網における漁獲効率や餌料節約の研究、さらには浮延縄や流刺網試験、定期的な海洋観測を実施した。

戦後は、食糧難の事情もあり手近なサバ釣漁船が急増した。例えば昭和24年における一都三県の5トン以上のサバ漁船は500隻で、主漁場であった勝浦沖も飽和状態になっていたようであり、このままではお互いに漁業として成立していかないという危機感が各都県にあった。

昭和24、25年頃の状況は、さらに深刻となり、GHQの報告書にも漁船は日本近海に集中しており、さらに引揚者や失業者が沿岸漁業に殺到し、沿岸漁業従事者は戦前の4割増となっていたとのことで、当時の沿岸漁業労働者の困窮状態が指摘されていた。

静岡県の漁船は、昭和23年頃から新漁場開拓のため様々な海域に出漁していたが、昭和26年に九州西海域に出漁した。当初は全くの不漁であったが、長崎に寄港した際に、地元のまき網漁船から済州島付近でサバの大群を見かけたとの情報を得、その付近の海域で静岡県(小川と我入道)の2隻が操業し大豊漁となった。これを受け、多くのサバ釣漁船がこの海域で操業することになり、翌27年には神奈川県もこの海域に出漁した。

(4) 3代目 「江之島丸」 (昭和26年～昭和37年)



戦後、他の業界に先駆けて漁業界の進出は目覚しく、特に遠洋漁業の基地「三崎漁港」には戦前をしのぐ新鋭漁船の雲集を見る状況で、新調査船建造の気運がみなぎっていた。

新調査船は、新漁場の開拓、新漁具、漁労機械、航海機器の漁船に対する応用試験、これらを用いた漁業者への指導啓発、漁況、海況の実況速報による情報提供等をその主たる目的として建造された。

航海機器として、新たに舵取り装置にメカニカル操舵装置を採用した。これにより、操舵室内での遠隔操縦による操舵、特に主機関の前後進、回転数の調整、始動及び停止が可能となり、操船の安全性、省力化の先駆けとして業界から大いに注目された。

また、昭和27年にマッカーサーラインが撤廃されると南洋漁場へ船団組織によるマグロ漁業が本格的に始まり、インド洋東部のベンガル湾のマグロ延縄母船式船団操業に当場の3代目「相模丸」と三崎水産高校所属「神奈川丸」が共に参加した。

なお、昭和31年には北洋サケ、マス浮延縄漁業に漁船5隻とともに試験操業に参加した。

起 工 昭和25年11月17日

建造費 640万円

進 水	昭和26年	3月15日	
竣 工	昭和26年	3月30日	
船 体	船 種	ケッチ型 帆船	定 員 10名
船 質	木製		
寸 法	長さ	11.90m	幅 4.33m 深さ 1.95m
積 量	総トン数	39.47トン	純トン数 17.28トン
造船所	小田原市 有限会社 湘南造船所		
機 関	主 機	赤坂鉄工所製 ディーゼル四サイクル四気筒120馬力 一基	
	補 機	ディーゼル四サイクル二気筒 17馬力 一基	
	発電機	7kw 防滴型 補機直結 一基 2kw 開放型 主機ベルト駆動式	
航海設備	航路保安機	米国ベンデック製DR-7A型 100ファゾム可測 一式	
	電動測深儀	ケルビン式 1.5馬力550m 可測 一式	
	操舵装置	メカニカル操舵装置 (遠隔操舵、操機装置) 一式	
漁撈装置	揚縄機	肉挽機 (鯖試験用)	
	底曳網用サイドドラム	集魚灯10w 一式	
能 力	最高速力	9.2ノット 航海速力 8ノット	
	航続力	2,100浬	
	燃料積載量	6トン 清水積載量 1.3トン	

昭和26年、県下沿岸漁業の主体をなしているサバ釣漁業が衰微の一途を辿っていた。この沿岸漁業の窮状打開策を主眼として、水産試験場は、江之島丸による合理的な他種漁業の研究を第一手段として選び、伊豆諸島周辺の底魚釣り漁業、サメ延縄漁業及び三陸方面のサンマ棒受網漁業、北洋のサケ、マス浮き延縄試験操業を実施することとした。

転換漁業探索、新漁場開拓

底魚釣漁業	伊豆諸島・小笠原諸島周辺 (鳥島 小笠原 硫黄島) 三陸沖、北海道～南千島周辺
浮延縄 (サメ・近海マグロ)	伊豆諸島周辺
母船式浮延縄 (小型漁船)	インド洋・ベンガル湾
棒受網 (サンマ)	三陸沖、銚子沖
漁場探索	济州島方面、小笠原・火山列島・マリアナ群島
サバ漁場探索	三陸、北海道小島周辺、青森、伊豆諸島、房総沖
サケ、マス浮延縄	北洋

底魚釣漁業試験

昭和27年における済州島方面、東シナ海方面のサバ釣漁業の好漁に影響され、業界では従来より大型の50トン型サバ釣漁船を多数建造した。

しかし、昭和28年における不漁や前年の「韓国・李ライン」の設定等により、これら大型サバ釣漁船は、サバ漁業を断念しマグロ延縄漁業、底魚一本釣漁業、サンマ棒受網漁業への分散を余儀なくされた。

