

甲第/5/号証



神奈川県  
水産技術センター

ISSN 2432-0641

神水技セ資料 No. 80

平成27年度神奈川県

# 水産技術センター業務報告

平成29年1月

## 目 次

I 神奈川県水産技術センターの概要	
1 沿 革	6
2 所掌事務	6
3 組 織	7
4 職員配置	8
II 事業概要	
1 船舶課	
(1) 漁業無線通信事業	10
ア 指導事業	
イ 漁業無線事業	
ウ 防災行政通信網	
(2) 漁業調査指導船運航業務	11
(3) 漁業取締船運航業務	11
2 企画資源部	
(1) 地域科学技術振興事業	14
ア 神奈川地域資源有効利用研究	
(2) 消費者ニーズ対応型の魚種普及推進事業（ストリートフードの開発）	15
(3) 経常試験研究費	16
ア 「江の島丸」資源環境調査	
(ア) 底魚資源調査	
イ 地域課題研究費	
(イ) 基礎試験研究費	
a 漁業環境試験研究	
ウ 海況調査事業費	
(ウ) 海況変動特性に関する研究	
エ 一般受託研究費	
(エ) 高度回遊性魚類資源対策調査	
a クロマグロ資源調査	
b その他まぐろ類、かじき類、さめ類の水揚量調査	
(イ) 200海里内漁場資源調査	
a 本県沿岸海域における卵稚仔調査	
b 関東近海におけるさば類の漁況予測の研究	
c 本県沿岸海域におけるいわし類の漁業資源調査	
d 本県沿岸海域におけるシラスの漁況予測手法の再検討	
(ウ) 三崎水産加工業のブランド化技術研究	
(エ) 三崎水産加工業のブランド化技術研究（沖縄産メカジキのブランド化試験）	
(オ) ひらつか農林水産ブランド化支援研究	
(カ) 小田原の魚ブランド化・もっと食べよう！プロジェクト支援研究	
(キ) 三浦地域産品開発研究	
3 栽培推進部	
(1) 水産資源培養管理推進対策事業	32
ア 複合的資源管理型漁業推進対策事業	
(ア) 東京湾の生物相モニタリング調査	
(イ) 東京湾のシャコ資源の管理に関する研究	
(ウ) 東京湾のマアナゴ資源の管理に関する研究	
(エ) 東京湾ナマコ資源管理推進調査	
(オ) アワビ資源回復効果調査	
(2) 沿岸水産資源再生技術開発事業	38
ア 磯焼け・海藻緊急再生支援事業	
(ア) ウニ類の駆除効果調査	

(イ) 沿岸域でのアイゴの挙動追跡調査	
(3) 新魚種等放流技術開発事業	39
ア トラフグ種苗生産技術開発	
イ トラフグ放流技術開発	
ウ 遺伝的多様性に配慮したヒラメ種苗生産体制の技術開発	
エ カサゴ種苗生産技術開発	
(4) 種苗量産技術開発事業	42
(5) 経常試験研究費	43
ア 水産動物保健対策推進事業	
(ア) 養殖衛生管理体制整備事業	
イ 一般受託研究費	
(ア) 200海里内漁場資源調査	
a マダイモニタリング調査	
b ヒラメモニタリング調査	
(イ) ナマコ種苗生産試験	
(ウ) 浅海域魚類の貧酸素化に対する動態解明調査事業	
(エ) アワビ類における資源回復技術の開発	
(オ) 東京湾におけるカレイ類の生息場所ネットワーク・生活史循環とその阻害要因の解明	
(6) 政策推進受託研究費	50
ア 広域種資源造成型栽培漁業推進委託事業	
4 相模湾試験場	
(1) 漁場環境保全事業	54
ア 漁場環境保全調査	
(2) 定置網漁業活性化支援事業	58
(3) 経常試験研究費	60
ア 地域課題研究費	
(ア) 沿岸漁業開発試験	
a 定置網操業システム改良開発試験	
b 定置漁業等資源調査	
c 定置網漁海況調査	
イ 一般受託研究費	
(ア) 200海里内漁業資源調査	
a イサキ資源動向調査	
b ブリ回遊生態調査	
(イ) 酒匂川濁流影響調査	
(ウ) 砂泥の堆積による磯根資源への影響調査	
(4) 海岸補修費・海岸高潮対策費	69
ア 養浜環境影響調査	
(ア) 茅ヶ崎海岸	
(イ) 平塚・二宮海岸	
(ウ) 国府津海岸・前川海岸	
(5) 漁業調査船運航業務	85
5 内水面試験場	
(1) あゆ種苗生産事業費	88
ア あゆ種苗生産委託事業費	
(ア) 人工産アユの健苗性の検証事業	
(2) 漁場環境保全対策費	89
ア カワウ食害防止対策事業	
(3) 経常試験研究費	90
ア 地域課題研究費	

(7) 基礎試験研究費	
a ワカサギ放流技術開発研究	
b 河川環境等復元研究	
(イ) 生物工学研究費	
a アユ資源管理研究	
b アユ種苗生産親魚養成・発眼卵供給事業	
イ 水産動物保健対策事業	
(7) 水産動物保健対策	
(イ) 水質事故対策研究	
(ウ) コイヘルペスウイルス病まん延防止対策	
(エ) 養殖業者指導	
ウ 一般受託研究費	
(7) 大涌沢影響調査	
(イ) 希少淡水魚保護増殖事業	
a ミヤコタナゴ保護増殖事業	
b ホトケドジョウ緊急保護増殖事業	
(ウ) アユ冷水病の実用的ワクチン開発	
(エ) 酒匂川アユ産卵場調査	
(オ) 宮ヶ瀬湖生態系影響調査事業	
(4) 魚類等による溪流環境の評価手法の開発研究	102
ア 魚類等による溪流環境の評価手法の開発研究	
(5) アユ生息環境等研究	102
6 水産業改良普及事業	
(1) 水産業改良普及事業の推進体制	106
ア 普及組織	
イ 普及担当区域と分担	
(7) 総括	
(イ) 第1普及区	
(ウ) 第2普及区	
(2) 普及活動促進事業	107
ア 普及指導員活動	
(7) 第1担当区（横浜市鶴見区～横須賀市津久井）	
(イ) 第2担当区（三浦市）	
(ウ) 第3担当区（横須賀市長井～鎌倉市）	
(エ) 第4担当区（藤沢市～中郡二宮町）	
(オ) 第5担当区（小田原市～足柄下郡湯河原町）	
イ 水産業普及指導事業	
(7) 普及員試験	
(イ) 平成27年度第1回水産業普及指導研修会	
(ウ) 平成27年度第2回水産業普及指導研修会	
(エ) 関東・東海ブロック水産業普及指導集団研修会	
(オ) 県外研修	
ウ その他の活動	
(7) 普及調整会議	
(イ) 「漁況情報・浜の話題」の発行	
(ウ) 新規就業者調査	
(3) 漁業の担い手育成事業	118
ア 平成27年度神奈川県漁業者交流大会	

イ 漁業研修会	
ウ 漁業士等育成事業	
(7) 漁業士認定事務	
(イ) 漁業士研修会	
(ウ) 関東・東海ブロック漁業士研修会	
(4) 沿岸漁業改善資金	121
(5) 漁場環境維持保全対策事業	121
(6) グループ指導	122
ア 神奈川県漁業士会	
イ 神奈川県しらす船曳網漁業連絡協議会	
ウ 神奈川県小釣漁業連絡協議会	
エ 神奈川県定置網漁業研究会	
(7) 漁業就業支援事業	124
ア ヤングフィッシャーメンズセミナー	
イ 漁業体験研修	
ウ 就業マッチング会	
(8) 沿岸水産資源再生技術開発事業	125
ア 磯やけ・海藻緊急再生支援事業	
イ ハバノリのフリー配偶体種苗生産技術の確立	
ウ 二枚貝類の増養殖技術開発事業	
(7) トリガイの試験要種苗の採集試験	
(イ) マガキ養殖の新規漁場開発	
(ウ) ホタテガイ養殖の新規漁場開発	
(エ) 貝毒プランクトン調査	
(オ) 貝毒検査	
(9) 水産業改良普及事業関係資料	132
漁業者研究グループ一覧表	

### III 資料

1 平成27年度試験研究体系図	136
2 事業報告書等の発行	138
3 定期刊行物	139
4 広報活動	140
(1) 記者発表・取材実績	
(2) メールマガジン	
(3) 所内催し	
(4) 所外催し	
(5) 情報提供	
5 施設見学者	143
6 発表及び講演	144
7 外部投稿等	150
8 研修生の受け入れ	151
9 県民等の相談件数	152
10 所内研究報告会	153
11 研究推進支援研修	154
12 研究課題設定部会	154
13 研究成果評価部会	155
14 平成27年度予算	156

# I 神奈川県水産技術センターの概要

## 1 沿革

- 明治45年4月 県庁内に水産試験場を設置する。
- 大正12年1月 事務拡張に伴い、酒匂村（現小田原市）網一色に庁舎を建設する。
- 昭和3年3月 遠洋漁業試験指導の拡充を図るため、三崎町（現三浦市）に三崎分場を設置する。
- 昭和17年1月 戦時中の業務縮小に伴い、小田原庁舎を閉鎖し、三崎分場を本場とする。
- 昭和38年6月 漁業通信科が三崎漁業無線局として独立し、水産指導所内湾支所を金沢分場として編入する。
- 昭和39年10月 三浦市三崎町城ヶ島養老子の現住所に移転し、庶務部、技術研究部を設置し、2部6課（科）とする。
- 昭和44年7月 小田原市下新田に昭和25年に設置されていた水産指導所を相模湾支所として編入し、庶務部を管理部と改め、2部8課（科）1支所とする。
- 昭和47年8月 金沢分場を廃止し、技術研究部を漁業研究部と増殖研究部とし、3部8課（科）1支所とする。
- 昭和51年7月 業務拡張に伴い、栽培漁業センターを併設する。
- 昭和53年7月 資源研究部を設置するとともに、科制を廃止し、4部1課1支所とする。
- 昭和56年6月 指導普及部を設置し、5部1課1支所とする。
- 昭和58年6月 管理部に船舶課を設置し、5部2課1支所とする。
- 平成5年4月 水産試験場相模湾支所の名称を水産試験場相模湾試験場と改める。
- 平成7年4月 神奈川県行政組織規則の一部改正により、水産総合研究所に改称し、漁業研究部を企画経営部に、資源研究部を資源環境部に、増殖研究部を栽培技術部に、水産試験場相模湾試験場を水産総合研究所相模湾試験場に改めるとともに、淡水魚増殖試験場を廃止し、水産総合研究所内水面試験場を設置して当所に編入し、5部2課2試験場とする。
- 平成9年4月 神奈川県行政組織規則の一部改正により、漁業無線局を当所へ統合し、海洋情報部とするとともに、指導普及部を廃止し、5部2課2試験場とする。
- 平成10年2月 新庁舎が完成する。
- 平成15年5月 栽培漁業センターを廃止する。
- 平成17年4月 神奈川県行政組織規則の一部改正により、水産技術センターに改称し、海洋情報部を廃止し、4部2課2試験場とするとともに、企画経営部及び相模湾試験場に「研究担当」及び「普及指導担当」をそれぞれ設置する。
- 平成22年4月 漁業取締船の運航等の業務の移管により、漁業取締船「たちばな」を管理部船舶課に配置する。
- 平成25年4月 神奈川県行政組織規則の一部改正により、本所は4部2課（管理部、企画経営部、資源環境部、栽培技術部）から2部2課（企画資源部、栽培推進部、管理課、船舶課）とする。

## 2 所掌事務

### (1) 本所

- ・ 水域環境の保全、資源管理型漁業や栽培漁業の推進、資源の有効利用や漁海況情報の活用等に関する調査研究を実施するとともに、水産業にかかる普及指導を行う。
- ・ 漁業無線局として指導通信、漁業通信を行う。
- ・ 漁業秩序維持に関する漁業取締りを行う。
- ・ 海や魚に関する情報を保管・提供のための研究資料室及び水産セミナー室を設けている。

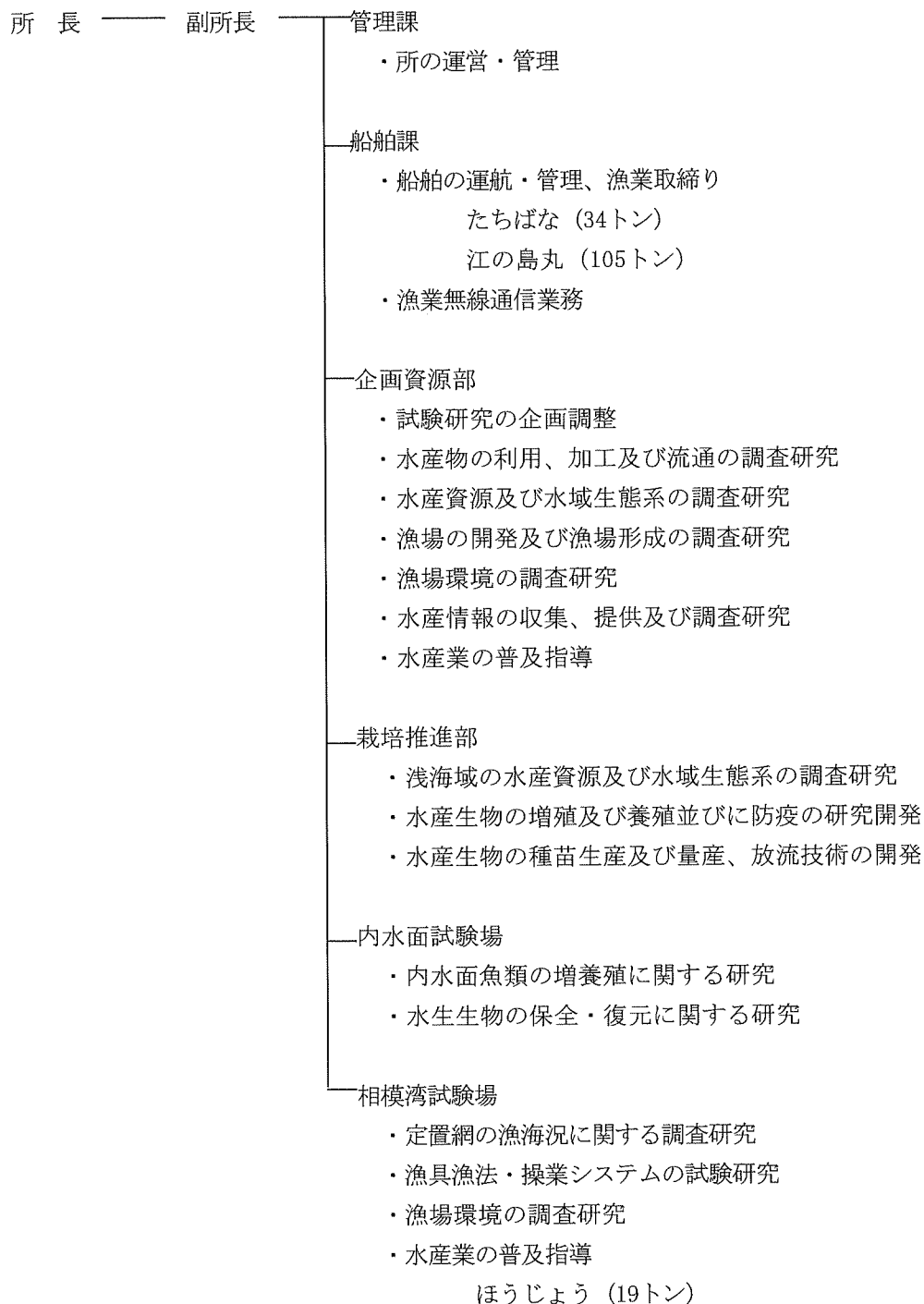
### (2) 内水面試験場

- ・ 淡水魚の増殖・飼育技術・疾病等の各種試験研究、湖沼河川における資源・環境・構造物改善、希少魚の保護・増殖等の調査研究及び養魚技術・経営の指導等を行う。

(3) 相模湾試験場

- ・ 定置網の漁海況や沿岸漁場環境に関する調査研究ならびに漁具・漁法の改良開発など水産工学分野の試験研究を行うとともに、水産業にかかる普及指導を行う。

3 組織





4 職員配置 (平成28年3月31日現在)

組 織	氏 名	分 掌 事 務	事務 職員	技術 職員	技能 職員	臨時的 任用 職員	再任用 職員	非常勤 職 員	計
所 長	鵜飼俊行	所の総括		1					1
副所長	坂本 稔	所長の事務代理	1						1
管理課長	阿部裕子	管理課の総括	5					1	6
船舶課長	中村良成	船舶課の総括		10		1	4	2	17
江の島丸船長	榎沢春雄	江の島丸の総括		11			3		14
企画資源部長	(兼) 鵜飼俊行	企画資源部の総括		9				2	11
栽培推進部長	滝口直之	栽培推進部の総括		8	5		1	6	20
内水面試験場長	利波之徳	内水面試験場の総括	1	5	1		1	4	12
相模湾試験場長	山本章太郎	相模湾試験場の総括		8		1		2	11
次 長	(兼) 帷子敏行	事務の総括	(4)						(4)
合 計			7	52	6	2	9	17	93

※合計には、兼務職員を含まない。

## Ⅱ 事業概要

### 1 船舶課

(1) 漁業無線通信事業

漁業者や県民に対して無線利用に関する指導事業及び漁業に関する無線通信事業を行った。

ア 指導事業

- 指導研修（電波関係法令の周知、無線運用に関する指導等）……………27件
- 無線相談（無線一般に関するもの、機器に関するもの）……………10件
- 気象漁況相談……………12件
- 各種情報の収集と提供
  - \*テレホンサービス
    - 気象実況の提供（更新 8回/日）\*アクセス数……………1,517件
  - \*ホームページサービス
    - 随時自動更新される最新データをホームページに提供
    - リアルタイム海況状況（城ヶ島沖浮魚礁）
    - 気象情報（沿岸海上気象実況）
    - 関東・東海海況速報
- 急潮情報
  - \*城ヶ島沖浮魚礁の潮流観測による急潮情報の提供
    - （提供先・県下漁業関係機関62ヶ所）情報発令件数……………67回
  - （内訳）・急潮警報……………0回
  - ・急潮注意報……………53回
  - ・定置網安全対策情報……………14回

イ 漁業無線事業

- 漁業の指導監督の通信（漁船の安全や効率的な操業に関する通信）……248,741通
- （内訳）・調査取締まりに関する通信……………246通
- ・安全操業に関する通信……………4,941通
- ・漁海況に関する通信……………9,435通
- ・人命に関する通信……………100通
- ・気象通信……………233,980通
- ・通信運用等……………34通
- ・その他……………5通
- 漁業通信（漁船と事業所等との間の打合わせや、漁業経営に関する通信）…なし
- \*一般社団法人神奈川県漁業無線協会より受託

ウ 防災行政通信網

- 非常事態を想定し、防災行政通信網を利用した防災訓練を実施
  - \* 防災訓練……………1件

(※) 漁業無線施設では、平成 25～27 年度の 3 年計画で再編整備を進めた。25 年度限りで遠洋漁業者向けの短波無線業務を廃止し、26 年度には沖合・沿岸漁業者向けの中・超短波無線に関する機器類をほぼ全面的に更新し、27 年度には不要となった鉄塔・空中線類を撤去した。これらの措置により、送受信機能を送信所に一本化し、26 年度末で受信所を廃止した。さらに、27 年 7 月から中・超短波の無線電話による定時放送の回数を 1 日 9 回から 12 回に強化した。また、鉄塔・空中線類の撤去に伴って海上の漁船と無線局との間の通信環境が大きく向上したことが通信試験で確認された。

（放送時間） 01:30 03:30 05:00 07:00 08:00 10:00 11:30 14:00 17:00  
18:30 20:30 22:30（日本時）（太字が今回の追加時間）

[担当者] 森遊・川村英男・田村亮一・加藤俊明・田代和久・杉山幸司・谷口正夫・木村潤一

(2) 漁業調査指導船運航業務

ア 漁業調査指導船「江の島丸」

竣工年月日：平成17年10月21日、総トン数：105トン、主機関：1,300PS(956kw)、定員(乗組員)：20名(14名)、主要装備：GPS航法装置  
多項目水質計、科学計量魚探、海底形状探査装置

表1-1 平成27年度の運航実績 (数字は航海日数。( )内は計画日数)

調査事業名	海況調査	サバ類資源調査	底魚類資源調査	漁場環境調査	高度回遊性魚類資源対策調査	漁場環境回復手法開発調査	漁場海底地形調査	サメ調査等その他	合計
調査水域	東京湾 相模湾 相模灘	相模灘 伊豆諸島 周辺	相模湾 相模灘 伊豆諸島 周辺	東京湾	相模湾	酒匂川 河口域	相模灘		
内容	定点・定線での海洋観測	サバ類の漁獲調査及び卵稚仔調査	ムツ・マガイ等の漁獲調査	溶存酸素量等の海洋観測	マグロ類の漁獲調査	流木等滞積物の回収	ソナーによる海底地形把握		
日数	54 (54)	31 (32)	9 (10)	5 (5)	8 (8)	0 (6)	2 (2)	3 (3)	112 (120)

水揚量：58,872kg(50,000kg)、水揚金額：5,229,311円(5,000,000円) ( )内は計画値

- ・ 一般公開：無し(当初、三崎港町まつりへの参加を予定していたが、三崎漁港の工事に伴い、城ヶ島岸壁が利用できなかったため本年度は参加見送りとなった。)
- ・ 定期検査工事：H27年9月16日から10月15日まで(30日間)

(3) 漁業取締船運航業務

ア 漁業取締船「たちばな」

- ・ 竣工年月日：平成4年3月25日、総トン数：34トン、主機関：1,000PS(735kw)×2基、定員(乗組員)：15名(5名)、主要装備：多機能レーダー、GPS航法装置

表1-2 平成27年度の運航実績 (数字は航海日数)

業務名	巡回指導取締	緊急出動	磯荒し取締	委員会指示等取締	合計
日数	102	5 <sup>(※1)</sup>	6	14 <sup>(※2)</sup>	108 <sup>(※3)</sup>

(※1)は相模湾での他県船の操業監視及び通報に伴う磯荒しの監視など、(※2)は東京湾内(海ほたる周辺、金沢木材港および野島海岸など)の取締り、どちらも当日は巡回指導取締とあわせて実施したため、合計日数(※3)には集計せず。

## 2 企画資源部

## (1) 地域科学技術振興事業

### ア 神奈川地域資源有効利用研究（魚肉の加水結着ブロック化技術によるえん下困難者用食品の開発）

#### [目的]

水晒しをせずに、塩漬処理と加水結着により魚肉ブロックを作る技術を開発する。また、この技術をもちいて沿岸で漁獲される低利用魚種を素材とした、うま味および柔らかさをコントロールした、えん下困難者用食品などを開発する。

#### [方法]

本研究は共同研究機関として、小田原短期大学、東洋大学、(株)鈴廣蒲鉾本店 研究開発センター 魚肉たんぱく研究所（以下、鈴廣）の4者で実施した。

今年度は実用化のために、シイラ原料の確保手法の検討（水技C）、加水結着ブロック化の機構解明として塩漬処理による魚肉タンパク質の変化（水技C、鈴廣）や、実用化に向けた各魚種での適正な加工法（鈴廣）、さらに消費者ニーズに合わせた試作品作製によるえん下困難者用食品の製品化の判定や製品スタイルへの提言（東洋大）を行う。試作品に対する介護施設管理栄養士等の試食試験による調査（小田原短大）を行い、製品デザインを構築する。

#### [結果]

##### ○シイラ原料魚の品質についての検討

本県で水揚げされるシイラは、主に定置網で水揚げされており、多い年では300t/年程の量があった。主産地は長井・大楠地区で県内漁獲量の43%程を占め、小田原、真鶴も多く水揚げされていた。漁獲時期は5月から始まり、7月に最も漁獲量が多くなった。

本県ではフィレ化などの一次加工業が無いので、シイラを加工原料とすることを想定し、ロインで凍結保管したものを解凍し、1tのシイラを用いて歩留まり、K値の経時変化を測定した。大型の魚体が主であり、歩留まりは45%程であった。フィレにしてK値を測定したところ12～19.2%であったが、身が白濁しているものでは13.8～39.2%と差が大きくなり、身割れ変色魚肉では32.4～57.5%と鮮度低下が激しかった。

また、フィレにして-20℃凍結した魚肉は、解凍後24時間以内で全てがK値は20%未満であった。

##### ○塩漬処理による魚肉結着メカニズムの検討

TGase（結着酵素）のゲル化への関与についてウエスタンブロッティングにより検討した。しかし、市販の1次抗体では分子量からTGaseと推測される位置にタンパク質の検出はできたものの、特異性に乏しく、魚肉のTGaseに特異的な反応は見あたらなかった。

##### ○魚種間差による結着能力の検討

シイラで加水結着ブロック化が最適な食感となったことから、ラウンド・ドレス・フィレ・皮なしフィレ化し、凍結保存したシイラを用いてゲル化を比較した。結果はどの条件においてもゲル化することが分かったが、漁獲時の原料の状態が魚臭に影響する可能性があった。

また、塩漬後の魚肉を細かいものと粗いものを作製して柔らかさの比較を行ったところ、粗いもののほうが魚肉の素材として使用できる可能性があり、細かいものは加熱後のゲルが硬くなり口に残っていい、えん下食には難しい状態だった。

さらに本県沿岸魚のマルソウダを用いて試作し、多少食感が弱いものの加水結着ゲルを形成可能であることが分かった。

##### ○試作品の風味測定と官能検査

介護施設の栄養士による官能検査を8月および10月の2回行った。1回目は3名の栄養士により試作品の適性についての評価。2回目は15名の栄養士で、鈴廣が作成したシイラの加水結着試作品について官能検査を行った。

1回目は、旨味と柔らかさに配慮した試作品3品に対して、シイラ加水結着不均一魚肉ゲルと加水すり身添加シイラ加水結着魚肉ゲルの2種が評価が高く、飲み込みやすさ、噛みごたえ、味や風味などの改良点が示唆された。

2回目は、ユニバーサルデザインフード（UDF）で区分3（舌でつぶせる）を目標とし、40%加水した粗引き風の加水結着魚肉（A）と、加水したすり身を40%添加したAの魚肉（B）の2種類とした。また、比較的健康な高齢者を対象とした10%加水した加水結着魚肉（C）とタマネギを10%添加したCの魚肉（D）を、アレルギーフリーの米粉フライで試食した。

官能試験の結果、固さ・柔らかさ、味・美味しさ、香りで良好で、改良により製品化が望めるまでに至っており、試作品はUDFで区分で1、2、嚥下食ピラミッドでL4、5であった。また、販売にはセールスポイントの付加が必要との意見であった。

#### ○試作品の物性評価

作成品A、Bについて、UDFによる物性評価を低温領域（20±2℃）、喫食温度域（45±2℃）で実施した。試作品Bかたさの値が低く、柔らかい結果となった。ただし、測定はAの不均一な魚肉片により試作品Bより硬いと評価されたが、学生による官能試験ではAの方が柔らかく感じられ、評価が異なった。走査型電子顕微鏡（SEM）にて観察したところ、500倍像において無数の黒い点を確認され、空気か水分が存在する空洞部分と推察された。官能検査では、この空洞が多いほど食感が良いと評価された。

これより、2つの試作品は、咀嚼嚥下困難者用食品の規格基準内では無かったが、UDFでは、共に区分1もしくは2であった。嚥下食ピラミッドでは、試作品AはL5、試作品BはL4であり、2製品ともにUDFと嚥下食ピラミッドの規格内であった。

[資料名] 平成27年度神奈川地域資源活用・重点実用化研究結果報告書

神奈川地域資源活用・重点実用化研究（平成26年度-平成27年度）実施内容説明書  
（神水セ資料No.64）

[研究課題名] 魚肉の加水結着ブロック化技術によるえん下困難者用食品の開発

[試験研究期間] 平成26～27年度

[担当者] 企画資源部 臼井一茂

## (2) 消費者ニーズ対応型の魚食普及推進事業（ストリートフードの開発）

### [目的]

県産水産物を使った屋外でも手軽に食べられる加工品（ストリートフード）の商品企画を行い、県内の水産物を原料とした加工素材開発や加工法・加工機器の開発を行う。

### [方法]

ストリートフードとして利用できる中間素材化やソース素材化として、三崎地区特産のカジキ類の端材、メバチの血合を用いた加工法の検討を行った。また、製品評価会議を設置し、専門家からのアドバイスを受けながら企画・開発を行なった。

### [結果]

#### ○中間素材化

かじき類の魚肉特性を活かし、低温加熱で加工できるコンフィー（油で茹でる）について検討した。シロカジキ、クロカジキ、メカジキの端材を用いて、自然解凍し、1.6%塩分添加で1晩冷蔵し、密閉パックにオイルと共に加熱を行った。結果としては65～75℃で20分の加熱が適しており、畜肉様のむっちりした食感で味わいのいい加工品を作成することが可能であった。また、現在作られている味噌・粕漬け魚の調理法としても、コンフィーが適していることが新たに分かった。他に、シイラ、サバなどの沿岸漁獲の低利用魚についても作成した。

#### ○ソース素材化

三浦地域の農産物と合わせられる、野菜用のソースとしてメバチ血合を用いた製品の検討を行ったところ、バーニャカウダーなど塩蔵オイル漬けたアンチョビ様の塩蔵製品で風味がいいものが作成された。地中海地域で作られていた塩蔵マグロ加工品である「モハマ」を参考にし、岩塩にて血合を数ヶ月間塩蔵し、脱塩した後にオリーブオイル漬けとした。問題点は、適した塩漬けの塩分

と脱塩方法であった。

○平成27年度消費者ニーズ対応型の魚食普及推進事業製品評価会議

平成28年3月3日に波止場会館にて、シロカジキ、メバチ血合、シイラ、サバのコンフィーと、メバチ血合の塩蔵オイル漬けとそれを用いたバーニャカウダー風の野菜ソースを用意した。評価会議の専門の3名の委員からは、特にメバチ血合のコンフィーと、塩蔵オイル漬けが高評価であった。コンフィーはそのまま製品化して十分な品質であり、塩蔵オイル漬けは野菜用のソースとして女性向けの酸味のある味付けで製品化がよいとの助言を頂いた。

[研究課題名] ストリートフードの開発

[試験研究期間] 平成27年度

[担当者] 企画資源部 臼井一茂

(3) 経常試験研究費

ア「江の島丸」資源環境調査

(7) 底魚資源調査

[目的]

伊豆諸島周辺及び東京湾口部海域におけるキンメダイ等の底魚類の資源状況を把握するとともに適切な資源管理手法の提示を行う。

[方法]

○ 資源状況把握調査

本県のキンメダイ水揚量の大部分を占める三崎水産物地方卸売市場（三崎魚市場）の水揚資料から、漁獲量、CPUEの推移を把握した。また、銘柄別漁獲量から、キンメダイの尾叉長組成を推定した。

○ 調査船調査

伊豆諸島周辺海域において、漁業調査指導船「江の島丸」による釣獲調査を実施した。

[結果]

○ 資源状況把握調査

平成27年に三崎魚市場へキンメダイを水揚げした漁船は、四国沖の九州・パラオ海嶺や伊豆諸島南部～小笠原諸島周辺海域で操業する95～99トンの底立延縄漁船2隻と、東京湾口部～伊豆諸島北部海域で操業する19トン以下の立縄釣り漁船31隻であった。両漁業種類とも、水揚げは周年行われた。底立延縄による水揚量は175トンで、前年（212トン）並みで、過去5年平均（262トン）を下回った。一方、立縄釣りによる水揚量は30トンで、前年（12トン）及び過去5年平均（12トン）を大きく上回った。三崎魚市場に水揚げされたキンメダイの尾叉長組成は、底立延縄では35cm前後が主体で、前年と比較して大きな変化はみられなかった。一方、立縄釣りでは、22cmと28cmにピークをもつ2峰型を示し、昨年と比較して22cm前後の小型魚の割合が増加した。

○ 調査船調査

相模湾・東京湾口海域において江の島丸による釣獲調査を計7回実施し、キンメダイ1～2歳魚（尾叉長19～23cm、体重142～259g）の生息を確認した。

なお、本調査結果については、平成27年7月、平成28年3月に開催された資源動向調査分科会にて報告を行った。

[試験研究期間] 平成13年度～

[担当者] 企画資源部 武内啓明

イ 地域課題研究費

(7) 基礎試験研究費

a 漁業環境試験研究

(a) 東京湾漁場環境調査



#### [目的]

東京湾では、夏季を中心に底層の溶存酸素量が著しく低下し貧酸素水塊が形成され、シャコやマアナゴ等底生性魚介類の分布や漁場形成に影響を与えている。そこで、貧酸素水塊の動向を監視し漁業者に対し、漁場探査の効率化のための情報提供を行うとともに、資源管理研究の基礎資料とする。

#### [方法]

漁業調査指導船江の島丸及びほうじょうにより東京内湾域で水温、塩分及び溶存酸素量の調査を実施した。

観測結果を元に、千葉県水産研究センター東京湾研究所他と共同で「貧酸素水塊情報」を、また独自に「東京湾溶存酸素情報」を作成し、ファクシミリ他で関係漁業協同組合等に配布した。

#### [結果]

- ・貧酸素水塊の出現は5月下旬～10月上旬に継続し、特に6月下旬から8月中旬にはほぼ無酸素となる地点もあった。特に風の塔北側の測点は、全測点中一番早く貧酸素化し、一番遅く解消され、本県海域での貧酸素化の目安となった。
- ・「貧酸素水塊情報」を計27回発行した。
- ・「東京湾溶存酸素情報」を計15回発行した。

[試験研究期間] 平成16(昭和39年度)年度～

[担当者] 企画資源部 小林美樹、船木 修、清水顕太郎、阪本真吾

#### (b) 東京湾と相模湾の水質調査

#### [目的]

東京湾と相模湾における漁場環境の現況と推移を明らかにするため、継続的に水質モニタリング調査を実施する。

#### [方法]

漁業調査指導船江の島丸による月1回の定線観測調査時に採水を行い、COD(化学的酸素要求量)や栄養塩類(溶存態無機窒素及び磷酸態リン)の測定を行った。

#### [結果]

東京湾におけるCODの値は、4月～7月は平年並からやや低めで推移し、8月及び10月～11月はやや高めで推移したが、9月は非常に低かった。12月から3月は平年並からやや低めで推移した。

[試験研究期間] 平成16(昭和39年度)年度～

[担当者] 企画資源部 渡邊朋子、小林美樹、樋田史郎

#### (c) 赤潮調査

#### [目的]

県下海面での赤潮発生状況を把握し、被害低減のために関係者へ伝達するとともに、海況や水質変化を調べる際の基礎資料とする。

#### [方法]

漁業調査指導船江の島丸及びほうじょうを用いての調査に加え、当センターの職員や漁業者等からの情報や試料により、赤潮の発生日時、海域、原因生物種などを調査する。

#### [結果]

赤潮の発生状況は表2-1のとおりで、東京湾0件、相模湾3件の合計3件の発生があった。2009年以降は、それ以前の発生件数と比較して低い水準で推移している。

4月に *Noctiluca scintillans* の赤潮が相模湾西部沿岸の港内にみられた。

5月に三崎～江ノ島周辺でみられた *Noctiluca scintillans* の赤潮は広域に分布したが、波打ち際で濃密になったものとみられる。

表2-1 平成27年度赤潮発生記録（平成27年4月1日～平成28年3月31日）

	月日	発生海域	原因種	備考
1	4/6	真鶴港	<i>Noctiluca scintillans</i>	港内
2	4/27	江之浦港	<i>Noctiluca scintillans</i>	港内
3	5/1～3	三崎～江ノ島周辺	<i>Noctiluca scintillans</i>	波打ち際

※ 通報に基づく調査のため、神奈川県海面で発生した全ての赤潮を表記したものではない。

[試験研究期間] 平成16（昭和39年度）年度～

[担当者] 企画資源部 阪本真吾、舩木 修

ウ 海況調査事業

(7) 海況変動特性に関する研究

[目的]

相模湾、相模灘及び東京湾の海況の実況、経過及び変動を把握する。

本県沿岸海域(相模湾及び東京湾)及びその周辺海域の漁況、海況の実況把握と予測を行い、操業の効率化や漁業防災等に資する。

[方法及び情報提供]

○定線観測

江の島丸により毎月1回、相模湾、相模灘及び東京湾の41測点において定線観測を実施した(図2-1)。観測の内容は、CTD観測(SBE9plus)、ADCP観測、水質分析、海象観測及び気象観測とした(表2-2)。

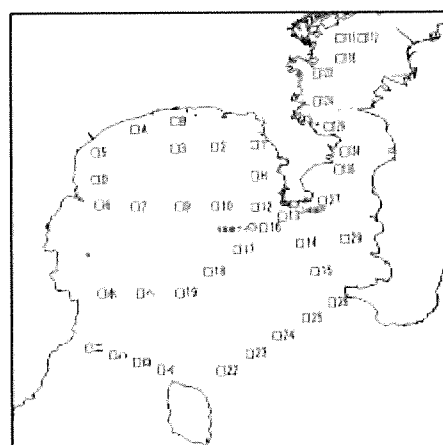


図2-1 定線観測 測点図

○連続海象観測

城ヶ島沖浮魚礁ブイ及び三崎瀬戸において連続海象観測を実施した(表2-2)。

○人工衛星画像観測

人工衛星NOAAのHRPT信号をTerascanにより処理・解析を行い、海面水温の分布を観測した(表2-2)。

表2-2 各種海洋観測の内容

観測名	観測間隔	観測内容	観測項目
定線観測	毎月1回	CTD観測(0～600m)	水温、塩分、溶存酸素
		ADCP観測	流向、流速
		水質分析	COD、NO <sub>2</sub> -N、NH <sub>4</sub> -N、PO <sub>4</sub> -P
		海象観測	水温、水色、透明度、波浪、うねり、潮目目視
		気象観測	風向、風力、雲量、天気、気温、気圧
連続海象観測	10分毎	浮魚礁ブイ	水温、流向・流速
		三崎瀬戸	水温、塩分、潮位
人工衛星画像観測	4～8回/日	HRPT信号受信	海面水温画像

地球観測衛星「Terra」及び「Aqua」に搭載されたModisセンサーが収集したクロロフィルaデータを処理し、海面の水色分布による海況把握や漁況予測等への応用について検討した。

○長期漁海況予報

各関係水研・水試等による長期漁海況予報会議に参加し、共同で「中央ブロック長期漁海況予報」(平成27年度第1～3回)を作成・発表した。

○関東・東海海況速報

千葉県水産総合研究センター、東京都島しょ農林水産総合センター大島事業所・八丈事業所、静岡県水産技術研究所、三重県水産研究所、和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場と共同で、定地水温、調査船・漁船の海面水温、東海汽船八丈航路の航走水温、人工衛星による海面水温分布等をもとに、毎日、関東・東海海況速報を作成し、関係各機関(46ヶ所)へファックスで送付するとともに、

に、ホームページに掲載した。

#### ○東京湾口海況図

千葉県水産総合研究センター東京湾漁業研究所と共同で定地水温、調査船・漁船の海面水温、東海汽船八丈航路・東京湾フェリー(久里浜～金谷間)の航走水温をもとに、毎日、東京湾口海況図を作成し、関係各機関(7ヶ所)へファックスで送付するとともに、ホームページに掲載した。

#### ○ブイ情報

城ヶ島沖浮魚礁ブイによる流れ・水温の観測値に基づいて、漁業無線業務の中で急潮情報を41回関係各機関(69件)へファックスで送付するとともに、ホームページに掲載した。

#### ○リアルタイム海況データ

城ヶ島沖浮魚礁ブイ及び三崎瀬戸の1時間毎の観測値及び人工衛星画像を自動更新によりホームページに掲載した。

### [結果]

平成27年度の黒潮は4月から6月中旬にかけてC型流路で推移した。6月下旬から7月はN型流路になったが、8月から11月上旬は再びC型流路になった。11月中旬から12月上旬前半はN型流路、上旬後半にB型流路を経た後、下旬後半以降C型流路となり2月一杯継続した。3月はN型流路となった(図2-2)。

東京湾の水温は概ね平年並で推移したが、1月及び3月は暖水波及の影響でやや高めで推移した。東京湾では対岸の千葉県側も含めノリの生育が軒並み悪かったが、この高水温も一要因と考えられた。

相模湾の水温は、4月から7月中旬は概ね平年並み～やや低めで経過したが、8月～9月上旬は相模湾内への顕著な暖水の波及が見られたことで、平年並み～やや高めの水温となった。9月中旬以降平年並みで経過した。10月から11月前半は概ね平年並み～やや低めで経過したが、その後昇温し、やや高め～高めで経過した。12月は相模湾内への顕著な暖水の波及が見られ、上旬は平年並み～やや高め、中旬以降は高め～極めて高めの水温となった。平成28年1月はやや低めから低めで推移し、2月以降はやや高め～高めで推移した。(図2-3)

また、相模湾では、暖水波及により8月に断続的に流れの強い状況が見られ、県が設置した浮沈式魚礁が設置以来初めて水没がみられ、三浦半島沿いの一部定置網では網の破損、移動等の急潮被害があった。

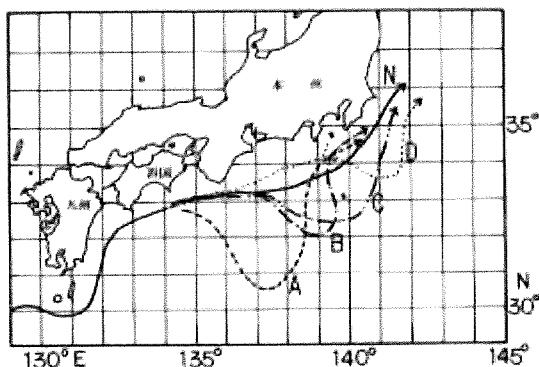


図2-2 黒潮流型の分類

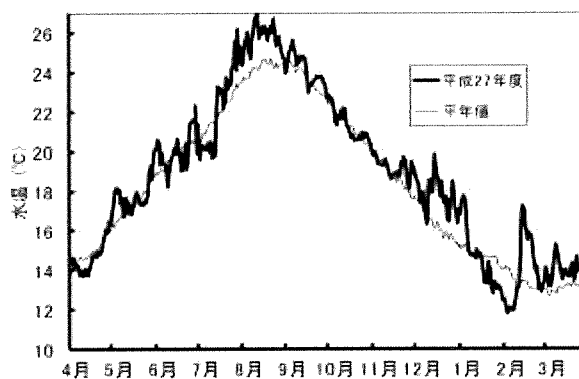


図2-3 三崎瀬戸の水温変化(H27.4～H28.3)

[試験研究期間] 平成13(昭和39年度)年度～平成27年度

[担当者] 企画資源部 清水顕太郎、武内啓明、阪本真吾

相模湾試験場 高村正造

## エ 一般受託研究費

### (7) 高度回遊性魚類資源対策調査

#### a クロマグロ資源調査

[目的]

相模湾へのクロマグロの来遊状況を把握することにより、資源状態を把握するための基礎資料と

する。

[方 法]

○ 水揚状況調査

神奈川県内主要5漁港における、沿岸漁業での水揚量の集計を行った。また、三崎漁港、佐島漁港、小田原漁港において、水揚物の魚体測定を実施した。

○ はえ縄調査

相模湾において、漁業調査指導船「江の島丸」によるはえ縄試験操業を計8回（7、10、11月は月1回、8月に2回、12月に3回）実施した。

○ 標本船調査

県内でまぐろ類を対象として操業する遊漁船（兼業船を含む）3隻に対し、平成27年7～12月に野帳の記入を依頼し、日別の漁獲尾数・重量、漁場等に関する情報を収集した。

[結 果]

○ 水揚状況調査

平成27年のクロマグロ水揚量は10.8 tで、前年比307%、過去10年平均比50%であり、前年は上回ったものの、2013年以降低調が続いている。漁法別では、定置網が最も多く全体の57%、次いでかつお一本釣りが28%、その他の漁業が15%であった。月別では9～12月を中心に漁獲されていた。

○ はえ縄調査

さめ類（アオザメ、ホウライザメ）、シイラ等が漁獲されたものの、まぐろ類は漁獲されなかった。

○ 標本船調査

漁場利用頻度は、大磯沖の水深1,000m前後、および湾奥部の茅ヶ崎沖水深200m以浅の海域で高かった。漁獲されたまぐろ類は、クロマグロ（“マメジ” 銘柄）5尾、キハダ521尾（“キハダ” 銘柄194尾、“キメジ” 銘柄327尾）で、キハダが99%を占めた。CPUE（尾/回/人）は、クロマグロでは11月に上昇したものの、7～10月は著しく低かった。一方、キハダでは7月にピークがみられ、その後11月までにかけて減少した。キハダの銘柄別CPUEは、10 kg以上の“キハダ”は9月にピークがみられたのに対し、10 kg未満の“キメジ”では漁期前半の7月にピークがみられ、9月は最も低かった。

[試験研究期間] 平成13年度～

[担当者] 企画資源部 阪本真吾、武内啓明、小林美樹

b その他まぐろ類、かじき類、さめ類の水揚量調査

[目 的]

クロマグロを除くまぐろ類、かじき類、さめ類の資源状態を把握するための基礎データを収集する。

[方 法]

まぐろ類、かじき類については、神奈川県内各漁協における沿岸漁業の水揚量を集計した。さめ類については、三崎漁港に水揚げされた遠洋まぐろはえ縄漁業等の水揚量を集計した。

[結 果]

平成27年のキハダの水揚量は32.6 tで、前年比74%、過去10年平均比140%であり、2012年以降好調が続いている。漁法別では沿岸かつお一本釣りが最も多く、全体の52%を占め、定置網は15%、その他の漁業が33%であった。月別ではかつお一本釣りおよびその他の釣りでは4～10月に漁獲され、定置網での漁獲は8～9月が中心であった。

三崎漁港におけるさめ類の水揚量は39.3 tで、前年比141%、過去10年平均比32%となった。最も多く水揚されたさめ類はアオザメ（18.6 t）で、全体の47%を占めた。水揚量は水揚船隻数の減少に伴い、1990年代から減少傾向にある。

[試験研究期間] 平成13年度～

[担当者] 企画資源部 阪本真吾、武内啓明、小林美樹

(イ) 200海里内漁業資源調査

a 本県沿岸域における卵稚仔調査

[目的]

卵稚仔の分布域・分布量の解析により、主要魚種の産卵動向を把握し、産卵場及び産卵期、加入量推定のなかで適正な資源管理に資する。

[方法]

月例の浅海・沿岸定線観測の実施時に、東京湾、相模湾の12定点において、改良型ノルパックネットを用いて魚卵・仔稚魚を鉛直採集し、主要浮魚類の卵稚仔個体数を計数した。

[結果]

平成27年1～12月の主要魚種の卵採集結果を表2-3に示した。マイワシ卵は3～6月に出現し、採集量(全調査地点の平均)は4～5月に平年(過去10年平均、以下同)を大きく上回った。カタクチイワシ卵は3～6月に出現し、採集量はほとんどの月で平年を下回った。サバ属卵は4～6月に出現し、採集量は全ての月で平年を下回った。種組成はマサバが大半を占め、ゴマサバは5月に1個体、6月に2個体が採集されたのみであった。

なお、本調査結果については、平成27年度7月に開催された中央ブロック卵稚仔プランクトン調査研究担当者会議にて報告を行った。

表2-3 主要浮魚類の卵出現状況(平成27年1～12月、粒/曳網)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
採集点数	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
マイワシ	0.0	0.0	10.2	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
カタクチイワシ	0.6	0.1	16.0	3.5	528.2	329.8	200.1	9.8	1.4	3.3	0.0	0.3
マサバ	0.0	0.0	0.2	3.5	11.7	0.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ゴマサバ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

[試験研究期間] 平成7年度～

[担当者] 企画資源部 武内啓明、阪本真吾

b 関東近海におけるさば類の漁況予測の研究

[目的]

本県沿岸及び伊豆諸島海域のさば類の漁獲状況、資源状態を把握し、本県のさば類を対象とする漁業の経営安定に資する。

[方法]

漁況経過は、各地漁協の水揚資料、漁業者からの聞き取り、標本船調査の結果から把握した。魚体調査は、本県漁船の水揚物、調査船(江の島丸)により採集されたさば類について精密測定(尾叉長、体重、生殖腺重量等)を行い、尾叉長組成や成熟状態について調べた。また、標識放流調査により、沿岸域における移動実態を把握した。

[結果]

○たもすくい

平成27年のマサバの漁獲量は188トンであり、前年の60%、過去5年平均の38%であった。ゴマサバの漁獲量は36トンであり、前年の40%、過去5年平均の7%であった。

たもすくいの操業は、1月12日に三本でゴマサバを対象に始まり、マサバ対象の操業は2月1日に三本で始まった。2月上旬から4月下旬までマサバ主体の操業が続いたが、5月上旬に急速に漁況が悪化し、マサバは終漁となった。漁期を通したマサバのCPUE(1夜1隻あたり漁獲量)は、1977年～1981年の豊漁年や、これに近い2012年漁期と同等の高い水準であった。

○ 魚体調査

平成27年漁期にたもすくい漁獲されたさば類の体長組成は、マサバは1～4月に尾叉長26～39cmの群れが漁獲の主体となり、32～37cmにモードがあった。5月は25～29cmの群れが漁獲の主体となり、27cmにモードがあった。6月は漁獲が無かった。ゴマサバは1～6月は27～37cmの群れが主体となり、28～33cmにモードがあった。

生殖腺熟度指数（以下、KGという）の変化を見ると、平均KGは雌雄とも1月下旬頃から急激に上昇し、ピークは雌雄とも2月中旬から3月中旬であった。雌のKGの変化に基づき今期のマサバの産卵期を推定した結果、2月4日から5月18日までの96日間と判断され、近年ではやや短い産卵期となった。なお、今期は加入良好年に特徴的な大型魚の顕著な先行成熟は見られなかった。

漁獲物の耳石・鱗による年齢査定結果から、各年の尾叉長は、2歳魚(2013年級群)は25～35cm、3歳魚(2012年級群)は28～39cm、4歳魚(2011年級群)は30～41cm、5歳魚(2010年級群)は33～41cmと推定された。

○沿岸への来遊状況の把握

神奈川県主要3港（松輪、三崎、長井）における平成27年7～11月の立縄釣り、ビン釣り（通称かかりサバ）及びハイカラ釣りによるマサバの水揚量は55トンとなり、前年並みで、平年を下回った。一方、ゴマサバの水揚量は60トンとなり、前年並みで、平年を下回った。

相模湾東部の大型定置網（4ヶ統）によるマサバの水揚量（7～11月）は551トンとなり、前年並みで、平年（過去5年平均、以下同）を下回った。ゴマサバの水揚量は392トンとなり、前年並みで、平年を下回った。漁獲物の体長組成は、1～6月はマサバ、ゴマサバ共に34cm前後の個体が多く、ゴマサバでは7月以降に20cm台後半の小型魚の割合が高くなった。

○江の島丸による標識放流調査

三本、大室出し、相模湾長者ヶ崎沖、金田湾（東京湾口）において、県漁業調査指導船「江の島丸」でたもすくい、ハネ釣り、一本釣りにより漁獲したマサバ、ゴマサバに、表2-4のとおり標識を装着して放流した。平成27年度に放流した標識魚の再捕報告は、4月23日に三本で放流された1尾、7月22日、24日に東京湾口で放流された15尾、8月28日に相模湾で放流された1尾で、再捕率は1.3%であった。再捕海域は、東京湾が10尾、相模湾が4尾、その他（青森県八戸沖、鹿島灘、駿河湾）が3尾であった。再捕個体のうち、5尾は放流後30日未満、12尾は30日以上で再捕され、再捕までの日数は平均で64日であった。

表2-4 サバ類の標識放流実績

標識放流実施日	放流海域	放流尾数	備考
平成27年4月23～24日	三本	150	魚体測定、魚種判別を省略
平成27年5月17～18日	大室出し	162	
平成27年7月22日	金田湾	376	
平成27年7月24日	金田湾	225	
平成27年8月28日	相模湾長者ヶ崎沖	371	

※ 標識：黄色スパゲティタグ（鉄芯入り、金属探知機対応）

[試験研究期間] 平成23年度～平成27年度

[担当者] 企画資源部 武内啓明、山本貴一

(報告文献：関東近海のさば漁業について、平成27年12月一都三県共同報告書)

c 本県沿岸海域におけるいわし類の漁業資源調査

[目的]

いわし類の資源状況の資料の整理及び漁況予測を行うことにより、効率的な操業といわし類の安定供給に資する。

## [方 法]

### ○ 漁獲資料の収集

いわし類を漁獲する中・小型まき網3ヶ統、しらす船曳き網4隻の標本船調査を周年（しらす船曳き網は1月1日～3月10日を除く）実施し、日別の漁場、漁獲量等を把握した。またTACシステム等により、県内主要定置網25ヶ統及びまき網2ヶ統のいわし類漁獲量を把握した。

### ○ 生物調査

定置網、まき網等により漁獲されたマイワシ及びカタクチイワシ、しらす船曳き網により漁獲されたシラスの魚体について、体長、体重、生殖腺重量等の測定を行った。

### ○ 「漁況予報いわし」の作成

上記調査により得られたデータ等を元に、マイワシ、カタクチイワシ、シラスの漁況予測を行い、その概要を「漁況予報いわし」として隔月発行する。

## [結 果]

### ○ 漁獲資料の収集

#### ・マイワシ

平成27年の漁獲量は主要定置網で1,350 t、まき網で75 tの合計1,425 tで、前年（1,409 t）並で、過去5年平均（2,010 t）は下回った。

#### ・カタクチイワシ

平成27年の漁獲量は主要定置網で2,326 t、まき網で863 tの合計3,189 tで、前年（4,030 t）を下回ったが、過去5年平均（3,113 t）並だった。

#### ・シラス

平成27年の標本船4隻の漁獲量は84 tで、前年（110 t）及び過去5年平均（100 t）を下回った。7～9月の夏シラス漁の不漁が際だった。

### ○ 生物調査

#### ・マイワシ

平成27年4月～平成28年3月の間に、まき網及び定置網で漁獲されたマイワシを合計18回測定した。沿岸域では0～1歳魚（平成26年、平成27年級群）が漁獲の主体であったが、平成28年2～3月の漁業調査指導船「江の島丸」でのサバ資源調査では、体長20～21cmモードの大羽イワシが近年になく多く混獲され、太平洋系群の資源量回復を裏付ける結果となった。

#### ・カタクチイワシ

平成27年4月～平成28年3月の間に、まき網及び定置網で漁獲されたカタクチイワシを合計19回測定した。漁獲物は、平成27年4～6月は体長9～11cmの小型成魚主体だったが、8月以降は6～8cmの未成魚主体の漁獲となり漁獲量は伸びなかった。平成28年2～3月は体長9～11cmの小型成魚主体となり、12cm以上の大型成魚は殆ど出現しなかった。

#### ・シラス

平成27年3月～12月の間に、シラス標本サンプルを合計78本測定した。魚種組成は、マイワシ仔魚は3月に主体となり4月も25%混獲された。カタクチイワシ仔魚は4月以降主体となり、ウルメイワシ仔魚は7月及び12月に僅かに混獲された。

### ○ 「漁況予報いわし」の作成

漁況予報「いわし」第189～194号を隔月発行し（5、7、9、11、1、3月）、関係漁業者及び関係機関に配布するとともにホームページ上で公開した。

[試験研究期間] 平成23年度～

[担当者] 企画資源部 船木 修

## d 本県沿岸海域におけるシラスの漁況予測手法の再検討

### [目 的]

シラスの漁況予測手法の再検討により予測精度を向上し、シラス漁業者の経営安定とシラスの安

定供給に資する。

[方 法]

平成27年のシラス漁において、7～9月、中でも8月中旬から9月の夏シラス漁は予測を大幅に下回り過去最低となった。これほどの不漁は、黒潮がA型大蛇行だった2004年以来のことだった。この要因を生物的及び海況的側面から検討した。

[結 果]

シラスの餌となるプランクトン量やカタクチイワシ卵採集量は、過去と比べて極端に少なくはなかったことから、生物的要因が原因ではないと考えられた。一方、黒潮は北緯32度以南まで大きく蛇行し三宅島周辺まで北上した後、北東に向きを変えて房総沖を流去していた。その結果、黒潮逆流により相模湾には断続的に非常に強い沖合系水の流入が発生し、湾内の浮き魚礁が推定50～100m位水没するほどの規模であった。このことにより、遊泳力の弱いシラスが群れを形成することができず、漁場形成に至らず不漁になったと推定された。

[試験研究期間] 平成23年度～

[担当者] 企画資源部 船木 修

(ウ) 三崎水産加工業のブランド化技術研究

[目 的]

マグロやカジキを主に用いた新たな加工品の開発を行い、三崎名産である味噌・粕漬けに続く地域特産品を誕生させる。

また、製造過程における素材の品質衛生管理や品質検査、さらには新規加工品の開発を促進するための勉強会などを行い、組合員の意識と技術の向上を図る。

[方 法]

