



神奈川県  
水産技術センター

ISSN2432-0641

神水技セ資料No. 89

平成28年度神奈川県

# 水産技術センター業務報告

平成30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
	(1)本所	
	(2)内水面試験場	
	(3)相模湾試験場	
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
	ア 漁業調査指導船「江の島丸」	
	(3) 漁業取締船運航業務	11
	ア 漁業取締船「たちばな」	
2	企画資源部	
	(1) 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）	14
	(2) 経常試験研究費	14
	ア 「江の島丸」資源環境調査	
	（ア）底魚資源調査	
	（イ）サバ資源調査	
	イ 地域課題研究費	
	（ア）基礎試験研究費	
	a 漁業環境試験研究	
	（イ）海況調査事業費	
	a 海況調査事業	
	ウ 一般受託研究費	
	（ア）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海里内漁業資源調査	
	a 本県沿岸域における卵稚仔調査	
	b 本県沿岸域におけるサバ類の魚況予測に関する研究	
	c 本県沿岸海域におけるいわし類の漁業資源調査	
	（ウ）三崎水産加工業のブランド化技術研究	
	（エ）ひらつか農林水産ブランド化支援研究	
	（オ）三浦地域産品開発研究	
	（平成28年ふるさと名物応援事業補助金に係る地域産業資源活用事業・小売業者等連携支援事業）	
	（カ）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	
	（キ）遠洋まぐろはえなわ漁業の漁獲物における低未利用魚の利用促進に関する研究	
	(3) 地球温暖化適応策調査研究費	26
	ア 気候変動により資源が増大する暖海性魚類の活用	
	(4) 東京湾貧酸素水塊対策研究費	27
	ア 東京湾貧酸素水塊対策研究費	
3	栽培推進部	
	(1) 水産資源培養管理推進対策事業	30
	ア 複合的資源管理型漁業推進対策事業	
	（ア）東京湾のシャコ資源の管理に関する研究	
	（イ）東京湾のマアナゴ資源の管理に関する研究	
	（ウ）アワビ資源回復効果調査	
	（エ）東京湾ナマコ資源管理モニタリング	
	（オ）東京湾の生物相モニタリング調査	
	(2) 沿岸水産資源再生技術開発事業	36
	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) 沿岸域でアイゴの挙動追跡調査	
イ 新魚種等放流技術開発事業	
(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	
(3) 種苗量産技術開発事業	40
(4) 経常試験研究費	41
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海里内漁業資源調査	
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	
(カ) 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奇与及び遺伝的多様性の確保に関する調査研究)	
(5) 政策推進受託研究費	50
ア 革新的技術開発・緊急展開事業	
(6) 地域科学技術振興事業	52
ア ヒラメにおける遺伝的多様性確保のための生殖細胞移植の開発	
(7) 地球温暖化適応策調査研究	52
ア 暖海性魚介類の増養技術の開発	
(8) 東京湾貧酸素水塊対策研究費	53
ア 東京湾貧酸素対策研究費	
4 相模湾試験場	
(1) 漁場環境保全事業	56
ア 漁場環境保全調査	
(2) 漁業活性化促進事業	58
ア 定置網防災技術開発試験	
イ 定置網漁業安定出荷支援研究	
ウ ロボット技術・スマートエネルギーの導入支援研究	
エ 定置網漁業における資源の有効活用	
(3) 経常試験研究費	61
ア 地域課題研究費	
(ア) 沿岸漁業開発試験	
a 定置漁業等資源調査	
b 定置網魚海況調査	
(イ) 200海里内漁業資源調査	
a イサキ資源動向調査	
b プリ回遊生態調査	
(ウ) 酒匂川濁流影響調査	
(エ) 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	72
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・前川海岸	
(5) 漁業調査指導船運航業務	81
5 内水面試験場	
(1) あゆ種苗生産事業費	84
ア あゆ種苗生産委託事業費	
人工産アユの健苗性の検証事業	
(2) 内水面漁場回復調査研究事業費	84
ア 在来ヤマメ漁場環境再生調査	
イ 在来ヤマメ有効利用推進	
ウ ワカサギ資源量調査事業	
(3) 経常試験研究費	89

ア	地域課題研究費	
	(ア) 内水面生態系復元プロジェクト研究	
	(イ) 生物学研究費	
	a アユ資源対策研究費	
	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	
	(ア) 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	
	(ア) 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	
	c メダカ保護区における生物相および環境調査	
	(ウ) アユ冷水病の実用的ワクチン開発	
(4)	魚類等による溪流環境の評価手法の開発研究	100
(5)	アユ生息環境等調査	101
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	104
ア	普及組織	
イ	普及担当区域と分担	
	(ア) 総括	
	(イ) 第1普及区	
	(ウ) 第2普及区	
(2)	普及活動促進事業	105
ア	普及指導員活動	
	(ア) 第1担当区(横浜鶴見区～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～中群二宮町)	
	(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	
	(ア) 普及員試験	
	(イ) 平成28年度第1回水産普及指導員研修会	
	(ウ) 平成28年度第2回水産普及指導員研修会	
	(エ) 関東・東海ブロック水産業普及指導員集団研修会	
	(オ) 県外研修	
ウ	その他の活動	
	(ア) 普及調整会議	
	(イ) 水産業改良普及事業実施方針の改正	
	(ウ) 「漁況情報・浜の話題」の発行	
	(エ) 新規就業者調査	
(3)	漁業の担い手育成事業	115
ア	平成28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	
	(ア) 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	119
(5)	漁場環境推進保全対策事業	120
(6)	グループ指導	120
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	神奈川県定置漁業研究会	
(7)	漁業就業支援事業	123
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	124
ア	磯焼け・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	二枚貝類の増養技術開発事業	
	(ア) トリガイの養殖用種苗の採集試験	
	(イ) ホタテガイ養殖の新規養殖漁場開発	
	(ウ) 新規造成漁場のアサリ増殖試験	
	(エ) 貝毒フラクトン調査	
	(オ) 貝毒検査	
(9)	地球温暖化適応策調査研究	129

### III 資料

1	平成 28 年度試験研究体系図	132
2	事業報告書等の発行	134
3	定期刊行物	134
4	広報活動	135
	(1) 記者発表・取材実績 (P164~166 へ)	
	(2) メールマガジン	
	(3) コラム	
	(4) 所内催し	
	(5) 所外催し	
5	施設見学者	140
6	発表及び講演	141
7	外部投稿	150
8	研修生の受け入れ	153
9	県民等の相談件数	154
10	所内研究報告会	155
11	研究推進支援研修	157
12	研究高度化研修	157
13	研究課題設定部会	157
14	研究成果評価部会	157
15	他機関との連携関係	157
16	平成 28 年度予算	159

# 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

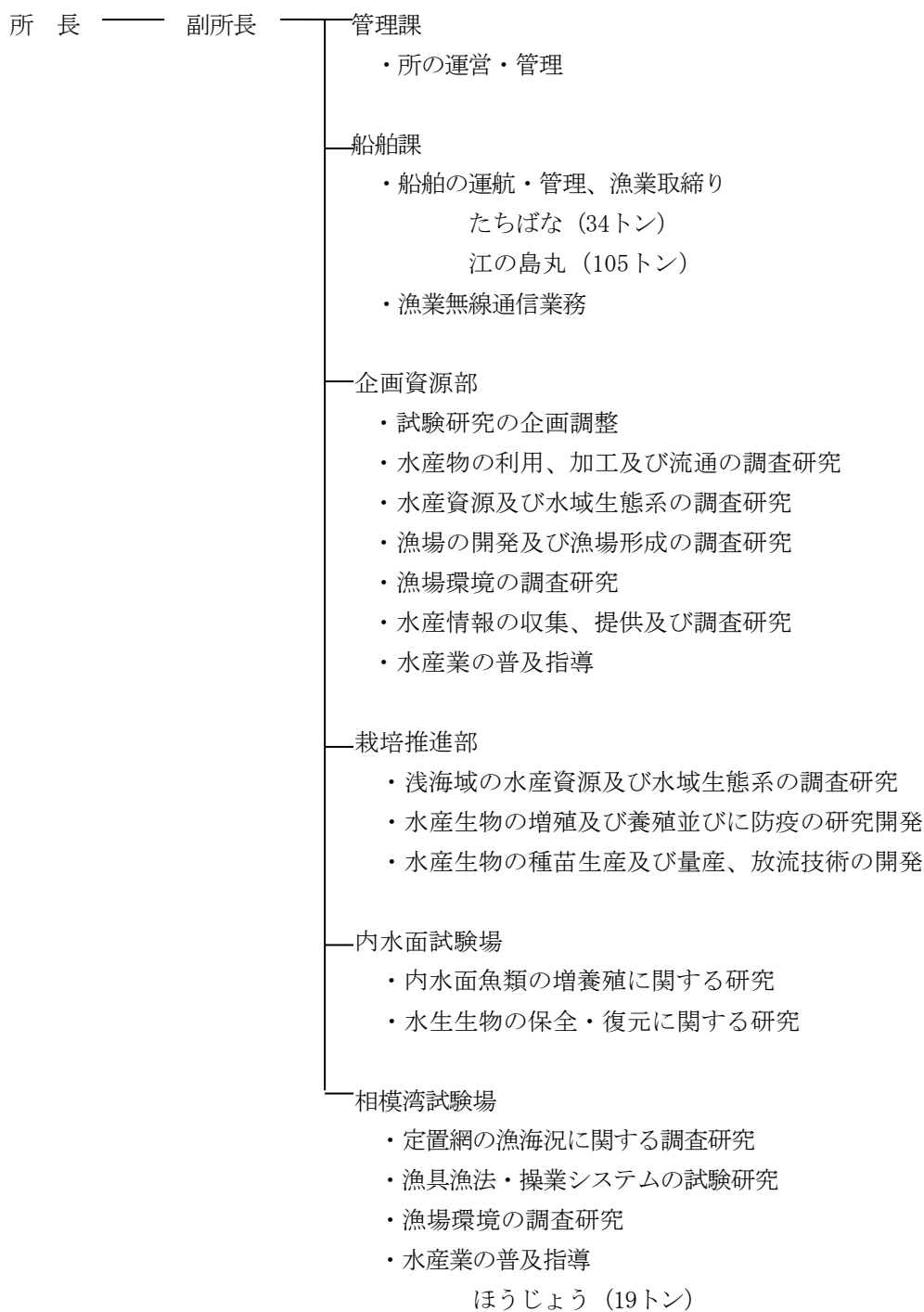
- ・ 淡水魚の増殖・飼育技術・疾病等の各種試験研究、湖沼河川における資源・環境・構造物改善、希少魚の保護・増殖等の調査研究及び養魚技術・経営の指導等を行う。



### (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29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	井上 学	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		8		1	5		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		6	5	2		7	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		9				2	11
次 長	(兼) 帷子敏行	事務の総括	(5)						(5)
合 計			7	48	6	4	10	18	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）……………23件
- 無線相談（無線一般に関するもの、機器に関するもの）……………5件
- 気象漁況相談……………39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……………685件

#### \*ホームページサービス……………（平成26年度からアクセス数は集計せず）

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65ヶ所）情報発令件数……………31回

（内訳）・急潮警報……………1回

・急潮注意報……………18回

・定置網安全対策情報……………12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）……………246,558通

（内訳）・調査取締りに関する通信……………264通

・安全操業に関する通信……………4,688通

・漁海況に関する通信……………9,275通

・人命に関する通信……………53通

・気象通信……………232,246通

・通信運用等……………29通

・その他……………3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）（下線は 27 年度に追加した時間）

[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28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	東京湾貧酸素水塊対策調査	漁業生産力回復調査	海底・漂流等ごみ対策	漁業就業希望者への洋上研修	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	東京湾	相模湾 相模灘	相模川 河口域		
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・マイ等の漁獲調査	海洋観測及びシャコ幼生等の分布調査	溶存酸素量等の海洋観測	さめ類の分布生態調査	海底に滞積する流木等の回収		
日数	52 (53)	29 (35)	22 (19)	6 (5)	7 (7)	5 (3)	7 (8)	1 (1)	129 (131)

水揚量：49,340kg(50,000kg)、水揚金額：4,684,951円(5,000,000円) ( )内は計画値

- ・一般公開：無し(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、27年度に続いて三崎港町まつりへの参加はなかった。)
- ・定期検査工事：H28年10月7日から10月13日まで(7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28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	104	2 <sup>(※1)</sup>	8	8 <sup>(※2)</sup>	114 <sup>(※3)</sup>

(※1)は通報に伴う磯荒しの監視、(※2)は東京湾内(海ほたる周辺、横浜市金沢区白帆地先の採捕禁止区域)の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) 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、水産課にて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地域型加工品の企画・開発を行なった。

### [結果]

#### ○低利用素材の利用

三崎特産のかじき類の漬け魚（味噌、粕、西京漬）のコンフィについて検討した。シロカジキ、メカジキの端材を用いて漬け魚による下処理を行って1晩冷蔵保存し、サラダオイルを加えて75℃で20分の加熱を行ったところ、調味料の香りがよい柔らかな試作品ができた。

また、松輪に水揚げされるビリさば（1尾 350g 程）、ビリビリさば（1尾 250g 程）の利用として、生ハム風くん製を試作した。表皮が剥げてしまうことから皮取りをせず、加工工程の最後にパーナーで炙ることで、皮が口に残らずに美味しいものが試作できた。この両試作品については、㈱三崎恵水産が試作し製品化を進めることとなった。

#### ○ソース素材化

定置網で混獲される小型魚であるネブツダイ、ヒイラギについて、米麴などの副材を使わない魚醤油を作製した。塩分は10%として岩塩を用い、5℃の冷蔵での熟成によるヒスタミンの生成を抑制した加工法で試作した。両種とも、粘性のある透明な液体と魚体の形状を維持した固形物になり、筋肉及び内臓などは液化していた。特にネブツダイでは薄いピンク色をした魚醤油が作製され、塩気よりも甘味を強く感じるものであった。今後は、これをベースに野菜に合わせるソースなどを作製することとした。

#### ○製品評価会議

本年度は開発研究予算が無かったことから、水産課が主催の同会議を実施しなかった。

[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・田村怜子

## (2) 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]

キンメダイ等の底魚資源の現状を把握するための調査等を漁業調査指導船「江の島丸」により行い、資源管理の推進に必要な基礎データを得る。

### [方法]

キンメダイ若齢魚の着底場と考えられる東京湾口海域において、「江の島丸」による釣獲調査を実施した。漁獲された個体は、尾叉長、体重、生殖腺重量、胃内容物重量等を測定した後、耳石輪紋に基づき年齢査定を行った。

### [結果]

東京湾口海域において計16回の調査を実施し、554個体（尾叉長16～33cm、年齢0～4歳）のキンメダイが採集された。今後、0歳魚の漁獲尾数及び努力量（縄数×調査時間）から算出されるCPUE（1縄1時間当たりの0歳魚漁獲尾数）のデータを蓄積することで、キンメダイの資源評価の精度向上や資源管理に有益な卓越年級群発生の早期把握につながることを期待される。



[試験研究期間] 平成13年度～

[担当者] 企画資源部 武内啓明

#### (イ) サバ資源調査

[目的]

サバ資源の現状を把握するための調査等を漁業調査指導船「江の島丸」により行い、資源管理の推進に必要な基礎データを得る。

[方法]

##### ○生物調査

「江の島丸」により採集されたサバ類について、尾叉長、体重、生殖腺重量等の測定を行い、伊豆諸島に集群した産卵親魚の魚体サイズや成熟状態等を把握した。

##### ○標識放流調査

平成28年3～4月に伊豆諸島三宅島周辺で1,466尾（伊豆諸島放流群）、同年7月に相模湾東部長者ヶ崎沖で419尾（相模湾放流群）のマサバに黄色スパゲティ標識を装着して放流し、マサバの移動を把握した。

##### ○「さば漁況予報」の作成

上記調査により得られたデータ等を元にサバ類の漁況予測を行い、その概要を「さば漁況予報（平成28年6月までは、さばたもすくい漁況予報）」として公開した。

[結果]

##### ○生物調査

平成28年1～6月に伊豆諸島海域で漁獲されたマサバは、尾叉長28～38cmが主体で、漁獲物の耳石・鱗による年齢査定結果から、年齢-尾叉長関係は、2歳魚（2014年級群）は26～36cm、3歳魚（2013年級群）は26～38cm、4歳魚（2012年級群）は28～41cm、5歳魚（2011年級群）は33～42cmと推定された。マサバの平均生殖腺熟度指数は、雌雄とも1月下旬から3月上旬にかけて上昇し、ピークは雌雄とも3月上旬から4月上旬であった。近年、産卵期の開始及び終了日が早まる傾向がみられ、今漁期の産卵開始・終了日は、1970年代と比較すると1ヶ月程度早かった。

##### ○標識放流調査

平成29年3月までに再捕された個体は18尾（伊豆諸島放流群5尾、相模湾放流群13尾）で、再捕率は0.95%（伊豆諸島放流群0.34%、相模湾放流群3.10%）であった。伊豆諸島放流群は、伊豆諸島海域から岩手県沖にかけての広範囲で再捕された一方で、相模湾放流群はすべて相模湾内で再捕された。

##### ○「さば漁況予報」の作成

「さば漁況予報（平成28年6月までは、さばたもすくい漁況予報）」を計4回発行し、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13年度～

[担当者] 企画資源部 武内啓明

(報告文献：関東近海のさば漁業について、平成28年12月一都三県共同報告書)

#### 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、塩分及び溶存酸素濃度の調査を実施した。

観測結果を元に、千葉県水産総合研究センター東京湾漁業研究所他と共同で「貧酸素水塊速報」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]

- ・神奈川県海面における貧酸素水塊の出現は6月上旬～10月下旬に継続し、特に7月下旬から9月下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、全測点中の中でもっとも早期に貧酸素水塊が出現し、もっとも遅く解消され、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19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 阪本真吾、船木 修

(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月は平年並からやや低め、5月～10月はやや高めで推移した。11～3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、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4件、相模湾1件の合計5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。

*Heterosigma akashiwo* による赤潮が5月に東京湾横浜地先にみられた。

*Noctiluca scintillans* の赤潮が6月および8月に東京湾で、また7月に相模湾で発生した。

表2-1 平成28年度赤潮発生記録（平成28年4月1日～平成29年3月31日）

月日	発生海域	原因種	備考
1 5/13	鶴見川河口、本牧沖	<i>Heterosigma akashiwo</i> 、 珪藻類	透明度1.5-2.0m、水色 緑褐色
2 6/8-6/9	横浜～三浦市城ヶ島	<i>Noctiluca scintillans</i>	
3 6/22	川崎沖	<i>Noctiluca scintillans</i>	
4 7/29	鎌倉市由比ヶ浜～腰越	<i>Noctiluca scintillans</i>	
5 8/2-8/3	川崎沖～横須賀市走水	<i>Noctiluca scintillans</i>	

※ 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、船木 修

(イ) 海況調査事業費

a 海況調査事業

〔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及びMetOp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28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、ウェブサイトに掲載した。

#### ○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、ウェブサイトに掲載した。

#### ○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19回関係各機関(69件)へファックスで送付するとともに、ウェブサイトに掲載した。

#### ○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ウェブサイトに掲載した。

### [結果]

黒潮は、4月上旬にB型の後、4月中旬から7月にかけてC型で経過した。8月上旬に一時的にN型を経て、8月下旬から9月中旬までB型となった。9月下旬から12月上旬は、八丈島付近を通る小規模なB型・C型で変動した。12月中旬にN型、1月上旬にB型を経て、1月下旬以降はC型で推移した。(図2-2)

東京湾の水温は、4～6月に「高め基調」で4、5月に「きわめて高め」が観測された。以後は、10月に「高め」から「きわめて高め」、2月に「高め」が観測されたほかは、全般に「平年並」から「やや高め」で推移した。

相模湾の水温は、全般に「高め基調」であった。4月上旬、9月上旬、10月上旬、11月上旬、1月下旬にそれぞれ顕著な暖水波及があり「きわめて高め」が観測された。7月は伊豆諸島北部から沿岸にかけて低温の水域が広がり「低め」を含む「低め基調」であった。(図2-3)

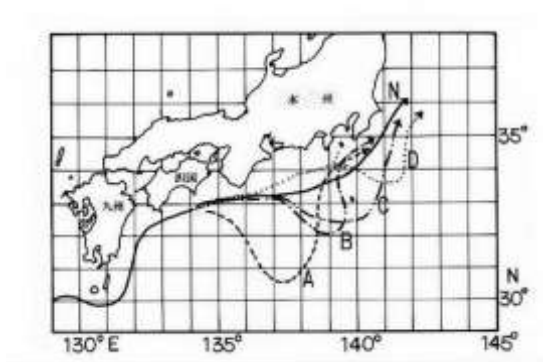


図2-3 黒潮流型の分類

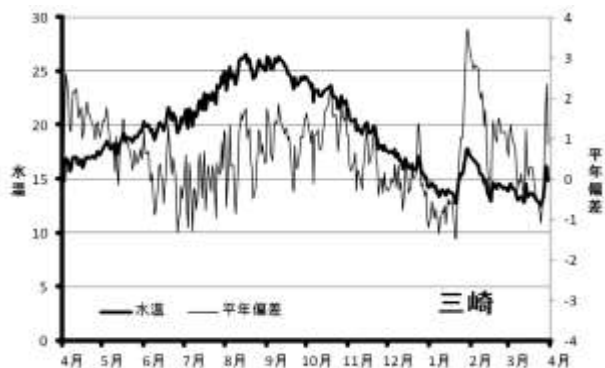


図2-3 三崎瀬戸の水温変化(H28.4～H29.4)

[試験研究期間] 平成13(昭和39年度)年度～平成28年度

[担当者] 企画資源部 樋田史郎、阪本真吾、武内啓明

相模湾試験場 高村正造

## ウ 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。

○ 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28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28年のクロマグロ水揚量は44.7tで、前年比415%、過去10年平均比44%であった。漁法別では、定置網が最も多く全体の53%、次いでかつお一本釣りが42%、その他の漁業が5%であった。月別では9月前後に定置網で、11-12月にかつお一本釣りで漁獲されていた。

○ 標本船調査

遊漁において利用されていた漁場のほとんどは相模湾沿岸の水深500～1000m程度の海域であり、特に大磯沖の水深1000m前後の海域において利用頻度が高かった。かつお一本釣り漁業については、すべて伊豆大島南方約20kmの大室ダシ海域で操業されていた。漁獲されたまぐろ類は、クロマグロ（“マメジ” 銘柄）58尾、キハダ301尾（“キハダ” 銘柄（10kg以上）154尾、“キメジ” 銘柄（10kg未満）147尾）で、キハダが84%を占めた。月別CPUE（尾/回・人）では、クロマグロは7、8月には漁獲が無く、9～11月は0.8程度であった。キハダは7～11月に0.5～1.5程度で推移した。キハダの銘柄別では“キハダ”と“キメジ”銘柄でほぼ同様で、7～11月に安定していた。かつお一本釣り漁業における漁獲量およびCPUEは11月で3,506kgおよび195kg/回・人、12月では800kgおよび100kg/回・人であった。

[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

**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28年のキハダの漁獲量は55.6tで、前年比170%、過去10年平均比178%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42%を占め、定置網は26%、その他の漁業が32%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4～11月に漁獲され、定置網での漁獲は6～10月が中心であった。

かじき類の漁獲量は2.6tで、昨年比197%、過去10年平均比148%であった。魚種別では、シロカジキが72%を占めた。漁法別では定置網が最も多く、全体の92%を占めた。

三崎漁港におけるさめ類の水揚量は29.2tで、前年比74%、過去10年平均比28%となった。最も多く水揚げされたさめ類はアオザメ（16.1t）で、全体の55%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

**(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28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2～5月に出現し、採集量（全調査地点の平均）は2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3～11月に出現し、採集量は盛期の4～7月で平年を大きく下回ったが、8～10月は平年を上回った。サバ属卵は5～7月に出現し、採集量は全ての月で平年を下回った。種組成はマサバが全てを占め、ゴマサバは採集されなかった。

なお、本調査結果については、平成28年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28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	11
マ イ ワ シ	0.0	3.0	1.4	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
カ タ ク チ イ ワ シ	0.0	0.0	0.3	59.7	59.3	65.6	109.4	86.7	11.9	13.5	0.8	0.0
マ サ バ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ゴ マ サ バ	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	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 船木 修

**b 本県沿岸域におけるサバ類の漁況予測に関する研究**

[目 的]

本県沿岸域におけるサバ類の漁況予測技術を確立することで、漁業の効率的な操業や資源の有効利用に資する。

[方 法]

○漁況調査

TACシステム等により、本県沿岸域におけるサバ類の漁獲量を把握した。また、サバ類を対象として操業を行う一本釣り漁船3隻の標本船調査を実施し、日別の漁場、漁獲量等を把握した。

○漁況予測手法の検討

相模湾～東京湾で操業する一本釣り漁船のマサバCPUE（1日1隻当たりの漁獲量）を目的変数、「江の島丸」が実施する海洋観測で得られた水温、塩分等を説明変数として重回帰分析を行い、本県沿岸域におけるマサバの漁況予測の可能性について検討した。

[結 果]

○漁況調査

県内主要3港における一本釣り漁船の漁獲量は、マサバが84トン（前年比89%）、ゴマサバが58トン（前年比71%）、定置網15ヶ統による漁獲量は、マサバが467トン（前年比206%）、ゴマサバが438トン（前年比253%）であった。

○漁況予測手法の検討

重回帰式によるCPUEの予測値は、実際のCPUEの変動を概ね再現しており、本県沿岸域の水温、塩分等のデータを活用することで、マサバの漁況をある程度予測できることが明らかとなった。

[試験研究期間] 平成28年度～平成32年度

[担当者] 企画資源部 武内啓明

**c 本県沿岸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28年の漁獲量は主要定置網で1,295 t、まき網で135 tの合計1,430 tで、前年（1,426 t）および過去5年平均（1,612 t）並だった。6～8月にヒラゴ（マイワシ0歳魚）の漁獲量が平年を大きく上回った。

#### ・カタクチイワシ

平成28年の漁獲量は主要定置網で1,784 t、まき網で343 tの合計3,189 tで、前年（2,127 t）を上回り、過去5年平均（3,076 t）並だった。5月までの漁獲量が伸び悩んだ一方で8月の漁獲量が平年を上回った。

#### ・シラス

平成28年の標本船4隻の漁獲量は87 tで、前年（84 t）および過去5年平均（97 t）並だった。マイワシシラスは3月に近年になく多獲されたが、カタクチイワシシラスは7～9月の夏シラス漁が前年に続き不漁となった一方で、11月に3年連続で好漁となった。

### ○ 生物調査

#### ・マイワシ

平成28年4月～平成29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24回測定した。沿岸域では0歳魚（平成28年級群）が漁獲の主体であったが、平成29年2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18～23cmの大羽イワシが前年に続き多く混獲され、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28年4月～平成29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21回測定した。漁獲物は、平成28年4～7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、8～9月は平年を上回る漁獲量となった。平成29年1～3月は体長8～11cmの未成魚～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28年3月～12月の間に、シラス標本サンプルを合計86本測定した。魚種組成は、3月はマイワシシラスが主体となった。カタクチイワシシラスは4月以降主体となり、ウルメイワシ仔魚は12月に2割混獲された。

### ○ 「漁況予報いわし」の作成

漁況予報「いわし」第195～200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

#### (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開発する。

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、三崎水産加工協同組合の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

沖縄県産メカジキの漁獲時期及び体重による変化を調べるため、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℃灰化法で一般成分を測定した。また、背側、腹側部位ごとにK値変化があるか確認を行った。また、コンベクションオーブン（ラショナル製：SelfCookingCenter モデル 61）により、60～100℃のスチーム加熱で10分処理した魚肉の物性について、レオメーター（サン科学製：TYPE SD-700）を用いて測定を行った。

###### ○製品の衛生検査及び品質検査

原料魚等の鮮度を含めた品質検査として、鮮度測定はK値としてHPLCによる分析、細菌検査は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。一般成分は上記と同法で測定した。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

HACCPに則った自主的な安全基準の確立及び検査体制を整えるための指導を行った。また、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った。

##### [結果]

###### ○加工技術開発試験

かじき類の魚肉特性を活かした加工品として、シロカジキのジャーキー加工技術開発を行った。今までの干し網では乾燥時にくっついてしまうため、市販の炭素繊維でテフロン加工された焼き網（パール金属製）を検討したところ、乾燥処理後には網を曲げるだけで魚肉が簡易に取れることが明らかになり、適していた。

###### ○かじき類を用いた新ビジネスブランド化

沖縄産メカジキは糸満漁協より冷凍ブロック（500g 程）が提供された。水揚げは6月に2検体、9月に2検体、11月に18検体の合計22検体であった。体重は18.9～49.0kgの小型魚であり、解凍後、背側と腹側の一般成分組成と、K値測定サンプルとして合計44検体を得た。脂質は最高15.78%、最低は0.64%であり、平均で5.60%であった。

また、気仙沼産メカジキ（冷凍、生鮮）の魚肉と加熱による硬さの比較を行ったところ、70℃以上の加熱では気仙沼産のメカジキは急激に硬くなるが、沖縄産は殆ど変化せず、硬くなりにくい特徴が明らかになった。

###### ○製品の衛生検査及び品質検査



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 59 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の要素を取り込んだ総合衛生管理製造承認制度について、情報収集すると共に、随時情報提供を行った。また、HACCP研究会が三崎で講習会を実施することについて紹介した。

[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. 86）

[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、田村怜子

(I) 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、地元JA直販施設などでの高品質な取り扱いによる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

低利用魚を用いた加工品の開発と共に、「湘南ひらつか名産品」に登録できる製品デザインを行う。また、「須賀メトト」ブランドの確立のため、高品質出荷技術の改良と利用について助言指導を行い、地域産品作りと商品化に貢献する。

○食の平塚ブランド開発プロジェクト

今までに開発した加工品や加工技術を用いて、市内産業とのマッチングに対する技術指導や、魚食啓発などへ助言指導をおこなう。

[結果]

○平塚市漁協オリジナル加工品の開発について

平塚の水産物関係のマスコットとして、ひらつかたま三郎（神奈川大学が作成）を用いた商品開発を進めることとし、由来に関するストーリーを検討していくことになった。例として「たま三郎の晩酌シリーズ」や、「朝飯シリーズ」などの名称で進めることとした。

ー須賀湊のシイラ燻製ー

試作は㈱モスギヤングが担当し、スティックタイプでショートとロング、皮が付いて切り込みをつけたインディアンカットの3種類の燻製品ができた。資料チラシは平塚市漁協が作製し、市内の酒類販売会社の㈱十五屋に協力により、市内飲食店に利用しやすい製品形状などについてアンケート調査の実施や改良を行って販路開発を進めることとなった。

ー須賀メトトー

市内の飲食店からの要望があり、定期的な出荷ができるように検討することとなった。しかし、実際に作業を行い出荷する漁業者が現れず、漁協が人選を行っていくこととなった。

ーシイラの加工品ー

漁協PB商品として、ミリン干しなどの干物製品の商品化を進めるために、原料としてのシイラの冷凍フィレ化と、塩干加工業者による製品化について検討を進めることとなった。

○食の平塚ブランド開発プロジェクト

平成 28 年度平塚市民・大学交流事業により、東海大学の池村ゼミとの交流事業でベジタマもなか開発プロジェクトが発足し、平塚市のキャラクターである「べじ太」を用いた最中の型がつくられた。それを用いた水産加工品について助言が求められた。そこで今までに作製した加工品

としてソウダカツオの減塩した塩うずわを使ったお茶漬け、カタクチイワシのアンチョビを用いてペースト風ソース（ディップ）にした菓子風な製品を提案し、試作及び試食が行われた。

#### ○その他

##### ーシイラの利用促進についてー

低利用・低価格魚のシイラについて、市内加工業者や飲食店での利用と、加水結着ブロック化による冷凍フィレ原料化について、平塚市と㈱平塚魚市場が加工試験を行い、フィレ化の可能性について検討を始めた。当所は品質検査を担当し、市と魚市場が行った試料について、随時、K値分析を行うこととなった。

##### ー6次化による料理店舗の開発についてー

平塚漁港では、漁協の冷凍庫や漁具倉庫などが老朽化に伴う破損などが進んでいることから、新たな飲食店舗の検討が行われた。

そこで、施設の適正な規模の検討や、水揚げされる低利用、低価格魚の利用を検討するため、漁協より提供された過去14年間の日ごとの水揚げ銘柄別の漁獲量や売上金額、そして日別水揚げ量などの集計を行い、資料を提供した。

[資料名] 平成28年度調査研究事業ひらつか農林水産ブランド化支援研究事業実績報告書（神水セ資料No. 84）

[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、田村怜子

#### (オ) 三浦地域産品開発研究（平成28年度ふるさと名物応援事業補助金に係る地域産業資源活用事業・小売業者等連携支援事業）

##### [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」の製品化についての依頼に対応した。

###### ○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をおこなった。

##### [結果]

###### ○マグロ加工品開発への助言指導

###### 1. ビンナガを用いたコンフィの製品化について

平成27年度までは、ビンナガを用いたコンフィについて、解凍条件、下処理条件、加熱条件を検討し、平成28年度はその製法による品質管理や衛生検査について検討し、適正な加工法を指導した。解凍方法は自然解凍してから細割し、塩とハーブで処理してから1晩低温保存後、250gを秤量して包装資材に入れ、サラダオイル30～50mlとハーブミックス（オレガノ、タイム、スイートバジル、パセリ、コショウ、ガーリック）と月桂樹を適量加え、真空包装する。量産時は75℃で30分の加熱条件が火戻りもなく安定し、冷蔵3ヶ月保管で、菌数、ヒスタミンなどの増加は見られないことから、消費期限は2ヶ月間以内とし、開封後は早めに食べきるようにすることを注意喚起しておくことが望ましいとした。

###### 2. ビンナガを用いたコンフィの販売について

製造の安定化が確認されたことから販売に向けて、製品名：「Maguro Confit まぐろ屋さんのごちそうツナ」とし、パッケージデザイン、容量250gと決定し、平成28年7月より販売が行われることになり、当所で記者発表を行い、新聞や地域新聞など4紙に掲載された。

○その他素材でのコンフィの試作について

ビンナガ以外の素材での製造として、三崎で特徴的に多く加工されているカジキ類の1種であるシロカジキ、刺身マグロの端材であるメバチの血合部位、近海・沿岸漁獲のさば類、シイラについて、同様にコンフィを試作し、良好な製品が試作され、今後製品化することとなった。