江之島丸は、衰微しつつある沿岸漁業者の一部がこの種の漁業へ転換を図ることを目的として、伊豆諸島周辺、^{そうふいわ} 嬭婦岩、鳥島、小笠原近海及びマリアナ群島北部方面の瀬に棲息する底魚（主としてハマダイ、ヒメダイ）や三陸・道東沖合漁場における底魚（主にメヌケ）を対象として、その資源量、漁業操業の採算性、科学的漁撈法等を研究開発した。

漁場を○銭州近海、○鳥島、嬭婦岩近海、○小笠原近海の三海域分け調査した結果、総合的に次のとおり判断した。

- ・ 採算的に充分成立する漁業であり、本試験期間中にも数隻転換したのもあった。また、本漁業は海底の形状、深度に関係が深く、魚群探知機の利用は極めて有効であった。
- ・ 回遊性の少ない魚類であることから、資源的に限度があるものと考えられ、この点について、各漁場別の資源の質と量についての調査を充分に行う必要がある。
- ・ 小笠原漁場は相当に広範囲で有望視される。小型漁船の航海には少々無理があると思われるが、夏季の静穏時には十分に操業し得る。
- ・ 冬季の銭州漁場は有望だが、天候や潮流に左右され、実操業日数は極めて制限されるものと思われる。

次に、マリアナ諸島北端の瀬は傾斜が急で、1海里以内で200m以深になり、底質は溶岩、岩、砂等であった。操業は主に南側の瀬又は島の北西側で、2日間の調査ではハマダイは少なく亜熱帯性の魚が多めだった。ハマダイは体長70～80cm、体重1.5～2.0貫目（5.6～7.5kg）の大型のものが多く、釣獲深度も350～400mで他の漁場に比べて深いようであった。

これらのことから判断すると、マリアナ群島方面での単位時間当たりの釣獲量、漁場までの距離、水深等による所要経費の増大、鮮度保持などの問題からみても、あまり経済的な価値があるとは認められないが、更に調査することによって、新漁場が開発される可能性もあった。しかし、瀬の点在する範囲が狭いと推測され、場合によっては領海侵犯の恐れがあり、その時点ではあまり推奨できなかった。

北硫黄島近海においては釣獲率、体長組成（小型化する傾向がみられた。）等から判断して魚群量の減少ということが考えられたが、火山列島（硫黄島）近海には未開の漁場が多数存在すると思われ、魚群探知機を装備した大型船の漁場としては有望であると判断された。しかし、自然増殖率の低い魚種であることから乱獲に陥らないよう充分注意することが必要である。

鳥島西方漁場は、やや凹凸のある水深300m前後の海脚で東西に狭く南西側に3海里位延びた瀬であり、漁況は江之島丸が現在まで調査してきたどの漁場よりも良好で、ハマダイの漁獲数は一日平均260尾、最高382尾という成績であった。また、他の漁場と異なり、いわゆる潮時というものに左右されずに、終日平均して操業することが可能であった。最浅水深は170mだったが、主たる漁場は300m前後でハマダイが多く、ヒメダイの漁獲は僅かであった。

また、三陸・道東沖合及び津軽海峡、奥尻島沖合を漁業者と連携して底魚漁場を探索していたところ、道東・襟裳岬沖合及び道南西沖合の小島周辺で良好なサバ漁場に遭遇し、昭和30年には北海道・小島沖漁場が開発され、好況を呈し大きな副産物を得た。

昭和34年に小島沖漁場が終了となったが、その後、銚子沖漁場が形成され、さらに襟裳沖漁場も開拓されサバ釣業界は一息ついた。

サンマ棒受網漁業試験

水産庁主催による漁期前の解禁日決定調査及び漁場調査、試験操業に従事した。この調査には三崎水産高校漁業科2・3年生数名が同乗し、漁業実習を行った。

サメ延縄漁業試験

底魚釣漁業と同趣旨により、伊豆諸島周辺の瀬に棲息又は来遊するオナガザメ、ネズミザメを対象として漁業操業の採算性、科学的漁撈法等を研究した。本試験による採算性は、総体的にみて生産高は直接経費をやや上回る程度で、収益面では十分な成果は得られなかった。

本試験は、いずれも悪天候に影響され延べ20回しか調査ができず、これによって各漁場の判別をすることはできなかった。しかし、例年、一月頃に銭州近海に来遊するネズミザメは、同時期に千葉県沖合で突棒漁業によって漁獲されるカジキ類と同様にサンマを追って相当数来遊しており、小型漁船の延縄によって多く漁獲されていることがわかった。