○加工技術開発試験

かじき類の魚肉特性や加熱による物性変化を解明するとともに、その魚肉特性を活かした加工技術の開発や地域特産品作りに貢献する技術などを開発する。

○かじき類を用いた新ビジネスブランド化

新たなブランド化として、日本産かじき類を用いた製品開発のため、原料魚の品質調査や、日本産かじき類を用いた新たなビジネスブランド創設のための利用手法の開発を行う。

○製品の衛生検査や品質検査

原料魚等の鮮度を含めた品質検査と、HACCPに則った自主的な安全基準の確立と検査体制を整えるため、鮮度測定、細菌検査、一般成分、ヒスタミンの測定を行った。K値はHPLCによる分析、細菌検査での一般生菌は標準寒天平板培養法、大腸菌群はデゾキシコレート寒天平板培養法、腸炎ビブリオはTCBS寒天平板培養法、サルモネラはMLCB寒天フードスタンプ、黄色ブドウ球菌はTGSE寒天フードスタンプにより測定した。一般成分は、水分は105℃乾燥法、タンパク質はケルダール法、脂質はソックスレー法、灰分は580℃灰化法で測定した。ヒスタミンは酵素法（チェックヒスタミン）により測定した。

○衛生や品質に関する資料などの提供

水産食品業界の身近な話題や、製造する商品の品質向上を目指した品評会などに得られた情報などの提供や指導をおこなう。また、自主衛生管理できるように技術や知識の支援をおこなう。

[結 果]

○加工技術開発試験

かじき類の魚肉特性を活かし、低温加熱で加工できるコンフィー（油で茹でる）について検討した。シロカジキ、クロカジキ、メカジキを自然解凍し、1.6%塩分添加で1晩冷蔵し、密閉パックにオイルと共に加熱を行った。結果としては65～75℃で20分の加熱が適しており、畜肉様のむっちりした食感で味味のいい加工品を作成することが可能であった。このことから、現在作られている味噌・粕漬け魚の調理法として、コンフィーが適していることが新



たに分かった。

また、今まで原料魚からヒスタミンが計測されたことは無かったが、今回、1検体でヒスタミンが計測され、加工段階でのドリップからの生成と共に、原料魚のチェックも必要があることが示唆された。

#### ○かじき類を用いた新ビジネスブランド化

新規素材として、沖縄産メカジキの利用について検討したところ、加熱しても柔らかな魚肉の特徴を活かし、産地指定をした高品質加工品化と生鮮での利用について検討を進め、三崎でのかじきブランドの構築を進めることとした。また、原料提供先である糸満漁協から、輸送及び柔らかさに関する試験の依頼を受け、当事業内での対応とした。

#### ○製品の衛生検査や品質検査

原料魚品質測定検査として、原料魚の鮮度、製品などの品質、日持ちについて、細菌検査・K値・一般成分、ヒスタミンなど129検体を実施した。なお、原料魚、製品等の測定検査結果に関しては、測定依頼組合員に対して試験成績書を提出した。

#### ○衛生や品質に関する資料などの提供

食品衛生法にHACCPの要素を取り込んで、新たに総合衛生管理製造承認制度が位置付けられ、随時情報提供を行った。国立研究開発法人中央水産研究センターからヒスタミン関係の国際状況、水産加工品の国内の規制状況などの最新情報が得られた。

[資料名] 三崎水産加工のブランド化支援研究」の委託事業実績報告書（神水セ資料No. 68）

[試験研究期間] 平成27年度～平成31年度

[担当者] 企画資源部 臼井一茂

### (E) 三崎水産加工業のブランド化技術研究（沖縄産メカジキのブランド化試験）

#### [目的]

J A糸満漁協の組合員船が行っているソデイカ漁業の代替漁業であるメカジキ漁について、水揚げされたメカジキに対する鮮度保持手法の開発と、その利用について新たなブランド化による実現化に資する。

#### [方法]

##### ○かじき類を用いた新ビジネスブランド化

新たな原料のブランド化として、沖縄産メカジキを用いた品質調査や輸送による鮮度変化に把握すると共に、新たなビジネスブランド創設のための利用手法の開発を行う。

##### ○ソデイカなど沖縄産水産物の利用拡大の検討

主産業であるソデイカの新たな利用に関して、本県での利用に関する検討を行う。

#### [結果]

##### ○かじき類を用いた新ビジネスブランド化

沖縄産メカジキの原料魚特性を調べたところ、今まで三崎で用いられているメカジキに比べ、加熱後の硬直が少なく柔らかい魚肉であった。また、同魚体を冷蔵と冷凍で処理したものを加熱したときも、柔らかい魚肉であった。このことから、沖縄地域のメカジキは遺伝的に硬くなりにくいのか、漁獲後数日してからの冷凍で硬くなりにくくなるかの2つの要因が示唆された。

この研究については、沖縄県水産海洋技術センターからの協力依頼があり、K値測定のためのサンプリングと、高速液体クロマトグラフィーによる測定のための前処理について指導し、連携した研究体制の構築を行った。メカジキの輸送試験に用いるためのサーモセンサーについて、漁協職員と普及職員に取扱などの説明を行い、連携して研究を進めた。

##### ○ソデイカなど沖縄産水産物の利用拡大の検討

ソデイカ (*Thysanoteuthis rhombus Troschel*) について情報収集したところ、沖縄でセイイカと呼ばれており、セイとはエビを指し、エビの様な味わいのイカという意味とことから、エ

び加工品のコピー加工品について今後試作検討することとした。また、食感の特徴から、メカジキと同様に和食の西京漬けの適性試験を行い、商品化を進めることとした。

[資料名] 三崎水産加工のブランド化技術研究（沖縄産メカジキのブランド化試験）の委託事業実績報告書（神水セ資料No. 66）

[試験研究期間] 平成27年度～平成31年度

[担当者] 企画資源部 臼井一茂

#### (オ) ひらつか農林水産ブランド化支援研究

##### [目的]

平塚で水揚げされる水産物にはブランド化されたものが少なく、地元での販売促進につながる商品化を推進している。そこで、平塚で水揚げされる水産物や生産される農産物などを用いた、平塚らしい加工品開発、また、高品質な取り扱いによる地元J A直販施設などでの鮮魚流通への助言指導を行う。

##### [方法]

###### ○地域特産の水産加工品の開発

「須賀メトト」ブランドの確立のため、高品質出荷技術の開発とその利用促進に関わる助言指導、カタクチイワシなどの低利用魚種を用いた新たな加工手法とその製品化への助言指導を行い、地域産品作りと商品化に貢献すること。

###### ○開発した製品などの販売特性の調査

今までに平塚市内で開発した製品であるソウダカツオ製品や海藻添加麺などについて、七夕商品として利用促進に関する調査や助言を行う。

##### [結果]

###### ○地域特産の水産加工品の開発

###### －「須賀メとと」について－

前年度までに、脱血・延髄刺殺・神経抜きを組み合わせと、担架方式による「須賀メトト」用保冷容器の開発を行い、短時間での輸送で肉質に特徴をもつサバの提供を実証した。

今年度は畜養魚のストレス解消に、活魚槽に透明なビニールによる壁面衝突防止と、エアレーションによる低酸素状態の改善を行ったところ、スレや死亡は見られなくなり効果的であった。

築地そばにあるレストランに2回、当所に2回の輸送試験を実施した。結果は脱血が不十分であると保冷容器内の全てのサバが生臭くなること、冷却が効き過ぎて最低温度が2度に達すると死後硬直が発生することがあきらかになった。

そこで、活メ技術の向上と漁業者への普及を目的として、当日に利用される市内向けの提供についての試験提供を、市内飲食店2店舗で行われるようになった。

###### －ソウダカツオの加工品について－

伝統食である塩漬けソウダカツオの「塩ウズワ」について、現在の食生活に適する減塩の製品作成の依頼があり、低塩分の塩うずわと塩干加工品について試作した。また、塩蔵オイル漬けの適性、当所で開発した加水結着ブロック化技術を用いた試作したところ、コンフィーは魚らしい味わいであり、塩蔵オイル漬けはおつまみとして適しているようであった。加水結着ブロック化では、重曹水でpHを調整した浸漬液で1時間処理で、パサ付きがない粗挽き風の食感を持ち、味わいの濃い魚肉ブロックが作成できた。

###### －魚醤油について－

定置網で混獲するネンブツダイ及びヒイラギ、小サバについて、岩塩を用いて冷蔵庫内で製造する透明感のあるナンプラ風の魚醤油を試作した。原料魚のネンブツダイ及びヒイラギについて

は、ロイン（内臓がある未処理）のまま、重量の15%の岩塩とよく混合して瓶詰めし、口の部分はアルコールでスプレーして密封した。また、小サバは頭部及び内臓を取り除いたドレスの状態でおつ切りし、ネンブツダイと同様な処理を行った。全試料とも1-2週間で魚肉から水分が出てきて、3週間目には魚肉全体が液体に浸かった状態になった。冷蔵で熟成中で、完成には3ヶ月ほどかかった。

#### ○開発した製品などの販売特性の調査

市内製麺会社が生産を進めているナトリウム排出効果のある海藻添加麺について、添加する海藻の入手等について相談があったので対応した。昨年は県漁連での調達を試みたが、加熱・乾燥加工ができずにいた。そこで、石川県、宮城県、岩手県の普及員及び水産の研究員に相談したところ、宮城県の生産者で自家加工している業者を紹介があり、採藻と加熱加工した後に、凍結乾燥加工し、納品された。サンプルは60メッシュと細かく、深い緑色で非常に高品質であった。

#### ○その他

平塚市漁協から、全日本さば連合会の方が行う平塚のサバを取り上げたイベントについて、特に須賀メトトの調整と紹介について協力依頼があった。

8月29日に須賀メトトを作成し、レストラン(DG Fish&Shellfish)にて行われた「鯖ナイト 平塚～平塚のサバを抱えて「ひらつかタマ三郎」参上！～」に出品した。また、平塚市内の団体などが開発したサバ料理の試食と共に、平塚市漁協の活動内容として須賀メトトの概要などを紹介した。

[資料名] ひらつか農林水産ブランド化支援研究の委託事業実績報告書(神水セ資料No.65)

[試験研究期間] 平成22年度～平成29年度

[担当者] 企画資源部 臼井一茂

#### (カ) 小田原の魚ブランド化・もっと食べよう！プロジェクト支援研究

##### [目的]

小田原市が進める「小田原市食のモデル地域構想計画」のうち、「市民や観光客の食シーンやニーズに合った新商品を開発する！」取り組みにおいて、小田原地魚を使った地場産フィッシュストリートフードを開発する。

##### [方法]

#### ○地魚加工用素材の販売に向けた品質調査・分析

物をつくるの「市民や観光客の食シーンやニーズに合った新商品を開発する！」において、25年度及び26年度に開発した加工用素材「北条一本ぬきカマス(通称:かます棒)」の販売に向けた実質的な品質調査・分析を行う。

#### ○簡易中骨切除法その他魚種への応用

物をつくるの「市民や観光客の食シーンやニーズに合った新商品を開発する！」において、開発された簡易中骨除去の他魚種への応用を行う。

#### ○地魚加工用素材の量産化に向けた加工工程の構築

物をつくるの「市民や観光客の食シーンやニーズに合った新商品を開発する！」において、開発された加工用素材「北条一本ぬきカマス(通称:かます棒)」の量産化に向けた加工工程の構築を研究する。

##### [結果]

#### ○カマス用簡易中骨切除法の開発

カマス中骨抜きストローを用いて、カマス棒(中骨抜きカマス)の製造を行っている(株)小田原魚市場の加工部による製品について、輸送された冷凍及び冷蔵品のK値による品質検査、及び一般生菌数などの衛生検査について、冷蔵品で3回、冷凍品で5回の合計8回実試した。

冷蔵カマス棒は、夏期の外気温が高温時(25～28℃)に2回、秋期(15℃)の1回が実施でき

た。冷凍カマス棒は、夏期の外気温が高温時（25～31℃）に3回、秋冬期（6～15℃）の2回、実施できた。

冷蔵及び冷凍とも、作業時間は3回とも20分程と短く、加工場の室内温度もほぼ15℃であり製造工程は同様な状況であると思われた。K値は全体的に低い値であり、バラツキも少ない安定した品質状態で、良好な状態と思われた。一般生菌数については、全ての試料で10の3乗から4乗であり、海水より少し多い程度の菌数であった。また、袋内のドリップについてヒスタミン測定を行ったが、全ての検体でヒスタミンは検出されなかった

#### ○簡易中骨切除法その他魚種への応用

カマスと同様に中骨抜きストローで加工が可能な魚種を検討するに当たり、以下の魚種について処理を行った。検討した魚種については、この中骨抜き加工の特徴でもある表皮のウロコを取る処理を必要としないこと、紡錘形で30cm以下の低利用あるいは低価格魚であることを要件に、マイワシ、ウルメイワシ、サバ類、マアジ、ムロアジ、そして解凍サンマで実施した。結果としては、ウルメイワシ以外は可能であったが、それぞれに特徴があった。なお、ウルメイワシについては、高鮮度で身が固くないと崩れてしまった。

#### ○地魚加工用素材の量産化に向けた加工工程の構築

北条一本ぬきカマス（通称：かます棒）の製造物の品質検査にて実施した、冷蔵3回、冷凍5回の合計8回のK値測定、一般生菌数などの衛生試験、ヒスタミン測定より、生産ラインとしての問題点となる箇所について、工程の注意点として記載した。

また、冷蔵品として3日間経過しても、5℃保存では異臭や変色なども確認されず、ヒスタミンも検出されなかった。

[資料名] 小田原の魚ブランド化・もっと食べよう！プロジェクト支援研究の委託事業実績報告書  
(神水セ資料No. 63)

[試験研究期間] 平成25年度～平成27年度

[担当者] 企画資源部 臼井一茂

(※) 三浦地域産品開発研究（平成27年度ふるさと名物応援事業におけるまぐろや地産品の商品開発調査及び支援研究）

#### [目的]

認定を受けた『地域産業資源活用事業計画』の加工技術指導や、地産品を用いた地域型加工品の製造指導と製品化での衛生、品質検査によるマニュアル化の支援を行う。

#### [方法]

##### ○マグロ加工品開発への助言指導

三崎まぐろを用いたトップブランド（高品質に関してK値を指標としたブランド化など）加工品の確立のための技術支援と製品化へのマニュアル化支援

##### ○農産品と合わせた地域加工品の開発

まぐろを用いた新規の加工品の開発や、三浦産の野菜に適した水産物エキスなどを利用したドレッシングの開発など、三崎及び城ヶ島の特徴を有した地域産品の開発

#### [結果]

##### ○マグロ加工品開発への助言指導

三崎まぐろを用いたトップブランド加工品の確立のための技術支援と製品化へのマニュアル化支援について、「ビンナガを用いた食感のよいコンフィ」の保存条件や衛生試験についての依頼に対応した。

62、65、70℃で15～25分加熱したビンナガのコンフィを各20個作成し、その中から3パックを衛生検査及びヒスタミン測定した。結果、どの加熱時間の加工においても、一般生菌数は低く300未満/g（衛生検査での表示）であり、大腸菌群の検出もなかった。また、ヒスタミンも全ての製品で検出されず10ppm未満（衛生検査での表示）であった。ただし、

製造直後で、加熱不十分な検体も発生し、スチームコンベクションオーブンのトレー内に重ならないように置く工夫が必要であった。

次に、品物の美味しさと保存限界について検討した。大量生産時に問題になると思われる加熱不足について、変敗による製品エラーの発生を観察検討した。加熱条件は上記試験区と同じで、保存条件を3℃、10℃、室内常温（14-20℃）で2週間、1、3ヶ月で測定したところ、加熱温度が低い程変敗が早く、室温では2週間で変敗が確認された。

以上の結果より、製造後の美味しく食べられる保存状態としては、缶詰では製造後数ヶ月から半年寝かせて味が馴染むのを待ち出荷するのと同様に、製造後数日で味が馴染み、2週間から3ヶ月ぐらいで食べてもらう製品であるのがいいと思われる。そしてそれには、62℃20分加熱、65℃20分でも10℃以下の冷蔵保存が望ましいと思われた。

#### ○農産品と合わせた地域加工品の開発

昨年作成したメバチ血合の塩蔵オイル漬けであるが、1年ほど常温にて熟成したところ、非常に美味しい加工品に仕上がった。また、製法としては10~20%の岩塩にて、重しをして冷蔵で1~3ヶ月間漬け込み、それを隙間を空けたオイル漬けにするといいことが分かった。

ただし、塩蔵後に脱塩処理で水につけたりすると腐敗しやすくなること、乾燥工程を入れるとオイルの中でまったく熟成しなくなることも判明した。

#### ○その他

平成27年12月2日に、三浦地域産品開発研究における試作品の試食会を当所で実施した。試食には、当所作成のビンナガのコンフィーやメバチ血合の塩蔵オイル漬け（アンチョビ風）の他、畜産技術センターから、まぐろ端材を餌料に取り入れた、豚肉や鶏卵の調理品を用意し、28名のアンケートを得た。コンフィーは全員が既製品のシーチキンとの違いを感じ、味わいとしても旨みやコクといったものを感じて美味しいとの評価であった。また、臭さなどは特に感じられていなかった。メバチ血合の塩蔵オイル漬けは、そのままでも美味しく、バーニャカウダーは野菜とのマッチングだけでなく、ご飯に合わせても美味しいとの評価を得た。

畜産技術センターからは、鶏卵は厚焼き、豚肉（バラと肩ロース）のしゃぶしゃぶにて、風味の差違を調査した。

なお、このイベントに関しては、平成27年12月4日の神奈川新聞にて記事が掲載された。

[資料名] 三浦地域産品開発研究（平成27年度ふるさと名物応援事業におけるまぐろや地産品の商品開発調査及び支援研究）の委託事業実績報告書（神水セ資料No. 67）

[試験研究期間] 平成25年度～平成29年度

[担当者] 企画資源部 白井一茂

### 3 栽培推進部

(1) 水産資源培養管理推進対策事業

ア 複合的資源管理型漁業推進対策事業

(7) 東京湾の生物相モニタリング調査

[目的]

東京湾南部における底生生物相の変化を把握し、資源管理研究の基礎資料を得る。

[方法]

底生生物の採集は、調査船ほうじょうを使用して東京湾南部に設定した5定線において、月1回の頻度で実施した。調査には試験用底びき網（ビーム長3m、袋網の目合16節）を用い、曳網速度2ノットで1定線あたり20分間曳網した。採集された魚介類は、船上で10%ホルマリンにて固定し、実験室に持ち帰って、種別に個体数の計数と合計重量の測定を行った。

[結果]

底生生物の採集は、平成27年4月から平成28年3月の間に9回(総曳網回数45回)実施した。

採集された種数及び個体数は、魚類44種3,652個体、甲殻類31種4,996個体、頭足類9種137個体、総計84種8,785個体であった。出現種数は甲殻類が前年を大きく下回り、採集個体数は魚類が前年を下回ったが、甲殻類、頭足類は前年を上回った。曳網1回あたりの採集個体数(CPUE)は、前年(297個体/曳網)を大きく下回る195個体/曳網であった(図3-1)。前年のCPUEは近年では高かったが、これを支えたハタタテヌメリの減少が大きく影響してH27年のCPUEは大きく下がった。このほか、ケブカエンコウガニを除くカニ類やモヨウハゼなどの減少も目立った反面、サルエビやトビササウシノシタのように大きく増えたものもあり、近年の低水準の中の底生生物相の変動が捕らえられた。

1990年代から継続して実施している当該調査の結果は、東京湾の重要水産生物の餌となる底生生物の変遷をとらえ続けているという点で非常に貴重かつ重要なデータセットである。近年では、2000年代前半を境に生物量が減る現象が報告されており、マアナゴやシャコ、マコガレイといった魚種の餌環境の悪化が、資源回復の努力を超えて大きく影響している可能性を示唆した。しかしながら近年の東京湾における漁場環境の悪化を象徴する貧酸素水塊の挙動把握とその解消に向けた取り組みが急務である中、その影響が強い海域での底生生物の動きをとらえるような試験操業の必要性も強くなってきた。今後は、貴重なデータの蓄積を継続するとともに、貧酸素水塊などの環境変動と生物の応答を把握する機能を付加した調査へのシフトを検討する必要がある。

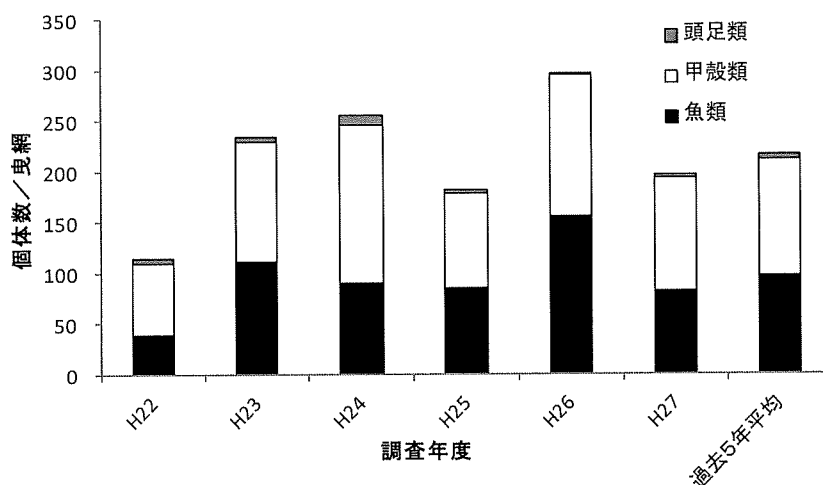


図3-1 曳網1回あたりの採集個体数(CPUE)の推移と過去5年(平成22~26年)平均

[試験研究期間] 平成25年度~平成29年度

[担当者] 栽培推進部 岡部 久

#### (イ) 東京湾のシャコ資源の管理に関する研究

##### [目 的]

小型底びき網漁業の最重要種であるシャコの生活史各段階の量的変動を把握し、精度の高い資源評価・漁況予測を提供するとともに、より有効な資源管理手法を提示するために、標本船調査、浮遊幼生分布調査、若齢期の分布調査を実施し、資源動向の把握、生活史各段階における生残率の推定、成長の把握を行う。また、漁期前調査による資源状況の把握を行い、低水準期の資源に対する適正な利用について検討し、漁業者に助言する。

##### [方 法]

###### ○標本船調査

横浜市漁業協同組合柴支所の小型底びき網漁船3隻に依頼して、野帳に、操業日ごとに、操業位置、操業回数、曳網時間、漁獲量を記載してもらい、記録を整理解析した。

###### ○浮遊幼生分布調査

東京湾口に2定点、内湾に15定点を設定し、5月から11月に調査船ほうじょう、6月から10月に江の島丸を用いて、原則的に月に1回、改良型ノルパックネット（GG54）による海底直上からの鉛直曳きを行い、シャコ浮遊幼生を採集した。サンプルは船上でホルマリン固定し、実験室に持ち帰って、個体数の計数、頭胸甲長の測定、齢期の判別を行った。

###### ○若齢期分布調査

調査船ほうじょうを用いて、東京内湾5定線で試験用底びき網による調査（生物相モニタリング調査と同一）を行い、シャコ若齢個体を採集した。サンプルは船上でホルマリン固定し、実験室に持ち帰って、個体数の計数、体長・体重の測定、雌雄の判別を行った。10月から1月の稚シャコ（体長8cm未満）の曳網1時間あたり平均採集量を加入量の指標とした。

###### ○漁期前調査

平成27年度は、底びき網漁船による漁期前調査は実施されなかった。

###### ○漁獲量調査

横浜市漁業協同組合柴支所における剥きシャコの日別銘柄別出荷枚数を調査し、資源の利用状況を検討した。

##### [結 果]

###### ○標本船調査

標本船調査による漁獲状況を見ると、シャコを漁獲した標本船は3隻のうち1隻で、春漁期の5月にDブイより東側に2回、秋漁期の10月に本牧の南から富岡前に3回出漁した様子と銘柄組成は捉えられたが、2つの漁期全体を把握することはできなかった。近年の東京湾漁業において重要度が高まっているタチウオは、例年になく早い4月に漁獲の主体となったが、主漁期である夏場以降の漁獲量は、ここ数年では最高水準となった昨年を大きく下回った。近年、タチウオと並んで秋以降の漁獲の主体となってきたコウイカの漁獲量は、大きく落ち込んだ前年を上回ったものの、依然として低い水準であった。

###### ○浮遊幼生分布調査

平成25年5月から10月までの間に回、浮遊幼生の採集を行った。アリマ幼生の出現状況は、6～10月の1曳網あたり平均採集個体数が2.05個体で、前年の半分程度となった（図3-2）。また、採集量が最も多かったのは8月下旬の調査であった。

###### ○若齢期分布調査

稚シャコの曳網1時間あたりの平均採集個体数は約21個体で、近年では多かった前年を下回ったものの、ここ数年の平均的なレベルとなった（図3-3）。

###### ○漁期前調査



平成28年春の漁期前調査は実施されなかった。

○漁獲量調査

平成27年の横浜市漁協柴支所のシャコ漁は5～7月に25日間、9～11月も25日間の操業を行い、春は約12,400枚、秋は約6,600枚の剥きシャコを出荷した。春漁では5、6月は特大、大の割合が概ね半分程度だが、7月に入るとその割合は2割以下に留まった。秋漁は漁期当初と終盤に小型銘柄が多かったが、出漁隻数の絞り込みもあり、制限枚数を確保する漁獲が続いた。春漁の中銘柄以上に限定して資源量を推定し、漁獲した中銘柄以上の尾数から資源の利用度を求めたところ、約5割の資源を利用したと推定された。

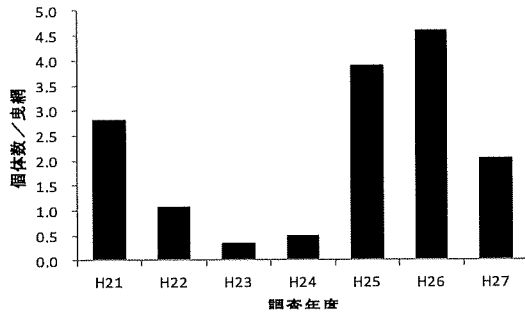


図3-2 アリマ幼生の出現状況

(曳網1回あたりの平均採集個体数)

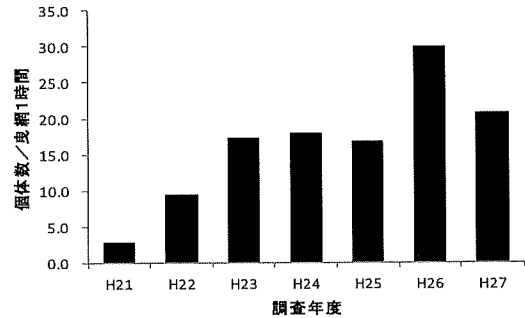


図3-3 稚シャコの出現状況

(曳網1時間あたりの平均採集個体数)

[試験研究期間] 平成25年度～平成29年度

[担当者] 栽培推進部 岡部 久

(ウ) 東京湾のマアナゴ資源の管理に関する研究

[目的]

あなご筒漁業は小型底びき網漁業と並ぶ東京湾の基幹漁業であり、マアナゴ資源に対する漁業者の関心は高い。平成11年には神奈川県あなご漁業者協議会が設立され、筒の水抜穴を拡大して小型魚の不合理漁獲を回避する資源管理とともに、翌年の漁況を予測するための資源調査を開始している。そこで、標本船調査、葉形仔魚の分布調査等を実施し、また、協議会が実施する資源調査に協力して精度の高い漁況予測を提供し、これらの実践を支援する。

[方法]

○標本船調査

横浜市漁業協同組合柴支所のあなご筒漁業專業船1隻に依頼して、操業日ごとの漁場位置や投入筒数、マアナゴ漁獲量、小型魚混獲量を記録してもらい、整理解析した。

○葉形仔魚分布調査

調査船ほうじょうにより、東京湾口に設定した4定点(湾内2点、湾外2点)において、12～3月にリングネットの曳網による調査を計画し、葉形仔魚の採集を試みた。

○メソ調査(あなご漁業者協議会の資源調査)

協議会は12月に水抜穴の直径3mmの筒50本ずつを用いて、東京湾内の14定点で資源調査を実施した。調査で漁獲されたマアナゴの体長組成や筒1本あたりの漁獲尾数をもとに、翌年主漁期の漁況予測を行った。

○魚体測定調査

原則月1回の頻度で、体長、体重、性別等の測定を実施した。測定に用いた魚体は、横浜市漁業協同組合柴支所のあなご筒漁業者が漁獲したマアナゴを使用した。

[結果]

○標本船調査

標本船調査による主漁期の漁獲量(4～10月合計)は3.5トンで、低水準だった前年、前

々年を上回り、CPUE（筒100本あたりの漁獲量（kg））も同様に増加した（図3-4）。

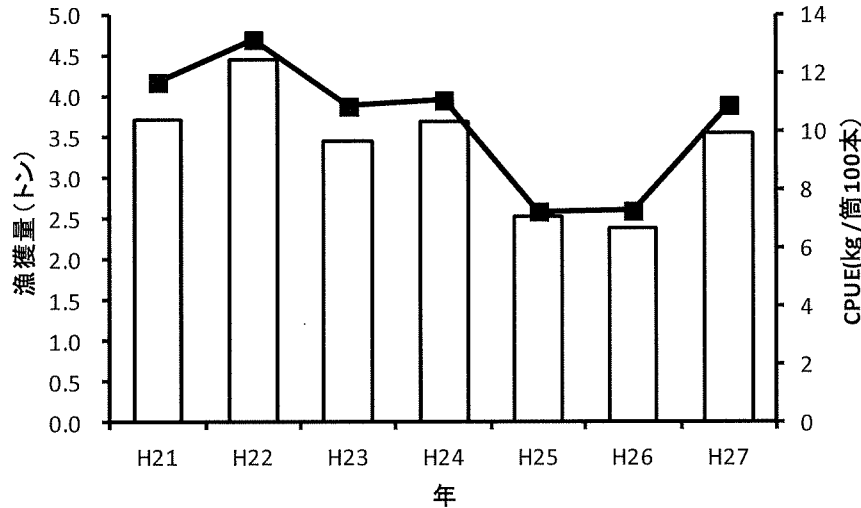


図3-4 主漁期における標本船のマアナゴ漁獲量(棒)とCPUE(折れ線)  
主漁期：4～10月、CPUE：筒100本あたりの漁獲量(kg)

#### ○葉形仔魚分布調査

12～3月に調査を計画したが、天候不順により1月を除く3回のみ実施した。リングネットによる採集を試みたが、葉形仔魚は採集できなかった。

#### ○メソ調査（あなご漁業者協議会の資源調査）

あなご漁業者協議会により、12月に14地点で調査を実施した。漁獲されたメソアナゴ（全長36cm未満）は267尾で、平均CPUE（筒1本あたりの漁獲尾数）は0.38尾であった。全長組成は29cmにモードが見られ、平年よりやや小さかった。CPUEは昨年を下回り、依然として低水準であることから、平成28年漁期の漁模様も前年並みか、これをやや下回る見込みであることを、あなご漁業者協議会に報告した。

#### ○魚体測定調査

本年度は9回のサンプリングを行い、精密測定を実施した。5～7月は全長35～45cmが主体であったが、9月以降は40cm以上が主体となり、50cm以上の大型魚の割合が比較的高まるが、1月以降は40cm以下が主体となった。肥満度は、雌は5月に最も高く、秋までその水準を維持した。雄は7月が最も高く、春から夏に高水準となった。昨年に引き続き、性比は雌に偏る傾向があった。

[試験研究期間] 平成25年度～平成29年度

[担当者] 栽培推進部 岡部 久

#### (I) 東京湾ナマコ資源管理推進調査

[目的]

東京湾におけるナマコ資源の利用状況や分布・生態、生息環境に関する調査を行い、適切な資源管理方策の検討及び提案を行う。

[方法]

##### ○資源動向調査

横浜市漁業協同組合が自主的な禁漁措置をとったため、横須賀市東部漁業協同組合横須賀支所のナマコ漁獲量データ及び標本船データ（3隻）から、漁獲量の変化を調べるとともに、DeLury法を用いて漁場初期資源量を推定し、漁獲率を算出した。

[結果]

##### ○資源動向調査

各支所における漁期中のナマコ漁獲量を図3-5に示した。

横浜市漁業協同組合本牧支所の小型底びき網によるナマコ漁獲量は平成20年から急増したが、平成22年の58.8tをピークにその後急激に減少し、平成26年には10.1tとピーク時の17%まで減少した。同じく、柴支所の小型底びき網による漁獲量は平成17年から増加したが、平成23年の45.4tをピークにその後減少し、平成26年には27.0tとピーク時の59%まで減少しその後禁漁となっている。

横須賀市東部漁業協同組合横須賀支所の全漁業種類によるナマコ漁獲量は平成15年から急増したが、平成18年の111.3tをピークに減少に転じている。平成27年の漁獲量は、33.0tと、ピーク時の30%まで減少している。これは、初期資源量74tに対し、その45%の漁獲量であり、平成26年の漁獲率65%に比べると、取り残した資源量は多かったと考えられる。同支所のナマコ漁獲量の約半分を漁獲している小型底びき網による漁獲量も支所全体の漁獲量とほぼ連動しており、平成19年の72.9tをピークに平成26年には28.8tとピーク時の39%まで減少し、平成27年は3月から操業することとなった。

横浜地区（本牧支所及び柴支所の漁場）の平成26年の漁場初期資源量は49tで、漁獲率は76%と推定され、毎年高漁獲率が続いたが、平成27年は資源保護のため自主的に禁漁としている。しかし、その後の漁業者による試験操業により、資源量はあまり回復していないと考えられ、漁獲以外に資源増加に影響を与えた可能性があった。特に、夏場の貧酸素水塊が横浜周辺の比較的浅い海域まで広がっていたことがわかっており、これらが影響した可能性があった。

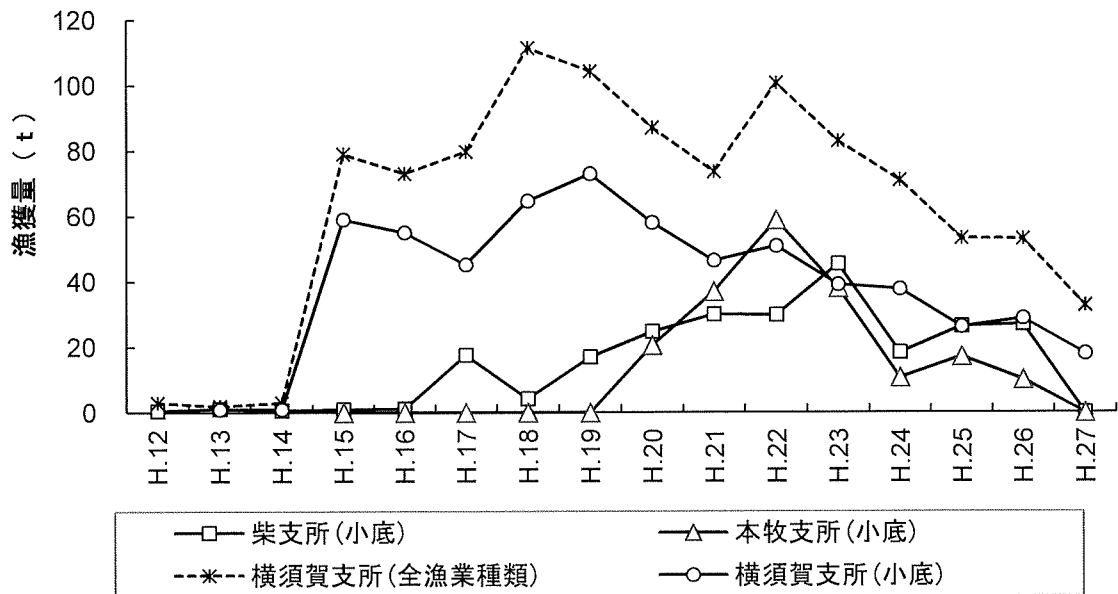


図3-5 ナマコ漁獲量の経年変化

○資源管理方策の検討と提言

これまでの研究結果から、資源管理のために、総漁獲量の削減及び漁期の短縮・後倒し等による獲残しの増大が必要であることを提案しており、今年度は、横須賀支所、久里浜支所、浦賀久比里支所、北下浦支所において、3月1日からの漁獲開始となり、漁獲状況を見ながら漁期を短縮することとなった。

また、横浜市漁協本牧支所、柴支所においては、試験操業を行った結果、ナマコ資源が回復していないと判断し、漁業者が自主的に今漁期の全面禁漁を行った。

[試験研究期間] 平成25年度～平成27年度

[担当者] 栽培推進部 菊池康司、岡部久

(オ) アワビ資源回復効果調査

[目的]

平成23年度から実施しているアワビ資源管理計画に基づき、三浦半島沿岸の4地区に設定した禁漁区において、親貝密度を確保するための種苗放流を行うとともに、その効果を実証するため、浮遊幼生及び着底稚貝の発生状況、産卵期における親貝密度を調査した。

[方法]

○アワビ浮遊幼生の出現状況調査

城ヶ島地先の禁漁区周辺において、産卵期（11月～翌年2月）に合計8回のプランクトンネットの表層水平曳きを行った。得られた濾過物を10%エタノールで1時間以上麻酔をかけた後、600 $\mu$ mメッシュ及び100 $\mu$ mメッシュのふるいで選別した試料から、実体顕微鏡下でアワビ浮遊幼生を検出した。

○着底稚貝の出現状況調査

城ヶ島地先の禁漁区の海底に、あらかじめ無節石灰藻を付着させたプラスチックプレート（0.3m×0.45m、面積0.135 $m^2$ ）を設置し、4～16日後に回収した。付着物を10%エタノール海水で剥離し、浮遊幼生と同様の方法で選別した試料から、実体顕微鏡下でアワビ着底稚貝を検出した。

○親貝密度調査

松輪、城ヶ島、長井及び芦名地先の禁漁区において、潜水での枠取り法（2m方形枠）によりアワビを計数し、殻長80mm以上の個体を親貝として密度を算定した。

○種苗の標識放流

4地区の禁漁区に、赤色の瞬間接着剤で標識を施したアワビの大型種苗をスクーバ潜水によって放流した。

[結果]

○アワビ浮遊幼生の出現状況調査

城ヶ島地先において、延べ8回調査を行い、12月の調査で11個体のアワビ浮遊幼生を採集した。延べ7回の調査で計3個体を採集した前年度に比べ若干増えたが、採集数としては少なかった。

○着底稚貝の出現状況調査

無節石灰藻を付着させたコレクターを使った6回の着底幼生採集では、11月24日に投入し、12月9日に回収したコレクター1枚に2個体が付着した。

○親貝密度調査

三浦半島沿岸の4つの禁漁区における親貝（殻長80mm以上）の密度は、管理目標である2.0個体/ $m^2$ を超えた地域はなく、城ヶ島が0.6個体/ $m^2$ で前年の0.05個体/ $m^2$ から増加していた以外は、芦名地区が0.15個体/ $m^2$ （前年1.25個体/ $m^2$ ）、松輪が0.2個体/ $m^2$ （前年0.55個体/ $m^2$ ）と減少し、長井では前年に続き0.00個体/ $m^2$ であった。各地区で磯焼けの影響により親貝密度の低迷が続いているものと考えられる。

○種苗の標識放流

松輪および長井ではメガイアワビの大型種苗（殻長30mm以上）それぞれ1,600個、1,400個、城ヶ島ではマダカアワビの大型種苗（殻長30mm以上）1,400個をスクーバ潜水によって放流した。放流時には、赤い瞬間接着剤を用いてすべての種苗に標識を施した。例年放流を行っていた芦名については、深刻な磯焼けによる餌料環境の悪化が顕著であり放流効果が期待できなかったため、今年度の放流を見送った。

[試験研究期間] 平成18年度～平成31年度

[担当部、担当者] 栽培推進部 鳥越賢、古川大  
企画資源部 木下淳司

## (2) 沿岸水産資源再生技術開発事業

### ア 磯焼け・海藻緊急再生支援事業

#### (7) ウニ類の駆除効果調査

##### [目的]

磯焼けの原因生物の一つであるガンガゼなどのウニ類を駆除する方法として、スクーバ潜水による漁場からの除去の効率を測り、漁業者等による駆除作業を効率よく実施するための適切な投入努力量算定の基礎資料とする

##### [方法]

###### ○ウニの種類別の密度と除去速度の関係

ムラサキウニが多い久留和地区とガンガゼが多い秋谷地区の漁場で、それぞれの平均的な密度を把握するためにスクーバ潜水によるライントランセクト調査を行い、10mまたは6m×1.5m×6本の範囲にいるウニ類の個数を数えた。久留和ではムラサキウニ、秋谷ではガンガゼの殻径をノギスで測定した。

ウニの種類によって除去速度に違いがあるかを判断するため、久留和と秋谷でランダムに置いた1m方形枠内にいるウニ類を全て除去するのにかかった時間を測定した。各地区8枠ずつのデータを取得した。

###### ○ダイバーによる駆除効率の測定

久留和地区でムラサキウニの密度が特に高い場所でのライントランセクト調査でウニ密度の測定を行い、続いてウニ駆除に慣れた3人のダイバーがスクーバタンク1本を消費する間に、最大限の努力で除去できるウニの数を計数した。

##### [結果]

###### ○ウニの種類別の密度と除去速度の関係

久留和地区（水深1～4m）ではライントランセクト6本で48m、総面積72㎡に670個体が分布したことから、この海域のムラサキウニの密度は1㎡当たり9.3個と計算された。殻径は20～80mm、モードは40mmだった。一方、秋谷地区（水深5～14m）ではライントランセクト6本で60m、総面積90㎡に173個体が分布したことから、この海域のガンガゼの密度は1㎡当たり1.9個と計算された。冬場の低水温によって三浦半島周辺の各地でガンガゼ密度は減少しており、秋谷でもこのような結果となった。殻径は38～90mm、モードは70mmだった。

久留和地区でランダムに置いた8つの1m方形枠内に分布したムラサキウニは18～60個（平均36.4個）で、除去にかかった時間は13～184秒だった。18個を除去した1枠を13秒、1秒当たり1.4個の高い効率で除去した1例はあったが、そのほかは概ね1秒間に0.26～0.46個（平均0.46個）の効率だった。秋谷地区の8つの枠から除去したガンガゼは6～29個（平均12.4個）、1秒間に0.20～0.44個（平均0.29個）の効率だった。密度が高い久留和のムラサキウニの単位時間当たりの除去効率の方が、密度の低い秋谷のガンガゼのそれより高いように見えるが、久留和の1秒間に1.4個の効率だった枠を除けば、両地区での除去効率に大きな差はなかった。

###### ○ダイバーによる駆除の効果評価

実験漁場（水深1～4m）でのムラサキウニの密度は、5m×1.5mライントランセクト1本当たり313個、1㎡当たり41.7個と多かった。実験漁場のウニ類を徹底的に除去したところ、除去個数は約5,000個体であった。今後、実験漁場を継続的にモニタリングし、海藻の回復状況、周囲からのウニ類の再侵入状況等について明らかにする。

[試験研究期間] 平成27年度～平成31年度

[担当者] 栽培推進部 櫻井 繁

企画資源部 木下淳司

#### (4) 沿岸域でのアイゴの挙動追跡調査

##### [目的]

三浦半島沿岸において、近年磯焼けが深刻化し、磯根資源の減少が問題となっている。この地域での磯焼けの主な原因と考えられるアイゴの出現・回遊状況を明らかにし、本種の駆除や海藻類の食害防止を目的とする。

##### [方法]

###### ○アイゴ稚魚出現状況

アイゴの産卵場とされるアマモ場を3箇所（長井地先1箇所、城ヶ島地先2箇所）選定し、2015年7月～10月にサーフネット（袋網：網口1.2×2.0m、深さ2.5m、目合約2mm；袖網：片袖4.5mずつ、目合約5mm）を徒歩で曳網してアイゴの稚魚調査を行った。

###### ○アイゴ成魚の標識放流

2015年8月～10月に芦名沖の小型定置網で漁獲されたアイゴ成魚に200ppmのフェノキシエタノールで麻酔を行った上で個別番号付きのアンカータグによる標識付けをし、佐島漁港で放流した。

##### [結果]

###### ○アイゴ稚魚出現状況

7月、8月の調査時にはアイゴ稚魚は捕獲されなかったが、2015年9月15日、2015年10月14日の城ヶ島地先での調査でアイゴ稚魚各1個体（9月尾又長28.2mm、10月尾又長29.1mm）が捕獲された。

###### ○アイゴ成魚の標識放流

5度の標識付けでアイゴ成魚154尾（最大尾又長366mm、最小尾又長136mm、平均尾又長291mm）に標識を付け、放流した。8月17日に標識をつけた個体1個体（尾又長323mm）が8月30日に同じ芦名沖の小型定置網で再捕された。

[試験研究期間] 平成27年度～平成31年度

[担当者] 栽培推進部 櫻井繁、鳥越賢

企画資源部 木下淳司

#### (3) 新魚種等放流技術開発事業（新栽培対象種の放流技術開発）

##### ア トラフグ種苗生産技術開発

##### [目的]

新たな栽培対象種として、漁業者や漁協からの種苗放流による資源増大の要望が特に大きいトラフグの効果的な種苗生産と放流技術の確立を図る。

##### [方法]

###### ○受精卵の入手および飼育

平成27年4月12日に静岡県内の種苗生産施設からトラフグの受精卵500g（約30万粒、伊勢・三河湾系群由来）を当センターの種苗生産施設へ搬入した。水温18.0℃に調整したろ過海水を用いて飼育した結果、約18万尾のふ化仔魚が得られた（ふ化率63%）。ふ化直後の仔魚の飼育には円形FRP水槽を、稚魚期へ移行後は7m円形水槽を用いたほか、餌料として孵化直後の仔魚にはシオミズツボムシを給餌し、その後稚仔魚の成長段階に合わせてアルテミア、配合餌料へと餌料を切り替えた。

###### ○ナンノクロロプシスの高密度添加による噛み合いの防止

トラフグ種苗の生産過程において、稚魚同士が噛み合うことで稚魚が死亡して種苗生産数が大きく減少する。当センターでの種苗生産実績からナンノクロロプシスを高密度に飼育水中に添加して飼育水を濁らせることで噛み合いが見られなくなることが推測されており、今年度の生産において噛み合いを防止するため、ナンノクロロプシスを連続注入して飼育水を濁らせた。

#### ○アラゴナイト散布による飼育水の清掃

従来の清掃方法では飼育水中に清掃器具を沈めて浮泥を取り除いていたため、清掃器具の動きに稚仔魚が刺激されて狂奔および噛み合いが誘発されることが考えられた。そこで今年度のトラフグ種苗生産ではアラゴナイト（貝化石粉末）散布による飼育水清掃を試みた。アラゴナイト散布により浮泥が凝集して底に沈むことで飼育水を浄化できるほか、清掃器具を沈める必要が無く稚魚へのストレス軽減、清掃作業の省力化が達成されると考えられた。

#### [結果]

##### ○受精卵の入手および飼育

平成 27 年度の当センターでのトラフグ種苗生産数は 0 尾であった。これは 5 月 30 日（ふ化後 43 日目）夜間に地震が起き、地震により揺さぶられた稚魚が狂奔して水槽底の浮泥に潜って窒息する、揺さぶられて巻き上がった浮泥によって水質が急激に悪化して稚魚が衰弱するなどして大量斃死したためであった。

##### ○ナンノクロプシスの高密度添加による噛み合いの防止

生産過程において噛み合いによる稚仔魚の大量減耗は見られず、摂餌量の低下などナンノクロプシス添加による異常行動も見られなかった。このことから、ナンノクロプシスの高密度添加は噛み合いの防止に有効であると考えられた。

##### ○アラゴナイト散布による飼育水の清掃

アラゴナイト散布による飼育水清掃を実施した結果、生産過程において飼育水中の浮泥はすべて水槽底に沈んでいた。そのため浮泥による飼育水の濁りは見られなかったほか、トラフグ稚仔魚にもアラゴナイト散布による狂奔、噛み合いの誘発は見られず、地震発生直前までは正常なトラフグ稚仔魚を生産できていた。このことから、アラゴナイト散布による飼育水清掃は稚仔魚へのストレスを軽減する省力的な清掃方法として有効であると考えられた。

[試験研究期間] 平成 27 年度～平成 31 年度

[担当者] 栽培推進部 古川 大、濱田信行

#### イ トラフグ放流技術開発

##### [目的]

新たな栽培対象種として、漁業者や漁協からの種苗放流による資源増大の要望が特に大きいトラフグの効果的な放流技術の確立を図る。

##### [方法]

6 月 9 日、（独）水産総合研究センター増養殖研究所南伊豆庁舎で生産されたトラフグ種苗 37 千尾（平均全長 44.9 mm、平均体重 2.3g、ALC 2 重染色）を横須賀市御幸浜地先の斉田浜の北西に隣接する入り江の奥から放流した。また、追加で 6 月 23 日、10 千尾（平均全長 51.1 mm、体重 3.5g、ALC 2 重染色）を同じ場所に放流した。

放流翌日から 7 月 16 日までの間に計 7 回、斉田浜において稚魚採集用ネット（高さ 1.2m × 長さ 15m、目合 8.4mm）による放流魚の再捕を行った。斉田浜を松越川から 3 区間（1 区間は長さ 50m ・ 幅 10m）に分け、1 区間をさらに極浅所（水深 0～40 cm）、浅所（水深 40～70 cm）、深所（水深 70～90 cm）の 3 つの水深帯で曳網を実施した。再捕したトラフグ稚魚は海水氷で保存して持ち帰り、統一基準に基づく全長・標準体長及び尾鰭の再生状況等の測定を行った。また、調査を行う直前、水中用デジタルカメラによるトラフグ稚魚が潜砂している状態の撮影及び目視観察を行った。

7 月 31 日、増養殖研究所で生産し当センターで中間育成生産した種苗 2.1 千尾の頭部に蛍光標識及び黄色アンカータグを付け斉田浜に放流し、翌日、潜砂の状況を調査した。

県下 7 市場（柴・安浦・三崎・間口・長井・佐島・小田原漁港）において漁獲されたトラフグの全長と鼻孔隔皮形状を調査し、放流魚の混入率を推定した。

##### [結果]

放流後1日目から48日目まで稚魚採集用ネットを用いて再捕したところ、期間を通して合計362個体のトラフグが捕獲された。放流後1～7日目までは54～67個体を再捕し、放流後15日目は前日に追加放流した個体も含め87個体を再捕した。7月に入ると放流後22日目に14個体、48日目に1個体となり調査を終了した。

水深別（極浅所・浅所・深所）の調査について、極浅所はうねり及び漂着物の影響により、放流後1、7、22、48日目は実施しなかった。放流後1日目は浅所を曳いたところ45個体、深所は22個体であった。3日目は極浅所34個体、浅所19個体、深所9個体、7日目は浅所34個体、深所2個体と、水深が深くなると減少する傾向であった。その他の調査日についても、同様の傾向であった。

放流後48日までに採捕された個体をすべて測定したところ、平均全長は44.9mmから徐々に成長し、放流後48日には76.8mmへ、平均体重も2.3gだったものが7.9gに成長した。また、尾鰭長/体長も当初19.9%だったものが放流後48日には22.1%と、放流当初の尾鰭残存率は平成23～26年度に比べ高く、尾鰭の回復は緩やかであった。

放流当日から48日目まで稚魚用ネットで曳く直前に、潜砂している状態は確認できなかった。しかし、増養殖研究所で生産し当センターで中間育成したトラフグ種苗に蛍光標識を付け調査したところ、砂中に潜っているところを目視観察することが確認できた。

県下7市場での漁獲物調査を月2回実施したところ、計641尾を測定した。成長式から年齢別にし、放流時の鼻孔隔皮欠損率で補正して、放流魚の混入率を求めたところ、約43%と推定された。

[試験研究期間] 平成28年度～平成32年度

[担当者] 栽培推進部 櫻井 繁、菊池康司、鳥越 賢、古川 大

#### ウ 遺伝的多様性に配慮したヒラメ種苗生産体制の技術開発

[目的]

近年、栽培漁業においては放流種苗の遺伝的多様性について懸念されており、多様性の維持に配慮した放流種苗の生産技術の開発が求められている。このため、県下の海域において捕獲された天然魚を親魚に養成し、これらから受精卵を確保して多様性に配慮した種苗生産技術を開発するとともに、（公財）神奈川県栽培漁業協会にこれらの天然親魚由来の受精卵を配付し、遺伝的多様性に配慮したヒラメ種苗の量産化を検討する。

[方法]

県下沿岸域（相模湾及び東京湾）において漁獲された天然魚に個体標識（ピットタグ）を装着して、当技術センターの円形5トン水槽に搬入し、採卵用親魚に養成した。また、平成23～25年に天然魚間の交配により作出した天然系F1魚（以下F1魚）についても天然魚と同様に親魚に養成した。

抱卵及び排精が確認された天然魚及びF1魚から採卵、採精し、これらを用いて、複数の親魚間で人工受精を行い、遺伝的多様性を有する放流用種苗の受精卵を生産した。

[結果]

平成27年3月19日～4月24日にかけて上記天然親魚から採卵し、総計で約50万粒の受精卵が得られた。これらは本年度の放流用種苗の受精卵として、（公財）神奈川県栽培漁業協会に配付し、同協会が民間事業者が生産を委託した。これら生産された天然系F1種苗の一部については、当センターに提供され、体色異常等の外部形態および性比等の生物特性を調査中である。また、これらについては、前年までに作出したF1魚と同様に放流用種苗の親魚に養成中である。今後、これらF1魚の遺伝的由来を確認し、遺伝的多様性に配慮した受精卵を安定的に確保するための親魚として活用していく予定である。

[試験研究期間] 平成27年度～平成31年度

[担当者] 栽培推進部 長谷川理、相川英明、神山公男、木村トヨ子、金子栄一、吉田幸正



## エ カサゴ種苗生産技術開発

### [目的]

平成 27 年に策定された神奈川県栽培漁業基本計画において、カサゴが対象魚種として位置づけられた。本種は刺網などの漁業や遊漁の対象種であり、沿岸の底棲性魚類であるため放流後の漁場への定着性が強い。魚価が高く放流による投資効果も期待できることから、漁業者から種苗放流を強く要望されている。そこで、カサゴ放流用種苗を安定的に生産・確保するため、健全な親魚を養成する技術の開発と、仔魚の体成分分析による健苗性の評価検証を行うことにより種苗生産技術の確立を図る。

### [方法]

#### ○ 親魚の入手および養成

生産試験に用いたカサゴ親魚は①本県沿岸で購入したもの、②当センターで養成したもの、③当センター沿岸で釣獲したもの、④外部機関から借り受けたものに分かれる。

親魚養成には屋外に設置された FRP 循環水槽を用いた。飼育水にはろ過海水を用いて、調温は行わなかった。餌としてカタクチイワシ、オキアミ、配合餌料を給餌した。

産仔が間近に見込まれた親魚は産仔用の隔離水槽に移して産仔させた。得られた仔魚は生産試験または体成分分析用サンプルとして用いた。

#### ○ 仔魚の飼育

仔魚飼育には角型 FRP 水槽を用いた。飼育水にはろ過海水を用いて、水温 14 度以上を保った。孵化直後の仔魚にはシオミズツボワムシを与え、さらに稚仔魚の成長段階に合わせてアルテミア、配合餌料へと餌料を切り替えた。配合餌料の給餌開始と同時に、水槽底の清掃を開始した。底の残餌および排泄物の蓄積状況に併せて、水槽底の堆積物を適宜除去した。

#### ○ 体成分分析用サンプルの作成

過去の研究から、エステラーゼ活性値の低いカサゴ仔魚は産仔後の生残率が高いとの知見が得られている。そこで当センターでのカサゴ種苗生産試験において同様の傾向が見られるかを判断するために、酵素活性の計測を目的とした体成分分析用サンプルを作成した。ふ化直後のカサゴ仔魚を-80 度のディープフリーザーにて冷凍して、分析用サンプルとした。

### [結果]

#### ○ 親魚の入手および養成

①購入カサゴ 11 個体、②養成カサゴ 13 個体、③釣獲カサゴ 4 個体、④借り受けカサゴ 7 個体から仔魚を得られた。

#### ○ 仔魚の飼育

①購入カサゴから得られた仔魚は、すべて産仔から 10 日以内に死亡した。②養成カサゴから得られた仔魚については、最長で 30 日間養成を続けることができた。しかし、放流可能な状態に成長する前にすべて死亡した。③釣獲カサゴおよび④借り受けカサゴから得られた仔魚については 150 日間以上の飼育に成功した。体長 35 mm に達した稚魚 1,000 尾を神奈川県立海洋科学高等学校に教材として提供したほか、体長 60 mm 以上に達した稚魚 10,000 尾を神奈川県沿岸で放流した。

#### ○ 体成分分析用サンプルの作成

体成分分析用サンプルの作成は完了した。以後分析に取り掛かる予定である。

[試験研究期間] 平成 27 年度～平成 31 年度

[担当者] 栽培推進部 古川 大、濱田信行

## (4) 種苗量産技術開発事業

### [目的]

磯根漁業におけるサザエ資源の維持・増大を図るため、放流用種苗を生産し県内漁業協同組合

等に配布する。

[方 法]

平成 27 年度配布用種苗として、平成 26 年度に採卵・採苗した稚貝を配合飼料及び天然海藻を給餌し中間育成する。

平成 28 年度配布用種苗を生産するため、採卵・採苗して波板飼育後、剥離した稚貝を配合飼料と天然海藻を給餌して育成する。

[結 果]

平成 27 年 4 月～同 28 年 3 月にかけて、殻高 20 mm 以上に育成した種苗 661,300 個を表 3-1 のとおり配布した。

平成 27 年 7 月 7 日～8 月 25 日にかけて計 14 回の採卵を行い、採苗波板 73,500 枚に採苗し 3～4 ヶ月間飼育後、同年 10～同 28 年 3 月にかけて殻高 3 mm 稚貝 777 千個を剥離し、中間育成した。