○農産品と合わせた地域加工品の開発

メバチ血合の塩蔵オイル漬けについて、岩塩による塩蔵処理の後の脱塩処理が困難であったことから、様々なサイズにカットした血合を用いて塩蔵と脱塩オイル漬けを行った。その結果、大きなカットより小さなカットの方が簡易に塩蔵と脱塩が可能であり、1～2cmほどの幅のスティック状での製造が良好であった。これにより、珍味、ディップ、ドレッシング素材に利用が可能となった。

○その他

シロカジキのジャーキーについて、6%塩漬処理後、脱塩してから乾燥し、軽く燻煙で美味しいものが製造できるが、乾燥時に網にくっついてしまう問題があった。しかし、炭素繊維でテフロン加工されたネット（魚焼きネット）をパール金属（株）（新潟県）より提供を受けて試作したところ、簡易に乾燥魚肉を取り外せることが分かり、量産の目途がたった。また、原料魚提供は丸福水産（株）が協力することとなった。

[資料名] 三浦地域産品開発研究（平成28年度ふるさと名物応援事業補助金に係る地域産業資源活用事業・小売業者等連携支援事業）の委託事業実績報告書（神水セ資料No.85）

[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、田村怜子

**(カ) 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、この技術を用いて、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、本センター、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と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、競争的研究資金の獲得を目指すと共に、平塚市及び平塚市漁協と連携して、原料となるシイラの入手方法としての冷凍フィレ化を検討した。

[結果]

○競争的研究資金の応募

科学技術振興機構のA-STEP及び平成29年度競争的資金、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業における「シーズ創出ステージ」に応募予定であったが、応募ができなかった。

○講演、試食アンケート

旭区給食施設栄養士連絡会より依頼があり、平成28年5月28日に旭区役所会議室で実施した。共同研究者である小田原短大の稲葉教授らと共に、介護食関係の情報提供や、加水結着ブロック化技術によるえん下食の開発の講演及び試食アンケートを行った。

○加工原料の調達について

学校給食や社食用としての加水結着ブロック化製品はできたものの、原料となるシイラのフィレが入手できないことから、（株）鈴廣蒲鉾本店では他県からの入手法の検討、当センターは平塚市漁協と平塚市に協力を求めた。

[資料名]

[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28～32年度

[担当者] 企画資源部 白井一茂、田村怜子

#### (キ) 遠洋まぐろはえなわ漁業の漁獲物における低未利用魚の利用促進に関する研究

[目的]

遠洋まぐろ延縄漁業による混獲魚であるシマガツオ類（ヒビックスケールポンフレット）やクロタチカマスのほか、ミズウオ類やカラスエイ類など、混獲魚種の新たな利用法や、新規流通経路の開拓を行う。

[方法]

冷凍で水揚げされるシマガツオ類（ビックスケールポンフレット）やクロタチカマスについて、既存の加工品に対して、代替え原料としての利用について検討する。また、新たな販路開拓や飲食店での利用について調査を行う。

[結果]

この事業は、水産研究・教育機構の開発調査センター（浮魚類開発調査G）と中央水産研究所水産物応用開発研究センター（流通加工G）と共同研究契約を結び実施することとなった。

サンプルは開発調査センターの調査船（開発丸）が漁獲したものをを用い、成分や魚肉特性、機能性成分などの分析は中央水研が行った。

当所は三崎の水産加工業者に協力を求め、歩留まり調査と既存の加工品への利用を確認した。その結果、シマガツオ類は西京漬などの利用に適しており、フィレ化までの歩留まりが、体重が6～7kgの魚で40%程であった。現場からは、船上でのヘッドカット（ドレス加工）が可能であれば、60%程と冷凍保管や利用効率がいいことが指摘された。また、フライなどの総菜利用でも味わいも良く、加工素材として販売利用できるとのことであった。

クロタチカマスについては、独特の骨の形状で食べにくく、臭みはないが味わいが少ないことが加工関係者との試食により明らかになった。ただし、流通しない魚種を品揃えたい飲食店などもあることから、今後も販路の検討を進めることとした。

[資料名]

[試験研究期間] 平成28年度～平成32年度

[担当者] 企画資源部 白井一茂、田村怜子

### (3) 地球温暖化適応策調査研究費

#### ア 気候変動により資源が増大する暖海性魚類の活用

[目的]

低・未利用魚であるアイゴなどの暖海性魚類について、肉質や季節変化を把握すると共に、適した加工法の開発と地域加工品として製品化を目指す。

[方法]

本県で水揚げされるアイゴ魚肉の一般成分分析による肉質変化の把握、特異的な異臭の改善方法として、減圧脱血や活き締め脱血などの処理を試した。また、特異的なニオイ（ヘキサナール）の測定については、ハンディにおいモニター（神栄社製：OMX-SR）にて測定した。

[結果]

大楠の定置網で漁獲されたアイゴの一般成分変化で確認された冬季の脂質含量の増加は、城ヶ島で刺し網によるアイゴでは確認されなかった。また、城ヶ島で1、2月に水揚げされたアイゴについて、内臓部に摂餌による海藻の破片が多くあり、低温時での摂餌も確認された。

血液の脂質酸化による自動酸化がにおい発生の原因と仮定し、活魚からの脱血処理によるにおいの発生状況を測定したところ、未処理魚肉と比べ脱血してからフィレにした魚肉では小さな値であった。また、その後5～30℃にて保存1日後の脱血処理魚肉では1.6～2.1倍の増加にとどまったが、未処理魚肉では2.3～6.3倍となり、脱血の効果があることが分かった。

また、水氷で処理されたアイゴ鮮魚について、尾部から注射器で脱血処理が可能であることが確

認できたが、尾部切断での処理だけでは体内に残る血液があり、減圧処理だけでなく圧迫するなど  
の新たな改善方法が必要であった。また、高速液体クロマトグラフィ（HPLC）でのヘキサナール測  
定に関しては、サンプルの処理方法の適法が見出せず、定量測定ができなかった。

[資料名]

[試験研究期間] 平成28年度～平成30年度

[担当者] 企画資源部 田村怜子、臼井一茂

#### (4) 東京湾貧酸素水塊対策研究費

##### ア 東京湾貧酸素水塊対策研究

[目的]

東京湾の神奈川県沿岸域における貧酸素水塊の動態および漁業への影響を解明し、貧酸素環境の  
改善手法の技術開発ならびに、海域ごとに最適な漁業影響緩和策を提案することで、漁場環境の再  
生を図ることを目的とする。

[方法]

沿岸部における貧酸素水塊の時空間動態を把握するために、平成28年5月～11月に漁業調査指導船  
江の島丸を用いて溶存酸素濃度（D0）の分布を調査した。

[結果]

従来情報の乏しかった神奈川県沿岸部における貧酸素水塊の出現状況について知見が得られた。  
横浜港周辺海域では6月下旬～10月下旬に、根岸湾海域では7～8月に貧酸素水塊が出現した。横浜  
港周辺海域は根岸湾海域と比較してD0が低い傾向がみられ、特に7月下旬～9月下旬の間にはD0が  
著しく低下してほぼ無酸素水準となった観測点がみられた。鉛直方向の分布については、もともと  
貧酸素水塊が発達した8月下旬の観測時点において、横浜港周辺海域では厚さ3.5～14mの貧酸素水塊  
が観測され、海面から酸素が供給される密度躍層の深度まで到達していたのに対し、根岸湾では厚  
さ3～10mで密度躍層には到達していなかった。

[試験研究期間] 平成28年度～平成32年度

[担当者] 企画資源部 阪本真吾、船木修



### 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法について検討し、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、操業日ごとに、操業位置、操業回数、曳網時間、漁獲量を野帳に記載してもらい、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月に漁業調査指導船「ほうじょう」及び「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、頭胸甲長の測定等を行った。

###### ○若齢期分布調査

「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

春に柴支所の小型底びき網漁船による試験操業を行う（平成28年度は未実施）。

###### ○漁獲量調査

資源の利用状況を検討するために、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する（平成28年度は未実施）。

##### [結果]

###### ○標本船調査

近年、シャコの漁獲はほとんど無く、平成28年はシャコ狙いの出漁自体を見合わせていることから、標本船調査では、シャコに代わる重要資源の漁獲状況を把握した。

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、昨年同様に4月にまとまった漁があり、主漁期である夏場以降の漁獲量は、ここ数年では最高となった一昨年に近い水準となった。春の漁場は本牧埠頭から扇島の前が中心で、夏以降は富岡前から第二海堡周辺、中の瀬に始まり、暮れには中の瀬の北（Dブイの北東）から風の塔の西側にかけて漁場が北上した。近年、タチウオと並んで漁獲の主体となってきたコウイカの秋以降の漁獲量は、前年の4倍程度と増加した。9月はタチウオと同様に第二海堡周辺が主漁場だったが、好漁となった暮れには川崎シーバースから扇島シーバース沖へと北上した。

###### ○浮遊幼生分布調査

平成28年5月から11月の間に10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3.7個体で、前年の2倍近くになった（図3-1）。また、採集量が最も多かったのは9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3.3個体で、近年では2008、2009年に並ぶ低水準となった(図3-2)。

○漁期前調査

平成28年は漁期前調査を実施しなかった。

○漁獲量調査

平成28年漁期のシャコ漁は資源量の低下に伴い操業が自粛されたため、出荷枚数は0であった。

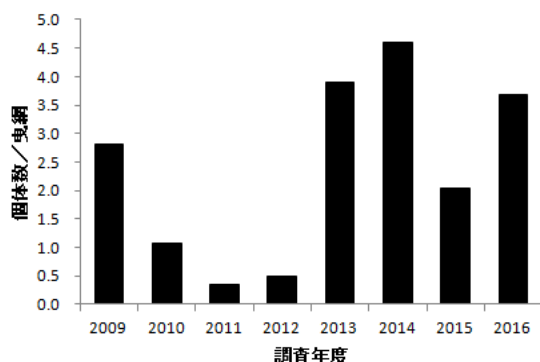


図3-1 アリマ幼生の出現状況  
(曳網1回あたりの平均採集個体数)

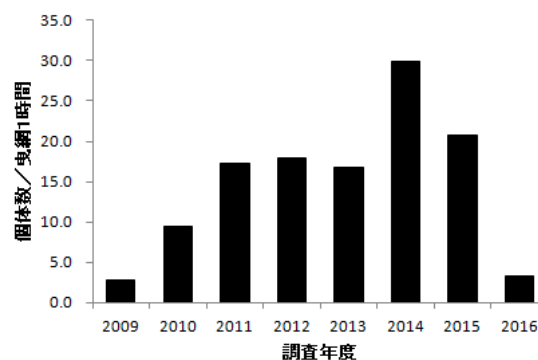


図3-2 稚シャコの出現状況  
(曳網1時間あたりの平均採集個体数)

[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

(イ) 東京湾のマアナゴ資源の管理に関する研究

[目的]

あなご筒漁業は本県で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、筒の水抜き穴を拡大して小型魚の不合理漁獲を回避する資源管理措置や、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、これらの実践を支援するために、標本船調査や葉形仔魚の分布調査等を実施するとともに、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情報を提供する。

[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専門船1隻に対して、操業日ごとの漁場位置や投入筒数、マアナゴ漁獲量、市場サイズ以下の小型マアナゴ(メソ)の混獲量等の記録を依頼し、整理解析した。

○葉形仔魚分布調査

東京湾湾口部でリングネットの曳網を行い、湾内に来遊する葉形仔魚の採集を試みる。

○メソ調査(あなご漁業者協議会の資源調査)

協議会が12月に水抜き穴の直径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。この調査で漁獲された小型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、性別等の精密測定を行った。測定には、横浜市漁業協

同組合柴支所のあなご漁業者が漁獲したマアナゴを用いた。

[結果]

○標本船調査

標本船調査による主漁期（4～10月）の漁獲量は4.5 t、CPUE（筒100本あたりの漁獲量（kg））は14.7と、近年では高い水準だった2010年を上回った（図3-3）。

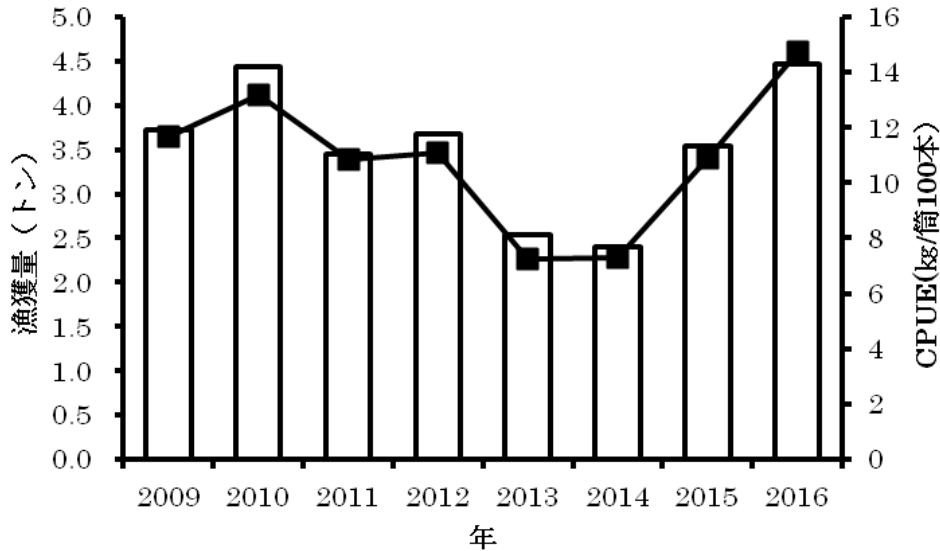


図3-3 主漁期における標本船のマアナゴ漁獲量(棒)とCPUE(折れ線)  
主漁期：4～10月、CPUE：筒100本あたりの漁獲量(kg)

○葉形仔魚分布調査

これまで、この調査によって得られた葉形仔魚はなく、来遊量をモニタリングするための手法としては不適であると判断した。また、漁業調査指導船「ほうじょう」の運航日数の調整が求められたことから、28年度の調査実施を見送った。

○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定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219尾で、全長組成は平年並みの32cmにモードが見られ、平均CPUE（筒1本あたりの漁獲尾数）は0.28尾であった。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協議会に報告した。

○魚体測定調査

本年度は10回の精密測定を実施した。5～7月は全長35～40cmの小型個体が主体で、8月には35cm以下のメソアナゴが比較的まとまって漁獲された。それ以降は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った。肥満度は、雌は6月が最も高く、秋から冬に若干低下した。雄は6月が最も高く、春から夏に高い水準となった。昨年に引き続き、雌が7～8割と性比が偏る月が多かったが、6月は雄が5割を超え、5月、8月、12月にも4割前後と多くなった。

[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

(ウ) 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（松輪・

城ヶ島・長井・芦名)に親貝場として設定した禁漁区への積極的な種苗放流により、親貝密度を上げ再生産を促して資源全体を回復する取組を実施している。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9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、7～14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

各禁漁区において、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。同時に餌となる大型褐藻類の被度と害敵生物の密度を調査し、各漁協がアワビの大型種苗放流の可否を判断する材料として情報提供した。

##### ○種苗の標識装着

4地区のうち種苗放流を行うこととなった城ヶ島と松輪の漁業者に、赤色の瞬間接着剤による標識装着を指導した。

#### [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9回調査を行い、12月の調査で6個体、1月の調査で2個体のアワビ浮遊幼生を採集した。延べ8回の調査で計11個体を採集した前年度に比べ減少し、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採集調査を8回行ったが、着底稚貝は採集されなかった。

##### ○親貝密度調査

各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、松輪が0.00個体/ $m^2$ (前年0.10個体/ $m^2$ )、城ヶ島が0.65個体/ $m^2$ (同0.70個体/ $m^2$ )、長井が0.10個体/ $m^2$ (同0.00個体/ $m^2$ )、芦名が0.15個体/ $m^2$ (同0.05個体/ $m^2$ )と全ての地区で1.0個体/ $m^2$ 以下となった。磯焼けの影響で全ての地区で大型褐藻類の被度が10%以下に低下しており、これがアワビ類の餌料環境を悪化させ、親貝密度の低下につながったものと考えられた。特に長井及び芦名では平成23年以降6年続けて被度が10%未満となった。

これらの結果を受け、比較的磯焼けの被害が少なかった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、松輪ではメガイアワビの大型種苗(殻長30mm以上)1,600個を放流したが、長井と芦名については、放流効果が期待できないと判断されたことから、28年度の種苗放流を見合わせる事となった。

[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 玉上称、鳥越賢 企画資源部 片山俊之

#### (I) 東京湾ナマコ資源管理モニタリング

#### [目的]

東京湾におけるナマコ資源の利用状況等の調査を行い、適切な資源管理の助言を行う。

## [方法]

### ○資源動向調査

本県の東京内湾のナマコ漁業のデータとして、横須賀市東部漁協横須賀支所および横浜市漁協（本牧支所及び柴支所）のナマコ漁獲量の変化を調査した。また、横須賀支所の標本船データ（3隻）から、単位努力量当たりの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。なお、推定方法を一部修正したため過去の結果とは一部異なった。この結果に基づき、資源管理方策を検討した。横浜市漁協については、資源保護のため全面禁漁を実施したので漁獲実績がなく、標本船調査も実施できなかった。

## [結果]

### ○資源動向調査

横浜市漁協及び横須賀市東部漁協横須賀支所のナマコ漁獲量を図3-4に示した。

横須賀市東部漁協横須賀支所の全漁業種類によるナマコ漁獲量は2003年から急増したが、2006年の111.3tをピークに減少に転じ、2015年には32.7tとピーク時の29%に留まった。同支所のナマコ漁獲量の約半分を占める小型底びき網による漁獲量も支所全体の動向とほぼ連動しており、2007年の72.9tをピークに2016年には12.2tとピーク時の17%まで減少した。

横浜市漁協本牧支所の小型底びき網によるナマコ漁獲量は2008年から急増したが、2010年の58.8tをピークとして2014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2005年から増加し、2011年の45.4tをピークに2014年には27.7tとピーク時の61%まで減少した。両支所とも2015年以降は禁漁措置を取っておりナマコ漁業は行なわれていない。

2016年の横須賀支所における漁場初期資源量は43tで、漁獲率は49%と推定された。標本船調査を行った2012年の62%、2013年の69%と比べて、漁獲率は低くなっていた。なお、今年度は漁獲のない横浜市漁協では資源量推定はできないが、昨年度までの調査により、漁獲率は2012年は72%、2013年は75%、2014年は76%と推定されている。

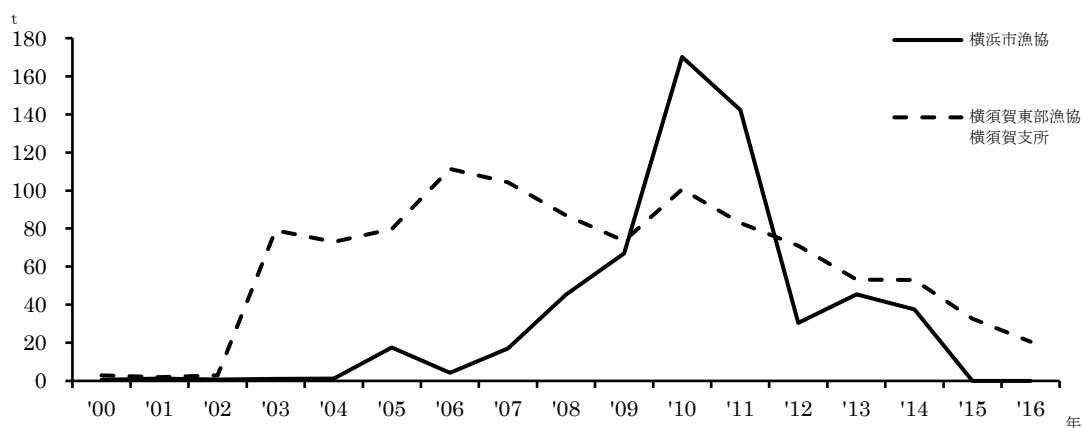


図3-4 ナマコ漁獲量の経年変化

### ○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による獲り残しの増大が必要であることを提案しており、今年度は、横須賀市東部漁協については横須賀支所だけでなく久里浜支所及び浦賀久比里支所においても3月初めもしくは中旬からおよそ1ヶ月間の漁期となった。

また、横浜市漁協本牧支所、柴支所においては、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 27 年度に続いて 28 年度も全面禁漁を行った。

[試験研究期間] 平成 25 年度～平成 29 年度

[担当者] 栽培推進部 菊池康司、岡部久

#### (オ) 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、漁業調査指導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、試験用底びき網（ビーム長 3 m、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 28 年 4 月から平成 29 年 2 月の間に 7 回（総曳網回数 35 回）実施した。

採集された種数及び個体数は、魚類 42 種 3,118 個体、甲殻類 29 種 2,334 個体、頭足類 8 種 103 個体、総計 79 種 5,555 個体であった。出現種数は 3 つの分類群ともに前年をやや下回り、採集個体数も魚類は 14%、頭足類は 25% 前年を下回ったが、甲殻類は 53% と大きく減少した。曳網 1 回あたりの採集個体数（CPUE）は、前年（195 個体/曳網）を下回る 163 個体/曳網であった（図 3-5）。ここ 2 年続けて CPUE は低下したが、今年度は甲殻類のうち、サルエビ、テナガテッポウエビ及びケブカエンコウガニの顕著な減少が影響した。このほか、ハタタテヌメリやモヨウハゼなどの魚類も低水準だった前年並みだった。その半面、近年トビササウシノシタのように増加傾向のものもあり、近年の低水準の中での底生生物相の変動が捕らえられた。

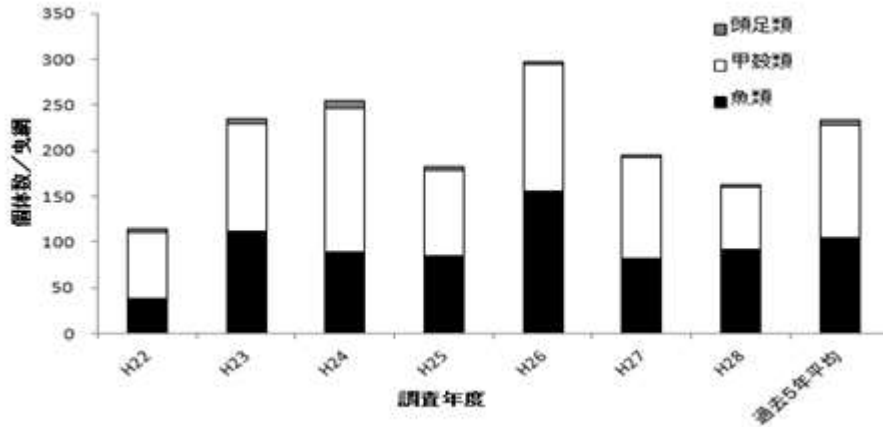


図 3-5 曳網 1 回あたりの採集個体数（CPUE）の推移と過去 5 年（平成 22～26 年）平均

前年も述べたが、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底生の魚介類の餌環境の悪化が、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ている。

近年、東京湾の水産資源の回復のためには貧酸素水塊の挙動把握とその解消に向けた取組が急務の課題と考えられており、その一環として貧酸素水塊に対する生物の応答を把握するためにも本調査の重要性がさらに増している。そこで、29 年度以降は従前の調査機能は維持しつつも、貧酸素水塊に対する生物の応答を把握する機能を付加した調査を行う。

[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

## (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

磯焼けの被害が顕著な横須賀市大楠漁協の久留和地区を調査海域として、ムラサキウニの平均的な密度を把握するために11月および2月にスクーバ潜水によるライントランセクト調査を行い、30m×1.5m（総面積45㎡）の範囲にいるウニ類の個数を数えた。確認したウニはその場で潰して除去するとともに一部の個体を陸揚げして殻径をノギスで測定した。

[結果]

○ウニの密度変化について

11月は643個体、2月は586個体を確認し、11月の調査に比べて2月の調査でウニの確認数が大きく減少したとはいえなかった。この海域のムラサキウニの密度は11月で14.3個/㎡、2月で13.0個/㎡と計算された。殻径は11月で40～85mm（平均58.7mm）、2月で33～85mm（平均55.9mm）だった。2回の調査の間も漁業者自らでウニ類駆除の作業を行なっていることから、調査地点には絶えず周囲からウニが移入しており、より効果的な除去策が必要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 鳥越 賢、玉上 称 企画資源部 片山 俊之

#### (イ) 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の一つ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に向けた技術開発を目的とする。

[方法]

○アイゴ稚魚出現状況調査

アイゴの産卵場とされるアマモ場を2箇所（横須賀市長井地先1箇所、三浦市城ヶ島地先1箇所）選定し、2016年8～9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稚魚の採集を試みた。

○アイゴ成魚の標識放流

2016年9月～2017年3月に城ヶ島沖の刺網で漁獲されたアイゴ成魚に個別番号付きのアンカータグを装着し、城ヶ島漁港前および城ヶ島沖に放流した。

[結果]

○アイゴ稚魚出現状況調査

期間中、調査を5回実施したが、アイゴ稚魚は捕獲されなかった。しかし、城ヶ島地先で9月14日に調査を実施した際、アイゴ稚魚数匹の群れをシュノーケリングで目視確認した。

○アイゴ成魚の標識放流

期間中、延べ27回の標識付け作業を行い、成魚147尾（尾又長：最小259～最大382mm、平

均308mm)を放流した。本県内の漁業協同組合や東京都、千葉県および静岡県の関係機関など計43か所にアイゴの再捕報告を求めるポスターを配布し、周知を図った。

2017年3月末現在、再捕報告は得られていない。

[試験研究期間] 平成27年度～平成31年度

[担当者] 栽培推進部 山崎哲也、鳥越賢 企画資源部 片山俊之

## イ 新魚種等放流技術開発事業

### (7) 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手法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28年1月および2月に静岡県浜松市舞阪漁港にて水揚げされたトラフグ雌親魚2尾(伊勢・三河湾系群)を入手した。この魚を静岡県南伊豆町の国立研究開発法人水産研究・教育機構増養殖研究所南伊豆庁舎にて養成して採卵し、これらから得た受精卵700g(約525,000粒)を4月28日に当センターの種苗生産施設へ搬入した。

搬入後、アルテミアふ化槽へ収容し、18.5-19.0℃に調温したろ過海水の流水環境下でふ化した仔魚のうち158,000尾を種苗生産に用いた。

初期餌料としてシオミズツボウムシ *Brachionus plicatilis* sp. complex を用いたほか、仔稚魚の成長にあわせてアルテミアふ化幼生および配合飼料を給餌した。

飼育は初期飼育と二次飼育に分けて行った。孵化直後から日齢22日までは初期飼育として、円形FRP水槽2槽および角型FRP水槽1槽に同じ密度になるように仔稚魚を分槽して、ふ化時と同様の流水条件で飼育した。日齢23日以降は二次飼育として、円形コンクリート水槽1面に全ての稚魚を収容して、自然水温のろ過海水を用いて飼育した。

○低照度条件下での仔稚魚の高密度飼育

仔稚魚の噛み合いによる減耗を防いで高密度に飼育するために、生産施設の窓を暗幕で覆い、さらに室内照明の蛍光灯を樹脂幕で覆う措置を講じることで低照度飼育を実施した。照度は仔稚魚の成長に応じて徐々に低下させ、1～40日、41～60日、61日以降でそれぞれ5Lx以下、2Lx以下、1Lx未満となるように調整した。さらに、40～59日の間は飼育水にナンノクロロプシスを添加し、飼育水を濁らせた。

[結果]

○種苗生産数

放流サイズである体長45mmを生産目標サイズとした。日齢70日に平均体長が45mmに達して放流可能なサイズとなり、72、77、78、79日の4回に分けて回収した結果、最終的に32,512尾の稚魚を生産した。

○低照度条件下での仔稚魚の高密度飼育

トラフグの種苗生産過程において、仔稚魚の成長が進み、体長の大小差が広がると大型魚の小型魚への攻撃による「噛み合い」が発生し、種苗の減耗や尾鰭の欠損が生じることが各機関から報告され、その軽減が各生産機関の課題となっている。

本試験の飼育密度はこれまでの他機関の報告に比べて著しく高く、本県と同様に伊勢・三河系群由来のトラフグ受精卵を用いて稚魚を生産している他機関の通算生残率12.6%、飼育密度は初期飼育開始時で6,242尾/kL、二次飼育開始時で439尾/kLと言う事例に対して、本県では通算生残率20.6%、飼育密度は初期飼育開始時で45,143尾/kL、二次飼育開始時で1,333尾/kLであった。また、今回の生産で得られた稚魚は尾鰭の残存面積が8割以上であったが、前述の生産事例では尾鰭の残存面積は7割以上であったことから、本生産では、他機関

と比較して初期飼育開始時で 5.5 倍、二次飼育開始時で 3.0 倍という高密度飼育を行いながらも、噛み合いによる尾鰭欠損は他機関と同程度に抑えることができたことと推測された。

本生産では、水面照度を 5 Lx 以下としたほかナンノクロプシス添加による飼育水の懸濁も同時に実施して、過去のトラフグ仔稚魚飼育例にはないほどに明るさを低減させた。これが、噛み合いを抑制して高密度飼育を可能としたものと推測される。

噛み合いの抑制を可能としたのは、まず明るさを低減させたことで仔稚魚が互いを視認しにくくなったこと、さらに、稚魚に正の走光性が発現せず、水槽内で均等に分散したため、従来の生産過程で見られるような水槽中の明るい場所に稚魚が集まって高密度となることで噛み合いが発生することを防止できたものと考えられた。

本生産中においても、35 日目に明確な噛み合いを確認したが、その後の照度の低下操作およびナンノクロプシスの添加による飼育水の懸濁によって 43 日以降は噛み合いが確認されなかった。

[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]

2016年6月14日（6月放流群）および8月2日（8月放流群）に国立研究開発法人水産研究・教育機構増養殖研究所南伊豆庁舎で生産されたトラフグ人工種苗45千尾（平均全長50.5 mm）および15千尾（平均全長72.4 mm）を、横須賀市地先小田和湾の斉田浜の脇に流入する松越川の河口に放流した。その際、稚魚を沖合に分散させずに斉田浜へ留まらせるために放流当日から翌朝にかけて河口の岸壁から斉田浜に向かい仕切り網（1.2 m×200 m）を半閉鎖的に設置した。

6月14日の放流日より1、3、8、14、21、27、35、44、50、52、57日後に斉田浜の水深1.2m以浅で曳き網による採集調査を行った。放流翌日の調査は、仕切り網を撤収した後に行った。曳き網は幅15mm、網丈1.2 m、目合い8.4 mmの带状の構造となっている。曳網地点は斉田浜を松越川河口に近い海域から50m毎にA、B、Cとし、さらに各海域を岸から沖に向かい10 m間隔に水深0.4 m以浅（汀）、0.4～0.7m（中）、0.7～1m（沖）の3水深帯に分けて曳網した。

また、県下7市場（柴・安浦・三崎・松輪（間口）・長井・佐島・小田原）において各月2回当日水揚げされたトラフグの全長の測定と鼻孔隔皮の形状を調査した。

[結果]

11回の曳き網調査で、2,451個体のトラフグ稚魚を採捕した。調査海域において、天然稚魚を採集した報告はなく、採集したトラフグ稚魚は全て今回放流した種苗と判断した。また、8月放流群はほぼ全ての個体で尾鰭のほとんどが欠損していたのに対し、6月放流群は7月28日までの調査による採集個体の観察で尾鰭の欠損が順調に回復していることが確認されていたため、8月3日、5日および10日に採捕した稚魚については尾鰭の状態により6月放流群か8月放流群か判別した。

調査日毎の採捕数は1日後が1,685個体、3日後79個体、8日後41個体と減少した後、14日後171個体と増加したが、その後、21～44日後の調査では44～77個体と調査日により増減はあるものの、ほぼ横ばいとなった。8月3日（放流50日後）の調査では212個体を採捕し、うち29個体が6月放流群、183個体が8月放流群であった。52日後は6月群12個体、8月群19個体、57日後は6月群1個体、8月群3個体となった。



市場調査では396尾のトラフグを測定した。成長式から年齢別に仕分け、各年の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、7市場合計で約25%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 山崎哲也、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ヒラメ天然魚に個体標識(ピットタグ)を装着後、当センターの角形2トンFRP水槽(1m×4m×0.5m)に搬入し、採卵用親魚として養成した。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として養成した。

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、複数の親魚間で人工受精を行って受精卵を生産した。

[結果]

平成28年4月6日～同15日にかけて、天然魚から総計で約50万粒の受精卵を得た。なお、F1魚からは採卵、採精できなかった。これらを本年度の放流用種苗の受精卵として、同協会に配付した。同協会では他県の民間事業者に生産を委託した。

生産された種苗のうち50mmサイズの約500尾を当センターに収容し養成中である。

今後、これらの種苗をF1親魚として養成するとともに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 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]

カサゴは刺網などの漁業や遊漁の対象となる沿岸の底棲性魚類であり、放流海域から大きく移動することなく定着性が強いと考えられている。魚価が高く種苗放流効果も期待できることから、漁業者からも種苗放流を強く要望されている。平成27年に策定された本県栽培漁業基本計画においてもカサゴが栽培対象種として位置づけられた。そこで、種苗生産技術の確立に向けて放流用種苗を安定的に生産・確保するための親魚養成技術の開発と健苗性の評価検証(指標化)に向けた体成分分析を行った。

[方法]

○ 親魚の由来および養成

親魚として、①当センターで1年以上飼育しているもの(養成カサゴ)、②本県の沿岸漁業者が漁獲し市場に水揚げしたもの(漁獲カサゴ)、③当センター前面海域で釣ったもの(釣獲カサゴ)及び④栽培協会等の外部機関から抱卵個体を短期間借受けたもの(借受カサゴ)の4系統を用いた。④の借受カサゴについては、産仔後に各機関へ返却した。

①の養成カサゴは屋外に設置したFRP循環流水槽2槽を用いて、飼育水として自然水温のろ過海水を注水して飼育した。餌料としてカタクチイワシなどの魚肉のほか、オキアミおよび配合餌料を与えた。

○ 仔魚の飼育

仔魚は角型FRP水槽を用いて、水温14度以上に加温したろ過海水を注水して飼育した。孵化直後の仔魚にはシオミズツボムシを与え、その後は成長段階に合わせてアルテミア、配合飼料へと順次切替えた。配合餌飼料の給餌開始と同時に、水槽底の清掃を開始した。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。

○無給餌生残指数の計測および体成分分析用サンプルの作成

ふ化直後の仔魚を無給餌で飼育した時の生残状況(無給餌生残指数)や体成分分析(エステラーゼ等の酵素活性値の測定)が仔魚の活力判定の指標に有効であるとの知見を基に、これらの手法がカサゴにおいても有効化か否か検討した。

酵素活性の計測を目的とした体成分分析サンプルとして、ふ化直後の仔魚を-80度のディープフリーザーにて冷凍保存した。

[結果]