サバー本釣漁業試験・九州西方海域及び済州島沖合（業界と一体となった新漁場開拓）

昭和27年の秋、九州西方海域及び済州島沖合海域のサバ漁場開拓調査を実施

したが、この調査にあたり、三崎地区及び長井地区のサバ釣業界から10名の漁撈長級の方々が江之島丸に同乗して、漁場環境、サバの資源量等の状況を実際に調査し、確認した。その結果、まさにサバー本釣漁業にとって起死回生の好漁場が開拓された。この年の秋に早くも三崎地区の7隻が同海域に船団で出漁し、その後、同海域のサバー本釣漁業が本格化して、静岡、神奈川及び千葉三県の漁船127隻が大挙して操業することとなった。

しかし、既に、この年の初め(1月18日)、この海域に「韓国・李ライン」の設定、主権宣言がされ、さらには、9月に国際連合軍司令官による「クラークライン」の設定となり、当該漁業を取り巻く環境は極めて厳しい情勢となった。翌年の昭和28年には済州島沖への三県の出漁漁船は134隻となった。しかし、2月12日韓国政府の李ライン内の日本漁船捕獲指示により、漸次、韓国艦艇による威嚇射撃が頻繁になり、9月27日に至り、静岡・第二福德丸が拿捕連行される事件が発生することとなった。一息つく筈だった済州島沖漁場が昭和29年には操業不能となった。

新漁場開拓

その後、江之島丸は漁業界と一体となって血と汗の努力によって、八戸沖漁場、東海、黄海漁場、銭州漁場、銚子沖漁場を開拓し、さらに青森港を根拠地とした北海道・襟裳沖漁場、北海道・小島周辺漁場等々の開拓にあたり、一応の成果を得た。

八戸沖漁場の操業が本格化し業界では一息ついたが、これに銚子沖漁場の開拓が加わった昭和35年頃からサバ釣漁業界の安定期に入った。この状態に三県共通海面(銭州、勝浦沖等)漁場が加わり周年操業が可能となり、サバ漁業界にとって最も経済的に安定した時期となった。

しかし、昭和38年頃から、大型化し、近代装備を施した機動力を有する大・中型まき網漁船の台頭によりこれら好漁場を次々に失うことになっていった。

また、このことと併せ、サバ釣漁業者にとって昭和40年代の大試練となったソ連漁船団の銭州周辺漁場への進出問題など、まさに困窮な状況を呈することになってきた。

小型漁船の母船式マグロ延縄漁業試験(インド洋東部ベンガル湾方面)

沿岸漁業の不振を打開するため、江之島丸により、昭和29年3月8日から同年6月7日まで10航海、35回の試験操業を実施した。

一昨年、九州西方サバ漁場に活路を見出し大型沿岸漁船(40~50トン)も数隻建造され活況を呈したが、李ライン問題により好漁期を控えて空しく帰港している状況にあった。サバー本釣業界は、その後、近海マグロ延縄漁業、底魚一本釣漁業に多くの転換船を見たが、資源的に限度のあるこれら漁業は既に困

窮に陥らんとしていた。ここに打開策の一環として、大型沿岸漁船（40トン以上）の母船随同行により、資源豊富なインド洋のマグロ漁業への進出に着目し同方面の実地調査を行い、企業的採算性を検討することとした。

操業にあたり積載できる燃料の不足が懸念されたが、往路分の燃料庫を魚倉で代用することで解決した。

操業は1航海3日前後で、漁獲物はその都度母船に水揚げし、母船から餌料、食料等の供給を受けて、再度漁場に向かって行くというサイクルを10回繰り返して、最終回の漁獲物は持ち帰り、三崎で水揚げするという方式であった。

航海毎の試験結果により、50トン級の小型漁船の船団参加について検討してみたところ、天候が最大の課題と思われた、天候は当初、総じて静穏な日が続いたが、5月に入ると南西風（モンスーン）が卓越するようになり、この調査中においても、気圧が急降下し風力10を計測する暴風雨にも遭遇した。この荒天は本船単独では凌ぎきれず、母船の風下に避難し、受ける風波を多少なりとも弱めながら、ようやく大事なきを得た。

この海域におけるこのクラスの漁船の操業は、天候の季節的变化を充分究明して計画を立てることが肝要とのことであった。

漁況は、ビキニ海域での米国の水爆実験（昭和29年）により太平洋方面での操業が不能になった事により、多数の大型漁船がインド洋に進出するとともに、他の船団付属のキャッチャーボートが加わってきたことにより漁獲量が減少してきた。

この調査での乗組員は、マグロ漁業の経験者が少ないため操業能率が上がらず、本格操業に当たってはマグロ延縄漁業の技術を習得する必要があると感じられた。

収支は、使用平均縄数300鉢、操業期間50日として、今回の総水揚げ金額から諸経費、公租、公課等を差引くと、およそ100万円程度の利益となった。

さらに、他の船に先駆け操舵装置にメカニカル操舵を装備した江之島丸は、○操舵室において主機の前、後進、停止及び回転数の増減を調節できたこと、○船の運動が敏捷で乗組員の未熟練を補うことができたこと、○通常では操舵室は2名が専任で操舵、機関の前、後進、停止をそれぞれ担当するところを1人操作できたことは、操業時の操船にあたって特筆に値することだった。