表 3-1 平成 25 年度サザエ種苗配布実績

配 布 先	配布個数
横須賀市東部漁業協同組合	5,000
横須賀市大楠漁業協同組合	70,000
長井町漁業協同組合	80,000
みうら漁業協同組合	19,000
城ヶ島漁業協同組合	50,000
諸磯漁業協同組合	29,000
初声漁業協同組合	4,000
葉山町漁業協同組合	40,000
小坪漁業協同組合	80,000
鎌倉漁業協同組合	20,000
江の島片瀬漁業協同組合	27,300
小坪漁業協同組合	80,000
岩漁業協同組合	10,000
真鶴町漁業協同組合	5,000
(公財)相模湾水産振興事業団	110,000
(公財)神奈川県栽培漁業協会	100,000
(一財)横須賀西部水産振興事業団	9,000
二宮町	5,000
合 計	661,300

[試験研究期間] 平成 2 年度～

[担当者] 栽培推進部 村上哲士、工藤孝浩、星野 昇、河田佳子、石渡文明

(5) 経常試験研究費

ア 水産動物保健対策推進事業

(7) 養殖衛生管理体制整備事業

[目 的]

栽培漁業、養殖業の発展を図るため、魚病の発生・蔓延を阻止し、魚病被害の軽減及び食品

として安全な養殖魚生産の確立を図る。

[方法及び結果]

○総合推進対策

全国的に発生している疾病や近隣地域において問題となっている疾病の状況を把握し、これらの知見を県下の魚類防疫対策に活用した。

○養殖衛生管理指導

養殖生産物の食品としての安全性確保のため、巡回パトロールによって水産用医薬品の適正な使用方法を指導した(表3-2)。また、水産動物の疾病診断を実施した(表3-3)。

○養殖場の調査・監視

・養殖資機材の使用状況調査

増養殖業における魚病の発生状況、魚病被害量及び水産用医薬品の使用状況について経営体ごとに個別に調査し、県下の魚病発生動向を把握した。

・医薬品残留総合点検

医薬品を用いて疾病の治療を行った養殖生産物に対して、休業期間経過後に残留検査を実施した(表3-4)。

○疾病対策

魚病巡回パトロールを実施して、魚病の治療および適切な飼育方法について指導した。

(公財)神奈川県栽培漁業協会において生産した放流用アワビ種苗(150 検体)及び海洋科学高校において生産したアワビ稚貝(54 検体)及び同協会及び同高校において親貝として使用予定のアワビ(協会 123 検体、高校 27 検体)親貝について、キセノハリオチス症の保菌状態を把握するため、PCR検査を実施したところ、すべての検体で陰性であった。

養殖用ヒラメのクドア症の感染について顕鏡法により検査したところ、寄生は確認されなかった。

表3-2 魚類防疫対策の概要(防疫対策定期パトロール)

実施時期	実施地域	内容
平成27年4月～ 28年3月	県内 養殖場及び 種苗生産施設	養殖魚の健康診断及び漁場環境の維持のために定期的な巡回健康診断を11回実施した。

表3-3 疾病の概要

主な疾病の発生状況		
魚種	病名	時期
サザエ	不明病	11月

表3-4 水産用医薬品対策の概要

対象魚種	調査海域	対象医薬品の名称	検査日	検体数(*)
ヒラメ	三浦半島	オキシテトラサイクリン	平成27年9月14日	3(0)

\*: 残留検体数

[試験研究期間] 昭和62年度～

[担当者] 栽培推進部 長谷川理、村上哲士、相川英明、工藤孝浩

イ 一般受託研究費

(7) 200海里内漁業資源調査

a マダイモニタリング調査

[目的]

マダイ漁獲量及び遊漁釣獲量、放流効果をモニタリングし、栽培漁業及び資源管理の基礎資料とする。

[方 法]

主要7漁港（柴、安浦、間口、三崎、長井、佐島、小田原漁港）の漁獲物の尾叉長と鼻孔形状を調査し、放流魚混入率を推定した。また、農林水産統計データを基に、県下のマダイ年齢別漁獲尾数の推定を行った。

平成22～平成23年度に環境農政部水産課が実施した遊漁実態調査結果及び第11次漁業センサスの船釣遊漁者数から推定したマダイ遊漁釣獲尾数を基に、(公財)神奈川県栽培漁業協会が実施の遊漁標本船調査から平成25年の年齢別釣獲尾数の推定を行った。

[結 果]

平成25年の神奈川県全体の漁獲尾数は50千尾、遊漁釣獲尾数は44千尾で、漁業及び遊漁による捕獲尾数は計94千尾であったと推定された。その内、放流魚の捕獲尾数は29千尾で尾数混入率は31%、重量混入率は32%と推定された。年齢別にみると2歳魚が最も多く36千尾で38%、次に3歳魚が多く19千尾で20%を占めた。

b ヒラメモニタリング調査

[目 的]

漁獲状況と放流効果をモニタリングし、放流事業並びにヒラメ資源管理計画の評価等の基礎資料とする。

[方 法]

主要7漁港（柴、安浦、間口、三崎、長井、佐島、小田原漁港）の漁獲物の全長測定、体色異常を調査し、放流魚の混入率を推定した。

[結 果]

平成26年の神奈川県全体の漁獲尾数は83千尾であり、このうち放流魚は8千尾、尾数混入率10%、重量混入率は9%と推定された。年齢別にみると2歳魚が最も多く34千尾で32%、次に1歳魚が多く21千尾で20%を占めた。

[試験研究期間] 平成11年度～

[担当者] 栽培推進部 櫻井 繁、金子栄一

(イ) ナマコ種苗生産試験

[目 的]

本県東京湾沿岸域の主要魚種であるナマコの資源を増大するために、ナマコ種苗生産試験を行う。

[方 法]

親ナマコは横須賀市久里浜地先で採捕したものを当センターで養成して採卵に供した。

採卵は、親ナマコを0.2%塩化カリウム海水溶液に2分間程浸け、体表に付着している小型甲殻類等を麻痺させ、体表を軽くこすって小型甲殻類等を落とす。ろ過海水で体表を再び洗って塩化カリウム海水溶液と残っている小型甲殻類等を洗い落とししてから産卵誘発水槽へ収容する。産卵誘発は、親ナマコの飼育水温に対して5℃加温した紫外線照射海水をかけ流すとともに、生殖腺刺激ホルモン「クビフリン」を親ナマコに注射(0.1ml/体重100g)して行った。

得られた卵は媒精し、受精卵は45μmのメッシュを使用して洗卵を行い、その後20%のストチロールバットへ収容し、ろ過海水を張った0.5%のパンライト水槽へストチロールバットごと静置する。幼生がふ化したらストチロールバットを取り除き浮遊幼生の飼育を開始する。

飼育水温は20℃前後を維持し、採苗(約14日間)まで浮遊珪藻(キートセロス・グラシリス)を投餌し、定期的に換水を行いながら飼育する。

浮遊幼生が着底期になったら付着珪藻を着生させておいた採苗用波板(0.2%塩化カリウム海水溶液で採苗3～4日前と採苗直前に洗浄して小型甲殻類等を落とす)を用いて幼生を着生させる。

波板での飼育時には、最初は浮遊幼生時と同じく浮遊珪藻を投餌し、剥離後はサザエとの複

合飼育を行い、サザエの残餌と糞を餌とする。

[結果]

平成26年5月11、18、26日の計3回の採卵を行い、採苗まで幼生飼育を行った。857万個体の浮遊幼生を飼育。採卵日から8～11日でチグリオパスが発生し著しく減耗した。

採苗期になった幼生を合計で波板1,320枚に採苗した。4ヶ月間飼育後の同年9月に稚ナマコを波板から剥離し、餌料として新たな珪藻波板160枚を入れた2水槽で飼育した。

11月からは各水槽の上にサザエ稚貝2,000個を収容した小割生簀を設置して複合飼育を行ったところ、良好な成長がみられた。

12月9日に稚ナマコ598個体を久里浜港内へ放流した。放流種苗の合計重量は3.1kg、平均5.2gで、体長範囲は4.0～110.5mm、平均44.2mmで、その大きさは昨年、一昨年を上回った。

表3-5 平成27年度 ナマコ種苗生産試験結果

採卵回次	採卵月日	反応個体		採卵数 (万粒)	孵化率 (%)	採苗日	浮遊幼生 飼育日数	稚ナマコ	備考
		♀	♂						
1	5月11日	7	6	544	88	5月25日	14日間	12/9に598 個体を久 里浜港内 に放流	クビフリン注射
2	5月18日	5	5	2,316	98	6月1日	14日間		クビフリン注射
3	5月26日	6	7	3,897	98	6月7日	12日間		クビフリン注射

[試験研究期間] 平成25年度～

[担当者] 栽培推進部 村上哲士、工藤孝浩、星野 昇、河田佳子、石渡文明

(ウ) 浅海域魚類の貧酸素化に対する動態解明調査事業

[目的]

本県沿岸域における貧酸素水塊の発生・常襲海域である京浜臨海部の運河・水路部において水質調査と魚類の採集調査を行うとともに、貧酸素水塊の影響を受けない横浜市南部の野島海岸を対照海域として同様な調査を並行して実施する。これら2海域における魚類の出現状況を比較・検討することにより、魚類の群集変化と移動に及ぼす貧酸素化の影響を把握する。

[方法]

平成27年5、6、7、8、9、10、11、12月の計8回、図3-6に示す調査海域8地点(St. 1～8)と対照海域2地点において水質調査を、調査海域2地点(St. 1、8)と対照海域1地点において魚類の採集調査を実施した。水質調査は、船上から直読式総合水質計(AAQ-RINKO、JFEアドバンテック社製)を垂下して、海面から1m間隔で水温、塩分、DOの鉛直分布を測定し、同時にセッキ板による透明度を測定した。魚類はサーフネット(袋網:網口1.2×2.0m、深さ2.5m、目合約2mm;袖網:片袖4.5mずつ、目合約5mm)を徒歩で曳網して採集した。また、調査海域2地点では、底生魚類を対象として、水深1m以浅(「岸」と称す)と水深2～3m(「沖」と称す)の2ヶ所において投網(目合26節、1,800掛)を用いた採集を併せて行った。

[結果]

○貧酸素化の実態

DO2.5ml/L未満を貧酸素水塊の指標として、貧酸素化の実態を検討した。

5～10月の間にすべての観測点で底層に貧酸素が観測される時期があった。これら地点の貧酸素化のピークは6月で、10月にはほぼ解消していた。水深4m未満の地点(St. 1, 2, 7, 8)のうち横浜港奥部(St. 7, 8)において、5, 8, 9月に貧酸

素水塊が観測され、9月の St. 8においては水深1mというごく浅い層までが貧酸素化した。鶴見地先 (St. 1, 2) においても8, 9月に貧酸素水塊が観測されており、底の貧酸素が浅場に押し上げられた可能性が観測された。

なお、対照海域の野島海岸、野島水路では、貧酸素水塊は観測されなかった。

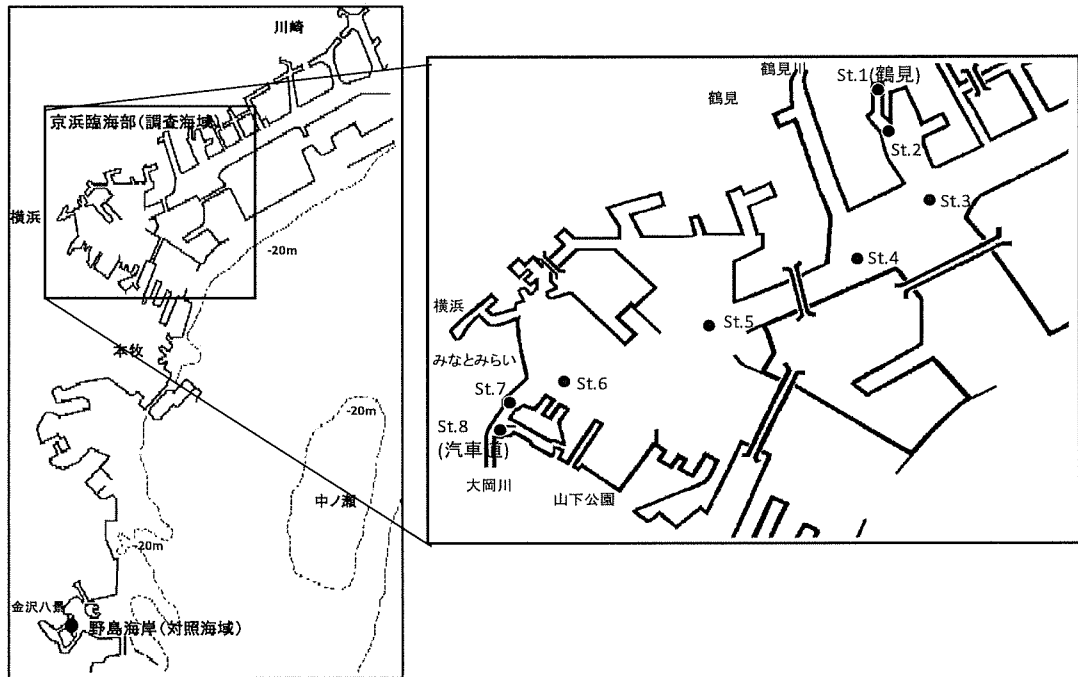


図3-6 調査海域

#### ○魚類の採集状況と貧酸素との関係

調査海域では、総計34科75種、25,566個体の魚類が採集された。

サーフネット採集による調査1回あたりの種数は、人工海浜において3~15種、砂だまりにおいて0~11種、野島水路で5~15種であった。種数の経月変動は人工海浜で5月に最多種数が記録されて9月まで減少した後、ほぼ横ばいで推移した。砂だまりでは5月に最多となりその後減少傾向で12月には採集されなかった。一方野島水路では8月が最も多く採集された。

サーフネット採集による調査1回あたりの採集個体数は、人工海浜において5~884個体、砂だまりにおいて0~10,172個体、野島水路で10~2,570個体へと大きく変動した。その経月変化は、人工海浜において5月が最も多く、その後減少し6月、11月には300個体以上の採捕があったが9月は5個体であった。砂だまりでも5月に10,172個体とすべての箇所の中で最も多くの採集があった。その内訳はニクハゼ7,777個体、チチブ1,318個体、アゴハゼ993個体でこの3種で10,088個体となった。その後6月1,028個体、7月に14個体へと激減したが、8月には781個体と比較的多くの採集があり、それぞれニクハゼの個体数は994個体、722個体であった。7月はわずかな個体しか採捕されず、12月の採集は0であった。野島水路では8月が最も多く2,570個体が採集され、内訳はトウゴロウイワシが1,115個体、チチブが907個体、クロサギが223個体であった。

サーフネット採集による調査1回あたりの採集重量は、人工海浜において6~533g、砂だまりにおいて0~1,894g、野島水路で5~217gと個体数と同様に大きな変動を示した。各採集箇所の Shannon-Weiner の多様度指数 (図3-7) の月変化は個体数と比較的類似した。

この様に、魚類の採集状況は人工海浜が砂だまりは5月が最も多く貧酸素の影響を

受けない野島水路は8月が最も多かった。一方で、7月の砂だまり、9月の人工海浜において、急激に採集個体数が減っており、その要因としては、7月の砂だまりでは比較的DOの低い海水が底層に存在していること、9月の人工海浜の底層が貧酸素水塊で覆われていることが影響していると考えられる。8月、9月の砂だまりでは底層が貧酸素化しているにもかかわらず個体数が多い理由として、比較的中層を生息域としているニクハゼが採集個体の大半を占めるためと考えられた。

また、底層に貧酸素水塊が存在する8月の人工海浜に、比較的多くの種数、個体数が見られたことは、今後そこに出現した種の生態や人工海浜の水質構造について検討が必要と考えられる。

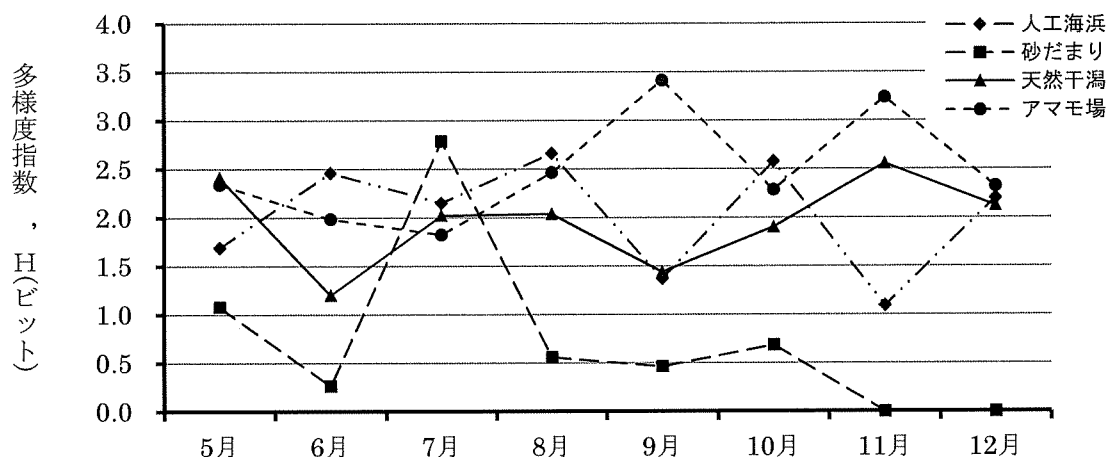


図3-7 Shannon-Weinerの多様度指数(H')の月変化

[試験研究期間] 平成25年度～平成29年度

[担当者] 栽培推進部 菊池康司

#### (エ) アワビ類における資源回復技術の開発

[目的]

長井地先をモデル海域として、アワビ類の再生産過程におけるボトルネックを特定する調査を、水産総合研究センター増養殖研究所（現中央水産研究所）等との共同で行う。当センターは長井での市場調査により、種ごとの資源状況を推定するための諸データを取得する。

[方法]

##### ○市場調査

横須賀市長井町漁協において、6月から10月の潜水漁業の漁期中に16回の市場調査を実施し、一般漁場で漁獲されたアワビ類156個の種組成と、天然貝・放流貝の割合を調べた。

##### ○飼育実験

転石サイズの差による餌料環境の差を評価するため、大中小の転石を与えた環境において稚貝の飼育実験を行った。平均殻長167.6mmのクロアワビ人工種苗を5個体ずつ、それぞれ大転石1つ（平均サイズ338×209×135mm）、中転石3つ（平均サイズ214×144×87mm）、小転石6つ（平均サイズ126×89×56mm）、を入れた容器で34日間無給餌で飼育を行った。転石はアワビ稚貝の出現する荒崎地先から採集したものを使用した。実験開始後2週間で、石表面の餌料環境を更新するため転石をすべて新しいものに交換した。実験終了時に冷凍し、成長量、筋肉含水率、グリコーゲン量、グリコーゲン加水分解活性、肥満度、生残率を分析した。

[結果]

○長井漁港に水揚げされたアワビ類の放流貝の割合

クロアワビ (n=34) の 64.7%が、マダカアワビ (n=7) の 100%が、メガアワビ (n=115) の 88.7%が放流貝であった。

今年はアワビ漁獲量が激減し、昨年までのように調査個体数を揃えるのが困難であった。特にマダカアワビについては7個体しか調査できなかったこともあり、天然貝が確認できなかった。クロアワビは昨年に続いて今年も放流貝の割合が下がっており、天然資源にも期待できる状況となっているが、絶対的な個体数が減少しているため、まずは放流貝天然貝の別なくアワビ全体の資源量を増大させることが求められる。

#### ○飼育実験

実験終了時には平均殻長が 189.7mm となり、実験期間中に 22.1mm の成長がみられた。転石大で転石中小と比較し、やや成長量の大きい傾向がみられたが、有意差はなかった。その他の分析項目においてもグリコーゲン量、グリコーゲン加水分解活性、肥満度、生残率には有意差がなかったが、筋肉含水率にのみ有意差 (転石大 < 転石中小) がみられた。筋肉含水率は飢餓状態にあると上昇することが知られており、転石のサイズが大きいほど餌料環境がよいことが考えられた。

[試験研究期間] 平成25年度～平成29年度

[担当者] 栽培推進部 鳥越 賢

#### (オ) 東京湾におけるカレイ類の生息場所ネットワーク・生活史循環とその阻害要因の解明

[目的]

東京湾におけるマコガレイの各生活史段階の分布・移動様式、産卵期や産卵場等に関する調査を行い、千葉県等と共同研究としてマコガレイの集団構造や生態系ネットワーク構造を把握する。それにより、生活史循環及び資源回復の阻害要因を検討し、有効な環境修復手法及び資源管理手法を提言する。

[方法]

平成 27 年 12 月 21 日～平成 28 年 2 月 21 日にかけて、横浜市漁業協同組合柴支所より、小型底曳網及び刺網で漁獲されたマコガレイを 3 回購入した。魚体は精密測定をし、雌雄別に生殖腺熟度指数 (GSI: 生殖腺重量(g)/体重(g)×10<sup>2</sup>) を算出した (図 3-10)。平成 19 年から 26 年のデータと比較し、横浜地先の産卵場における産卵期を推定した。

[結果]

東京湾に生息するマコガレイは、千葉県水産総合研究センターの調査結果から主に 12 月に湾奥の産卵場で発生する群と、主に 1 月に内房の産卵場で発生する群があると考えられている。本年度は両発生群の間に位置する横浜地先において、生殖腺調査による産卵期の特定を行った。

本年度の産卵期調査の開始時には、雄雌ともに過去のデータと比較したところ (図 3-8)、横浜地先における産卵期は、平成 19 年頃から変化は見られず、12 月初め～2 月で、そのうち最盛期は 12 月中旬～1 月中旬であると推定された。これは、内湾西部の産卵期が、内湾北部 (12 月に高く 1 月に減少) と内房 (1 月～2 月に高い) で産卵期が異なることを示唆した。また、生殖腺調査に用いた魚体の筋肉片及び漁獲位置情報を遺伝子及び安定同位体解析の試料として瀬戸内海区水産研究所に提供した。



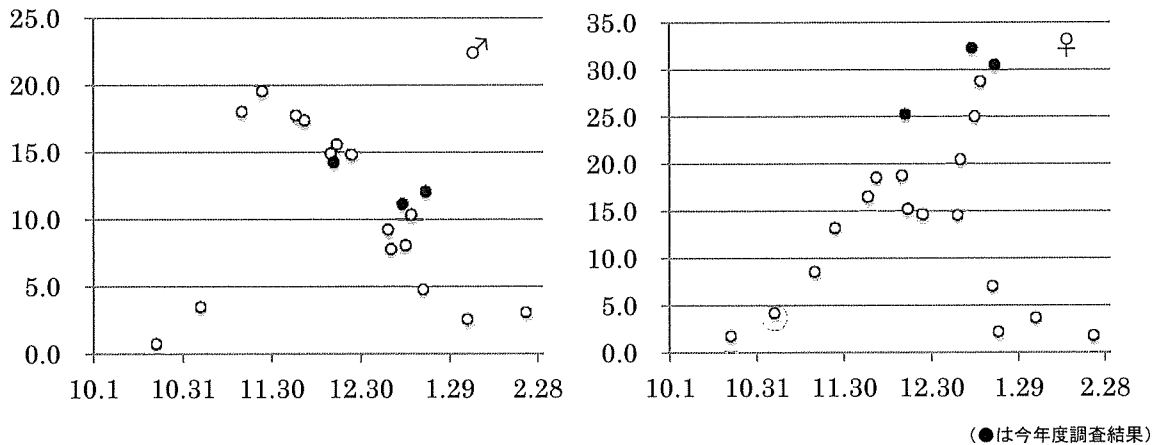


図 3-8 東京湾西部で漁獲されたマコガレイの生殖腺熟度指数 (GSI) の変化

[試験研究期間] 平成 26 年度～平成 29 年度

[担当者] 栽培推進部 菊池康司

#### (6) 政策推進受託研究費

##### ア 広域種資源造成型栽培漁業推進委託事業（ヒラメ放流魚の再生産寄与及び遺伝的多様性の確保に関する調査研究）

###### [目的]

神奈川県のアリルリッチネス、親魚集団ならびに人工種苗について、DNA 分析を実施し、遺伝的変異性を把握する。また、再捕された放流魚（無眼側黒化魚）および天然魚同士で F1 魚を作出して飼育試験を行い、これら F1 魚の生物特性を比較調査し、放流魚（無眼側黒化魚）の親魚としての再生産能力を検証する。

###### [方法]

###### ○親魚および人工種苗の遺伝的特性の把握

神奈川の親魚(39尾)は血液を、神奈川の種苗(200尾)、他県生産機関の親魚(22尾)および同種苗(200尾)は鱗を標本として 12 ローカスの msDNA 分析を行った。標本集団内の遺伝的変異性について天然集団と比較するため、東北大学のヒラメ天然集団の分析データ(n=300、北海道～富山県)を用いた。

###### ○天然親魚による次世代の作出および放流魚の再生産性調査

平成 27 年 4 月 1 日に天然魚♀と放流魚♂を、平成 27 年 4 月 16 日に天然魚同士を搾出法で採卵、受精し、得られたふ化仔魚 7,000 尾をそれぞれ 200L パンライトに収容し、飼育を行った。飼育開始から 311 日目に全数取り上げ、生残率を算出するとともに、生残魚 30 尾について全長、体重を測定した。

###### [結果]

###### ○親魚および人工種苗の遺伝的特性の把握

神奈川の親魚のアリルリッチネスおよび平均ヘテロ接合体率は天然集団と同等の値を示し、神奈川の親魚は天然集団との遺伝的分化がないことが分かった。他県生産機関の親魚は、アリルリッチネスが天然に比べて約 2 分の 1 と、遺伝的変異性に低下が認められた。

神奈川の種苗は天然集団に比べアリルリッチネスは約 2 分の 1 と、遺伝的変異性に顕著な低下が認められた。また、神奈川の種苗は神奈川の親魚と比較してアリルリッチネスが約 2 分の 1 となっていたことから、親魚集団中の一部の個体しか種苗の生産に寄与していないことによるものと考えられた。他県生産機関の種苗のアリルリッチネスは、今回分析したサンプルの中で最も小さかったが、親魚集団からの低下の程度は低かった。このことは他県生産

機関における親魚集団の再生産の関わり方が比較的大きかったことを示唆している（表 3-6）。

表 3-6 親魚と人工種苗の遺伝的多様性の評価

標本集団	N	アリルリッチネス	平均ヘテロ接合体率 (観察値 $H_o$ )	平均ヘテロ接合体率 (期待値 $H_e$ )	$F_{is}^{**}$
天然集団†	300	10.3	0.728±0.179	0.755±0.192	0.037*
神奈川親魚	39	9.9	0.718±0.153	0.754±0.168	0.048
	神奈川種苗	200	5.1	0.727±0.261	0.659±0.220
他県生産機関親魚	22	5.0	0.769±0.265	0.637±0.204	-0.207*
	他県生産機関種苗	200	4.4	0.653±0.235	0.603±0.207

†：東北大学のデータ（日本海側：北海道～富山県）

\*\*： $1 - H_o/H_e$

\*： $F_{is}=0$ より有意に異なる（ $P < 0.05/3$ : Bonferroni補正）、平均±標準偏差

○天然親魚による次世代の作出および放流魚の再生産性調査

生残魚の平均全長および平均体重に有意差は認められなかった。生残率は天然×放流魚（♀×♂）由来の種苗が天然×天然（♀×♂）由来の種苗に比べ有意に低かった（ $P < 0.05$ 、 $\chi^2$ 検定）（表 3-7）。配合飼料の給餌による飼育試験では、天然魚同士の交配による種苗に比べ、天然×放流魚（♀×♂）由来の種苗の生残率が低下したが、放流魚の再生産性調査を詳細に進めるには、生物餌料を給餌している飼育期間に着目するなど、初期飼育時の生残率の把握が必要と考えられた。

表 3-7 飼育終了時のヒラメの大きさと生残率

	♀×♂ 天然×天然	♀×♂ 天然×放流魚
平均全長(cm)	17.9±1.9	18.1±1.7
平均体重(g)	51.2±15.6	59.2±16.0
生残率(%)	1.23 <sup>a</sup>	0.76 <sup>b</sup>

異なる符合で有意差あり（ $P < 0.05$ ）

平均±平均偏差

[試験研究期間] 平成 27 年度～平成 31 年度

[担当者] 栽培推進部 相川英明、長谷川理、神山公男、木村トヨ子、金子栄一、吉田幸正

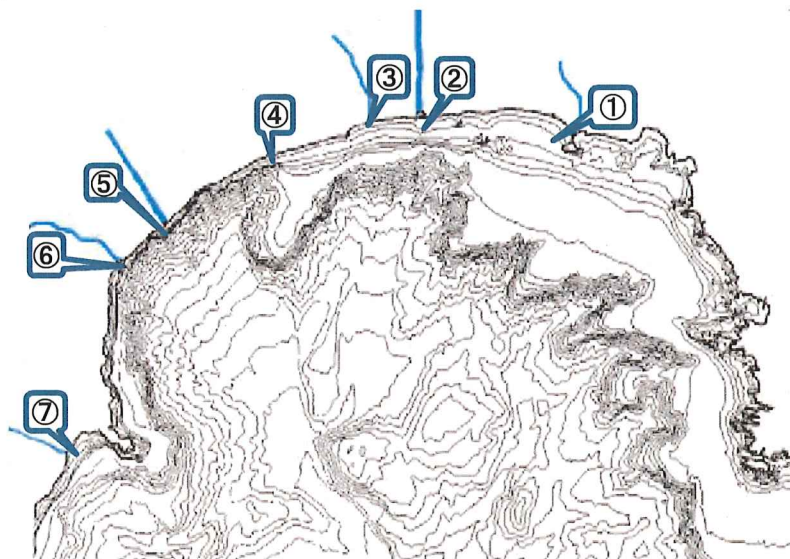
## 4 相模湾試験場

(1) 漁場環境保全事業

ア 漁場環境保全調査

[目的]

相模湾の水域環境に関する基礎資料とするため、底質や底生生物の定期的なモニタリングを行っている。



項目	定点	北緯	東経
①	境川沖	35度17.786分	139度27.796分
②	相模川沖	35度18.246分	139度22.408分
③	金目川沖	35度18.240分	139度20.217分
④	二宮インター沖	35度17.495分	139度15.886分
⑤	酒匂川沖	35度15.447分	139度11.223分
⑥	早川沖	35度14.361分	139度09.291分
⑦	千歳川沖	35度08.410分	139度07.311分

図4-1 調査定点

[方法]

相模湾沿岸浅海域の主要な流入6河川の河口域の他に1箇所の水深20mの海域に測点を設定し、平成27年7月、12月に調査を行った(図4-1)。

スミスマッキンタイヤ採泥器(離合社5144-AH、採泥面積0.05m<sup>2</sup>)により採泥し、粒度組成、強熱減量(IL)、化学的酸素要求量(COD)、全硫化物(TS)を分析した。底生生物は、1mmのフルイに残った生物を採集し、ホルマリンで固定した。

[結果]

強熱減量(%)は、7月は2.5~7.7%、12月は1.6~3.6%であった(表4-1)。

COD(mg/g)は、7月は3.1~13.8mg/gで強熱減量と同じく酒匂川が高く、12月は1.2~3.8mg/gで相模川が高かった。水産用水基準20mg/g未満であった。

全硫化物は、7月は0~0.14mg/gで早川が高く、12月は0~0.04mg/gで相模川と金目川が高かった。

粒度組成は、0.106~0.25mmが7月の境川では63.5%等と総じてこの階級の割合が高いが、酒匂川では~0.075mmが41.6%と高く、併せて4.75mm~が0.4%で、細かい成分から粗い成分まで範囲が広がった。

表4-1 底質、底生生物諸指数

分析項目1	2015/07						
	境川	相模川	金目川	二宮IC	酒匂川	早川	千歳川
強熱減量(%)	3.6	2.8	3	-	7.7	2.5	2.7
COD(mg/g)	4.4	3.8	2.4	-	13.8	4.3	3.1
全硫化物(mg/g)	0.09	0.00	0.01	-	0.07	0.14	0.00
粒径組成(%)							
4.75mm~	0.0	0.0	0.0	-	0.4	0.0	0.0
2~4.75mm	0.0	0.0	0.0	-	1.3	0.1	0.0
0.85~2mm	0.1	0.1	0.2	-	3.0	1.2	0.1
0.425~0.85mm	0.1	0.1	0.3	-	2.7	4.9	0.2
0.25~0.425mm	0.8	1.6	2.8	-	10.8	17.0	3.3
0.106~0.25mm	63.5	58.8	59.9	-	27.8	44.3	71.3
0.075~0.106mm	21.4	29.7	21.8	-	12.4	10.8	18.6
~0.075mm(泥分)	14.1	9.7	15.0	-	41.6	21.7	6.5
底生生物							
個体数(/0.1m <sup>2</sup> )	196	90	182	-	422	137	91
種類数(/0.1m <sup>2</sup> )	32	24	47	-	40	33	29
多様度(H')	3.88	3.44	4.34	-	2.08	4.14	3.82
合成指標							
①	-2.17	-2.18	-2.46	-	-0.77	-2.11	-2.40
②	-2.13	-2.21	-2.42	-	-0.58	-2.18	-2.41
③	-1.99	-2.18	-2.12	-	-1.13	-1.80	-2.27
④	-1.93	-2.20	-2.06	-	-0.89	-1.88	-2.27

分析項目1	2015/12						
	境川	相模川	金目川	二宮IC	酒匂川	早川	千歳川
強熱減量(%)	3.6	3.5	3.1	1.6	-	2.1	-
COD(mg/g)	2.4	3.8	2.8	1.2	-	2.3	-
全硫化物(mg/g)	0.00	0.04	0.04	0.00	-	0.02	-
粒径組成(%)							
4.75mm~	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	-
2~4.75mm	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	-
0.85~2mm	0.1	0.0	0.2	0.5	-	0.3	-
0.425~0.85mm	0.2	0.2	0.4	3.0	-	0.9	-
0.25~0.425mm	0.8	1.1	3.2	18.4	-	5.1	-
0.106~0.25mm	56.6	44.6	58.8	59.7	-	54.4	-
0.075~0.106mm	25.4	32.4	19.6	9.3	-	17.3	-
~0.075mm(泥分)	16.9	21.7	17.8	9.1	-	22.0	-
底生生物							
個体数(/0.1m <sup>2</sup> )	106	120	162	334	-	13	-
種類数(/0.1m <sup>2</sup> )	26	28	27	34	-	9	-
多様度(H')	4.30	3.72	3.73	1.64	-	3.03	-
合成指標							
①	-2.17	-2.18	-2.46	-2.46	-	-2.11	-
②	-2.31	-2.00	-2.12	-1.72	-	-1.92	-
③	-2.09	-1.91	-2.02	-2.29	-	-1.98	-
④	-1.96	-1.84	-1.97	-2.37	-	-2.04	-

底生生物は146種1853個体を確認した。測点毎の出現回数の上位3位までを主要種として取りまとめるとともに(表4-2)、調査定点、調査日間の類似度R<sub>o</sub>を検討した(図4-2)。

最も個体数が多かったのはミズヒキゴカイ科の一種Tharyx sp.で合計495個体であった。二宮ICの12月で268個体と最も多く、その他は境川、相模川、金目川、早川でも上位であった。

次いで、エリタケフシゴカイ科の一種が合計327個体で、酒匂川7月が312個体と特異的に多く、その他は早川のみに出現した。

次いで、カザリゴカイ科の一種が140個体であり、境川、相模川、金目川で上位種であった。

底生生物の定点間の類似度R<sub>o</sub>は、境川、相模川、金目川、二宮IC間が高く、このクラスターに対しては、早川、酒匂川、千歳川の順で高かった(図4-3)。

境川、相模川、金目川はTharyx sp. が優占し、カザリゴカイ科の一種も上位種であった。二宮ICはTharyx sp. が468個体と著しく多いことと、カザリゴカイ科の一種が出現しなかったため、僅かに類似度が低くなったと考えられた。早川でもTharyx sp. が優占し、エリタケフシゴカイも上位種であった。酒匂川はエリタケフシゴカイが優占し、早川との類似度R<sub>o</sub>は約0.3であった。千歳川では、エラナシスピオ、クツノハクモヒトデが上位種であった。

表4-2 主要な底生生物種(個体数上位3種まで)

動物門 和名	学名	2015/07						計
		境川	相模川	金目川	酒匂川	早川	千歳川	
刺胞	ムシドキキンチャク科の一種 Edwardsiidae	3	10	20	2	1		36
ひも形	ヒモシ目的一种 Heteronemertini	2	1			2	4	9
環形	エラナシスピオ Spiophanes bombyx	4		5			35	44
	エリタケフシゴカイ Clymenella collaris				312	15		327
	カザリゴカイ科の一種 Melinna elisabethae	61	2	14			1	78
	クシカギゴカイ Sigambra phuketensis							
	チマキゴカイ Owenia fusiformis	2	8	2	1	3	1	17
	ニホンエラキホシイソメ Ninoe japonica	3		2	2			7
	ミスヒキゴカイ科の一種 Chaetozone sp.	8	4	5		17		34
	Tharyx sp.	22	36	51	1	30		140
	モロゴカイ Magelona japonica			1	12			13
	ヤマトカワゴカイ Hediste diadroma							
節足	ニッホンスガメ Byblis japonicus	18		4	1			23
棘皮	クシノハクモヒトデ Ophiura kinbergi		2	2	3		5	12
上位3位計		123	63	106	334	68	46	740
その他計		73	27	76	88	69	45	378
総計		196	90	182	422	137	91	1118

動物門 和名	学名	2015/12					計	合計
		境川	相模川	金目川	二宮IC	早川		
刺胞	ムシドキキンチャク科の一種 Edwardsiidae		6	3	4		13	49
ひも形	ヒモシ目的一种 Heteronemertini		2	2	4		8	17
環形	エラナシスピオ Spiophanes bombyx			3			3	47
	エリタケフシゴカイ Clymenella collaris							327
	カザリゴカイ科の一種 Melinna elisabethae	17	10	35			62	140
	クシカギゴカイ Sigambra phuketensis					2	2	2
	チマキゴカイ Owenia fusiformis	1			1		2	19
	ニホンエラキホシイソメ Ninoe japonica	1			8		9	16
	ミスヒキゴカイ科の一種 Chaetozone sp.	12	11	9	7		39	73
	Tharyx sp.	8	43	33	268	3	355	495
	モロゴカイ Magelona japonica			1			1	14
	ヤマトカワゴカイ Hediste diadroma					2	2	2
節足	ニッホンスガメ Byblis japonicus	5	2	4	1		12	35
棘皮	クシノハクモヒトデ Ophiura kinbergi							12
上位3位計		44	74	90	293	7	508	1248
その他計		62	46	72	41	6	227	605
総計		106	120	162	334	13	735	1853

底生生物全種の個体数が最も多かったのは、酒匂川7月で422個体/m<sup>2</sup>であった。種類数は金目川7月で47種類と最も多く、同じく多様度H'も4.34と高かった(表4-1)。

底質と底生生物の多様度から総合的に環境を評価する合成指標では、すべて負の値で正常値であった（表4-1）。

項目間の相関係数は、 $\sim 0.075\text{mm}$ と強熱減量は0.809、CODは0.829で相関があり、強熱減量とCODについても0.941で相関があった（ $p < 0.01$ ）（表4-3）。

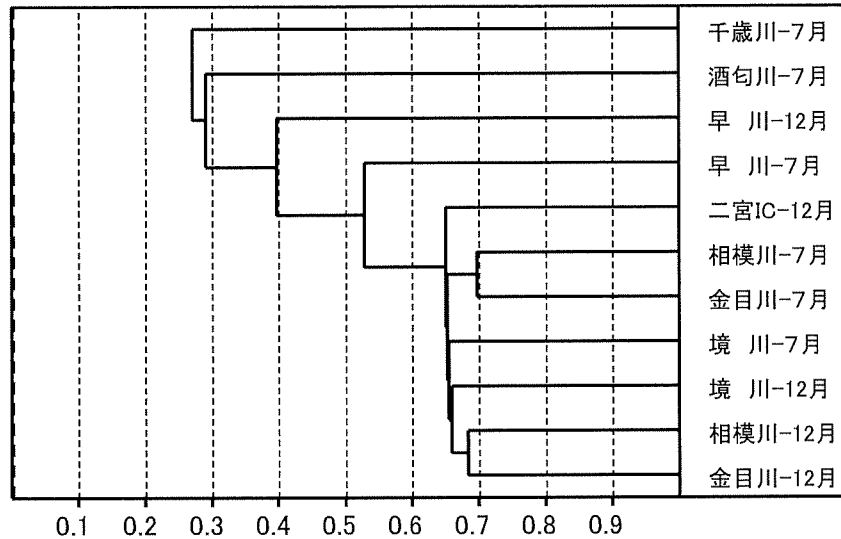


図4-2 底生生物の類似度を示す樹形図(2015年度)

底生生物の個体数と種類数は0.674で相関があった。ここでは酒匂川7月は422個体/ $\text{m}^2$ と特異的に多く、種類数も40種類と比較的高い値であり、この点が相関を高くしたことが窺われた。個体数と多様度は-0.654で負の相関があったが、酒匂川、二宮ICは個体数、種類数ともに多いか、それぞれエリタケフシゴカイ312個体/ $\text{m}^2$ 、Tharyx sp. 268個体/ $\text{m}^2$ と著しく多いことから多様度が低下したと考えられた。CODと個体数は0.625であったが（ $p < 0.05$ ）、酒匂川でCOD13.8mg/g、個体数422個体/ $\text{m}^2$ と著しく高かったためと考えられた。

表4-3 底質、底生生物諸指数の相関行列(2015年度)

	$\sim 0.075\text{mm}$ 泥分(%)	強熱減量 (%)	COD (mg/g)	全硫化物 (mg/g)	個体数 (/0.1 $\text{m}^2$ )	種類数 (/0.1 $\text{m}^2$ )	多様度 (H')
$\sim 0.075\text{mm}$		<b>0.809**</b>	<b>0.829**</b>	0.477	0.455	0.139	-0.284
強熱減量	<b>0.809**</b>		<b>0.941**</b>	0.274	0.597	0.380	-0.221
COD	<b>0.829**</b>	<b>0.941**</b>		0.417	<b>0.625*</b>	0.337	-0.361
全硫化物	0.477	0.274	0.417		0.199	0.201	0.137
個体数	0.455	0.597	<b>0.625*</b>	0.199		<b>0.674*</b>	<b>-0.654*</b>
種類数	0.139	0.380	0.337	0.201	<b>0.674*</b>		0.012
多様度(H')	-0.284	-0.221	-0.361	0.137	<b>-0.654*</b>	0.012	

[試験研究期間] 平成18年度～平成28年度

[担当者] 相模湾試験場 相澤 康、村上哲士、高村正造

## (2) 定置網漁業活性化支援事業

### [目的]

県産水産物を持続的かつ安定的に県民へ提供するため、安定出荷機能を備えた定置網の開発、導入を図るとともに、漁業者が実施する短期蓄養の事業化試験を技術的にサポートし、小田原漁港における漁獲物の安定出荷の取り組みを支援する。

本年度は、小田原市漁協が実施している短期蓄養試験について、単価や水揚金額の変動等を調べ、従来のお荷方法と比較することで、短期蓄養(出荷調整)による効果を検証した。

### [方法]

#### ○短期蓄養による効果調査

現在、量的に比較的安定した蓄養が行えているイシダイを対象として、通常出荷と出荷調整のそれぞれの場合のお荷量と単価を比較した。

#### ○漁獲状況調査

安定出荷型定置網の効果を調べるため、平成26年の2月に安定出荷型の定置網に全面更新した石橋漁場について、漁獲量と漁獲金額を、更新前の平成25年と更新後の平成26年、平成27年で比較した。

### [結果]

#### ○短期蓄養による効果調査

短期蓄養(出荷調整)の場合、お荷量の多寡による単価の変動はほとんどなく、その幅は魚体の大きさによってキログラム当り1,000円から2,500円だが、通常出荷の単価はキログラム当り500円から5,000円超えと変動が大きかった。なお、漁獲量の多寡によって単価は変わるが、常に追従するとは限らない場合があった(図4-3、4-4)。

仮に平成26年度の水揚げ総量20,311.5kgについて、通常出荷での単価と出荷調整単価で置換えた金額を比較すると、総額で従来では37,983,803.6円となり、出荷調整では39,231,500.8円となり、その差は1,247,697.2円であった。

このことは、出荷調整を行うことでイシダイの単価が安定(高値安定)し、通常のお荷より水揚量(お荷量)が少なくても同等以上の収益を上げられる。また、小型サイズの漁獲物でも、まとめて出荷することで通常のお荷より単価が高めになるので資源の有効利用につながると考えられた。

しかし、お荷量の安定的な確保の点で単独での実施には限度があり、市場に水揚げする漁業経営体全体で連携する方が単価形成やお荷先の選択などにより優位と考えられる。また、一定量のストックを保有することで出荷調整に余裕ができ、必要以上の漁獲をしなくても良くなると考えられるので、過剰な漁獲への抑制効果が期待できる。



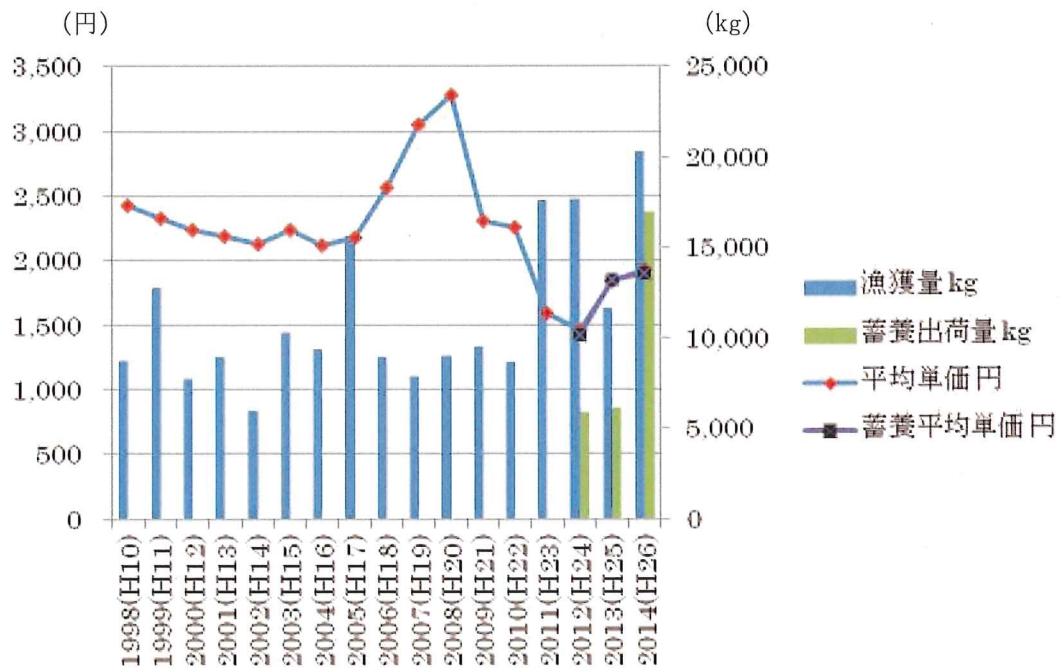


図4-3 蓄養出荷と通常出荷の比較

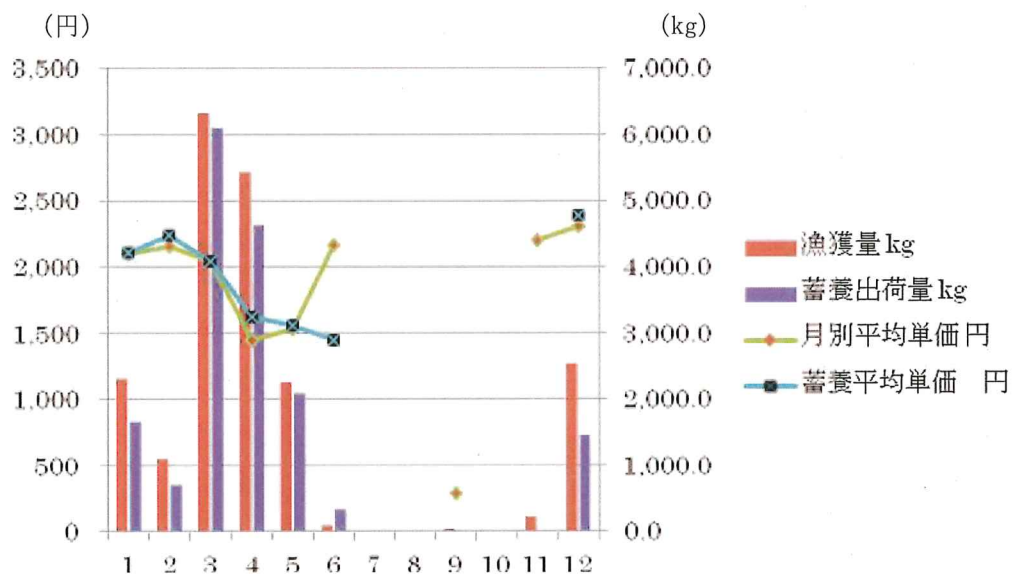


図4-4 平成26年度の蓄養出荷と通常出荷の比較

○漁獲量調査

石橋漁場の漁獲量は、安定出荷型定置網への更新前の平成25年は338トンであったが、平成26年は470トンで約1.4倍、平成27年度は605トンで約1.8倍に増加した。

また、漁獲金額も更新前の平成25年は81百万円であったが、平成26年は139百万円で約1.7倍、平成27年度は182百万円で約2.2倍に増加した。

[試験研究期間] 平成19年度～平成30年度

[担当者] 相模湾試験場 村上哲士、相澤 康、高村正造

### (3) 経常試験研究費

#### ア 地域課題研究費

##### (7) 沿岸漁業開発試験

###### a 定置網操業システム改良開発試験

###### [目的]

定置網漁場周辺の海流等のモニタリングにより、急潮に関する情報提供の精度向上を図るとともに、水中カメラロボット（ROV）等を活用して、定置網の碇や碇綱、網等の敷設状況並びに海底の障害物等の存在を調べ、漁業者が行う定置網の保守管理を支援することにより、定置網漁業の経営安定を図る。

###### [方法]

小田原の米神、石橋漁場の定置網に設置した流向流速計ならびに江之浦地先に設置した観測ブイにより観測された海況データを当場のホームページで公開し、漁業者等に対して情報提供を行った。また、城ヶ島沖、平塚地先、江之浦地先の観測ブイにより測定されたデータや気象情報を活用して急潮の発生予測を行った。

###### [結果]

江之浦地先の観測ブイで測定している海況データを当場のホームページで公開し、リアルタイムに更新している。

また、定置網漁業の急潮被害を防止するため、台風等に対する注意喚起の情報提供である「定置網安全対策情報」を13件発信した。

###### b 定置漁業等資源調査

###### [目的]

定置網資源の動向等を把握し、漁況予測に必要な基礎資料とする。

###### [方法]

相模湾沿岸定置網漁場について月別漁場別漁獲量を取りまとめた。また月1～2回程度小田原魚市場において定置網漁獲物の体長測定を行った。

###### [結果]

相模湾における標本漁場では、西湘10カ統、湘南6カ統、三浦7カ統、金田湾3カ統の計26カ統の定置網での平成27年1月～12月までの漁獲量の集計を行った。西湘地区で最も漁獲量が多かったのはサバ類の796トンで、次いでブリ類（755トン）、マイワシ（394トン）であった。湘南地区で最も漁獲量が多かったのはカタクチイワシの1,430トンで、次いでサバ類（973トン）、マイワシ（528トン）であった。三浦地区で最も漁獲量が多かったのはサバ類の455トンで、次いでカタクチイワシ（366トン）、ブリ類（219トン）であった。相模湾沿岸全体ではサバ類が最も多く2,240トン、次いでカタクチイワシが1,985トン、ブリ類が1,271トンであった。

また、資源環境部及び静岡県水産試験場伊豆分場と共同で、年2回相模湾における漁海況予測を行い、県内定置網漁業関係者を対象とした漁海況予測説明会を開催した。

[試験研究期間] 平成20年度～

[担当者] 相模湾試験場 高村正造、相澤康、村上哲士

###### c 定置網漁海況調査

###### [目的]

相模湾沿岸域における日々の海況変動を把握し漁海況予測に関する基礎資料とした。

###### [方法]

一都三県漁海況情報から得た黒潮流路と、三崎（湾東部）、平塚（湾奥部）、伊東（湾西部）の表層水温データおよび江の浦ブイによる観測データを利用した。

[結果]

黒潮は、1月前半はN型、後半はB型からC型になり、2月上旬までC型流路で推移した。その後、2月中旬にW字状流路に変わり、下旬にはB型流路となった。3月は上旬までB型流路で、その後C型流路となり5月までC型流路で推移した。6月は概ねD型流路で推移したが、中旬に一時C型流路となった。7月は上旬～中旬までN型流路で推移し、下旬にはB型流路となった。8月は上旬までB型流路で推移し、その後C型流路となり11月上旬まで推移した。11月中旬以降はN型に変わり、12月はB型流路となった。

水温は1月～4月まで平年並～やや低めで経過した。5月中旬は平年並～低めとなったが上旬と下旬は平年並～やや高めで経過した。6月はやや低め～やや高めで経過した。7月上旬はやや低め～低めで、中旬以降はやや低め～やや高めで経過した。8月は概ねやや高め～高めで推移した。9月～11月は平年並～やや高めで推移し、12月は高めで推移した。

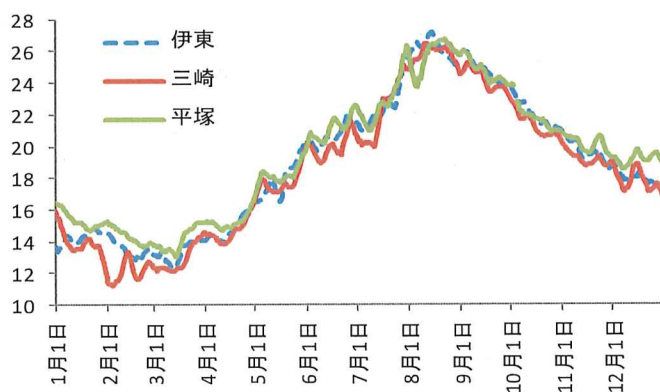


図4-5：相模湾の平成27年水温経過

[試験研究期間] 平成20年度～平成27年度

[担当者] 相模湾試験場 高村正造、村上哲士、相澤康

イ 一般受託研究費

(7) 200海里内漁業資源調査

a イサキ資源動向調査

[目的]

イサキの資源及び漁獲特性等の動向を調査し、資源評価及び漁況予測の基礎資料とする。

[方法]

イサキについて西湘地区定置網における日別漁場別漁獲量調査及び生物測定調査を行った。

[結果]

相模湾西部の大型定置網における昭和60年から平成26年までの漁獲量の経年変化を図4-6に示す。昭和60年から平成26年までの平均は115.8 tであった。平成27年は64 tであり、これは前年の68%、平年の54%であった。漁獲量の月変化を図4-7に示す。平成27年は平年(1985～2013年)と似通った変動を示し、漁獲のピークは10月であった。

イサキの体長組成について、6月～11月の測定期間を通して尾叉長20cm以下の個体の出現割合が高く、最も漁獲の多かった10月は尾叉長15cmと19cmにモードがあり、例年通り小型個体が主体であった。

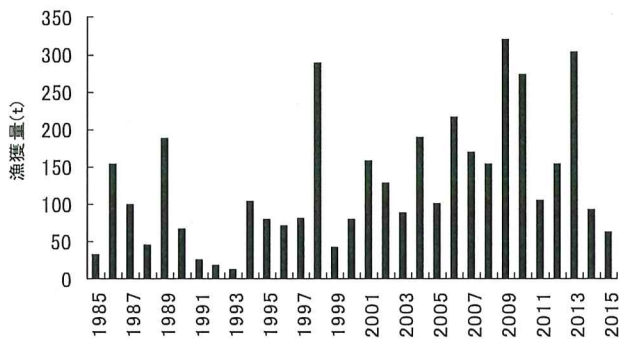


図4-6 イサキ漁獲量の経年変化

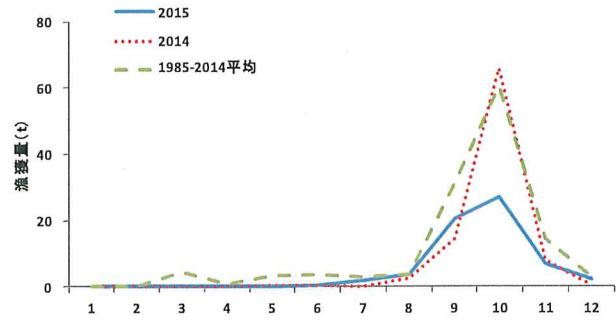


図4-7 イサキ漁獲量の経月変化

[試験研究期間] 平成12年度～平成26年度

[担当者] 相模湾試験場 高村正造、相澤康、村上哲士

**b ブリ回遊生態調査**

[目的]

記録式電子標識であるアーカイバルタグを用いた標識放流調査を行い、得られたデータを解析することによりブリ成魚の回遊・遊泳生態を明らかにする。

[方法]

ブリの回遊回路の特定を行うことを目的として、アーカイバルタグ及びダートタグを用いた標識放流を行い、再捕されたブリから回収されたタグの分析を行う。

[結果]