○仔魚の確保

平成27年11月から平成28年4月にかけて、①の養成カサゴでは13尾、②の漁獲カサゴでは11尾、③の釣獲カサゴでは4尾、④の借受カサゴでは7尾が産仔して仔魚を得た。各系統とも水槽内で自然に産仔した。

○仔魚の飼育

③および④から得た仔魚を150日間以上飼育して、体長40 mm以上に達した稚魚10,000尾を生産した。①から得た仔魚は最長で30日間の飼育に留まり、②から得た仔魚は10日以内に全て死亡した。

○無給餌生残指数の計測および体成分分析用サンプルの作成

②から得た仔魚では無給餌生残指数が10に満たず、一方①、③、④から得た仔魚では半数以上の試験区で15を超えたことから、本指数はカサゴ種苗においても仔魚の活力判定に有効な指標となる可能性が示唆された。酵素活性については、分析用サンプルの作成を完了し、現在、冷凍保存中である。その計測後、仔魚の飼育継続日数や無給餌生残指数と比較して活力判定の指標として有効であるか否かを検討する。

[試験研究期間] 平成27年度～平成31年度

[担当者] 栽培推進部 古川 大、濱田信行

### (3) 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付する。

[方法]

平成28年度配付用種苗として、平成27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した。また、平成29年度配付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した。

[結果]

平成28年4月～同29年3月にかけて、殻高20 mm以上に育成した種苗567,400個を表3-1のとおり県内漁協等に配付した。

平成28年7月4日から8月24日にかけて計15回の採卵を行い、波板10,250枚を用いて採苗した。波板上で3～6ヶ月間飼育後、同年10月から同29年3月にかけて剥離作業を行い、殻高3 mmサイズの稚貝1,477千個を得た。得られた稚貝は現在、育成中である。

表 3 - 1 平成 28 年度サザエ種苗配付実績

配 布 先	配布個数
横須賀市東部漁業協同組合	8, 100
横須賀市大楠漁業協同組合	10, 000
長井町漁業協同組合	70, 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	25, 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
腰越漁業協同組合	25, 000
江の島片瀬漁業協同組合	27, 300
二宮町漁業協同組合	5, 000
小田原市漁業協同組合	60, 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	104, 000
(一財)横須賀西部水産振興事業団	9, 000
合 計	567, 400

[試験研究期間] 平成 2 年度～

[担当者] 栽培推進部 工藤孝浩、星野 昇、河田佳子、石渡文明

#### (4) 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]

栽培漁業や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

養殖生産物に対して、水産用医薬品の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。

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28年4月～ 29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12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	10～11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28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 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]

県下の主要7漁港（柴、安浦、松輪（間口）、三崎、長井、佐島、小田原）において水揚げされたマダイの尾叉長の測定と鼻孔形状の調査を行い、放流魚混入率を推定した。この結果と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22～23年度に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と（公財）神奈川県栽培漁業協会が実施した遊漁標本船調査の結果から、平成25年の年齢別釣獲尾数の推定を行った。

[結果]

平成26年の神奈川県全体のマダイ捕獲尾数は合計122千尾で、うち漁業による漁獲尾数は52千尾、遊漁による釣獲尾数は70千尾と推定された。そのうち、放流魚の捕獲尾数は合計33千尾で、尾数混入率は27%、重量混入率は27%と推定された。年齢別にみると2歳魚が最も多く45千尾で37%、次に3歳魚が多く20千尾で16%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、放流事業やヒラメ資源管理計画の評価等の基礎資料とする。

#### [方 法]

県下主要7漁港（柴、安浦、松輪(間口)、三崎、長井、佐島、小田原)において水揚げされたヒラメの全長の測定と体色異常の調査を行い、放流魚の混入率を推定した。

#### [結 果]

平成27年の神奈川県全体の漁獲尾数は合計131千尾であり、このうち放流魚は6千尾、尾数混入率5%、重量混入率は5%と推定された。年齢別にみると2歳魚が最も多く56千尾で43%、次に1歳魚が多く27千尾で21%を占めた。

[試験研究期間] 平成11年度～

[担当者] 栽培推進部 山崎哲也、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漁獲対象種であるナマコの資源を増大するために、種苗生産試験を行う。

##### [方 法]

採卵用の親ナマコとしては横須賀市久里浜地先で漁業者が採捕した後、当センターで養成した個体を用いた。採卵の前に、0.2%塩化カリウム海水溶液への約2分間の浸漬及び2回の体表洗浄等により、体表に付着しているチグリオパス等の小型甲殻類等を入念に除去した。

産卵誘発は、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0.1ml/体重100gの割合で注射して行った。

得られた卵は媒精し、45μmのメッシュを使用して洗卵後、200容のスチロールバットへ収容した、さらにこのバットをろ過海水を張った0.5tのパンライト水槽内へ静置した。幼生のふ化を確認後、バットを取除き浮遊幼生の飼育を開始した。

採苗まで約14日間、市販の濃縮浮遊珪藻(キートセロス・グラシリス)を投餌し、水温20℃前後を維持し、定期的に換水を行いながら飼育した。

浮遊幼生の5割がドリオラリア期以降に変態したのを確認後、付着珪藻を着生させておいた採苗用波板を用いて幼生を着生させた。なお、波板は炭酸ガス通気海水液で採苗3～4日前と採苗直前に洗浄してチグリオパス等の小型甲殻類等をできるだけ除去した。

波板での飼育にあたり開始当初1ヶ月間は浮遊幼生時と同じく濃縮浮遊珪藻を投餌したが、その後は波板上の付着珪藻のみを餌とした。

約4ヶ月後に波板から剥離し、体長20mm以上の大型群を放流し、それ以下の小型群はサザエとの複合飼育を行い、サザエの残餌と糞を餌として育成した。

##### ・給餌試験

稚ナマコの育成に適した人工飼料を探索するために、①アルギンゴールド(アンデス貿易(株)製)、②アルギンゴールド50%+相模湾産コンブ粉末50%の配合、③あわびマッシュ(日本農産工(株)製)、④珪藻粉末(クロレラ工業(株)製試作品)の4種類の粉末飼料を給餌して成長状況と生残状況を比較検討した。

##### [結 果]

平成28年5月19、25、31日の計3回の採卵を行ったが初回は採卵できず、2回目に20万個体、3回目に120万個体の浮遊幼生を確保し6槽で飼育を開始した。採卵日から10～12日でチグリオパスが発生したが、前年度と比較して幼生の減耗は少なかった。

幼生の変態進行を確認後、波板970枚を用いて採苗した。その後4ヶ月間飼育し、同年10月に稚ナマコ2,102個体を波板から剥離し、20mm以上の大型個体を放流用に選別後、残った20mm未満の個体について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サザエの糞と残餌を餌とする複合飼育を行った。

・給餌試験

試験は平成28年11月21日から平成29年3月1日までの100日間行い、③あわびマッシュ給餌区が平均体長で2.8倍、平均体重で20.0倍と最も高い成長を示し、生残率は②アルギンゴールド+コンブ粉末給餌区の93%が最も高かった。

・放流数

平成28年10月19日に493個体、同年12月13日1,050個体の稚ナマコを、横須賀市久里浜・久比里・北下浦の3地先に放流し、平成29年3月8日に給餌試験に用いた稚ナマコ85個体を久里浜地先に放流した。合計放流種苗数は1,628個体となり前年度の598個体を大きく上回った。

表3-5 平成28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		産卵数 (万粒)	孵化率 (%)	採苗月日	浮遊幼生 飼育日数	稚ナマコ	備考
		♀	♂						
1	5月19日	0	4	0	-	-	-		クビフリン注射
2	5月25日	1	9	20	99	6月8日	14日間	剥離2,050 個体	クビフリン注射
3	5月31日	1	5	120	99	6月16日	16日間		クビフリン注射

[試験研究期間] 平成25年度～平成29年度

[担当者] 栽培推進部 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、横浜市南部の野島海岸を貧酸素水塊の影響を受けない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、貧酸素化が魚類の群集変化と移動に及ぼす影響を把握する。

[方法]

平成28年5～12月に各月1回(計8回)、図3-6に示す調査海域8点(St.1～8)と対照海域(野島海岸のアマモ場及び水路)において水質調査を、調査海域2点(St.1(鶴見の人工海浜)およびSt.8(汽車道の砂だまり))と対照海域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、D0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。魚類の採集調査はサーフネット(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)を徒歩で曳網した。また、St.1およびSt.8では、底生魚類を採集するために、水深1m以浅(「岸」と水深2～3m(「沖」)の2ヶ所において投網(目合26節、1,800掛)を行った。

[結果]

○貧酸素化の実態

D02.5ml/L未滿を貧酸素水塊の指標として、貧酸素化の実態を検討した。調査を開始した5月期には比較的深いSt.3からSt.6にかけての底層および水深の浅いSt.8に貧酸素水塊が存在していた。St.3は水深約18mで調査地点の中で最も深い場所であり、その周辺のSt.4～6では約10～12m以深が貧酸素状態であった。一方St.8は水深約2mの浅場であるにもかかわらず、底層のD0は0.8ml/Lと非常に低い値であった。

6月も、St.3～6で約10m以深に、St.6～7では3m以深に貧酸素水塊が広がり、最深部であるSt.3よりもやや浅いSt.6～7の方がより低酸素状態であった。7月はSt.3～6で8～10m以深が貧酸素化しSt.1～2でも底層が貧酸素化していた。

8月および9月は、ほぼ全調査地点の底層が貧酸素化し、特に9月は2～5m以深が貧酸素状態になった。10月および11月も水深10m以深の貧酸素状態は続き、12月に全域で貧酸素状態が観察されなくなった。

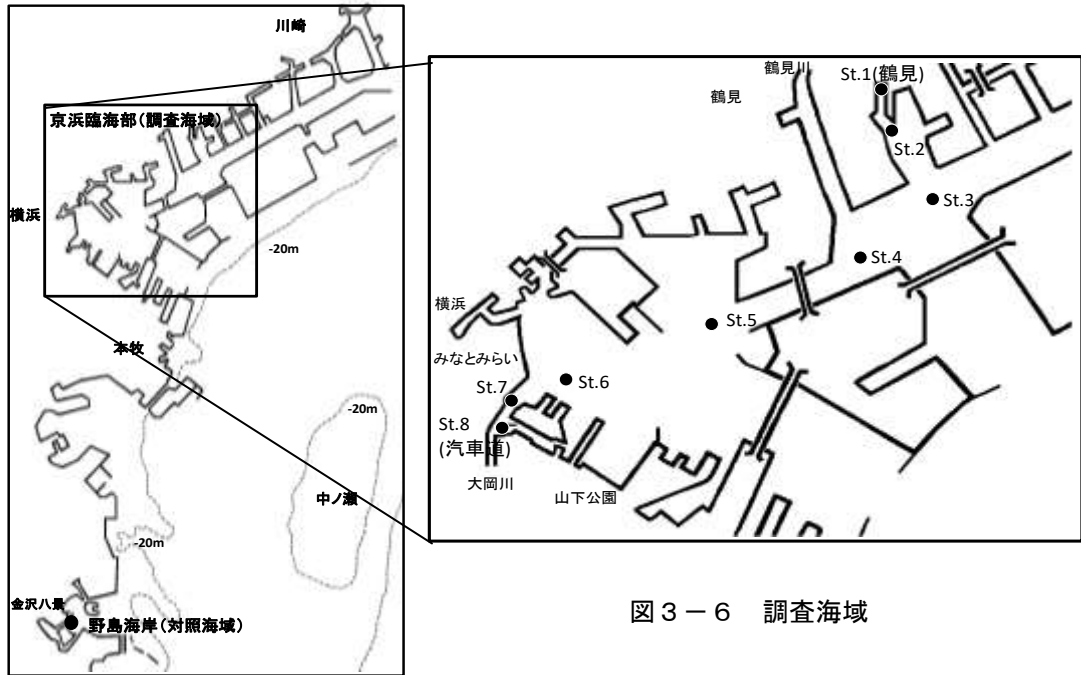


図3-6 調査海域

○魚類の採集状況と貧酸素との関係

調査期間を通じて採集された魚類は、St. 1 (鶴見の人工海浜)で 33 種、3,292 個体、St. 8 (汽車道の砂だまり)では 17 種、925 個体、対象海域では野島水路で 29 種、3,542 個体、野島アマモ場で 35 種、3,528 個体となり、全体では 56 種 11,677 個体となった。

調査1回あたりの採集個体数は、St. 1において 61～979 個体、St. 8において 1～491 個体、野島水路で 11～2,215 個体、野島アマモ場で 5～1,298 個体と大きく変動した。その経月推移は全体的に春から初夏にかけて採捕個体数が多く、冬に減少する傾向が見られた。採集個体数は St. 1、St. 8および野島アマモ場においては5月が最も多く、野島水路においては7月に 2,215 個体と突出したが、そのうちニクハゼが 2,198 個体を占めていた。St. 1の10月期に個体数が増加した内容はヒナハゼで 651 個体中 552 個体を占めていた。

採捕種数は St. 1 (鶴見の人工海浜)で 6～14 種、St. 8 (汽車道の砂だまり)で 1～9 種、野島水路で 4～12 種および野島アマモ場で 5～19 種であった。春から冬にかけて減少する傾向が見られるもののいずれの海域でも8月に増加が見られた。

魚類群集への貧酸素水塊の影響評価の手法として、投網による「岸」と「沖」の採集個体についての比較を試みた。地点間の距離は、St. 1でおおよそ 30m、St. 8でおおよそ 10mである。

St. 1と St. 8の岸(実線)と沖(点線)の底上 0.5mの溶存酸素濃度(DO)の推移を図3-7に示した。St. 1では5～6月はどちらも貧酸素ではなかったが、7～9月は沖が貧酸素状態となり、その後10月以降は貧酸素ではなくなった。一方、St. 8では5月に岸(実線)、沖ともに貧酸素状態となっていた。沖では6～7月は貧酸素状態ではなくなったものの、8～9月は再び貧酸素状態となり10月から改善した。

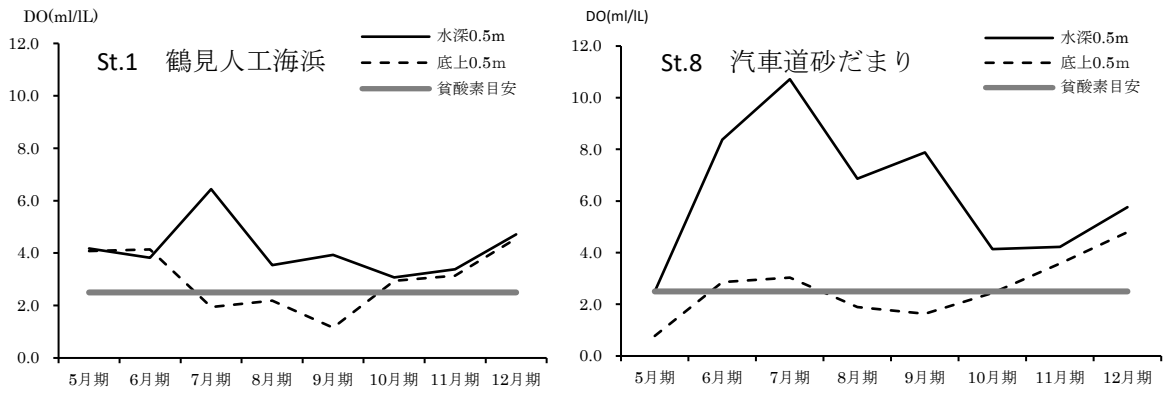


図3-7 St.1(鶴見人工海浜)およびSt.8(自動車砂だまり)における投網調査実施地点の溶存酸素濃度の月別推移

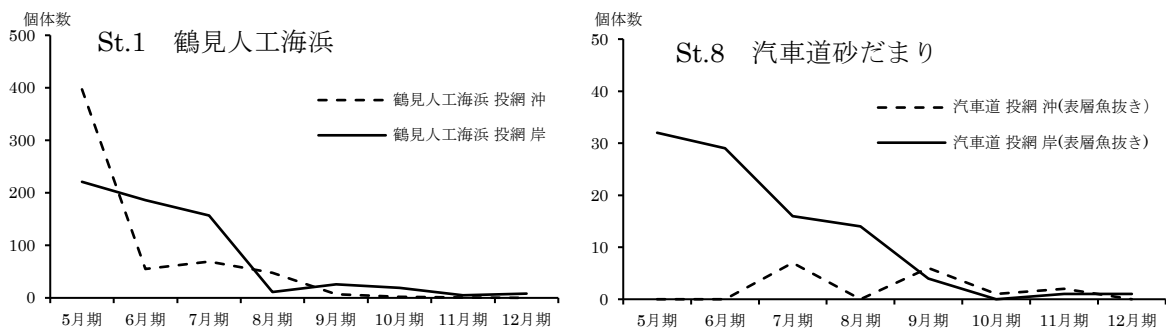


図3-8 St.1(鶴見人工海浜)およびSt.8(自動車砂だまり)における投網による採捕個体数の月別推移

投網による魚類の採取状況を図3-8に示した。ここでは底層の貧酸素に対する行動を検討するため、トウゴロウイワシ等の浮魚類は除外した。また、St.1とSt.8では採捕個体数が大きく違うため縦軸のスケールは異なる。5月は貧酸素化の著しいSt.8の沖のみは採捕個体が1尾もなかった。その後、貧酸素になるにつれて個体数は減少するが、貧酸素に覆われた7~9月のSt.1の沖や9月のSt.8の沖においても、少数ではあるが魚類が採集された。また、貧酸素が収束した後でも、両地点の採集数はあまり増加しなかった

[試験研究期間] 平成25年度~平成29年度

[担当者] 栽培推進部 菊池康司

#### (I) アワビ類における資源回復技術の開発

[目的]

三浦半島西岸の横須賀市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ため、稚貝場の形成条件に関する調査を国立研究開発法人水産研究・教育機構中央水産研究所等との共同で行う。当センターは市場調査により、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

横須賀市の長井漁港(長井町漁協)において、6~9月の潜水漁業の漁期中に7回の市場調査を実施し、一般漁場で漁獲されたアワビ類の種組成と、天然・放流の割合を調べた。

##### ○飼育実験

飢餓死亡以外のボトルネックの要因と考えられる被食の影響を評価するため、捕食者候補生物(オハグロベラ、トゲモミジガイ、フタバベニツケガニ、マダコ)によるアワビ類稚貝の食



害実験を行った。30×50cmの水槽に砂を3cm程度敷き詰め、底面の7割を覆う程度の大小の石を複数投入する水槽としない水槽を用意し、クロアワビの人工種苗5個体（殻長11mm、12mm、13mm、14mm、15mmを各1個体）投入し、2～4日間馴致した後、捕食者候補生物を投入した。2～3日後にアワビの生存状況と被食貝殻の様子を確認し、転石の有無と捕食の度合いの関係を比較した。

#### [結果]

##### ○長井漁港におけるアワビ類の水揚げ状況

昨年に引き続き、今年もアワビの水揚量が激減しており、調査個体数は合計38個体に留まった。内訳はクロアワビが12個体、メガイアワビが26個体で、マダカアワビは確認できなかった。そのうち放流貝はクロアワビで6個体（50.0%）、メガイアワビで17個体（65.4%）であった。クロアワビは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必要である。

##### ○飼育実験

マダコによるアワビ稚貝の捕食は非常に多く、次いでカニ類、ヒトデ類が稚貝を捕食したが、魚類による捕食は小さかった。転石の有無による被食の差は見られなかったが、水槽が広ければ差が生じた可能性がある。なお、タコ、ヒトデ、カニは石の裏に隠れたアワビも捕食したことから、砂を掘り起こして捕食する能力があると考えられた。被食後の貝殻はカニ類による捕食の場合を除き無傷であったことから、フィールド調査で採集されるアワビ類貝殻の死亡要因には飢餓だけでなく捕食の可能性もあることが分かった。また、稚貝場から親貝場への移動の間に死亡率の高い場所に滞留する時間を短くするためには、親貝場へのルート造りが重要であるが、今回の実験では転石場の造成による被食の軽減効果はさほど高くはなく、捕食生物の除去が重要と考えられた。

[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

#### (ウ)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、同種的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28年12月20日から平成29年1月26日にかけて、横須賀市東部漁業協同組合横須賀支所において、小型底曳網及び刺網で漁獲されたマコガレイを4回購入した。魚体は精密測定を行い、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。この結果を平成19～27年に横浜市漁協柴支所から購入したマコガレイで測定したデータと比較し、横須賀地先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、千葉県の調査結果では主に12月に湾奥の産卵場で発生する群と、主に1月に湾南東部の内房の産卵場で発生する群があると考えられている。本年度は両群の間に位置する湾西岸の横須賀地先において、生殖腺調査による産卵期の特定を行った。

本年度の結果を平成19～27年の横浜市漁協柴支所の測定結果に合わせて（図3-9）に示すが、良く一致しており両者の間に明瞭な差は認められなかった。なお、柴支所の結果は平成19～27年の間で特に変化は無かった。

すなわち、横浜市から横須賀市にかけての東京湾南西部におけるマコガレイの産卵期は、12



天然集団との遺伝的分化がないことが分かった。他県の民間生産機関の親魚は、アレ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。

一方、本県の種苗は天然集団に比べアレルリッチネスは約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、本県の親魚と比較してもアレルリッチネスが約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と考えられた。他県生産機関の種苗の平均ヘテロ接合体率およびアレルリッチネスは親魚集団と同等の値を示し、親魚集団からの変異性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遺伝的変異性がもともと低いため、これらから生産される種苗の遺伝的変異性は今回用いたDNAマーカーから得られる値の下限値を示しているものと推察された(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	アレルリッチネス	平均ヘテロ接合体率 (期待値 $H_e$ )	$F_{IS}^{**}$
天然集団 <sup>†</sup>	300	10.05±4.845	0.755±0.192	0.037*
神奈川親魚	21	10.16±5.030	0.753±0.176	-0.001
神奈川種苗	150	5.15±2.405	0.603±0.230	-0.154*
他県生産機関親魚	25	3.12±1.304	0.483±0.229	-0.042*
他県生産機関種苗	150	3.02±1.207	0.475±0.227	-0.004*

<sup>†</sup>: 東北大学のデータ(日本海側:北海道~富山県)

<sup>\*\*</sup>:  $1 - H_o/H_e$

\*:  $F_{IS}=0$ より有意に異なる( $P < 0.05$ ).  
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

1回目の飼育試験では天然×天然(♀×♂)由来の種苗はふ化14日目に全数死亡したため、生残率は0となった(表3-7)。2回目の飼育試験では天然×天然(♀×♂)由来の種苗はふ化60日目まで生残したが生残率はふ化30日目および60日目ともに天然×放流魚(♀×♂)由来の種苗に比べ有意に低かった( $P < 0.05$ ,  $\chi^2$ 検定)(表3-8)。生残魚の平均全長に有意差は認められなかった。

表3-7 第1回目飼育試験終了時のヒラメの大きさと生残率

	ふ化30日目	
	♀×♂ 天然×天然	♀×♂ 天然×放流魚
平均全長(mm)	—	14.3±1.5
生残率(%)	0 <sup>a</sup>	13.8 <sup>b</sup>

異なる符合で有意差あり( $P < 0.05$ )

平均±標準偏差

表3-8 第2回目飼育試験終了時のヒラメの大きさと生残率

	ふ化30日目		ふ化60日目	
	♀×♂	♀×♂	♀×♂	♀×♂
	天然×天然	天然×放流魚	天然×天然	天然×放流魚
平均全長(mm)	10.6±0.8	10.7±1.0	17.9±1.9	18.1±1.7
生残率(%)	5.9 <sup>a</sup>	19.2 <sup>b</sup>	1.8 <sup>a</sup> (30.8)	10.9 <sup>b</sup> (56.9)

異なる符合で有意差あり(P<0.05)

平均±標準偏差

( )内のふ化60日目の生残率は、ふ化30日目の生残尾数を基準に算出

[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、神山公男、木村トヨ子、金子栄一、吉田幸正

#### (5) 政策推進受託研究費

##### ア 革新的技術開発・緊急展開事業

[目的]

本県では、マコガレイは東京湾における増養殖対象種として漁業者の期待が大きいですが、ヒラメなどに比べて成長が遅いため人工種苗の生産コストは高く、低コスト化が求められている。そこで、特定波長の光を照射して成長促進を図る新技術を活用した種苗生産試験を実施し、生産現場における新技術の有用性を検証する。

[方法]

##### ○緑色光 LED 照射下での成長促進の有無の検証

平成 29 年 2 月の本試験開始に向けて、平成 28 年 3～5 月に予備試験を実施した。緑色 LED 光照射区および対照区 (LED 光照射なし) を設けて、それぞれにマコガレイ稚魚 (日齢 75 日、平均全長 27.6mm) を収容して飼育し、ほぼ 1 週間ごとに全長および体重を測定し、その推移を比較した。

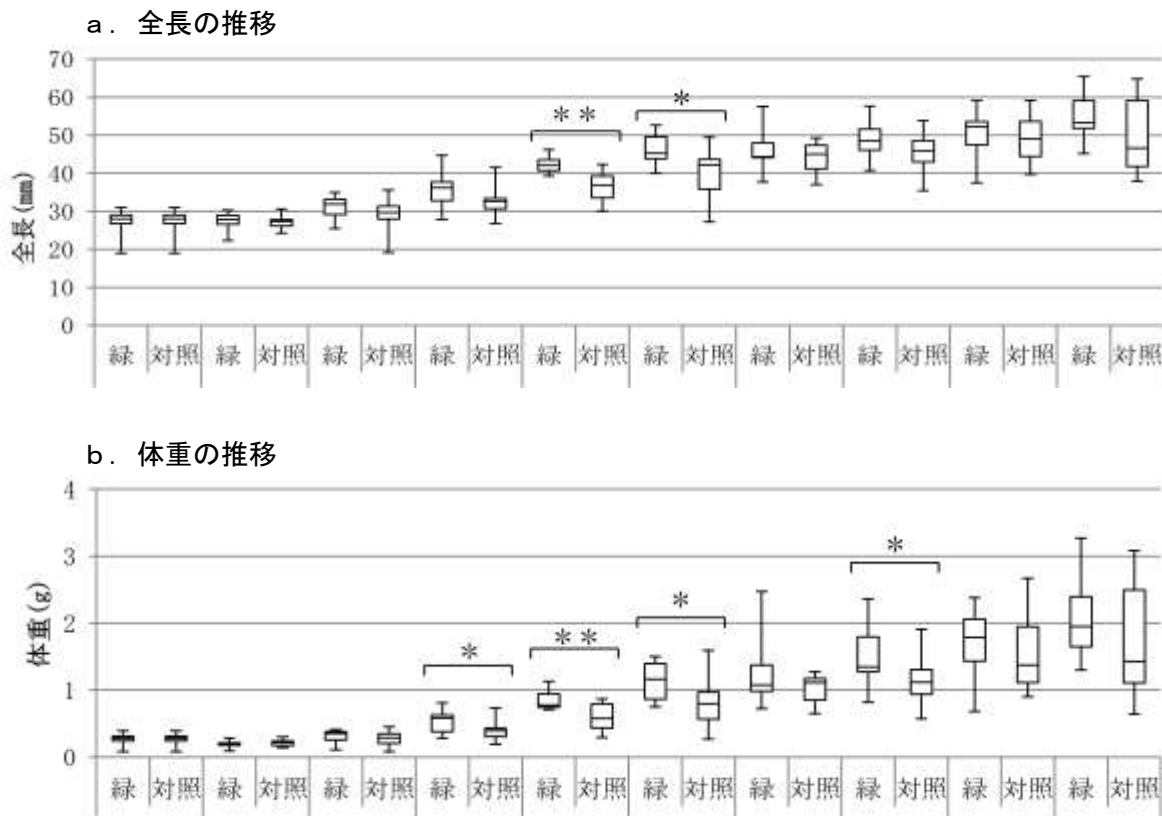
##### ○着底直後の稚魚を用いた特定波長光 LED 照射飼育

着底直後の稚魚が LED 光照射によって成長が促進されるか否かを検討するため、LED 光照射区として緑、赤、青の 3 区および対照区を設置し、それぞれに着底直後のマコガレイ稚魚 (日齢 39 日、平均全長 11.8mm) を収容して飼育し、ほぼ 1 週間ごとに全長を測定し、その推移を比較した。

[結果]

##### ○緑色光 LED 照射下での成長促進の有無の検証

緑色 LED 光照射区において、全長は試験開始から 4～5 週間目、体重は 3～5 週間目および 7 週間目の時点で対照区よりも有意に高くなった (図 3-10 a, b)。そのほか有意差が出なかった計測日であっても、LED 光照射区が対照区よりも高い傾向が試験期間全体を通して認められた。このことから、LED 光照射下ではマコガレイ稚魚の成長が促進されることが推測された。また LED 光照射区の稚魚は対照区の稚魚に比べて落ち着きなく泳ぎ続ける傾向が見られたことから、LED 光照射が稚魚の遊泳を誘発する可能性があることも考えられた。

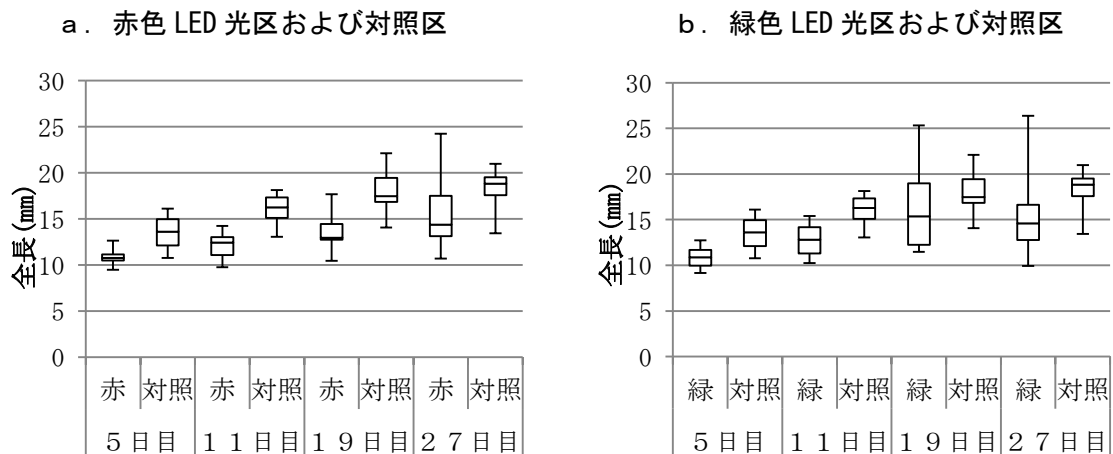


※t検定 \* : 有意差あり (p<0.05) , \*\* : 有意差あり (p<0.01)

図3-10 予備試験におけるマコガレイ稚魚の全長(a)および体重(b)の推移

○着底直後の稚魚を用いた特定波長光 LED 照射飼育

試験開始後 34 日目に生残魚を水槽から回収して生残率を算出した。その結果、緑色区で 46%、赤色区で 36.1%、青色区で 4.2%、対照区で 72.6%となり、対照区の生残率が著しく高かった。全長の推移については、試験期間全体を通して全ての試験区が対照区を下回る傾向が見られた(図3-11 a, b, c)。これらのことから、LED 光照射飼育は着底直後の稚魚には適さないことが考えられた。しかし、日齢 75 日の稚魚で開始した緑色 LED 照射飼育では成長が促進されたと考えられたことから、LED 光照射飼育は着底直後の稚魚には適さず、着底後さらに成長が進んだ稚魚の場合に適することが示唆された。



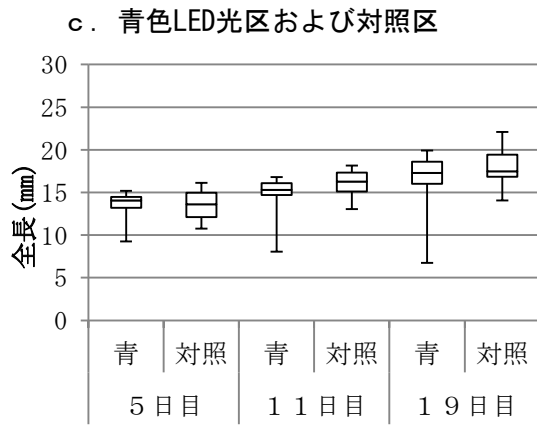


図3-11. 各試験区および対照区との全長推移の比較

[試験研究期間] 平成28年度～平成30年度

[担当者] 栽培推進部 古川大、濱田信行

(6) 地域科学技術振興事業

ア ヒラメにおける遺伝的多様性確保のための生殖細胞移植の開発

[目的]

疾病に強く、飼育が容易な継代ヒラメに神奈川県天然系ヒラメの精原細胞を移植し代理親魚として、天然ヒラメから生産した配偶子と同様の遺伝的多様性を有した配偶子を効率的に得る技術を開発する。なお、代理親魚には3倍体魚を用いることによって、移植した精原細胞由来の配偶子のみを産出させる。

[方法]

○精原細胞の代理親魚（継代魚）への移植

耐病性系統の代理親魚（3倍体の宿主仔魚）を4ロット作出し、平成28年4月15日～5月13日に天然系F1魚の精原細胞の移植を行った。

○代理親魚の次世代魚の生殖特性の把握

平成26年度の移植実験において生産した代理親魚のF1魚（3倍体代理親魚が生産した精子から誕生した次世代）の成長、生残、倍数性、繁殖能力を調査した。

[結果]

○精原細胞の代理親魚（継代魚）への移植

平成29年3月13日の時点で3倍体の代理親魚は58尾生残し、このうち雄6尾から精子を採取した（表3-9）。次年度以降、この精子のDNA分析を行い、天然魚由来の遺伝子の有無を調べ、移植の成否を判定する。

表3-9 平成28年の移植実験

ロット	受精日	宿主		水温	日齢	倍数性	宿主仔魚の系統	移植尾数	2017.03.13	排精尾数
		移植日	Stage						残存尾	
1	2016年3月28日	2016年4月15日	D~E	16°C	13	3n	Cリ×Cリ	30個体	3	
2	2016年4月4日	2016年4月19日	B~C	16°C	12	3n	Cリ×Cリ	51個体	3	1
3	2016年4月25日	2016年5月12日	D~E	18°C	14	3n	BC×BC	54個体	26	5
4	2016年4月25日	2016年5月13日	D~E	18°C	15	3n	Cリ×Cリ	94個体	26	
									58	6