サケ、マス浮延縄漁業

昭和31年に日ソ漁業条約が調印された。李ライン対策による北洋鮭鱒延縄漁業操業漁船の出漁に際し、江之島丸は、新規漁業、北洋漁場開拓等漁業転換指導を目的として、民間漁船5隻（県職員が各船に一人ずつ監督員として乗船）とともに試験操業を実施した。

北海道釧路港を根拠地とし、有効漁具の開発、漁場選定等の資料収集、良漁場探索等を8月末までに6航海行い、漁船に資料の提供、現場指導等を行った。

(5) 4代目「江之島丸」 (昭和37年～昭和44年)



昭和26年4月就航後10年を経過した「江之島丸」は老朽化し、近年の沿岸漁船の発達と漁場の拡大に伴い、この能力では有意義な試験、調査の続行は困難となってきたので、昭和36年に大型沿岸調査船を建造することとなった。

建造計画にあたっては県下沿岸、沖合漁船の活動範囲を考慮して75トン型とすることとし、甲板室は軽合金製を採用し小型漁船の性能上の問題点となっている乾舷の増加と安定性の向上を図るとともに調査、研究設備の充実に努めた。設計、仕様書の作成は漁船協会に委託した。

起工	昭和36年9月28日
進水	昭和37年3月17日
竣工	昭和37年3月27日
造船所	株式会社 小柳造船所 静岡県静岡市用宗
船体	木製 甲板室・軽合金
	総トン数 78.98トン
	主要寸法 長 22.08m 幅 5.20m 深 2.39m
機関	380PS 720RPM 12気筒 4サイクルディーゼル
速力	最高 10.6ノット 航海 9.5ノット
乗組員	士官 5名 属員 10名 調査員 1名 他 2名

北海道、日本海及び三陸方面サバー本釣漁業試験

本県の沖合中・大型漁船の夏季の漁閑期対策として、北海道方面等への早期出漁の可能性の判定と新漁場の開発を目的として、北海道南西岸、新潟以北の日本海（小島沖含む）、三陸沖の漁海況、魚群の分布及び南下移動状況を調査した。

関東近海サバ漁場共同調査

漁場の集合域は、主に房総沖、伊豆諸島周辺にあったが、昭和44年4月中旬～下旬にかけて石廊崎沖合に集合域がみられた点は特異な現象であった。また、生殖腺の成熟進行度合いは昭和43年以降早まる傾向にあり、産卵期は3月上旬に始まり、4月上旬をピークに6月初旬までの三ヶ月間と推定された。

大型化し、近代装備を施し機動力を有する大・中型まき網漁船の台頭により、昭和38年頃から今まで苦勞して築き上げてきた好漁場を次々に失っていくこととなった。さらに、ソ連トロール漁船団の銭州周辺漁場への進出問題等があり、昭和40年代はサバー本釣漁業界にとっての大試練となった。

小笠原群島周辺マグロ、底魚漁場調査及び漁港施設調査

昭和43年6月26日に小笠原群島が日本に返還されたことから、返還後の同方面への出漁あるいは漁業基地としての利用の可能性について調査を実施した。その調査結果は次のとおりであった。

- ・ 二見港は港内が広く、また、ほとんどの風を遮ることができ、漁船の避難港として利用するには充分と思われた。
- ・ 給水については、ダムの整備、改修を急げば年間の降水量からみて近い将来実現する可能性が強いと思われた。
- ・ 生鮮野菜は、現地での生産がアフリカマイマイの食害等によって困難であり、しばらくは時間を要すると思われた。
- ・ 給油は、運搬船の手配と島の貯油タンクの復旧如何にかかり、資金の問題ではないかと判断された。
- ・ 漁業については、現地の規制が昭和46年まで実施されると考えられるので、距岸3マイル以内での操業が当分望めないと思われた。

本邦南方沖合底魚漁場調査

本邦南方沖合に点在する底魚漁場のうち紀南海山を中心としたキンメダイ漁場の位置の確認と北緯26度線付近海域における底魚漁場成立の可能性等を検討するため、キンメダイ樽流し漁具、たて縄漁具等を併用して漁場調査を実施した。その結果は、次のとおりであった。