平成28年3月現在、相模湾で放流した標識ブリ14個体のうち6個体が再捕された(図4-8)。再捕された6個体のアーカイバルタグからデータを抽出し分析を行った結果、冬季(12月～3月)の間は水温13～18度の比較的低温の海域を回遊しており、黒潮本流域には入っていない傾向であった(図4-9)。また冬季の回遊範囲は東経138度(御前崎沖)から東経142度(犬吠崎沖)の間に留まる個体が大半であった。さらに3月以降になると東経136度(潮岬沖)以西まで回遊している個体が見られた。今回の結果から、放流したブリは冬季の間は相模湾近海域を回遊しており、春季になると西方へ回遊範囲を拡大している傾向が見られた。



図4-8 再捕されたブリ

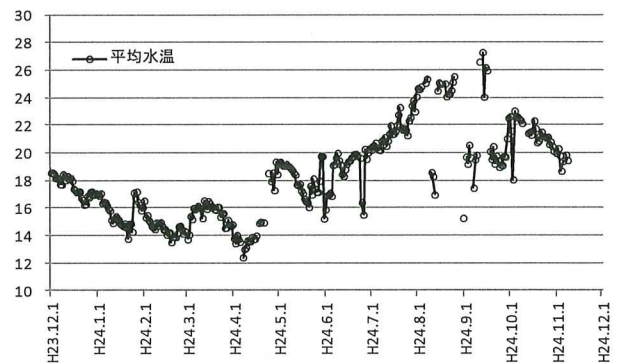


図4-9 標識ブリの遊泳水温記録

[試験研究期間] 平成22年度～

[担当者] 相模湾試験場 高村正造、相澤康、村上哲士

#### (4) 酒匂川濁流影響調査

##### [目的]

平成 22 年 9 月の台風 9 号の豪雨により酒匂川から流れ込んだ大量の泥による漁場環境や水産資源に及ぼす影響について調査を行った。



図4-10 調査点

##### [方法]

###### ○底質及び底生生物

酒匂川河口から真鶴半島地先までの海域(図4-10に示す8測点)で、スミスマッキンタイヤー採泥器(0.05m<sup>2</sup>)により採泥し、底質(粒度組成、強熱減量、COD、全硫化物)及び生物相(1mmメッシュサイズ以上のマクロベントス)について分析した。分析は「JIS A1204」並びに「昭和63年9月3日付け環水管第127号『底質調査方法』」により行った。底質は1測点で2回採泥し、それぞれ標本1、標本2とした。底生生物は1測点で2回採泥し、2回分をまとめて1標本とした。

###### ○透明度及び懸濁物質質量

酒匂川河口沖(St. 1)で透明度と懸濁物質質量SSを測定した。透明度は透明度板により、懸濁物質質量は「昭和46年12月28日付け、環境省告示59号」により測定した。

###### ○自航式水中カメラ(ROV)による調査

自航式水中カメラにより酒匂川河口周辺の海底の状況を調査した。

[結果]

○底質調査

酒匂川河口沖 (St. 1) の11月16日においては、標本1は粘土シルト44.3%と細砂34.2%で細かい成分が多かったが、標本2では中砂60.8%に加えて粗礫も6.4%含まれ、粗い成分が多かった(表4-4)。11月25日の標本1は細砂38.8ではあるが、中礫2.6%と細かい成分から粗い成分まで広く見られた。標本2は中砂が67.5%と多かった。河口東側 (St. 2) は11月16日の標本1は中砂46.8%、粗礫6.4%で粗い成分に寄っていたが、標本2は細砂82.1%で細かい成分が多かった。河口西側 (St. 3) の11月16日では標本1が細砂51.1%と細かい成分が多いが、標本2は粘土シルト10.6%から粗礫2.4%と細かい成分から粗い成分まで広く見られた。25日の標本1についても粘土シルト5%から粗礫3%と幅広い粒度組成であったが、標本2は細砂60.6%で細かい成分が多かった。総じて酒匂川河口周辺の浅い3測点は、標本毎に粒度のばらつきが大きく、粒度組成の平面的な分布が不連続であることが窺われた。(うかがわれた。)

- ・底質の平面的な分布が不連続であること。
- ・粘土シルトが多い事例があること。
- ・細かい成分から荒い成分まで幅広い粒度組成が見られること。

以上のことから、酒匂川河口周辺の海底は酒匂川の攪乱を受けやすいことが示唆された。

表4-4 粒度組成

定点	年月日	標本	粗礫	中礫	細礫	粗砂	中砂	細砂	粘土シルト
St.1 酒匂川河口沖	H27/11/16	1	0	0.3	5.9	8.2	7.1	34.2	44.3
		2	6.4	0.4	2.1	8.9	60.8	19.2	2.2
	H27/11/25	1	0	2.6	3.4	8.1	18.2	38.8	28.9
		2	0	0.7	0.8	7.3	67.5	15.6	8.1
St.2 河口東側	H27/11/16	1	6.4	0	1.1	3.7	46.8	37.4	4.6
		2	0	0	0	0.1	12.6	82.1	5.2
	H27/11/25	1	0	0	0	0.4	4.1	52.7	42.8
		2	0	0	0.2	0.8	19.2	64.5	15.3
St.3 河口西側	H27/11/16	1	0	0	0.2	0.8	29	51.1	18.9
		2	2.4	1.2	8.3	22.4	32.5	22.6	10.6
	H27/11/25	1	3	3.6	10.6	27.2	40	10.6	5
		2	0	0	0.5	1.3	26.3	60.6	11.3
St.4 河口沖深場	H27/11/16	1	0	0	0	0.6	13.3	40.7	45.4
		2	0	0	0.3	1.2	37.8	36.3	24.4
	H27/11/25	1	0	0	0	0.4	22.2	39.3	38.1
		2	0	0	0.1	0.4	8.7	37	53.8
St.5 石橋沖	H27/11/25	1	0	0	0	0.4	42.7	54.9	2
		2	0	0	0	0.2	29.4	67.4	3
St.7 八貫山沖	H27/11/25	1	0.3	5.6	14.8	13	31.4	16.9	18
		2	0	0	0.3	3.9	26.4	47.9	21.5
St.9 真鶴港沖	H27/11/25	1	0	0	0.4	3.1	16.4	52	28.1
		2	0	0.1	1.1	2.9	18.9	57.6	19.4
St.11 採石場	H27/11/25	1	0	0.7	1	3.1	18.5	47	29.7
		2	0	0.2	0.6	2.4	15.8	48.7	32.3

酒匂川河口沖 (St. 1) の11月16日の標本1はCOD6.8mg/g、強熱減量6.7%、全硫化物0.27mg/gであった(表4-5)。CODは水産用水基準の基準値20mg/gを超えなかったが、全硫化物は基準値0.2mg/gを超えた。一方、標本2ではそれぞれ0.3mg/g、1.2%、<0.01mg/gと低かった。16日は標本毎のばらつきが大きく、25日も同様であった。河口東側 (St. 2) の16日の標本1はCOD0.4mg/g、強熱減量1.5%、全硫化物<0.01mg/gで、河口西側 (St. 3) とともに水産用水基準の基準値を超えることはなく、標本毎のばらつきも大きくはなかった。河口沖深場 (St. 4) の16日の標本1は全硫化物0.22mg/g、25日標本2は0.27mg/gで基準

値を超える値であった。

粘土シルトが40%以上の4事例のうち、3事例で全硫化物が基準0.2mg/gを超えた。石橋沖 (St. 5) はCOD 0.4mg/g等で値は低く、標本毎のばらつきは小さかった。八貫山沖 (St. 7)、真鶴港沖 (St. 9)、採石場沖 (St. 11) は、いずれもCOD 1.7mg/g以上、強熱減量6%以上で、他の測点と比較して有機物量が多かった。

表4-5 底質

St.	定点	年月日	標本	粘土シルト %	強熱減量 %	COD mg/g	全硫化物量 mg/g
1	酒匂川河口沖	H27/11/16	1	44.3	6.7	6.8	0.27
			2	2.2	1.2	0.3	<0.01
		H27/11/25	1	28.9	3.8	5.1	0.03
			2	8.1	1.7	1.4	<0.01
2	河口東側	H27/11/16	1	4.6	1.5	0.4	<0.01
			2	5.2	1.6	1	<0.01
		H27/11/25	1	42.8	2.8	2.4	0.01
			2	15.3	2.7	1.6	<0.01
3	河口西側	H27/11/16	1	18.9	2.1	1.2	<0.01
			2	10.6	2.1	1.7	0.02
		H27/11/25	1	5	1.7	0.9	<0.01
			2	11.3	1.8	1.2	<0.01
4	河口沖深場	H27/11/16	1	45.4	4.4	5.4	0.22
			2	24.4	3.3	3.2	0.01
		H27/11/25	1	38.1	3.9	4.5	0.11
			2	53.8	4.2	5.2	0.27
5	石橋沖	H27/11/25	1	2	1.1	0.4	<0.01
			2	3	1.3	0.6	<0.01
7	八貫山沖	H27/11/25	1	18	6	1.7	0.01
			2	21.5	4.7	2.1	0.01
9	真鶴港沖	H27/11/25	1	28.1	6.4	2.3	0.02
			2	19.4	5.6	2.4	0.02
11	採石場沖	H27/11/25	1	29.7	6.2	3.3	0.04
			2	32.3	7.5	3.4	0.03

○底生生物調査

平成27年度は118種772個体の底生生物を確認した(表4-6)。個体数は酒匂川河口沖 (St. 1) の11月16日に106個体/m<sup>2</sup>が得られ、次いで河口西側 (St. 3) の16日は103個体/m<sup>2</sup>が多かった。種類数は河口西側 (St. 3) の16日が29種、次いで河口東側 (St. 2) の16日が27種が多かった。多様度は、真鶴沖 (St. 9) が4.26、八貫山沖 (St. 7) では4.21が高く、酒匂川周辺では河口東側 (St. 2) の4.17が高かった。

表4-6 底生生物の個体数、種類数及び多様度

St.	定点	年月日	個体数	種類数	多様度
1	酒匂川河口	H27/11/16	106	17	3.03
		H27/11/25	70	10	2.24
2	河口東側	H27/11/16	63	27	4.17
		H27/11/25	65	22	3.37
3	河口西側	H27/11/16	103	29	3.71
		H27/11/25	85	13	2.33
4	河口沖深場	H27/11/16	46	16	3.70
		H27/11/25	34	16	3.68
5	石橋沖	H27/11/25	59	22	3.59
7	八貫山	H27/11/25	65	28	4.21
9	真鶴港沖	H27/11/25	55	23	4.26
11	採石場沖	H27/11/25	21	13	3.33
総計			772	118	5.46

出現個体数上位3位までの底生生物を主要種として表4-7にまとめた。併せて、測点間

の類似度R<sub>o</sub>の樹形図を図4-11に示した。河口東側 (St. 2)、河口西側 (St. 3)、石橋沖 (St. 5) は同じクラスターで、ミズヒキゴカイ科のCheatozoneとTharyxが優占していた。真鶴港沖 (St. 9) はR<sub>o</sub>=0.4でこのクラスターに収斂し、主要種ではギボシイソメ科の一種、モロテゴカイ科の一種が石橋沖 (St. 5) と共通して出現した。八貫山沖 (St. 7) と採石場沖 (St. 11) はR<sub>o</sub>=0.46で同一のクラスターになり、共通する主要種はイソメ科の一種であった。

表4-7 主要な底生生物種(個体数上位3種まで)

学名	和名	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 7	St. 9	St. 11	合計	
		酒匂(位)	河口東(位)	河口西(位)	河口深(位)	石橋沖(位)	八貫山(位)	真鶴港(位)	採石場(位)	個体数	(位)
NEMERTINEA	ひも形動物門の一種	5(6)	8(3)	6(5)	3(8)	2(4)		2(8)	1(4)	27	(4)
Hediste diadroma	ヤマトカワゴカイ	20(2)								20	(7)
Goniada sp.	ニカイチロリ科の一種	3(11)			11(1)			3(5)		17	(10)
Eunice sp.	イソメ科の一種		1(19)				6(2)		6(1)	13	(15)
Lumbrineris sp.	ギボシイソメ科の一種	1(17)		2(12)	1(17)	6(3)	1(13)	6(2)	3(2)	20	(7)
Aricidea simplex	ホウスヒメエロコカイ		6(4)	11(3)		1(10)	2(8)	4(3)	2(3)	26	(5)
Chaetozone sp.	ミズヒキゴカイ科の一種		17(2)	61(1)	1(17)	17(1)	1(13)	3(5)		100	(1)
Tharyx sp.	ミズヒキゴカイ科の一種		30(1)	44(2)		11(2)				85	(2)
Magelona sp.	モロテゴカイ科の一種	3(11)	2(11)			2(4)	5(3)	7(1)	1(4)	20	(7)
Mediomastus sp.	イトコカイ科の一種							4(3)		4	(32)
Clymenella collaris	エリタケフシゴカイ	73(1)			3(8)		3(5)	2(8)		81	(3)
Praxillella pacifica	ナガオタケフシゴカイ	12(4)	1(19)		8(3)					21	(6)
Apionsoma sp.	イトクスホシムシ属の一種	4(9)			9(2)					13	(15)
Petrasma japonica	アサヒキヌタレカイ	13(3)	1(19)							14	(12)
Phyllophoridae	ゲミトキ科の一種						15(1)			15	(11)

酒匂川河口沖 (St. 1) と河口沖深場 (St. 4) はR<sub>o</sub>=0.34で同一クラスターであったが、両者間の類似度は高くはなく、他の定点との類似度についても高くなかった。共通する主要種はニカイチロリ科の一種、エリタケフシゴカイ、ナガオタケフシゴカイ、イトクスホシムシ属の一種であった。

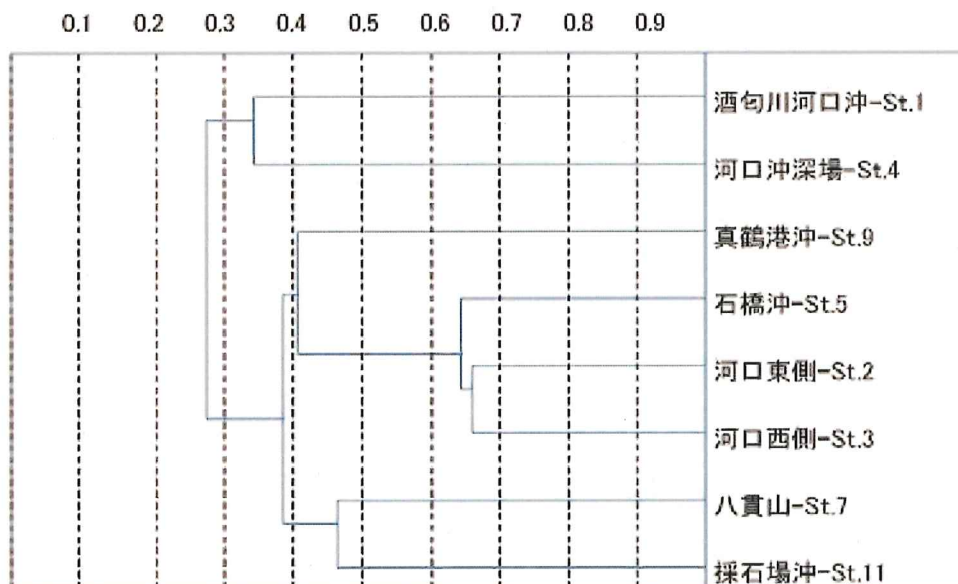


図4-11 底生生物の類似度を示す樹形図

汚濁指標種については、強汚濁指標種のヨツバナネスピオA型は酒匂川河口沖 (St. 1) で2個体、河口東側 (St. 2) で1個体確認した。また、河口東側 (St. 2)、河口西側 (St. 3) では強過栄養指標種のみズヒキゴカイ及びみズヒキゴカイ科の一種が多く見られた(表4-8)。



表4-8 主要な底生生物種(個体数上位3種まで)

風呂田 の分類	和名	学名	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.7	St.9	St.11	計
			酒匂川河口	河口東	河口西	河口深場	石橋沖	八貴山	真鶴港沖	採石場	
強汚濁	ヨツハネスピオ A型	Paraprionospio sp. type A	2	1							3
弱汚濁	チロリ	Glycera chirori				1					1
	ニカイロ科の一種	Glycinde sp.				2				1	3
強過栄養	ミスヒキゴカイ	Cirriformia tentaculata		5			2				7
	ミスヒキゴカイ科の一種	Chaetozone sp.		17	61	1	17	1	3		100
		Tharyx sp.		30	44		11				85
その他			174	75	83	76	29	64	52	20	573
計			176	128	188	80	59	65	55	21	772

○透明度及び懸濁物質量

酒匂川河口沖 (St. 1) における懸濁物質量は 1 mg/l と 4 mg/l であった。透明度については、酒匂川河口沖 (St. 1) が 3.5m をはじめ河口付近は 2.5~4m であった。真鶴港沖 (St. 9) は 12m、採石場沖 (St. 11) は 20m と高い値であった (表 4-9)。

表4-9 透明度と懸濁物質量

St	定点	H27/11/16		H27/11/25	
		SS mg/l	透明度 m	SS mg/l	透明度 m
1	酒匂川河口沖	1	欠測	4	3.5
2	河口東側	—	欠測	—	4
3	河口西側	—	欠測	—	2.5
4	河口沖深場	—	欠測	—	3.5
5	石橋沖	—	欠測	—	11
7	八貴山沖	—	欠測	—	5
9	真鶴港沖	—	欠測	—	12
11	採石場沖	—	欠測	—	20

○自航式水中カメラによる調査

酒匂川河口沖の水深 50m 付近で流木等を確認した。底質は細かな粒径成分 (粒径が小さい砂、シルト、粘土など) が多いように見られた (図 4-12)。



図4-12 酒匂川河口沖の水深 50m 付近の流木等

[試験研究期間] 平成 22 年度～

[担当者] 相模湾試験場 相澤 康、村上哲士、高村正造

## (ウ) 砂泥の堆積による磯根資源への影響調査

### [目的]

平成22年9月8日の台風第9号の大雨による洪水の発生以来、酒匂川から大量の砂泥と濁水が相模湾に流入するようになり、漁場環境や磯根資源への影響が懸念されている。そこで、酒匂川河口周辺の海域において、磯根に堆積した砂泥や濁水が水産有用種であるアワビ類の再生産に及ぼす影響について調査した。

### [方法]

#### ○アワビの親貝調査

石橋地先、江之浦地先（図4-13）において、スキューバ潜水で目視観察を行うとともに、アワビ類成員を採集し、殻長から年齢を推定、生殖腺の発達状況を確認した。

#### ○浮遊幼生調査

北原式表面（表層）プランクトンネット（口径30cm、ろ過部側長100cm、ネット地NXX13、100 $\mu$ m）を水深約1～2mを船外機船により水平曳きして採集した。採集物は分析まで冷凍保存し、分析は外部へ委託した。

### [結果]

#### ○アワビの親貝調査

平成27年12月15日に石橋地先で、12月22日に江之浦地先で実施した。石橋地先での調査ではクロアワビ3個体、メガイアワビ7個体の計10個体を採捕した。江之浦地先での調査ではクロアワビ1個体、メガイアワビ38個体の計39個体を採捕した（図4-14）。採捕した合計49個体は全て（天然のアワビ）由来であった。殻長から年齢を推定したところ、石橋地先では3才7個体、4才3個体であった。江之浦地先については3才23個体で、4才16個体と4才の割合が高かった。

#### ○浮遊幼生調査

平成27年12月22日と2016年2月10日に石橋地先と江之浦地先で実施した。

調査の結果、アワビ浮遊幼生は確認出来なかった。今回アワビ幼生が採捕されなかったことについては、相模湾においても海が時化した後にアワビ幼生の出現率が上昇するため、サンプリングを行ったタイミングが時化と重ならなかったためと考えられる。

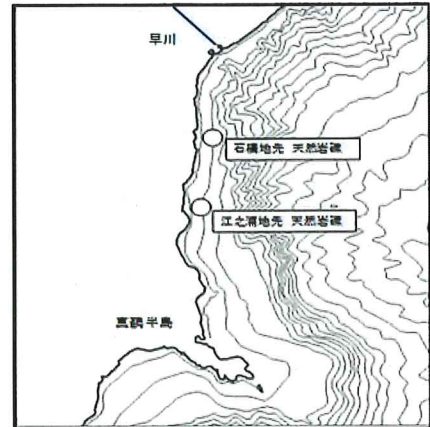


図4-13 調査地点図



図4-14 採捕したアワビ類

左：江之浦地先のメガイアワビ 右：採捕したメガイアワビの生殖腺の状況

表4-10 浮遊幼生調査の採集結果

年月日	定点	回数	濾水計回転数	濾水量(m <sup>3</sup> )	採集個体数	個体数/m <sup>3</sup>
H27.12.22	石橋	1	990	9.4	0	0.0
		2	620	5.9	0	0.0
	江之浦	1	880	8.3	0	0.0
		2	620	5.9	0	0.0
H28.02.10	石橋	1	740	7.0	0	0.0
		2	740	7.0	0	0.0
	江之浦	1	910	8.6	0	0.0
		2	910	8.6	0	0.0

[試験研究期間] 平成23年度～

[担当者] 相模湾試験場 高村正造、相澤康、村上哲士

(4) 海岸補修費・海岸高潮対策費

ア 養浜環境影響調査

(ア) 茅ヶ崎海岸

[目的]

全国的に、河川からの土砂供給の減少に伴い、砂浜が縮小する事例が見られている。茅ヶ崎市地先でも砂浜が縮小し、その対策として養浜砂を海岸に敷き均す養浜事業が行われている。これにより砂浜は回復しているが、養浜事業による底質や生態系への影響については十分な知見がない。そこで、養浜が行われている地点（養浜区）と行われていない地点（対照区）に調査点を設定して、底質と生物相の比較調査を行っている。

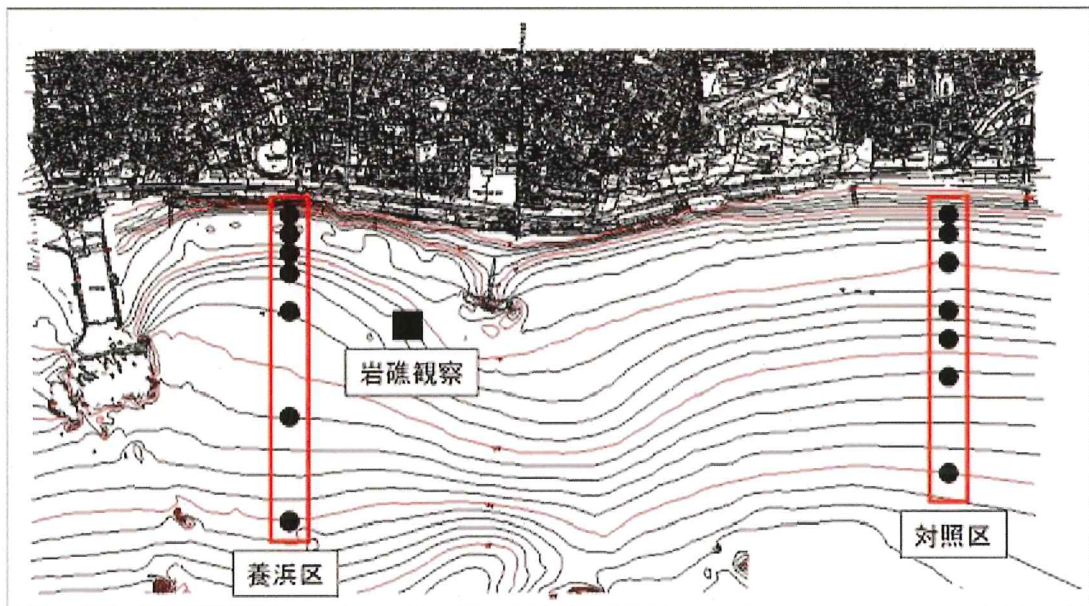


図4-15 調査定点

[方法]

養浜区と対照区の水深0、3、5、7、9、11、15m地点を測点としてスミスマッキンタイヤ型採泥器及びスコープ等を用いて採泥した。底質項目は強熱減量（I L）、粒度、全硫化物（T S）、化学的酸素要求量（C O D）を測定した。底生生物は1mmのフルイに残った生物を採集し、ホルマリンで固定した。底質と生物相多様度H'の数値から合成指標により底質

環境を評価した。また、養浜区と対照区の砕波帯(水深0 m)の動物相を調べるため、曳き網により生物を採集した。さらに、養浜区近くの岩礁においてスキューバ潜水により藻場の様子と覆砂の有無を調査した。

[結果]

○底質

粒度組成については、養浜区、対照区ともに水深0 mでは粗砂から粗礫の粗い成分が見られたが、3 m以深は中砂と細砂が主体となった。また、養浜区の水深9 mは泥分（シルト+粘土）が25%で比較的高い値であった。

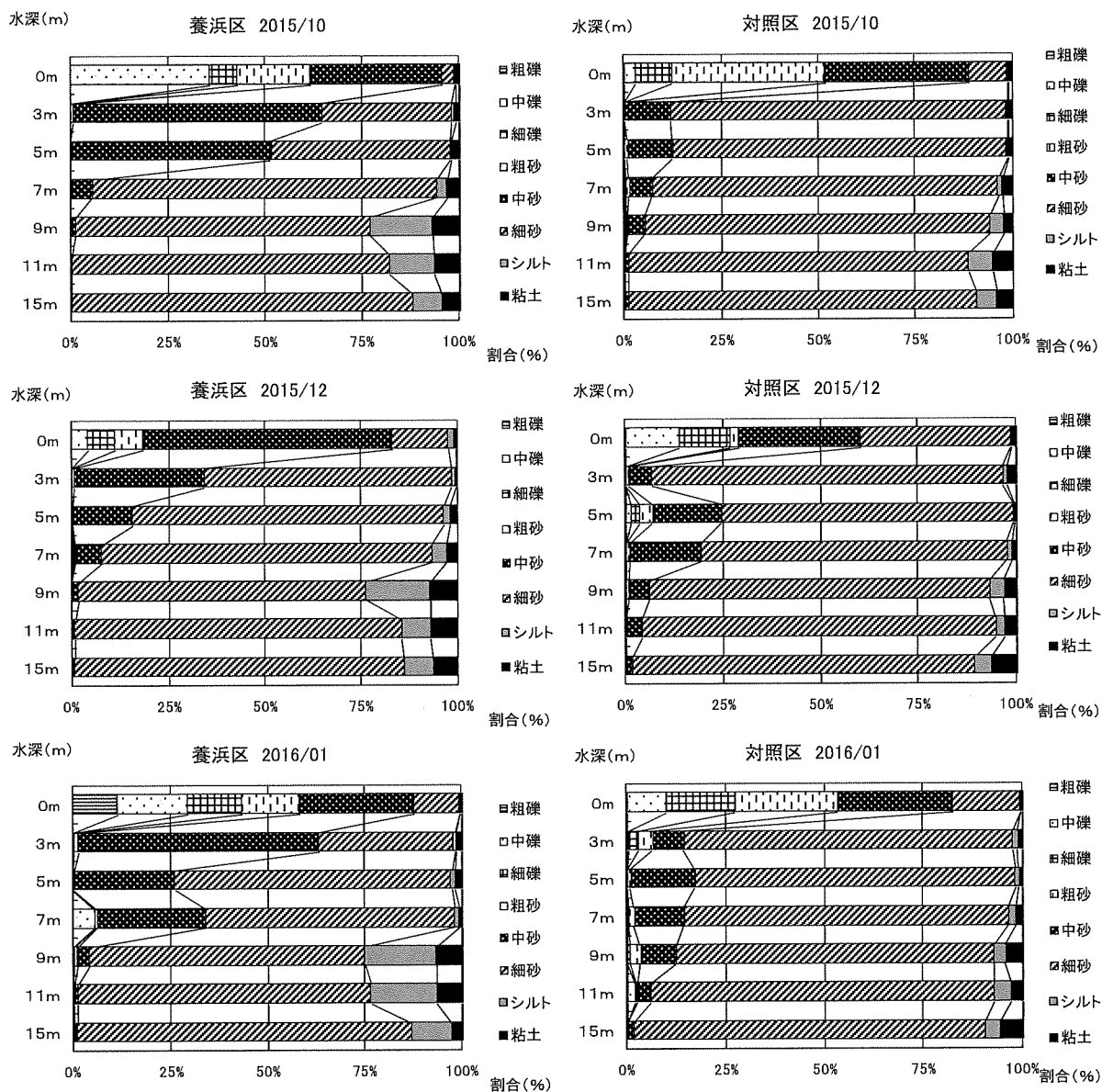


図4-16 粒度組成

強熱減量 (IL) は養浜区では1月の水深9 mで4.4%と最も高かった。対照区では1月の15m

で3.1%であった。

CODは養浜区では1月の水深9mで7.8mg/gであった。対照区は10月の水深11mで1.9mg/gで、いずれも水産用水基準の20mg/gを超えなかった。

全硫化物は養浜区では1月に水深9mで0.25mg/gと同基準0.2mg/gを超えたが、その他は0.01mg/gか検出限界0.01mg/g未満であった。対照区は全て検出限界0.01mg/g未満であった。

表4-11 底質と底生生物多様度及び合成指標

年月	地点	水深	IL (%)	COD (mg/g)	T-S (mg/g)	泥分 (%)	多様度 H'	合成指標			
								①	②	③	④
2015/10	養浜区 (中海岸)	0m	1.8	0.3	<0.01	1.1	0.00	-1.19	-1.24	-2.47	-2.50
		3m	2.0	0.6	<0.01	1.8	2.32	-2.01	-2.04	-2.45	-2.46
		5m	2.5	0.8	<0.01	2.2	2.00	-1.88	-1.86	-2.43	-2.39
		7m	2.7	1.3	<0.01	5.6	3.12	-2.22	-2.18	-2.35	-2.30
		9m	3.1	1.5	<0.01	22.8	3.98	-2.24	-2.15	-2.02	-1.92
		11m	2.7	1.3	0.01	17.8	3.46	-2.13	-2.09	-2.11	-2.06
		15m	3.0	1.5	<0.01	11.9	3.53	-2.26	-2.19	-2.22	-2.14
	対照区 (浜須賀)	0m	1.6	0.3	<0.01	1.3	0.00	-1.18	-1.26	-2.47	-2.52
		3m	2.6	0.9	<0.01	1.5	1.92	-1.86	-1.83	-2.44	-2.39
		5m	2.3	0.8	<0.01	1.4	1.75	-1.80	-1.80	-2.45	-2.43
		7m	2.8	1.2	<0.01	3.6	2.24	-1.93	-1.89	-2.39	-2.32
		9m	2.4	1.2	<0.01	5.7	2.37	-1.94	-1.94	-2.35	-2.34
		11m	2.7	1.9	<0.01	11.2	2.83	-2.00	-1.98	-2.22	-2.19
		15m	3.0	1.5	<0.01	9.1	3.68	-2.36	-2.29	-2.28	-2.19
2015/12	養浜区 (中海岸)	0m	1.8	0.2	<0.01	2.2	—	—	—	—	—
		3m	2.1	0.5	<0.01	1.5	1.58	-1.75	-1.77	-2.46	-2.46
		5m	2.6	0.8	<0.01	3.5	2.25	-1.95	-1.91	-2.41	-2.35
		7m	2.5	1.0	<0.01	6.5	3.24	-2.26	-2.23	-2.35	-2.31
		9m	2.9	1.4	<0.01	23.6	3.25	-1.96	-1.90	-2.01	-1.93
		11m	2.6	1.0	<0.01	14.2	3.67	-2.29	-2.24	-2.20	-2.15
		15m	2.8	1.2	<0.01	13.6	2.96	-2.03	-1.98	-2.20	-2.13
	対照区 (浜須賀)	0m	1.8	0.2	<0.01	1.2	—	—	—	—	—
		3m	2.4	0.7	<0.01	3.3	1.66	-1.75	-1.73	-2.42	-2.38
		5m	2.2	0.5	<0.01	0.7	1.36	-1.68	-1.69	-2.47	-2.46
		7m	2.7	0.8	<0.01	2.3	2.56	-2.09	-2.03	-2.43	-2.36
		9m	2.6	0.8	<0.01	6.6	1.85	-1.76	-1.72	-2.35	-2.29
		11m	2.6	0.9	<0.01	5.2	3.96	-2.55	-2.50	-2.37	-2.32
		15m	3.0	1.5	<0.01	10.5	3.17	-2.15	-2.08	-2.25	-2.17
2016/01	養浜区 (中海岸)	0m	2.1	0.2	<0.01	0.7	0.00	-1.20	-1.21	-2.49	-2.47
		3m	2.3	0.3	<0.01	2.1	2.72	-2.16	-2.14	-2.46	-2.42
		5m	2.6	0.5	<0.01	2.7	1.37	-1.65	-1.61	-2.44	-2.37
		7m	2.7	0.4	<0.01	2	2.95	-2.25	-2.18	-2.45	-2.37
		9m	4.4	7.8	0.25	24.9	1.79	-0.99	-0.97	-1.50	-1.48
		11m	3.0	1.4	<0.01	23.3	3.62	-2.10	-2.03	-2.01	-1.92
		15m	2.8	1.2	<0.01	12.9	3.69	-2.31	-2.25	-2.22	-2.15
	対照区 (浜須賀)	0m	1.5	0.2	<0.01	0.6	0.00	-1.20	-1.28	-2.49	-2.55
		3m	2.3	0.6	<0.01	2.5	2.37	-2.02	-2.01	-2.44	-2.41
		5m	2.6	0.5	<0.01	1.9	1.00	-1.53	-1.49	-2.45	-2.38
		7m	2.8	0.7	<0.01	3.6	1.82	-1.80	-1.74	-2.41	-2.32
		9m	2.9	1.0	<0.01	7	3.15	-2.22	-2.15	-2.34	-2.25
		11m	2.8	0.9	<0.01	7	3.24	-2.25	-2.19	-2.34	-2.26
		15m	3.1	1.4	<0.01	9.3	3.65	-2.35	-2.26	-2.28	-2.18

○底生生物

平成27年度は119種1650個体を確認した(表4-12、13)。個体数/0.1m<sup>2</sup>は、養浜区では11月の11mで397個体/0.1m<sup>2</sup>と最も多かった。対照区は12月の9mで87個体/0.1m<sup>2</sup>が多かった。両区とも水深とともに多くなる傾向が見られた(表4-12)。

種類数は、養浜区が1月の11mが36種類、対照区では15mの12月と1月が27種と多かった。両区とも水深とともに多くなる傾向が見られた(表4-13)。

表4-12 底生生物の個体数( /0.1m<sup>2</sup>)

調査区	水深	15/10	15/12	16/01	計
養浜区 (中海岸)	0m	0	3	0	3
	3m	2	9	6	17
	5m	4	19	25	48
	7m	9	18	33	60
	9m	36	72	54	162
	11m	64	82	397	543
	15m	61	41	39	141
	計	176	244	554	974
対照区 (浜須賀)	0m	0	6	2	8
	3m	5	34	13	52
	5m	1	32	19	52
	7m	11	17	22	50
	9m	16	87	15	118
	11m	59	44	79	182
	15m	74	71	69	214
	計	166	291	219	676
合計		342	535	773	1650

表4-13 底生生物の種類数

調査区	水深	15/10	15/12	16/01	計
養浜区 (中海岸)	0m	0	3	0	4
	3m	2	7	3	11
	5m	4	12	11	19
	7m	6	12	10	23
	9m	19	21	20	38
	11m	14	27	36	50
	15m	27	22	24	49
	計	47	58	59	97
対照区 (浜須賀)	0m	0	6	2	8
	3m	5	7	7	12
	5m	1	12	7	15
	7m	5	11	11	20
	9m	7	22	10	32
	11m	14	15	24	35
	15m	26	27	27	50
	計	39	53	51	79
合計		64	77	78	119

多様度は養浜区では10月の9mで3.98、対照区では12月の11mが3.96と高かった(表4-11)。

汚濁指標種のチヨノハナガイは養浜区で2個体、ヨツバネスピオA型は養浜区で42個体、対照区で36個体であった(表4-14)。

表4-14 汚濁指標種

地名	年月	水深m	チヨノハナガイ	ヨツバネスピオA型	
養浜区 (中海岸)	2015/10	5		1	
		7		1	
		9		5	
		11		2	
		15		3	
	2015/12	9	2	11	
		11		2	
		15		2	
	2016/01	9		8	
		11		5	
		15		2	
	計		2	42	
	対照区 (浜須賀)	2015/10	7		3
			9		4
			11		1
15				7	
2015/12		9		5	
		11		2	
		15		2	
2016/01		5		2	
		11		8	
		15		2	
対照区				36	
合計			2	78	

測点別の主要な底生生物を評価するため、個体数と出現頻度の上位種を集計するとともに、測点間の底生生物の類似度R<sub>o</sub>を解析した。底生生物は特異的に多数確認される等の例があるので、偏りを小さくするために平成20~27年度のデータをまとめて用いた。

類似度を示す樹形図から(図4-17)、養浜区-03m、-05m、対照区-03m、-05mの4測点をクラスター①に、養浜区-07m、対照区-07mの2定点をクラスター②に、養浜区-09m、-11m、対照区-09m、-11m、養浜区-15m、対照区-15mの6測点をクラスター③に、養浜区

-00m、対照区-00mをクラスター④と、類似度 $R_o = 0.7$ 以上で4クラスターになった。底生生物相は養浜区、対照区ではなく、水深により違いがあることが示された。

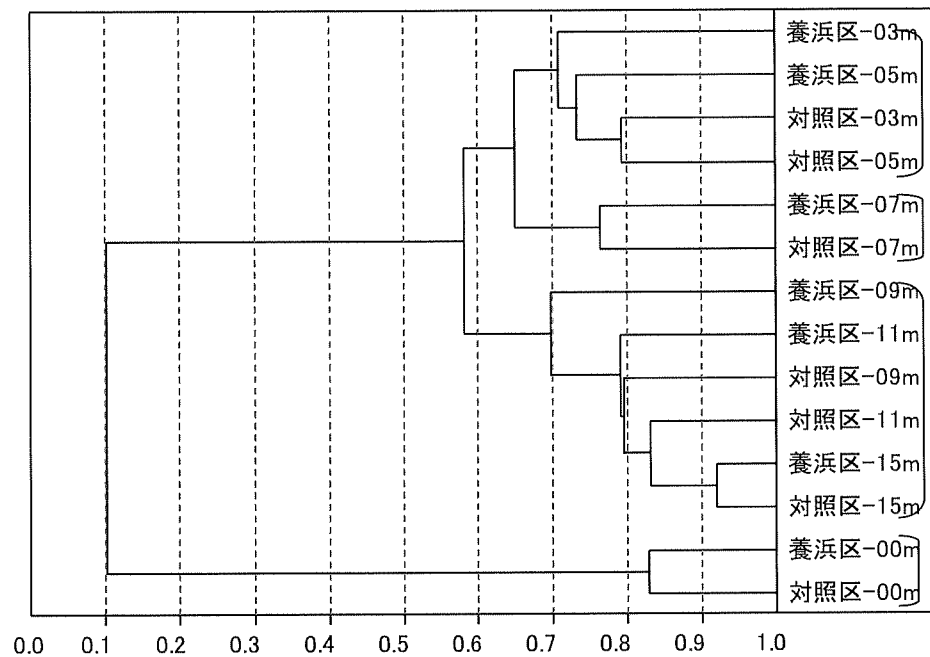


図4-17 底生生物相の類似度を示す樹形図(平成 20~27 年度)

平成20~27年度で298種12462個体を確認し、期間中の測点別の個体数と出現頻度の上位3種を抽出したとこで、23種7447個体であった(表4-15)。

クラスター①はホタルガイ、スナカキソコエビ属の一種、ハスノハカシパンが主要な生物であった。クラスター②はひも形動物門の一種、ホタルガイ、キタチロリ、ギボシイソメ科の一種、マルソコエビ属の一種が要な生物であった。クラスター③はひも形動物門、ヒメカノコアサリ、ヨツバネスピオA型、ミズヒキゴカイ科の一種Chaetozone、同じくクラスター④ではスナゴカイ科の一種Pisione sp. とPisionedens sp.、ヒナサキチロリ、ヒメスナホリムシが主要な生物であった。

表4-15 調査定点とクラスター別の主要種(平成20~27年度)

動物門	学名	和名	養浜区-03m				養浜区-05m			
			個体数	(位)	頻度	(位)	個体数	(位)	頻度	(位)
ひも形	NEMERTINEA	ひも形動物門の一種	3	(15)	2	(13)	34	(2)	11	(2)
	Heteronemertini	ヒモムシ目の一種	-	-	-	-	4	(16)	3	(16)
軟体	Olivella japonica	ホタルガイ	57	(1)	18	(1)	62	(1)	15	(1)
	Veremolpa micra	ヒメカノアサリ	3	(15)	1	(17)	2	(23)	1	(29)
環形	Pisione sp.	スナゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pisionidens sp.	スナゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-
	Glycera capitata	キチロリ	7	(3)	5	(4)	17	(6)	10	(3)
	Glycera sp.	チロリ科の一種	5	(6)	3	(9)	31	(3)	8	(6)
	Hemipodus yenourensis	ヒナサキチロリ	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nephtys californiensis	コクチョウシロカネゴカイ	6	(4)	6	(3)	7	(13)	5	(12)
	Lumbrinerides sp.	キボシツメ科の一種	1	(26)	1	(17)	12	(9)	7	(8)
	Paraprionospio sp. type A	ヨツハネスピオ A型	-	-	-	-	4	(16)	3	(16)
	Polydora sp.	スピオ科の一種	1	(26)	1	(17)	-	-	-	-
	Scolecopsis sp.	スピオ科の一種	-	-	-	-	2	(23)	2	(21)
	Chaetozone sp.	ミスヒキゴカイ科の一種	-	-	-	-	2	(23)	2	(21)
	Mediomastus sp.	イトゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-
	Saccocirrus sp.	ムカシゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-
	Owenia fusiformis	チマキゴカイ	-	-	-	-	-	-	-	-
節足	Acanthomysis mitsukurii	ミツクリハマミ	-	-	-	-	1	(34)	1	(29)
	Excirrolana chiltoni	ヒメスナホリムシ	-	-	-	-	-	-	-	-
	Harpiniopsis sp.	スナキソコエビ属の一種	35	(2)	13	(2)	11	(10)	7	(8)
	Urothoe sp.	マルソコエビ属の一種	-	-	-	-	17	(6)	9	(4)
棘皮	Scaphechinus mirabilis	ハスハカシパン	6	(4)	4	(5)	25	(4)	7	(8)
上位3位 計			124	-	-	-	231	-	-	-
その他 計			60	-	-	-	116	-	-	-
合計			184	-	-	-	347	-	-	-

動物門	学名	和名	対照区-03m				対照区-05m				クラスター①計			
			個体数	(位)	頻度	(位)	個体数	(位)	頻度	(位)	個体数	(位)	頻度	(位)
ひも形	NEMERTINEA	ひも形動物門の一種	7	(12)	5	(10)	11	(7)	8	(5)	55	(5)	26	(5)
	Heteronemertini	ヒモムシ目の一種	2	(22)	2	(16)	4	(21)	3	(13)	10	(26)	8	(18)
軟体	Olivella japonica	ホタルガイ	42	(2)	16	(2)	41	(5)	16	(1)	202	(1)	65	(1)
	Veremolpa micra	ヒメカノアサリ	9	(8)	1	(24)	4	(21)	2	(21)	18	(16)	5	(24)
環形	Pisione sp.	スナゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
	Pisionidens sp.	スナゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
	Glycera capitata	キチロリ	6	(13)	5	(10)	7	(11)	5	(8)	37	(9)	25	(6)
	Glycera sp.	チロリ科の一種	4	(17)	3	(13)	2	(30)	1	(29)	42	(7)	15	(12)
	Hemipodus yenourensis	ヒナサキチロリ	2	(22)	1	(24)	-	-	-	-	2	(44)	1	(52)
	Nephtys californiensis	コクチョウシロカネゴカイ	9	(8)	7	(6)	6	(15)	5	(8)	28	(13)	23	(8)
	Lumbrinerides sp.	キボシツメ科の一種	-	-	-	-	4	(21)	1	(29)	17	(19)	9	(16)
	Paraprionospio sp. type A	ヨツハネスピオ A型	2	(22)	2	(16)	5	(17)	4	(11)	11	(24)	9	(16)
	Polydora sp.	スピオ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-	1	(61)	1	(52)
	Scolecopsis sp.	スピオ科の一種	1	(30)	1	(24)	-	-	-	-	3	(40)	3	(32)
	Chaetozone sp.	ミスヒキゴカイ科の一種	5	(15)	3	(13)	7	(11)	3	(13)	14	(22)	8	(18)
	Mediomastus sp.	イトゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
	Saccocirrus sp.	ムカシゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
	Owenia fusiformis	チマキゴカイ	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
節足	Acanthomysis mitsukurii	ミツクリハマミ	1	(30)	1	(24)	44	(2)	1	(29)	46	(6)	3	(32)
	Excirrolana chiltoni	ヒメスナホリムシ	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
	Harpiniopsis sp.	スナキソコエビ属の一種	32	(4)	16	(2)	43	(3)	13	(4)	121	(3)	49	(2)
	Urothoe sp.	マルソコエビ属の一種	35	(3)	13	(4)	43	(3)	14	(3)	95	(4)	36	(4)
棘皮	Scaphechinus mirabilis	48	(1)	17	(1)	56	(1)	15	(2)	135	(2)	43	(3)	
上位3位 計			205	-	-	-	277	-	-	-	837	-	-	-
その他 計			114	-	-	-	129	-	-	-	419	-	-	-
合計			319	-	-	-	406	-	-	-	1256	-	-	-



動物門	学名	和名	養浜区-07m				対照区-07m				クラスター②計			
			個体数	(位)	頻度	(位)	個体数	(位)	頻度	(位)	個体数	(位)	頻度	(位)
ひも形	NEMERTINEA	ひも形動物門の一種	43	(2)	9	(1)	9	(9)	4	(8)	52	(2)	13	(3)
	Heteronemertini	ヒモムシ目の一種	5	(9)	4	(8)	2	(23)	2	(14)	7	(15)	6	(10)
軟体	Olivella japonica	ホタルガイ	11	(5)	6	(4)	18	(4)	7	(3)	29	(4)	13	(3)
	Veremolpa micra	ヒメカノアサリ	3	(16)	2	(14)	6	(11)	2	(14)	9	(12)	4	(16)
環形	Pisione sp.	スナゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	
	Pisionidens sp.	スナゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	
	Glycera capitata	キヌチリ	12	(4)	8	(2)	15	(7)	6	(5)	27	(6)	14	(2)
	Glycera sp.	チリ科の一種	1	(24)	1	(22)	2	(23)	1	(26)	3	(27)	2	(27)
	Hemipodus yenourensis	ヒナサキチリ	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
	Nephtys californiensis	コクチョウソウロガネゴカイ	9	(6)	6	(4)	12	(8)	6	(5)	21	(7)	12	(5)
	Lumbrinerides sp.	キボシツメ科の一種	56	(1)	7	(3)	88	(1)	8	(1)	144	(1)	15	(1)
	Paraprionospio sp. type A	ヨツハネスピオ A型	1	(24)	1	(22)	3	(14)	1	(26)	4	(20)	2	(27)
	Polydora sp.	スピオ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
	Scolecopsis sp.	スピオ科の一種	3	(16)	2	(14)	-	-	-	-	3	(27)	2	(27)
	Chaetozone sp.	ミスヒキゴカイ科の一種	7	(7)	5	(6)	6	(11)	5	(7)	13	(11)	10	(6)
	Mediomastus sp.	イトゴカイ科の一種	2	(19)	1	(22)	1	(31)	1	(26)	3	(27)	2	(27)
	Saccocirrus sp.	ムカシゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
Owenia fusiformis	チマキゴカイ	1	(24)	1	(22)	-	-	-	-	1	(44)	1	(41)	
節足	Acanthomysis mitsukurii	ミツクリハマアミ	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	
	Excirrolana chiltoni	ヒメスナホリムシ	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	
	Harpiniopsis sp.	スナキソコエビ属の一種	1	(24)	1	(22)	27	(2)	8	(1)	28	(5)	9	(8)
	Urothoe sp.	マルソコエビ属の一種	15	(3)	3	(10)	20	(3)	7	(3)	35	(3)	10	(6)
棘皮	Scaphechinus mirabilis	ハスノハカシパン	7	(7)	3	(10)	9	(9)	2	(14)	16	(9)	5	(12)
		上位3位 計	177	-	-	-	218	-	-	-	395	-	-	-
		その他 計	64	-	-	-	86	-	-	-	150	-	-	-
		合計	241	-	-	-	304	-	-	-	545	-	-	-

動物門	学名	和名	養浜区-09m				養浜区-11m			
			個体数	(位)	頻度	(位)	個体数	(位)	頻度	(位)
ひも形	NEMERTINEA	ひも形動物門の一種	74	(5)	20	(3)	27	(7)	9	(4)
	Heteronemertini	ヒモムシ目の一種	61	(7)	25	(2)	17	(11)	8	(7)
軟体	Olivella japonica	ホタルガイ	132	(3)	11	(12)	2	(41)	1	(45)
	Veremolpa micra	ヒメカノアサリ	31	(13)	7	(20)	287	(2)	11	(1)
環形	Pisione sp.	スナゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pisionidens sp.	スナゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-
	Glycera capitata	キヌチリ	2	(64)	2	(54)	2	(41)	2	(32)
	Glycera sp.	チリ科の一種	10	(30)	6	(24)	3	(34)	2	(32)
	Hemipodus yenourensis	ヒナサキチリ	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nephtys californiensis	コクチョウソウロガネゴカイ	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lumbrinerides sp.	キボシツメ科の一種	1	(74)	1	(64)	-	-	-	-
	Paraprionospio sp. type A	ヨツハネスピオ A型	312	(1)	26	(1)	60	(4)	11	(1)
	Polydora sp.	スピオ科の一種	3	(56)	2	(54)	310	(1)	7	(8)
	Scolecopsis sp.	スピオ科の一種	7	(37)	6	(24)	17	(11)	7	(8)
	Chaetozone sp.	ミスヒキゴカイ科の一種	69	(6)	16	(6)	111	(3)	10	(3)
	Mediomastus sp.	イトゴカイ科の一種	138	(2)	16	(6)	28	(6)	7	(8)
	Saccocirrus sp.	ムカシゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-
Owenia fusiformis	チマキゴカイ	13	(23)	7	(20)	38	(5)	7	(8)	
節足	Acanthomysis mitsukurii	ミツクリハマアミ	10	(30)	1	(64)	-	-	-	-
	Excirrolana chiltoni	ヒメスナホリムシ	-	-	-	-	-	-	-	-
	Harpiniopsis sp.	スナキソコエビ属の一種	1	(74)	1	(64)	-	-	-	-
	Urothoe sp.	マルソコエビ属の一種	3	(56)	2	(54)	-	-	-	-
棘皮	Scaphechinus mirabilis	ハスノハカシパン	-	-	-	-	-	-	-	
		上位3位 計	867	-	-	-	902	-	-	-
		その他 計	777	-	-	-	302	-	-	-
		合計	1644	-	-	-	1204	-	-	-

動物門	学名	和名	対照区-09m			対照区-11m				
			個体数	(位)	頻度(位)	個体数	(位)	頻度(位)		
ひも形	NEMERTINEA	ひも形動物門の一種	49	(4)	21	(3)	17	(8)	10	(1)
	Heteronemertini	ヒモムシ目の一種	35	(7)	16	(4)	26	(4)	10	(1)
軟体	Olivella japonica	ホタルガイ	35	(7)	9	(12)	2	(35)	2	(28)
	Veremolpa micra	ヒメカノアサリ	142	(3)	9	(12)	320	(1)	9	(4)
環形	Pisione sp.	スナゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pisionidens sp.	スナゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-
	Glycera capitata	キ好刈	35	(7)	13	(6)	3	(28)	2	(28)
	Glycera sp.	チリ科の一種	13	(24)	8	(15)	6	(22)	5	(14)
	Hemipodus yenourensis	ヒナサキチリ	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nephtys californiensis	コクチョウシロカネゴカイ	9	(30)	5	(31)	-	-	-	-
	Lumbrinerides sp.	キホシツメ科の一種	11	(28)	2	(53)	-	-	-	-
	Paraprionospio sp. type A	ヨツハネスピオ A型	201	(2)	23	(2)	49	(3)	10	(1)
	Polydora sp.	スピオ科の一種	2	(69)	2	(53)	10	(14)	4	(17)
	Scolecopsis sp.	スピオ科の一種	19	(18)	11	(9)	24	(6)	8	(7)
	Chaetozone sp.	ミスヒキゴカイ科の一種	343	(1)	25	(1)	276	(2)	9	(4)
	Mediomastus sp.	イトゴカイ科の一種	19	(18)	11	(9)	5	(24)	4	(17)
	Saccocirrus sp.	ムカシゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-
	Owenia fusiformis	チマキゴカイ	22	(16)	7	(20)	16	(9)	6	(8)
節足	Acanthomysis mitsukurii	ミツクリハマアミ	1	(83)	1	(71)	-	-	-	-
	Excirrolana chiltoni	ヒメスナホリムシ	-	-	-	-	-	-	-	-
	Harpiniopsis sp.	スナキソエビ属の一種	5	(45)	2	(53)	-	-	-	-
	Urothoe sp.	マルソコエビ属の一種	19	(18)	8	(15)	1	(52)	1	(41)
棘皮	Scaphechinus mirabilis	ハスノハカシパン	28	(14)	7	(20)	-	-	-	-
上位3位 計			988	-	-	-	755	-	-	-
その他 計			590	-	-	-	275	-	-	-
合計			1578	-	-	-	1030	-	-	-

動物門	学名	和名	養浜区-15m			対照区-15m			クラスター③計					
			個体数	(位)	頻度(位)	個体数	(位)	頻度(位)	個体数	(位)	頻度(位)			
ひも形	NEMERTINEA	ひも形動物門の一種	76	(4)	23	(1)	79	(6)	27	(1)	322	(6)	110	(2)
	Heteronemertini	ヒモムシ目の一種	46	(9)	22	(2)	38	(12)	21	(4)	223	(8)	102	(3)
軟体	Olivella japonica	ホタルガイ	3	(78)	3	(71)	1	(136)	1	(126)	175	(13)	27	(34)
	Veremolpa micra	ヒメカノアサリ	421	(1)	17	(8)	441	(1)	15	(12)	1642	(1)	68	(6)
環形	Pisione sp.	スナゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	
	Pisionidens sp.	スナゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	
	Glycera capitata	キ好刈	3	(78)	3	(71)	2	(100)	1	(126)	47	(36)	23	(42)
	Glycera sp.	チリ科の一種	10	(37)	6	(39)	9	(49)	6	(40)	51	(33)	33	(24)
	Hemipodus yenourensis	ヒナサキチリ	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	
	Nephtys californiensis	コクチョウシロカネゴカイ	-	-	-	-	-	-	-	9	(100)	5	(104)	
	Lumbrinerides sp.	キホシツメ科の一種	1	(121)	1	(109)	2	(100)	2	(87)	15	(81)	6	(97)
	Paraprionospio sp. type A	ヨツハネスピオ A型	72	(5)	20	(4)	156	(3)	26	(2)	850	(3)	116	(1)
	Polydora sp.	スピオ科の一種	10	(37)	5	(49)	27	(19)	10	(21)	362	(4)	30	(31)
	Scolecopsis sp.	スピオ科の一種	60	(6)	21	(3)	59	(9)	21	(4)	186	(11)	74	(5)
	Chaetozone sp.	ミスヒキゴカイ科の一種	263	(2)	18	(6)	360	(2)	22	(3)	1422	(2)	100	(4)
	Mediomastus sp.	イトゴカイ科の一種	8	(47)	6	(39)	21	(23)	8	(28)	219	(9)	52	(13)
	Saccocirrus sp.	ムカシゴカイ科の一種	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-
	Owenia fusiformis	チマキゴカイ	176	(3)	17	(8)	88	(5)	14	(14)	353	(5)	58	(9)
節足	Acanthomysis mitsukurii	ミツクリハマアミ	-	-	-	-	-	-	-	11	(91)	2	(171)	
	Excirrolana chiltoni	ヒメスナホリムシ	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0	-	
	Harpiniopsis sp.	スナキソエビ属の一種	-	-	-	-	-	-	-	6	(122)	3	(142)	
	Urothoe sp.	マルソコエビ属の一種	10	(37)	7	(32)	1	(136)	1	(126)	34	(50)	19	(50)
棘皮	Scaphechinus mirabilis	ハスノハカシパン	3	(78)	1	(109)	-	-	-	31	(55)	8	(86)	
上位3位 計			1162	-	-	-	1284	-	-	-	5958	-	-	-
その他 計			1131	-	-	-	1346	-	-	-	4421	-	-	-
合計			2293	-	-	-	2630	-	-	-	10379	-	-	-