○代理親魚の次世代の生殖特性の把握

F1魚の倍数性は2倍体で、通常の2倍体魚と同等の成長および排精率を示した。さらに、成

熟したF1魚の精子を用いて、F2世代の生産も可能であったことから、本技術によって生産されたF1魚は、通常の人工種苗と同様の性質を持つことが明らかとなった。

[試験研究期間] 平成28年度～平成30年度

[担当者] 栽培推進部 相川英明、神山公男、木村トヨ子、金子栄一、吉田幸正

## (7) 地球温暖化適応策調査研究

### ア 暖海性魚介類の増養殖技術の開発

#### [目的]

地球温暖化に伴う海洋環境の変化により、本県周辺海域が暖海性魚介類の生息適地になることが推測される。そこで、産業的価値が高く、今後本県沿岸で増養殖の展開が望める可能性がある暖海性魚介類の比較検討を行い、その増養殖技術を開発する。

#### [方法]

##### ○試験対象魚種の検討および選定

本県沿岸ですでに生息が確認されており、栽培漁業の展開が望める魚種を検討して、試験対象魚種として選定する。

##### ○種苗生産試験の実施

試験対象魚種について種苗生産試験を実施する。

#### [結果]

##### ○試験対象魚種の検討および選定

試験対象魚種をクマエビ (*Penaeus semisulcatus*) とした。選定理由として、本県沿岸に生息して漁獲される魚種であるほか、本種はクルマエビの近縁種であるため、過去に本県で行われたクルマエビ種苗生産技術の応用が期待できることが挙げられた。

クマエビのほかに、ハタ類も対象候補となったが、その種苗生産試験の過程で「ウイルス性神経壊死症 (VNN)」が発生しやすく、発生した場合はトラフグおよびヒラメなど当センターで扱う他の魚種に水平感染する恐れがあること、飼育中に加温海水を大量に供給する必要があるが、当センターの現有設備では困難なこと、などを理由にハタ類は選定しなかった。

##### ○種苗生産試験の実施

平成28年11月から県内漁港に水揚げされたクマエビ生体を買取り、採卵に向けた親エビの確保を実施している。平成29年3月までに25尾の成体を確保し、うち3尾の養成を続けている。

[試験研究期間] 平成28年度～平成30年度

[担当者] 栽培推進部 古川大、濱田信行

## (8) 東京湾貧酸素水塊対策研究費

### ア 東京湾貧酸素対策研究費

#### [目的]

夏季を中心に東京湾に発生する貧酸素水塊の影響実態の把握と今後の対応策を検討するため、貧酸素の底生生物への影響や貧酸素化の緩和手法の研究を行なう。

#### [方法]

##### ○底生生物調査

平成28年12月、平成29年1月および2月の3回、風の塔の北側から瀬の海にかけて、桁網によるトリガイの採捕調査を行なった。採集したトリガイは、殻に破損のない貝について殻長を測定した。

##### ○貧酸素化対策予備試験

貧酸素化していない海域(野島海岸のアマモ場)の底泥を採取し、サンプル瓶に海水とともに密閉し、室内の暗所と明所に保管した。2日後に両者の溶存酸素を測定した。暗所の瓶は

測定後直ちに再び密閉し、その後は両者とも明所で 16 日間保管し、18 日後に両者の溶存酸素量を再び測定した。

[結果]

○トリガイの分布

12月は計測できたトリガイは11個しかなく、その殻長は14.7～30.3mmであった。1月は、殻長31.6～58.8mm、120個、2月は殻長29.8～91.7mm、79個であった。毎年、貧酸素水塊の影響を強く受ける風の塔の北側で採捕された個体は殻長が小さく、貧酸素水塊の影響が比較的少ない瀬の海の個体では大きい傾向が見られた。この結果から、採集されるトリガイの大きさが貧酸素水塊の影響を受ける生物の指標として利用できると考えられた。

○貧酸素化対策予備試験

サンプル瓶密閉直前の溶存酸素量は7.8mg/Lで、2日後の開封直後は、暗所保管したもので2.2mg/L、明所保管したものが7.2mg/Lであった。また、18日後の測定では、当初暗所に保管したものは0.9mg/L、明所に保管したものは7.4mg/Lであった。

2日間暗所保管した瓶は、光の供給を絶たれたため植物プランクトンが死滅してしまい、その後明所に戻しても植物プランクトンによる光合成が生じないため酸素が発生せず、溶存酸素が低下したままになったと考えられた。すなわち、このことから、海水の循環がないと容易に貧酸素化し、ひとたび貧酸素状態になると、植物プランクトンが死滅しているため水中照明を行っても光合成が行なわれず、貧酸素状態から回復させることは難しいと考えられた。

[試験研究期間] 平成 28 年度～平成 32 年度

[担当者] 栽培推進部 菊池 康司 岡部 久 企画資源部 石井 洋



## 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た。

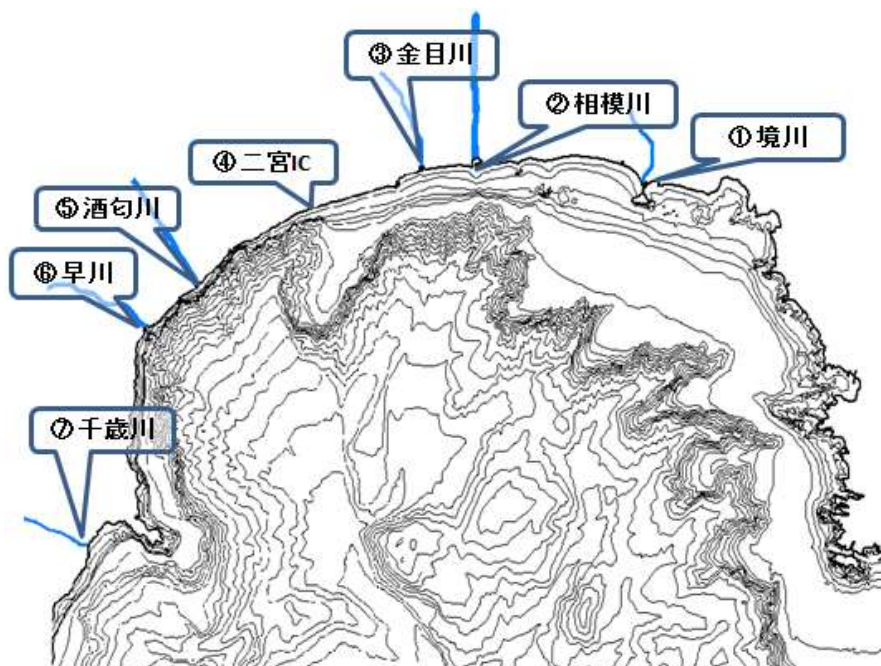


図4-1 調査定点

#### [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の海域で調査を行った。なお、定点⑤の酒匂川河口沖については、酒匂川濁流影響調査で調査を実施した(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、COD、全硫化物を分析した。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、1.5~3.8%であった。CODは1.6~5.3mg/g、全硫化物量0.00~0.04mg/gで、水産用水基準(COD20 mg/g、全硫化物量0.2 mg/g)を超えなかった。粒度組成は106~250 $\mu$ mの割合が高かった。

底生生物の個体数は34~191個体/0.1m<sup>2</sup>、種類数は17~42個体、多様度指数H'は2.54~4.80であった(表4-1)。各定点の個体数の上位3位までを主要種として抽出して表4-2に示した。カザリゴカイ科の一種*Melinna elisabethae*が境川の11月に103個体等で多かった。

表4-1 底質、底生生物諸指数

H28/11

定点	境川	相模川	金目川	二宮IC	早川	千歳川
強熱減量(%)	3.8	3.7	2.9	2.3	2.9	3.1
COD(mg/g)	3.3	3.8	2.9	2.8	5.3	1.6
全硫化物(mg/g)	<0.01	0.02	<0.01	0.01	0.04	<0.01
粒度組成(%)						
>4.75mm						
4.75mm~2mm		0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
2mm~850 $\mu$ m	0.1	0.1	0.1	0.7	1.1	0.3
850 $\mu$ m~425 $\mu$ m	0.3	0.5	0.2	2.4	4.1	0.4
425 $\mu$ m~250 $\mu$ m	0.9	3.2	2.4	8.8	12.8	4.0
250 $\mu$ m~106 $\mu$ m	68.9	62.5	67.0	47.9	50.0	76.3
106 $\mu$ m~75 $\mu$ m	12.9	11.9	13.5	10.5	7.7	12.8
<75 $\mu$ m	16.9	21.8	16.8	29.7	24.2	6.2
個体数/0.1m <sup>2</sup>	191	178	77	167	37	37
種類数	36	41	42	25	22	18
多様度指数H'	3.11	4.13	4.80	3.03	4.03	3.60

H28/12

定点	境川	相模川	金目川	二宮IC	早川	千歳川
強熱減量(%)	3.1	3.3	3.0	2.4	1.5	3.1
COD(mg/g)	3.1	3.3	2.8	2.6	1.7	1.6
全硫化物(mg/g)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
粒度組成(%)						
>4.75mm						
4.75mm~2mm		0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
2mm~850 $\mu$ m	0.0	0.1	0.1	4.5	0.2	0.1
850 $\mu$ m~425 $\mu$ m	0.3	0.4	0.3	8.6	1.0	0.5
425 $\mu$ m~250 $\mu$ m	0.8	4.2	2.4	11.8	10.7	5.5
250 $\mu$ m~106 $\mu$ m	60.3	60.9	62.6	47.0	64.0	73.2
106 $\mu$ m~75 $\mu$ m	15.0	13.9	14.2	7.0	8.9	13.0
<75 $\mu$ m	23.6	20.5	20.4	20.8	15.2	7.7
個体数/0.1m <sup>2</sup>	86	80	72	69	34	45
種類数	21	26	22	26	17	24
多様度指数H'	2.54	3.68	3.67	4.29	3.73	4.05

表4-2 主要な底生生物種(個体数上位3種まで)

H28/11

和名	学名	境川	相模川	金目川	二宮IC	早川	千歳川
ハナキンチャク科の一種	Cerianthidae		36				
ひも形動物門の一種	NEMERTINEA	1	10	1	4	5	4
コノハシロガネゴカイ	Nephtys oligobranchia						
ホウスヒメゴカイ	Aricidea simplex	1	10	3	1	1	1
マクシオ	Prionospio paradisea						3
スピオ科の一種	Prionospio sp.						
ヘテロスピオ科の一種	Heterospio sp.						3
モロゴカイ科の一種	Magelona sp.		1				11
ミスヒコカイ科の一種	Chaetozone sp.	6	2	4	11	3	
ミスヒコカイ科の一種	Tharyx sp.	4		6	50	5	
エンジュウクツゴカイ	Clymenella enshuense	9			3		
ガサゴカイ科の一種	Melinna elisabethae	103	31	14	48		
ガサゴカイ科の一種	Sosane sp.	9	23	7	24	6	
スナクビトテ科の一種	Amphipura sp.	3					

H28/12

	定点	境川	相模川	金目川	二宮IC	早川	千歳川
ハナキンチャク科の一種	Cerianthidae		3				
ひも形動物門の一種	NEMERTINEA	4	3	3	3	2	3
コノハシロガネゴカイ	Nephtys oligobranchia		3				4
ホウスヒメゴカイ	Aricidea simplex		5	4		2	
マクシオ	Prionospio paradisea						1
スピオ科の一種	Prionospio sp.						4
ヘテロスピオ科の一種	Heterospio sp.						
モロゴカイ科の一種	Magelona sp.			1			11
ミスヒコカイ科の一種	Chaetozone sp.		1	8	4	1	
ミスヒコカイ科の一種	Tharyx sp.			3	7	7	
エンジュウクツゴカイ	Clymenella enshuense						
ガサゴカイ科の一種	Melinna elisabethae	53	30	18	4	5	
ガサゴカイ科の一種	Sosane sp.	4	5	13	8	3	
スナクビトテ科の一種	Amphipura sp.				10		

[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、宍戸俊夫、西村竜雄、  
岩本暁準、露木久士、上野美智子

## (2) 漁業活性化促進事業

### ア 定置網防災技術開発試験

[目的]

精度の高い急潮情報を迅速確実に伝達することで、的確な網抜き等の防災対応を可能とし、より一層の定置網の被害防止を図る。

[方法]

相模湾内の潮流や急潮の発生を把握するため、流向、流速、水温をリアルタイムで観測できるブイを平成15年(初代)に小田原市江之浦沖に設置し、平成21年(二代目)には更新して観測を継続してきた。

これまでの観測ブイの使用実績から、浸水による故障やセンサー部分への付着生物の付着による測定精度の低下、また、保守管理のための定期的なメンテナンス作業の労力など、観測ブイの運用上の問題点の把握ができた。

観測能力の向上を図るため、改善すべき課題について検討し、今回、平成28年6月に三代目となる観測ブイの更新にあたり、性能を向上させる改良を行った。

[結果]

防水性能の向上と軽量化により、浸水による故障とメンテナンス作業労力を低減することが

できた。浸水による故障やセンサー部分への付着生物の付着による測定精度の低下が減少したことにより、定置網の安全対策により貢献することができた。

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11件発信した。

[試験研究期間] 平成28年度～平成32年度

[担当者] 相模湾試験場 村上哲士、相澤 康、高村正造、宍戸俊夫、西村竜雄、岩本暁準、露木久士

## イ 定置網漁業安定出荷支援研究

[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。

[方法]

漁業者が実施する蓄養試験(サザエ、イセエビ)について技術的な指導を行った。

また、現在整備が進んでいる小田原漁港西側エリアの蓄養水面(図4-2)においてスミスマッキンタイヤー採泥器(採泥面積0.05㎡)またはシャベルを用いて採泥し、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。

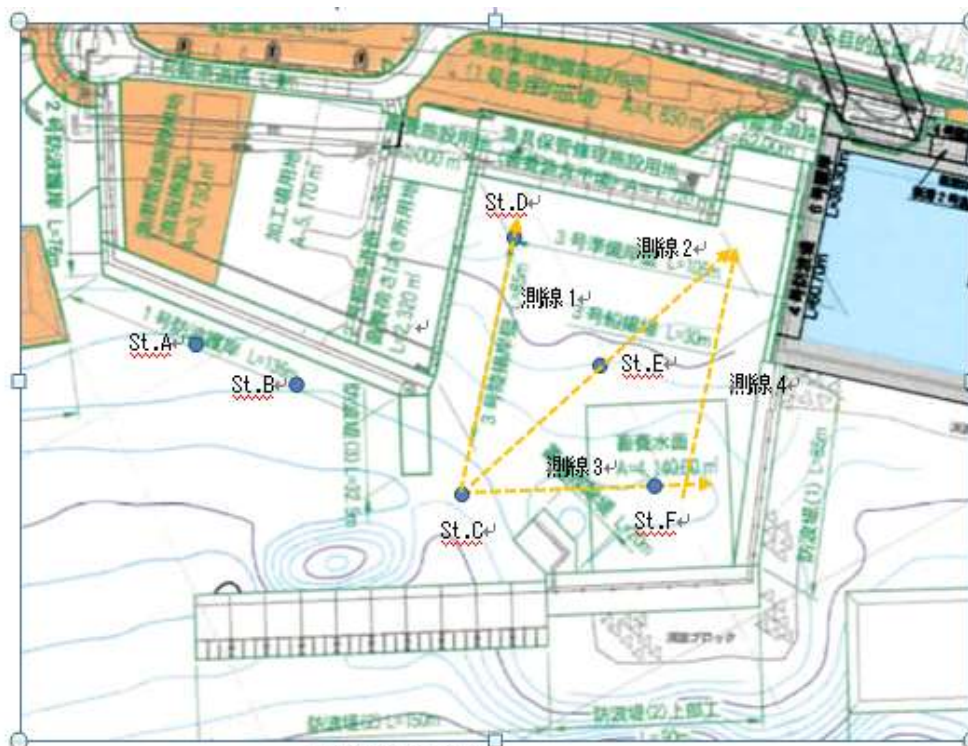


図4-2 蓄養水面調査

[結果]

蓄養試験はサザエとイセエビについて実施した。サザエについては、蓄養期間は1ヶ月から2ヶ月の蓄養を行ったが生残率は8から9割近く、イベントでの一般の方による蓄養貝と天然貝の試食(つば焼き)では、蓄養の評価が高い結果がでた。イセエビについては、約1ヶ月の蓄養を行って生残率は8割以上だったものの、触角や脚の欠損が増加し検討課題となった。

採泥は6地点で行い、強熱減量、CODや全硫化物は試験的に蓄養が実施されていたSt.Fでは他地点より高いものの、水産用水基準からみれば低い値であった（表4-3）。

粒度はSt.A～Eまでは0.85～2.0mmが主体で、St.Fでは0.25mmが主体となり、蓄養水面全体では部分的に礫や巨礫が混在していた（図4-3）。

表4-3 底質分析結果

	強熱減量 (%)	COD (mg/g乾重)	全硫化物 (mg/g乾重)
St.A	1.1	0.2	<0.01
St.B	1.4	0.4	<0.01
St.C	1.3	0.6	0.01
St.D	1.1	0.5	<0.01
St.E	1.2	0.8	0.02
St.F	3.1	4.6	0.06

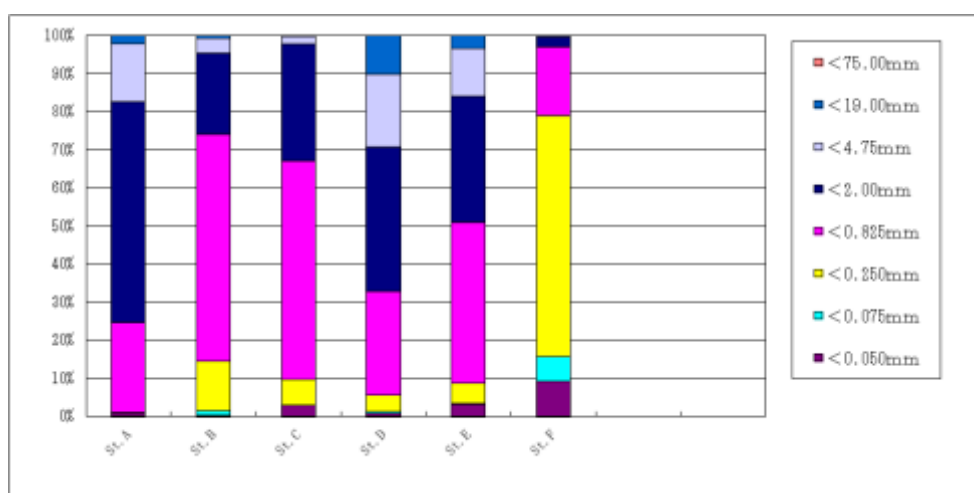


図4-3 粒度組成

[試験研究期間] 平成28年度～平成32年度

[担当者] 相模湾試験場 村上哲士、相澤 康、高村正造、宍戸俊夫、西村竜雄、岩本暁準、  
露木久士

#### ウ ロボット技術・スマートエネルギーの導入支援研究

[目的]

本県の沿岸漁業の現場にロボット技術やスマートエネルギーなどの先端技術を導入し、省力化や省エネ化、安全対策の向上を図る。

[方法]

水産対応型パワーアシストスーツ開発の前段階として、既存のサポートスーツを使用した実地試験を行った。ROV（遠隔操作無人探査機）については、開発メーカーに技術的な指導をし、開発中のROVの現場試験を行った。スマートエネルギーについては、電池推進船の情報収集を行った。

[結果]

サポートスーツを装着して作業をしたところ、装着による違和感はさほど無く、かがんだ状態では腰が保護されていると感じられ安心感があった。このサポートスーツではパワーアシスト性は付与されていないので、今後はよりアシスト性の強い物を使用して実地試験を継

続し、水産対応型パワーアシストスーツの開発につなげる。

ROVについては、民間のメーカーと共同で開発中の機体は従来型よりも低価格で操縦用ケーブルが細くてかさばらず、改良していくことで優れた素体になると考えられた。

電池推進船については、情報収集を行ったが、今後は現場のニーズや意向を調査・把握し、連携している大学等と共同して導入について検討していく。

[試験研究期間] 平成28年度～平成32年度

[担当者] 相模湾試験場 村上哲士、相澤 康、高村正造、宍戸俊夫、西村竜雄、岩本暁準、  
露木久士

## エ 定置網漁業における資源の有効活用

[目的]

本事業は資源管理計画により実施されている定置網での休漁による漁獲削減の効果の検証と、より効果的な取り組み方法等の検討を行なうことを目的とする。

[方法]

○漁場ごとの漁獲傾向の分析と休漁による漁獲削減量の推定

対象とする漁場は県内で資源管理計画を策定し、休漁措置を実施している全ての大型定置網漁場とし、平成28年度は福浦漁場、岩漁場、江之浦漁場、根府川漁場、米神漁場の5漁場について平成18年から平成27年までの期間の分析を行なった。

○各漁場のクロマグロ漁獲状況の把握

各漁場の年別、月別、日別にクロマグロ漁獲量の集計を行なった。集計期間は平成18年から平成27年までの10年間とした。

[結果]

平成28年度は福浦、岩、江之浦、根府川、米神の5漁場を対象として分析を行った。分析の結果から、ブリ、サバ、マアジ、マルソウダが主漁獲対象魚種で毎年の漁獲量変動はこれら魚種の漁獲具合によって変動することが分り、その比率は漁場によって若干異なっていた。またクロマグロは福浦漁場で最も漁獲頻度と漁獲量が多く（年平均2 t）、次いで米神漁場（年平均1 t）が多かったが、他の3漁場は年間平均0.3 t程度であった。

[試験研究期間] 平成28年度～平成32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9カ統、湘南6カ統、三浦6カ統、金田湾2カ統の計23カ統の定置網での平成28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ブリ類の420 tで、次いでサバ類（368 t）、マルソウダ（182 t）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869 tで、次いでマイワシ（587 t）、サバ類（361 t）であった。三浦地区で最も漁獲量が多かったのはカタクチイワシの295 tで、次いでサバ類（249 t）、ブリ類（219 t）であった。相模湾沿岸全体ではカタクチイワシが最も多く1,217 t、次いでサバ類が989 t、ブリ類が809 t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

#### b 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月は概ねC型、2月は概ねB型で経過した。3月上旬にN型となり、中旬以降はB型となり4月上旬まで継続した。4月中旬以降はC型となり、5～7月上旬までC型で経過した。

その後8月上旬にN型となり、下旬以降はB型となった。9月以降は概ねC型で推移した。

水温は1～4月まで平年並～高めで経過した。5～7月は やや低め～平年並で経過した。

8月は平年並～やや低め、9～12月は平年並～高めで推移した。

[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)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28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27年までの平均は126.3tであった。平成28年は47tであり、これは前年の73%、平年の37%であった。漁獲量の経月変化を図4-7に示す。平成28年は平年および前年と異なった漁獲推移となり、例年漁獲のピークのある10月でなく、8月がピークであった。尾叉長組成について、7月～12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8月は尾叉長16cmにモードがあり、その後12月まで16～20cmの小型個体が主体であった。

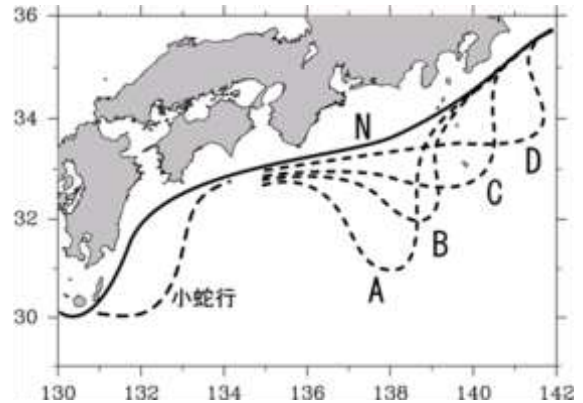


図4-4 黒潮流軸図



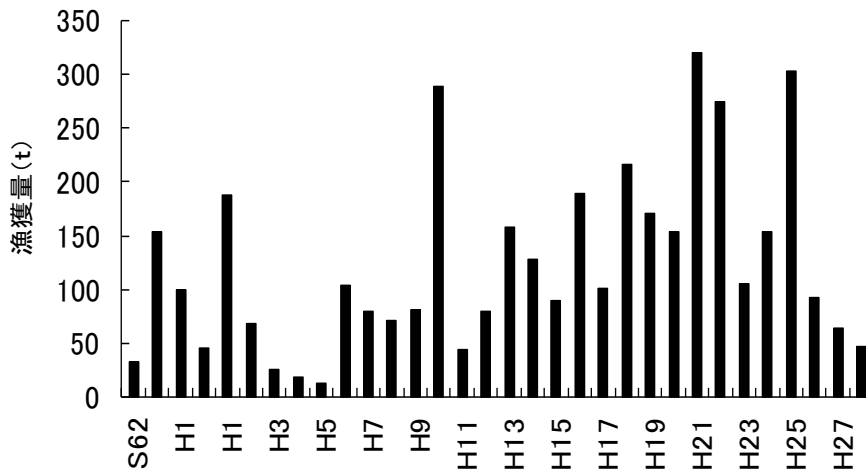


図4-5 イサキ漁獲量の経年変化

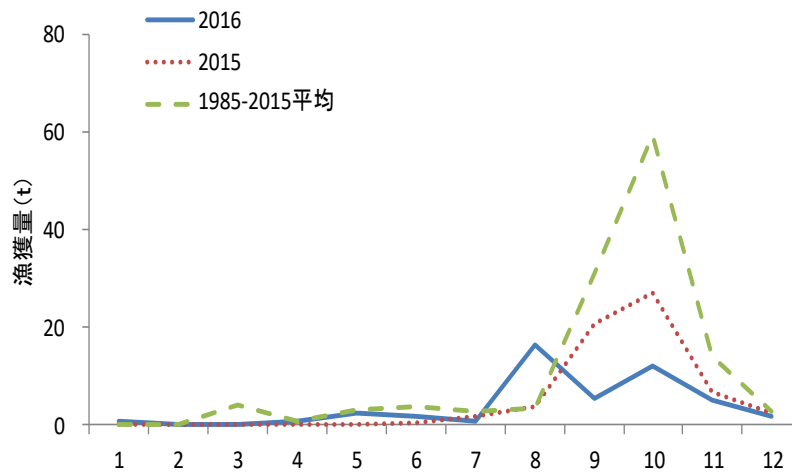


図4-6 イサキ漁獲量の経月変化

[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]

これまでに、相模湾で放流した標識ブリ14個体のうち7個体が再捕された。再捕された7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4-7）。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、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。またアーカイバルタグによる標識放流結果については研究報告第8号に取りまとめ報告を行なった。

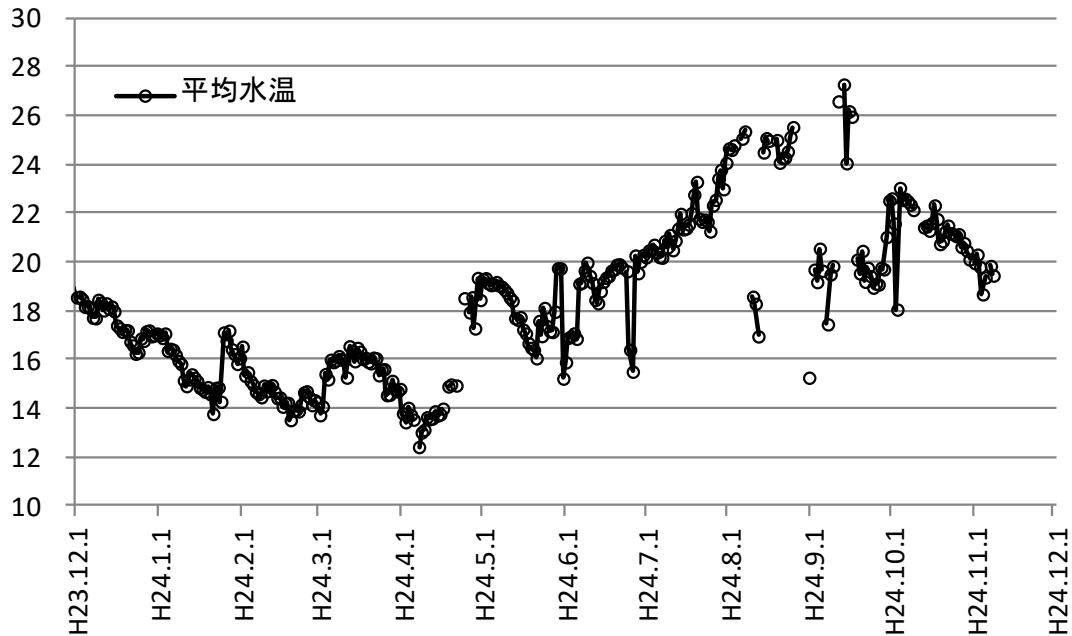


図4-7 標識ブリの遊泳水温記録

[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

(イ) 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。

[方法]

○透明度、水色、浮遊物質量SS及び水質（水温、塩分、海水密度、濁度）

透明度と水色と併せて、水深1m毎の水温（℃）、塩分（実用塩分、‰相当）、海水密度（kg/m<sup>3</sup>）及び濁度（FTU）を測定した（RINKO Profiler、JFEアドバンテック製）。

酒匂川河口沖（St. 1）では、表層水を採取して浮遊物質量SS（mg/l）を分析した。分析は環境庁告示第59号の方法に従った。

○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4-8）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。

○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]

○透明度、水色、浮遊物質量SS及び水質（水温、塩分、海水密度、濁度）

酒匂川河口沖（St. 1）では平成28年11月15日から17日にかけて沖合水の接近により、透明度の上昇と水色に変化が見られた。酒匂川河口沖（St. 1）の水質の鉛直分布から、11月15日は水深5m前後まで、酒匂川河川水の影響が及んでいると考えられた。17日は沖合水接近により水温、塩分、海水密度の上昇と濁度の低下が見られ、また、表層と中層の差が小さくなったことから、海況変化が河川水の影響による水質の鉛直分布に変化を与えたと考えられた。

（表4-4）（図4-9）

酒匂川河口周辺の測点（St. 1、2、3、4）は、酒匂川河口から離れた測点（St. 5、7、9、11）と比べて、透明度と表層の濁度が高く、表層の水温、塩分、海水密度が低く、河川水の影響と考えられた（図4-10）。

#### ○底質調査及び底生生物

酒匂川河口沖（St. 1）は、礫、中粗砂が多かった。12月15日の標本1は粘土シルト、細砂が多く、標本別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うかがわれた。河口沖深場（St. 4）は、昨年度平成27年11月16日は細かい粒径が主体であったが、今年度は粗い粒径が多くなった。酒匂川沖深場150mは粘土シルトが著しく多かった。八貫山沖（St. 7）、真鶴港沖（St. 9）、採石場沖（St. 11）も粘土シルトが多かった（表4-5）。

平成28年は水産用水基準COD20mg/gと全硫化物量0.20mg/gを超える値はなかった。河口沖深場150mはCODと全硫化物量は全測点の中で最も高かった。石橋沖（St. 5）はCOD等の底質測定値は低かった。八貫山沖（St. 7）、真鶴港沖（St. 9）、採石場沖（St. 11）は強熱減量が高かった（表4-6）。

酒匂川河口周辺の測点（St. 1、2、3、4）では、風呂田の汚濁指標種及び過栄養指標種が多かった。石橋沖（St. 5）は底質測定値が低かったが、指標種の割合は高かった（表4-7）。

#### ○自航式水中カメラ（ROV）による調査

水深80m前後に流木2個を確認した。流木の表面には、ゴカイ類の棲管が見られ、沈んでから時間が経過していることが窺われた。

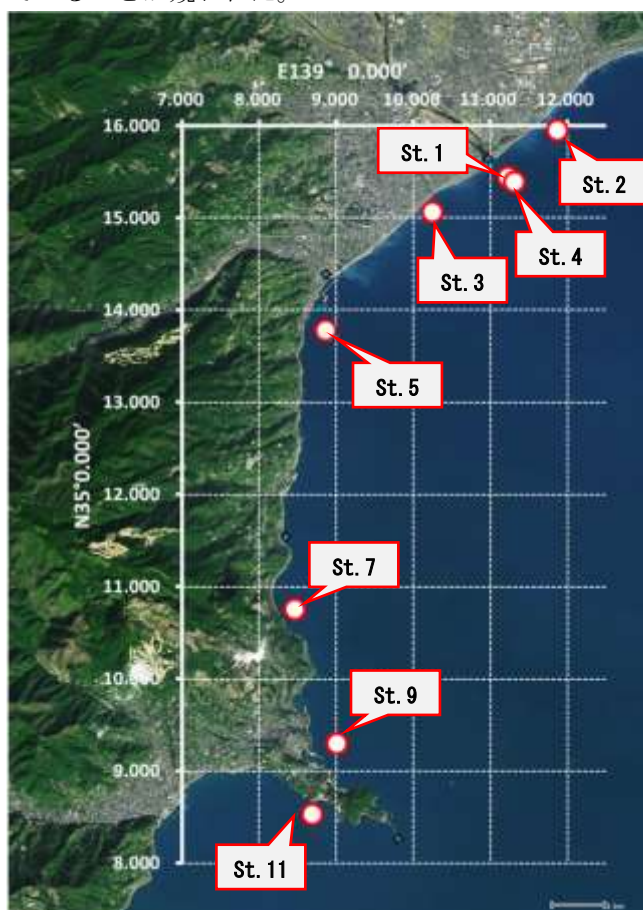


図4-8 調査点

表 4 - 4 透明度、水色、浮遊物質SSの測定結果及びCTDによる測定の実績

測点	項目	H28.11.15	H28.11.17	H28.12.15
St.1 酒匂川河口沖	透明度m	6	16	6.5
	水色	5	4	4
	SS mg/L	—	3	4
	CTD測定	実施	実施	実施
St.2 河口東側	透明度m	11		1.5
	水色	5		6
	CTD測定	実施		実施
St.3 河口西側	透明度m		16	2.5
	水色		4	6
	CTD測定		実施	実施
St.4 河口沖深場50m	透明度m	8		
	水色	5		
	CTD測定	実施		
St.* 河口沖深場150m	透明度m		14	
	水色		4	
	CTD測定		—	
St.5 石橋沖	透明度m		15	
	水色		4	
	CTD測定		実施	
St.7 八貫山沖	透明度m	16		
	水色	4		
	CTD測定	実施		
St.9 真鶴港沖	透明度m	15		
	水色	4		
	CTD測定	実施		
St.11 採石場沖	透明度m	18		
	水色	3		
	CTD測定	実施		