- ・ 紀南海山、駒橋海山等を含めて、北緯28度線までの各海域では全てキンメ

ダイが漁獲され、漁場形成の可能性を持っていた。

- ・ 北緯26度線の海域の調査では、キンメダイが全く認められなかった。
- ・ 各漁場の中で、特に鳥島西方海区は安定した漁場と思われた。

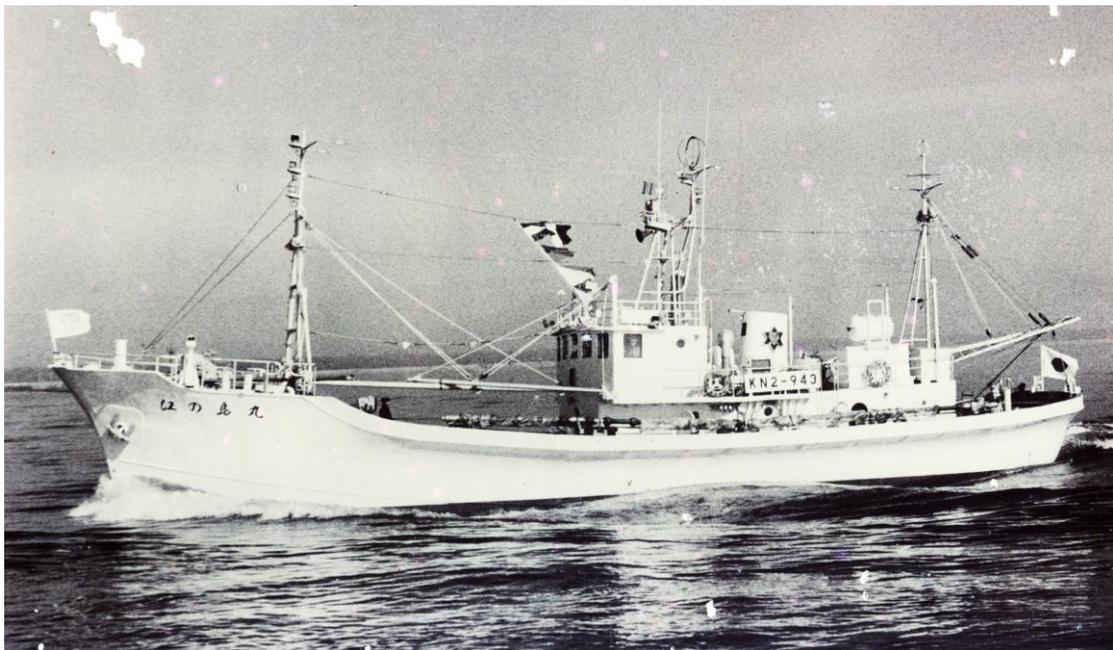
スルメイカ漁場調査

道東、三陸方面沖合のスルメイカ漁海況の早期把握に努め、本県出漁漁船の操業資料とするとともに、東北水研、北海道水研と各関係機関で行っているスルメイカ漁海況予測の基礎資料を得るため漁場調査を実施した。

その結果を、その都度、無線電話で出漁各船に通報し、操業資料に供するとともに、江之島丸情報、漁海況速報に記載し、各関係機関に送付した。

他に相模湾深海漁場調査を実施したほか、定期的に相模湾、相模灘、伊豆諸島周辺の海洋観測を実施した。

(6) 5代目「江の島丸」(昭和44年～昭和60年)



昭和37年就航以来、本県沿岸漁業の先達調査、漁海況調査に従事してきた4代目「江の島丸」は、船内諸設備が試験、調査を行うに十分とはいえない状態となったため、昭和43年度において調査費を計上し、翌44年度に新船を建造することとなった。

この建造計画に際しては、沿岸漁船がサバ、サンマ、スルメイカ、底魚、近海マグロ等を対象に2～3の漁業種類を兼業している実情に鑑み、強力な指導性を発揮するため、各種漁業の試験操業・調査及び漁獲物処理等が効率的に行

えるように船内諸施設の装備に配慮した。

なお、業界のモデル船となるべく、学識経験者や漁業者の意見を充分取り入れることとし、「江の島丸代船建造委員会」を設け、この意見を十分に反映させながら基本計画を策定し、基本設計、仕様書の作成を漁船協会に委託した。

起 工	昭和44年	7月25日
進 水	〃	9月10日
竣 工	〃	11月15日
	造船所	日魯造船株式会社石巻造船所 宮城県石巻市
船 体	鋼製	
	総トン数	82.37トン
	主要寸法	長 24.50m 幅 5.40m 深 2.40m
機 関	500 P S	840/377 r p m
	新潟鉄工所	6 MG 20 X 型ディーゼル
速 力	11.28	ノット
乗組員	定員	18名

サバ資源調査として、春季及び冬季に、はね釣船の漁獲対象となるサバ魚群の資源診断を行い、資源の有効利用の一助とするとともに、漁況予測の精度を高めるため、その移動、年令、漁況変動等について調査した。

わが国は、古来より「浮魚自由の原則」があり、これが沿岸、沖合における各種漁法の発達の一助となってきたが、漸次、異なる漁業種類間の競合や資源問題から制約が行われるようになり、これらの制約が制度化されてきた。

サバ釣漁業者は、房総沖、伊豆七島周辺海域の共通漁場を根拠地として、更に周年操業による経営の安定化を期して鋭意その他の海域に新漁場を開拓してきたが、いずれも厳しい制限のもとに操業せざるを得なくなった。

江の島丸はじめ三県の漁業調査船は、大・中型まき網漁業の脅威からサバ釣漁船の操業海域確保のため、これまで、新漁場開発に主眼をおき、多方面に奔走し、その努力を重ねてきたが、かつては、好漁場であった海域でのサバ魚群は、まき網漁船の操業により、サバ一本釣漁業を続けていくことが困難な状況になった。