動物門	学名	和名	養浜区-00m				対照区-00m			
			個体数	(位)	頻度	(位)	個体数	(位)	頻度	(位)
ひも形	NEMERTINEA	ひも形動物門の一種		-		-	1	(12)	1	(8)
	Heteronemertini	ヒモムシ目の一種	2	(6)	1	(5)	1	(12)	1	(8)
軟体	Olivella japonica	ホタルガイ		-		-		-		-
	Veremolpa micra	ヒメカノアサリ		-		-		-		-
環形	Pisone sp.	スナゴカイ科の一種	7	(4)	5	(3)	28	(4)	7	(2)
	Pisionidens sp.	スナゴカイ科の一種	37	(1)	6	(2)	55	(2)	8	(1)
	Glycera capitata	キヌドリ		-		-	5	(6)	3	(5)
	Glycera sp.	チドリ科の一種		-		-		-		-
	Hemipodus yenourensis	ヒナサキチドリ	11	(2)	7	(1)	29	(3)	7	(2)
	Nephtys californiensis	コクチョウソウロガネゴカイ		-		-		-		-
	Lumbrinerides sp.	キホンイソメ科の一種		-		-		-		-
	Paraprionospio sp. type A	ヨツハネスピオ A型		-		-		-		-
	Polydora sp.	スピオ科の一種		-		-		-		-
	Scolecopsis sp.	スピオ科の一種		-		-		-		-
	Chaetozone sp.	ミスヒキゴカイ科の一種	1	(7)	1	(5)		-		-
	Mediomastus sp.	イトゴカイ科の一種		-		-	1	(12)	1	(8)
	Saccocirrus sp.	ムカシゴカイ科の一種	10	(3)	2	(4)	9	(5)	1	(8)
	Owenia fusiformis	チマキゴカイ		-		-		-		-
節足	Acanthomysis mitsukurii	ミツクリハマアミ		-		-		-		-
	Excirrolana chiltoni	ヒメスナホリムシ	3	(5)	1	(5)	57	(1)	4	(4)
	Harpiniopsis sp.	スナキソコエビ属の一種		-		-		-		-
	Urothoe sp.	マルソコエビ属の一種		-		-		-		-
棘皮	Scaphechinus mirabilis	ハスノハカシパン		-		-		-		-
上位3位 計			71	-	-	-	186	-	-	-
その他 計			4	-	-	-	21	-	-	-
合計			75	-	-	-	207	-	-	-

動物門	学名	和名	クラスター④計				合計			
			個体数	(位)	頻度	(位)	個体数	(位)	頻度	(位)
ひも形	NEMERTINEA	ひも形動物門の一種	1	(14)	1	(12)	430	(4)	150	(1)
	Heteronemertini	ヒモムシ目の一種	3	(8)	2	(8)	243	(8)	118	(4)
軟体	Olivella japonica	ホタルガイ	0	-	0	-	406	(5)	105	(5)
	Veremolpa micra	ヒメカノアサリ	0	-	0	-	1669	(1)	77	(8)
環形	Pisone sp.	スナゴカイ科の一種	35	(4)	12	(3)	35	(62)	12	(82)
	Pisionidens sp.	スナゴカイ科の一種	92	(1)	14	(1)	92	(29)	14	(71)
	Glycera capitata	キヌドリ	5	(6)	3	(6)	116	(23)	65	(10)
	Glycera sp.	チドリ科の一種	0	-	0	-	96	(27)	50	(24)
	Hemipodus yenourensis	ヒナサキチドリ	40	(3)	14	(1)	42	(53)	15	(68)
	Nephtys californiensis	コクチョウソウロガネゴカイ	0	-	0	-	58	(41)	40	(30)
	Lumbrinerides sp.	キホンイソメ科の一種	0	-	0	-	176	(15)	30	(43)
	Paraprionospio sp. type A	ヨツハネスピオ A型	0	-	0	-	865	(3)	127	(2)
	Polydora sp.	スピオ科の一種	0	-	0	-	363	(6)	31	(37)
	Scolecopsis sp.	スピオ科の一種	0	-	0	-	192	(12)	79	(6)
	Chaetozone sp.	ミスヒキゴカイ科の一種	1	(14)	1	(12)	1450	(2)	119	(3)
	Mediomastus sp.	イトゴカイ科の一種	1	(14)	1	(12)	223	(10)	55	(19)
	Saccocirrus sp.	ムカシゴカイ科の一種	19	(5)	3	(6)	19	(86)	3	(161)
	Owenia fusiformis	チマキゴカイ	0	-	0	-	354	(7)	59	(15)
節足	Acanthomysis mitsukurii	ミツクリハマアミ	0	-	0	-	57	(42)	5	(126)
	Excirrolana chiltoni	ヒメスナホリムシ	60	(2)	5	(4)	60	(40)	5	(126)
	Harpiniopsis sp.	スナキソコエビ属の一種	0	-	0	-	155	(19)	61	(13)
	Urothoe sp.	マルソコエビ属の一種	0	-	0	-	164	(17)	65	(10)
棘皮	Scaphechinus mirabilis	ハスノハカシパン	0	-	0	-	182	(14)	56	(16)
上位3位 計			257	-	-	-	7447	-	-	-
その他 計			25	-	-	-	5015	-	-	-
合計			282	-	-	-	12462	-	-	-

○合成指標による評価

合成指標は全て負の値で、底質は正常な環境と評価できた。

○岩礁観察調査

岩礁は海中林を形成する大型の褐藻類は少なく、小型の紅藻類が主体であった。水産生物としては、コウイカ的一种、マナマコ、クロダイ等を確認した。

○砕波帯生物調査

平成27年度はハマスナホリガニ29個体他の6種48個体を確認した。

平成20～27年度では167種23927個体を確認し、個体数と出現頻度の上位5種はミツクリハマアミ等11種で、アユ、タムラハマアミの出現頻度が高かった(表4-16、17)。

表4-16 砕波帯生物の採集結果

目	学名	和名	養浜区(中海岸)			対照区(浜須賀)			合計
			15/10	15/12	計	15/10	15/12	計	
アミ目	<i>Acanthomysis tamurai</i>	タムラハマアミ				1		1	1
ヨコエビ目	<i>Atylus sp.</i>	フタハナヨコエビ属の一種					2	2	2
	<i>Paramoera sp.</i>	ミギワヨコエビ属の一種	14		14				14
	<i>Parhyalella sp.</i>	モクスヨコエビ科の一種	1		1				1
エビ目	<i>Hippa truncatifrons</i>	ハマスナホリガニ		27	27	1	1	2	29
スズキ目	<i>Trachinotus baillonii</i>	コバンアジ				1		1	1
個体数 計			15	27	42	3	3	6	48
種類数			2	1	3	3	2	4	6

表4-17 主要な砕波帯生物(平成20～27年度)

目	学名	種名	養浜区(中海岸)				対照区(調査)			
			個体数	(位)	回数	(位)	個体数	(位)	回数	(位)
アミ目	<i>Acanthomysis mitsukurii</i>	ミツクリハマアミ	276	(3)	4	(8)	13237	(1)	7	(4)
	<i>Acanthomysis tamurai</i>	タムラハマアミ	222	(6)	10	(2)	550	(3)	10	(1)
	<i>Archaeomysis grebnitzkii</i>	ナミフクロアミ	258	(5)	1	(47)	25	(25)	7	(4)
	<i>Siriella japonica izuensis</i>	ヨアミ属の一種	38	(21)	4	(8)	230	(5)	2	(30)
ヨコエビ目	<i>Atylus sp.</i>	フタハナヨコエビ属の一種	8	(47)	3	(18)	187	(8)	8	(3)
	<i>Melita sp.</i>	メリタヨコエビ属の一種	36	(23)	7	(3)	26	(23)	4	(10)
エビ目	<i>Acetes japonicus</i>	アキアミ	81	(12)	7	(3)	263	(4)	4	(10)
ニシン目	<i>Engraulis japonicus</i>	カタクチイワシ	2054	(1)	6	(5)	18	(28)	5	(6)
	<i>Sardinella zunasi</i>	サツハ	275	(4)	3	(18)	77	(13)	3	(19)
サケ目	<i>Plecoglossus altivelis</i>	アユ	930	(2)	11	(1)	1801	(2)	10	(1)
スズキ目	<i>Leiognathus nuchalis</i>	ヒイラギ	149	(8)	2	(27)	204	(7)	4	(10)

[試験研究期間] 平成20年度～

[担当者] 相模湾試験場 相澤 康、村上哲士、高村正造

(イ) 平塚・二宮海岸

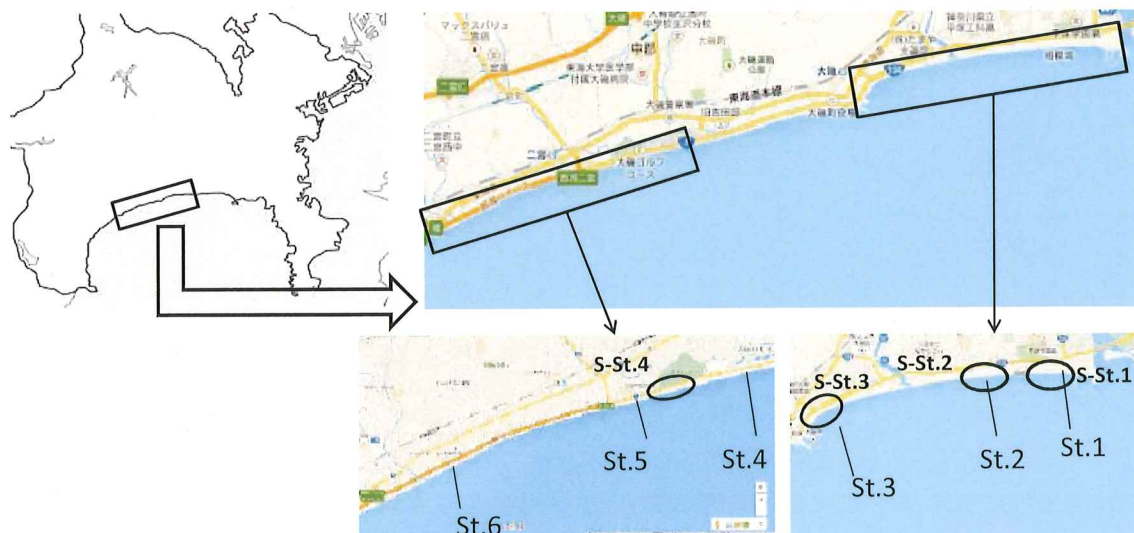
[目的]

養浜事業の行われている二宮海岸及び平塚海岸について、周辺海岸への影響を検討するデータを得るため、環境影響調査を行った。

[方法]

二宮海岸及び平塚海岸に養浜区(St. 2、St. 5、St. 6、S-St. 2、S-St. 4)と対照区(St. 1、St. 3、St. 4、S-St. 1、S-St. 3)を設けた(図4-18)。St. 1～St. 6の調査点の水深10mにおいてプランクトン調査、底生生物調査を実施した。S-St. 1～S-St. 6の調査点において

砕波体帯生物調査を実施した。プランクトン調査は、表層水を1L採水し分析した。底生生物調査は、スミスマッキンタイヤー型採泥器（採泥面積0.05m<sup>2</sup>）を用いて採泥し、生物相（マクロベントス）について分析した。砕波帯調査は、サーフネット（網長5m、袖網部目合い2mm、袋網部目合い1mm）を使用した。調査は、平成27年11月19日から平成28年3月3日の間に4回実施した。



St.1~St.6:水深10m調査地点  
S-St.1~S-St.4:サーフネット調査地点

図4-18 調査位置図

[結果]

○ 底生生物調査

マクロベントスの採捕種数を図4-19に、1m<sup>2</sup>あたり個体数を図4-20に示す。種数は11月の調査で最も多く出現した場所はSt. 5の14種であった。最も少なかったのはSt. 3の7種であった。2月の調査では最も多く出現したのはSt. 2の27種で、最も少なかったのはSt. 3とSt. 5の15種であった。マクロベントスの1m<sup>2</sup>あたり個体数について、11月の調査で最も多く採捕されたのはSt. 5の290個体/m<sup>2</sup>で、最も少なかったのはSt. 2の90個体/m<sup>2</sup>であった。2月の調査では最も多かったのはSt. 2の430個体/m<sup>2</sup>で、最も少なかったのはSt. 1の240個体/m<sup>2</sup>であった。また、11月と2月の調査の出現個体数については、2月の調査の方がSt. 5を除いて出現個体数が多かった。また種数については、全地点で2月の調査での採捕種数が多かった。

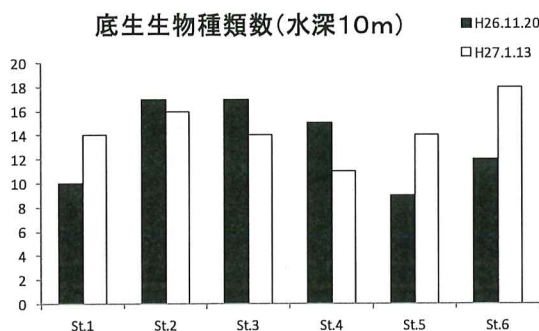


図4-19 マクロベントス種数

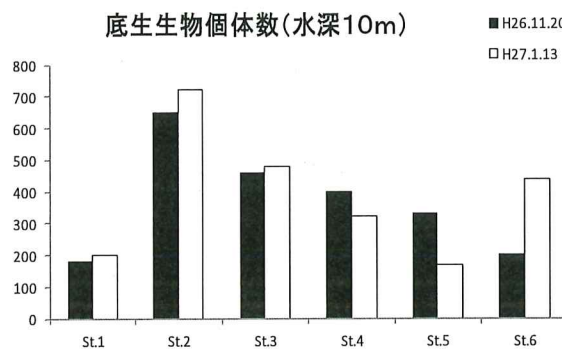


図4-20 マクロベントス個体数

○プランクトン調査

水深10m地点でのプランクトン調査の結果について、図4-21に植物プランクトンの採捕個体数構成比を示す。植物プランクトンについて、11月の調査では全地点で不等毛植物門が多くを占めた。2月の調査においても不等毛植物門が全地点で最も多くの比率を占め、ハプト植物、緑色植物門の構成比が全地点で減少した。11月と2月の調査から対照区-養浜区間での明瞭な偏りは特に見られず、植物プランクトンの採捕割合は時期による変化が大きいものと考えられた。

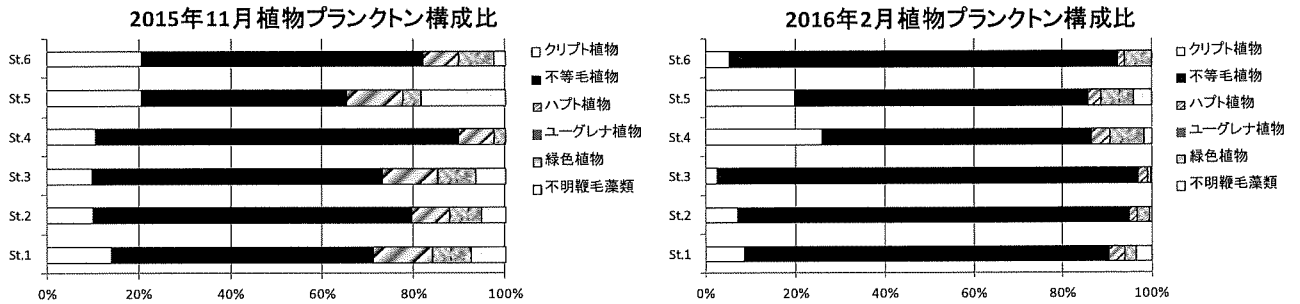


図4-21 植物プランクトン採捕個体数構成比

動物プランクトンの調査結果について、2015年11月の調査では繊毛虫門と節足動物門の出現率が高かった。平成28年2月の調査ではSt. 1～St. 3で繊毛虫門の割合が減少し、節足動物門の割合が増加したが、St. 4～St. 6では逆に節足動物門の割合が減少し、繊毛虫門の割合が増加した。また、対照区-養浜区間での明瞭な偏りは特に見られなかった(表4-21)。

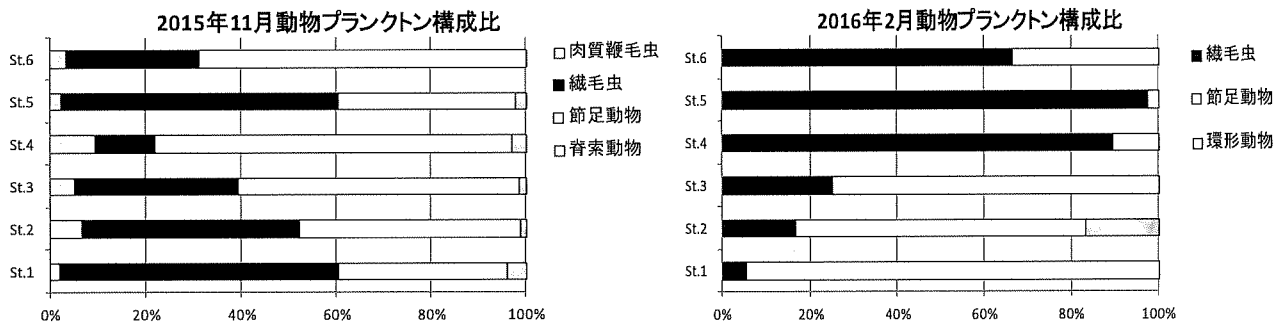


図4-22 動物プランクトン採捕個体数構成比

○碎波帯生物調査 (水深0m地点)

サーフネットによる碎波帯生物調査での平成27年11月と平成28年3月における地点ごとの採捕個体数と種数の推移を示す(図4-23)。11月の調査で採捕された生物は脊椎動物門のアユの仔稚魚が最も多く採捕された。生物種数および個体数ともに多くの生物が採捕されたのはS-St. 3であった。一方、3月の調査では節足動物門アミ目の採捕数が増加した。また魚類ではアユ、ボラ科、スズキ科の一種、ヘダイの稚魚が採捕された。時期ごとの比較について、11月と3月の調査を比較すると、11月の調査では4地点の総採捕個体数は192個体で8種であったが、3月の調査では325個体20種であった。11月と3月を比べると採捕個体数、種数ともに3月の方が上回った。地点ごとの比較では11月の調査ではS-St. 3で全体の約90%の生物量が採取され、S-St. 1とS-St. 2ではほとんど水生生物は採捕されなかった。2月の調査ではS-St. 4が最も多く水生生物が採取され、11月に最も多かったS-St. 3が最も採取量が少なくなった。また養浜区-対照区の間では特に偏りはみられなかった。

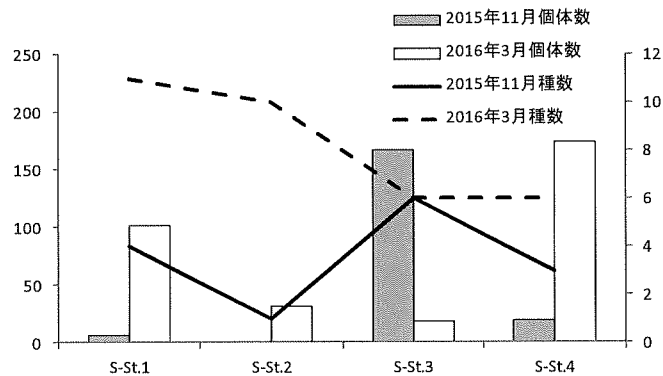


図 4-23 サーフネット調査による採捕個体数と種数

[試験研究期間] 平成24年度～

[担当者] 相模湾試験場 高村正造、相澤 康、村上哲士

(ウ) 国府津・前川海岸

[目的]

小田原市国府津海岸及び前川海岸で実施されている養浜事業による漁場環境、水産資源等への影響について調査した(図4-24、25)。

[方法]

平成26年度養浜事業(平成27年6月～9月)の実施後の平成27年9月16日と11月17・19日に国府津地先および前川地先の水深20m、50mの海底、対照区として小八幡地先の水深20m、50mの海底(図4-24、25)においてスミスマッキンタイヤー採泥器(採泥面積0.05 m<sup>2</sup>)を用いて採泥し、底質(粒度組成、強熱減量、COD、全硫化物量)及び生物相(マクロベントス)について分析した。

粒度組成、強熱減量、COD、全硫化物量は「JIS A1204」ならびに「昭和63年9月3日付け環水管第127号『底質調査方法』」に基づく方法で行った。

また、海底の状況を確認するため水中カメラ(ROV)による調査を実施した。

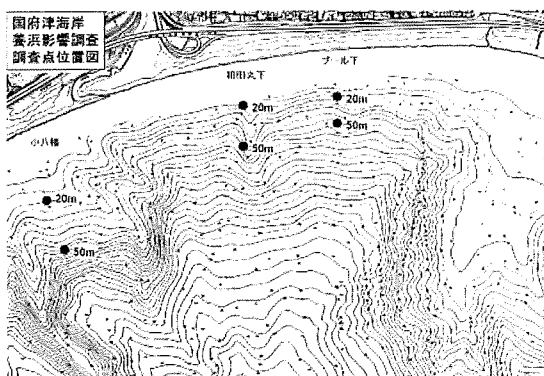


図 4-24 国府津、小八幡

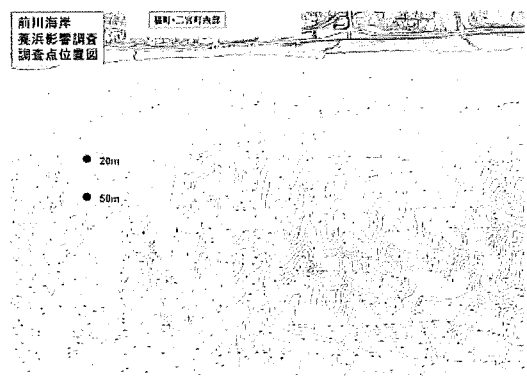


図 4-25 前川地先の調査

[結果]

○底質

有機物の含有率を示す強熱減量(IL)については、9月では和田丸下では20mで1.7%、50mで5.3%、プール下では20mで1.4%、50mで4.3%、前川地先では20mで1.6%、50mで4.9%であり、各測点ともに50mでの値が20mの値よりも高くなっていた。一方、対照区である小八幡

地先では、20mで1.4%、50mで1.4%であった。11月では和田丸下では20mで1.2%、50mで3.8%、プール下では20mで1.3%、50mで3.1%、前川地先では20mで1.4%、50mで2.4%であり、各測点ともに50mでの値が20mの値よりも高くなっていた。一方、対照区である小八幡地先では、20mで1.2%、50mで2.4%であった。水深別に見ると9月の場合20mでは和田丸下の値が他の測点と比較して値が高く、プール下の値が低くなっており、50mでは和田丸下が最も高く、プール下が最も低かった。11月の場合20mでは和田丸下が低く、前川地先が高くなっており、50mでは和田丸下が最も高く、前川地先が最も低かった。また一方、対照区である小八幡地先では9月では20mと50mで差はなく、11月では20mより50mが高かった。

CODについては、9月では和田丸下では20mで1.7 mg/g、50mで11.9 mg/g、プール下では20mで0.9 mg/g、50mで7.4 mg/g、前川地先では20mで1.3 mg/g、50mで27.6 mg/gであり、各測点ともに50mでの値が20mの値よりも高くなっていた。一方、対照区である小八幡地先では、20mで0.8 mg/g、50mで2.5 mg/gであった。11月では和田丸下では20mで0.4 mg/g、50mで6.2 mg/g、プール下では20mで0.3 mg/g、50mで3.5 mg/g、前川地先では20mで0.8 mg/g、50mで2.8 mg/gであり、各測点ともに50mでの値が20mの値よりも高くなっていた。一方、対照区である小八幡地先では、20mで0.6 mg/g、50mで3.6 mg/gであった。水深別では9月の場合20mでは和田丸下の値が他の測点と比較して値が高く、プール下が最も低かった。50mでは前川地先が最も高く、プール下が最も低かった。11月の場合20mでは前川地先が他の測点と比較して高く、50mでは和田丸下が最も高かった。

硫化物については、9月では和田丸下では20mで0.04 mg/g、50mで0.38 mg/g、プール下では20mで0.02 mg/g、50mで0.22 mg/g、前川地先では20mで0.01 mg/g未満、50mで0.51 mg/gであり、各測点ともに50mでの値が20mの値よりも高くなっていた。一方、対照区である小八幡地先では、20m、50mとも0.01 mg/g未満であった。11月では和田丸下では20mで0.01 mg/g未満、50mで0.13 mg/g、プール下では20mで0.01 mg/g未満、50mで0.01 mg/g、前川地先では20mで0.01 mg/g未満、50mで0.01 mg/gであり、各測点ともに50mでの値が20mの値よりも高くなっていた。一方、対照区である小八幡地先では、20m、50mとも0.01 mg/g未満であった。水深別では9月の場合20mでは国府津地先の和田丸下の値が他の測点と比較して値が高く、前川地先と小八幡地先が最も低かった。50mでは前川地先、プール下、和田丸下とも水産用水基準の0.2mg/gを超えており、前川地先が最も高かった11月の場合20mでは対照区を含む4測点とも0.01mg/g未満であり、50mでは和田丸下が最も高かった。

粒度組成については、9月の場合粒径0.075mm以下のシルト・粘土分の比率が、和田丸下では20mで8.9%、50mで55.3%、プール下では20mで7.3%、50mで63.0%、前川地先では20mで11.6%、50mで71.7%であり、各測点ともに50mでの値が20mの値よりも高くなっていた。また、3地点とも50mでの値が50%を超えて高くなっていた。一方、対照区である小八幡では、20mで4.8%、50mで19.6%であった。11月の場合粒径0.075mm以下のシルト・粘土分の比率が、和田丸下では20mで4.1%、50mで68.0%、プール下では20mで3.3%、50mで42.9%、前川地先では20mで9.4%、50mで36.8%であり、各測点ともに50mでの値が20mの値よりも高くなっていたのは9月と同様であった。一方、対照区である小八幡では、20mで5.3%、50mで22.5%であった。水深別では9月の場合20mでは前川地先の値が他の測点と比較して高く、小八幡地先が最も低かった。50mでは前川地先が最も高く、次いでプール下が高く、小八幡地先が最も低かった。11月の場合20mでは前川地先が他の測点と比較して高く、プール下が最も低かった。50mでは和田丸下が最も高く、次いでプール下が高く、小八幡地先が最も低かった。

#### ○底生生物

底生生物の種数、個体数については、9月の場合和田丸下では20mで25種84個体、50mで38種104個体、プール下では20mで18種111個体、50mで28種93個体、前川地先では20mで11種22個



体、50mで44種540個体、が確認された。一方、対照区の小八幡地先では20mで17種65個体、50mで28種43個体が確認された。11月の場合和田丸下では20mで27種76個体、50mで27種100個体、プール下では20mで32種51個体、50mで33種97個体、前川地先では20mで31種80個体、50mで59種240個体が確認された。一方、対照区の小八幡地先では20mで29種107個体、50mで30種65個体が確認された。

生物の多様性を示す多様度指数については、9月の場合和田丸下では20mで3.6、50mで4.6、プール下では20mで1.9、50mで3.8、前川地先では20mで3.1、50mで1.8であった。一方、対照区である小八幡では、20mで3.2、50mで4.5であった。11月の場合和田丸下では20mで3.7、50mで4.0、プール下では20mで4.8、50mで3.9、前川地先では20mで4.5、50mで4.6であった。一方、対照区である小八幡では、20mで3.5、50mで4.4であった。

汚染指標種については、沿岸環境調査マニュアル(底質・生物編)(1986)によれば、内湾の富栄養化に伴う有機汚濁や海底の酸素欠乏を指標するベントスとしてイトゴカイの一種 *Capitella capitata*, ヨツバネスピオ(A型とB型)、シズクガイ、チヨノハナガイがよく扱われている。

今回の調査で確認した種は、9月ではプール下20mと前川地先20mでシノブハネエラスピオが1個体ずつ、11月には和田丸下20mで3個体、プール下20mで1個体、前川地先20mで3個体、小八幡20mで3個体、すべてシノブハネエラスピオであった。

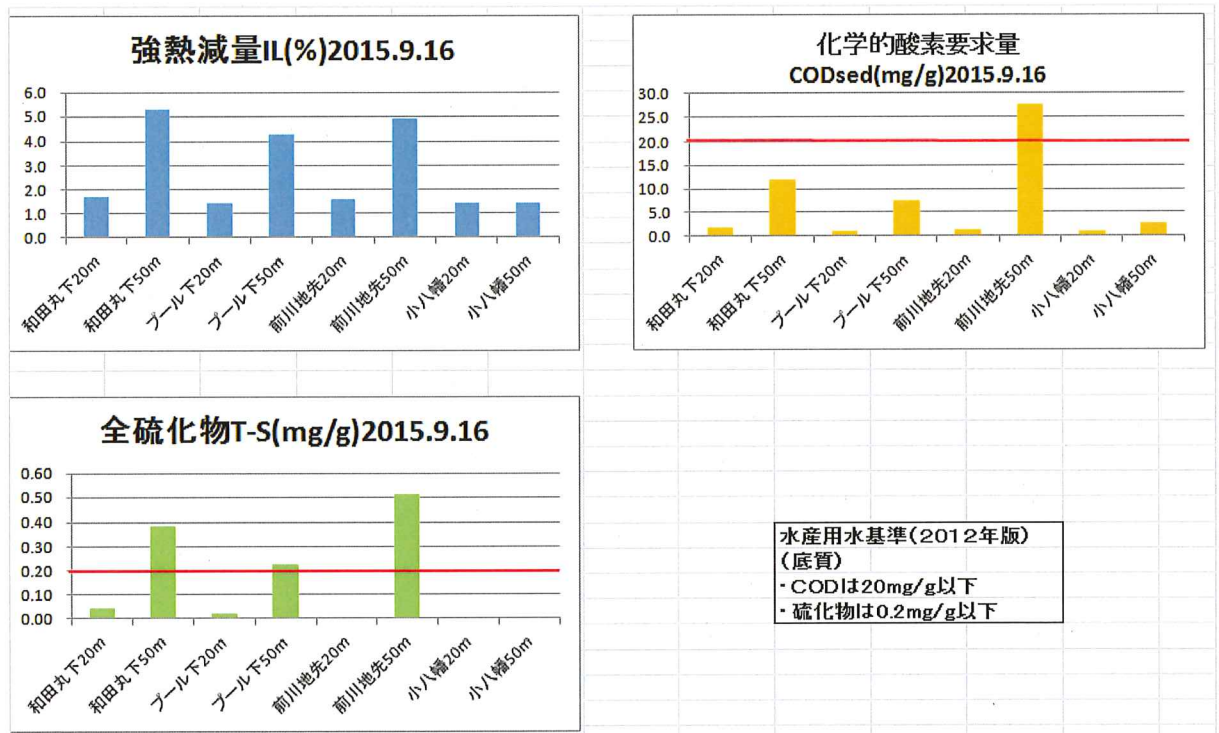


図4-26 底質(強熱減量、COD、全硫化物)調査の結果

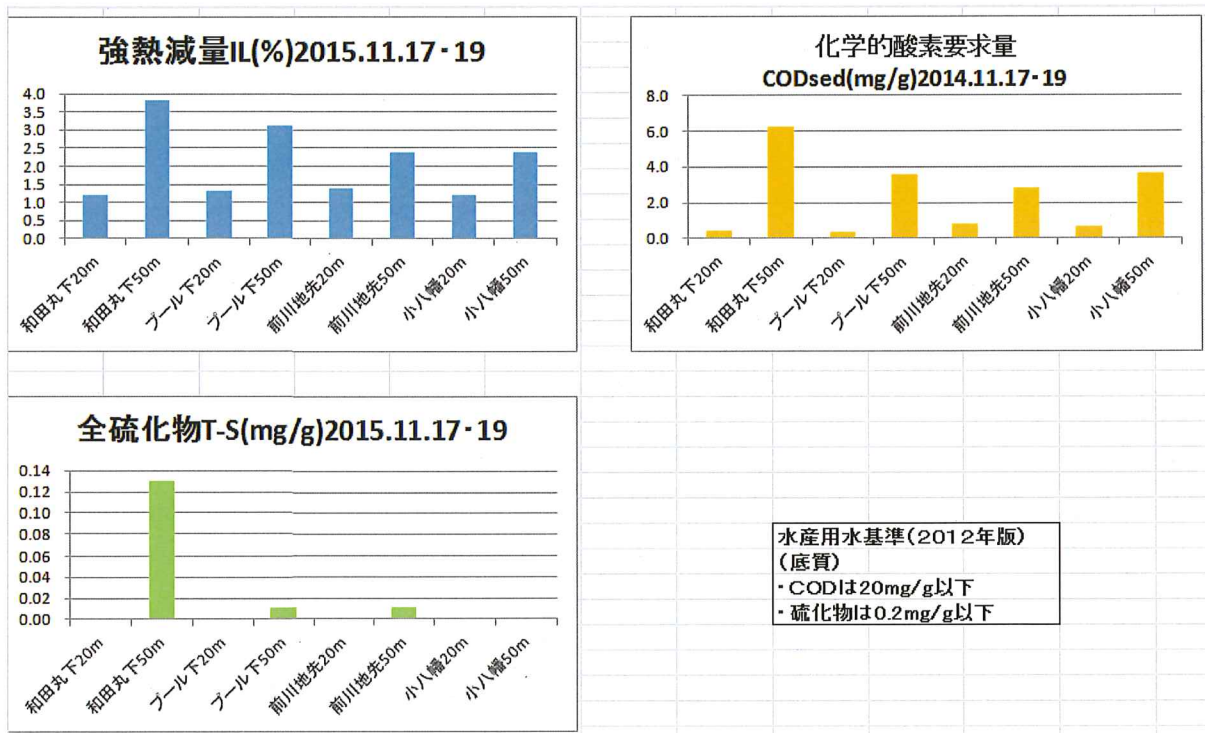


図4-27 底質(強熱減量、COD、全硫化物)調査の結果 (H27.11.17-19)

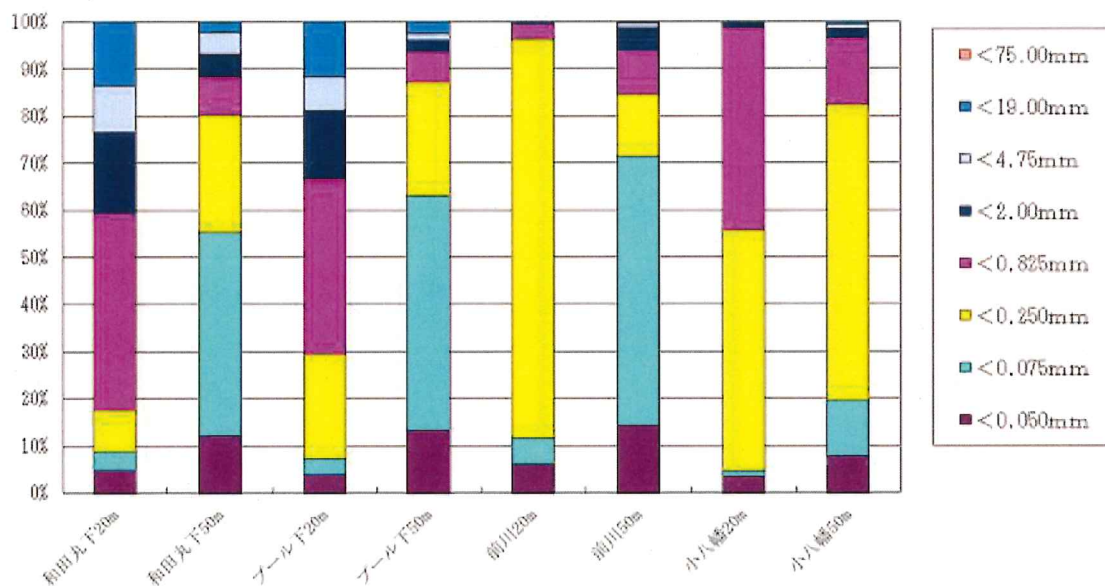


図4-28 底質(粒度組成)調査の結果 (H27.9.16)

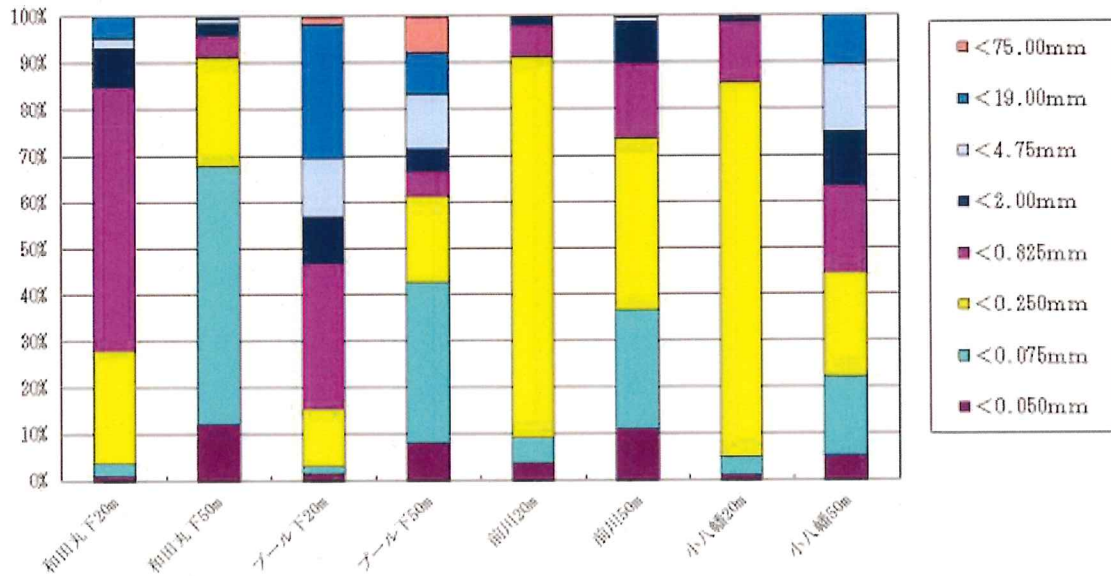


図4-29 底質(粒度組成)調査の結果 (H27.11.17・19)

○水中カメラ調査

国府津海岸地先の海底の水深9m～41mの範囲において、自航式水中カメラにより海底や生物の状況を確認した。(図4-30、31)

今回の調査では、ゴミやヤツシロガイの大量発生は確認できなかった。

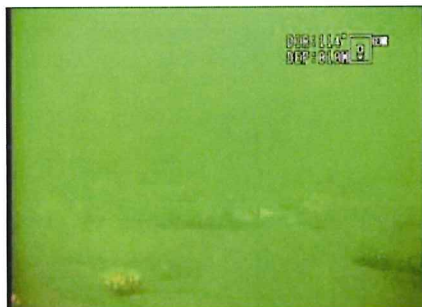


図4-30 水中カメラの映像(水深10m)



図4-31 水中カメラの映像(水深41m)

[試験研究期間] 平成22年度～

[担当者] 相模湾試験場 村上哲士、相澤 康、高村正造

(5) 漁業調査指導船運航業務

漁業調査船「ほうじょう」の概要は次のとおり。また、平成27年度の運航計画及び実績を表14に示す。

- ・ 竣工年月日：平成27年2月25日
- ・ 総トン数：19トン
- ・ 主機関：610kw
- ・ 定員(乗組員)：15名(3名)
- ・ 主要装備：レーダー、GPS、航跡記録装置、魚群探知機など

表4-18 平成27年度漁業調査船ほうじょう運航計画及び

関連事業名等		主な調査等内容	計画日数	運航日数
うしお運航費		回航、ドック、定期検査等	29	23
相模湾試験	沿岸漁業開発試験	定置網漁場調査、蓄養施設有効活用試験	42	28
	200海里内漁業資源調査	ブリ回遊分布調査	0	3
	養浜環境影響調査	底質、底生生物調査	14	12
	漁場環境保全事業費	底質、底生生物調査、ROV調査	15	6
	定置網漁業活性化支援事業	安定出荷型定置網改良試験	8	2
	酒匂川濁流影響調査	底質、生物調査、潜水調査	21	19
	砂泥の堆積による磯根資源の影響調査	アワビ浮遊幼生調査、稚貝調査、親貝調査	12	4
	定置網安全対策調査	ROV調査	8	0
	小型定置網・新規漁場調査	ROV調査等	3	0
相模湾試験場 計			15 2	97
本所	漁業環境試験研究	水質調査と生物環境調査	3	0
	複合的資源管理推進事業	漁場環境調査、生物相モニタリング調査、マアナゴ資源調査	23	18
本所計			26	18
合計			17 8	11 5

## 5 内水面試験場

(1) あゆ種苗生産事業費

ア あゆ種苗生産委託事業費

(ア) 人工産アユの健苗性の検証事業

[目的]

県内人工産アユについて、一部の漁業関係者の間で放流効果が低いのではないかと懸念されているため、継代数の違いによる健苗性について検討した。また、アユ漁場におけるアユ冷水病等の保菌状況を調査した。

[方法]

○継代数の違いによる健苗性の検討（とびはね能力）

相模湾で採捕した後、内水面試験場で養成した海産アユ(2.8g/尾)内水面試験場で生産した人工産アユF2(2.2g/尾)、F4(3.3g/尾)及びF12(2.3g/尾)のとびはね率を比較した。

底面積1m<sup>2</sup>、水深15cmの水槽で、0.6L/秒の落水刺激を与え、5cmの高さを飛び越え、別の水槽に移動したアユをとびはねた個体とした。各種苗100尾ずつを收容し、24時間後のとびはね率((とびはねた個体数/收容個体数)×100)を算出した。4月9日～4月15日にかけて各種苗ごとに4回実施し、とびはね率の平均値を分散分析で比較した。

○漁場環境の把握（アユ冷水病及びエドワジエラ・イクタルリ感染症の疫学調査）

11月6日に酒匂川水系で、11月10日に相模川の磯部頭首工で採捕したアユ(各30尾)について、冷水病及びエドワジエラ・イクタルリ感染症の保菌検査を行った。保菌検査はアユ疾病に関する防疫指針に基づき実施した。

[結果]

○継代数の違いによる健苗性の検討（とびはね能力）

各種苗のとびはね率の平均値は図5-1のようになったが、とびはね率の平均値は種苗間で有意差は無かった( $P > 0.05$ )。

○漁場環境の把握（アユ冷水病及びエドワジエラ・イクタルリ感染症の疫学調査）

冷水病の保菌検査では、相模川では3尾が陽性であった。

た。エドワジエラ・イクタルリ感染症の保菌検査では、両河川とも陰性であった。なお、平成27年のアユの漁期について、酒匂川水系及び相模川水系とも、エドワジエラ・イクタルリ感染症による死亡事例はなかった。

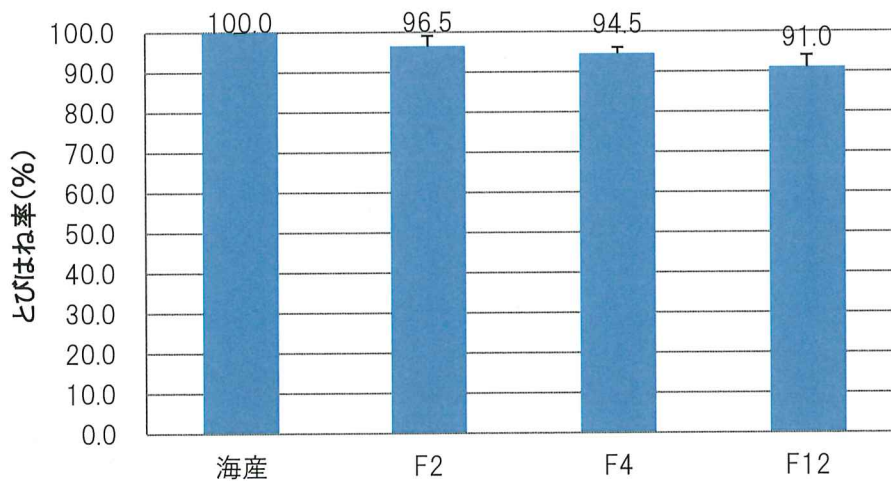


図5-1 各種苗のとびはね率の平均値（縦線は標準誤差）

[試験研究期間] 平成19年度～平成27年度

[担当者] 戸井田伸一、長谷川 理、相川英明、山本裕康

## (2) 漁場環境保全対策費

### ア カワウ食害防除対策事業

#### [目的]

近年、県内におけるカワウはねぐらの数を増やし、個体数も増大している。そのため、本県の重要産業種であるアユに対する食害が懸念されている。そこで、カワウによる食害の防止等に対する対策の資料として、カワウの飛来数及び摂餌状況等を把握した。

#### [方法]

##### ○飛来数調査

相模川水系及び酒匂川水系に飛来するカワウの数を把握するため、毎月1回河川沿いに車で移動しながら、カワウの行動を双眼鏡等で観察し、飛来数を把握した。

##### ○分布生態調査

相模川水系及び酒匂川水系に飛来するカワウのねぐらを調べるため、河川沿いに移動しながらねぐらとなっている場所を特定するとともに、ねぐらで休むカワウの数を把握した。

#### [結果]

##### ○飛来数調査

相模川におけるカワウの延べ飛来数（平成27年4月から翌年3月）の合計は121,534羽であり、平成26年の133,922羽に比べると約12千羽減少した。

相模川に飛来するカワウの数は4月以降増加していたが、9月の23,940羽をピークに減少傾向にとなった。相模川では例年9月の後半以降にカワウの飛来数が増加していたが、8月8日以降に行われた竹林等の伐採によりカワウのねぐらが消滅した。相模川では例年9月-10月にカワウの飛来数が増加していたが、平成27年度は例よりも年16.6%飛来数が減少していた。アユの産卵期である10月以降は、例年9月後半から12月にかけて大量のカワウによる食害が見られていたが、平成27年度は飛来数が前年に比べ17%減少していた。

清水下頭首工左岸下流付近のねぐらは、平成28年3月末現在利用されておらず、ねぐらの駆除効果が続いている。

酒匂川におけるカワウの飛来数（平成27年4月から翌年3月）の合計は23,973羽であり、平成26年の23,092羽に比べるとやや減少していた。

##### ○分布生態調査

相模川に飛来するカワウのねぐらは、相模湖、津久井湖、宮ヶ瀬湖湖畔、相模原市緑区清水下頭首工左岸下流、東名高速道路橋・相模大堰、湘南銀河大橋送電線の7所で確認された。

夏期におけるカワウのねぐらは、相模湖86羽、相模原市緑区清水下頭首工左岸下流221羽、津久井湖5羽、宮ヶ瀬湖25羽（営巣不明）、相模大堰及び東名高速道路橋75羽、等々力緑地34羽、横浜市長浜公園が34羽の合計394羽であった。

冬期におけるカワウのねぐらは、相模湖26羽、相模原市緑区清水下頭首工左岸下流7羽、津久井湖10羽、宮ヶ瀬湖80羽（営巣不明）、相模大堰及び東名高速道路橋129羽、等々力緑地155羽、横浜市長浜公園201羽、合計608羽であった。

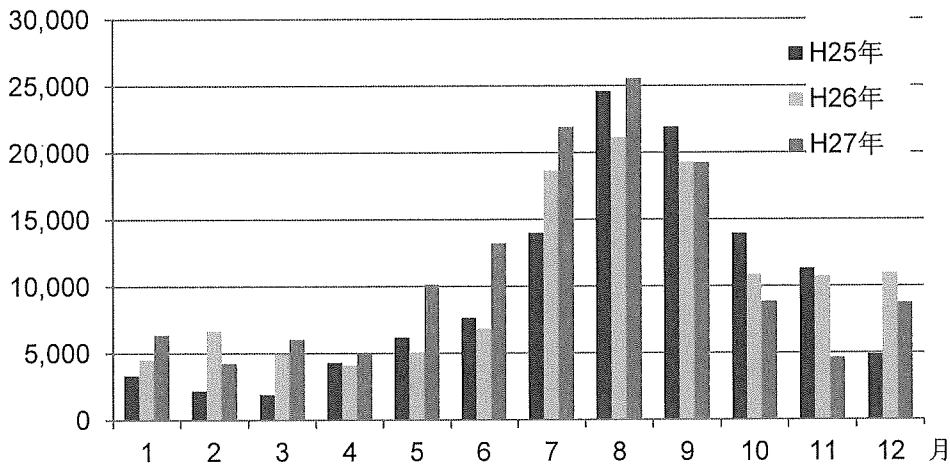


図5-2 相模川におけるカワウの月別平均飛来数 (羽)  
(平成25年4月から平成28年3月)

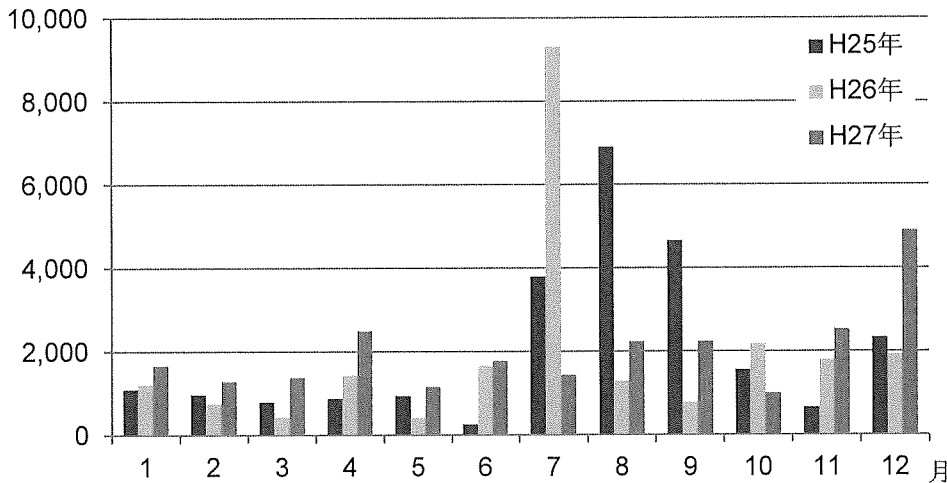


図5-3 酒匂川におけるカワウの月別平均飛来数 (羽)  
(平成25年4月から平成28年3月)

[試験研究期間] モニタリング調査  
[担当者] 戸井田伸一

(3) 経常試験研究費

ア 地域課題研究費

(7) 基礎試験研究費

a ワカサギ放流技術開発研究

[目的]

芦ノ湖産ワカサギ卵の放流効果を明らかにするとともに、安定した釣果が期待できるように、初期減耗対策技術を開発し、効果的な放流方法等を提言するため、基礎資料となるワカサギ孵化仔魚の餌となる動物プランクトンの調査を行った。

[方法]

プランクトンネット（口径30cm、側長80cm、目合NXX13）を用いて、平成28年2月15日から3月31日にかけて5回、湖内5地点において、10m垂直曳きによる採集（濾水量約0.71m<sup>3</sup>）を行った。採集した動物プランクトンは、約20mlに沈殿濃縮後、1mL中の種類と



個体数を調べた。

[結果]

分析の終わった3回分の調査結果の動物プランクトンを、調査日別、場所別に比較したところ、場所によって変動が大きかった。

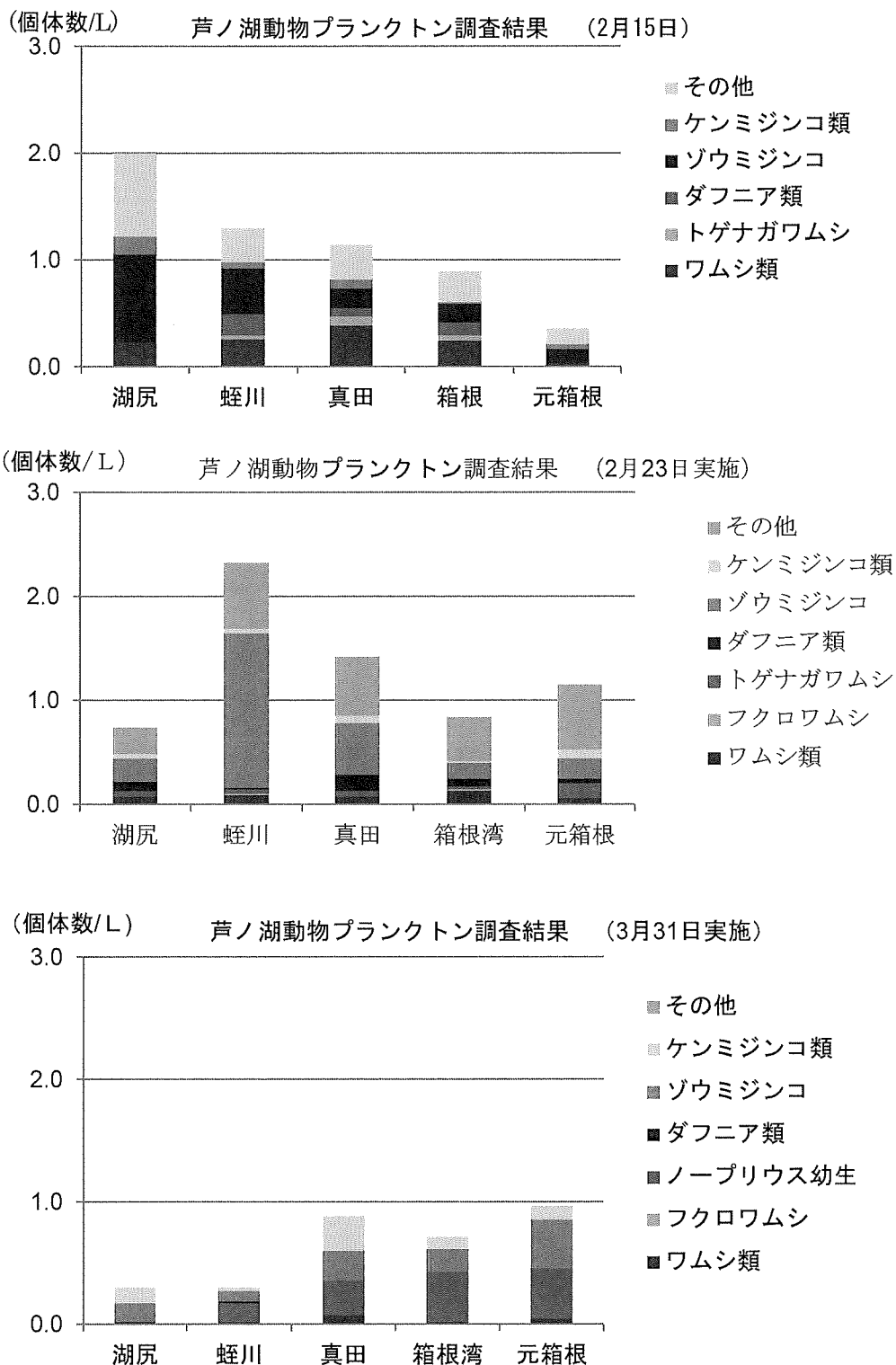


図5-4 平成28年2～3月芦ノ湖動物プランクトン調査結果

[試験研究期間] 平成19年度～平成27年度

[担当者] 安藤 隆、吉田健一

## b 河川環境等復元研究

### [目的]

内水面水域の健全な生態系を保全・復元し、生物多様性を維持するため、絶滅危惧種等の生息地を復元するとともに、飼育下での継代飼育による遺伝子の保存を図る。また、近年、魚類保護のため、実施されている魚道の整備・改良や多自然型護岸等の「魚に優しい川づくり」事業に技術支援を行う。

### [方法]

#### ○自然水域における希少魚の分布・生態調査

相模川水系、中村川水系および酒匂川水系等において、絶滅危惧種をはじめとする水生生物の分布調査を実施した。

#### ○希少魚の飼育技術開発試験および種苗生産技術開発試験

県内産ミナミメダカを屋外200L水槽と屋内45cm水槽において人工水草に自然産卵させ、稚魚を育成した。

県内産ホトケドジョウを屋内60cm水槽において人工水草に自然産卵させ、稚魚を育成した。

#### ○希少魚の水辺ビオトープおよび自然水域における復元研究

①場内の水辺ビオトープ、生態試験池（ミヤコタナゴ・ギバチ）、谷戸池（ホトケドジョウ）、川崎市生田緑地（ホトケドジョウ）、小田原市桑原用水路（ミナミメダカ）等において生息地復元試験を継続して実施した。

②ギバチに適した間伐材魚礁を解明するため、屋内5t水槽を用いて、魚礁内の間伐材の密度について検討した。

③全長400cm、直径5cmのスタミナトンネルを用いて、ホトケドジョウの遊泳能力実験を実施し、巡航速度と突進速度を明らかにした。

④希少魚の復元ビオトープで問題となっているアメリカザリガニ対策に活用するため、屋内60cm水槽を用いて、5つのパターンの尾肢切除によるアメリカザリガニへの標識方法を検討した。標識は体長によりS群、M群、L群に分け、雌雄別に比較検討した。

#### ○自然型護岸や魚道の調査研究および魚に優しい川づくりの助言指導

#### ○市民団体等の河川調査、外来種駆除および観察会の助言指導

### [結果]

#### ○自然水域における希少魚の分布・生態調査

中村川では、ホトケドジョウ、アブラハヤ、ウグイ、シマドジョウ等、8種のRD種が採捕されたが、本水系から記録が途絶えているギバチについては生息を確認できなかった。

#### ○希少魚の飼育技術開発試験および種苗生産技術開発試験

県内産ミナミメダカの12系統について種苗生産を行い、約5千尾を継代飼育するとともに、地域の小学校の環境教育や市民団体の実施する自然保護活動などに活用した。

県内産ホトケドジョウ6系統について種苗生産を行い、約5千尾の継続飼育を行った。

#### ○希少魚の水辺ビオトープおよび自然水域における復元研究

①生態試験池では、ミヤコタナゴとギバチ、谷戸池では、ホトケドジョウの自然繁殖がそれぞれ確認され、生息密度などの基礎データを収集した。生田緑地のホトケドジョウビオトープでも、継続して繁殖し、今年度、越冬場に設置した間伐材魚礁については、ホトケドジョウの利用が確認された。桑原鬼柳用水路では、二間堰、五間堰および市メダカビオトープなどでミナミメダカをはじめとした生物相のデータを収集した。