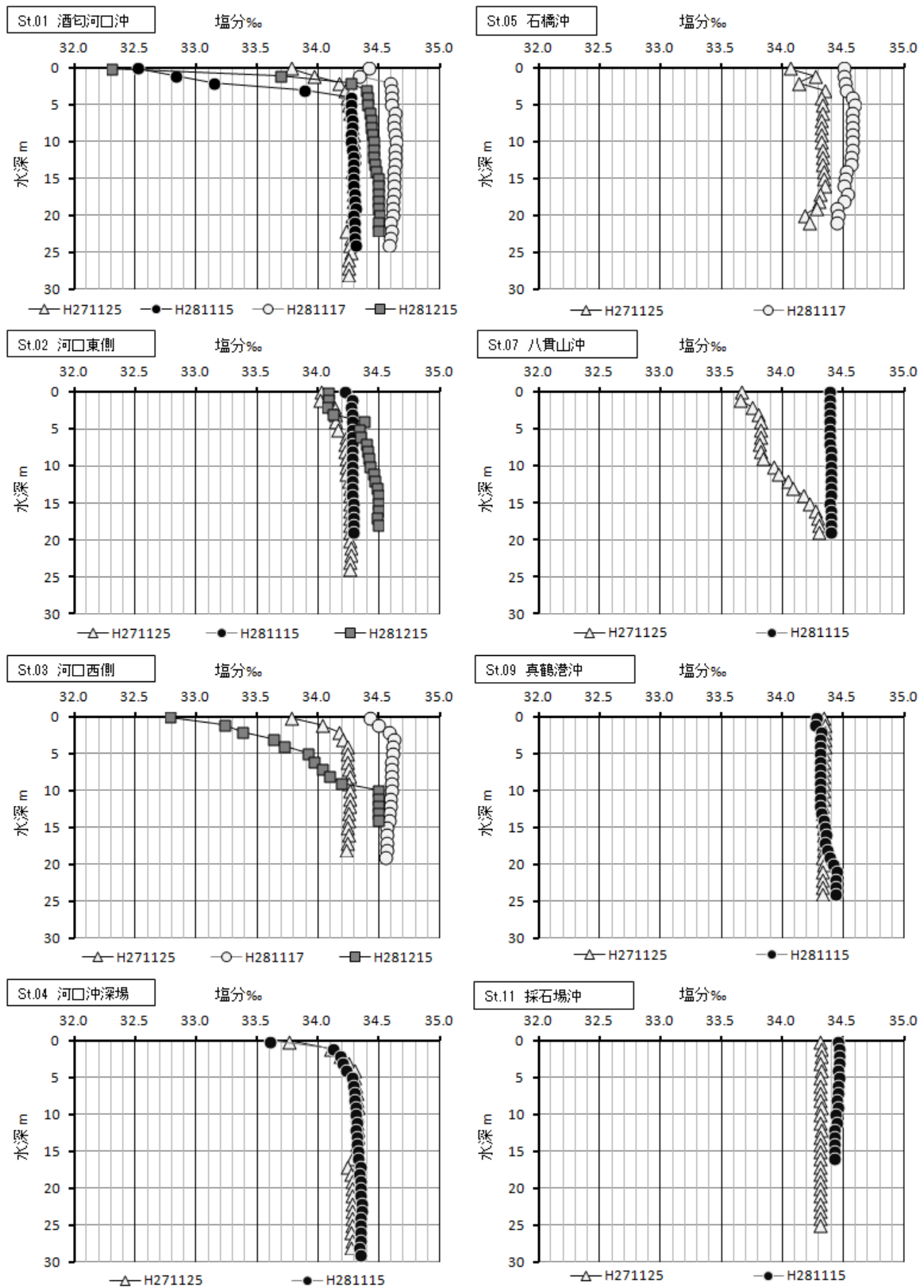


図4-9 CTDによる測定値(塩分の鉛直分布)

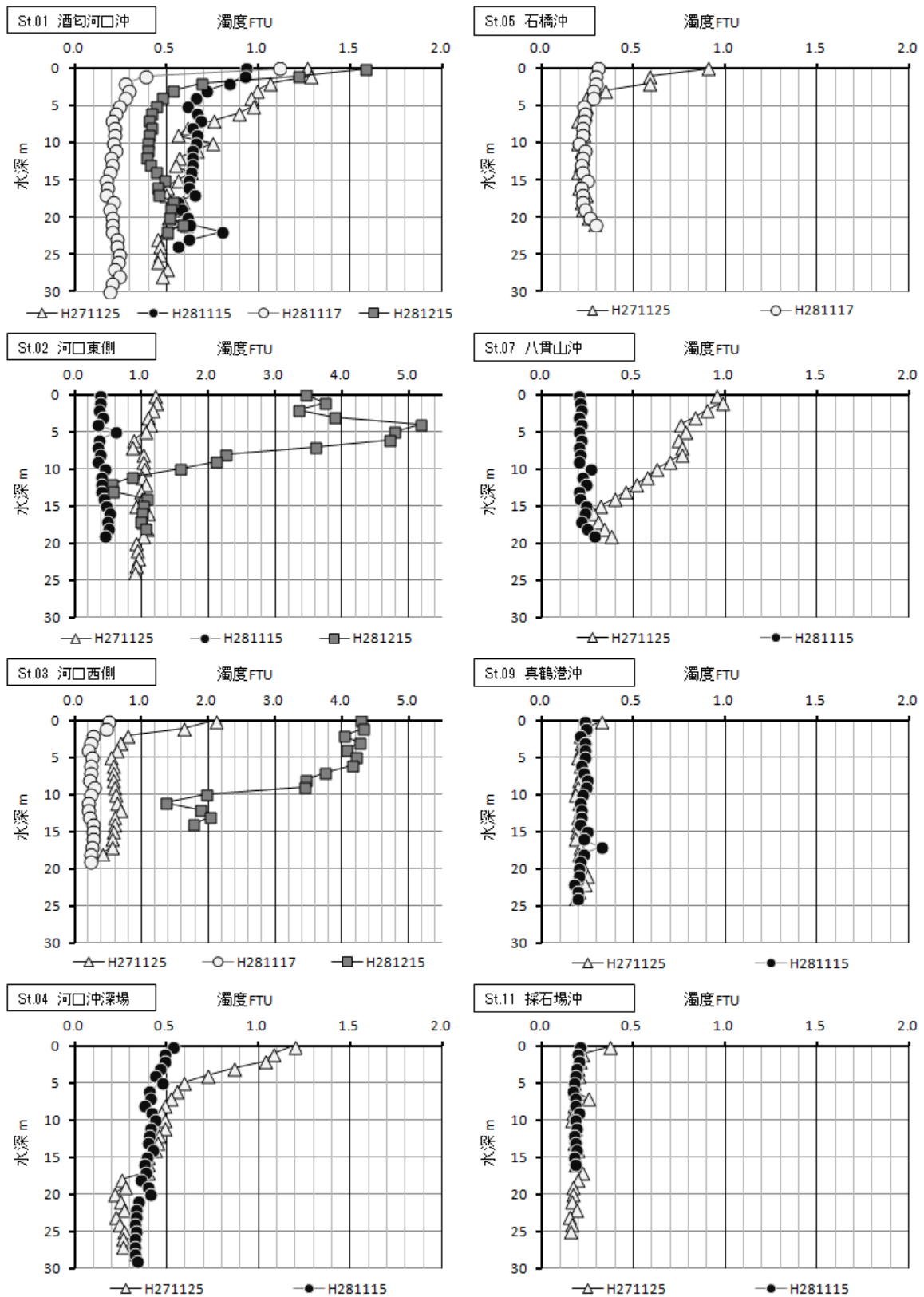


図4-10 CTDによる測定値(濁度の鉛直分布)

表4-5 測点、調査日別の粒度組成

St.	調査点名	年月日	標本	粘土シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫	
1	酒匂川河口沖	H27/11/16	1	44.3	34.2	7.1	8.2	5.9	0.3		
			2	2.2	19.2	60.8	8.9	2.1	6.8		
		H27/11/26	1	28.9	38.8	18.2	8.1	3.4	2.6		
			2	8.1	15.6	67.5	7.3	0.8	0.7		
		H28/11/15	1	1.1	4.2	16.0	25.8	24.4	19.2	9.3	
			2	7.0	7.9	9.8	24.9	29.9	16.7	3.8	
		H28/12/15	1	35.9	46.6	6.7	4.8	5.4	0.6		
			2	5.5	18.0	17.9	14.8	42.4	1.4		
2	河口東側	H27/11/16	1	4.6	37.4	46.8	3.7	1.1	6.4		
			2	5.2	82.1	12.6	0.1				
		H27/11/26	1	42.8	52.7	4.1	0.4				
			2	15.3	64.5	19.2	0.8	0.2			
		H28/11/15	1	14.5	72.7	12.2	0.5	0.1			
			2	14.5	71.7	12.8	0.9	0.1			
		H28/12/15	1	33.7	62.6	3.3	0.3	0.1			
			2	8.4	80.4	10.6	0.5	0.1			
3	河口西側	H27/11/16	1	18.9	51.1	29.0	0.8	0.2			
			2	10.6	22.6	32.5	22.4	8.3	3.6		
		H27/11/26	1	5.0	10.6	40.0	27.2	10.6	6.6		
			2	11.3	60.6	26.3	1.3	0.5			
		H28/11/17	1	16.5	75.5	7.8	0.2				
			2	2.5	17.0	50.8	16.4	6.0	7.3		
		H28/12/15	1	9.4	52.9	33.5	3.3	0.3	0.6		
			2	22.6	53.3	23.0	0.8	0.3			
4	河口沖深場 50m	H27/11/16	1	45.4	40.7	13.3	0.6				
			2	24.4	36.3	37.8	1.2	0.3			
		H27/11/26	1	38.1	39.3	22.2	0.4				
			2	53.8	37.0	8.7	0.4	0.1			
		H28/11/15	1	19.6	37.8	42.2	0.4				
			2	15.0	42.4	41.5	1.1				
		*	河口沖深場 150m	H28/11/17	1	78.4	20.8	0.6	0.2		
					2	85.4	14.4	0.2			
5	石橋沖	H27/11/26	1	2.0	54.9	42.7	0.4				
			2	3.0	67.4	29.4	0.2				
		H28/11/17	1	2.4	56.3	41.0	0.3				
			2	3.7	74.8	21.3	0.2				
7	八貫山沖	H27/11/26	1	18.0	16.9	31.4	13.0	14.8	5.9		
			2	21.5	47.9	26.4	3.9	0.3			
		H28/11/15	1	37.8	40.9	14.8	4.1	1.4	1.0		
			2	48.1	46.4	4.7	0.7	0.1			
9	真鶴港沖	H27/11/26	1	28.1	52.0	16.4	3.1	0.4			
			2	19.4	57.6	18.9	2.9	1.1	0.1		
		H28/11/15	1	36.2	50.1	12.2	1.2	0.3			
			2	39.8	48.9	9.9	1.2	0.2			
11	採石場沖	H27/11/26	1	29.7	47.0	18.5	3.1	1.0	0.7		
			2	32.3	48.7	15.8	2.4	0.6	0.2		
		H28/11/15	1	42.2	46.4	10.3	1.0	0.1			
			2	34.1	53.6	10.6	1.5	0.2			

表4-6 粘土シルトと底質(COD、強熱減量、全硫化物量)の測定値

St.	調査点名	年月日	番号	粘土シルト (%)	COD (mg/g)	強熱減量 (%)	全硫化物量 (mg/g)		
1	酒匂川河口沖	H27/11/16	1	44.3	6.8	6.7	0.27		
			2	2.2	0.3	1.2	<0.01		
		H27/11/26	1	28.9	5.1	3.8	0.03		
			2	8.1	1.4	1.7	<0.01		
		H28/11/15	1	1.1	0.8	1.6	<0.01		
			2	7.0	3.2	1.5	<0.01		
		H28/12/15	1	35.9	6.8	4.1	0.04		
			2	5.5	2.3	1.9	0.02		
		2	河口東側	H27/11/16	1	4.6	0.4	1.5	<0.01
					2	5.2	1.0	1.6	<0.01
H27/11/26	1			42.8	2.4	2.8	0.01		
	2			15.3	1.6	2.7	<0.01		
H28/11/15	1			14.5	2.5	1.7	<0.01		
	2			14.5	1.8	1.7	<0.01		
H28/12/15	1			33.7	5.5	3.2	0.03		
	2			8.4	0.8	1.6	<0.01		
3	河口西側			H27/11/16	1	18.9	1.2	2.1	<0.01
					2	10.6	1.7	2.1	0.02
		H27/11/26	1	5.0	0.9	1.7	<0.01		
			2	11.3	1.2	1.8	<0.01		
		H28/11/17	1	16.5	2.8	1.8	<0.01		
			2	2.5	0.4	1.2	<0.01		
		H28/12/15	1	9.4	0.8	1.4	<0.01		
			2	22.6	2.4	1.6	<0.01		
4	河口沖深場 50m	H27/11/16	1	45.4	5.4	4.4	0.22		
			2	24.4	3.2	3.3	0.01		
		H27/11/26	1	38.1	4.5	3.9	0.11		
			2	53.8	5.2	4.2	0.27		
		H28/11/15	1	19.6	3.3	2.3	<0.01		
			2	15.0	3.4	2.6	<0.01		
*	河口沖深場 150m	H28/11/17	1	78.4	14.4	6.3	0.14		
			2	85.4	17.2	6.1	0.12		
5	石橋沖	H27/11/26	1	2.0	0.4	1.1	<0.01		
			2	3.0	0.6	1.3	<0.01		
		H28/11/17	1	2.4	0.8	1.2	<0.01		
			2	3.7	1.0	1.5	<0.01		
7	八貫山沖	H27/11/26	1	18.0	1.7	6.0	0.01		
			2	21.5	2.1	4.7	0.01		
		H28/11/15	1	37.8	2.4	4.7	<0.01		
			2	48.1	2.4	4.7	<0.01		
9	真鶴港沖	H27/11/26	1	28.1	2.3	6.4	0.02		
			2	19.4	2.4	5.6	0.02		
		H28/11/15	1	36.2	4.1	5.5	<0.01		
			2	39.8	4.8	7.5	0.01		
11	採石場沖	H27/11/26	1	29.7	3.3	6.2	0.04		
			2	32.3	3.4	7.5	0.03		
		H28/11/15	1	42.2	4.2	7.3	0.01		
			2	34.1	2.8	5.5	<0.01		



表4-7 汚濁及び過栄養指標種の出現状況(平成28年度)

指標	門	和名	学名	St.1	St.2	St.3	St.4	St.*
				酒匂河口沖	河口東	河口西	河口深50m	河口深150m
強汚濁	環形	ヨツハネスピオ A型	<i>Paraprionospio</i> sp. type A	2	1			
弱汚濁	環形	チロリ	<i>Glyceria chirori</i>				1	
		ニカイロ科の一種	<i>Glycinde</i> sp.				4	
	軟体	チヨノハナガイ	<i>Raeta pulchellus</i>				1	
強過栄養	環形	ウミサゴムシ	<i>Lagis bocki</i>		1			
		エリタフソゴカイ	<i>Clymenella collaris</i>	106			25	
		ナガオタフソゴカイ	<i>Praxillella pacifica</i>	12	1		8	
		ミスヒキゴカイ	<i>Cirriformia tentaculata</i>		15			
		ミスヒキゴカイ科の一種	<i>Chaetozone</i> sp.		31	75	1	4
		ミスヒキゴカイ科の一種	<i>Tharyx</i> sp.	1	74	74		
弱過栄養	軟体	クチベニテガイ	<i>Anisocorbula venusta</i>					
指標生物 計				121	123	149	40	4
総計				334	300	375	141	41
指標生物の割合				36%	41%	40%	28%	10%

指標	門	和名	学名	St.5	St.7	St.9	St.11
				石橋沖	八貫山沖	真鶴港沖	採石場沖
強汚濁	環形	ヨツハネスピオ A型	<i>Paraprionospio</i> sp. type A				
弱汚濁	環形	チロリ	<i>Glyceria chirori</i>				
		ニカイロ科の一種	<i>Glycinde</i> sp.				1
	軟体	チヨノハナガイ	<i>Raeta pulchellus</i>				
強過栄養	環形	ウミサゴムシ	<i>Lagis bocki</i>				
		エリタフソゴカイ	<i>Clymenella collaris</i>		4	2	1
		ナガオタフソゴカイ	<i>Praxillella pacifica</i>				
		ミスヒキゴカイ	<i>Cirriformia tentaculata</i>	2			
		ミスヒキゴカイ科の一種	<i>Chaetozone</i> sp.	17	9	5	
		ミスヒキゴカイ科の一種	<i>Tharyx</i> sp.	11	4	1	1
弱過栄養	軟体	クチベニテガイ	<i>Anisocorbula venusta</i>	1			
指標生物 計				31	17	8	3
総計				87	123	100	90
指標生物の割合				36%	14%	8%	3%

[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、宍戸俊夫、西村竜雄、岩本暁準、  
露木久士

(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号による土砂災害を原因として、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]

石橋地先、江之浦地先(図4-11)において、スキューバ潜水で目視観察を行い、アワビ類成貝を採集し、殻長から年齢を推定するとともに、生殖腺を目視観察した。

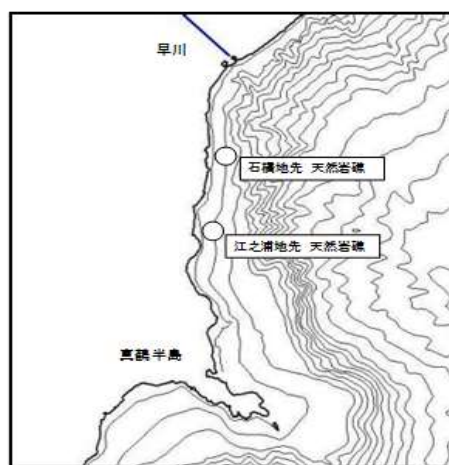


図4-11 調査地点図

浮遊幼生は北原式表面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、船外機船で約1～2m水深を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]

アワビの親貝調査を石橋地先および江之浦地先で計3回実施した。調査ではクロアワビ6個体、マダカアワビ2個体、メガイアワビ68個体の計76個体を採捕した。（図4-12）。採捕した個体は全て天然由来であった。雌雄判別については、生殖腺の状態から判断が可能な個体について行なった。性比について、石橋地先ではオス1個体、メス9個体であった。江之浦地先ではオス5個体、メス34個体であり、石橋・江之浦ともにメスの採捕割合が高かった。

浮遊幼生調査は2016年12月7日と2017年1月23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12月の江之浦で1個体、1月の石橋で1個体確認された。



図4-12 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

[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、宍戸俊夫、西村竜雄、岩本暁準、露木久士

#### (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]

茅ヶ崎市地先の砂浜海岸では、保全のため養浜砂を海岸に敷き均す養浜事業が行われている。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周辺の底質と生物相の調査を行った。

[方法]

図4-13に示す定点において、スミスマッキンタイヤ型採泥器により採泥した。底質項目は粒度組成、強熱減量、COD、全硫化物量を測定した。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。

[結果]

粘土シルトは1.8～36.3%で、St. 8、11、12で高い値であった。強熱減量は2.2～4.4%でSt. 12で高い値であった。CODは0.6～3.6mg/gで水産用水基準20mg/gを超えなかった。全硫

化物量はすべて検出限界以下（0.01mg/g未満）であった（表4-8）。

底生生物の個体数は2～171個体/0.1m<sup>2</sup>、種類数は2～32種類、多様度H'は0.75～4.32であった（表4-9）。

合成指標は全て負の値で、正常な底質と判断できた（表4-10）。

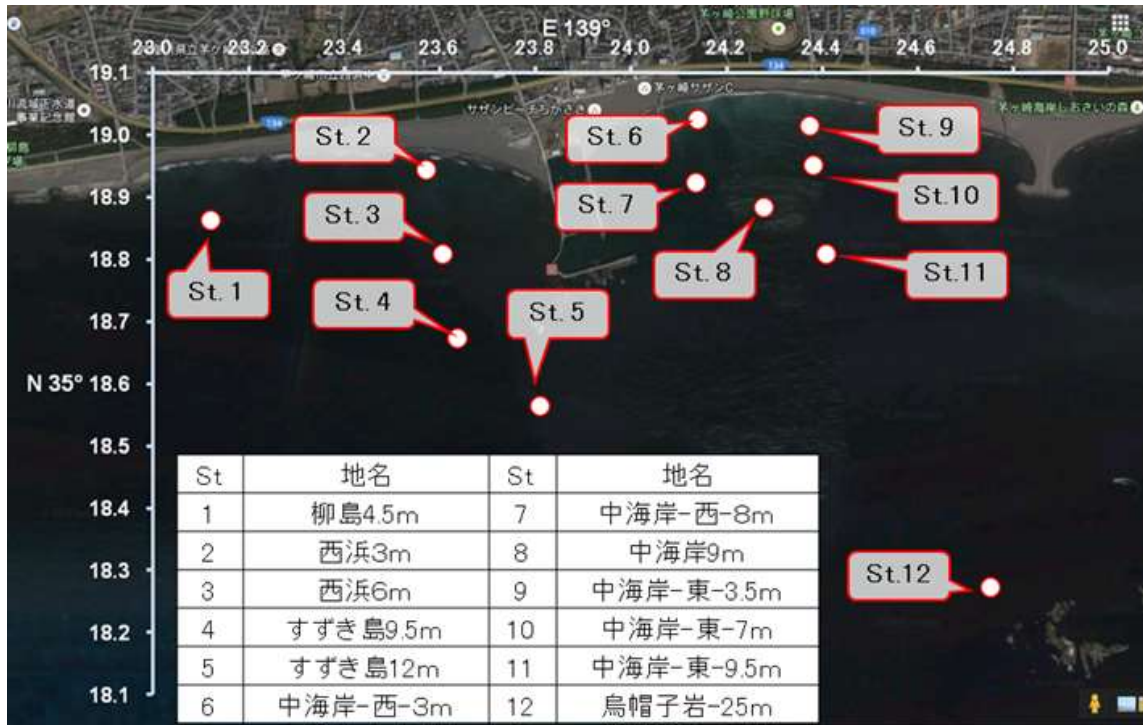


図4-13 調査定点

表4-8 底質の測定結果

St.	地名	年月日	粘土シルト (%)	強熱減量 (%)	COD (mg/g)	全硫化物量 (mg/g)
1	柳島-4.5m	H28/10/24	3.1	2.6	0.8	<0.01
		H28/12/20	2.0	2.3	0.6	<0.01
2	西浜-2m	H28/10/24	2.1	2.2	0.6	<0.01
		H28/12/20	1.8	2.2	0.6	<0.01
3	西浜-6m	H28/10/24	12.5	2.7	1.0	<0.01
		H28/12/20	4.7	2.5	0.9	<0.01
4	すずき島-9.5m	H28/10/24	10.4	2.7	1.0	<0.01
		H28/12/20	6.8	2.5	1.0	<0.01
5	すずき島-12m	H28/10/24	9.2	3.0	1.4	<0.01
		H28/12/20	10.4	2.8	1.5	<0.01
6	中海岸西-3m	H28/10/24	3.0	2.2	0.7	<0.01
		H28/12/20	2.5	2.2	0.6	<0.01
7	中海岸西-8m	H28/10/24	4.6	2.6	0.9	<0.01
		H28/12/20	5.9	2.6	1.1	<0.01
8	中海岸-9m	H28/10/24	18.8	3.2	1.9	<0.01
		H28/12/20	30.1	3.2	2.2	<0.01
9	中海岸東-3.5m	H28/10/24	2.3	2.3	0.6	<0.01
		H28/12/20	2.2	2.2	0.6	<0.01
10	中海岸東-7m	H28/10/24	9.9	2.9	1.9	<0.01
		H28/12/20	7.7	2.8	1.3	<0.01
11	中海岸東-9.5m	H28/10/24	28.6	3.1	2.0	<0.01
		H28/12/20	29.8	3.0	2.3	<0.01
12	ワカメ筏	H28/10/24	36.3	4.4	3.5	<0.01
		H28/12/20	32.4	4.1	3.6	<0.01

表4-9 底生生物の諸指数

St.	地名	年月日	個体数 (n/0.1m <sup>2</sup> )	種類数 (s/0.1m <sup>2</sup> )	多様度 H'
1	柳島-4.5m	H28/10/24	7	3	1.38
		H28/12/20	3	3	1.58
2	西浜-2m	H28/10/24	5	4	1.92
		H28/12/20	7	3	1.38
3	西浜-6m	H28/10/24	11	7	2.66
		H28/12/20	8	8	3.00
4	すずき島-9.5m	H28/10/24	22	11	3.04
		H28/12/20	34	15	3.48
5	すずき島-12m	H28/10/24	68	21	3.01
		H28/12/20	63	23	4.12
6	中海岸西-3m	H28/10/24	2	2	1.00
		H28/12/20	7	4	1.84
7	中海岸西-8m	H28/10/24	6	4	1.92
		H28/12/20	18	11	3.09
8	中海岸-9m	H28/10/24	98	8	0.75
		H28/12/20	63	20	3.67
9	中海岸東-3.5m	H28/10/24	5	4	1.92
		H28/12/20	6	6	2.58
10	中海岸東-7m	H28/10/24	21	11	3.21
		H28/12/20	13	13	3.70
11	中海岸東-9.5m	H28/10/24	67	21	3.53
		H28/12/20	66	28	4.32
12	ワカメ筏	H28/10/24	67	19	2.48
		H28/12/20	171	32	2.28

表4-10 合成指標

St.	地名	年月日	合成指標			
			①	②	③	④
1	柳島-4.5m	H28/10/24	-1.64	-1.61	-2.42	-2.36
		H28/12/20	-1.74	-1.73	-2.45	-2.42
2	西浜-2m	H28/10/24	-1.86	-1.87	-2.44	-2.43
		H28/12/20	-1.67	-1.68	-2.45	-2.44
3	西浜-6m	H28/10/24	-1.95	-1.90	-2.23	-2.17
		H28/12/20	-2.20	-2.17	-2.38	-2.34
4	すずき島-9.5m	H28/10/24	-2.12	-2.07	-2.27	-2.21
		H28/12/20	-2.34	-2.31	-2.34	-2.30
5	すずき島-12m	H28/10/24	-2.12	-2.05	-2.28	-2.19
		H28/12/20	-2.49	-2.44	-2.25	-2.19
6	中海岸西-3m	H28/10/24	-1.51	-1.52	-2.42	-2.41
		H28/12/20	-1.83	-1.83	-2.44	-2.42
7	中海岸西-8m	H28/10/24	-1.81	-1.78	-2.39	-2.33
		H28/12/20	-2.21	-2.17	-2.35	-2.31
8	中海岸-9m	H28/10/24	-1.12	-1.05	-2.08	-1.98
		H28/12/20	-1.98	-1.91	-1.85	-1.76
9	中海岸東-3.5m	H28/10/24	-1.86	-1.85	-2.44	-2.41
		H28/12/20	-2.10	-2.10	-2.44	-2.43
10	中海岸東-7m	H28/10/24	-2.16	-2.12	-2.25	-2.19
		H28/12/20	-2.39	-2.34	-2.31	-2.25
11	中海岸東-9.5m	H28/10/24	-1.96	-1.89	-1.89	-1.81
		H28/12/20	-2.22	-2.17	-1.85	-1.80
12	ワカメ筏	H28/10/24	-1.40	-1.24	-1.68	-1.49
		H28/12/20	-1.39	-1.27	-1.75	-1.60

[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、宍戸俊夫、西村竜雄、岩本暁準、  
露木久士

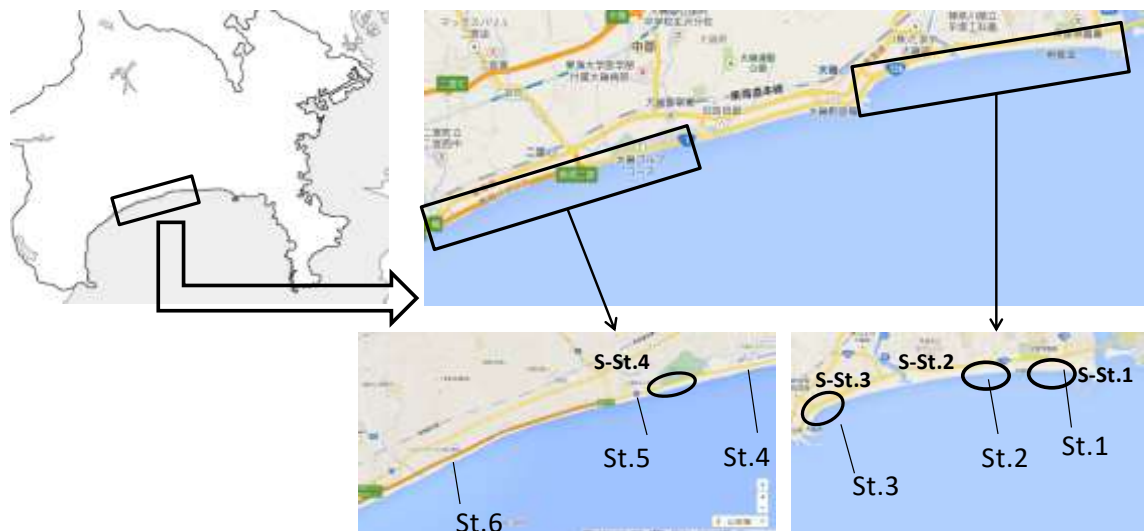
#### (4) 平塚・二宮海岸

[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4-19)。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の調査点において碎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。碎波帯調査は、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28年11月から平成29年2月に計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4-14 調査位置図

[結果]

○プランクトン調査結果

水深10m地点でのプランクトン調査の結果について、11月と2月の計10地点で実施した。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ていた。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。動物プランクトンの調査結果について、11月の調査では繊毛虫門と節足動物門の出現率が高く、2月の調査でも繊毛虫門の比率が高かった。11月および2月の調査ではともに繊毛虫門のカザリツボカラムシが最も多くの個体数が出現した。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。

○碎波帯生物調査結果

サーフネットによる碎波帯生物調査は12月と2月に計4地点で実施した。12月の調査で採捕された生物は甲殻類のアミ目が多く採捕された。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、2月の調査では硬骨魚類のボラの採捕数が増加した。その他の魚類はイダテンカジカとヘダイの稚魚が採捕された。また養浜区－対照区の間では特に偏りはみられなかった。

#### ○水質分析結果

浮遊物質（SS）は11月および2月に各6地点ずつ調査を行なったが、11月の調査ではSt. 1およびSt. 6が1mg/Lで、それ以外の地点はいずれも1mg/L以下であった。また2月の調査ではSt. 2およびSt. 5で1mg/Lで、それ以外の地点はいずれも1mg/L以下であり、全調査地点で基準値以下の値であった。

[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、宍戸俊夫、西村竜雄、岩本暁準、露木久士

#### (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。

##### [方法]

平成28年度養浜事業（平成28年6月～8月）の実施後の平成28年9月14日と11月7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の海底においてスミスマッキンタイヤー採泥器（採泥面積0.05㎡）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（図4-15、図4-16）。

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4-15 国府津、小八幡地先の調査点

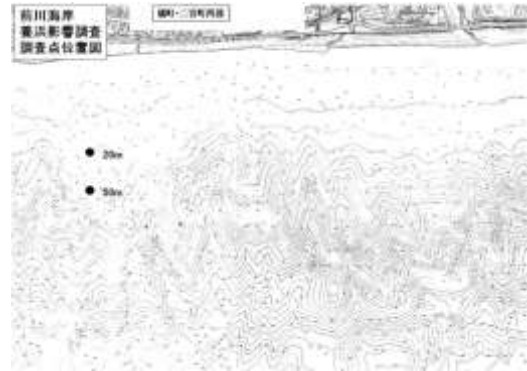


図4-16 前川地先の調査点

##### [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1.9%、50mで5.8%、プール下では20mで2.7%、50mで5.0%、前川地先では20mで1.3%、50mで2.7%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。一方、対照区である小八幡地先では、20mで1.6%、50mで2.2%であった。11月では和田丸下では20mで2.2%、50mで5.1%、プール下では20mで1.6%、50mで4.2%、前川地先では20mで1.7%、50mで5.1%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1.3%、50mで2.7%であった。水深別に見ると9月の場合20mで

はプール下の値が他の測点と比較して値が高く、前川地先の値が低くなっており、50mでは和田丸下が最も高く、プール下と前川地先が低かった。11月の場合20mではプール下と前川地先が低く、和田丸下が高くなっており、50mでは和田丸下が最も高く、プール下と前川地先が低かった。また一方、対照区である小八幡地先では9月11月とも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2.4 mg/g、50mで19.4 mg/g、プール下では20mで5.4 mg/g、50mで14.1 mg/g、前川地先では20mで1.5 mg/g、50mで5.8 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2.2 mg/g、50mで5.7 mg/gであった。11月では和田丸下では20mで2.2 mg/g、50mで9.8 mg/g、プール下では20mで1.3 mg/g、50mで10.1 mg/g、前川地先では20mで1.2 mg/g、50mで5.9 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1.1 mg/g、50mで4.3 mg/gであった。水深別では9月の場合20mではプール下の値が他の測点と比較して値が高く、前川地先が最も低かった。50mでは和田丸下が最も高く、前川地先が最も低かった。11月の場合20mでは和田丸下が他の測点と比較して高く、50mではプール下が最も高かった。

硫化物については、9月では和田丸下では20mで0.01 mg/g未満、50mで0.41 mg/g、プール下では20mで0.06 mg/g、50mで0.09 mg/g、前川地先では20mで0.01 mg/g、50mで0.02 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0.01mg/g未満、50mで0.02 mg/gであった。11月では和田丸下では20mで0.01 mg/g、50mで0.41 mg/g、プール下では20mで0.01 mg/g、50mで0.15 mg/g、前川地先では20mで0.01 mg/g未満、50mで0.05 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0.01mg/g未満、50mで0.05 mg/gであった。水深別では9月の場合20mではプール下の値が他の測点と比較して値が高く、和田丸下と小八幡地先が最も低かった。50mでは和田丸下が水産用水基準の0.2mg/gを超えており、11月の場合20mでは対照区を含む4測点とも0.01mg/gから0.01mg/g未満であり、50mでも和田丸下が水産用水基準の0.2mg/gを超えていた。

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11.0%、50mで84.1%、プール下では20mで32.4%、50mで88.3%、前川地先では20mで10.4%、50mで62.6%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11.1%、50mで35.3%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13.0%、50mで74.1%、プール下では20mで19.5%、50mで77.5%、前川地先では20mで13.5%、50mで39.3%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2.7%、50mで44.4%であった。水深別では9月の場合20mではプール下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でもプール下が最も高く、次いで和田丸下が高く、小八幡地先が最も低かった。11月の場合20mではプール下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でもプール下が最も高く、次いで和田丸下が高く、前川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27種99個体、50mで32種259個体、プール下では20mで32種163個体、50mで29種187個体、前川地先では20mで36種207個体、50mで49種608個体、が確認された。一方、対照区の小八幡地先では20mで39種127個体、50mで55種140個体が確認された。11月の場合和田丸下では20mで36種75個体、50

mで37種980個体、プール下では20mで31種80個体、50mで23種389個体、前川地先では20mで9種13個体、50mで30種469個体が確認された。一方、対照区の小八幡地先では20mで31種70個体、50mで37種97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3.4、50mで3.4、プール下では20mで3.9、50mで3.6、前川地先では20mで3.8、50mで1.6であった。一方、対照区である小八幡では、20mで4.6、50mで5.1であった。11月の場合和田丸下では20mで4.6、50mで4.3、プール下では20mで4.2、50mで1.7、前川地先では20mで3.1、50mで1.0であった。一方、対照区である小八幡では、20mで4.3、50mで4.2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月では和田丸下50mでイトゴカイの1種が1個体、前川地先20mでシノブハネエラスピオが1個体、小八幡地先20mでチヨノハナガイが1個体、11月には和田丸下20mと50m、プール下20m、前川地先50m、小八幡地先50mでイトゴカイの1種が1個体ずつ、和田丸下50mと小八幡地先20mでシノブハネエラスピオが1個体ずつであった。