相模湾水産資源開発調査

相模湾水産資源開発調査は、相模湾総合整備計画の一環として昭和43年度から始めたものであり、その頃の相模湾内の漁業は、表層の回遊性の魚介類を対象とするものと、主として水深200m以浅の海底の魚介類を対象とするものが多く、湾内の大部分を占める200m以深海域の底棲生物を利用する漁業は少な

かった、しかし、これらの資源が将来漁業の対象となり得るかどうかは大きな課題であった。そこで昭和43、44年度の2ヶ年にわたり、基礎調査として有用資源の探索及び分布調査のため、主として200m以深の海域における漁業試験を行なった。

また、既存の漁業についても、未開発部分の確認、開発の可能性について明確にするため、200m以深海域の定着性魚介類資源の実態調査を主体に漁業試験を進めた。

対象魚種については、有用資源の探索を目的とした底棲魚介類一般の調査の他に、タカアシガニ、サクラエビ、アカザエビを主な対象魚介類として、これに応じた漁具を用いた調査を行い、次の結果を得た。

タカアシガニ漁業試験

漁具は刺網とカゴ網、底延縄を使用した。3漁具とも漁獲のあったのは水深300m前後の海域で、刺網では5尾漁獲したが、5尾とも同じ場所に集中的に羅網していた。また、カゴ網の場合も刺網と同様に漁獲のある所とない所がはっきり分かれていて、底質が泥の海域では漁獲はなかった。

漁獲海域は、江の島沖～城ヶ島沖にかけて広範囲にあり、そのうちでは長井の南西沖距岸3～4海里の周辺で多く漁獲された。この調査結果からみるとタカアシガニはかなり広い範囲に分布しているが、個々に散在して棲息していることはないと考えられた。

サクラエビ漁業試験

中層船曳網の漁具を使用して漁獲試験を行ったが漁獲量は少なかった。また、魚群探知機に魚群映像が認められなかった。漁獲は、200m等深線が接岸している国府津～酒匂川沖では比較的多く、河口域で河川水の流勢の強い所及び早川～真鶴にかけては、ほとんどなかった。

接岸部や浅海域の調査を行っていないことや、中層船曳網漁法の適否など検討の余地はあるが、漁獲量から判断すると分布量は少ないものと推測された。

アカザエビ資源調査

漁具はカゴ網を使用した。漁獲量は比較的多く、相模湾西部の早川～米神前の水深200m付近の海域では相当多く棲息するものと思われた。その他では二宮沖、長井沖などで若干漁獲された。漁獲のあった漁場の底質は、砂～泥質であり、水深500m前後の深さでの漁獲が多い傾向がみられた。

また、100m以浅では漁獲がなく比較的深海性のエビと考えられた。

スルメイカ漁場調査

日本海、道東・三陸沖、伊豆諸島近海方面のスルメイカ漁海況の早期把握に努め、同方面へ出漁する本県漁船への操業資料とするとともに、東北、北海道水産研究所及び他の研究機関で行っているスルメイカ漁海況予測の基礎資料を得るため、海洋観測及び漁獲調査を実施した。その調査結果をその都度、無線電話で本県出漁各船に通報し、操業資料に供するとともに、江の島丸情報、漁海況速報に記載し、各関係機関に送付した。

サンマ資源調査

サンマ資源全国調査の一斉調査に参加し、海洋観測及び魚群確認調査を実施した。

底魚類資源調査

常磐・三陸沖漁場調査

銚子以北宮古沖までの水深200～1,000mの海域を東西に10海里間隔で航走し魚群探知機により瀬または礁を探索した。海底は比較的变化に乏しく、等深線は海岸線にほぼ平行していて、僅かに陸中山田沖と塩釜沖で礁を認め操業したが、メヌケ類は漁獲できなかった。

山田沖では岩手県漁船が刺網でメヌケ、メダイ等を漁獲しており、金華山周辺では底曳網漁船が操業していたことから、このような状況では釣漁業成立の余地は少ないと考えられた。

南シナ海周辺漁場調査

那覇港及び長崎港を拠点に海洋観測、漁獲調査を実施した。主要魚種は、カンパチ、ハマダイ、ハチジョウアカムツ、マダイ等であった。

調査結果は、漁場探索のため広範囲に移動したので同一漁場で集中的に漁獲調査をすることができなかった。漁獲物は氷蔵では航海日数に制約を受けるので、保蔵方法について検討の必要があった。

これらの漁場は地元漁船が過去に操業した漁場のようで、この調査時点では、彼等は更に南下して操業している模様であった。これらの漁場の底魚漁場としての経済価値を判断するには、なお調査を重ねる必要があると思われた。

(7) 6代目「江の島丸」(昭和60年～平成17年)



昭和44年11月に沿岸漁業指導船として建造された江の島丸は、14年間にわたって主として伊豆諸島海域において調査活動을続け成果をあげてきたが、船体や諸設備の老朽化が著しく、多様化した漁業情勢への対応が困難となってきた。また、サバや底魚を中心とした沿岸漁業資源についての調査研究及び新規漁業の開発に対する要望がさらに強まってきた。このような背景のもとに、新指導船は沿岸漁船漁業(サバとも掬い網漁業、底魚類一本釣漁業、マグロ曳縄漁業、カツオ釣漁業等)に関する漁場調査、海洋調査を主体とする多目的な沿岸漁業指導船として計画した。