②ホトケドジョウの巡航速度と突進速度は、飼育当歳魚が12.5cm/s、80.6cm/s、飼育1歳魚が12.7cm/s、96.7cm/sであった。天然魚との比較では、飼育魚の方が巡航速度も突進速度も大きい傾向が見られた。

③大型のギバチの雄は、間伐材の間隙の広い魚礁を利用し、サイズの小さいギバチの雌は間伐材の間隙の小さい魚礁をよく利用した。

④尾肢を切除した5つのパターン（左1枚目・左2枚目・左1枚目と2枚目・左1枚目と右1枚目・左2枚目と右2枚目）とも、体サイズ、雌雄に関わらず70日間は標識として認識可能であった。

○自然型護岸や魚道の調査研究および魚に優しい川づくりの助言指導

国の河川事務所や県土整備局が実施する河川調査等について助言・指導を行った。

○市民団体等の河川調査、外来種駆除、観察会の助言指導

ミナミメダカやホトケドジョウの市民団体、河川や谷戸の保全団体やNPOが実施する調査や観察会に対して、調査方法や生物査定、結果のとりまとめ等の助言指導を実施した。

[試験研究期間] 平成26年度～平成30年度

[担当者] 内水面試験場 勝呂尚之、井塚 隆、吉田健一、西巻多香子

#### (イ) 生物工学研究費

##### a アユ資源管理研究

[目的]

アユの増殖手法はこれまで種苗放流が主体であったが、遺伝的多様性の保全に配慮した増殖を行うためには、天然アユを増やし、各河川にあった産卵場造成技術を確立する必要がある。

平成24年度から一般財団法人神奈川県内水面漁業振興会と相模川漁業協同組合連合会は、相模川にアユの産卵場を造成している。産卵場造成技術の確立のためには、造成前後のデータの蓄積が重要であることから、人工産卵場における調査を実施した。

[方法]

造成エリアに5箇所の定点を設定し、水深、流速および貫入度を測定するとともに、測定地点およびその周辺域において、産着卵の計数と河床の状態を調査した。

水深は河床から水面までを5cm単位で、流速はプロペラ式流速計を用いて水面からの60%の深さにおいて、それぞれ測定した。貫入度は河床の柔らかさを判断する指標として、直径1.3cm、全長150cmの鋼製丸棒を河床に垂直にたて、5kgの錘を50cmの高さから落下させた衝撃により、河床に貫入する深さを計測した。

産着卵の確認は、定点を設置した区間において、ランダムに複数個所の川底の礫や砂礫をタモ網で約500ml採取し、目視により産着卵数（未発眼卵、発眼卵、死卵）を計数した。

[結果]

人工産卵場は、10月14日に海老名市旭健康公園地先において、約7,368.6m<sup>2</sup>の範囲で造成された。造成は、重機による耕耘により河床を懐柔し、その後、人力で鋤簾により、礫間の泥を洗い流すとともに拳大の石を取り除き、アユが嫌う河床の凹凸を整地する方法を採用した。

造成前後で水深が浅くなり、流速が低下、貫入度の上昇が見られた。造成前の産着卵は、発見率 2.2個（単位時間・調査員1人あたりの発見数）とわずかであったが、11月4日は70.2個、11月12日は192.6個と産着卵が増加し、産卵場造成の効果が確認された。

[試験研究期間] 平成23年度～平成27年度

[担当者] 勝呂尚之、蓑宮 敦

##### b アユ種苗生産親魚養成・発眼卵供給事業

[目的]

県内河川への放流用アユ種苗は、県が（一財）神奈川県内水面漁業振興会に委託して、内水面種苗生産施設において生産している。内水面試験場はアユの親魚を養成し、アユ種苗生産に必要な発眼卵を同振興会に供給するとともに技術指導を行った。

[方法]

平成26年度に当场及び内水面種苗生産施設で生産した人工産アユ(F2)及び相模湾で採捕した海産アユを親魚候補として50t水槽8面で飼育した。1日4回に分けて、魚体重の4%相当

のアユ用配合飼料を給餌した。採卵時期を調整するため、LED電灯(20W及び32W型)1～2台/面を用いて、表5-1のとおり6月11日から7月31日にかけて電照飼育を行った。8月27日から雌雄選別を行い、10月上旬より採卵した。受精は搾出乾導法で行い、卵は円筒型孵化器で管理した。

[結果]

F2及び海産で電照終了後2ヶ月半以降に採卵のピークとなった(表5-1)。採卵結果は表5-2のとおりとなった。10月16日～10月28日に採卵した発眼卵合計630万粒を内水面種苗生産施設に供給した。発眼卵の供給後は、選別方法等についての技術指導を行った。

表5-1 アユ親魚の電照期間と採卵時期

親魚の系統	電照期間	雌雄選別	採卵のピーク*	前年の採卵のピーク**
F2	6/11～7/31	8/27,28	10/28	10/10
海産	6/22～8/1	9/17	10/23	—

\*: 排卵個体が最も多かった日

\*\* : 飼育池ごとの排卵個体が最も多かった日

表5-2 アユ採卵結果(内水面種苗生産施設への供給分)

採卵 月日	使用親魚 系統	雌(尾)	雄(尾)	採卵総数 (千粒)	1尾当たりの 採卵数(粒)	g当たり 卵数(粒)	雌親 体重(g)
H27.10.21,28	F2	663	246	18,418	27,073 ～33,954	2,280 ～2,327	96.0 ～130.6
H27.10.16～23	海産	210	76	2,892	12,896 ～25,293 *	1,782 ～2,132	66.2 ～81.2
合計		873	322	21,310			
平均					24,400	2,265	92.7
前年		1,136	343	22,251	19,280	2,198	112.2

\*: 海産親魚は複数回採卵を試みたため、1尾当たりの採卵数は初回採卵時の卵数のみを記載した。

[試験研究期間] 平成15年度～

[担当者] 戸井田伸一、長谷川 理、山本裕康

イ 水産動物保健対策事業

(7) 水産動物保健対策

[目的]

魚病診断等による被害の軽減及び医薬品残留検査等による水産用医薬品の適正使用の指導を行う。

[方法]

養殖場他において発生した魚病について診断を行った。放流種苗他についてアユ冷水病及びエドワジエラ・イクタルリ感染症の保菌検査を行った。8～10月に主要10業者を対象に医薬品の残留検査を行った。防疫対策技術の向上及び医薬品適正使用の徹底を図るため、指導を行った。

[結果]

診断結果を表5-3、アユ冷水病及びエドワジエラ・イクタルリ感染症保菌検査結果を表5-4に示した。医薬品の残留検査結果を行ったところ表5-5に示すとおり残留は認められなかった。養殖業者等を対象に魚病発生動向及び医薬品適正使用等に関する講習会を開催した。

表5-3 平成27年度の魚病診断結果

区分	病名*	件数
	異型細胞型鰓病	3
	エロモナス	3
	冷水病	6
	ビブリオ病	2
	不明	5
マス類	冷水病	1
	IHN	1
キンギョ	白点虫	1
コイ	不明	1
合 計		23

表5-4 アユ冷水病及びエドワジエラ・イクタルリ感染症保菌検査結果

検査疾病	年月	H27					合計
		4	5	8	10	11	
アユ冷水病	尾数	260	180	30	90	54	614
	ロット数	45	30	6	18	54	153
	陽性ロット数	0	0	0	0	3	3
エドワジエラ・イクタルリ感染症	尾数	260	180	30	90	54	614
	ロット数	45	30	6	18	54	153
	陽性ロット数	0	0	0	0	0	0

表5-5 医薬品残留総合点検結果

魚種	アユ	ニジマス	ヤマメ
スルフィソゾール	1(0)	1(0)	—
オキシリン酸	4(0)	4(0)	2(0)
合計	5(0)	5(0)	2(0)

( ) 内は残留のある検体数

[試験研究期間] 平成13(昭和62)年度～平成27年度

[担当者] 長谷川 理、相川英明、戸井田伸一、山本裕康

(4) 水質事故対策研究

[目的]

自然水域の魚類へい死事故の原因を究明する。

[方法]

現場に持ち込まれたへい死魚について、外部観察、検鏡観察及び解剖観察等を行った。

[結果]

へい死魚から病的な異常は確認できなかった(表5-6)。

表5-6 自然水域におけるへい死魚の検査結果

検査年月日	場 所	魚 種	所見
2015.10.21	中央排水路(海老名市)	ウグイ、ニゴイ、フナ類	異常所見なし

[試験研究期間] 平成13（昭和62）年度～平成27年度

[担当者] 長谷川 理、相川英明、戸井田伸一、山本裕康

#### (ウ) コイヘルペスウイルス病まん延防止対策

[目的]

コイヘルペスウイルス（KHV）病のまん延防止のため、検査及び対策指導を行う。

[方法]

養殖場への巡回、KHV情報の提供、まん延防止指導等を行った。

[結果]

養殖場への巡回や関係者を対象に情報提供及び指導等を行った。民間施設に設置された屋外池において、KHVの発生が確認され（（一財）資源保護協会にて診断）。これらに対してまん延防止の対策指導を実施した。

[試験研究期間] 平成15年度～平成27年度

[担当者] 相川英明、長谷川 理、戸井田伸一、山本裕康

#### (エ) 養殖業者指導

○内水面養殖業者協議会

養殖業者等の技術交流、情報交換促進のため、役員会、総会及び県外視察研修会の開催を指導した。

○その他の指導

県内の養殖業者等を対象に飼育技術に関する指導を行った。

[試験研究期間] 昭和38年度～

[担当者] 相川英明、長谷川 理、戸井田伸一、山本裕康

### ウ 一般受託研究費

#### (ア) 大涌沢影響調査

[目的]

箱根山の火山活動の活発化に伴い、白濁水が大涌沢から早川本流および芦ノ湖に流入しており、アユやワカサギなどの水産重要魚種を含めた水生生物への悪影響が懸念されている。そこで、早川および芦ノ湖に生息するアユ等の産業種の生息状況や水生生物を調査し、白濁水への対策の基礎資料とした。

[方法]

○アユ産卵状況調査

主要なアユ産卵場である早川河口域において、アユ親魚の育成状況と産卵状況を調査し、白濁水による影響を調査した。

○生物相調査

早川および芦ノ湖において魚類を主体とした生物相調査を行った。

○環境調査および底生生物調査

早川および芦ノ湖において多項目水質計による水質調査とコドラートによる底生生物調査を行った。

[結果]

○産卵場調査

早川の主要な産卵場である早川橋上流において、11月9日、19日、26日、12月14日にアユの産卵が確認されたが、河床が固く、産着卵は例年より少なめであった。また、11月19日に投網による親魚採集を行ったが、産卵場に集まっているアユ親魚は例年より少なかった。

○生物相調査

9月の早川調査では、大涌沢合流点の上流において、魚類2種、甲殻類2種、合流点下流では魚類1種、早川橋上流では、魚類11種、甲殻類2種が確認された。大涌沢の合流地点は、白濁水流入の影響で、早川本流も水が濁り、底の石も赤茶色に変色していた。また、大

涌沢合流点下流では、魚類や底生生物の種数や個体数が合流点上流に比べて少なかった。12月の調査では、早川橋上流で、魚類9種、甲殻類3種が確認され、ウグイやヨシノボリ類、ヒラテテナガエビなどは採集個体数が多く、白濁水流入の顕著な悪影響は確認されなかった。

3月の芦ノ湖調査では、白濁が確認されている湖尻川の河口付近で魚類4種・24尾（総重量52.7g）、甲殻類1種（0.1g）が採集された。比較のため調査を行った蛭川の河口付近では、魚類5種・162尾（248.1g）、甲殻類1種・36尾（12.1g）が採集されており、湖尻川河口域は、出現魚種数、採集個体数および総重量（バイオマス）が蛭川河口域より少なかった。

#### ○環境調査および底生生物調査

9月の早川調査では、早川本流の水質は大涌沢の合流によって大きく変化し、合流点では、水素イオン濃度や溶存酸素等の低下が見られ、全溶存固形物量が上昇した。しかし、早川橋付近では、濁度や電導度も低下し、水質の改善が見られた。底生生物は、合流点直下では、出現種数と総重量の低下が認められた。

3月の芦ノ湖調査では、湖尻川河口周辺は蛭川河口周辺に比べて、水温、電導度、濁度等が低かった。底生生物は採集個体数も総重量ともに少なかったが、蛭川河口周辺も同様の傾向があった。

[試験研究期間] 平成27年度～平成29年度

[担当者] 勝呂尚之、蓑宮 敦、吉田健一

#### (イ) 希少淡水魚保護増殖事業

##### a ミヤコタナゴ保護増殖事業

[目的]

ミヤコタナゴは小型のコイ科魚類である。昭和49年に国の天然記念物に指定されたが、現在は県下の自然水域から姿を消している。当场では主として人工授精による種苗生産を行い、遺伝子の保存に努めている。

[方法]

60cmガラス水槽に1歳魚の雌雄を分けて入れ、20～25℃の水温調節と20W白色蛍光灯の14時間/日点灯により成熟させた。5～6月に人工授精をおこない、採卵・採精は搾出法とし、シャーレで湿導法により授精させた。親魚は1尾の雌に対して1尾の雄を使用した。受精卵は0.01%塩水を約200ml入れた角型プラケースに入れて管理し、ふ化仔魚は収容尾数が20尾になるように0.05%塩水入りの角型スチロールケース（1000ml容量）に移し変え、浮上までの約20日間、20℃の恒温器中で管理した。浮上後は60cm水槽に移し、アルテミアと配合飼料を与えて飼育を行った。

[結果]

5月13日から6月25日までに12回の採卵作業を実施した。延べ親魚数は雌雄合わせて936尾、採卵数は1,832粒、ふ化尾数は1,454尾、浮上尾数は1,121尾であった。

[試験研究期間] 平成7年度～

[担当者] 内水面試験場 吉田健一、住倉英孝、井塚 隆、西巻多香子

##### b ホトケドジョウ緊急保護増殖事業

[目的]

ホトケドジョウは湧水のある河川源流部に生息する小型のドジョウである。近年、都市化に伴う生息地の破壊により減少し、環境省のレッドデータリストに絶滅危惧種Ib類として掲載されている。県下の生息地は特に減少が著しく、絶滅の危機に直面している。

従前から本種が生息していた川崎市の生田緑地では、建設工事により生息地が埋め立てられ、秦野市今泉地区の荒井湧水池では、湧水池の改修工事が予定されている。これらのホトケ

ドジョウの一部を試験場に緊急避難し、飼育下で繁殖させ遺伝子の保存を図る。また、荒井湧水池産については、湧水池改修工事終了後に放流するための種苗を生産し、放流および定着を図る。

#### [方法]

生田緑地産ホトケドジョウを屋内の60cmガラス水槽に收容し、水温上昇(20℃)と長日処理で成熟させた。採卵方法は自然産卵で、産卵基質にはキンランを用いた。孵化した魚は100Lパンライト水槽と60cmガラス水槽において、アルテミア幼生と人工飼料を給餌して養成した。

平成25年3月に緊急避難した採集魚から、昨年度に種苗生産した1歳魚を、室内の60cmガラス水槽に收容し、これを親魚として、生田緑地産ホトケドジョウと同じ方法で産卵孵化させ、放流用種苗を養成し、生産した種苗をビオトープに放流した。

#### [結果]

生田緑地産は、約100尾を成魚サイズに養成した。また、荒井湧水池産は、約300尾を放流用として養成した。

荒井湧水のビオトープでは、平成27年4月28日に1歳魚562尾、10月27日に1歳魚200尾、3月31日に当歳魚200尾と1歳魚100尾を放流した。なお、10月27日に放流については、学区である秦野市南小学校6年生の総合学習として実施した。

[試験研究期間] 平成7年～

[担当者] 勝呂尚之、安藤 隆、井塚 隆、西巻多香子

### (ウ) アユ冷水病の実用的ワクチン開発

#### [目的]

アユの冷水病ワクチンには、ホルマリンにより冷水病菌を不活化したFKCワクチン(以下FKC)や冷水病菌を可溶化したSPCワクチン(以下SPC)の開発が進められ、これらの有効性について検討されてきた。しかし、これらのワクチンは、接種方法や再現性などについて課題が残されている。

一方、冷水病菌に由来するコラゲナーゼを有効成分とする新規のワクチン(以下トキシイド)について検討したところ、これらのワクチンとしての有効性が確認された。そこで、トキシイドと従来のSPCを併用することにより、ワクチン効果の向上を図る。

#### [方法]

##### ○試験1

平均体重3.2gのアユ(継代数4)を各区180尾使用し、平成27年4月16日と4月30日にワクチン処理を実施した。試験区は、対照区(ワクチン非処理)、ワクチン区(トキシイドを地下水で20倍希釈し、これに30分間浸漬後に、地下水で10倍希釈したSPCに30分間浸漬)を設定した。また、浸漬方法としては、供試魚をワクチン液:魚群重量=4:1の割合で10Lバケツに收容し、エアレーションしながら浸漬処理を行った。

平成27年5月14日(2回目のワクチン後14日目)に、2種類の菌濃度(原液区:  $2.7 \times 10^7$  cfu/mL, 10倍希釈区:  $2.7 \times 10^8$  cfu/mL)の冷水病菌(PH0424株)を上記ワクチン処理区および非処理区の供試魚の腹腔内に50  $\mu$ l/尾( $2.7 \times 10^6$  CFU/尾)ずつ接種した。

なお、接種方法としては、原液区においては、連続注射器を用い、10倍希釈区においては、連続注射器(希釈区1)及び1mlシリンジ(希釈区2)の2種類の方法を用いて腹腔内に接種し、攻撃方法についても検討した。

これら試験区の死亡率を経時的に把握し、接種14日後の対照区と試験区の累積死亡率を用いて、ワクチンの有効率( $(1 - \text{試験区} / \text{対照区}) \times 100$ )を算出した。

##### ○試験2

平均体重5.9gのアユ(継代数12)を各区130尾使用し、平成27年5月14日と5月28日にワクチン処理を実施した。試験区は、対照区(ワクチン非処理)、ワクチン区1(トキシイ



ド20倍希釈液に30分間浸漬後、地下水で10倍希釈したSPCに30分間浸漬）、ワクチン区2（地下水で10倍希釈したSPCに30分間浸漬）、ワクチン区3（トキシイド20倍希釈液に30分間浸漬後、FKCの2倍希釈液に30分間浸漬）の4つの試験区を設定した。また、浸漬方法としては、供試魚をワクチン液：魚群重量＝4：1の割合で10L バケツに収容し、エアレーションしながら浸漬処理を行った。

平成27年6月11日（2回目のワクチン後14日目）に、培養菌液を10倍（希釈区1： $6.8 \times 10^7$  cfu/mL）及び100倍希釈（希釈区2： $6.8 \times 10^8$  cfu/mL）した冷水病菌（PH0424株）を上記の試験区の供試魚の腹腔内に接種した。これら試験区の死亡率を経時的に把握し、接種14日後の対照区と各試験区の累積死亡率を用いて、ワクチンの有効率（ $(1 - \text{試験区} / \text{対照区}) \times 100$ ）を算出した。

[結果]

○試験1

各攻撃試験の累積死亡率の結果を図5-5に、有効率の結果を図5-6に示した。連続注射器を用いた希釈区1では、対照区の累積死亡率は46.7%であったもの、有効率は60%以上に及ぶとともに、対照区と同区の累積死亡率には、有意差が認められた。しかし、シリンジを用いて菌液を接種した希釈区2では、対照区、ワクチン区ともに累積死亡率は低く、シリンジによる接種では十分な菌液を接種することが出来なかったものと推定された。

一方、原液を接種した試験区においては、対照区の累積死亡率は、85%に達したものの、ワクチン処理区においても、累積死亡率は68%に及び両区の間で有意差は認められなかった。また、ワクチンの有効率も希釈区よりも低い結果となった。

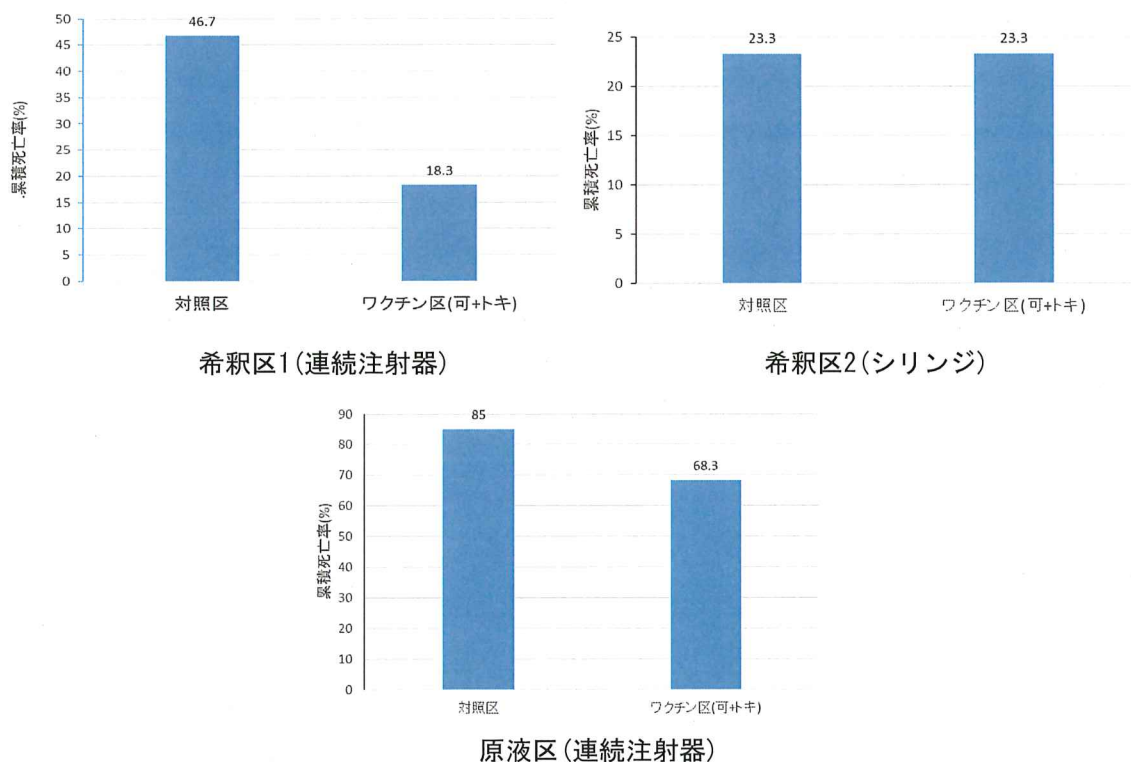


図5-5 試験1における累積死亡率

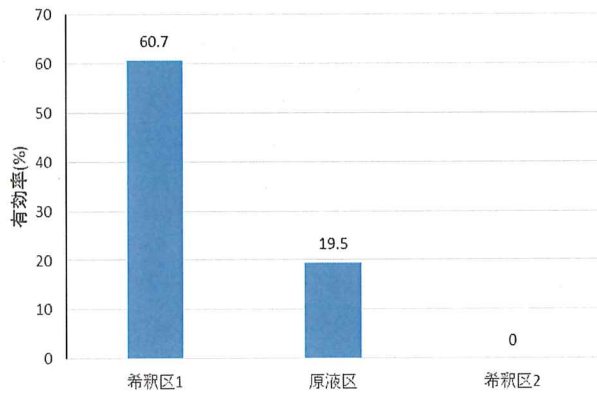


図5-6 試験1における有効率

○試験2

希釈区1及び2の両攻撃試験とも累積斃死率においては、ワクチン区1(トキシイド+可溶化)が対照区を下回った。しかし、希釈区1及び希釈区2の両攻撃試験とも、ワクチン区1と対照区との間の斃死状況に有意差はなかった。一方、ワクチン区2及び3においては、対照区よりも累積死亡率は高く、ワクチン効果は確認できなかった(図5-7)。また、有効率についてもワクチン区1において両希釈区とも若干高い傾向が示されたが、十分な有効率は得られなかった(図5-8)。

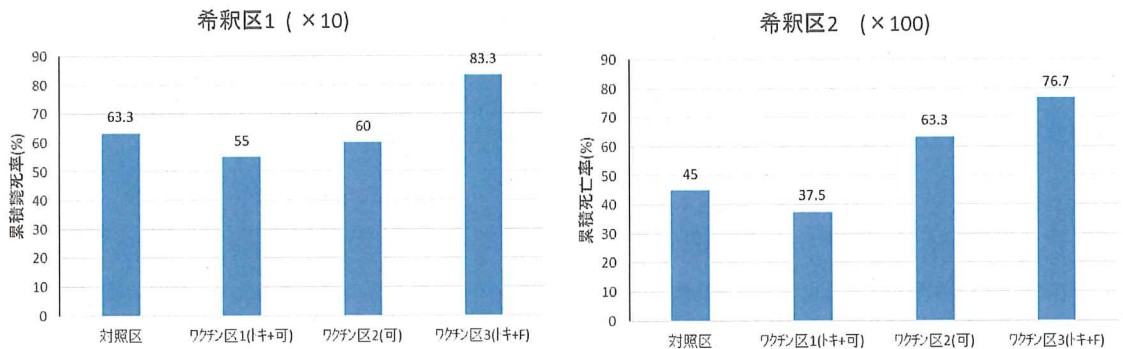


図5-7 試験2における累積斃死率

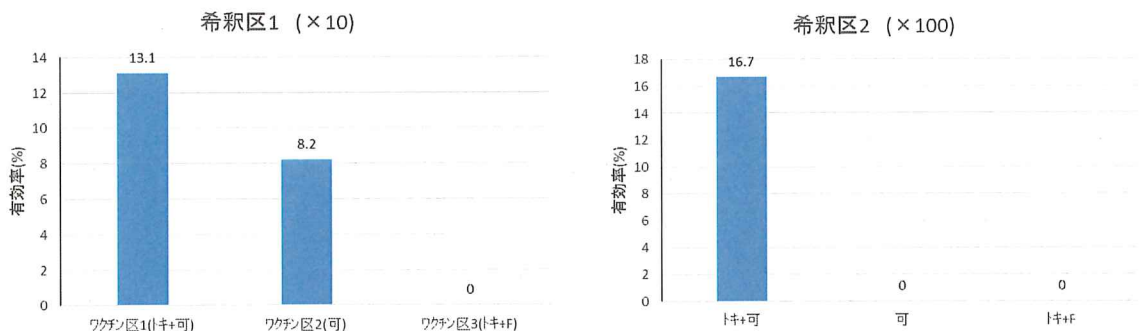


図5-8 攻撃試験2における有効率

[試験研究期間] 平成20年度 ~ 平成27年度

[担当者] 相川英明、長谷川 理、戸井田伸一、山本裕康

(I) 酒匂川アユ産卵場調査

[目的]

平成22年9月の台風9号の土砂崩れ等により酒匂川の河床に堆積した大量の泥や砂が、アユの産卵場などに及ぼす影響について調査した。

[方法]

○産卵場調査

平成27年10月30日から翌年1月8日にかけて、8回のアユ産卵場調査を実施した。対象はのべ8エリア48地点で、酒匂川本流の富士道橋上流から酒匂橋までの区間である。

○産卵場環境調査

産卵場調査を実施した各地点において、水深と河床の状態を調査した。

[結果]

○産卵場調査

本流では、富士道橋上流、富士見大橋上流、富士見大橋下流、赤橋下流、飯泉橋上流、JR橋梁下流、小田原大橋下流、酒匂橋上流の8エリア32地点において産着卵が確認され、特に富士道橋上流、富士見大橋上流および下流、飯泉橋上流、JR橋梁下流、小田原大橋下流及び酒匂橋上流では多くの卵が継続して確認できた。産卵場の地点数としては、平成22年台風9号襲来以後最も多かった昨年度よりも、さらに多くの地点で産着卵が確認された。

○産卵場環境調査

酒匂川本流の産卵場は、産卵に適する礫分が少なく、拳大や砂が多い地点が目立ち、アユの産卵に適した河床状態の産卵場は少なかった。

[試験研究期間] 平成23年度～

[担当者] 勝呂尚之、蓑宮 敦

(報告文献：平成27年度酒匂川水系砂泥堆積魚類影響調査報告書 平成28年3月)

(オ) 宮ヶ瀬湖生態系影響調査事業

[目的]

宮ヶ瀬湖で、コクチバス等外来魚の増加による生態系への影響が懸念されたため、内水面試験場では平成17～24年度に、ダムを管理する国土交通省からの委託により外来魚の捕獲試験と再生産抑制試験を実施し、効果的な駆除方法を検討した。

25年度からは、ダム管理者がこれまでの試験で判明した外来魚の効果的な駆除方法を民間業者へ委託して実施することとなり、内水面試験場は、駆除を実施する民間業者から受託する形でコクチバスの生息尾数のモニタリングと駆除効果の検証を行うこととなり、27年度も継続して実施した。

[方法]

○生息尾数抑制(受託業者が実施)

目合100mm、108mm、114mm、122mm、126mmの底層刺網を3～4日間継続設置後に取り上げる方法で捕獲を実施する。

○生息尾数抑制効果モニタリング調査(内水面試験場が実施)

コクチバスの標識(ICタグ)放流調査による生息尾数推定、刺網による採捕効率等の増減傾向の把握等を行い、捕獲の生息尾数抑制効果を検証する。

[結果]

○生息尾数抑制

底層刺網を5～11月に12地点で延べ66回実施し、コクチバスを24尾(平均体長395mm、平均体重1,602g)捕獲した。

○生息尾数抑制効果モニタリング調査

標識放流による2才魚以上の生息尾数推定の対象は、平成21年の推定値が最も大きく1,563尾で、その後はそれよりも低い値で推移し、平成25年は339尾、平成26年は123尾と著しく減少した。

[試験研究期間] 平成25年度～平成28年度

[担当者] 安藤 隆

(報告文献：H26宮ヶ瀬ダム外来魚対策業務(現存量調査)報告書)

#### (4) 魚類等による溪流環境の評価手法の開発研究

##### [目的]

渓流域の自然環境を評価できる手法を開発するため、水中生態系の観点から見た調査の方法や項目などを検討する。また、溪畔林整備を実施する河川において魚類採集等のモニタリング調査を実施し、整備効果の検証を行う。

##### [方法]

###### ○技術開発およびモニタリング調査

溪畔林整備事業の実施河川である相模川水系の本谷川と境沢および酒匂川水系の仲ノ沢、東沢、用木沢、白石沢、西沢、大滝沢、笹子屋沢、さらに整備を実施していない相模川水系唐沢川の計10河川において、9～10月にモニタリング調査を実施した。また、本谷川と境沢については、技術開発を目的として6、7、12、2月にも調査を実施した。調査項目はエレクトロフィッシャーによる魚類採集調査とストマックポンプを用いた食性調査、サーバーネットを使用した底生生物調査、プランクトンネットを用いた流下生物調査、水盤トラップを用いた落下昆虫調査、ベントトーチを用いた付着藻類調査および水質・流量・開空度などの環境調査とした。なお、9～10月の秋期は10河川を対象に河川ごとのデータ差異を明らかにし、本谷川と境沢のみを対象として季節変動を解析することとした。

##### [結果]

###### ○技術開発およびモニタリング調査

魚類調査における延べ採捕尾数はイワナが365尾、ヤマメが283尾で、カジカが31尾これらのうち414尾分の胃内容物を採取した。このほか底生生物64検体、流下生物16検体、落下生物160検体を得て、これらの種同定・計測データは現在解析中であるとともに、今後も同様データを蓄積して、溪畔林整備が水生生物や河川環境に与える影響を評価する。

[試験研究期間] 平成24年度～平成28年度

[担当者] 内水面試験場 蓑宮 敦、勝呂尚之、吉田健一

#### (5) アユ生息環境等調査

##### [目的]

県民の水源となっている相模川水系及び酒匂川水系においてアユの生息環境等を調査し、その結果を水環境の評価や河川環境整備に役立てることを目的とした。

##### [方法]

###### ○アユ遡上状況調査

###### ・相模川

相模川の河口から約12km上流にある相模大堰の魚道で平成27年4月10日から4月29日までの20日間、遡上計数調査を実施した。得られた調査データは神奈川県内広域水道企業団が4～5月に別途実施した遡上調査のデータとあわせて解析し、平成27年のアユ総遡上量を推計した。

###### ・酒匂川

酒匂川の河口から約2km上流にある飯泉取水堰の魚道で平成27年4月3日から5月28日までの間に、延べ20日間の遡上計数調査を実施した。

###### ○アユ生息状況調査

###### ・アユ利用実態調査

平成27年6月1日から10月14日にかけて、相模川本流及び支流と酒匂川本流及び支流において、聴き取りによりアユ釣獲状況を調査した。

###### ・アユ産地組成等分析調査

相模川水系の友釣りが主体の2漁場とコロガシ釣りが主体の1漁場、酒匂川水系の3漁場において、平成27年6～10月までの各月に漁獲されたアユについて、標準体長と体重測定、生殖腺重量測定、雌雄判別、背鰭第5軟条を基点とした側線上方横列鱗数と下顎側線

腔数の計測及び消化管内容物の湿重量測定等を行った。なお、分析個体数は、1漁場1ヶ月あたり30個体とした。

○アユ生息環境調査

・付着藻類調査

相模川水系及び酒匂川水系の10地点において、平成27年5、6、7、9、11月及び平成28年1、3月にアユの餌となる付着藻類を採取し強熱減量等を測定した。

・河床構成調査

相模川水系及び酒匂川水系におけるアユの漁場環境を把握するため、平成27年5月と11月に10地点で「良好なアユ漁場を維持するための河川環境調査の指針」（水産庁：平成23年3月）に基づき河床状態を調査した。

[結果]

○アユ遡上状況調査

・相模川

当场と企業団の調査データから、平成27年の相模川におけるアユ遡上量は前年比約1.9倍の14.6～18.0百万尾と推計され、同調査を開始した平成11年以降では3番目の尾数であった。また、今期の遡上は、4月中旬に大きなピークと5月中旬に小さなピークがあり、遡上盛期は4月中旬と考えられた。

・酒匂川

飯泉取水堰魚道において、平成27年4月3日から5月28日まで間の延べ20日間で計測されたアユ遡上数は285,072尾で、前年(217,277尾)より多かった。計測数は4月中旬から多くなり、4月22日と5月14日が特に多かったことから、遡上盛期は4月中旬および5月中旬の2回あったものと推定された。

○アユ生息状況調査

・アユ利用実態調査

各河川における釣り人の遊漁人数や釣獲尾数については、現在、分析中である。

・アユ産地組成等分析調査

釣により漁獲されたアユについて、今年度は平均体長が15cmを超える地区は見られなかった。GSIについては平均値が10%を超えることはなかったが、9月から10月にかけて急激に増加して、生殖腺の成熟が認められた。

側線上方横列鱗数の計数と外部形態から、相模川水系、酒匂川水系ともに多くの個体が海産アユと判定され、人工産アユと琵琶湖産アユも混在した。人工産アユは、中津川上流域と酒匂川山北地区および松田地区で多い傾向があった(表5-7)。

表5-7 釣獲魚に占める人工産アユの割合(%)

	6月	7月	8月	9月	10月	合計
相模川上流域	2.2	0.0	0.0	10.0	0.0	12.2
相模川中下流域	0.0	0.0	3.3	10.0	0.0	13.3
中津川上流域	42.9	23.3	10.0	25.8	3.4	105.4
酒匂川山北地区	3.3	0.0	20.0	6.7	16.7	46.7
酒匂川松田地区	6.7	6.7	10.0	16.7	10.0	50.1
酒匂川小田原地区	3.3	3.3	3.3	6.7	0.0	16.6

○アユ生息環境調査

・付着藻類調査

アユの餌料となる付着藻類の季節変化を強熱減量(%)から見ると、5月、7月、11月にやや高い値を示し、9月、1月、3月にやや低い値を示す地点が多かった。付着藻類の乾燥重量は、経時的に大きく変化する地点が多く、相模川水系は5月と11月には、相模川上流域(大島)で特に高い値を示した。強熱減率が大部分の月で低かった中津川中流域(八菅橋上流)では、年間を通して乾燥重量は比較的低い値を示した。

一方、酒匂川水系でも、付着藻類の乾燥重量は、経時的に大きく変化する地点が多く、11月には酒匂川中流域（富士道橋上流）、1月には狩川（蓮正寺橋上流）で特に高い値を示した。強熱減率が大部分の月で低かった河内川（道の駅山北地先）では、年間を通して乾燥重量は比較的低い値を示した。

・河床構成調査

「良好なアユ漁場を維持するための河川環境調査の指針」（水産庁：平成23年3月）では、河床の石が「はまり石」の状態にあり、河床に占める長径25cm以上の石の割合が26%より小さい場合は漁獲不良に移行する危険性が高くなるとしている。相模川水系と酒匂川水系の10地点では、当基準で「良好」と言えるのは、11月の相模川の大島だけで、酒匂川の岩流瀬橋下（5月）と富士道橋上流（11月）は、漁獲不良に移行する危険性が高いと判断された。

[試験研究期間] 平成26年度～平成28年度

[担当者] 勝呂尚之、蓑宮 敦、相川英明、長谷川 理

## 6 水産業改良普及事業

(1)水産業改良普及事業の推進体制

ア 普及組織

水産技術センター（所長 鵜飼俊行）〒238-0237 三浦市三崎町城ヶ島養老子  
電話 046-882-2311（代）

企画資源部（部長 鵜飼俊行） 電話 046-882-2312

普及指導担当 電話 046-882-2489

総括（1名） 県下一円

第1普及区担当（3名） 横浜市鶴見区から鎌倉市まで

相模湾試験場（場長 山本章太郎）〒250-0021 小田原市早川1-2-1  
電話 0465-23-8531

第2普及区担当（2名） 藤沢市から足柄下郡湯河原町まで

イ 普及担当区域と分担

(7) 総括：全 県

副技幹 石井 洋

(イ) 第1普及区：横浜市鶴見区から鎌倉市

第1担当区：副技幹 石井 洋（横浜市鶴見区から横須賀市津久井まで）

第2担当区：主 査 木下淳司（三浦市南下浦町上宮田から初声町まで）

第3担当区：主 査 山本貴一（横須賀市長井から鎌倉市まで）

(ウ) 第2普及区：藤沢市から足柄下郡湯河原町

第4担当区：主 査 荻野隆太（藤沢市から中郡二宮町まで）

第5担当区：主 査 加藤充宏（小田原市から足柄下郡湯河原町まで）

表6-1 普及担当区域状況表

普及担当区域 及び 担当普及員		普及担当区域の状況				主な沿岸漁業
		漁 協		漁業青壮年グループ		
		漁協数	組合員数	グループ数	会員数	
第1普及区	第1担当区 (横浜市鶴見区～横須賀市津久井) 副技幹 石井 洋	4(1)	人 711	6	167	小型底曳網、あなご筒、まき網、たこつぼ、のり・わかめ・こんぶ養殖
	第2担当区 (三浦市南下浦町上宮田～初声町) 主査 木下淳司	5	1,428	13	266	定置網、釣り、刺網、採介藻、わかめ養殖、ナマコ桁、しらす船曳網
	第3担当区 (横須賀市長井～鎌倉市) 主査 山本貴一	6	921	15	486	定置網、中型まき網、しらす船曳、網刺網、一本釣り、裸もぐり、みづき、のり・わかめ養殖
第2普及区	第4担当区 (藤沢市～中郡二宮町) 主査 荻野隆太	6	304	2	35	定置網、小型まき網、一本釣り、地曳網、しらす船曳網、刺網
	第5担当区 (小田原市～湯河原町) 主査 加藤充宏	4	301	9	149	定置網、刺網、一本釣り延縄、裸もぐり、わかめ養殖
		25(1)	3,665	44	1,103	

( ) 内は生麦子安漁業連合組合の数字で、内数を示す。



## (2) 普及活動促進事業

### ア 普及指導員活動

#### (7) 第1担当区（横浜市鶴見区～横須賀市津久井）

生麦子安漁業連合組合、横浜東漁業協同組合、横浜市漁業協同組合（本牧、柴、金沢支所）

横須賀市東部漁業協同組合（横須賀、走水大津、鴨居、浦賀久比里、久里浜、北下浦支所）

##### a 地域の漁業への取り組み

当普及区は、小型底びき網、あなご筒、刺網、たこつぼ等の漁船漁業が営まれている。これら漁業者に対し、漁況や貧酸素等の海況の情報提供、資源管理等の指導・助言を行った。

##### b 栽培漁業への取り組み

担当区内で行なわれた種苗放流について協力し、放流方法や場所について指導した。横須賀市東部漁協横須賀支所及び走水大津支所ではアサリ種苗採取について指導を行った。

##### c 養殖業への取り組み

横須賀で行われているワカメ養殖について、種付け後、夏季、仮沖だし前の種糸を検鏡、仮沖だしの時期について指導を行った。また、横須賀支所走水大津支所及び浦賀久比里支所のマガキ・イワガキ養殖について助言指導を行った。さらに、横浜市漁協柴支所の漁業者とともにホタテガイ養殖試験を行った。

##### d 研究会活動等への取り組み

以下の研究会活動について指導・協力した。

##### (a) 横浜市漁業協同組合柴支所

- ・水産物加工直売所運営（みらい基金）に関する指導
- ・ホタテガイ養殖試験に関する指導

##### (b) 横浜市漁業協同組合柴支所女性部

- ・小柴のどんぶり屋に関する指導

##### (c) 横須賀市東部漁業協同組合横須賀支所・横須賀支所青年部

- ・マガキ養殖試験に関する指導
- ・マナマコ資源管理に関する指導
- ・アサリ採苗試験に関する指導
- ・深浦港の浅場造成場のアサリ増殖指導

##### (d) 横須賀市東部漁協走水大津支所青年部

- ・マガキ・イワガキ養殖試験及びアサリ採苗試験に関する指導

##### (e) 横須賀市東部漁協走水大津支所女性部

- ・海苔佃煮の品質に関する分析及び指導

##### (f) 横須賀市東部漁業協同組合浦賀久比里支所、久里浜支所

- ・マナマコ資源管理に関する情報提供

##### e 流通・販売促進の取組

##### (a) 横浜市漁業協同組合

- ・秋のさかなフェアに関する助言指導及び運営補助
- ・ホタテ浜焼き会に関する助言指導及び運営補助

##### (b) 横須賀市東部漁業協同組合

- ・横須賀ポートマーケットの商品に関する助言指導

##### f その他

横浜川崎地区農政事務所が主催する「かながわ農業大発見！～横浜・柴の農業・漁業再発見2015～」のイベントに8月と10月の2回出席し、東京湾の漁業紹介やプランクトン観察等を実施した。

[担当者] 企画経営部 石井 洋

#### (4) 第2担当区（三浦市）

上宮田漁業協同組合、みうら漁業協同組合、城ヶ島漁業協同組合、諸磯漁業協同組合、初声漁業協同組合

##### a 地域の漁業への取り組み

一本釣り、定置網、刺網、みづき、潜水、海藻養殖など多種多様な漁業が営まれており、遊漁船業も盛んである。これらの漁業者に対して情報提供、資源管理、磯焼け対策等の指導・助言を行った。

#### b 栽培漁業への取り組み

県が策定したアワビ資源回復計画に基づき、城ヶ島漁協及びみうら漁協(松輪地区)の漁業者が、アワビ種苗に標識を付け、禁漁区に放流する際に当センター栽培推進部とともに技術指導した。また、各組合が実施するアワビやサザエの放流にあたり、放流方法等について指導した。

磯焼けの進行が見られるみうら漁協、城ヶ島漁協、諸磯漁協、初声漁協、長井町漁協、横須賀市大楠漁協、葉山町漁協において潜水による磯焼け実態調査を行うとともに、水産庁の多面的機能発揮対策事業に取り組む活動組織に対する指導・助言を行った。

#### c 養殖業への取り組み

ワカメを種糸から生産している漁家に対し、種糸の生育状況等を定期的に検鏡により確認し、生育管理を指導するとともに、朝市や農協直売所等での直売を積極的に行うよう指導し、漁業収入の向上とかながわブランドである「三浦わかめ」の消費者への浸透を図った。

フリー配偶体技術の導入によるワカメ養殖の近代化を目指した試験を漁業者の協力のもと実施した。

#### d 研究会活動等への取り組み

##### (a) 金田湾朝市部会

朝市の販売促進のための行事の企画、広報及びかながわブランド助成事業の申請について指導した。

##### (b) 松輪小釣研究会

漁海況に関する情報提供を行った。

##### (c) 松輪アワビ部会・城ヶ島漁協増殖研究会

標識放流による漁業者の栽培漁業と資源管理に対する意識啓発を図った。

##### (d) 松輪地区藻場保全活動組織・城ヶ島地区藻場保全活動組織・長井町漁協地区食害生物除去活動組織

水産庁の多面的機能発揮対策事業の実施に際して指導・助言した。

##### (e) 三崎小釣漁業研究会

漁海況に関する情報提供等を行うとともに役員会及び総会の開催について指導した。

#### e 流通・販売促進の取り組み

##### (a) 水産物直売所支援

城ヶ島漁協の直販所の販売促進支援、6次化認定事業者を受けた漁業者及び小規模な加工直売を行っている漁業者の販売促進に関する助言指導を行った。

#### f その他

##### (a) アラメ藻場調査

金田湾地区において、漁獲による資源の減少が懸念されるアラメ藻場の保全について、潜水で現状を把握し、漁業者に指導・助言した。

[担当者] 企画資源部 木下淳司

#### (f) 第3担当区(横須賀市長井～鎌倉市)

長井町漁業協同組合、横須賀市大楠漁業協同組合、葉山町漁業協同組合、小坪漁業協同組合、鎌倉漁業協同組合、腰越漁業協同組合

##### a 地域の漁業への取り組み

長井町漁協・横須賀市大楠漁協では、サバ・カツオ等を対象とした一本釣漁業やトラフグやマガイ等を対象とした延縄漁、アワビ・サザエ等の磯根資源を対象とした潜水漁業、長井から鎌倉にかけての各浜では、イセエビ・ヒラメ・磯根魚を対象とした刺網漁業と磯根資源を対象としたみづき漁が盛んである。佐島ではまき網漁業、長井から腰越にかけての各浜では、しらす船曳網漁業が行われ、葉山以外の各浜では定置網漁が営まれている。また、アカモク製品化の直売が行われている。

##### b 栽培漁業への取り組み

##### (a) アワビ資源回復計画

長井町漁協及び横須賀市大楠漁協では、当センター栽培推進部の協力の下、アワビ資源回復計画

に取り組んでおり、再生産用のアワビ親貝に標識付けをして、地先の禁漁区に放流した。

#### (b) トラフグ種苗放流

横須賀市大楠漁協と長井町漁協は、当センター栽培推進部の協力の下、トラフグ種苗(45mm前後、37,000尾)を種苗放流した。

#### c 養殖業への取り組み

各浜で、ワカメ・コンブ養殖が行われており、長井ではワカメの種糸種苗生産も行っているため、定期的に生育状況や育成の観察を実施している。藻食性魚類によるワカメ種苗の食害が顕著になっているので、被害状況の聞き取りを行った。

#### d 研究会活動等への取り組み

##### (a) 長井町漁協潜水部会

アワビ標識放流・研修会での磯焼け対策等を指導した。また、潜水調査による磯焼けの状況把握を行った。磯焼け対策として、ガンガゼ退治、カジメのスポアバック設置、アイゴの刺網による駆除等を実施している。

##### (b) 長井町漁協ワカメ養殖部会・塩蔵わかめ委員会

塩蔵わかめに加えて、茎わかめ製品についてもかながわブランド登録申請を指導・支援し、平成25年7月8日に新にかながわブランドに登録され、製品の品質向上と単価の大幅向上に繋がった。

##### (c) 横須賀市大楠漁協青年部

平成27年3月26日の審査会で、「佐島の地だこ」が、新にかながわブランドに登録された。ブランドのより一層の浸透を図るための助言・指導を行った。

##### (d) 鎌倉漁協漁業研究会

長年中断していたあわびの種苗放流について、種苗の放流方法や資源管理の手法について漁業者研修会の活動を通じて指導・支援した。また、塩蔵わかめの販売手法等について情報提供・支援を行った。

##### (e) 腰越漁協アカモク生産部会

腰越漁港内でアカモク養殖試験を指導し、アカモクが繁茂していなかった海域でも、養殖によりアカモクを生産できることを確認した。

#### e 直売事業への取り組み

長井町、横須賀市大楠、葉山町、鎌倉、腰越では、定期的に朝市を開催し、地産魚介類を直売している。各浜の直売情報の広報・販売促進等を支援した。

#### f 新規就業者対策

漁連の担い手育成支援事業の活用促進や新規就業者募集、制度資金有効活用について情報提供や指導を行った。

#### g アカモクの増養殖について

各浜でアカモクの繁茂量が減少しており、アカモク増養殖へのニーズも高まってきており、普及員試験にてアカモクの増養殖について取り組んだ。

[担当者] 企画経営部 山本貴一

### (I) 第4担当区(藤沢市～中郡二宮町)

江の島片瀬漁業協同組合、藤沢市漁業協同組合、茅ヶ崎市漁業協同組合、平塚市漁業協同組合、大磯町漁業協同組合、二宮町漁業協同組合

#### a 地域の漁業への取り組み

当普及区は、サバ類、イワシ類、マアジ、カマス類等を対象にした定置網漁業、イセエビ、ヒラメ、シタビラメ等を対象にした刺網漁業、しらす船曳網漁業、チョウセンハマグリを対象にした貝桁網漁業等が行われており、これらの漁業者に対し、漁業者研修会や浜廻りの際にニーズに合わせた情報を提供し、資源管理やブランド化、地魚PR等について助言・指導を行った。

#### b 栽培漁業への取り組み

(公財)相模湾水産振興事業団や(公財)神奈川県栽培漁業協会、市長村等の支援を受けて、江

の島片瀬漁協ではカサゴとトラフグ、ヒラメ種苗を、藤沢市漁協ではチョウセンハマグリ種苗を、茅ヶ崎市・平塚市・大磯町・二宮町漁協ではヒラメ種苗を放流した。

#### c 養殖業への取り組み

江の島片瀬・大磯町・茅ヶ崎市漁協ではワカメ養殖が行われており、ワカメのレシピや、日持ちの効く製品加工方法、ワカメ種苗3品種の特徴等について、普及・情報提供した。

#### d 漁業者や研究会の取り組み支援

##### (a) 江の島片瀬漁業協同組合

江の島片瀬漁協では、常設の直売所での直売や地元量販店への出荷に積極的に取り組んでいるので、江の島の定置網漁業や地魚のPRについて助言・指導した。ワカメ養殖体験イベント用に、わかめレシピ等の資料を提供し、漁業者の要望に応じて、アカモク増殖試験の実施を支援し、親縄5m当り7.69kg(1.5kg/m)のアカモクが繁殖した。

##### (b) 藤沢市漁業協同組合

同漁協の重要対象種チョウセンハマグリの資源増殖やブランド化について指導した。稚貝分布調査や、「湘南はまぐり稚貝放流体験イベント」や種苗放流を支援。また、H13年以降の種苗放流・漁獲データ等から、費用対効果や採算性を明らかにした。漁業者及び関係機関を対象に2月17日に勉強会を開催して、資源増殖のための資源管理や小型種苗の導入等について指導した。また、湘南はまぐりブランド化に必要な情報収集を、今後のPR手法等について助言・指導した。

##### (c) 茅ヶ崎市漁業協同組合

ワカメ養殖漁業者に、レシピ・加工方法・ワカメ種苗の品種の特徴等について、情報提供した。

##### (d) 平塚市漁業協同組合

定置網漁業者から、定置網の掛出しで海藻養殖を試みたいとの要望を受けて、関係機関の指示を仰ぎながら、定置網の掛出しに親縄を渡して、小規模な海藻繁殖試験の実施を指導・支援し、アカモクの繁殖を確認できた。11月12日には、同漁協所属漁業者の関心事項「黒潮流型と漁況の対応」について、研修会を開催し説明した。

##### (e) 大磯町漁業協同組合

小学生を対象とした体験学習で、大磯の漁業や名産の地魚について説明した。町や県に係わる荷さばき所・加工直売所整備に係わるアンケート調査や打合せの席で、他地区の事例等を交えて助言・指導した。また、漁業者とアカモクの繁殖状況を調査し、収穫方法等を指導した。今年度より、初めてアカモクを収穫し、出荷するようになった。

##### (f) 二宮町漁業協同組合

二宮町商工会女性部を対象とし、同漁協組合長による二宮の漁業や地魚についての講演を支援するとともに、サバを使った地魚バーガー等の製品化を助言により同女性部が製品化した。

#### e 新規就業者対策

漁業経営者には新規就業者募集方法や担い手対策を支援する事業を普及し、独立志向がある若手漁業者には、独立する際に活用できる後継者育成資金や、経費の少ない漁具で操業できる漁法等を普及した。また、県が開催する漁業セミナーの講師選定やマッチングフェアの周知等に努めた。

[担当者] 相模湾試験場 荻野隆太

#### (オ) 第5担当区(小田原市～足柄下郡湯河原町)

小田原市漁業協同組合、岩漁業協同組合、真鶴町漁業協同組合、福浦漁業協同組合

##### a 地域の漁業への取り組み

当普及区は、定置網漁業、イセエビやヒラメ等対象の刺網漁業、一本釣り漁業、アカザエビ等対象のかご網漁業及び磯根資源対象の裸潜り漁業等が行われている。これらの漁業者に対して、漁海況や高鮮度出荷等の流通や直販等の情報提供をするとともに、魚礁設置等の漁場造成や資源管理、漁業経営の改善について助言・指導を行った。

##### b 栽培漁業への取り組み

・小田原市漁協刺網部会：ヒラメ種苗の自主放流(放流尾数:15,000尾)について指導した。

- ・岩漁協：新たに始めたイワガキ養殖について、情報提供を行った。
- ・(公財)相模湾水産振興事業団が実施したヒラメ・カサゴ種苗の放流に際し、各漁協と協力して、放流場所等について指導を行った。

#### c 養殖業への取り組み

福浦漁協海藻養殖部会：新藻類養殖種として、ハバノリの養殖について、福浦沖に養殖筏を設置し、ハバノリ養殖の試験を実施した。また、同筏においてコンブの養殖試験も実施し、養殖技術の指導を行った。

#### d 研究会活動等への取り組み

##### (a) 小田原市漁協刺網部会

アンコウの標識放流（放流尾数；52尾、胸鰭の基部にアトキスタグを装着）およびヒラメ成魚標識放流（放流尾数；28尾、エラブタにアトキスタグを装着）について指導・助言を行った。

##### (b) 小田原市漁協遊漁船部会

簡易浮魚礁設置試験について、魚礁の設置位置等について指導し、蛸集状況等について情報収集を行った。

#### e 流通・販売促進の取組

##### (a) 小田原市漁協青年部

魚礁活用による釣獲魚の鮮度保持対策試験を行い、魚礁の構造、作成、設置位置の指導、鮮度保持に係る研修事業での講師選定、出荷時の神経締め等の鮮度保持技術の指導、助言を行った。

#### f その他

##### (a) 漁場保全等の取り組み

ヤツシロガイ及びグミの発生状況の情報収集：小田原市国府津海岸地先の一部で、グミが発生しており、平成22年以来の大量発生が危惧されている。また、小型のヤツシロガイも漁獲されており、漁獲状況等について情報収集を行った。

##### (b) 食（水産物）の安全・安心についての取り組み

水産物の放射能濃度検査について、水産物（検体）送付等について、各漁協等との調整を実施し、その検査結果や検査内容等について、情報提供等を行った。

##### (c) 漁業経営改善等についての取り組み

情報提供等を行った。

[担当者] 相模湾試験場 加藤充宏

## イ 水産業普及指導事業

### (7) 普及員試験

#### a アカモク養殖試験

[背景と目的]

アカモクは製品化が進み、漁業者の冬場の新たな収入源となりブランド化や販売促進を通じた需要が高まっている。しかし、近年各浜で減少傾向が続いており資源の枯渇が懸念される。

平成25年はアカモク増殖試験を実施し、受精したアカモクの母海藻の設置により、繁殖のみられない海域にもアカモクを増殖させられることがわかった。平成26年はより効率的な増産を目指すため、様々なロープ基質にアカモク種苗を種付けして育成し、これを種苗とした養殖試験を実施した。現在、種苗の生産についての知見を蓄積しつつあるが、生産した種苗を海面で養殖する際の実際の生産量を把握するため、平成27年は腰越漁協にいかだ式の養殖施設を設置し、養殖試験を実施した。

[試験内容と結果]

種付け用の基質（クレモナ）を、塩化ビニール管に巻き、平成27年3月に金田湾で採取したアカモク成熟雌雄株40kg（雌は受精済みのものを選別）を角形1×3×0.5m 1,500L水槽で緩い海水かけ流しとエアーレーションを施して培養し、上記種付基質を巻いた種枠を平置きして種付けした。

平成27年5月27日に種付け用基質を水産技術センター大池の排水区画へ移設した。その後、2週間に1回程度、汚れ落としを実施し、1ヶ月に1回程度の頻度でアカモク種苗の長さを計測した。大池排水区画への移設したアカモク種苗の成長は図6-1のとおりである。平成27年6月25日には平均2.5cmであったが、約3ヵ月半後の平成27年10月5日には平均18cmへと成長した。一方で、平