#### ○水中カメラ調査

国府津海岸地先の海底の水深27～55m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4-20）



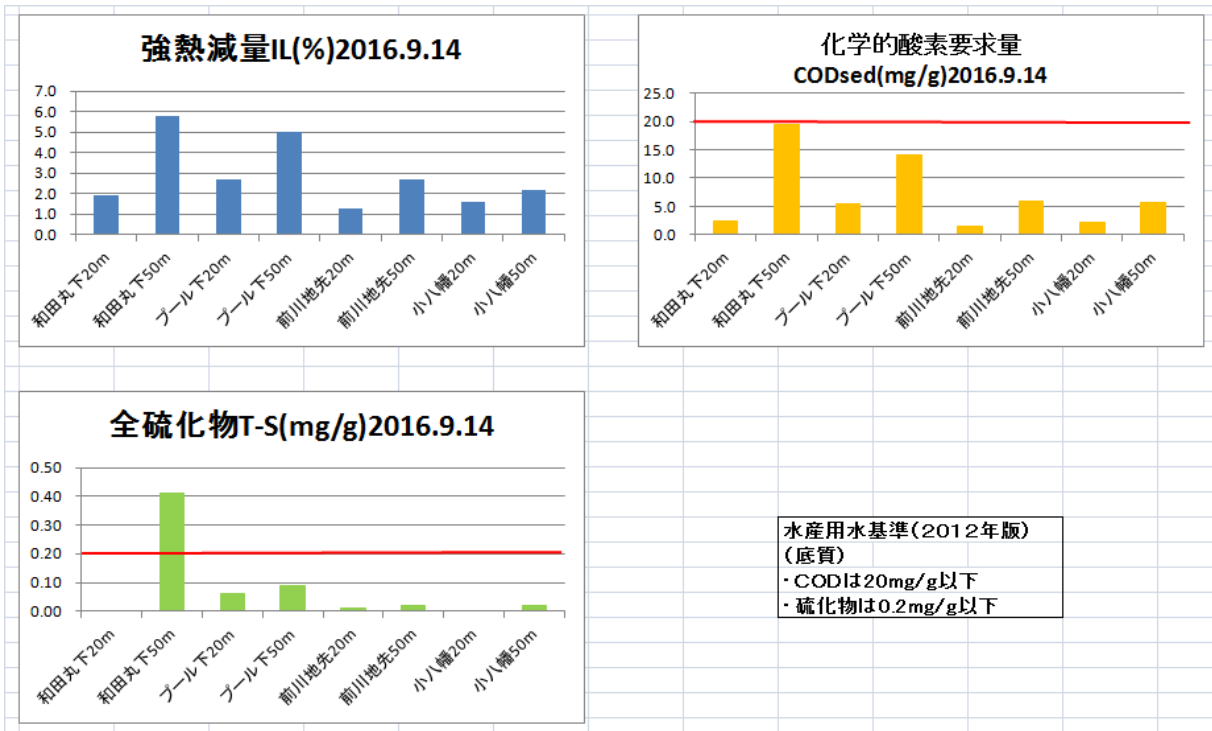


図4-17 底質(強熱減量、COD、全硫化物)調査の結果(H28.9.14)

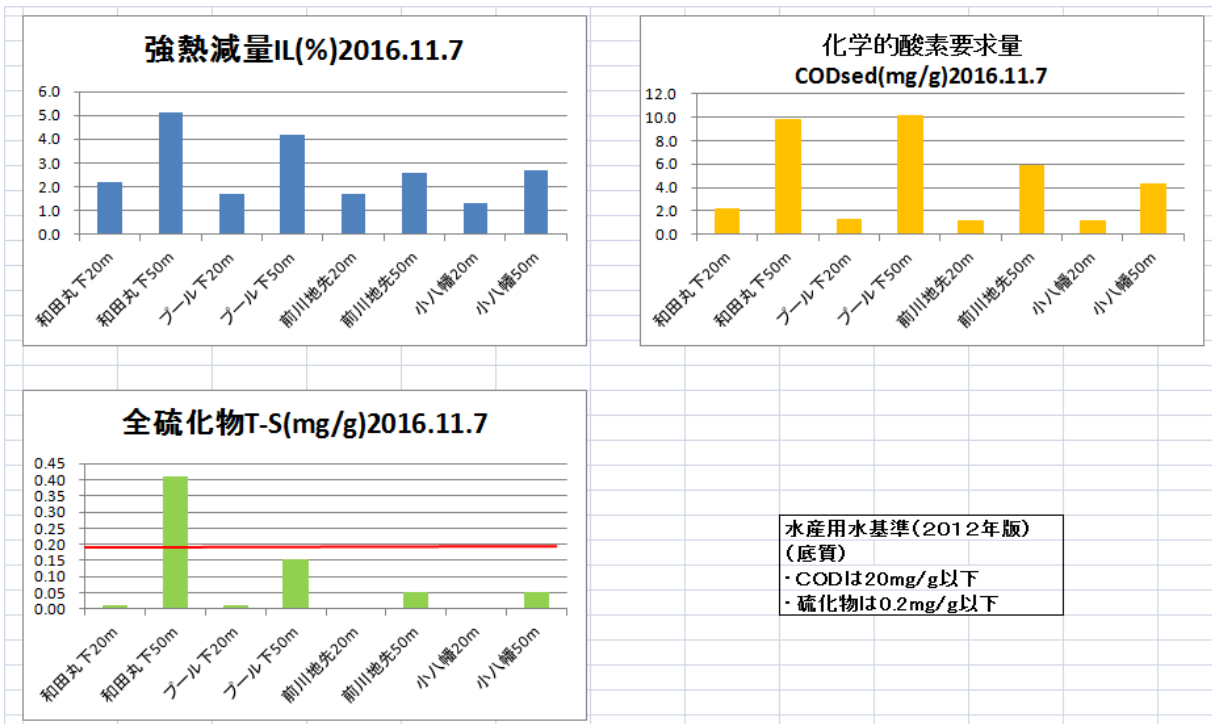


図4-18 底質(強熱減量、COD、全硫化物)調査の結果(H28.11.7)

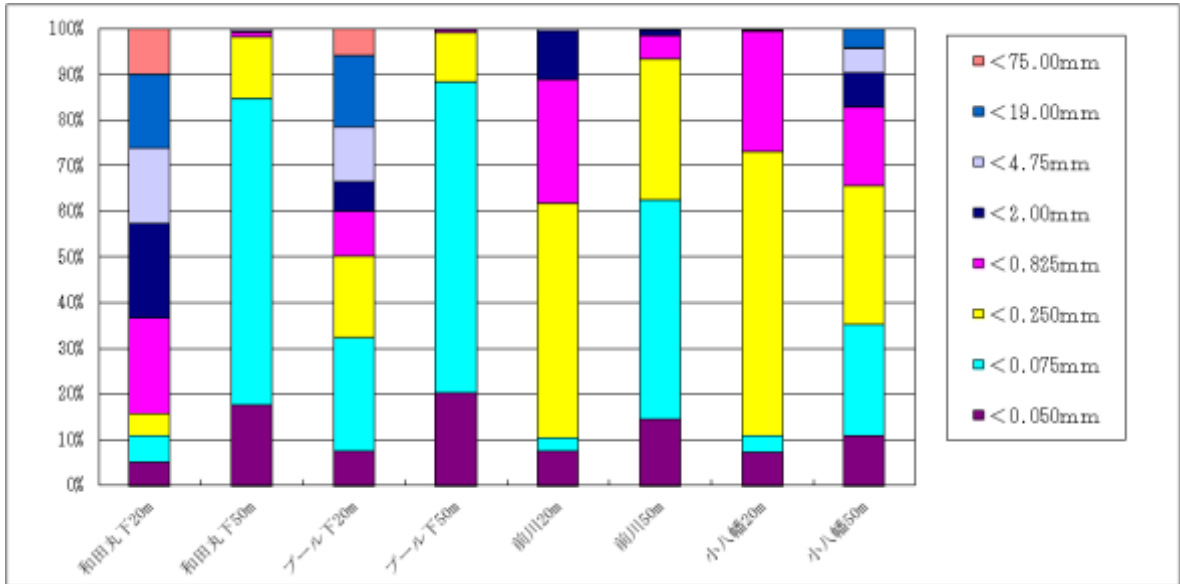


図 4-19 底質（粒度組成）調査の結果（H28.9.14）

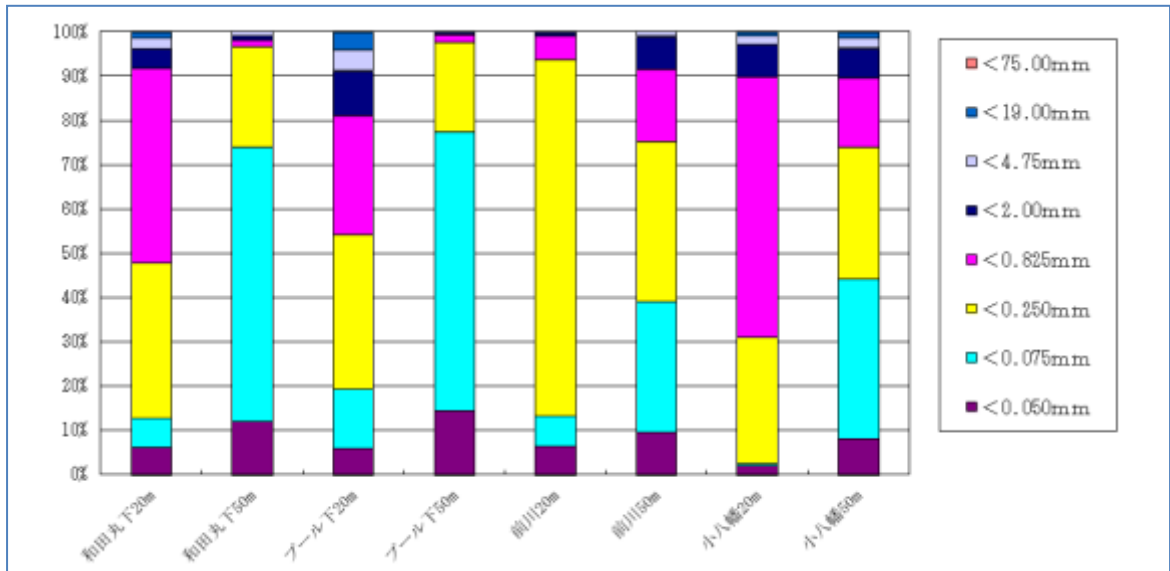


図 4-20 底質（粒度組成）調査の結果（H28.11.7）



1 プール下 水深30m



2 プール下 水深55m



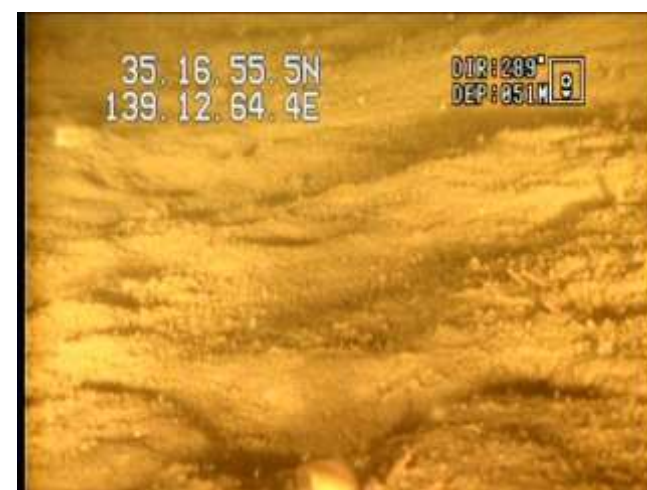
3 和田丸下 水深27m (ネズミゴチ)



4 和田丸下 水深30m



5 和田丸下 水深42m (ウツボ)



6 和田丸下 水深51m

図4-21 国府津地先の海底

[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、宍戸俊夫、西村竜雄、岩本暁準、  
露木久士

(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28年度の運航計画及び実績を表に示す。

- ・ 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4-11 平成28年度漁業調査船ほうじょう運航計画及び実績

関連事業名等		主な調査等内容	計画日数	運航日数
ほうじょう運航費		回航、ドック、定期検査等	20	15
相模湾試験場	漁業活性化促進事業	定置網防災、定置網安定出荷、先端技術導入試験等	48	41
	200海里内漁業資源調査	アジ生態調査	8	19
	養浜環境影響調査	底質、底生生物調査	14	22
	漁場環境保全事業費	藻場・植生調査、底質・底生生物調査、ROV調査	25	8
	海底・漂流ごみ対策事業	酒匂川河口海域の流木引揚げ	8	5
	酒匂川濁流影響調査	底質・生物調査、潜水調査	10	8
	岩礁域における堆積物影響調査	磯根資源の調査	8	8
	定置網安全対策調査	ROV調査	2	3
	現場要望対応等	シラス分布調査、視察等	19	15
相模湾試験場 計			162	144
本所	貧酸素調査	貧酸素関連の調査	6	4
	複合的資源管理推進事業	漁場環境調査、小型底曳網調査	6	6
	本所 計		12	10
合計			174	154

## 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

#### (7) 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中で放流効果が低いのではないかと懸念されているため、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]

###### ○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）

10月30日に相模川で、11月10日に酒匂川水系で採捕したアユ(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]

###### ○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3尾が陽性であった。

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28年のアユの漁期について、酒匂川水系ではエドワジエラ・イクタルリ感染症による死亡が8月に発生し、相模川水系では死亡事例はなかった。

[試験研究期間] 平成19年度～平成32年度

[担当者] 内水面試験場 戸井田伸一、長谷川 理、山本裕康

## (2) 内水面漁場回復調査研究事業費

### ア 在来ヤマメ漁場環境再生調査

##### [目的]

丹沢在来のヤマメの生息状況を把握し、増殖ほう助などによる生息地の保全・復元を図ることで、在来系群を安定的に確保する種川を確保するとともに、飼育下での増殖技術を開発し、放流用種苗としての養成技術の開発を行う。

##### [方法]

###### ○生息状況調査

丹沢ヤマメ生息の可能性のある相模川水系1支流および酒匂川水系3支流（A沢・B沢・C沢）において、エレクトロ・フィッシャーと叉手網、手網を用いて採集調査を行った。

###### ○遺伝子解析研究

酒匂川水系の1支流（A沢）のヤマメ43個体について、mt-DNAのD-loopおよび16s、核DNAのITSの分析を調査会社に委託して解析を行った。

###### ○種苗生産技術の開発

平成28年10月11日に酒匂川水系C沢で採捕した天然ヤマメ3尾を当場の500L水槽に搬入し、井水によるかけ流し飼育によって親魚養成試験を実施した。

##### [結果]

###### ○生息状況調査

相模川水系の1支流では、土砂の流入により流れが単調化しており、採集されたヤマメはわずか2尾であった。

酒匂川水系の3支流のうち、A沢では70尾、B沢では上流60尾、下流10尾の合計70尾、C沢では35尾のヤマメを採集し、すべての個体の外部形態写真を撮影し、鱭の一部を遺伝子解析用に切除した。詳細は分析中であるが、A沢のヤマメはパーマークが小型で数が多く、B沢は朱斑が多いなど、各沢で外部形態の特徴が異なっている。

###### ○遺伝子解析研究

現在、調査会社が読み込んだ塩基配列の結果について、解析中である。

###### ○種苗生産技術の開発

表 5-1 天然ヤマメの概要

斃死日	全長 (cm)	体重 (g)	性別	G S I (%)
10月19日	17.5	45.5	♀	ND
11月29日	17	41.2	♀	21.2
12月29日	17.5	48.7	♀	25.1

天然ヤマメの概要を表 5-1 に示す。捕獲 8 日目に死亡した 1 個体以外は、採捕後二週間ほどで冷凍アカムシを摂餌するようになった。11月29日及び12月29日にへい死した個体においては、へい死魚を開腹したところ、抱卵していることを確認した。

[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 勝呂尚之、長谷川 理、蓑宮 敦、吉田健一

## イ 在来ヤマメ有効利用推進

### [目的]

神奈川県下の養殖事業者において、継代飼育しているヤマメ系統のスマルト化に関する生物特性を把握し、本県で生産されたヤマメ種苗がサクラマスとしての生産に適する系統であるかの可否について、明らかにする。

また、異なる飼育環境下におけるスマルト系とパー系の出現状況を把握し、本県のヤマメ系統を、飼育環境の面から効率的にスマルト化させることの可否について併せて検討する。

### [方法]

#### 1 ヤマメ海水馴致試験

供試魚の概要 H28年11月8日に足柄養魚場より当歳魚300尾（H27年10月18日採卵平均体重 89.3 g）を内水試に搬入した。

海水馴致 平成28年11月15日から、1.8t水槽に150尾ずつ分槽し、これらを試験区と対象区とした。試験区は10‰海水を用いて循環飼育し、対象区には井水を用いて、かけ流し飼育を行った。試験開始8日目（11/23）に試験区の海水濃度を約20‰に上げて、試験開始18日目（12/3）までに海水濃度を約33‰（以下全海水）に調整し、両区の生残状況を比較した。

#### 2 飼育密度とスマルト化の関係について

角型水槽（180cm×50cm×30cm）に約30gの稚魚を100尾（試験区Ⅰ）及び200尾（試験区Ⅱ）ずつで収容した試験区を設定し、飼育密度とスマルト化に関する関係を調査した。

### [結果]

#### 1 ヤマメ海水馴致試験

20‰までは飼育中は、へい死がほとんど観察されなかったが、約30‰に上昇するとへい死するものが増加した。その後、試験開始26日目（12/11）までへい死が継続したが、それ以降においてへい死は終息し、摂餌も良く魚の状態が安定した（図5-1）。試験開始1か月後（12/16）における累積死亡率は66.7%であった。その後、全海水で飼育して1か月が経過した1/4から徐々に塩分濃度を低下させ、試験開始2か月後（1/16）に再び井水によるかけ流し飼育を実施したところ、塩分低下中におけるへい死はほとんど無かった。

また、試験期間中におけるへい死魚及び生残魚の体色について、外見からパー型とスマルト型について判定したところ、全海水になった直後はパー型のへい死が多く、その後、徐々にスマルト型もへい死していく傾向が観察された。試験終了時（1/16）の生残魚における体色は78.8%がスマルト型であった（図5-2）。

#### 2 飼育密度とスマルト化の関係について

低密度区（試験区Ⅰ）のほうが成長性、スマルト化ともに若干高い傾向を示したが、有意差は無かった（図5-3）。



図5-1 ヤマメ海水馴致試験における累積死亡率

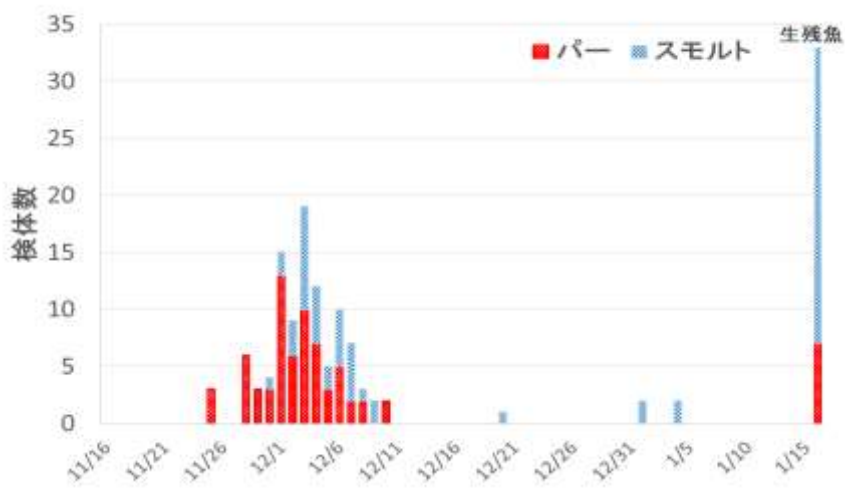


図5-2 へい死魚の体色

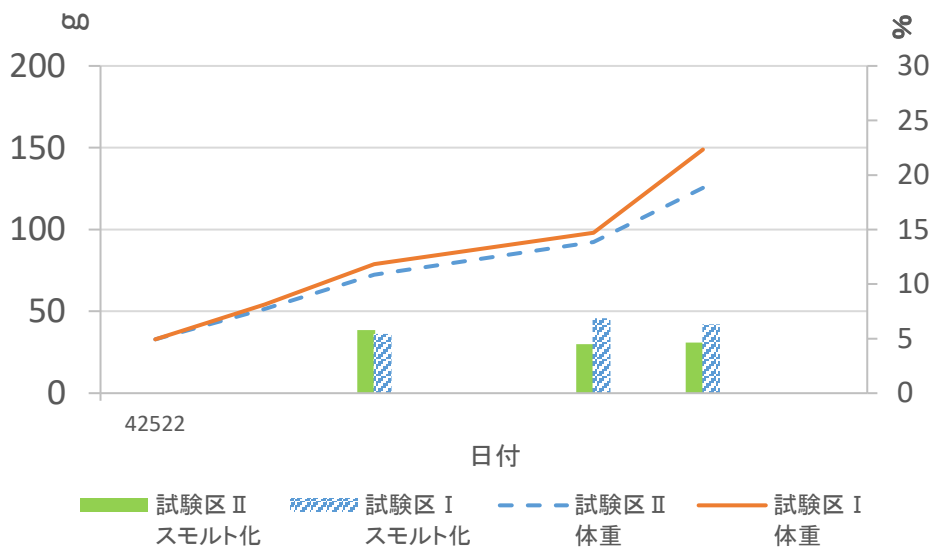


図5-3 飼育密度とスモルト化および体重の推移

[試験研究期間] 平成28年度

[担当者] 内水面試験場 長谷川理、戸井田伸一、山本裕康



## ウ ワカサギ資源量調査事業

### [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、毎月1回（H28年2月～6月は月2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船上で5%ホルマリン固定をしたあと、約50mlに沈殿濃縮後、種類と個体数を調べた（150個体以上）。

### [結果]

出現した動物プランクトンの全地点の平均個体数は、1L当たり1.1-1.3個体（2月）、1.3-1.6個体（3月）、11.5個体（4月）、23.2-26.2個体（5月）、7.51-19.79個体（6月）、15.7個体（7月）、12.2個体（8月）、28.5個体（9月）であった。2,3月は、1L当たり1.1-1.6個体と出現密度が非常に低かったが、4月以降は徐々に増加し、その後は10-30個体程度の範囲で変動した（図5-4）。

初期のワカサギ仔魚の餌として重要なワムシ類は、2月3月では、湖内のどの地点でも殆ど出現していなかったが、4月に入るとすべての地点で出現密度が高くなり、最も出現量が多くなった。5月、6月はゾウミジンコがすべての地点で増加し、最も出現量が多くなった。7月に入るとツノオビムシ等の小型種の割合が高くなり、それ以外の動物プランクトンの出現量は減少した。この状態は9月まで続いた。H28年度の結果では、ワカサギ仔魚の放流に適切な時期は2、3月よりも4月であることが推測された。

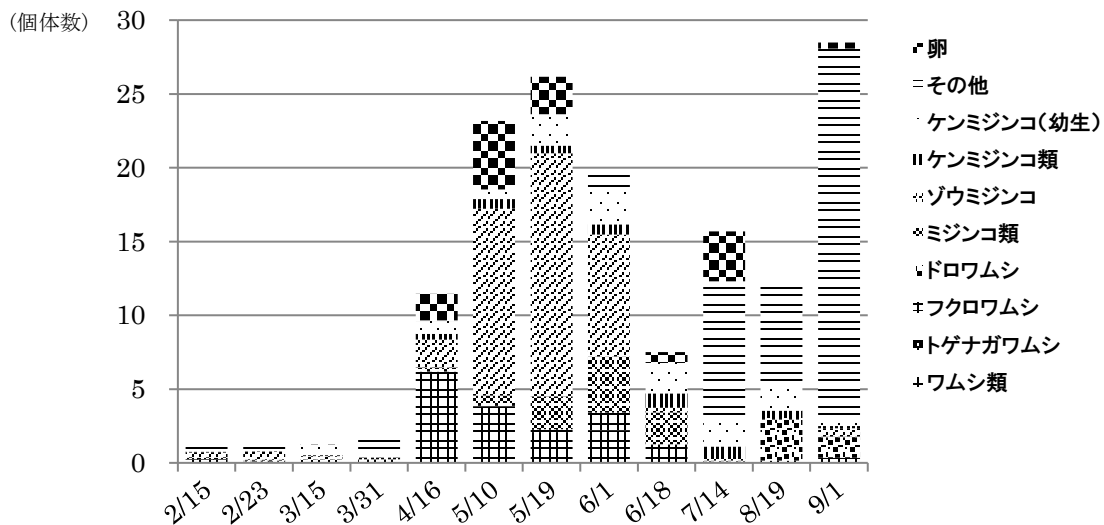


図5-4 芦ノ湖湖内5地点での1L当たりの動物プランクトン平均密度 (H28年度)

[試験研究期間] 平成19年度～平成29年度

[担当者] 内水面試験場 吉田健一、安藤 隆

## エ カワウ被害対策防除事業費

### [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。このため、本県の重要魚種であるアユへの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回河川に沿い車で

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共に、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28年4月から翌年3月）の合計は85千羽であり、平成27年度の133千羽に比べると大幅に減少した（図5-5）。これは平成27年10月に行われた竹林の伐採によるねぐら消滅が影響していると考えられる（図5-6）。

酒匂川におけるカワウの延べ飛来数（平成28年4月から翌年3月）の合計は24千羽であり、平成27年度の20千羽に比べるとやや増加した（図5-7）。

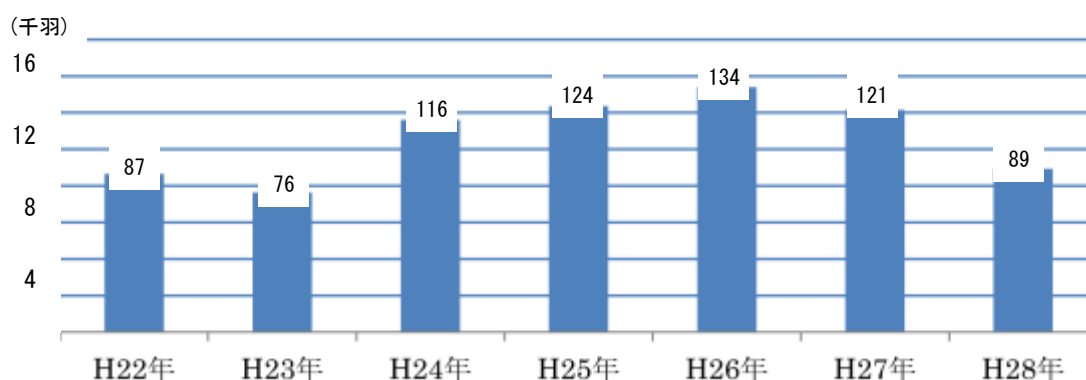


図5-5 相模川におけるカワウ飛来数の推移

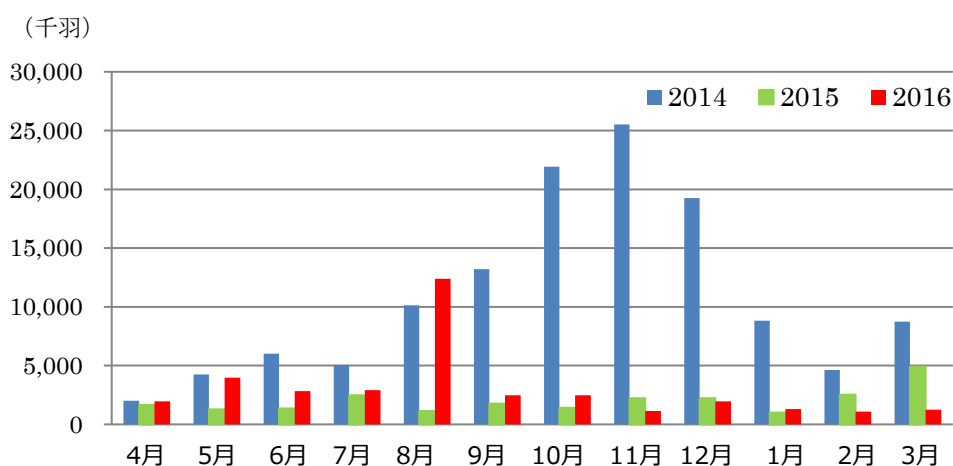


図5-6 相模川におけるカワウの月別平均飛来数（羽）

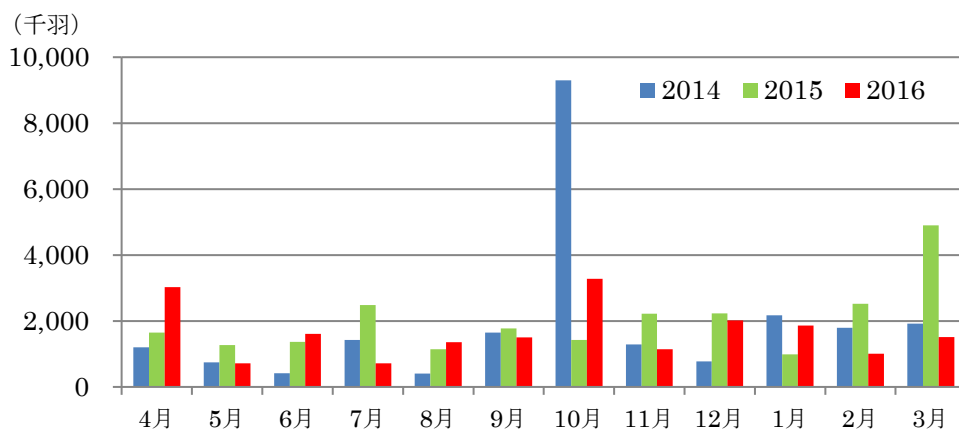


図5-7 酒匂川におけるカワウの月別平均飛来数(羽)

### 分布生態調査

相模川水系に飛来するカワウのねぐらは、相模湖(115羽、26羽)、津久井湖(10羽、7羽)、等々力緑地(155羽、122羽)、町田調整池(67羽、21羽)、長浜公園(201羽、239羽)が確認された。

相模川水系の清水下頭首工左岸下流付近をねぐらとするカワウは、平成27年9月～10月上旬にかけて個体数が急激に増加したことから、漁業者による樹木の伐採が行われた。樹木の伐採効果は大きく、平成27年11月から平成28年7月までの8ヶ月間、追い払い効果が持続した。平成28年8月になると伐採箇所下流側の樹林にねぐらが形成され11月までの5ヶ月間利用されたが、その後は、利用されていない。

清水下頭首工付近竹林のねぐらは、平成27年8月の54羽から9月の199羽に増加、その後550羽まで増加した。昭和橋付近では、9月～10月にかけて、40～50羽の群れが清水下・津久井湖へ向かう群れを確認した。11月には、約400羽の群れが追い込み漁を行い、群れで摂餌を繰り返していた。相模大堰・東名高速道路のねぐらでは、8月の97羽から12月の105羽まで、大きく変わっていない。酒匂川河口付近では、9月に75羽まで増えた後、下流付近で約300羽の群れが摂餌した後、別の場所に移動した。

[試験研究期間] 平成28年度～平成32年度

[担当者] 内水面試験場 戸井田伸一

## (3) 経常試験研究費

### ア 地域課題研究費

#### (7) 内水面生態系復元プロジェクト研究

##### [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、金目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。

鶴見川産ギバチを屋内90cm水槽においてホルモン注射による催熟を行った。雄1尾と雌2尾の組み合わせにより、水槽内で自然産卵させて、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）等において生息地復元試験を継続して実施し、生田緑地においては間伐材を用いた小型魚礁を設置してその効果を調査した。

②ギバチに適した間伐材魚礁を解明するため、生態試験池において、魚礁内の間伐材の密度について検討した。

○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

相模川や酒匂川などで、絶滅危惧種のアカザ、カジカ、カマキリ（アユカケ）、カワアナゴ等の生息を確認した。

相模川下流では、県内初記録となるトゲアシヒライソガニモドキの他、ヒナハゼ、クロホシマンジュウダイなど、南日本に分布する生物が多く採集された。

また、県内の主要河川から外来種のカワリヌマエビ属の他、カワムツ、ドンコ、ホンモロコなどの国内移入種が数多く採集された。特にカワリヌマエビ属は、ほとんどの水系から確認され、急激に分布を拡大していることが判明した。

○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2千尾の継代飼育を行った。鶴見川産ギバチの種苗生産を行い、200尾のふ化稚魚を得て3cmサイズに育成した。

○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、今年度も継続して繁殖し、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。

②生態試験池において、ギバチは主に隙間の狭い間伐材魚礁（5本×4段）を利用した。また、試験池で今年、繁殖したふ化稚魚についても間伐材魚礁の利用が確認された。

○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、安藤 隆、吉田健一、西巻多香子

(イ) 生物工学研究費

a アユ資源対策研究費

[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認する必要がある。

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、測定定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。

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15日に神川橋下流において、約5,600m<sup>2</sup>、10月17日に海老名市旭健康公園地先において、約5,270m<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。

両産卵場とも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。神川橋下流では、造成後の産着卵は少なく、発見率 0.0～0.3個（単位時間・調査員1人あたりの発見数）であった。他方、旭健康公園地先では、約2月間継続して産着卵が確認され、発見率は最大で49.1個であり、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32年度

[担当者] 内水面試験場 勝呂尚之、蓑宮 敦、吉田健一

**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27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F1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5-2のとおり早期群を5月12日から6月22日及び通常群を6月1日から8月1日にかけて電照飼育を行った。9月12日から雌雄選別を行い、9月下旬より採卵した。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]