新指導船の建造計画は、昭和57年に基本計画を策定し、昭和58年6月に株式会社東京設計研究所に設計及び仕様書の作成を委託した。

起 工 昭和59年10月 10日
進 水 昭和60年 1月 9日
竣 工 昭和60年 2月 28日
造船所 株式会社 三保造船所 静岡県清水市三保
船 体 鋼製
総トン数 99トン
主要寸法 長さ 26.95m 幅 6.15m 深さ 2.25m
機 関 850 P S 900/309 r p m
新潟鉄工所 6MG20CX型ディーゼル
速 力 最高速度 11.9ノット

乗組員 定員 18名

日本海、三陸沖合スルメイカ資源調査

スルメイカの分布及び資源量を調査し、本県出漁船の先達を努めた。

衝突事故

平成8年9月、岩手県宮古発、夜間スルメイカ資源調査終了後漁場付近（岩手県八木沖15海里付近）で漂泊中、前方注意義務を怠った操業中の沖合底曳き網漁船が本船右舷に衝突した。相手船の船首部により本船右舷船側外板に損害を受けた本船は、船体に修繕の必要が生じた為、自力で青森県八戸港へ廻航した。

伊豆諸島周辺サバ類漁場間移動解明調査

初冬から春季における、伊豆諸島周辺のサバ漁場形成要因調査、魚群の漁場間移動要因調査、及び漁獲調査等による漁海況情報を本県出漁漁船に提供した。

伊豆諸島周辺底魚類資源調査

漁場形成要因を周年にわたり定期的に調査するとともに漁獲試験を行い、その都度、漁海況情報を提供して、本県出漁漁船の操業資料とした。

相模湾深海魚資源調査 イバラヒゲ（底ダラ） オキギス（ダボギス）

未利用資源を有効活用すべくイバラヒゲ及びオキギスの漁獲調査を実施し、生態、分布及びその資源量を推測した。

共同研究・東シナ海アジ、サバ共同調査

水産庁の江の島丸一時傭船により、那覇港、長崎港を拠点に黒潮上流漁場において、漁海況調査、アジ、サバの漁獲試験を実施、その一部を標識放流し、当該漁場と伊豆諸島周辺漁場との関係解明調査を行った。

紀南海域底魚類資源調査

紀南海域の底魚類資源調査によりキンメダイ等の稚仔魚を採集するとともに漁獲調査を行い、それら魚類の黒潮上流域から伊豆諸島周辺漁場への加入量を推測し、当該漁場形成要因のための究明調査を実施した。

近海マグロ、サメ類分布調査

相模湾・相模灘、伊豆諸島近海の底魚釣漁業、他の一本釣漁業の害魚として出没し、当該漁業の障害となるサメ類を漁獲して、その分布、生態等を調査し、

漁業操業の参考とした。

2 船体制

平成13年に漁業調査船「さがみ」が減船となり、沿岸漁業調査船「うしお」との2船体制となり、本船は東京湾浅海定線観測を追加実施するようになった。

試験、調査運航外の主な活動（平成6年度～16年度）・・・ 10年間

- ・ 救助活動 船舶故障等による救助依頼4件
実働3件（3日）待機1件（1日）
- ・ 捜索活動 事故等による行方不明者（船）捜索依頼2件
実働2件（3日）待機（1日）
- ・ 一般公開 毎年8月第1日曜日（平成17年は、9月11日に第25回全国豊かな海づくり大会小田原地域大会と併催）に開催される小田原みなとまつり等に参画し、県民に漁業指導船の容姿を開示し、その活動及び水産業への啓発につとめた。
- ・ 違法操業の監視 伊豆諸島周辺海域に操業許可を有しない大・中型まき網漁船の出漁を注視し、その行動を監視した。

(8) 現役(7代目)「江の島丸」(平成17年～)



昭和60年に進水した6代目江の島丸は、本県沿岸域において漁場資源開発調査や海洋環境調査を行い、関係方面へ科学的情報を提供することで、効率的な操業と水産資源管理の推進に貴重な役割を果たしてきたが、船齢21年になり、船体、機関及び各種諸設備の老朽化が著しくなっているため、最新の設備機能を備え、調査機能を充実強化し、汚水の適正処理など海の環境に十分配慮した沿岸漁業指導船を建造することとした。設計及び施工管理は海洋水産システム協会へ委託した。

起 工 平成17年 3月25日

進 水 平成17年 7月22日

竣 工 平成17年10月21日

造船所 株式会社 新潟造船三崎工場 神奈川県三浦市城ヶ島

船 体 鋼製

総トン数 105トン

主要寸法 長さ 28.3m 幅 6.2m 深さ 2.7m

機 関 956KW (1,300PS)