成27年9月ごろからアカモク種苗の枯死が目立ち、種苗の数量が大きく減耗した。

平成27年6月平成27年10月27日に腰越漁港内に養殖いかだを設置し、生産したアカモク種苗を50cm間隔で12本種差しして養殖試験を開始した。その後、1ヶ月半から2ヶ月に1回程度の頻度で養殖アカモクの長さを記録し、平成28年2月23日に養殖試験を終了した。養殖試験におけるアカモクの成長の経過は図6-2のとおりである。養殖試験を開始した時点では種苗の数は12（親縄5.5m）で平均長は43cmであったが、平成27年12月15日は1個体減耗して11個体となり、平均長は232cmへと成長した。平成27年2月12日にはさらに4個体減耗して7個体となったが、平均長は614cmとなった。平成27年2月23日に養殖試験を終了し、アカモクの重量を計測したところ、合計で23.75kgであった。

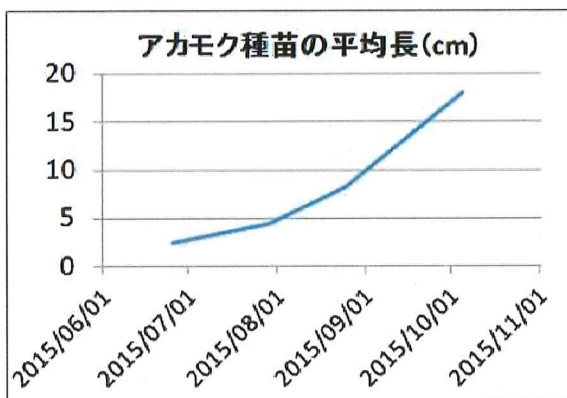


図6-1 アカモク種苗の成長の経過

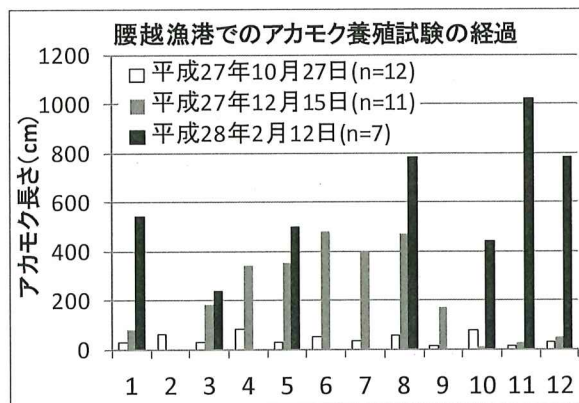


図6-2 腰越漁港でのアカモク養殖試験の経過

今回のアカモク養殖試験では5.5mの親縄で23.75kgのアカモクを収穫することができ、1mあたりでは4.3kgとなった。養殖試験を実施した腰越漁港の低質は砂地であり、通常はアカモクが繁茂し得ない海域であったが、養殖を行うことによりアカモクを収穫することができ、アカモクの生産をより拡大することができることが明らかになった。一方で、12の種苗のうち養殖試験終了まで残ったのは7種苗で、残り5種苗は途中で消失した。種苗番号4、6、7については、平成27年12月15日の時点でそれぞれ340cm、350cm、400cmに成長しており、これらが養殖試験終了時まで残存していれば、より多くのアカモクが収穫できたことになる。撤去した養殖いかだのロープには釣り糸や釣り針が絡みついているとあり、漁港内で釣りをしている人がアカモクに仕掛けを引っ掛けて、引き抜いてしまった可能性も考えられた。最も長く成長した種苗番号11については、養殖開始時の種苗の長さが16cmで、12の種苗のうち2番目に短いものであったが、養殖試験終了時には10mを超える長さに成長していた。一方で、種苗番号10については、養殖開始時の種苗の長さが76cmで、12の種苗のうち2番目に長いものであったが、養殖試験終了時の長さは440cmであり、2番目に短い長さしか成長しなかった。また、種苗番号1、3、5については、養殖開始時の種苗の長さがそれぞれ30cm、32cm、32cmとほぼ同じ長さであったが、養殖試験終了時の長さはそれぞれ540cm、240cm、500cmとなり、重量についてはそれぞれ5.04kg、1.12kg、2.51kgとなった。長さについては最大で2.3倍、重量については最大で4.5倍の差が生じていた。これらのことから、今回の養殖試験に用いた養殖種苗の大きさ（長さ15cm程度）では、収穫できるアカモクの長さや重量にはあまり影響しないものと考えられた。

今回の養殖試験で、アカモクの種苗があれば養殖を行うことができることがわかったため、今後は安定してできるだけ多くのアカモク種苗を生産することを目指した試験を継続して行う。



図6-3 養殖試験中のアカモク

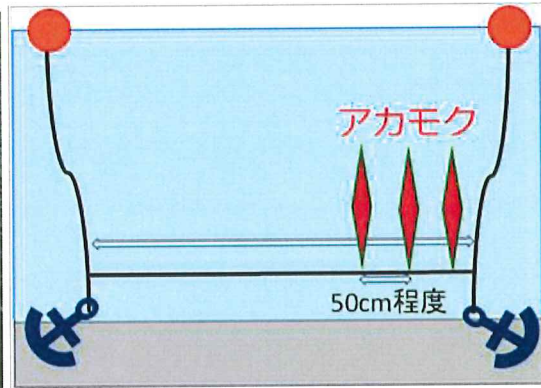


図6-4 養殖試験で使いたいかだの模式図

[試験研究期間] 平成27年度

[担当者] 企画資源部 山本貴一

### b チョウセンハマグリデータのデータ整理と資源増殖に係わる指導

[背景と目的]

藤沢市漁協では、船びき網漁で漁獲される「湘南しらす」に次いで、貝桁びき網漁で漁獲されるチョウセンハマグリ、通称「湘南はまぐり」が、重要な漁獲対象となっている。

一方で、チョウセンハマグリについては、藤沢市の支援の下、平成13年以降、種苗放流が実施されてきたが、具体的な放流効果等は評価されていなかった。そこで、今までのチョウセンハマグリの子苗放流と漁獲データを整理すると共に、生態的情報も収集して、本種の資源管理・増殖手法等について指導した。

[試験内容]

藤沢市漁協及び藤沢市から、平成13年以降の子苗放流と漁獲データを収集し、具体的な放流効果や費用対効果、採算性を評価した。チョウセンハマグリに生態に係わる情報については、生命の星・地球博物館の学芸員から入手した。また、今後の資源増殖を図るため、チョウセンハマグリに生態的な特性を踏まえた資源管理や、より効率的な種苗放流方法について資料を取りまとめた。

これら試験結果は、2月17日に、漁業者及び藤沢市、貝類専門の学芸員、県（行政）等の関係機関を集めて勉強会を開催して報告を行った。

[試験結果]

#### ○これまでの経緯～放流/漁獲の費用対効果の検討

平成13年から種苗放流を始めて、7年越しの平成20年から漁獲が始まった（図6-5）。

漁獲量/放流量を対比すると、量的には3.26倍、金額では3.09倍であり、金額では（累積2.04倍、平均3.09倍）であり、平成13年以降の累積で2倍、平均で3倍以上の費用対効果が認められた。

#### ○チョウセンハマグリ稚貝分布調査結果

平成20年から25年にかけての稚貝分布調査では、1㎡当り0.17個から、多くても2.33個であったが、平成27年11月11日の稚貝分布調査では、1㎡当り7.25個と、今までで最も多い稚貝が確認され、チョウセンハマグリの子生産が順調である様子が伺われた（表6-2、図6-6）。

#### ○チョウセンハマグリ資源増殖のための指導内容

資源増殖に係わる下記事項について指導・協議し、4歳までのチョウセンハマグリの子保護や、生残率が高くより多く放流できる小型種苗の導入について、取組むことになった。

##### ①既存資源の子保護

- ・多く産卵する4歳（7cm 77g）まで保護する（図6-7）。
- ・獲り過ぎない。適正漁獲量の検討。現状月2回、年間24回の操業に留めている。
- ・4年周期の大発生があり、この大発生した貝を適切に管理すること。
- ・密漁対策（罰則を明記したパンフレット作成・取締り強化）

##### ②小型種苗導入による効果的な種苗放流

- ・1.5年貝（25mm前後）まで成長すれば、その後の斃死は少ない。

- ・より多く放流可能な単価の安い小型種苗の導入；現状65mm(62.4g)1,200円/kg→小型25mm(4g)700円/kg、小型種苗なら、重量で1.7倍、個数で26.7倍多く放流可能である。

③ チョウセンハマグリに着底率の向上

着底率の向上には地先の砂の粒度が重要である。(人為的には難しいが、藤沢地先は江の島につづく砂州により、チョウセンハマグリに適した良質で細かい砂が堆積しやすい)

[その他]

今後の展開についても協議し、資源の更なる増殖を図ると共に、「湘南はまぐり」ブランド化についても取組み、「湘南しらす」に次ぐ藤沢市の新たな名産品化を目指すことになった。

[成果]

漁業者及び藤沢市、貝類専門の学芸員、県(行政)等の関係機関が一同に開催手の勉強会は、藤沢市漁協では初の試みであったが、既存のデータを整理し、専門家からの生態的特性を踏まえた助言事項を交えながら説明することにより、チョウセンハマグリ資源増殖のための課題等が注目され、その対応策に取り組むことになった。

また、「湘南はまぐり」ブランド化についても協議し、漁業者及びそれを支援する行政(市・県)が一丸となって取り組んでいくことになった。

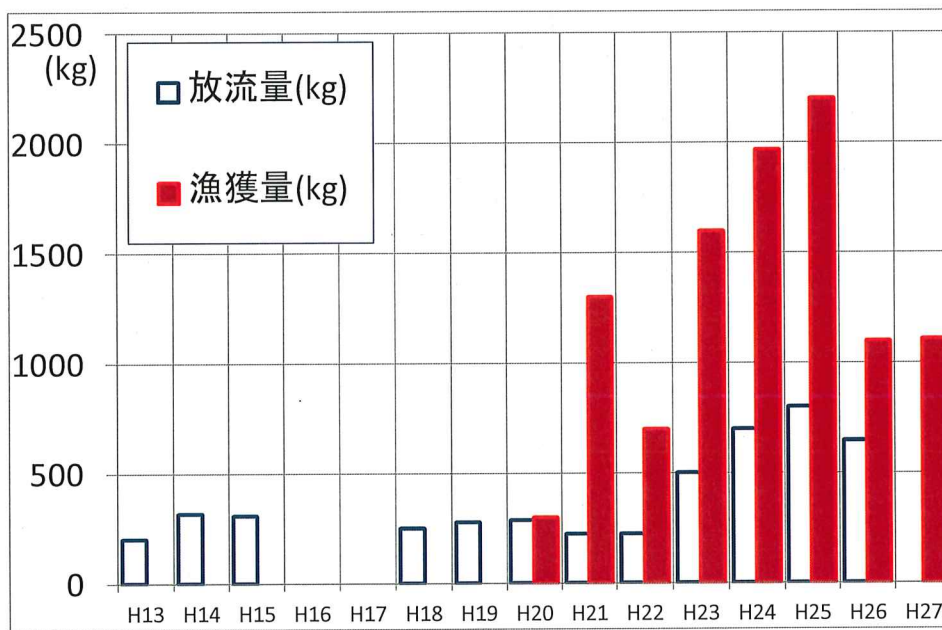


図6-5 平成13年～平成27年のチョウセンハマグリ種苗放流／漁獲量の推移

表6-2 平成20～平成27年のチョウセンハマグリ稚貝分布密度(個数/m<sup>2</sup>)調査結果

調査年月日	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10	St.11	St.12	平均	合計
H20 6/5	1	0	0	0	0	0							0.17個	1個
7/4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3			0.67個	6個
H21 7/6	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0			0.33個	3個
9/3	0	1	3	0	1	0	0	0	0				0.63個	5個
H22 8/10	5	2	0	0	0	3							1.67個	10個
H23 9/14	0	2	5	0	7	0							2.33個	14個
H24 10/15	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0			0.22個	2個
H25 10/18	1	1	1	0	0	1	0	3	0	0	1	1	0.75個	9個
H27 11/11	3	6	10	4	3	7	18	7					7.25個	58個





図6-6 稚貝調査で多い地区では18個/m<sup>2</sup>確認

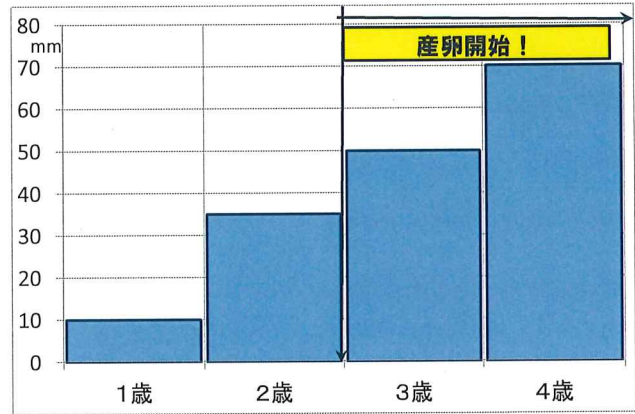


図6-7 チョウセンハマグリ の年齢別の大きさ

[試験研究期間] 平成27年度

[担当者] 相模湾試験場 荻野隆太

(イ) 平成27年度第1回水産業普及指導員研修会

[開催時期] 平成27年9月2日～4日

[開催地] ウェディングプラザアラスカ (ホテルアベスト青森 青森県新町)

[出席者] 全国の普及指導員

[研修内容]

1, 2日目は、株式会社漁村計画 富田代表取締役から「漁村活性化の方法～気付きと発見から、共発的活性化の実践に向けて～」、合同会社とびしま 小川氏から「限界集落漁村の奮闘～小さな島の大きな夢～」、全国水産業改良普及職員協議会 東会長から「水産業改良普及事業について～制度の基本と普及活動私史～」、青森県水産振興課企画・普及グループ 今井主幹から「青森県東通村と東京都北区浮間小学校との交流について」、NPO法人水辺に遊ぶ会 足利理事長から「100年後も生きものと子どもと漁師さんが元気な干潟をめざして」、東海大学海洋学部 関教授から「都市と漁村～様々な交流の形と可能性～在来作物の活用と新たな地域の動き」と題した講義を受講した。また、グループ討論は「都市圏との交流による漁村地域の活性化」というテーマで各出席者が事例紹介を行い、それについてパネルディスカッションした。3日目は、(地独) 青森県産業技術センター水産総合研究所を現地視察し、担い手育成のための実習及び宿泊施設の賓陽塾の紹介を聞いた。当研修会を通じて他県普及指導員との連携及び情報交換が図られた。

[担当者] 企画資源部 石井 洋

(ウ) 平成27年度第2回水産業普及指導員研修会

[開催時期] 平成28年2月4日、5日

[開催地] 農林水産省7階 共用第1会議室

[出席者] 各県の普及指導員

[研修内容]

1日目は青山学院大学総合文化政策学部福島慎太郎助教より「漁村におけるつながりの醸成に資する水産業普及指導員の役割」、株式会社水士舎取締役・研究1部麓貴光部長より「普及活動への現場の期待～求められる役割の多様化～」、国立研究開発法人水産総合研究センター中央水産研究所経営経済研究センター漁業管理グループ牧野光琢グループ長より「漁業管理の工具箱」、国立研究開発法人水産総合研究センター中央水産研究所経営経済研究センター漁村振興グループ宮田勉グループ長より「沿岸漁業の重要性と規模の経済を考える」、国立研究開発法人水産総合研究センター日本海区水産研究所資源生産部崎山一孝部長より「施設の有効活用による二枚貝の低コスト・大量生産技術について」と題した講演があった。2日目は風の島加工場中村元彦代表及び三重県伊勢農林水産事務所宮口大平主査より「未利用資源活用の取組～鳥羽・菅島の漁師の挑戦～」、遊子漁業協同組合女性部山内満子部長及び愛媛県南予地方局産業経済部水産課桧垣俊司水産係長より「浜のかあちゃん、やる気、元気、奮闘記ー「遊子の台所プロジェクト」ー」と題した講演があり、その後、「現場での関係づくりの実践例」についてのグループ討論があり、各グループからは、①浜のキーマンとなる人との関係が重要、②常に組合長に話

を通して各漁業者と関係を築く、③漁協の職員さんとの関係の構築も重要 等の意見が出された。

[担当者] 企画資源部 山本貴一

(イ) 関東・東海ブロック水産業普及指導員集団研修会

[開催時期] 平成27年11月24日、25日

[開催地] 愛知県名古屋市長 愛知県庁自治センター、名古屋中央卸売市場

[出席者] 水産庁研究指導課(講師)、愛知県(講師)、茨城県、千葉県、静岡県、三重県、滋賀県、神奈川県

[研修内容]

1日目は、水産庁研究指導課の筒井大輔係長から「沿岸漁業リーダー・女性育成支援事業について」、愛知県西三河農林水産事務所から「西三河地区のあさり漁業と普及活動について」と題した講演があった。その後各県の普及活動に関する意見及び情報交換を行った。2日目は名古屋中央卸売市場で、市場の概要と魚食に関する講演、および視察見学が行われた。当研修会を通じて各県普及指導員の連携と情報の共有化が図られた。

[担当者] 相模湾試験場 加藤充宏

(オ) 県外研修

新奇有毒プランクトン研修会(シスト研修のみ)

[研修時期] 平成27年11月12日、13日

[研修場所] (独) 水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所

[研修内容]

赤潮プランクトン及び有害プランクトンのシストの基礎知識を学ぶとともに、赤潮・有害プランクトンのシストを観察し同定技術を学んだ。

プランクトンシストの同定の基礎を習得することができ、今後の貝毒プランクトンのモニタリングと二枚貝の出荷体制の確立に役立つ。

[担当者] 企画資源部 石井 洋

ウ その他の活動

(7) 普及調整会議

普及指導員相互の情報及び県水産課普及担当者との連絡調整を図るため、6月12日、10月1日、3月15日の年3回、普及調整会議を開催し、年間普及活動計画、関東東海ブロック漁業士及び普及員集団研修会の開催、漁業者交流大会等について協議を行った。

(4) 「漁況情報・浜の話題」の発行

水産業普及指導員が普及活動の折に、現場で得た漁模様や浜の動き等の情報を月の前半と後半ごとにとりまとめ、ファックス等を介して漁業協同組合、行政機関など55ヶ所へ情報提供を行った。なお、当センターのホームページでも公開した。

水産技術センター浜の話題掲載ページ <http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f430693/p785468.html>

(ウ) 新規就業者調査(平成27年4月1日～平成28年3月31日)

漁業後継者の実態を把握するため新規就業者調査を実施した。平成27年度の新規就業者は、26名であった(表6-3)。また、平成24年度から平成26年度に新規に就業した漁業者について、平成28年4月1日時点における漁業の継続状況について調査したところ、平成24年度については継続率64%(就業者28名、継続者18名)、平成25年度は同87%(就業者39名、継続者34名)、平成26年度は86%(就業者28名、継続者24名)であった。

表6-3 平成27度新規漁業就業者調査結果(組合別、年代別)

(単位:名)

組合名	新規漁業就業者					従事する主な漁業	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度
	計	10 代	20 代	30 代	40 代 以上					
生麦子安	3	0	1	2	0	刺網(1) 一本釣り(1) 雑(1)	4	0	2	0
横浜東	0	0	0	0	0		0	0	0	0
横浜市	0	0	0	0	0		1	0	0	3
横須賀市東部	3	0	1	2	0	小底(1) 海苔(1) ワカメ養殖(1)	2	4	5	5
上宮田	0	0	0	0	0		0	0	0	0
みうら	0	0	0	0	0		3	0	3	0
城ヶ島	0	0	0	0	0		0	0	0	0
諸磯	0	0	0	0	0		0	0	1	0
初声	0	0	0	0	0		2	3	0	1
長井町	1	0	1	0	0	タコツボ(1)	0	3	2	1
横須賀市大楠	1	0	0	1	0	シラス(1)	0	2	1	3
葉山町	1	0	1	0	0	シラス(1)	5	0	1	0
小坪	0	0	0	0	0		3	5	4	0
鎌倉	3	0	2	1	0	シラス(2) 刺網(1)	1	1	1	0
腰越	1	0	0	0	1	タコカゴ(1)	0	1	0	0
江の島片瀬	0	0	0	0	0		1	3	1	1
藤沢市	3	0	0	0	3	地引網(3)	0	0	0	1
茅ヶ崎市	1	0	0	0	1	ワカメ養殖(1)	0	1	0	0
平塚市	1	0	0	1	0	定置(1)	1	0	4	2
大磯町	1	1	0	0	0	定置(1)	3	2	5	2
二宮町	1	0	1	0	0	定置(1)	3	1	1	2
小田原市	3	0	2	1	0	定置(3)	3	2	1	0
岩	0	0	0	0	0		0	0	2	1
真鶴町	2	0	2	0	0	定置(2)	1	1	3	1
福浦	1	0	1	0	0	定置(1)	2	1	0	3
合計	26	1	12	8	5		37	30	37	26

(注) 平成27年4月1日~平成28年3月31日の間に漁業に就業した方

[担当者] 企画資源部 山本貴一

(3) 漁業の担い手育成事業

ア 平成27年度神奈川県漁業者交流大会

[目的]

県下の漁業青壮年及び女性グループ等が自主的な活動実績を発表し、相互の知識の交流、活動意欲の向上、成果の普及を図り、漁業振興に寄与するため、神奈川県漁業協同組合連合会、神奈川県漁業士会と共催した。

[大会概要]

開催月日 平成28年1月8日(木) 13時から14時45分

開催場所 あーすぷらざプラザホール

[出席者] 漁業者及び関係団体構成員等 155人

[内容]

○平成27年度神奈川県漁業士認定証書授与式

○活動発表

横須賀の新ブランド「養殖カキ」と直売場等での新たな取り組み

(横須賀市東部漁業協同組合横須賀支所カキ部会 譲原 亮)

○活動紹介

1 平成27年度神奈川県漁業士会の活動

(神奈川県漁業士会 副会長 長塚 良治)

○話題提供

1 磯やけについて

(神奈川県水産技術センター 企画資源部 木下 淳司)

2 漁業就業支援事業について

(神奈川県環境農政局水・緑部水産課 水産企画グループ 旭 隆)

3 海洋科学高等学校の教育活動

(神奈川県立海洋科学高等学校 浅尾 豊)

①漁業体験について

(神奈川県立海洋科学高等学校船舶運航コース1年 久保 大翔、鈴木 優輝、村上 大輝)

②水産調査～水産食品の研究と開発～

(神奈川県立海洋科学高等学校海洋科学科3年 池田 望、星野 滯、清水 佳奈、渡辺 雛子)

[担当者] 企画資源部 山本貴一

イ 漁業研修会

[目的]

県下の漁業青壮年を対象とした漁業技術等の向上、水産技術センターの研究成果等の普及を図る目的で研修会を開催及び講師として発表した。

[研修会開催内容] 表6-4のとおり。

表6-4 漁業研修会一覧

対象・参加者数	開催日	講師 研修内容
海区漁業調整委員会 15名	平成27年 5月26日	講師：木下普及員 ・海区漁業調整委員及び事務局を対象に、本県の磯焼けの現状と対策について説明があった。
諸磯地区地域水産業再生 委員会会員 10名	6月22日	講師：木下普及員 ・諸磯地区の磯焼けの現状と藻場と水産資源の回復に向けて行うべき取り組みについて説明があった。
初声地区地域水産業再生 委員会会員 14名	6月22日	講師：木下普及員 ・初声地区の磯焼けの現状と再生に向けて行うべき取り組みについて説明があった。
長井町漁協潜水部会役員 等 8名	7月31日	講師：木下普及員 ・長井町漁協管内が磯焼けに至る過程と現状及び今後の磯焼け対策について説明と今後の活動について助言があった。

対 象・参加者数	開催日	講 師 研修内容
平成 27 年度第 1 回相模湾 定置網漁海況予測説明会 18 名	9 月 8 日	講師：荻野普及員 ・「漁業者に役立つ IT 情報と魚の活〆等」について説明があり、 加藤普及員とともに開催を支援した。
第 1 回あさり研修会 西浄化センター協議会メ ンバー他 40 名	11 月 9 日	講師：石井普及員 ・小田和湾であさり養殖を検討しているメンバーが第 1 回アサ リ研修会を開催し、横須賀市走水伊勢町地区でのあさり種苗採 集試験結果について報告があった。
平塚市漁協漁業者研修会 6 名	11 月 12 日	講師：荻野普及員 ・湘南地域県政総合センターが「津波来襲時の漁船避難につい て」のワークショップを開催し、「黒潮流型と漁況の対応」に ついて説明があった。
小田原市漁協刺網部会研 修会 13 名	11 月 19 日	講師：①村上専門研究員、②荻野普及員 ・「魚介類の蓄養について」①、「アカモクの収穫や製品化、販 売方法等について」②説明があり、加藤普及員とともに開催を 支援した。
しらす協議会漁業者研修 会 37 名	11 月 24 日	講師：①船木主任研究員、②荻野普及員 ・「今年の夏シラスの不漁について」①、「(しらす漁師に役立 つ情報)と題して、IT で閲覧できる漁業情報、魚の活〆、アカ モク、改善資金等について」②説明があった。
鎌倉漁協漁業研究会 25 名	12 月 2 日	講師：山本普及員 ・あわびの生態や種苗の放流方法、資源管理の要点等について 説明があった。
第 15 回一都二県あなご筒 漁業者交流会 25 名	12 月 9 日	講師：石井普及員 ・千葉県、東京都及び神奈川県漁業者の集まる交流会におい て 2014 年度のメソ調査の結果について説明があった。
鎌倉漁協漁業組合員 10 名 及び (独法) 国際協力機構 (JICA) 研修生等 11 名	平成 28 年 2 月 1 日	講師：山本普及員 ・(独法) 国際協力機構 (JICA) の研修視察が鎌倉漁協で行わ れ、同漁協組合員と研修生の意見交換に先立ち、同地区におけ る漁業や漁協の運営について説明があった。
藤沢市漁協漁業者研修会 9 名	2 月 17 日	講師：荻野普及員 ・漁業者、市、湘南地区県政総合センター、貝の専門家の学芸 員を交えて、チョウセンハマグリについて勉強会を開催した。 生態・経緯・稚貝分布調査結果・費用対効果等について説明があ り、資源増殖や湘南はまぐりブランド化について協議した。
諸磯地区地域水産業再生 委員会会員 10 名	2 月 22 日	講師：木下普及員 ・諸磯地区が実施した藻場と水産資源の回復に向けた取り組み の結果を検証し、来年度活動について助言があった。
初声地区地域水産業再生 委員会会員 14 名	2 月 24 日	講師：木下普及員 ・初声地区が実施した藻場と水産資源の回復に向けた取り組み の結果を検証し、来年度活動について助言があった。

## ウ 漁業士等育成事業

### (7) 漁業士認定事務

#### a 青年漁業士養成講座

青年漁業士認定申請者 1 名の全員出席で漁業制度コースを県庁会議室で開催した。

#### b 認定委員会

所属する漁協組合長から申請のあった青年漁業士 1 名と指導漁業士 3 名の審査を行うため、次の通り認定委員会を開催したところ、候補者全員が認定に適するとの報告を得て、認定が承認された。

- 開催月日 平成27年11月4日(水)
- 開催場所 波止場会館4階小会議室A(横浜市中区)
- 出席者 認定委員7名、事務局4名(うち普及指導員3名)

c 認定証書の授与

平成28年1月8日(金)県立地球市民かながわプラザにおいて開催された「新春神奈川県漁業者交流大会」の席上において、表6-5に示す青年漁業士1名、指導漁業士3名に対し、知事(水・緑部長)から漁業士認定証書が授与された。

表6-5 平成27年度神奈川県漁業士認定申請者一覧

区分	氏名 (船名)	所属漁協	漁業種類等
青年 漁業士	梶谷 雄生 (武丸)	横須賀市大楠 (秋谷)	たこつぼ 一本釣り
指導 漁業士	山田 芳樹 (かねしち丸)	長井町	しらす船びき網 刺網
	原田 潮 (まるせ丸)	長井町	刺網 海藻養殖
	朝倉 義勝 (隠居丸)	小田原市	刺網 えびカゴ

d 漁業士の認定状況

神奈川県における青年・指導漁業士の認定状況を表6-6に示した。平成28年3月現在で神奈川県の延べ認定漁業士数は、青年漁業士102名、指導漁業士95名、計197名で、その内神奈川県漁業士会員は青年漁業士34名、指導漁業士51名、計85名であった。

表6-6 年度別の漁業士認定状況

	昭和61 ~63	平成 元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
青年漁業士	22	9	7	6	2	1	2	4	3	3	1	2	2	3	2	2	2
指導漁業士 ※1	12 (0)	4 (0)	4 (0)	10 (8)	3 (3)	4 (1)	4 (3)	2 (1)	1 (0)	1 (1)	1 (1)	2 (2)	2 (2)	2 (1)	1 (1)	2 (2)	4 (4)
漁業士計 ※2	34	47	58	66	68	72	75	79 (1)	82 (1)	85	86	87 (1)	89	93	94 (1)	96	96 (2)

	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	計
青年漁業士	1	6	3	2	2	3	0	3	1	7	1	102
指導漁業士 ※1	5 (5)	2 (1)	2 (2)	5 (4)	5 (5)	4 (3)	1 (1)	3 (1)	2 (0)	4 (3)	3 (2)	95 (57)
漁業士計 ※2	96 (1)	103	106	109	110 (1)	113 (1)	112 (1)	117	115 (5)	123 (1)	125	125

※1( )は、青年漁業士から指導漁業士に移行した数である。  
 ※2( )は、死亡及び取り消し数である。

[担当者] 企画資源部 石井 洋

(イ) 漁業士研修会

[開催年月日] 平成27年10月7日

[場 所] 神奈川近代文学館

[出席者] 会員、県及び関係団体計65名

[内 容]

「神奈川の海の昔と今（50年の環境変化）」、「大災害時におけるセーフティネットとしての漁船保険制度」について研修した。その後漁業士の親睦をはかる交流懇談会を開催した。

[担当者] 企画資源部 木下淳司

(ウ) 関東・東海ブロック漁業士研修会

[開催年月日] 平成26年9月1日～9月2日

[場 所] 愛知県名古屋市愛知県庁、および伊勢湾水理環境実験センター

[出席者] 本県漁業士3名、県職員1名、計4名

[内 容]

1日目は、各県活動報告の後、愛知県による水産物のPRについて、との題名で講演があり、次に全国漁業士連絡会議の開催と漁業士の全国組織について討議した。2日目は、伊勢湾水理環境実験センターにて、津波や波浪防災について研修した。

[担当者] 企画資源部 木下淳司

(4) 沿岸漁業改善資金

本資金の貸付は昭和54年度から実施されており、経営改善・青年漁業者等の養成確保を目的として、沿岸漁業者に対し事業計画の立案の助言、貸付後の指導等を行った。また、貸付にあたり沿岸漁業改善資金協議会（表6-7）に出席した。貸付実績は表6-8のとおりであった。

表6-7 神奈川県沿岸漁業改善資金運営協議会開催実績

	開催月日	開催場所	件数	金額（千円）
第1回	平成26年5月13日	神奈川県庁本庁者014会議室	2件	1,942
第2回	平成26年7月6日	神奈川県庁本庁者014会議室	3件	3,226
第3回	平成27年10月2日	神奈川県庁本庁者014会議室	2件	3,924
第4回	平成28年1月6日	神奈川県庁本庁者014会議室	1件	20,000

表6-8 沿岸漁業改善資金貸付実績

資金区分	資金種類	細目	件数	金額（千円）
経営等改善資金	漁ろう作業省力化機器等設置資金	ソナー	2件	3,181
		動力式釣り機	2件	1,835
		プロッター魚探	1件	747
		カラー魚群探知機	1件	355
	燃料油消費節減機器等設置資金	漁船用環境高度対応機関	1件	20,000
青年漁業者等養成確保資金	漁業経営開始資金	漁業経営開始資金	1件	2,974
合計			8件	11,092

[担当者] 企画資源部 山本貴一

(5) 漁場環境維持保全対策事業

[目 的]

本調査は、沿岸漁業調査の監視、漁業公害に関する情報収集を行うことにより、沿岸漁場の保全及び漁業被害の防止または軽減を図り、漁業経営の安定に資することを目的とする。

[方 法]

調査は県下沿岸全域の監視をそれぞれの担当普及指導員が実施した。

[結 果]

平成28年1月16日の小型タンカー衝突沈没事故や小規模な油流出事故が発生し、担当区を巡回調査し漁業被害等を調査した。

[担当者] 担当普及指導員

(6) グループ指導

ア 神奈川県漁業士会

漁業後継者及び中核的漁業者を育成し、漁業の活性化を図るため、県が認定した青年及び指導漁業士で組織している神奈川県漁業士会が行う以下の活動を円滑に推進するための企画、運営に対し助言、指導した。

[助言・指導内容]

○漁業士研修会

会員の資質向上を図るため、平成27年10月6日に神奈川近代文学館において、漁業士会と共催で研修会を開催した。

○関東・東海ブロック漁業士研修会

平成27年9月1～2日に愛知県で開催された標記研修会に参加した。

○県水産関係機関等との交流

平成27年1月8日にあーすぷらざのプラザホールにおいて、神奈川県、神奈川県漁連と共催で漁業者交流大会を開催した。

○会務運営

平成27年度は役員会を5回開催し、新しい漁業士会の取り組み、新規就業支援、要試験研究課題、漁業士研修会、関東・東海ブロック漁業士研修会、漁業者交流大会、通常総会の議題等について協議した。平成28年1月8日に通常総会を開催し、平成27年度事業結果及び収支決算、平成28年度事業計画及び収支計画について審議を行い原案どおり承認された。

[担当者] 企画資源部 木下淳司

イ 神奈川県しらす船曳網漁業連絡協議会

県内のしらす船びき網漁業者37経営体、49名で組織されている「神奈川県しらす船曳網漁業連絡協議会」が実施する下記活動の指導・助言を行った。

[活動内容]

○「湘南しらす」販売促進・PR事業

イベントにおける湘南しらす製品のPR直売や、しらす料理のレシピを配布した。平成27年は、県のなでしこブランドにも選定されている「しらすの沖漬け」レシピを作成した。

○広報事業

湘南しらすの知名度向上と販売促進のため、ブログやマスコミを通じて、湘南しらすのこだわりや魅力、レシピや直売情報等を、情報発信した。新聞や雑誌、グルメ番組等、26タイトルで神奈川県を代表する名産品として取上げられた。

○食の安全・安心に係わる衛生管理事業

各漁業者が個別にPL保険に加入するとともに、随時しらす製品の安全検査を実施した。

○技術交流懇談事業

・県外視察調査

平成27年6月17、18日に実施し、しらす船びき網漁の揚げ網の際に必要な漁具メーカー（株）興洋と、福島県水産試験場を視察。東日本大震災の漁業被害・復興状況や施設等を視察した。

・その他

県漁業士会研修会（平成27年10月6日）、「相模湾の環境保全と水産振興」シンポジウム（平成27年10月20日）等に参加し、他漁業種の漁業者等と交流を深めた。

○研修事業

・漁業者研修会

平成27年11月24日、鎌倉パークホテル会議室で開催。協議会会員35名、関係者2名が参加。



「しらす漁師に役立つ情報」ITで閲覧できる漁業情報、魚の活め、アカモク等について

講師：荻野普及員

「今年の夏シラスの不漁について」 講師：船木主任研究員

・漁期前研修会

平成27年3月8日、鎌倉漁協で開催。協議会会員27名、関係者2名が参加。

「2016年春シラス漁況予測」講師：船木主任研究員

○調査研究事業 当センターが実施した標本船調査や禁漁期調査に協力した。

○協賛事業

(財)相模湾水産振興事業団発行の「相模湾ニュース」、(財)神奈川県栽培漁業協会発行の「さいばいニュース」、神奈川県漁連発行の「水産神奈川」に協賛した。

○交流事業

かながわブランド振興協議会主催のモニターツアーに協力した。

○会報の発行

会報「しらす」を合計6回発行し、会員にFAXなどで送付した。

○会務運営

・通常総会：平成28年1月28日、鎌倉パークホテルで開催。協議会会員35名、関係者6名が出席した。議題は、平成27年度事業報告・収支決算報告の承認、及び平成28年度事業計画案・収支予算案の承認の他、その他項目で、沖合のしらす魚探調査について要望があった。

・役員会：江の島片瀬漁協・鎌倉漁協・鎌倉パークホテルにて、合計9回開催。

[担当者] 相模湾試験場 荻野隆太

ウ 神奈川県小釣漁業連絡協議会

県内6地区の小釣漁業者グループの連携を強め、県内外の漁業者との交流促進、漁業技術の改善、研修会の開催に関して助言指導を行った。

[指導内容]

○通常総会の開催

平成27年8月14日に水産技術センターにおいて開催した。「前年度事業報告並びに収支決算について」、「当年度事業計画案並びに収支予算案について」、「小型出漁船団部会事業計画等について」等の議案があり、全て異議なく承認された。

○交流懇談会の開催

通常総会後に、さば類及びキンメダイ資源に関する研修会を、当センター企画資源部武内技師を講師に招き開催し会員の資質の向上を図った。

[担当者] 企画資源部 木下淳司

エ 神奈川県定置漁業研究会

県内の定置網漁業18経営体と11団体の賛助会員で組織されている神奈川県定置漁業研究会が行う以下の活動を円滑に推進するための企画、運営に対して助言、指導を行った。

[指導内容]

○技術研修事業

平成27年6月23日～平成28年1月15日までの間、防汚剤メーカー1社の受託で真鶴町岩地先岩定置漁場（岩漁協）において海面下2～3mに試験網を垂下し、防汚剤性能試験を実施した。

○研修活動

平成27年9月8日および平成28年3月10日、相模湾試験場と共催で相模湾定置網漁海況予測説明会を開催した。

○研究活動

定置網漁場の漁場調査について、相模湾試験場に委託し、小田原市漁業協同組合の定置網漁場を自航式水中カメラ（ROV）により調査した。

○会務運営

役員会、監事会、総会等の開催を指導した。

通常総会の開催は、平成28年6月19日に小田原水産合同庁舎3階大会議室において開催され、平成26年度事業及び収支決算報告並びに監査報告、平成27年度事業計画(案)及び収支予算(案)が承認された。その後、相模湾試験場相澤主任研究員より「台風の後急潮の予測と観測の一例について

て)、およびCSN地方創生ネットワーク株式会社より「超速鮮魚・羽田市場について」という題で話題提供が行われた。

[担当者] 相模湾試験場 加藤充宏

(7) 漁業就業支援事業

ア ヤングフィッシャーメンズセミナー

[目的]

水産課が開催する、海洋高校等の生徒や若者に漁業を就業先の選択肢の一つとしてもらうために先輩漁業者による体験談を聞くセミナーを支援する。

[方法]

担当普及員が講師としてふさわしい漁業者に依頼し、セミナーの講習内容についてアドバイスした。

[結果]

第1回は、平成27年8月29日に波止場会館（横浜市中区）で開催され、先輩漁師の体験談として、二宮町漁協所属漁業者及び長井町漁協所属漁業者の発表を支援した。

第2回は、平成28年1月20日に県立海洋科学高校（横須賀市）で開催され、先輩漁師の体験談として、二宮町漁協所属漁業者及び長井町漁協所属漁業者の発表を支援した。

[担当者] 企画資源部 山本貴一、石井 洋、相模湾試験場 荻野隆太

イ 漁業体験研修

[目的]

漁業に関心のある若者を対象に、漁業者の操業する船に乗り込み、漁業現場の見学や操業体験をさせ、漁業への理解を深めるための漁業体験研修を実施する。

[方法]

担当普及員が講師としてふさわしい指導漁業者に依頼し、研修内容を漁業者とともに計画して実施した。

[結果]

3回の漁業体験研修を開催し、8名の漁業就業希望者が受講した。

表6-9 漁業体験研修

	開催日	漁業種類及び研修内容	受講者
第1回	平成27年 11月14日	長井町漁協所属漁業者の漁船に乗船して定置網の操業内容や選別作業のほか朝市の販売を体験。また講師から「定置漁業と漁業者になる心構え」について講義を受けた。	3名
第2回	平成27年 12月19日	小田原市漁協所属漁業者の漁船に乗船して刺網の操業や刺網のごみ取作業のほか出荷を体験。また、講師から「刺網漁業と漁業者になる心構え」について講義を受けた。	2名
第3回	平成28年 1月27日	横須賀市東部漁協所属漁業者の漁船に乗船して、海苔の刈り取りを見学し、乾海苔製造の体験や干しワカメの作業を体験。また講師から「海苔養殖及びワカメ養殖漁業と漁業者になる心構え」について講義を受けた。	3名

[担当者] 企画資源部 山本貴一、石井 洋、相模湾試験場 加藤充宏

ウ 就業マッチング会

[目的]

水産課が開催する、漁業就業希望者と就業希望者を求める県内漁業者等とのマッチング会を支援する。

[方法]

参加を希望する漁業者等に参加方法や書類作成などアドバイスした。

[結果]

平成27年11月21日に波止場会館で開催され、県下の11業者が参加し、56名の来場者が漁業者のブースで雇用条件等について問い合わせていた。

(8) 沿岸水産資源再生技術開発事業

ア 磯焼け・海藻緊急再生支援事業

[目的]

フリー配偶体技術による、種糸のバックアップ体制を確立するとともに、他県産優良ワカメと本県産ワカメのハイブリッド化により、温暖化に耐えるワカメ、早生ワカメ、もっと美味しいワカメ等を創出し養殖業者に普及する。

[方法]

調査は棚田ら(2015)により担当普及員が実施した。

[結果]

フリー配偶体技術を確立した徳島県農林水産総合技術支援センターから技術指導を受け、培養条件等を改善し、26年度までの生育不良は大幅に改善した(培養液、照度、培養方法等)。

各地のワカメ種苗の雌雄配偶体を収集し、保管体制を確立した。現在保有する種苗は次のとおりであった。宮城県の種苗については、宮城県水産技術総合センター普及指導チームから提供いただいた。

①安浦産2株、②金田湾産三陸系2株、③金田湾産横須賀系1株、④長井産1株、⑤宮城県松島産5株、⑥宮城県十三浜産2株 計6産地、13株。

27年度は次の種類の種糸作成を行い、作成できた種類は次のとおりであった。培養条件は棚田ら(2015)によった。

種糸ができたものは、①松島♀×♂、②金田・三陸♀×♂、③松島♀×金田・三陸♂、④松島♀×金田・横須賀♂、であった。

生育不良により葉が少ない、または全く発芽しなかったのは、①金田・横須賀♀×♂、②十三浜♀×♂、③十三浜♀×金田・横須賀♂、であった。

徳島県によれば、各株毎に適した温度条件が微妙に異なる。今年度はすべて同じ条件で培養したため、生育に差が出た可能性があった。十三浜は特に培養条件が異なると思われた。

作成した種糸について安浦沖と金田湾の2つの養殖海域で生育試験を行ったところ、次の結果であった。

安浦沖では、①松島♀×♂、②松島♀×金田・三陸♂、③松島♀×金田・横須賀♂の3種類を11月26日に沖出ししたところ、すべて生育した。2月26日に採取したワカメの写真を下記に示した(図内の線が1m)(図6-8)。

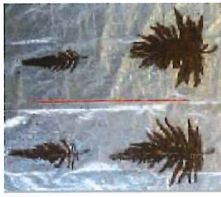
金田湾では、①松島♀×♂、②金田・三陸♀×♂、③松島♀×金田・三陸♂、④松島♀×金田・横須賀♂を12月1日に沖出ししたところ、①をのぞいて、生育した。3月3日に採取したワカメの写真を下記に示した。

それぞれ試食したところ、地元産のワカメとそん色なかった。安浦産①松島♀×♂は、本県産より歯ごたえがあった(図6-9)。



図6-8 安浦沖結果

①フリー金田産(松島♀×♂)



②フリー金田産(松島♀×金田三陸♂)



③フリー金田産(松島♀×金田横須賀♂)



図6-9 金田湾結果

[担当者] 企画資源部 木下淳司

## イ ハバノリのフリー配偶体種苗生産技術の確立

[試験研究期間] 平成27年度～

[目的]

地域で高価な海藻として取引されているハバノリについて、従来のワカメ養殖筏での養殖の可能性を検討し、相模湾での新たな海藻養殖対象種としての導入を図るため、神奈川県産ハバノリのフリー配偶体種苗生産技術を確立するための試験を行った。

[方法]

### ○フリー配偶体養殖試験

平成27年12月7日、前年度から維持してきた鳥羽産フリー配偶体22gをミキサーで裁断し、親網となる6mmロープ160m(20m×8本)が漬かる程度の海水を入れた桶に親網と裁断した配偶体を入れ、半日間採苗を実施した。

採苗後、海水を入れた60cm水槽2基に親網を收容し、水温20℃、照度3000～4000lux、12時間となるようにヒーター、蛍光灯とタイマーをセットし、芽胞体を確認されるまで培養を行った(図6-10)。12月25日、培養した親網を湯河原町福浦沖に設置したワカメ養殖用筏に沖出しし、養殖を開始した。沖出し後は、定期的にハバノリの成長具合を確認し、収穫サイズとなったハバノリから順次回収、収量(湿重量、製品枚数)の測定を行った。

### ○ハバノリ配偶子採取試験

ハバノリ母藻からの配偶子採取試験は、小田原市、湯河原町地先等で採集したハバノリ母藻を暗所で1日寝かせ、それを照度3000luxの照明下に置いた殺菌海水を入れたシャーレ内に入れ、放出した配偶子をパスツールピペットで吸引した。採取した配偶子は、別のシャーレに收容して恒温機内(室温20℃、照度3000～4000lux、12時間)で培養を行った。約2週間後、濃褐色に色づいたフリー配偶体(糸状体)に生育したものを、滅菌海水を満した三角フラスコ(1L)に收容、栄養剤(PESI溶液)0.5%を添加して、引き続き恒温機内で培養した。

[結果]

### ○フリー配偶体養殖試験

培養開始17日目(平成27年12月24日)、検鏡用に取り付けたクレモナ糸の一部を切り取り顕微鏡で確認したところ芽胞体を確認した。

培養開始18日目(12月25日)、培養した親網を湯河原町福浦沖に設置したワカメ用養殖筏に設置し、沖出しした。

沖出し後33日目(平成28年1月27日)に生育状況の確認を行った。親網上は他の微小藻類に覆われている箇所が多く、ハバノリが生育している箇所がまばらであった。

沖出し後68日目(3月2日)に親網5本(100m)を撤去、あわせて収穫を行ったところ、湿重量2.4kgのハバノリが収穫された(親網10m当り0.24kg/10m)。残りの3本については、長く成長したハバノリのみを収穫し(湿重量3.6kg)、ひきつづき養殖を継続した。収量は合計湿重量6.0kgで、そこから23枚の製品が作成できた。

沖出し後97日目(3月31日)に親網3本の撤去し、湿重量1.7kgのハバノリを収穫した。これら

親網の10m当り収量は、1回目収穫とあわせ0.9kg/10mとなった。

今年度のハバノリ収量は合計7.7kg、親網10m当りの収量は0.48kg/10mとなった。これは昨年度(1.15 kg/10m)の0.4倍、最も豊作であった平成25年度(3.17kg/10m)の0.15倍であり、これまでで一番の不作となった。不作の因としては、①微小藻類の付着による成長阻害、②沿岸水温が高めで推移などが考えられるが、採苗方法など各工程にも問題がなかったか見直す必要がある。

#### ○ハバノリ配偶子採取試験

平成28年2月10日より、天然および養殖ハバノリを母藻とした配偶子の採取を複数回行った。その結果、小田原産天然(2月17、26日、3月3、14日採取)、湯河原産天然(2月23、24、25、26日採取)および鳥羽産養殖(3月4、8日採取)のハバノリから採取した配偶子をシャーレ内で育成、フリー配偶体(糸状体)に生育させることに成功した。フリー配偶体は現在、20℃に設定した恒温機内で維持した。

母藻からの配偶子採取、およびフリー配偶体育成までの各工程については、従来どおりの方法で特に問題は生じておらず、回数をこなせば多くの配偶子採取が可能であることが改めて確認された。次の課題は、人工環境下におけるフリー配偶体の増殖方法の確立である。今後は、フリー配偶体を複数の条件下(密度、施肥濃度など)で増殖実験し、効率的に種苗を確保する方法を検討する。



親網への採苗作業



採苗後17日目に確認された芽胞体



他の微小藻類に覆われた親網



親網上でまばらに成長したハバノリ



母藻から放出された配偶子



培養中のフリー配偶体

図6-10 ハバノリ養殖試験の写真

[担当者] 相模湾試験場 加藤充宏

## ウ 二枚貝類の増養殖技術開発事業

### (7) トリガイの試験用種苗の採集試験

#### [目的]

トリガイ養殖用種苗の入手及び種苗として質の確認。京浜港周辺のトリガイ漁場を探索する。

#### [方法]

平成27年12月19日及び平成28年3月5日に横浜市漁協本牧支所の漁船を用いてトリガイ桁による採集試験を実施した。調査海域(図6-11)は、東京内湾の風の塔周辺、東扇島沖、扇島沖、根岸湾で5分間の試験曳きを行った。

プラスチック容器(25×20×15cm)にアンスラサイト2.5mm粒径を入れた生残率調査用垂下カゴに漁獲したトリガイを入れて3日後及び2週間後の生残率を調査した(図6-12)。

#### [結果]

12月19日は2個(殻長24.5、32.7mm)、3月5日は13個(殻長40.6~51.4mm)と残念ながら養殖に用いる量の種苗の入手はできなかった(表6-10)。また、殻長8cm以上の産卵可能な親貝も見つけることはできなかった。このことから、今回調査した漁場のうち貝殻が見つかった漁場は、春から秋に発生する貧酸素水塊によりトリガイがへい死したと推定された。

生残率調査では、3日後はすべての個体が生存したが、2週間後では1、2回とも殻頂部周が割れた個体はすべてへい死し縁辺部の欠けやヒビのある個体は生存していた。このことから、養殖種苗には、殻頂部周辺が割れたトリガイは使えないことがわかった。

来年度は、再度同じ漁場での調査を行うとともに、ベイサイドマリーナ沖などより南側の海域に調査範囲を広げて実施する予定。

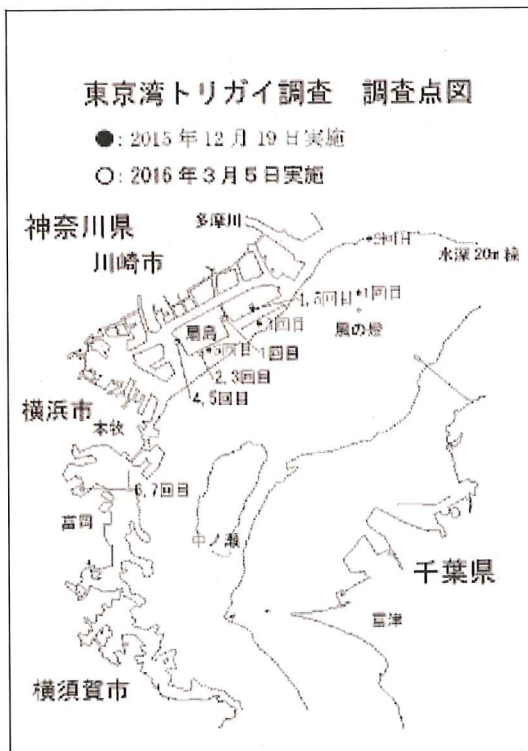


図6-11 トリガイ調査海域



図6-12 トリガイ生残率調査用垂下カゴ

表6-10 トリガイ採集結果

調査日	漁場	水深	底質	トリガイ採集
平成27年 12月19日	1回目	24~25m	泥場	約6cmの貝殻のみ
	2回目	21~22m	泥場	約6cmの貝殻10個くらい
	3回目	13~17m	投石場	網破断漁獲物なし
	4回目	9~15m	砂泥底	トリガイ2個 約5cmの貝殻10個くらい
	5回目	9~16m	砂泥底	約5cmの貝殻10個くらい
	6回目	16~17m	砂泥底	約5cmの貝殻5個くらい
平成28年 3月5日	1回目	水深約7m	投石場	1分で網破断 トリガイ無し
	2回目	16~17m	砂泥底	トリガイ1個
	3回目	水深約13m	砂泥貝場	トリガイ11個 貝殻多数
	4回目	6.6~8.1m	貝泥場	トリガイ1個
	5回目	9.9~12m	貝泥場	網破断 トリガイ無し
	6回目	13~16m	泥場	8.6cmの古い貝殻1個
	7回目	12~15m	泥場	8、9.5cmの古い貝殻2個

[担当者] 企画資源部 石井 洋

(4) マガキ養殖の新規漁場開発

[目的]

マガキ養殖を振興するために、横須賀市東部漁協浦賀久比里支所の漁業者が浦賀港口の漁場でマガキ養殖を新たに始めることから養殖技術の支援を行う。

[方法]

養殖漁場が東に開けた静穏度の低い漁場のため、従来の親綱に一段カゴを直接垂下する方法だと十分に成長が期待できないことから、ホタテガイカゴに綱の代わりにゴムを取り付けた振動を抑える方法(図6-13、14)やオーストラリア式スイングカゴ(図6-15)などでの養殖方法を検討した。

[結果]

ゴム付きカゴは、静穏度の低い漁場でも殻の成長がみられた。通常のカゴでは殻の成長がほとんど見られなかった。しかし、関西で行われている出荷前に揺れるかごで育てる「仕立てる」方法と同様に味が良くなる結果となった。また、いずれのカゴもへい死個体は無かった。

来年度は、揺れの少ない養殖カゴと「仕立てる」カゴを効率よく使い計測機器を取り付けてデータを蓄積するとともに、味の良いマガキの養殖に取り組んでいく。



図6-13 ゴムを取り付けたカゴ

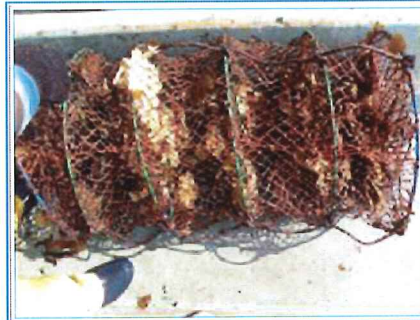


図6-14 付着物で汚れたカゴ



図6-15 スイングカゴ

表6-11 カキ養殖試験結果

カゴの種類	殻の成長	取上時の平均重量	味覚試験
通常の1段カゴ	約10cm (12/4) → 10.4cm (3/25) 殻どおしがぶつかりあい割れて成長不明	94g	殻は楕円形でふたの部分が盛り上がりおりいい形である。 軟体部は貝殻ばんばんに入っており、内臓も白く盛り上がりっていた。味はゴム付きカゴより3名全員の試験者がおいしいと回答。
ホタテガイ用5連ゴム付き	約9cm (11/20) → 11.7cm (3/25) 殻高方向への成長がみられた	110g	殻は、縁辺部が成長しておりスマートな形となっている。 軟体部は盛り上がりおらず、内臓も通常カゴのカキに比べ小さかった。
オーストラリア式スイングカゴ	約8cm (11/20) → 10.6cm (3/25) 殻どおしが触れ合っ て変形していた	114g	殻は、楕円形である。 軟体部は両方の中間的なものであった。

(ウ) ホタテガイ養殖の新規漁場開発

[目的]

現在のホタテガイ養殖漁場が手狭となってきたことから、横浜市漁協柴支所が八景島沖の漁場でホタテガイ養殖を新たに始めることから養殖技術の支援を行う。

[方法]

養殖漁場が北東から南東に開けた静穏度の低い漁場のため、従来の親綱に一段カゴを直接垂下する方法だと十分に成長が期待できないことから、ホタテガイカゴに綱の代わりにゴムを取り付けた振動を抑える方法での養殖方法を検討した。

[結果]

ゴム付きカゴ(図6-16)は、図6-18のとおり八景島沖の漁場は柴漁港前に比べ成長が悪く、統計的にも有意に小さいことがわかった。また八景島沖の漁場は柴漁港前に比べ、カゴに汚れが多く付いていた(図6-17)。

来年度は、青森県陸奥湾方式を取り入れて計測機器を取り付けて科学的なデータを蓄積するとともに、おいしいホタテガイの養殖に取り組みたい。

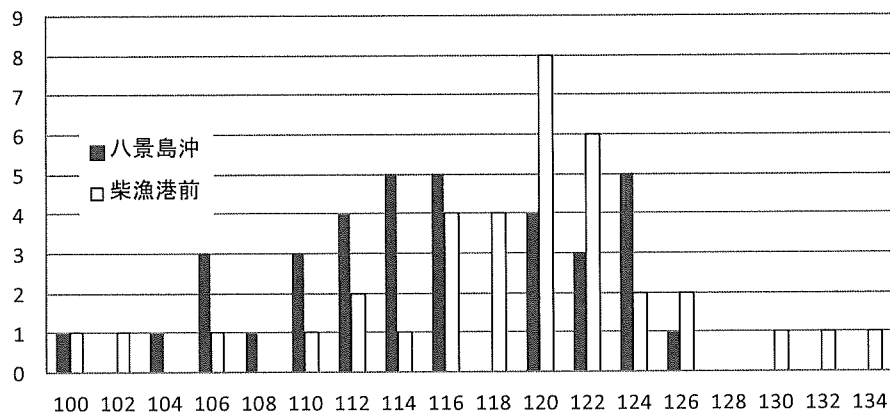


図6-16 ゴム付きカゴ



図6-17 八景島沖(左) 柴漁港前(右)





### ホタテガイ殻長 (cm)

図6-18 ホタテガイの成長の違い

[担当者] 企画資源部 石井 洋

#### (イ) 貝毒プランクトン調査

[目的]