F1で電照終了後2ヶ月半以降に採卵のピークとなった(表5-2)。採卵結果は表5-3のとおりとなった。9月21日～10月27日に採卵した発眼卵合計600万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 5-2 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**
相模湾産 F1 (早期群)	6/11～7/31	9/21	9/21	10/23
相模湾産 F1	6/1～8/1	9/12	10/27	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5-3 アユ採卵結果（内水面種苗生産施設の供給分）

採卵月日	使用親魚			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)
	系統	雌(尾)	雄(尾)				
H28. 9. 21, 23	相模湾産F1 (早期群)	72	35	1,881	23,477 ~26,495	1,955 ~2,398	91.5 ~98.8
H28. 9. 30, 10. 3~27	相模湾産F1	558	232	13,454	20,057 ~34,813	1,976 ~2,287	86.7 ~96.6
合計 平均		630	267	15,335	24,340	2,093	81.4
前年		873	322	21,310	24,400	2,265	92.7

[試験研究期間] 平成15年度～

[担当者] 内水面試験場 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5-4、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を表5-5に示した。医薬品の残留検査結果を行ったところ、表5-6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5-4 平成28年度の魚病診断結果

区分	病名*	件数
アユ	異型細胞型鰓病	3
	エロモナス	2
	冷水病	6
	ビブリオ病	2
	エドワジエラ・イクタルリ	1
	真菌症	2
	不明	3
マス類	冷水病	1
	細菌性鰓病	1
	IHN	2
	IPN	1
ヘラブナ	キロドネラ	1
コイ	KHV	1
合計		26

表5-5 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	H28					合計
		4	5	9	10	11	
アユ冷水病	尾数	188	270	27	60	50	595
	ロット数	47	54	27	12	10	150
	陽性ロット数	2	0	7	2	0	11
エドワジエラ・イクタルリ感染症	尾数	188	270	0	30	50	538
	ロット数	47	54	0	6	10	117
	陽性ロット数	0	0	0	0	0	0

表5-6 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28年度

[担当者] 内水面試験場 長谷川理、戸井田伸一、山本裕康

(イ) 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]

当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5-7)。

表5-7 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
2016.9.16	板戸川(伊勢原市)	アユ	異常所見なし

[試験研究期間] 平成13(昭和62)年度～平成28年度

[担当者] 内水面試験場 長谷川理、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。県立城山公園に設置された屋外池において、KHVの発生が確認された。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28年度

[担当者] 内水面試験場 長谷川理、戸井田伸一、山本裕康

#### (I) 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] 内水面試験場 長谷川理・戸井田伸一・山本裕康

#### ウ 一般受託研究費

##### (7) 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]

##### ○アユ生息密度調査

早川の主要アユ漁場である太閤橋上流において、潜水観察によりアユの生息密度を調査し、白濁水による影響を把握した。

##### ○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把握した。

##### ○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]

##### ○アユ生息密度調査

太閤橋から上流へ約1kmの範囲において、6～9月の間に月1回の頻度で、潜水目視観察により単位面積あたりの生息尾数を調査した。太閤橋上流のアユ生息密度は、6月は2.3尾/m<sup>2</sup>であったが7月は4.7尾/m<sup>2</sup>でピークを示した後8月以降減少した。7月以降の生息密度は、平成15～20年の調査結果と比べても2番目に高い水準であった。相模川の遡上量を相模湾産アユの資源量の代表値として早川の生息密度との関係をみたところ、7～9月の生息密度と相模川アユ遡上量には強い正の相関が認められ、相模湾産の資源が多い年は、早川の生息密度も高くなる傾向がみられた。

過去の調査と同様に相模湾産アユの資源量と早川の生息密度とに正の相関がみられたことから、大涌沢から流入する濁水が早川のアユ遡上に与えた影響は小さいと考えられた。

##### ○アユ産卵場調査

平成28年11月7日から同年12月20日までの間に計5回、新幹線橋梁下と早川橋上流の2地点で調査を実施して産着卵を確認した。

新幹線橋梁下、早川橋上流ともに継続的に産着卵を確認することができたが、新幹線橋梁下では確認できる範囲が非常に狭いことから、主要産卵場は早川橋上流と考えられた。

平成25～28年度で調査員1人が10分間に発見した卵数（単位卵数：個/人・10分）を比較すると、箱根火山が活発化し白濁が長期的に続いた平成27年度に比べて、今年度は単位卵数が多く、大涌沢から流入する濁水がアユの産卵に与えた影響は小さいと考えられた。

##### ○生物相調査



早川の大涌沢合流点付近（平成28年5月26日、10月18日）、新早川橋下流（9月8日）および早川橋上流（11月7日）の4箇所において、投網、エレクトロ・フィッシャー、叉手網および手網により魚類等の採集を実施し、魚類5科13種、甲殻類4科6種、両生類1科1種を確認した。

上流の地点である大涌沢合流点付近では回遊性の種はみられず、アブラハヤが卓越し優占種となっていた。一方、下流の地点である新早川橋下流や早川橋上流では、アユ、ボウズハゼ、シマヨシノボリ等の両側回遊種が優占種となっていた。

大涌沢合流点上流と下流では、確認される魚種数は同程度であるが、採集重量は非常に少なかった。また、大涌沢合流点下流では、5月26日の調査でアブラハヤとウグイの仔魚が多数出現したことから、両種の再生産が確認できた。

大涌沢合流点付近で優占種と考えられるアブラハヤについて、平成27年度と肥満度を比較したところ、平成27年度は平成28年度に対して有意に低く、平成27年度では、箱根火山の活発化にともない早川本流の白濁が長期化していたため、餌料環境が悪化してアブラハヤが痩せていたと推察された。

芦ノ湖については、平成28年10月18日と平成29年3月16日に湖尻川河口周辺と蛭川河口周辺において、サーフネットと手網により魚類等の採集を実施し、魚類6種、甲殻類1種を確認した。

平成28年10月18日の調査では、湖尻川河口周辺ではウグイが10尾採捕されただけであったが、蛭川河口周辺ではウグイが55尾の他、ヨシノボリ属17尾、ヌマチチブ1尾が採捕された。

平成29年3月16日の調査では、湖尻川周辺では、ワカサギ71尾、ウグイ、ヌマチチブがそれぞれ1尾採捕された。一方、蛭川周辺では、ワカサギ76尾、オイカワ属63尾、ヨシノボリ属56尾等の他、スジエビが11尾採捕された。

湖尻川周辺と蛭川周辺を比較すると、ワカサギの採捕数については差はみられなかったが、確認される魚種数、採捕尾数ともに蛭川周辺の方が多く、特にヨシノボリ属やスジエビなど底生性のものについて差がみられた。

#### ○環境調査および底生生物調査

早川では、生物相調査と同日に大涌沢合流点付近と新早川橋下流で底生生物調査を実施し、水生生物48種、陸生生物2種が確認された。

水生生物について単位面積（25cm×25cm）当たりでみると、大涌沢合流点下流は上流に比べ種数、個体数および重量ともに非常に少ない状況であった。また、Shannon-Wienerの多様度指数 $H'$ により比較すると、大涌沢合流点上流は下流よりも高く、平成28年度は27年度よりも高くなっていた。

大涌沢は平水時でもpH2.55～2.97で強い酸性を示し、水温、酸化還元電位および全溶存固形物量も高い数値を示していた。特に増水時には、水質計の計測限界値を上回る濁度の白濁水が早川に流入していた。

[試験研究期間] 平成27年度～平成29年度

[担当者] 内水面試験場 蓑宮 敦、安藤 隆、勝呂尚之、吉田健一

### (4) 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、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I b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、同緑地内で復元が検討されている。こ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。

[方 法]

生田緑地産ホトケドジョウを屋内の60cmガラス水槽に収容し、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パンプライト水槽と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。

[結 果]

生田緑地産ホトケドジョウを約100尾、成魚サイズに養成した。

[試験研究期間] 平成7年～

[担当者] 内水面試験場 勝呂尚之、安藤 隆、吉田健一、西巻多香子

**c メダカ保護区における生物相および環境調査**

[目 的]

メダカは、都市化等による生息地の環境悪化により、全国的に減少し、環境省および神奈川県内の絶滅危惧種となったが、小田原市の桑原鬼柳農業用水路周辺は、県下最大のメダカ生息地が残る貴重な地域である。しかし、近年、生息地の一部に開発の手が入ったため、県・市・市民が一体となって、メダカ・ビオトープを造成するなどの保護対策を講じた結果、毎年、メダカをはじめとする多くの生物の繁殖が確認されているが、アメリカザリガニなどの外来種の増加などの問題が発生している。

そこで、メダカ・ビオトープの環境、生物相、魚類の繁殖状況等の調査を実施し、メダカをはじめとする水生生物が安定して生息できる環境の的確な維持管理、包括的な保全に資する。

[方 法]

○水生生物調査

魚類等の水生生物の採集調査を季節ごとに実施した。

曳網と手網により採集した種の査定と計数をおこない、魚類については体長と体重を測定し、計測後の魚類はできる限り再放流した。

○環境調査

多項目水質計により水質測定(水温、ph、溶存酸素など)を実施し、水質環境を把握した。

[結 果]

採捕された水生生物のうち、魚類はミナミメダカ、オイカワ、タモロコ等7種であった。その他にはアメリカザリガニ、タイワンシジミ、ヤゴ類などが採捕された。最も多く採捕されたのは、ミナミメダカで、5月は全体の68.9%、9月は49.8%、1月は45.8%、3月は33.9%を占めた(表5-8)。魚類ではオイカワがその次に多く、その他には、外来種のアメリカザリガニが多く採捕された。

調査結果から、現在ビオトープでミナミメダカが安定的に繁殖していると考えられた。

表5-8 桑原鬼柳用水路メダカ・ピオトープ調査採捕数（2016年度）

種名	2016.5.16		2016.9.12		2017.1.12		2017.3.14		合計	
	採捕数 (尾)	割合 (%)	採捕数 (尾)	割合 (%)	採捕数 (尾)	割合 (%)	採捕数 (尾)	割合 (%)	採捕数 (尾)	割合 (%)
ミナミメダカ	1792	68.9	1344	49.8	755	45.8	204	33.9	4095	54.2
オイカワ	459	17.6	1024	38	804	48.8	197	32.8	2484	32.9
タモロコ	10	0.4	33	1.2	67	4.1	7	1.2	117	1.5
モツゴ	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0.0
カマツカ	0	0	2	0.1	0	0	1	0.2	3	0.0
ドジョウ	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.0
ナマズ	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.0
アマガハナ	267	10.3	148	5.5	0	0	119	19.8	534	7.1
カワリヌマエビ	0	0	12	0.4	0	0	67	11.1	79	1.0
カワニナ	1	0	3	0.1	1	0.1	0	0	5	0.1
サカマキガイ	5	0.2	0	0	1	0.1	0	0	6	0.1
タイワンジミ	3	0.1	93	3.4	18	1.1	5	0.8	119	1.6
コガムシ	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.0
ヒメガムシ	3	0.1	1	0	1	0.1	0	0	5	0.1
ゴマフガムシ	2	0.1	2	0.1	0	0	0	0	4	0.1
トゲバゴマフガムシ	3	0.1	3	0.1	0	0	0	0	6	0.1
セマルガムシs p	24	0.9	4	0.1	0	0	0	0	28	0.4
アキアカネ	24	0.9	24	0.9	0	0	0	0	48	0.6
アカネ属	2	0.1	2	0.1	0	0	0	0	4	0.1
シオカラトンボ	2	0.1	2	0.1	1	0.1	0	0	5	0.1
ガガンボ類	2	0.1	0	0	0	0	1	0.2	3	0.0
計	2602	100	2698	100	1648	100	601	100	7549	100.0

[試験研究期間] 平成28年度～平成30年度

[担当者] 内水面試験場 安藤 隆、勝呂尚之、蓑宮 敦、吉田健一

(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。

そこで、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(以下トキシノイド)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。このため、トキシノイドと従来の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 7.6gのアユ(継代数13)を各区130尾使用し、平成28年4月26日と5月10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(トキシノイド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(トキシノイド20倍希釈液に45分間浸漬後、地下水で10倍希釈したSPCに45分間浸

漬)、ワクチン区3(地下水で10倍希釈したSPC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28年5月24日(2回目のワクチン後14日目)に、2種類の菌濃度(10倍希釈区:  $2 \times 10^6$ cfu/mL, 100倍希釈区:  $2 \times 10^5$ 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/尾ずつ接種した。

これら試験区の死亡率を経時的に把握し、接種14日後及び35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 3.2gのアユ(継代数3)を各区190尾使用し、平成28年6月14日と6月28日に試験1と同様の試験区及び浸漬方法によりワクチン処理を実施した。

平成28年7月12日(2回目のワクチン後14日目)及び平成28年7月28日(2回目のワクチン後30日目)に、培養菌液を10倍(希釈区1 14日目:  $3 \times 10^6$ cfu/mL、30日目:  $5 \times 10^5$ cfu/mL)及び100倍希釈(希釈区2 14日目:  $3 \times 10^5$ cfu/mL 30日目:  $5 \times 10^4$ 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50  $\mu$ L/尾ずつ接種した。これら試験区のへい死率を経時的に把握し、ワクチンの有効性を検討した。

[結果]

試験1 攻撃試験開始後14日目(昨年までの有効性の判定日)における累積死亡率は、希釈区1及び2ともに、すべてのワクチン区において、対照区よりも累積へい死率は低くなるとともに、有効率もワクチン区2及び3においては、80%以上を示した(図5-8, 9)。しかし、試験開始35日目においては有効率60%以上を示したものは、ワクチン区2のみであった(図5-10)。本試験においては、ワクチン処理したすべての試験区において、冷水病の発症が遅延することが確認されたが、この35日目の生残個体のなかには、冷水病を発症している検体も確認された。

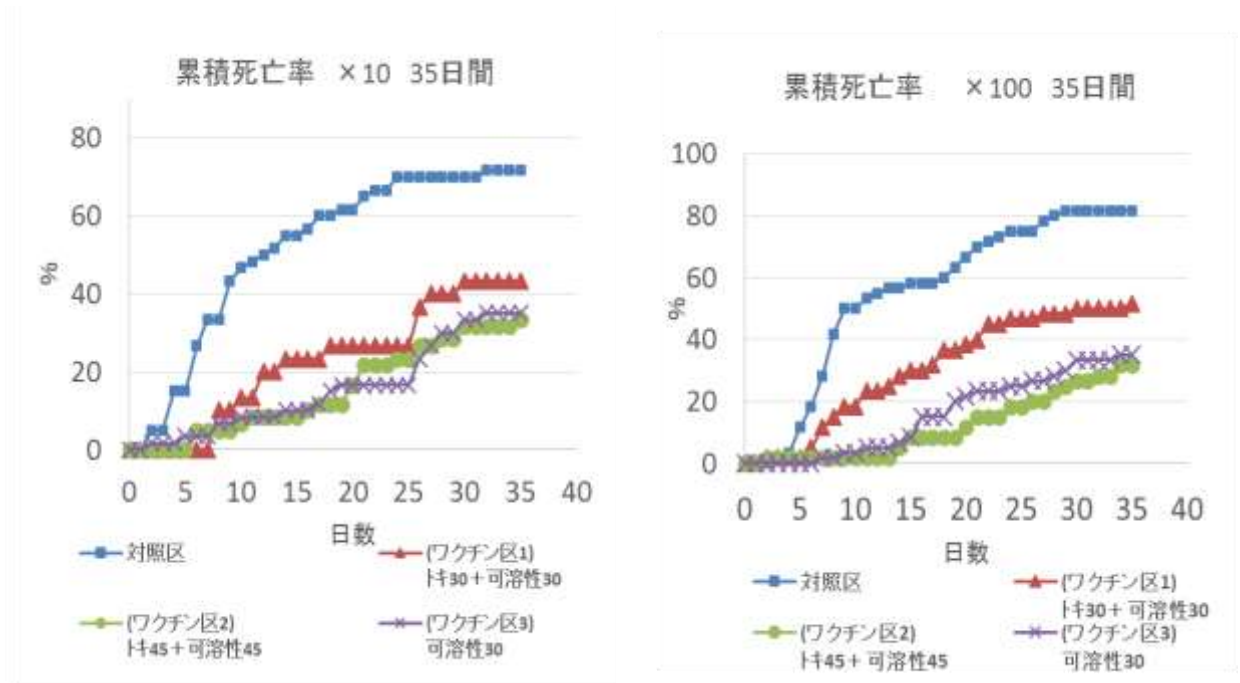


図5-8 試験開始35日間の累積死亡率(試験1)

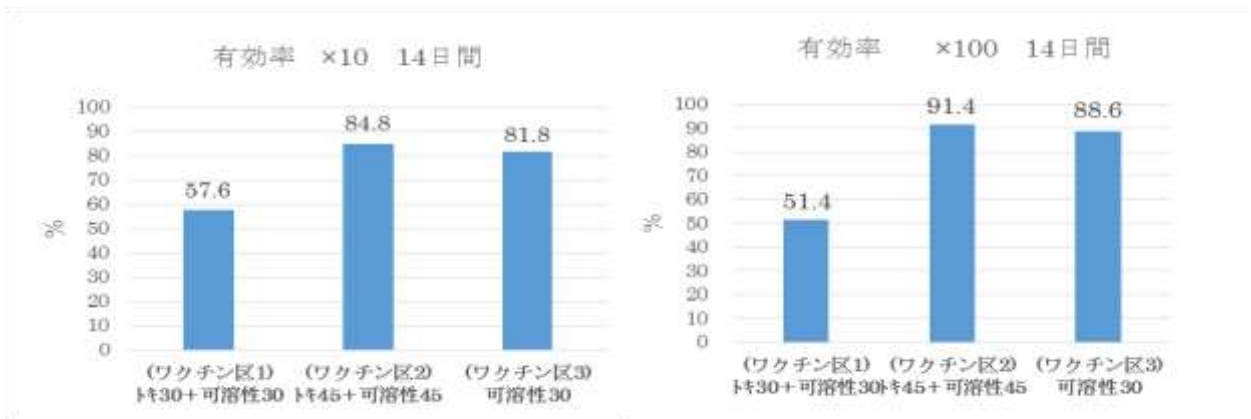


図5-9 攻撃試験開始14日目における有効率(試験1)

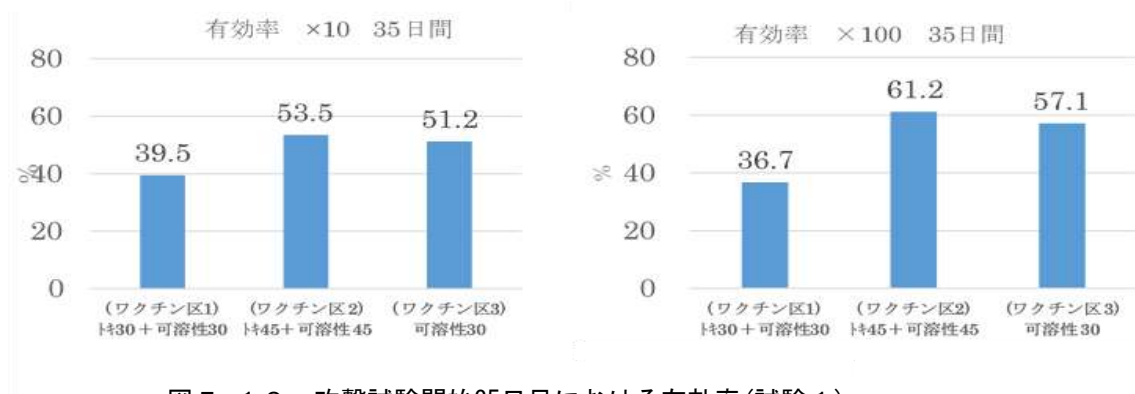


図5-10 攻撃試験開始35日目における有効率(試験1)

試験2 攻撃試験開始後14日目までに、両希釈区における対照区及びワクチン区ともにへい死はほとんど発生しなかった(表5-9)。そこで、これら生残魚に対して、再度、1回目と同様の方法で攻撃試験を実施した(1回目の攻撃試験開始から15日目)。しかし、2回目の攻撃試験後も対照区及びワクチン区ともに顕著なへい死は発生しなかった1回目の攻撃試験を開始してから、62日目まで飼育を継続した。試験終了時の累積へい死率は、一部のワクチン区では対照区よりもへい死率が高くなった。また、対照区と各ワクチン区の間において有意差はなく、本試験においては、ワクチン効果は確認できなかった(表5-10)。

表5-9 攻撃試験開始14日目の累積死亡率(%)

対象区	(ワクチン区1) トキ30+可溶性30	(ワクチン区2) トキ45+可溶性45	(ワクチン区3) 可溶性30
希釈区1(×10)	2.2	0	0
希釈区2(×100)	12.1	0	1.7

表5-10 試験終了時(攻撃試験開始62日目)の累積死亡率(%)

対象区	(ワクチン区1) トキ30+可溶性30	(ワクチン区2) トキ45+可溶性45	(ワクチン区3) 可溶性30
希釈区1(×10)	18.2	35	22.4
希釈区2(×100)	25.8	28.4	19

[試験研究期間] 平成20年度 ~ 平成28年度

[担当者] 内水面試験場 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28年10月28日から12月22日にかけて、8回のアユ産卵場調査を実施した。対象は延べ11エリア41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と一部の支流域である。

###### ○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、酒匂橋上下流の8エリア32地点において産着卵が確認され、特に、飯泉橋上流、小田原大橋下流及び酒匂橋上下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、台風9号の襲来以前の水準にまで回復した。

###### ○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、拳大の石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] 内水面試験場 勝呂尚之、蓑宮 敦

(報告文献：平成28年度酒匂川水系砂泥堆積魚類影響調査報告書 平成29年3月)

#### (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、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253尾、ヤマメが261尾で、カジカが56尾これらのうち387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28年4月10日から4月30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28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28年4月4日から5月31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28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。

[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28年の相模川におけるアユ遡上量は19.0～23.7百万尾と推計され、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月上中旬に大きなピークと5月上旬に小さなピークがあり、遡上盛期は4月上・中旬と考えられた。

・酒匂川

飯泉取水堰魚道において、平成28年4月4日から5月31日まで間の延べ20日間で計測されたアユ遡上数は263,277尾で、前年(285,072尾)とほぼ同様であった。計測数は4月上旬から多かったが、4月8日と4月22日に特に多く遡上したことから、遡上盛期は4月上旬および下旬の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

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。

[試験研究期間] 平成26年度～平成28年度

[担当者] 内水面試験場 勝呂尚之、戸井田伸一、蓑宮 敦





## 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 鶴飼俊行）〒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 鶴飼俊行） 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

(ア) 総括：全 県

副技幹（水産業革新支援専門員） 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（水産業革新支援専門員）  
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：主任技師 片山俊之（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 原田 穰（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			
	漁 協		漁業青壮年 グループ	主な沿岸漁業
	漁協数	組合員数		
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)	661	6	小型底びき網、あなご筒、刺網、まき網、たこつぼ、一本釣のり・わかめ・こんぶ養殖
第2普及区 第2担当区 (三浦市南下浦町上宮田～初声町) 主任技師 片山 俊之	5	1,342	13	定置網、一本釣、刺網、採介藻、わかめ養殖、なまこ桁、しらす船びき網
第3普及区 第3担当区 (横須賀市長井～鎌倉市) 主査 山本貴一	6	855	15	定置網、まき網、しらす船びき網、刺網、一本釣、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	310	2	定置網、小型まき網、一本釣、地曳網、しらす船びき網、刺網
第2普及区 第5担当区 (小田原市～足柄下郡湯河原町) 主査 原田 穰	4	291	9	定置網、刺網、一本釣延縄、裸もぐり
	25(1)	3,459	45	

( ) 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。これらの漁業者に対し、漁況や貧酸素水塊や水温の鉛直断面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。

##### 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（田浦、安浦、走水、浦賀、久比里、北下浦）。横須賀支所、走水大津支所及び浦賀久比里支所のカキ養殖について助言指導を行った。

のり漁場（金沢区福浦沖、馬堀海岸沖）の栄養塩（窒素、リン）のモニタリングを実施した。千葉県ではノリの色落ちが増加するといわれる  $0.4 \mu\text{mol/L}$  を下回る低濃度が3月に観測され、漁業者からは同時期にノリの色落ちが発生していると報告があった。

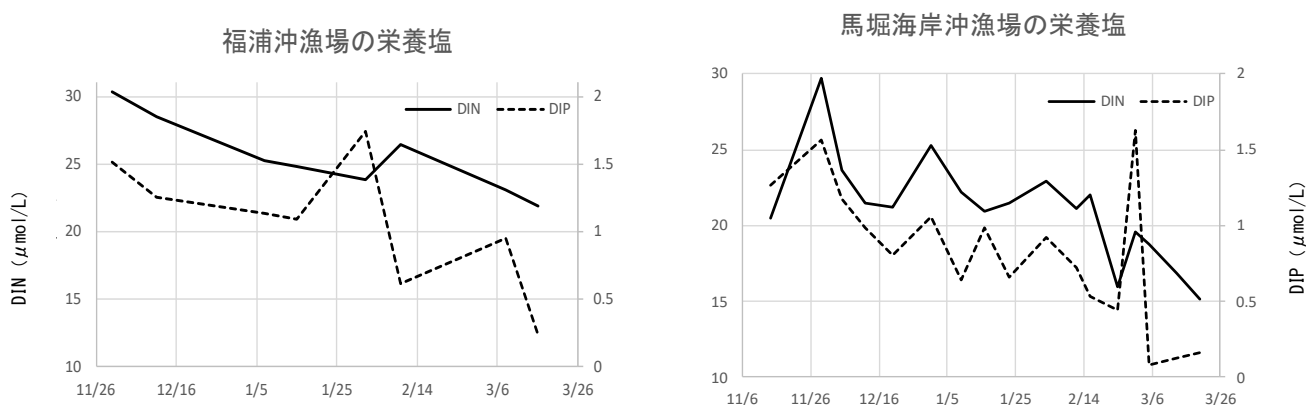


図6—1 栄養塩のモニタリング結果

##### d 研究会活動等への取り組み

以下の活動について調査・指導・協力した。

###### (a) 横浜市漁業協同組合本牧支所

- ・トリガイ養殖試験に関する指導
- ・トリガイ種苗採捕調査

###### (b) 横浜市漁業協同組合柴支所・柴漁業研究会

- ・ホタテガイ養殖試験に関する指導
- ・小型底びき網（タチウオ網）の曳網中の形状調査
- ・水産物加工直売所運営（みらい基金）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

- ・マナマコ資源管理（資源量推定値に基づいた操業期間等）に関する指導
- ・深浦港の浅場造成場のアサリ分布量調査及び増殖試験指導

###### (d) 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
- (e) 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
- (f) 東京湾小型機船底びき網漁業協議会
  - ・協議会の運営補助
- (g) 神奈川県あなご筒漁業者協議会
  - ・めそアナゴ資源調査補助（横浜東漁協、横浜市漁協柴支所、横須賀市東部漁協横須賀支所）

**e 流通・販売促進の取組**

- (a) 横浜市漁業協同組合
  - ・柴漁港秋のさかなフェアに関する助言指導及び運営補助
  - ・金沢漁港海産物フェスタに関する運営補助
  - ・ホタテ浜焼き会に関する助言指導、運営補助及び販売促進事業実施（ホタテ釣りイベント実施）
  - ・ホタテガイ証紙管理要領の作成補助
  - ・貝毒に関する助言指導
- (b) 横須賀市東部漁業協同組合
  - ・マガキ販売促進事業実施（のぼり作成）
  - ・走水アサリの神奈川ブランド申請補助
  - ・走水のりフェスタに関する運営補助
  - ・貝毒に関する助言指導

**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 2016～」のイベントが8月と10月に開催され、東京湾の漁業紹介等を実施した。

[担当者] 企画資源部 石井 洋

**(イ) 第2担当区（三浦市南下浦町上宮田～初声町）**

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、各漁協が実施するアワビやサザエの種苗放流にあたり、放流方法等について指導した。

磯焼けの進行が見られる、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**

種糸からワカメを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

標識放流により栽培漁業と資源管理に対する漁業者の意識啓発を図った。

(d) 横須賀市大楠漁協地区食害生物除去活動組織・長井町漁協地区食害生物除去活動組織・諸磯藻場保全活動組織・城ヶ島地区藻場保全活動組織

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次化認定事業者の認定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。

[担当者] 企画資源部 片山俊之

(ウ) 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ダイ等を対象とした延縄漁業、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) 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(42mm～72mm、合計65,000尾)を放流した。

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。ワカメ種苗の藻食性魚類による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、ガンガゼ除去、アイゴの刺網による駆除、カジメ石による藻場回復等を実施した。

(b) 長井町漁協青年部

長井町漁協青年部が長井の活イカについてかながわブランドへの登録を検討しており、県庁農政課とも連絡を取り、登録へ向けた支援を行った。

(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、新た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

坂ノ下及び材木座海岸で近年例がないほどチョウセンハマグリ多く見られたため、チョウセンハ

マグリの生態や他地区における漁業の状況についての勉強会を開催し、チョウセンハマグリの分布調査の実施へ向けて支援を行った。また、近年、近隣地区で被害が発生している磯焼けについての勉強会を開催した。

**e 直売事業への取り組み**

葉山町、鎌倉、腰越漁協では、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及び漁業者の求人活動の支援を行った。

**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いるため、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] 企画資源部 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、プライドフィッシュやかながわブランド登録を通じたブランド化等について助言・指導した。また、アカモクが繁殖している大磯や担当区外の地区で、アカモクの収穫・加工・販売方法等、有効活用の手法を、漁業者研修会や浜廻りの際に指導した。

**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及び市町等の支援を受けて、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**

一般消費者にとって、湘南の漁業や湘南しらす以外の名産品のイメージが希薄なので、各浜で、隠れた名産品の開拓と、ブランド化を通じた知名度向上・PRを重点的に支援した。

**(a) 江の島片瀬漁業協同組合**

江の島片瀬漁協の定置網で多獲されるアカカマス、「江の島カマス」のブランド化を主軸に、同漁協、藤沢市、県の関連機関が連携して取り組むよう調整し、一丸となって取り組み、JF 全漁連のブランド、プライドフィッシュに選定された。ブランド化した「江の島カマス」を中心に、同漁協直売所、出荷先の量販店や地元料理店と連携した、江の島の朝どれ地魚のPRや、同漁協ホームページを通じた情報発信を支援した。

**(b) 藤沢市漁業協同組合**

新名産「湘南はまぐり」を主軸として、同漁協を主体に、藤沢市、県の関連機関が連携して取り組むよう調整し、一丸となって取り組んだ。まず、湘南はまぐりのブランド化を支援し、平成29年1月25日にかながわブランドに新規登録（2月1日に県知事より記者発表）、3月には、全漁連のプライドフィッシュに選定された。また、同ブランドのこだわりや直売情報、知名度向上のため、同漁協ホームページを通じた情報発信や「湘南はまぐりまつり」やPR直売イベント、かながわブ

ランド販売促進支援事業を活用したPRのぼり作成等を支援。資源管理・増殖の面では、湘南はまぐり（チョウセンハマグリ）の小型種苗放流や稚貝分布調査等を、指導・支援した。

**(c) 茅ヶ崎市漁業協同組合**

同漁協から提出された、養浜対策とシロギス資源減少に対する要試験研究課題を研究担当者に伝え、対応を検討した。

**(d) 平塚市漁業協同組合**

平塚の定置網で多獲され、スモーク製品等の製品化有効活用が進んでいる「平塚のシイラ」のブランド化を支援し、JF 全漁連のブランド、プライドフィッシュに選定された。ブランド化した平塚のシイラのPOPやホームページを通じたPRについて助言した。また、定置網漁業者の要望を受けて、掛出しに親縄を渡した、小規模な海藻繁殖試験の実施を支援し、ワカメの繁殖を確認できた。

**(e) 大磯町漁業協同組合**

漁業者に、アカモクの収穫、製品化、PR販売方法等を指導した。また、小学生を対象とした体験学習等で、大磯の漁業や名産の地魚について説明した。

**(f) 二宮町漁業協同組合**

同漁協から提出された、キアジの要試験研究課題について、担当研究員と調整して、研究課題として取上げ、今後漁協が検討しているキアジのブランド化に有効な科学的データが得られるよう調整し、ブランド化について助言した。

**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、漁業就業に興味を抱く方3名を対象とした二宮町漁協の大型定置網での漁業体験実習の実施、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。
- ・(公財)相模湾水産振興事業団が実施したヒラメ・カサゴ・マコガレイ・アワビ種苗の放流に際し、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**

岩漁協と真鶴町が実施しているイワガキ養殖試験について、関係者に対して関係法令等に関する情報提供を行った。

**d 研究会活動等への取り組み**

**(a) 小田原市漁協刺網部会**

ヒラメ成魚標識放流(エラブタにアトキンスタグを装着)について指導助言するとともに再捕情報の取りまとめを支援した。

**(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、魚礁の作成や、設置に必要な手続等について指導した。

**e 流通・販売促進の取組**

**(a) 小田原市漁協青年部**

竹魚礁活用による釣獲魚の鮮度保持対策・出荷試験の支援を行った。釣獲魚の種類と市場ニーズを考慮し、本年は神経締め出荷は行わず全量活魚出荷としたところ、カワハギ等一部魚種で高単価となった。

**(b) 小田原市産地協議会**

漁協、小田原魚市場、小田原市、県等で構成する小田原市産地協議会の事業を支援した。蓄養部会はサザエ及びイセエビの海上蓄養試験と比較試食試験を行った。その結果、サザエは夏季の長期蓄養は斃死が多くなるものの食味は蓄養ものの方が評価が高く、一方、イセエビは脚部等の欠損が多くなり商品価値は下がった。

また、定置部会・加工部会の事業に助言を行った。

**f その他**

**(a) 漁場保全等の取り組み**

小田原市沿岸で発生しているヤツシロガイ等の情報収集を行った。なお、ヤツシロガイについては市場での売買が定着しつつある。また、ヤツシロガイに良く似たスジウズラガイの漁獲もあり、関係情報の提供を行った。

**(b) 食（水産物）の安全・安心についての取り組み**

岩漁協で開始したイワガキ養殖について、漁協、真鶴町及び管轄保健福祉事務所と食品衛生法に基づくカキ類の生食向け生産海域の指定に必要なデータ収集体制の整備と情報交換を行った。また、関係漁業者に対し、食品衛生（寄生虫等）に関する情報提供を行った。なお、水産物の放射能検査の実績は無かった。

**(c) 漁業経営改善等についての取り組み**

漁業就業者募集に関して、県・市が開催した漁業就業支援セミナー等への参加を促進し、各種資料の作成指導や情報提供を行った。

[担当者] 相模湾試験場 原田 穰

**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、近年各浜でアカモク資源の減少傾向が続いており資源の枯渇が懸念される。

平成 25 年度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 年度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。平成 27 年度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。平成 28 年度は、アカモクの種苗をより安定して大量に生産するため、他県で実施されている濾過海水による種苗の生産を実施した。