ニイガタ 6MG22HX-3

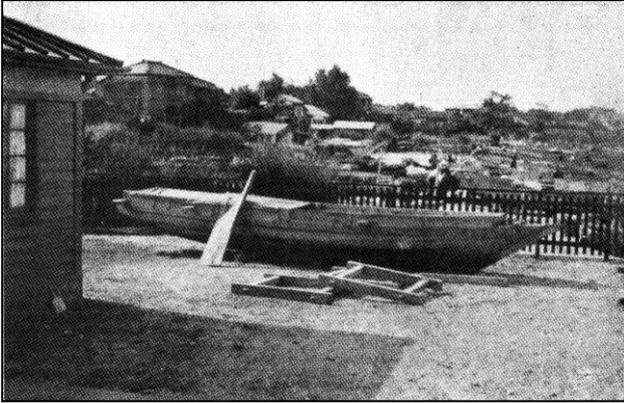
速 力 最大速力 13.58ノット

最大積載人員 20名 (船員15名、調査員5名)

7代目江の島丸は、平成17年10月21日に竣工後、同年11月19日～20日に横浜みなとみらい地区で開催された第25回全国豊かな海づくり大会かながわ大会において、横浜港で行われた海上パレードに参加し、多くの来場者にお披露目された。現在、サバ資源調査を始め、海洋観測や底魚資源調査、海底地形調査などに従事している。

3 うしおの歴史

(1) はじめに



「うしお」は、当初、本所に配置され三崎漁港を基地としたごく沿岸域の海洋観測や資源調査を行うための調査船であった。初代は、種苗運搬業務も担っていたが、平成6年に相模湾試験場所属の「しおかぜ」の廃船に伴い、3代目「うしお」が相模湾試験場の所属となり現在に至

っている。

なお、詳細な記録は残っていないが、昭和12年に横浜市中区本牧に設置された内湾分場にあった手漕ぎの和船型の調査船に「うしお」という船名が付けられていた。

(2) 初代「うしお」（昭和41年～昭和48年）



本所に配置され、種苗運搬業務を主に行うとともに、漁具漁法試験、磯根資源調査、漁業公害調査、漁海況、沿岸定線海洋観測等も行っていた。

種苗運搬船として建造されたため六つの活魚倉があり、散水や空気を送る装置を設置し、船底には穴が開き海水が交換できるようにになっていた。

船の装備としては28KCと200KCの音響測深機、電動測深儀、機関室の両側にドラムを備えていた。

竣工年月		昭和41年3月
船体	寸法	長さ 10.15m 幅 2.76m 深さ 1.19m
	積量	総トン数 7.44トン
機関	型式	ディーゼル
	馬力	45馬力
能力	速力	7ノット

3 2代目 「うしお」 (昭和48年～平成3年)



2代目「うしお」は、種苗運搬船から、海洋観測、水産資源、漁業公害等の調査を行う指導調査船に生まれ変わった。

観測をしやすいするために、電動ウィンチ(1.0t×23m/min電動)、電動測深儀(TS-2型3,000m、鶴見精機)、海水温度計(MK-21型、村山電機)等を備え、調査海域も伊豆大島の波浮漁港に停泊し、

その近海で沿岸定線調査を行うこともあった。

起工	昭和48年8月9日
進水	昭和48年10月18日
竣工	昭和48年10月20日
造船所	石黒造船株式会社 (三浦市)
船体	船種 機船
	船質 FRP単板構造
	寸法 長さ 14.72m 幅 3.96m 深さ 1.15m
	積量 総トン数 17.99トン
機関	久保田鉄工 M6D 45DSN-2型 1基 110馬力
最高速力	10.04ノット

(4) 3代目 「うしお」 (平成3年～)



3代目「うしお」は、強化プラスチック(FRP)製一層甲板型船で、高速ディーゼル機関700馬力1機1軸とし、固定ピッチプロペラを装備し、外観も軽快・優美で衛生的な居住設備を備えた沿岸漁業調査船である。

装備についても最新の科学技術を採用した機器を導入し、観測調機器では、測深器、多項目水質計、

S T D、流向流速形、科学計量魚探、水中テレビ装置等を、漁労作業装置では、トロールウィンチ、ラインホーラー、シーカーラー等を、操船作業装置についても全般にわたり集中管理化・省力化及び省エネルギー化を図っている。

当初は本所に所属し、三崎漁港を母港として東京湾及び相模湾沿岸域での調査を行っていたが、相模湾試験場の所属の2代目「しおかぜ」が老朽化し、平成6年に廃船となるため、その代船として「うしお」を、同年4月から小田原漁港を母港とする相模湾試験場所属船とした。主に定置網調査や水域環境調査を担っているが、東京湾の漁業資源調査や藻場・漁場環境調査についても引き続き従事している。

起工	平成2年10月10日
進水	平成3年1月30日
竣工	平成3年2月10日
造船所	ヤマハ発動機(株)
船体	船種 機船
	船質 F R P
	寸法 長さ 20.45m 幅 4.09m 深さ 1.44m
	積量 総トン数 19トン
機関	高速ディーゼル機関 1基 三菱重工業(株) S6Y-MTK 700PS/2.100rpm
速力	試運転最大 18.3ノット 航海速力 17.5ノット
搭載人員	乗組員3名 その他7名