安全安心な二枚貝を提供できるよう、養殖漁場の貝毒プランクトンをモニタリングし情報を川崎市、横浜市、横須賀市及び横浜市漁協と横須賀市東部漁協に提供する。また、貝毒安全対策指針作成の基礎資料とする。

[方法]

平成27年4月から毎月1回、5ヶ所（横浜市金沢区柴漁港、横須賀市田浦町深浦漁港、横須賀市平成町新安浦港、横須賀市走水伊勢町海岸、横須賀市浦賀浦賀港）で採水し、まひ性貝毒原因プランクトン（*Alexandrium*属）、下痢性貝毒原因プランクトン（*Dinophysis fortii*）の出現を調査した。

[結果]

両原因プランクトンは出現しなかった。

#### (オ) 貝毒検査

[目的]

安全安心な二枚貝を提供できるよう、二枚貝の貝毒を検査し結果を川崎市、横浜市、横須賀市及び二枚貝を購入した漁協に提供する。また、貝毒安全対策指針作成の基礎資料とする。

[方法]

漁期にあたるアサリ、マガキ及びホタテガイを表6-12のとおり購入し、分析用資料として貝から剥き身500gを調整し、一般財団法人東京顕微鏡院でまひ性貝毒及び下痢性貝毒検査を実施した。

[結果]

まひ性貝毒及び下痢性貝毒は自主規制値未満であった。

表6-12 貝毒検査時期

	5月	6月	7月	9月	11月	12月	1月	2月	3月
アサリ	走水	走水	走水	走水					走水
カキ					田浦 安浦 走水 浦賀	安浦	安浦	安浦	安浦
ホタテガイ								柴	柴

[担当者] 企画資源部 石井 洋

## (9) 水産業改良普及事業関係資料

## 漁業者研究グループ一覧表

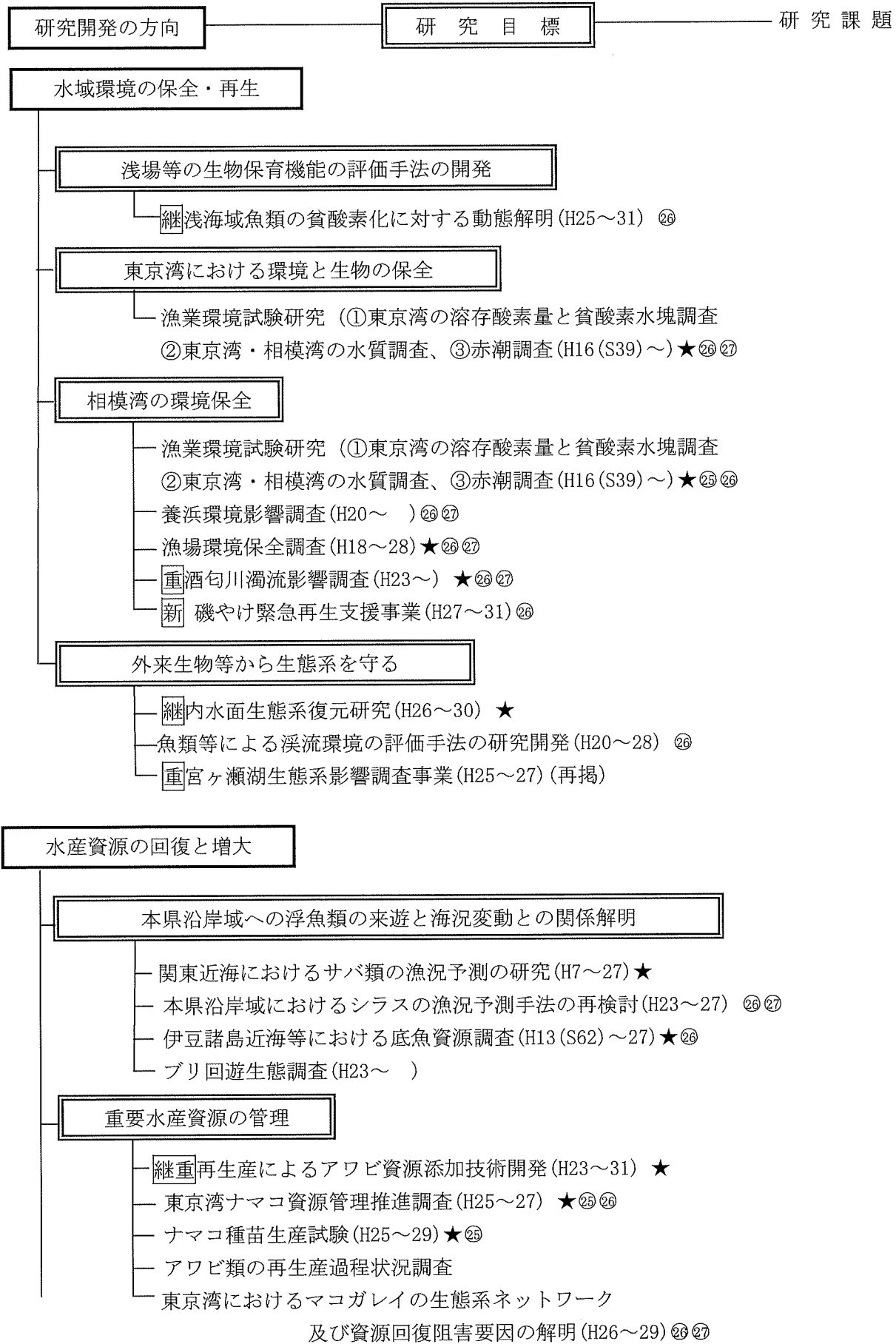
名称・所在地・電話番号	設立年	会員	活動内容
横浜東漁協研究会 〒221-0021 横浜市神奈川区子安通1-100 045-441-0558	平成4年	24	アナゴ筒漁業試験、研修会参加
横浜市漁協柴漁業研究会 〒236-0012 横浜市金沢区柴町397 045-701-8182	昭和29年	7	隣接漁協研究会との交流、資源調査、貧酸調査、柴漁港魚フェアへの参加
横浜市漁協金沢海苔グループ 〒236-0013 横浜市金沢区海の公園9 045-781-8929	平成17年	15	海苔の陸上採苗、ブランド化活動、海苔の販売、貧酸素調査
横須賀市東部漁協研究会 〒238-0013 横須賀市平成町3-4 046-822-1052	昭和42年	76	カキ養殖、種苗放流、研修参加
横須賀市東部漁協横須賀支所青年部 〒238-0013 横須賀市平成町3-4 046-822-1052	平成24年	15	アサリ垂下養殖試験、アサリ採苗試験、横須賀支所後継者グループ(平成8年)から名称変更
横須賀市東部漁協走水大津支所青年部 〒239-0811 横須賀市走水2-698-4 046-841-0680		30	ヒラメ中間育成、隣接小学校との種苗放流教室開校、研修参加
横須賀市東部漁協浦賀久比里支所研究会 〒239-0828 横須賀市久比里2-6-10 046-841-0225	昭和58年	13	平成26年2月に解散
上宮田漁協青年部 〒238-0101 三浦市南下浦町上宮田540 046-888-0024	昭和63年	8	三浦海岸わいわい市における地魚直売、ホームページを通じた情報発信
金田湾朝市部会 〒238-0103 三浦市南下浦町金田2280-2 みうら漁協金田湾販売所内 046-886-0525	昭和62年	17	朝市の運営(地魚直売、ブログを通じた情報発信、旬の地産魚等を活用した行事)、神奈川朝市サミットへの参加
金田湾遊漁船部会 〒・電話 同上	昭和50年	41	情報交換

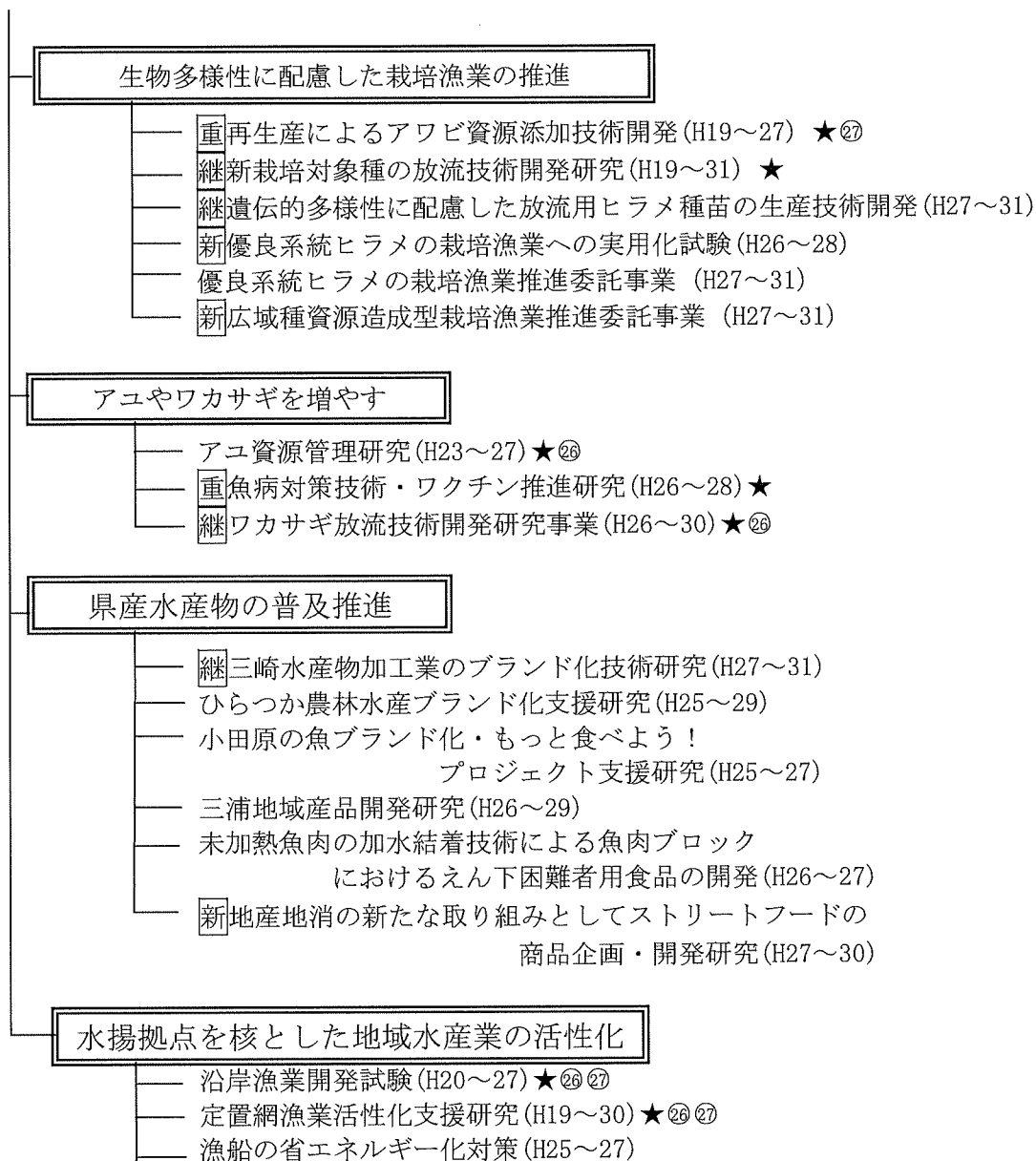
名称・所在地・電話番号	設立年	会員	活動内容
長井町漁協養殖ワカメ研究会 〒・電話 同上	昭和63年	55	養殖ワカメ種苗の検鏡と種苗育成 小屋の環境測定、ワカメ養殖体験
長井町漁協潜水漁業部会 〒・電話 同上	昭和44年	48	アワビ資源回復計画推進事業に係 わる標識放流、禁漁区調査等、磯 荒らし防止、磯焼け対策研修会
長井町漁協鯖釣部会 〒・電話 同上	平成5年	25	他地区との交流、情報交換
長井町漁協塩蔵ワカメ運営委員会 〒・電話 同上	平成6年	14	塩蔵ワカメの県漁連を通じた出荷 (学校給食用)、塩蔵わかめ及び 茎わかめ製品のかながわブランド 登録申請
横横須賀市大楠漁協青年部会 〒240-0103 横須賀市佐島3-5-1 046-856-4116	平成23年	22	佐島朝市・よこすか産業まつり・さ かな祭り等での佐島の地魚PR直 売、佐島の地魚ブランド化事業等
横須賀市大楠漁協延縄漁業研究会 〒240-0103 横須賀市佐島3-5-1 046-856-4116	昭和50年	16	島部交換訪問
横須賀市大楠漁協秋谷沿岸漁業研究会 〒240-0105 横須賀市秋谷2-6-7 大楠漁協秋谷支所内 046-856-3333	平成3年	15	漁業者研修会の開催等
葉山町漁協青年部 〒240-0112 三浦郡葉山町堀内50-20 046-875-9509	昭和47年	16	朝市参加、研修会参加、他地区との 情報交換
鎌倉漁協漁業研究会 〒248-0021 鎌倉市坂ノ下32-13 0467-22-3403	昭和47年	27	研修会開催・地魚直売、県外視 察、長井町漁協青年部との交流 会、「鎌倉あかもく」かながわブ ランド登録
腰越漁協漁業振興研究会 〒248-0033 鎌倉市腰越2-9-1 0467-32-4743	昭和60年	32	水産物直売参加、他地区との情報 交換
江の島片瀬漁協釣部 〒251-0035 藤沢市片瀬海岸2-20-25 0466-22-4671	昭和51年	21	情報交換等
平塚市漁協直販事業研究会 〒248-0803 平塚市千石河岸28-13 0463-21-0146	平成20年	10	水産物直販の取り組み

名称・所在地・電話番号	設立年	会員	活動内容
小田原市漁協刺網部会 〒250-0021 小田原市早川1-10-1 0465-22-4475	平成2年	25	ヒラメ種苗放流、ヒラメ中間育成、ヒラメ成魚標識放流、アンコウ標識放流、研修会開催、小田原みなとまつり協力、漁港・海岸清掃
小田原市漁協遊漁船部会 〒250-0021 小田原市早川1-10-1 0465-22-4475	昭和62年	50	資源保護対策、浮魚礁設置、海業センター事業、小田原みなとまつり協力
小田原市漁協青年部 〒・電話 同上	平成7年	22	蓄養出荷試験、先進地視察、小田原みなとまつり協力
岩漁協青年部 〒259-0202 足柄下郡真鶴町岩455 0465-68-0329	平成10年	7	クビレツタ陸上養殖試験
岩漁協海士会 〒・電話 同上	平成3年	12	アワビ中間育成、鉄鋼スラグアワビ礁の設置、アオリイカ産卵礁設置
真鶴町漁協青年小釣研究会 〒259-0201 足柄下郡真鶴町真鶴685-1 0465-68-5511	昭和56年	15	情報交換
真鶴町漁協定置研究会 〒・電話 同上	平成12年	8	情報交換
福浦漁協海士会 〒239-0201 足柄下郡湯河原町福浦495 0465-62-4879	平成15年	5	アワビの中間育成試験、イセエビ礁設置試験、福浦産水産物PR試験
福浦漁協海藻養殖部会 〒・電話 同上	平成24年	5	ハバノリ養殖試験
神奈川県小釣漁業連絡協議会 〒238-0243 三浦市三崎5-12-5 みうら漁協内 046-881-7261	昭和45年	6団体	漁海況データ通報、技術交流懇談会、島部交流訪問、研修会開催
神奈川県しらす船曳網漁業連絡協議会 〒240-0105 横須賀市秋谷1-8-5 046-856-8625	昭和45年 平成元年	7団体 46	漁海況データ通報、技術交流懇談会、島部交流訪問、研修会開催、販売促進事業、研修会開催、ホームページ等にPR事業、技術交流、会報発行
神奈川県定置漁業研究会 〒259-0312 足柄下郡湯河原町吉浜125 0465-63-2528	昭和29年	18団体	漁海況資料整理・会誌発行、防汚剤受託試験、先進地視察、研修会開催

## Ⅲ 資料

1 平成27年度試験研究体系図





【注】

重：重点試験研究課題

新：新規試験研究課題

新重：新規・重点試験研究課題

継重：継続・重点試験研究課題

★：要試験研究問題として提案され実施中の課題

②⑥：平成26年度に要試験研究問題として提案され実施中の課題

②⑦：平成27年度に要試験研究問題として提案され実施中の課題

## 2 事業報告書等の発行

報告書名	発行所	発行月	発行部数	配布先
関東近海のさば漁業について 平成27年の調査および研究成果	企画資源部	平成27年12月	75	漁協、大学(水産関係)、 水産関係団体等
平成27年度調査研究事業「三崎 水産加工のブランド化支援研 究」の委託事業実績報告書	企画資源部	平成28年3月	3	三崎水産加工協同組合 (委託元)
平成27年度調査研究事業「三崎 水産加工のブランド化技術研究 (沖縄産メカジキのブランド化 試験)」の委託事業実績報告書	企画資源部	平成28年3月	3	糸満漁業協同組合漁業 (委託元)
平成27年度調査研究事業「ひら つか農林水産物ブランド化支援 研究」の委託事業実績報告書	企画資源部	平成28年3月	4	平塚市・平塚市漁業協同 組合(委託元)
平成27年度調査研究事業「小田 原の魚ブランド化・もっと食べ よう!プロジェクト支援研究」 の委託事業実績報告書	企画資源部	平成28年3月	3	小田原の魚ブランド化・ 消費拡大協議会(委託 元)
平成27年度「三浦地域産品開発 研究(地域資源活用プログラム 認定におけるまぐろや地産品の 商品開発調査及び支援研究)」 の委託事業実績報告書	企画資源部	平成28年3月	3	(株)三崎恵水産(委託 元)
平成27年度 神奈川地域資源活 用研究事業 研究報告書「魚肉 の加水結着ブロック化技術によ るえん下困難者用食品の開発」	企画資源部	平成28年3月	5	科学技術・大学連携課、 東洋大学、小田原短大、 (株)鈴廣蒲鉾本店 研究開 発センター(共同研究機 関)
神奈川地域資源活用・重点実用 化研究(平成26年度-平成27年 度)実施内容説明書「魚肉の加 水結着ブロック化技術によるえ ん下困難者用食品の開発	企画資源部	平成28年3月	3	科学技術・大学連携課
平成26年相模湾定置網漁海況調 査表	相模湾試験場	平成28年3月	130	漁協、水産関係団体等



### 3 定期刊行物

刊行物の名称	発行頻度・時期	部数	媒体の種類	配布先	備考
漁況情報・浜の話題	月2回(22回)	52	FAX	漁協、水産関係団体等	
漁況予報「いわし」	年6回 (奇数月)	71	FAX	国、県、漁協等関係団体、漁業者	
さばたもすくい漁況予測	年6回	20	手渡し、FAX、メール	漁協等関係団体、漁業者	
東京湾溶存酸素情報	年15回 (5月～11月)	11	FAX、ホームページ	漁協等	
貧酸素水塊情報	年27回 (4月～12月)	11	FAX、ホームページ	漁協等	千葉県水産総合研究センター編集
関東東海海域海況速報	毎日(365回)	7～8	FAX、ホームページ	漁協等	
東京湾海況図	毎日(365回)	8	FAX、ホームページ	漁協等	
関東東海海況速報(伊豆諸島海域)	毎日(365回)	41	FAX、ホームページ	漁協等	
相模湾定置網漁況月報	月1回		ホームページ		

#### 4 広報活動

##### (1) 記者発表・取材実績

記者発表・取材実績は、本所記者発表3件、取材等52件、相模湾試験場記者発表0件、取材等11件、内水面試験場記者発表0件、取材等6件、計記者発表3件、取材等69件であった。詳細は別表に示した。

区 分	発表日又は取材日	内 容
記者発表	[本所]	
	9月17日	水産技術センター研究発表会を開催します。 かながわの水産を考える
	11月17日	三浦地域産品開発研究における試作品等の試食会の開催について
	12月22日	神奈川県で取れるお魚って、増えているの、減っているの？ ～神奈川県周辺海域の水産資源の増減動向を初めて公開～
	[相模湾試験場]	記者発表実績なし
	[内水面試験場]	記者発表実績なし
取材等	[本所]	
	1 平成27年4月2日	ヒガンフグの藻場における生態写真(つり情報社)
	2 4月8日	鎌倉・腰越地区の漁業や名産の地魚、水産関係の見所等について (交通新聞社)
	3 4月8日	アカモクについて(水産経済新聞社)
	4 4月14日	佐島のマダコについて(テレビ朝日)
	5 4月23日	鎌倉のサザエ漁(NHK横浜放送局)
	6 4月24日	マアナゴの漁業等について(読売新聞)
	7 4月28日	磯焼けについて(つり情報社)
	8 5月8日	三浦半島の藻場の水中写真(つり情報社)
	9 5月14日	湘南シラスについて(テレビ朝日)
	10 5月15日	横須賀市走水地先のマコガレイ、コンブについて(NHK)
	11 5月20日	ニラミアマダイの情報について(NHK)
	12 5月22日	スミヤキ(標準和名クロシビカマス)について
	13 6月5日	アナゴ筒漁で使われる選別機(テレビ大阪)
	14 6月5日	佐島のタコについて(テレビ朝日)
	15 7月2日	湘南シラスについて(日本テレビ)
	16 7月15日	シラスについて(茅ヶ崎の地元誌)
	17 7月16日	ヒョウモンダコの写真について(TBSテレビ)
	18 7月17日	ウナギの写真について(BS-TBSテレビ)
	19 7月29日	さばの名前の由来について(TBS)
	20 7月31日	佐島のタコについて((株)日企)
	21 8月5日	マツカサウオとアカグツについて(TV朝日)
	22 8月12日	横須賀のノリ特集(テレビ朝日)
	23 8月13日	沿岸各地で見つかる生物の話題について(NHK)
	24 8月14日	茅ヶ崎沖で出沒したシュモクザメの報道に関して(TV朝日)
	25 8月20日	茅ヶ崎沖で出沒したシュモクザメの報道に関して(TV朝日)
	26 9月7日	シラスの不漁について(タウンニュース社)
	28 10月23日	シラスの今年の状況について(読売新聞)

区 分	発表日又は取材日	内 容
29	10月29日	シラスの今年の状況について（朝日新聞）
30	10月26日	シラスの今年の状況について（神奈川新聞）
31	11月9日	シラスの今年の状況について（テレビ神奈川）
32	11月6日	金田湾のカキ養殖について（神奈川新聞社）
33	11月17日	横浜市漁協のホタテガイ養殖について（タウンニュース社）
34	11月30日	漁業者交流大会及び腰越漁港でのアカモク養殖試験について（水産経済新聞社）
35	12月2日	三浦地域産品開発研究における試作品等の試食会について（神奈川新聞社）
36	12月17日	長井町漁港におけるトラフグ漁獲状況について（神奈川新聞社）
37	12月22日	神奈川県沿岸海域における重要水産資源の動向（神奈川新聞社）
38	12月22日	神奈川県沿岸海域における重要水産資源の動向（NHK）
39	12月22日	神奈川県沿岸海域における重要水産資源の動向（時事通信社）
40	1月15日	千葉県地先の海水温の平均偏差について（NHK）
41	1月19日	神奈川県におけるトラフグ種苗放流について（つり情報社）
42	2月3日	横浜市漁協のホタテガイ養殖について（神奈川新聞社）
43	2月8日	東京湾のマコガレイの漁獲量、初期生態（日本テレビ）
44	2月22日	横浜市漁協のホタテガイ養殖について（日本テレビ）
45	2月23日	横浜市漁協のホタテガイ養殖について（日本テレビ）
46	2月25日	ヒガンフグの産卵行動の写真（日本テレビ）
47	3月7日	ワカメ養殖の不漁について（タウンニュース社）
48	3月16日	海を守る仕事と、海を守るためにあなたの力が必要な理由（NPO 法人海さくら）
49	3月18日	東京湾のアナゴの旬について（日本テレビ）
50	3月18日	漁法について（テレビ朝日）
51	3月22日	シラスについて（朝日新聞）
52	3月24日	旬の魚介類について（産経新聞）
	[相模湾試験場]	
1	4月27日	江の島片瀬漁協の漁業について（交通新聞社）
2	5月1日	最近の西湘地区でのブリの大漁について（神奈川新聞）
3	6月3日	佐島の地だこについて（テレビ朝日）
4	7月21日	鎌倉あかもくについて（NHK）
5	8月13日	クロタチカマスについて（NHK）
6	8月21日	茅ヶ崎のサメ、相模湾の海水温について（NHK）
7	8月24日	小田原の旬の魚について（NHK）
8	9月1日	神奈川県のアカモク普及の経緯について（朝日新聞）
9	平成28年1月29日	小田原のアブラボウズについて（日本テレビ）
10	2月15日	魚の種類について（NHK）
11	3月10日	神奈川県のアカモク普及の経緯について（朝日新聞）

区 分	発表日又は取材日	内 容
		[内水面試験場]
1	7月3日	天然アユと人工生産アユの見分け方（毎日放送）
2	7月3日	早川のあゆ生息状況調査について（テレビ朝日）
3	7月24日	アユの香りについて（NHK）
4	7月28日	多摩川の魚とカニの査定（BS日本テレビ）
5	7月30日	ナマズの生態（読売新聞）
6	8月5日	夏休みの子供たちの体験イベント

(2) メールマガジン

隔週1回2編を毎週金曜日に配信した（25回）。

(3) 所内催し

ア 第6回神奈川県水産技術センター研究発表会

[主旨] 水産技術センターの取り組みや成果を漁業関係者や一般県民にも広く知らせるため研究発表会を開催した。さらに、東京海洋大学から講師を招き特別講演をいただいた。

[日時] 平成27年9月30日（水）

[場所] かながわ県民センター 301会議室

[内容]

演 題 名	所 属	発表者
神奈川県沿岸に来遊するマグロについて	企画資源部	武内啓明
東京湾に生息する高級食材「ナマコ」について	栽培推進部	菊池康司
相模湾で発生する急潮の観測と予測について	相模湾試験場	相澤 康
台風によって壊滅した酒匂川のアユ産卵場は今・・・	内水面試験場	蓑宮 敦
<特別講演>		
漁業経済学から見た魚離れ	東京海洋大学准教授	濱田武士

イ 本所開催

(ア) かながわサイエンスサマー

○城ヶ島の磯で遊び・学ぶ教室

日 時 平成27年7月31日

参加者 30名

内 容 磯生物採集とカニ、ヤドカリの見分け方

ウ 相模湾試験場開催

(ア) 川と海のつながりを学ぶ親子川釣り体験

川と海のつながりを学び、釣りを体験することにより、水環境の大切さを学習した。

日 時 平成27年8月2日

参加者 58名

内 容 室内での川魚などの講義と釣りの体験

エ 内水面試験場開催

(ア) かながわサイエンスサマー

日 時 平成27年8月25日

参加者 25名

内 容 アユの調査と研究体験

#### (4) 所外催し

ア かながわ科学技術フェア2015

日 時 平成27年11月7日

場 所 新都市プラザ（そごう横浜店地下2階正面入口前）

参加内容 ポスター展示とクイズラリー

「水産技術センターの機関紹介」2枚構成

企画資源部

「相模湾産トラフグを増やしています」

栽培推進部

イ アグリビジネス創出フェア

日 時 平成27年11月18～20日

場 所 東京ビックサイト

参加内容 ポスター展示（農業技術センター、畜産技術所とともに参加）

「相模湾産トラフグを増やしています」

栽培推進部

#### (5) 情報提供

項 目	内 容	電話番号・アドレス
テレホンサービス	各地の気象・海象の実況	TEL 046-881-6041
ホームページ(本所)	業務内容、海と魚に関する情報	<a href="http://www.pref.kanagawa.jp/div/1730">http://www.pref.kanagawa.jp/div/1730</a>
ホームページ(相模湾試験場)	業務内容、定置網漁況情報、海況情報	<a href="http://www.prefkanagawa.jp/div/1732">http://www.prefkanagawa.jp/div/1732</a>
ホームページ(内水面試験場)	業務内容、川・湖と魚に関する情報	<a href="http://www.pref.kanagawa.jp/div/1734">http://www.pref.kanagawa.jp/div/1734</a>

#### 5 施設見学者

施設見学者は、本所7,352人、相模湾試験場1,906人、内水面試験場745人、合計10,003人であった。

組織	見学者	小学生	中学生以上	一般	計
本所	団体数	44	6	40	90
	人数	3,781	165	159	4,105
相模湾試験場	団体数	14	3	15	32
	人数	1,247	72	936	2,255
内水面試験場	団体数	1	2	8	11
	人数	334	56	433	823
合計	団体数	59	11	63	133
	人数	5,362	293	1,528	7,183

## 6 発表及び講演

発表及び講演は、件で、詳細は以下のとおりである。

No.	氏名	テーマ	サブタイトル (具体的な内容)	対象	場所	年月
1	相川英明 蓑宮 敦	人工産アユについて	試験場紹介、アユの種苗生産等の説明	一般県民	田名青少年広場	H27.5
2	相澤 康	砂泥堆積による磯根資源影響調査について	酒匂川河口漁業対策協議会総会において、砂泥堆積による磯根資源影響調査の結果報告をした。	酒匂川河口対策協議会委員	小田原市水産海浜課会議室	H27.4
3	相澤 康	酒匂川濁流影響調査について	平成22年9月の台風9号の豪雨により酒匂川から流れ込んだ大量の泥が周辺海域の漁場環境や水産資源に及ぼす影響についての調査結果を発表した。	海域放流検討委員	(公財)相模湾水産振興事業団	H27.4
4	蓑宮 敦	平成22年度台風9号により被害を受けた酒匂川水系のアユ産卵場の変遷	平成26年度調査結果について説明	酒匂川河口漁業対策協議会会員	小田原市水産海浜課会議室	H27.4
5	勝呂尚之	神奈川県淡水魚の現状と保全対策	鶴見川に生息する淡水魚の現状と課題および絶滅危惧種の保全・復元対策	横浜サイエンスフロンティア高校1年生	横浜サイエンスフロンティア高校	H27.6
6	相澤 康	台風の後急潮の予測と観測の一例について	神奈川県定置網漁業研究会総会の話題提供として、台風後の発生した後急潮の発生と予測の事例を紹介した。	神奈川県定置網漁業研究会員	相模湾試験場大会議室	H27.6
7	樋田史郎	つくり育てる漁業・持続的な水産業	神奈川県の水産業について、将来的な展望、つくり育てる漁業の現状等も含め、水産技術センターが行う調査研究について紹介した。	相模原中等教育学校中学1年生	相模原中等教育学校 視聴覚教室	H27.6
8	樋田史郎	神奈川県の水産業の現状や水産技術センターの業務内容について	神奈川県の水産業の現状や将来的な展望と水産技術センターが行う調査研究について紹介した。	北里大学生命科学部1年次生	北里大学海洋生命科学部L1号館 4階410講義室	H27.6
9	勝呂尚之	ホトケドジョウの調査と外来種駆除の指導と水生生物解説	生田緑地のホトケドジョウ復元池および奥の池における調査および外来種駆除の指導と水生生物の解説	生田緑地の谷戸とホトケドジョウを守る会	生田緑地	H27.7
10	勝呂尚之	おもしろ科学体験会	横浜の淡水魚の解説とビオトープにおけるメダカとホトケドジョウの観察会・日本ビオトープ協会イベント	横浜市保土ヶ谷小学校・帷子小学校4年生	YBP横浜ビジネスパーク	H27.7

No.	氏名	テーマ	サブタイトル（具体的な内容）	対象	場所	年月
11	勝呂尚之	メダカの飼育方法	メダカの飼育と繁殖上の注意点	小田原市主催・メダカミニセミナー	小田原市役所	H27.7
12	勝呂尚之	相模川の魚たち	相模川に生息する魚類の現状と課題および絶滅危惧種の保全対策	相模川ふれあい科学館主催・キッズサイエンスカフェ	相模川ふれあい科学館	H27.7
13	勝呂尚之	農業用水路の生物観察会	小田原市鬼柳桑原農業用水路の観察会の指導と生物の解説	田んぼの恵みを感じる会主催・観察会	小田原市桑原鬼柳用水路	H27.7
14	長谷川 理	アユ種苗生産の概要	H26年度のアユ親魚の養成及び受精卵の配布について	アユ種苗生産担当者会議	社のホール はしもと内水面試験場	H27.7
15	養宮 敦	相模川水系の魚種と生態について	相模川水系に生息する魚類等の種類とその生態についての説明	相模湖ダム祭り参加者	相模湖漕艇場	H27.7
16	勝呂尚之	川の生き物調査隊	目久尻川の水生生物の観察会の指導と解説	寒川町・さむかわエコネット共催・調査観察会	寒川広域リサイクルセンターおよび目久尻川	H27.8
17	勝呂尚之	夏休み親子観察会	酒匂川水系農業用水路に生息する魚類の解説	酒匂川水系の環境を考える会・夏休み親子観察会	小田原アリーナ前水路	H27.8
18	武内啓明	キンメダイ及びサバ類の資源状況と今後の動向について	キンメダイ及びサバ類の資源状況と動向について説明を行った。	三崎小釣研究会	水産技術センター	H27.8
19	戸井田伸一 勝呂尚之 長谷川 理 養宮 敦 山本裕康	サイエンスサマー	試験場紹介、アユの生態等の説明、雌雄選別、魚体測定及び投網体験	一般県民	内水面試験場	H27.8
20	養宮 敦	早川水系の魚たち	早川に生息する魚について説明	小田原みなとまつり参加者	相模湾試験場	H27.8

No.	氏名	テーマ	サブタイトル（具体的な内容）	対象	場所	年月
21	相澤 康	台風の後急潮の予測と観測の一例について	神奈川県水産技術センター業績報告会において、台風後の発生した後急潮の発生と予測の事例を紹介した。	県民	かながわ県民活動サポートセンター	H27.9
22	勝呂尚之	里山の淡水魚保全と市民団体との連携	ホトケドジョウやヤマメなど里山の淡水魚の現状と市民団体との連携による保全対策の紹介	第88回全国湖沼河川養殖研究会	金沢都ホテル	H27.9
23	勝呂尚之	馬入水辺の楽校の水生生物調査指導と観察会	相模川・馬入水辺の楽校の調査指導および生息する魚類等の水生生物の解説	馬入水辺の楽校の会	相模川・馬入水辺の楽校	H27.9
24	高村正造	平成27年度第1回定置網漁海況予測説明会	平成27年上半年期の相模湾内での定置網での漁模様の状況と黒潮流路等の海況の推移について、説明を行った。	漁業関係者、行政関係者	相模湾試験場	H27.9
25	高村正造	相模湾の定置網で漁獲される魚種の長期的な変遷	相模湾の定置網での約30年分の漁獲データを集計し、地区別に漁獲魚種の傾向について分析した。また定置網で漁獲される主要魚種（アジ、イワシ類、ブリ等）について広域資源との関係を分析し発表した。	水研センター・各県水産試験場研究員	高知県高知市	H27.9
26	船木 修	神奈川県海域におけるカタクチイワシ1-2月期漁獲量の急増	中央ブロック資源海洋調査研究会において、1-2月に本県海域におけるカタクチイワシ漁獲量が急増している経過及び検討結果を報告した。	漁業関係者、行政関係者	高知県	H27.9
27	相澤 康	茅ヶ崎中海岸浸食対策10年-水質と生態系の様子-	第14回茅ヶ崎なぎさシンポジウムにおいて、茅ヶ崎海岸の養浜事業が生態系に与える影響を評価するための底質・生物調査結果について説明した。	県民、行政関係者	茅ヶ崎市役所分庁舎 コミュニティホール	H27.10
28	勝呂尚之 蓑宮 敦	ヤマメの産卵場造成	ヤマメの産卵場造成の解説と指導	NPO神奈川ウォーター・ネットワーク	酒匂川支流	H27.10
29	勝呂尚之	藤沢市の淡水魚	藤沢市に生息する代表的な淡水魚を水槽展示し、ポスターで解説	第46回藤沢市総合かがく展	湘南台文化センター	H27.10
30	高村正造	相模湾における定置網漁業の漁獲量と魚種組成の推移	相模湾の定置網での約30年分の漁獲データを集計し、地区別に漁獲魚種の傾向と月別の漁獲時期の長期的な変化について分析を行い発表した。	県民、行政関係者、漁業関係者	小田原市生涯学習センター	H27.10



No.	氏名	テーマ	サブタイトル（具体的な内容）	対象	場所	年月
31	武内啓明	神奈川県におけるキンメダイ漁業の動向と資源管理の取り組み	神奈川県のキンメダイ漁業の概要と近年の資源動向について報告した。	大学関係者、行政関係者、漁業関係者	東京海洋大学	H27. 10
32	中村良成	小型船舶救急支援連絡装置について	漁業無線局に小型船舶救急支援連絡装置を設置したことにより、発信送致を導入すれば、今後は漁業無線局で救急信号を直ちに受信できることについて報告した。	(一社)神奈川県漁業無線協会主催、小型漁船救急システム公開デモ(横須賀市大楠漁協所属漁業者等)	横須賀市 佐島漁港	H27. 10
33	長谷川 理	魚死亡事故対応について	河川における魚類死亡事故時の情報収集、サンプル運搬方法および対応事例の説明と実地訓練	県央地域水質事故行政担当者	厚木北公民館	H27. 10
34	長谷川 理	水質事故と魚類死亡の概要	河川における魚類死亡事故時の情報収集、サンプル運搬方法および対応事例の説明	平成27年度大気水質担当職員研修	相日防災(株) (小田原市)	H27. 10
35	相澤 康	茅ヶ崎海岸における養浜事業の環境影響調査について	平成27年度「川・海」の連続性を考える県会議において、茅ヶ崎海岸の養浜事業が生態系に与える影響を評価するための底質・生物調査結果について説明した。	地元住民代表者、漁業関係者、行政関係者	藤沢土木事務所 汐見台庁舎	H27. 11
36	勝呂尚之	農業用水路とメダカピオトープの生物調査	市メダカ保護区・農業用水路とメダカピオトープにおける調査指導と生物解説	酒匂川水系のメダカを守る会・小田原市メダカサポーター	鬼柳・桑原用水路	H27. 11
37	利波之徳 勝呂尚之 養宮 敦	内水面試験場の施設と研究	内水面試験場の施設と研究の紹介、アユ資源研究および希少種の保護増殖・生態系復元研究	JICA・事例から学ぶ沿岸水産資源の共同管理実践C	内水面試験場	H27. 11
38	相澤 康	農林水産関係試験研究推進構想 水産業の部(案) について	農林水産技術会議研究課題設定部会において、農林水産関係試験研究推進構想水産業の部(案)の説明を行った。	課題設定部会委員 山川紘海洋大学教授 県漁連 高橋 征人会長	相模湾試験場 大会議室	H27. 12
39	勝呂尚之	竹山池かいぼりと生物調査および外来種駆除の指導	横浜市竹山池に生息する水生生物の調査と外来種駆除の指導および採集生物の解説	竹山連合自治会主催・竹山池かいぼり	横浜市緑区・竹山池	H27. 12
40	勝呂尚之	ホトケドジョウの調査とピオトープの泥上げ指導と水生生物解説	生田緑地のホトケドジョウ復元池の調査および護岸・泥上げ作業の指導と水生生物の解説	生田緑地の谷戸とホトケドジョウを守る会	生田緑地	H27. 12

No.	氏名	テーマ	サブタイトル（具体的な内容）	対象	場所	年月
41	蓑宮 敦	丹沢渓流域における炭素・窒素安定同位体比を用いた食物網の解析	丹沢の渓流域に生息するヤマメとイワナについて、安定同位体比による食物網の解析結果を説明	マス類資源研究部会 会会員	(公社)日本水産資源保護協会	H27. 12
42	長谷川 理	神奈川県魚病発生状況等	神奈川県魚病発生状況及び対策について報告	平成27年度養殖衛生管理体制整備事業内水面関東甲信ブロック地域合同検討会	関東農政局 (埼玉県さいたま市)	H27. 12
43	勝呂尚之	清水谷戸におけるホトケドジョウの調査指導	清水谷戸におけるホトケドジョウの調査指導と採集した水生生物の説明	清水谷戸を守る会	茅ヶ崎市・清水谷戸	H28. 1
44	勝呂尚之	かながわ生物多様性ホットスポット	かながわ生物多様性ホットスポット（淡水魚）についての説明と課題	藤沢メダカの交流会	新江ノ島水族館・渚の体験館	H28. 1
45	勝呂尚之	平成27年度アユ調査結果概要	平成27年度に実施したアユに関する調査結果の概要について説明	漁場監視員・役職員研修会	社家取水管理事務所	H28. 1
46	中村良成	最近の三崎漁業無線局（水産技術センター漁業無線施設）を取巻く話題について	平成25～27年の3カ年計画で行った、漁業無線局の施設更新と再編整備の概要などについて話題提供し、小型船舶救急支援連絡装置の設置や定時放送の充実強化などについて報告した。	関東漁業無線連合会 神奈川県支部 超短波委員会 (県内沿岸漁業者等)	横浜市西区 崎陽軒本店	H28. 1
47	長谷川 理	アユ冷水病ワクチン実用化研究	実用化研究の経過及び問題点について報告	ワクチン研究会	松研薬品工業 (東京都小金井市)	H28. 1
48	長谷川 理	アユ稚魚期の魚病診断事例	アユ稚魚期の疾病について、症例、魚病診断結果及び飼育成績等の事例紹介	アユ疾病対策研究会 参加県の魚病担当者	山梨県庁（山梨県甲府市）	H28. 1
49	長谷川 理	近年、河川で問題となっている疾病及び今後、発生が危惧される疾病について	冷水病、イクタルリ等の河川における	漁場監視員・役職員	社家取水管理事務所	H28. 1
50	勝呂尚之	内水面生態系の復元と外来種対策	神奈川県淡水魚の現状と課題、絶滅危惧種の復元と外来種対策の事例を紹介	酒匂川水系の環境を考える会・外来種シンポジウム	県生命の星・地球博物館	H28. 2

No.	氏名	テーマ	サブタイトル（具体的な内容）	対象	場所	年月
51	勝呂尚之	相模川におけるアユについて	相模川における平成27年のアユ遡上状況や産卵状況等について説明	相模大堰魚道の運用等に関する連絡協議会出席者	社家取水管理事務所	H28. 2
52	勝呂尚之	神奈川県におけるミヤコタナゴの保護・復元	本県におけるミヤコタナゴ保護の経緯と復元研究の現状についてポスター発表	ミヤコタナゴ保全シンポジウム	千葉県中央博物館	H28. 2
53	相澤 康	茅ヶ崎海岸における養浜事業の環境影響調査について	第11回中海岸浸食対策協議会において、茅ヶ崎海岸の養浜事業が生態系に与える影響を評価するための底質・生物調査結果について説明した。	地元住民代表者、漁業関係者、行政関係者	藤沢土木事務所汐見台庁舎	H28. 3
54	阪本真吾 菊池康司	神奈川県におけるこれからの貧酸素事業	神奈川県がH28年度から新規に行う東京湾の貧酸素水塊対策事業について説明した。	東京湾研究会	木更津漁協漁村センター	H28. 3
55	高村正造	平成27年度第2回定置網漁海況予測説明会	平成27年下半年の相模湾内での定置網での漁模様の状況と黒潮流路等の海況の推移について、説明を行った。	漁業関係者、行政関係者	相模湾試験場	H28. 3
56	高村正造	第1回浮魚資源説明会	相模湾内でのマアジの資源と漁獲状況についてとりまとめ説明を行った。	漁業関係者	長井町漁協会議室	H28. 3
57	中村良成 加藤俊明	漁業無線局の概要について	通信方法や無線設備の概要等、漁業無線局の業務内容について紹介した。	東京海洋大学の教官及び学生（青鷹丸航海実習生）	水技C漁業無線局	H28. 3
58	中村良成 森 遊 加藤俊明	漁業無線局の業務の概要及び、小型船舶救急支援連絡装置について	平成25～27年の3カ年計画で行った漁業無線局の施設更新と再編整備の概要および充実強化した定時放送の内容について説明するとともに、小型船舶救急支援連絡装置のデモを行い、同システムの有用性について紹介した。	総務省関東総合通信局関係部署職員	水技C漁業無線局	H28. 3
59	中村良成 森 遊 田代和久	漁業指導用海岸局の概要について	平成25～27年の3カ年計画で行った漁業無線局の施設更新と再編整備の概要などについて話題提供し、小型船舶救急支援連絡装置の設置や定時放送の充実強化などについて報告した。	水産庁担当者、関東一都三県漁業無線局担当者および各県関係職員等	横浜市中区日本大通7ビル	H28. 3
60	長谷川 理	県内魚病診断状況及び全国会議の情報について	県内の魚病発生状況及び全国会議の情報について説明	平成27年度魚類防疫講習会	内水面試験場	H28. 3

No.	氏名	テーマ	サブタイトル (具体的な内容)	対象	場所	年月
61	船木 修	神奈川県海域に來遊するイワシ類の漁獲動向について	最近のイワシ類の資源および漁獲動向並びに変動要因を紹介した。	漁業関係者、市場関係者、行政関係者	相模湾試験場	H28. 3
62	船木 修	相模湾の春シラス漁について 2016年の見とおし	2016年の漁期前調査の結果と、春シラス漁の予測について説明した。	神奈川県しらす船曳網漁業連絡協議会	鎌倉漁業協同組合	H28. 3
63	船木 修 高村正造 武内啓明	主要浮魚類資源動向説明会	近年における海況ならびにマアジ、サバ類およびイワシ類の漁獲・資源動向について報告した。	漁業関係者	長井町漁業協同組合	H28. 3

## 7 外部投稿

### (1) 2013年～2014年冬春季の神奈川県沿岸・沖合域における主要魚種卵稚仔の出現状況

武内啓明 (企画資源部)

2013年7月～2014年6月に卵稚仔調査で採集されたイワシ類及びサバ類の出現状況と、相模湾における2014年のシラス漁況の経過について報告した。マイワシ卵・仔魚は、2014年3～6月に出現し、採集量は平年(過去10年平均)並みか平年を上回る月が多かった。カタクチイワシ卵・仔魚は周年出現したものの、採集量は平年を下回る月が大半であった。サバ属卵・仔魚は2014年3～6月に出現し、採集量は4～5月に平年を上回った。相模湾のシラス船びき網標本船3隻による2014年3～6月のシラス漁獲量は34.5トンで、前年の146%、平年の121%と比較的好調であった。

中央ブロック卵・稚仔、プランクトン調査研究担当者協議会研究報告、No. 34、H26. 10

### (2) 相模湾の定置網で漁獲される魚種の長期的な変遷

高村正造 (相模湾試験場) ・片山俊之 (水産課) ・木下淳司 (企画資源部)

相模湾沿岸の定置網漁業による漁獲量と漁獲魚種の変化について約30年間のデータを分析し検討を行った。その結果、地区ごとに漁獲傾向が異なっており、同じ相模湾沿岸域でも地区によって漁獲される魚種の組成は長期的に見ても大きく異なる傾向があることが分かった。また相模湾の定置網で漁獲される主要魚種(マアジ、イワシ類、ブリ等)と広域資源との関係を分析した結果、マイワシは西湘・湘南・三浦地区の全てで正の相関が見られたが、他の魚種については地区によって資源との相関が見られない場合があり、同じ湾内であるが地域によって漁獲状況は異なる傾向であった。

黒潮の資源海洋研究、第17号、29-34、H28. 3

## 8 研修生の受け入れ

研修生	期間	人数	受入先	研修内容
日本大学生物資源科学部	H26. 4. 1～ H27. 3. 25	2人	内水面試験場	卒業研究（アユによる水質浄化他）
北里大学海洋生命科学部	H26. 4. 1～ H27. 3. 31	2人	内水面試験場	卒業研究（森林整備による溪流魚の影響他）
相模原市清新中学校	H26. 6. 5～ H26. 6. 6	2人	内水面試験場	職場体験学習
東京海洋大学	H26. 8. 4～ H26. 8. 8	1人	本所	インターンシップ研修
(公)海外漁業協力財団	H26. 8. 6	5人	本所	水産指導者養成研修(漁業管理)
相模原市内出中学校	H26. 8. 7	1人	内水面試験場	職場体験学習
日本大学生物資源科学部	H26. 8. 4～ H27. 3. 6のうち10日間	8人	内水面試験場	学外特別研修
(独)国際協力機構	H26. 8. 19	2人	本所	インターンシップ研修
東京海洋大学	H26. 9. 24～ H26. 9. 30	12人	本所	課題別研修(漁業コミュニティ開発計画)
北里大学海洋生命科学部	H26. 10. 10	7人	内水面試験場	学外特別研修(アユの採卵実習)
日本大学生物資源科学部	H26. 10. 14～ H26. 11. 4のうち1日間	31人	内水面試験場	学外特別研修(アユの採卵実習)
くらし県民部国際課 (中国遼寧省交流職員)	H26. 11. 5	1人	本所	県行政専門研修
東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所	H26. 11. 7	20人	本所	海洋科学野外実習

9 県民等の相談件数

(1) 管理課

	連絡区分				相談者				計
	面談	電話	メール	その他	漁業者	水産関係団体	行政機関	県民等	
件数	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	相談内容									計
	魚関係	海の生物	海の環境	漁業	水産加工	栽培漁業	漁具漁法	漁場	その他	
件数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(2) 企画資源部

	連絡区分				相談者				計
	面談	電話	メール	その他	漁業者	水産関係団体	行政機関	県民等	
件数	53	250	155	0	19	293	129	17	458

	相談内容									計
	魚関係	海の生物	海の環境	漁業	水産加工	栽培漁業	漁具漁法	漁場	その他	
件数	2	0	0	1	455	0	0	0	0	458

(3) 栽培推進部

	連絡区分				相談者				計
	面談	電話	メール	その他	漁業者	水産関係団体	行政機関	県民等	
件数	9	24	24	0	3	14	8	35	60

	相談内容									計
	魚関係	海の生物	海の環境	漁業	水産加工	栽培漁業	漁具漁法	漁場	その他	
件数	13	12	9	0	0	0	0	0	28	62

(4) 相模湾試験場

	連絡区分				相談者				計
	面談	電話	メール	その他	漁業者	水産関係団体	行政機関	県民等	
件数	10	3	0	0	2	1	1	9	13

	相談内容									計
	魚関係	海の生物	海の環境	漁業	水産加工	栽培漁業	漁具漁法	漁場	その他	
件数	3	2	1	6	0	0	1	0	0	13

(5) 内水面試験場

	連絡区分			相談者				計
	電話他	メール	その他	業界等		一般		
				漁協等	国公立機関	団体	個人	
件数	91	40	183	46	90	113	76	325

## 10 所内研究報告会

### 第1回目

日時：平成27年8月7日（金）

会場：水産技術センターBC会議室

座長 滝口直之（栽培推進部長）

新規就業者対策現状調査結果

石井 洋（企画資源部）

加水結着技術と介護食への応用について

臼井一茂（企画資源部）

神奈川県沿岸域におけるさば類の標識放流調査について

山本貴一（企画資源部）

アワビ類の資源回復に向けた当面の取り組み（試案）

岡部 久（栽培推進部）

アユ採捕の禁止期間見直しに係る調査について

蓑宮 敦（内水面試験場）

イセエビ類の養殖について

古川 大（栽培推進部）

台風の後急潮の観測と予測の一例

相澤 康（相模湾試験場）

アカモク養殖試験

荻野隆太（相模湾試験場）

### 第2回目

日時：平成27年12月18日（金）

会場：相模湾試験場

座長 山本章太郎（相模湾試験場長）

ブリの標識放流調査について

高村正造（相模湾試験場）

体長組成から年齢組成を推定するツールの紹介

一色竜也（企画資源部）

三浦半島の磯焼けの現状と対策

木下淳司（企画資源部）

市場調査におけるアイゴの漁獲状況について

櫻井 繁（栽培推進部）

定線観測における水質のデータについて

樋田史郎（内水面試験場）

ニホンウナギが好む河川環境について

戸井田伸一（内水面試験場）

人工産アユに発生したシュードモナス病について

相川英明（栽培推進部）

ヒラメにおける代理親魚技術の開発について

長谷川 理（内水面試験場）

ハバノリ養殖について

加藤充宏（相模湾試験場）

### 第3回目

日時：平成28年1月27日（水）

会場：内水面試験場

座長 利波之徳（内水面試験場長）

東京湾の貧酸素調査について

菊池康司(栽培推進部)

東京湾の貧酸素水塊動態に関する既往知見と今後の研究課題

阪本真吾(企画資源部)

ホトケドジョウの保護について

安藤 隆(内水面試験場)

人工授精によるミヤコタナゴの増殖結果

吉田健一(内水面試験場)

ギバチに対する間伐材を用いた小型魚礁の効果について

勝呂尚之(内水面試験場)

漁業指導調査船「ほうじょう」の特性と調査の効率化について

西村竜雄(相模湾試験場)

定置網漁業活性化支援について

村上哲士(相模湾試験場)

糸満産メカジキの本県での利用について

臼井一茂(企画資源部)

ヒラメ漁獲量の増大に関する資源解析からの考察

一色竜也(企画資源部)

黒潮の蛇行が相模湾シラス漁に及ぼす影響について

船木 修(企画資源部)

沿岸さば釣り漁業におけるマサバの不漁原因について

武内啓明(企画資源部)

### 11 研究推進支援研修

○第1回目

[課題] 漁業水産現場における防災・省力化に資するロボット化等の先端技術について

[講師] 一般社団法人 海洋水産システム協会 研究開発部長 酒井拓宏

[年月日] 平成28年1月29日

[場所] 相模湾試験場会議室

### 12 研究課題設定部会

[課題] 農林水産関係試験研究推進構想（水産業の部）

[発表者] 水産技術センター相模湾試験場 相澤 康

[委員] 東京海洋大学客員教授 山川 紘

神奈川県漁業協同組合連合会会長 高橋征人

[年月日] 平成27年11月30日

[場所] 相模湾試験場 会議室



### 13 研究成果評価部会

[課 題] 東京湾漁業環境総合調査

[発表者] 岡部 久

[委 員] 国立研究開発法人環境研究所環境リスク研究センター  
生態系環境評価研究室 室長 堀口 敏宏  
東京湾機船小型底びき網漁業者協議会長 穴倉 昇

[年月日] 平成28年2月9日

[場 所] 横浜市漁業協同組合柴支所 会議室

14 平成27年度予算

(1) 予算総括表

(単位：千円)

科 目	平成27年度			平成28年度	
		財源の内訳			
		国庫支出金	その他		一般財源
水産技術センター費 水産業振興費 漁業調整費 漁業取締費	329,834	35,701	(使手) 352 (財) 45,908 (諸) 33,521 (県債) 0	214,352	247,868

(2) 予算内訳表

(単位：千円)

科目(目・事業・細事業・細々事業)	平成27年度	平成28年度
1 水産技術センター費	252,266	172,983
(1) 維持運営費	110,296	109,864
ア 水産技術センター運営費	110,296	109,864
(2) 試験研究費	89,839	55,361
ア 経常試験研究費	89,839	55,361
(ア) 「江の島丸」資源環境調査費	54,276	13,469
(イ) うしお運航費	3,108	
(ウ) ほうじょう運航費		2,641
(エ) 地域課題研究費	3,937	2,239
(オ) 水産物保健対策事業費	768	768
(カ) 一般受託研究費	27,750	28,220
(キ) 地球温暖化適応策調査研究費		5,000
(ク) 東京湾貧酸素水塊対策研究費		3,024
(3) 水産業改良指導費	1,361	1,150
ア 水産業改良普及活動促進費	1,129	1,150
イ 漁業のにない手育成費	232	
(4) 栽培漁業施設事業費	6,808	6,608
ア 種苗量産技術開発事業費	6,808	6,608
(5) 施設整備費	43,962	
ア 漁業無線施設再編整備費	43,962	
2 水産業振興費	63,826	61,920
漁場環境保全対策費	1,140	612
ア 漁業環境保全再生推進事業費	1,140	612
栽培漁業振興事業費	10,294	9,204
ア 水産資源培養管理推進対策事業費	3,120	2,747
イ 沿岸水産資源再生技術開発事業費	7,174	6,457
定置網漁業活性化支援事業費	1,048	
ア 定置網漁業活性化推進支援事業費	1,048	
漁業活性化促進事業費		4,760
ア 漁業活性化促進事業費		4,760
内水面漁業振興対策費	45,344	47,344
ア あゆ種苗生産事業費		*
イ 内水面漁業回復調査研究事業費	45,344	45,344
県内水産物普及対策事業費	6,000	
ア 消費者ニーズ対応型の魚食普及推進事業費	6,000	*
3 漁業調整費	1,470	1,312
(1) 漁業調整事務費	634	602
ア 漁業調整事務費		*
	634	602
(2) 漁業管理制度推進事業費	836	710
ア 漁業管理制度推進事業費		*
	836	710
4 漁業取締費	12,272	11,653
(1) 漁業取締費	12,272	11,653
ア 漁業取締費		*
	12,272	11,653

\* 水産課等で執行されるものを含む

---

平成 27 年度神奈川県水産技術センター業務報告

平成 29 年 1 月

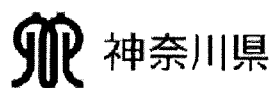
発行所 神奈川県水産技術センター

〒238-0237 三浦市三崎町城ヶ島養老子

TEL 046-882-2311(代)

発行者 鵜飼 俊行

---



神奈川県

水産技術センター

三浦市三崎町城ヶ島養老子 〒238-0237 電話(046)882-2311 FAX(046)882-3790



コピーOK