[試験内容と結果]

平成 28 年 3 月 29 日に所内の大池にてアカモクの成熟した雌の生殖器床を採取した。この生殖器床をミキサーで粉砕し、メッシュで濾過してアカモク受精卵を採取することを試みたが、粘りが非常に強く、メッシュで濾過することができなかった。そこで、ガーゼにより生殖器床を擦ることにより受精卵をガーゼに移し、さらにガーゼを海水内で濯いだところ、受精卵を容易に採取でき、かつ、アカモクの粘りも取り除くことが出来た。このようにして得られたアカモク受精卵を、ジョロにより塩化ビニル管に巻き付けたクレモナ糸に播種して種糸枠を作成した。種糸枠は、120L の水槽に濾過海水満たしてを暗所に設置し、そこへ種糸枠を浸し、止水状態にして成長を観察した。水槽



は蛍光灯により1日12時間明かりを点け、照度は水面上で5000lux、水槽底面で1700luxであった。アカモクは4月11日に発芽しているのが確認され、4月18日からはエアレーションを開始し、4月26日以降は約2週間間隔で2分の1ずつ換水を行った。アカモクは発芽後、全長3～4mm程度まで成長したものの、その後は成長が止まった。成長が止まった後もエアレーションと定期的な換水を継続したが、変化が見られなかったため、7月13日に試験を中止した。

アカモクが成長しなかった理由は不明であるが、水量が少ないために水温の変化が大きかったことが考えられた。今回、アカモクを止水状態で飼育することには失敗したが、本実験とは別途に、かけ流し水槽による試験を実施したが、その種糸枠については、付着生物が少なく、順調に成長したことから、採取は雌の生殖器床に付着している受精卵をガーゼで擦り取る手法が有効であることが分かった。

[担当者] 企画資源部 山本貴一

#### (イ) 平成28年度第1回水産業普及指導員研修会

[開催時期] 平成28年9月7日～9日

[開催地] 伊勢市観光文化会館（三重県伊勢市）

[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「北の浜から～漁村と普及事業の現状と今普及員として為すべきこと～」、三重県農林水産部水産資源課 永濱課長から「伊勢志摩サミットでの取組及び新たな取組について」、三重県農林水産部水産経営課 横田主任から「三重県における水福連携の取組」、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～」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、浦村アサリ研究会のもとを訪問し、アサリ養殖を行っている漁業者からお話を伺った。また、海の博物館（鳥羽市）を訪問し、漁業の歴史、各年代の漁具、船などについて研修した。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 片山俊之

#### (ウ) 平成28年度第2回水産業普及指導員研修会

[開催時期] 平成29年2月6日、7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」、株式会社水土舎取締役・研究1部麓部長より「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」、水産庁漁港漁場整備部防災漁村課中西課長補佐より「浜の活力再生プランの実施状況及び渚拍推進対策の推進について」と題した講演があった。

2日目は風の島加フーズ中村代表社員及び三重県伊勢農林水産事務所宮口主査より「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前部長及び愛媛県南予地方局産業経済部水産課関水産係長より「浜のかあちゃん、やる気、元気、奮闘記～遊子の台所プロジェクト～」と題した講演があった。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、浜に足しげく通い覚えてもらうこと、相手の気持ちを汲める普及員が信頼関係を築ける。クイックレスポンス、外部参加者や年齢の近い世代の漁業者に気に入られること、漁業者のたまり場に受け入れられる、など人的関係の構築が重要であると意見が出された。

[担当者] 企画資源部 石井 洋

#### (E) 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 28 年 11 月 10 日、11 日

[開催地] 千葉県銚子市銚子プラザホテル、銚子漁港

[出席者] 千葉県（講師）、水産庁、茨城県、静岡県、三重県、滋賀県、神奈川県（愛知県欠席）

[研修内容]

1 日目は、千葉県の普及指導員から「東安房漁協におけるアワビ輪採漁場の取組について」、「漁業の担い手対策～鴨川モデルについて」及び「漁村の活性化対策～勝浦地域における漁業者との関わり」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。また、次年度は滋賀県で研修会を実施することに決まった。2 日目は銚子漁港の卸売市場で、市場の概要の説明を受けながら最新の第 1 卸魚市場をはじめとした市場施設の見学をおこなった。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 原田 穰

#### (F) 県外研修

##### a 徳島県ワカメフリー配偶体技術研修

[研修時期] 平成 28 年 8 月 25、26 日

[研修場所] 徳島県水産試験場

[研修内容]

ワカメフリー配偶体試験について先進県である徳島県を訪問し、技術指導を受けた。徳島県では、4つのプレハブ恒温室を活用するなど、大規模にフリー配偶体試験を行っている。基本的な培養条件や、種系の作成方法、種系作成後の管理手法などについて指導を受けた。また、神奈川県で行っている交雑試験について、結果をまとめることを念頭に試験を実施していくと良い事、多数の交雑種を試すのではなく、いくつか的を絞った交雑を行っていき、一つ一つの結果を丁寧に分析していく事が重要というアドバイスを受けた。今後の試験に役立てていきたい。

[担当者] 企画資源部 片山俊之

##### b 宮崎県磯やけ視察

[研修時期] 平成 29 年 3 月 12、13 日

[研修場所] 宮崎県水産試験場

[研修内容]

宮崎県で行われている磯焼け対策について研修した。宮崎県では平成 25 年度に磯焼け対策として「宮崎県沿岸における藻場造成及び管理に関する指針」を策定した。この指針の中で、ウニ類への対策としては、対象生物の除去が最も効果的とされている。50m 四方規模の除去では、約 1 年間の効果持続（低密度の維持）が期待できる。また、ウニ類の密度を 3.3 個体/m<sup>2</sup>にコントロールすることで、ウニ類の身入が改善するというデータが得られている。

[担当者] 企画資源部 片山俊之

#### 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、4 月 21 日、9 月 30 日、3 月 16 日の 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。

##### (イ) 水産業改良普及事業実施方針の改正

「かながわ水産業活性化指針」が平成 28 年 3 月に改訂されたことから、それにあわせた水産業改良普及事業実施方針の改正及び活性化指針実施計画（普及担当部分）を作成した。

**(ウ) 「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>

**(エ) 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 6-2）。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6-2 平成28年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	平成 27 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	3
横浜東	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
横浜市	0	0	0	0	0		1	0	0	3	0
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	3
上宮田	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
みうら	0	0	0	0	0		3	0	3	0	0
城ヶ島	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
諸磯	0	0	0	0	0		0	0	1	0	0
初声	0	0	0	0	0		2	3	0	1	0
長井町	1	0	1	0	0	タコツボ(1)	0	3	2	1	1
横須賀市大楠	1	0	0	1	0	シラス(1)	0	2	1	3	1
葉山町	1	0	1	0	0	シラス(1)	5	0	1	0	1
小坪	0	0	0	0	0		3	5	4	0	0
鎌倉	3	0	2	1	0	シラス(2) 刺網(1)	1	1	1	0	3
腰越	1	0	0	0	1	タコカゴ(1)	0	1	0	0	1
江の島片瀬	0	0	0	0	0		1	3	1	1	0
藤沢市	3	0	0	0	3	地引網(3)	0	0	0	1	1
茅ヶ崎市	1	0	0	0	1	ワカメ養殖(1)	0	1	0	0	1
平塚市	1	0	0	1	0	定置(1)	1	0	4	2	1
大磯町	1	1	0	0	0	定置(1)	3	2	5	2	1
二宮町	1	0	1	0	0	定置(1)	3	1	1	2	1
小田原市	3	0	2	1	0	定置(3)	3	2	1	0	3
岩	0	0	0	0	0		0	0	2	1	0
真鶴町	2	0	2	0	0	定置(2)	1	1	3	1	2
福浦	1	0	1	0	0	定置(1)	2	1	0	3	1
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人数

[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28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29年1月11日(水) 13時から14時50分

開催場所 神奈川県立地球市民かながわプラザ プラザホール

[出席者] 漁業者及び関係団体構成員等 135人

##### [内容]

○平成28年度神奈川県漁業士認定証書授与式

○活動発表

城ヶ島における藻場保全活動について

(城ヶ島漁業協同組合 石橋 英樹)

○活動紹介

1 平成28年度神奈川県漁業士会の活動

(神奈川県漁業士会 副会長 石渡 富士夫)

○話題提供

1 神奈川県沿岸域におけるマサバの漁況予測手法の検討

(神奈川県水産技術センター 企画資源部 武内 啓明)

2 スプリアスに関する周知について

(総務省関東総合通信局無線通信部航空海上課漁船・レジャー船担当 網野 久)

3 神奈川県立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 高木 常昭)

① 水産調査～・～水産食品の研究と開発～・～2016 横須賀市・三浦市との協同・連携について

(神奈川県立海洋科学高等学校海洋科学科3年

小川 愛夏、佐藤 未菜、下村 拓海、穂坂 夏海)

② 海洋科学技術の漁業への応用～鉄イオン溶出体(鉄炭団子)による海藻の成長促進について

(神奈川県立海洋科学高等学校海洋科学科3年

藤岡 悠菜、八嶋 香純)

[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6-3のとおり。

表6-3 漁業研修会一覧

対象・参加者数	開催日	講師 研修内容
長井町漁協アオリ部会総会 10名	平成28年 4月16日	講師：山本普及員 ・アオリイカ産卵礁の設置方法及びアオリイカによるアイゴの食害抑制について説明があった。
城ヶ島地区地域水産業再生委員会 14名	5月17日	講師：片山普及員 ・城ヶ島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。
諸磯地区地域水産業再生委員会会員 10名	5月26日	講師：片山普及員 ・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。

対 象・参加者数	開催日	講 師 研修内容
宮城県石巻湾支所青年部 11名	5月31日	講師：菊池研究員、石井普及員 ・ナマコの資源管理の実践とアサリ採苗袋によるアサリ稚貝の採集について事例紹介及び意見交換が行われた。
鎌倉漁協漁業研究会 25名	6月21日	講師：山本普及員 ・神奈川県における磯やけの実態と行われている対策について説明があった
茅ヶ崎養浜調査結果の説明会 10名	7月11日	講師：相澤研究員 ・相澤主任研究員より、茅ヶ崎地先の底質や潜水調査結果について説明があった。漁業者は、養浜による底質環境への影響について関心が高く、普段見ることのできない海底の様子を水中ビデオ映像等で確認しながら、質問や活発な意見があった。
初声地区地域水産業再生委員会会員 14名	7月22日	講師：片山普及員 ・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。
上宮田地区地域水産業再生委員会 13名	7月29日	講師：片山普及員 ・上宮田地区の既設魚礁周辺の資源状況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。
宮城県漁協松島支所青年研究会 14名	9月11日	講師：石井普及員 ・神奈川の漁業の概要と小型機船底びき網漁業について説明が行われた。
第1回相模湾の定置網漁海況予測説明会 31名	9月13日	講師：①高村研究員、②武内研究員 ①「28年上半期の定置網主要魚種の漁況経過と今後の見通し」、②「神奈川県におけるさば類の漁獲動向」について説明があった。
小田原市漁協刺網部会研修会 14名	11月17日	講師：①山崎研究員、②原田普及員 ①「近年のヒラメ資源の動向について」、②「低・未利用資源の利用について」について説明があった。
しらす協議会漁業者研修会 40名	11月29日	講師：(株)八千代専務 八木田明人 ・「しらす船びき網漁具改良に備えた試験・調査結果」について、しらすの入網状況や逃避状況の水中映像等を交えて説明があった。講演後は、しらす船びき網漁具の改良に向けて、漁業者と意見交換した。
鎌倉漁協漁業研究会 25名	12月16日	講師：山本普及員 ・チョウセンハマグリの漁業について、県内外で行われている漁業の状況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	平成29年 2月6日	講師：片山普及員 ・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10日	講師：片山普及員 ・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。
第2回相模湾の定置網漁海況予測説明会 30名	2月21日	講師：高村研究員 ・「28年下半期の定置網主要魚種の漁況経過と今後の見通し」、「ブリとマアジの資源と定置網での漁獲」について説明があった。

対 象・参加者数	開催日	講 師 研修内容
横浜市漁協柴支所 アカモク漁業者研修会 5名	3月2日	講師：荻野普及員 ・アカモクの収穫や製品化、PR販売方法等について、荻野普及員が説明した。説明の後、実際に柴地先のアカモクを使って、アカモク茹で刻み加工の実習をした。
横浜市漁協柴支所 15名	3月7日 2回実施	講師：阪本研究員 ・貧酸素水塊調査結果について説明があり、来年度以降の調査等について意見交換が行われた。
相模地区漁業協同組合連絡協議会新春研修会 36名	3月7日	講師：荻野普及員 ・「神奈川県産水産物のブランド化」「松輪サバ」や「鎌倉あかもく」の事例を交え、ブランド化手法や、最近の相模湾地区のブランド化の事例について説明があった。
しらす協議会漁業者研修会 26名	3月8日	講師：船木研究員 「2017年の相模湾春シラス漁について」、水産技術センター船木修主任研究員より、調査結果を踏まえて説明があった。
生麦子安漁業連合組合 7名	3月9日	講師：阪本研究員 ・貧酸素水塊調査結果について説明があり、来年度以降の調査等について意見交換が行われた。
平塚市漁協 「漁業新技術検討会」 15名	3月9日	講師：荻野普及員 ・標記検討会で、「平塚のシイラ」のプライドフィッシュブランド化の経緯について説明し、平塚の地魚や漁業のPRについて提案した。
横浜市漁協柴支所 アカモク漁業者研修会 8名	3月14日	講師：荻野普及員 ・アカモクの収穫や製品化、PR販売方法等について、荻野普及員が説明した。説明の後、実際に柴地先のアカモクを使って、アカモク茹で刻み加工の実習をした。
二宮町漁協 「二宮の金アジの資源生態とブランド化」 10名	3月17日	講師：高村研究員・荻野普及員 ・「二宮の地付きアジの資源生態とブランド化」として、高村技師が地付きアジの資源生態について、荻野普及員がブランド化について松輪サバや湘南地区の事例を交えて説明した。

## 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

コース	開催日	開催場所	参加者
漁業技術コース	9月6日	神奈川県水産技術センター	1名
	9月7日	相模湾試験場、小田原漁港	
漁業制度コース	9月13日	横浜市中区 波止場会館	5名

#### 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5名と指導漁業士4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28年11月8日(火)

○開催場所 波止場会館4階小会議室B(横浜市中区)

○出席者 委員6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 29 年 1 月 11 日(水) 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 6-4 に示す青年漁業士 5 名、指導漁業士 4 名に対し、知事(農政部長)から漁業士認定証書が授与された。

表 6-4 平成 28 年度神奈川県漁業士認定者一覧

区 分	氏 名 (船 名)	所属漁協 (支所)	漁業種類等
青年 漁業士	鈴木 好行 (第二宏二郎丸)	横須賀市東部 (走水大津)	はだかもぐり 海藻養殖
	鈴木 元貴 (一郎丸)	みうら (松輪)	一本釣
	前田 賢多郎 (賢栄丸)	長井町	たこつぼ 海藻養殖
	悴田 烈 (紋四郎丸)	横須賀市大楠 (秋谷)	しらす船びき網
	関澤 公利 (権八丸)	横須賀市大楠 (秋谷)	たこつぼ 小型定置網
指導 漁業士	新倉 陽二 (清四郎丸)	横須賀市大楠 (秋谷)	一本釣 刺網
	金子 正和 (茂左衛門丸)	腰 越	しらす船びき網 海藻養殖
	木村 智成 (加藤丸)	腰 越	しらす船びき網 海藻養殖
	水島 勝美 (勘由丸)	腰 越	しらす船びき網 海藻養殖

### 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 6-5 に示した。平成 29 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 107 名、指導漁業士 99 名、計 206 名で、その内神奈川県漁業士会員は青年漁業士 36 名、指導漁業士 54 名、計 90 名であった。



表 6-5 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	28	計				
青年漁業士	1	6	3	2	2	3	0	3	1	7	1	5	107				
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)	4 (3)	99 (60)				
漁業士計 ※2	96 (1)	103	106	109	110 (1)	113 (1)	112 (1)	117	115 (5)	123 (1)	125	130 (1)	130				

※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 28 年 10 月 4 日

[場 所] 神奈川近代文学館

[出席者] 会員、県及び関係団体計 54 名

[内 容]

「低・未利用資源の有効活用」、「黒潮からの暖水波及」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 片山俊之

#### (ウ) 関東・東海ブロック漁業士研修会

[開催年月日] 平成 28 年 9 月 2 日、3 日

[場 所] 静岡県伊東市ホテル聚楽（じゅらく）及びいとう漁協直営レストラン「波魚波」

[出席者] 本県漁業士 1 名、県職員 1 名、計 2 名

[内 容]

1 日目は、各県活動報告の後、関東農政局から地理的表示について講演があり、次に全国漁業士連絡会議の開催と若手漁業者（女性含む）の育成及び活動に関する取組とその課題・問題点について討議した。2 日目は、いとう漁協にて、漁協の取組内容について研修した後、漁協直営レストラン「波魚波」を訪問した。

[担当者] 企画資源部 片山俊之

#### (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 6-6）に出席した。貸付実績は表 6-7 のとおりであった。

表 6 - 6 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 28 年 5 月 9 日	日本大通 7 ビル	1 件	1, 493
第2回	平成 28 年 7 月 6 日	神奈川県庁本庁舎	2 件	15, 987
第3回	平成 29 年 1 月 12 日	神奈川県庁本庁舎	1 件	1, 744
第4回	平成 29 年 2 月 28 日	神奈川県庁新庁舎	2 件	3, 000

表 6 - 7 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	1 件	1, 744
		動力式釣り機	1 件	942
		海水冷却装置	1 件	2, 058
	補機関等駆動機器等設置資金	油圧装置	1 件	3, 213
	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	12, 774
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	1, 493
合計			6 件	22, 224

[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]

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] 企画資源部 石井 洋、山本貴一、片山俊之、相模湾試験場 荻野隆太、原田 穰

#### (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 28 年 10 月 4 日に神奈川県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 28 年 9 月 2 日、3 日に静岡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 29 年 1 月 11 日に県立地球市民かながわプラザにおいて、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 28 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 29 年 1 月 11 日に通常総会を開催し、平成 28 年度事業結果及び収支決算、平成 29 年度事業計画及び収支計画について審議を行い承認された。

[担当者] 企画資源部 片山俊之

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 39 経営体、50 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]

○ブランド関連事業

全漁連のプライドフィッシュに「湘南しらす 春しらす」が選定された。

その他、かながわブランド関連事務を支援した。

○「湘南しらす」販売促進・PR 事業

イベント等での湘南しらす製品の PR 直売等を支援した。今年度は、新たに「小田原アジ・地魚まつり」で、湘南しらす製品を PR 直売して、好評の内に完売となった。また、かながわブランド販売促進支援事業により、かながわブランドマークに加えプライドフィッシュマーク入りのぼりを作成し、各浜の直売所や料理店店頭での PR に活用されている。

○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。多くの新聞や雑誌、グルメ番組等で、かながわを代表する名産品として紹介された。

○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

6 月 14、15 日に実施し 25 名が参加。日々の操業で使う漁具関連の視察を主体として、愛知県の漁網資材メーカー「榎福井ファイバーテック」と、静岡県の船びき網漁網店「ヤマ五石浜嘉一商店」等を視察した。

・その他

県漁業士会研修会、「相模湾の環境保全と水産振興」シンポジウム等に参加し、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 28 年 11 月 29 日、鎌倉パークホテル会議室で開催。協議会会員 36 名、関係者 4 名が参加。「しらす船びき網漁具改良に備えた試験・調査結果」について、しらすの入網状況や逃避状況の水の中映像等を交えて説明があった。講演後は、しらす船びき網漁具の改良に向けて、漁業者と榎八千代専務が意見交換した。

講師：榎八千代専務 八木田明人

「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 29 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。

「2017 年春シラス漁況予測」 講師：船木主任研究員

○調査研究事業

水産技術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。

また、要試験研究課題要望として「しらすの沖合い分布状況調査(漁場形成メカニズムの解明)」を県漁連総務指導部に5月16日に提出し、相模湾試験場調査船「ほうじょう」で魚探調査を実施した。

○担い手対策事業

外部参入の若手漁業者を積極的に育成し、神奈川県が実施する担い手対策事業、漁業セミナーや体験漁業を支援した。

○協賛事業

(公財)相模湾水産振興事業団発行の「相模湾ニュース」、(公財)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。

○会報の発行

会報「しらす」を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29年1月27日、鎌倉パークホテルで開催。協議会会員31名、関係者6名が出席した。議題は、平成28年度事業報告・収支決算報告の承認、及び平成29年度事業計画案・収支予算案の承認、役員改選など。

・役員会：江の島片瀬漁協・鎌倉漁協・鎌倉パークホテルにて、11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28年8月15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、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 片山俊之

## エ 神奈川県定置漁業研究会

県内の定置網漁業17経営体と11団体の賛助会員・支援団体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、運営に対して指導助言を行った。

[指導内容]

○技術研修事業

平成28年6月17日～平成29年1月17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28年9月13日および平成29年2月21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、岩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24日に小田原水産合同庁舎大会議室において開催され、平成27年度事業及び収支決算報告並びに監査報告、平成28年度事業計画(案)及び収支予算(案)が承認された。その後、相模湾試験場山本場長より「相模湾試験場の新規事業」、「他府県の定置漁業の原状について」、県水産課櫻井主査より「クロマグロの資源管理」、同旭主任技師「新規漁業就業

者対策」という題で話題提供が行われた。

[担当者] 相模湾試験場 原田 穰

## (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28年6月11日に万国橋会議センター（横浜市中区）で開催され、先輩漁師の体験談として、若手の横浜市漁協本牧支所所属漁業者、二宮町漁協所属漁業者及びベテランの横須賀市大楠漁協所属漁業者の3名の発表を支援した。参加者は42名であった。

第2回は、平成29年2月9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、横浜市漁協本牧支所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。2年生の36名が参加した。

[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、4名の漁業就業希望者が受講した。

表6-8 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28年 8月27日	二宮町漁協所属漁業者の漁船に乗船して定置網の操業や選別作業を体験。講師から、漁業者になったきっかけや、やり甲斐について話を聞いた。また、朝どれ地魚を教材として、魚のさばき方を実習した。	3名
第2回	平成28年 11月12日	葉山町漁協所属漁業者の漁船に乗船してしらす船びき網の操業や加工を体験。また、講師から「しらす船びき網漁業と漁業者になる心構え」について講義を受けた。	1名
第3回	平成29年 2月11日	横須賀市東部漁協所属漁業者のワカメ養殖を体験する予定であったが、受講者の事情により中止となった。	0名

[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

### 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 28 年 9 月 10 日に波止場会館で開催され、県下の 11 業者が参加し（求人票のみ 2 業者）、25 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。平成 29 年 3 月末で 2 名が就業した。

(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、種系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。

また、ワカメフリー配偶体技術を応用し、カジメのフリー配偶体を採取・培養し、カジメの増殖に資する。

[方 法]

調査は棚田ら(2015)に基づき担当普及員が実施した。

[結 果]

フリー配偶体を保管していたインキュベータが 8 月に故障したことにより、機内の温度が上昇し、保管していたフリー配偶体が死滅した。これにより、配偶体を一から収集し直すこととなったため、平成 28 年度には交雑試験は実施できなかった。

平成 27 年度に交雑試験を行い、金田湾の養殖海域で生育試験を行っていた株について、平成 28 年 4 月 9 日に採集し、生育状況を調査した。調査した株と生育状況については次のとおりであった。

①松島♀×金田・横須賀♂、②松島♀×金田・三陸♂、③金田・三陸♀×♂、④松島♀×♂。

生育不良であったのは、③、④であった。①、②はよく生長し、肉厚でシャキシャキとした歯ごたえが松島産の特徴をよく反映していた。

徳島県から暖海性ワカメのフリー配偶体（雌雄）を入手し、拡大培養を行った。培養条件は棚田ら（2015）によった。

平成 28 年 10 月 12 日諸磯産、平成 28 年 10 月 20 日城ヶ島産のカジメから配偶体を採取した。シャーレ内で培養した後、雌雄分離し、それぞれ拡大培養を行った。来年度以降、種系作成試験を行う。



①松島♀×金田・横須賀♂



②松島♀×金田・三陸♂



③金田・三陸♀×♂



④松島♀×♂

図6-2 金田湾における養殖結果（赤線：50cm）

参考文献：棚田教生・團昭紀・日下啓作・岡直宏・浜野龍夫, 2015. 1遊走子起源のフリー配偶体を用いたワカメの大規模種苗生産法および養殖への実用化の実証. Algal Resources 8, 23-36.

[担当者] 企画資源部 片山俊之

#### 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]

○フリー配偶体培養試験

現在、フリー配偶体の培養には自家製造した栄養剤（PESI 溶液）を使用しているが、市販のノリ用の栄養剤を使用した培養が可能か試験を行った。栄養剤「ポルフィラン-コンコ」（第一製網株式会社製）を、滅菌海水に2万分の1の濃度（規定濃度）になるよう溶解し、三角フラスコ（1L）に小田原産母藻起源のフリー配偶体とともに収容、恒温器内（室温 20℃、照度 3000～4000lux、12時間）に静置し、経過を観察した。

[結果]

○フリー配偶体培養試験

収容後およそ2週間目から配偶体にわずかに緑化した部分が見られ、混入したと思われる藻類の生長が確認された。その後も配偶体には変化が見られず、別の藻類の伸張が著しくなったため、開始から2ヵ月後に試験を中止した。

[担当者] 相模湾試験場 原田 穰

#### ウ 二枚貝類の増養殖技術開発事業

##### (7) トリガイの養殖用種苗の採集試験

[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及び風の塔から京浜港周辺のトリガイ漁場を探索する。

[方法]

風の塔周辺、扇島沖、根岸湾において、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（図6-3）。採集には平成28年12月13日、平成29年1月24日、2月28日は8節の試験用トリガイ桁を、3月17日は5節のトリガイ桁を用いた。アンスラサイト2.5mm粒径を入れた中コンテナ（51×35×15cm）と大コンテナ（64×37×19cm）に、採集したトリガイを収容し、本牧漁港内で養殖試験を実施した（図6-4）。





図6-3 トリガイ調査点



図6-4 トリガイ養殖コンテナ

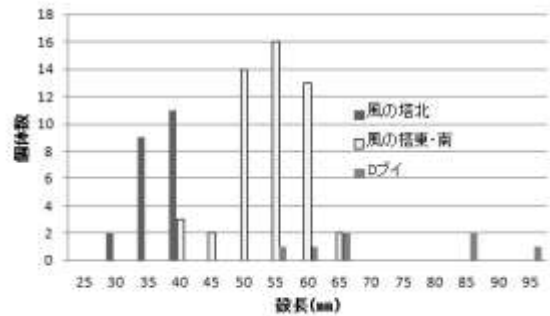


図6-5 2月28日の漁場別トリガイ殻長組成

[結果]

操業試験結果を表6-9に示した。2月下旬以降に風の塔以南の海域で養殖用種苗となる5cm以上のトリガイを採捕できた。貧酸素水塊の解消後に着底したトリガイ幼生は、沖合系暖水の影響を受ける風の塔以南の海域では殻長55mmにモードがあり、40mmにモードがある風の塔北よりも成長が早いと考えられた(図6-5)。中の瀬Dブイ北の海域で、殻長80mm以上の産卵可能な親貝を採捕でき当該海域は親貝場のひとつであると考えられる。今後、更に親貝場を探索する必要があると考えられた。

網目の細かい8節の試験用トリガイ桁を用いた平成28年12月13日、平成29年1月24日、2月28日は、採捕中に貝殻が割れてしまう割合が高かったが、3月17日は通常の5節の桁を用いたところ多くの種苗を確保できた。

一般的に採集の影響は採集後の3日間の生残率で評価できるが、今回の採集では3日後はすべての個体が生存しており、トリガイ桁を用いた採集方法は問題ないと考えられた。ただし、海水温が10℃前半の1月24日の採集ロットは、活力が低く潜砂する個体は3日経過しても約3割程度であり、低水温期の採集は望ましくないと考えられた。

養殖試験は2月28日と3月14日の採集ロットの合計250個体を、コンテナ14個に収容して開始した。



表 6-9 操業試験結果

調査日	漁場	水深	底質	トリガイ採集
平成28年 12月13日	風の搭北	25～28m	泥場	なし
	風の搭南	26～33m	泥場	30mm 1個
	扇島沖	13～17m	貝泥場	15～30mm 15個 約6割割れて使えない
平成29年 1月24日	風の搭北	29m	泥場	32～45mm 21個 約9割割れて使えない
	風の搭南	30～31m	泥場	39～46mm 39個 約9割割れて使えない
	中の瀬Dブイ北	21～30m	砂泥貝場	37～55mm 47個 約7割割れて使えない
	根岸湾鳥浜沖	12～15m	貝泥場	40～50mm 14個 約1割割れて使えない
2月28日	風の搭北	23～24m	泥場	30～39mm 157個 約8割割れて使えない
	風の搭東・南	28～30m	泥場	39～63mm 115個 約6割割れて使えない
	中の瀬Dブイ北	24～30m	砂泥貝場	55～92mm 10個 1歳以上のトリガイ3個 約3割割れて使えない
3月17日	風の搭東・南	28～30m	泥場	53～72mm 300個 輸送中に割れて2割使えない

[担当者] 企画資源部 石井 洋

(イ) ホタテガイ養殖の新規養殖漁場開発

[目的]

平成27年度に横浜市漁協柴支所が実施したホタテガイ養殖で、漁港前の漁場に比べて八景島沖の漁場のホタテガイの成長が悪かったことから、その原因を究明するためにカゴのゆれ等を調査し、ゆれを低減する適切な漁具を開発する。

[方法]

八景島沖の養殖漁場は北から南東に開けた漁場であるため静穏度の低く、波浪によりゆれが生じやすく成長を阻害していることが推定された。そこで、カゴに深さ計と重力計を設置して、静穏時と時化にどのくらい揺れるのか調査した。

[結果]

静穏であった平成28年12月21日1時から22日10時までと、風速9mを越す南西の強風が吹き続いた12月22日16時から23日10時までの期間、重力計と深さ計を使ってカゴの振動を調べたところ、結果は表6-10のとおりであった。青森県の沖合漁場での調査結果と比較すると、漁港前では同等程度の振動だが、八景島沖はそれ以上であったことから振動を抑える漁具の導入を図る必要があると考えられる。

上下動は、八景島沖で26cm/10secが最高であったが、サンプルの間隔を10秒としたことから、実際の上動を上手く捉えていない可能性があり、次年度は1秒間隔での再調査を実施する予定である(表6-11)。

へい死率は、漁港前漁場が5.8%、八景島沖漁場が4.8%とほとんど差がみられなかった。成長差については調査できなかった。

表 6-10 垂下カゴの加速度 (m/s<sup>2</sup>)

漁場	静穏時	時化時
漁港前	最大0.74 平均0.05	最大0.98 (23日 1時 2分) 平均0.10
八景島沖	最大1.23 平均0.15	最大4.17 (23日 1時19分) 平均0.29

表 6-11 垂下カゴの上下動 (cm/10sec)

漁場	静穏時	時化時
漁港前	最大10cm 平均1cm	最大9cm (23日0時43分) 平均1cm
八景島沖	最大17cm 平均3cm	最大26cm (23日0時24分) 平均4cm

(ウ) 新規造成漁場のアサリ増殖試験

[目的]

横須賀市東部漁協横須賀支所が二枚貝の増殖や稚魚の成育場として期待して造成した浅場の、アサリ生産力を横須賀支所青年部と調査し、その活用について検討する。

[方法]

採苗袋 170 袋 (30×60cm) を設置水深 DL (最低水面) +50cm に敷設するとともに、採苗袋を設置した周囲の砂場を掘り、アサリの棲息密度を調査する。

[結果]

ランダムで選んだ採苗袋のアサリの個数は、306 個 (活 154 個、へい死 150 個) と 438 個 (活 302 個、へい死 135 個) で、平均殻長は、22mm (14~27mm) であった。活着しているアサリとへい死したアサリとの殻長には大きな差が見られず、夏以降にへい死したと考えられる (図 6-6)。

造成浅場のアサリは、4月の調査では0個であったものが、東京湾の海の公園や千葉北部地区のアサリ密度 (最大でも 2 千個/m<sup>2</sup>程度) に比べ、2倍以上の高密度まで増加した (表 6-12)。非常に高密度であることからこのままでは成長が遅いことから、種場として活用したり、ホトトギスガイマットの除去など手入れして有効に使うよう、青年部と活動したい。

表 6-12 アサリ棲息密度調査結果

調査点	アサリ密度	平均殻長
①調査点の地盤高 DL+50 ホトトギスガイマット	4,000 個/m <sup>2</sup> 20cm 四方深さ 3cm で 160 個	14mm (11~22mm)
②調査点の地盤高 DL+30	5,875 個/m <sup>2</sup> 20cm 四方深さ 3cm で 235 個	16mm (12~23mm)



図 6-6 アサリ採苗袋

[担当者] 企画資源部 石井 洋

## (I) 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、神奈川県貝毒安全対策実施要領作成の基礎資料とする。

### [方法]

平成 28 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]

貝毒原因プランクトンは出現しなかった。

## (II) 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 6-13 のとおり購入し、分析用資料として貝から剥き身 500 g 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。

平成 27 年度から実施している貝毒プランクトン分布調査及び貝毒検査の結果をとりまとめ県水産課に報告し、「神奈川県貝毒安全対策実施要領」を策定する科学的根拠として用いられた。

表 6-13 貝毒検査時期

	4月	5月	6月	7月	11月	1月	2月	3月
アサリ	走水	走水	走水	走水				走水
カキ					安浦 走水 浦賀	安浦 浦賀	田浦 走水	
ホタテガイ						柴	柴	

[担当者] 企画資源部 石井 洋

## (9) 地球温暖化適応策調査研究

### [目的]

気候変動により資源が増大する暖海性魚類の活用について検討する。近年よく見られるようになったアイゴは、定置網で混獲される場合が多いが、定置網以外の漁法による漁獲手法を検討する。また、小型可搬式GPS付サイドスキャンソナーを用いて、アイゴが多く来遊する場所の海底地形と魚群の謂集状況の特性を把握することにより、効果的なアイゴ漁獲技術を確立する。

### [方法]

ナイロンテグス 3 号、目合 106mm、網丈 25 掛（265cm）及びナイロンテグス 3 号、目合 68mm、網丈 50 掛（530cm）の 2 種類の刺網による漁獲調査を行う。併せて、小型可搬式GPS付サイドスキャンソナーにより海底地形と魚群謂集状況の特性を把握する。

### [結果]

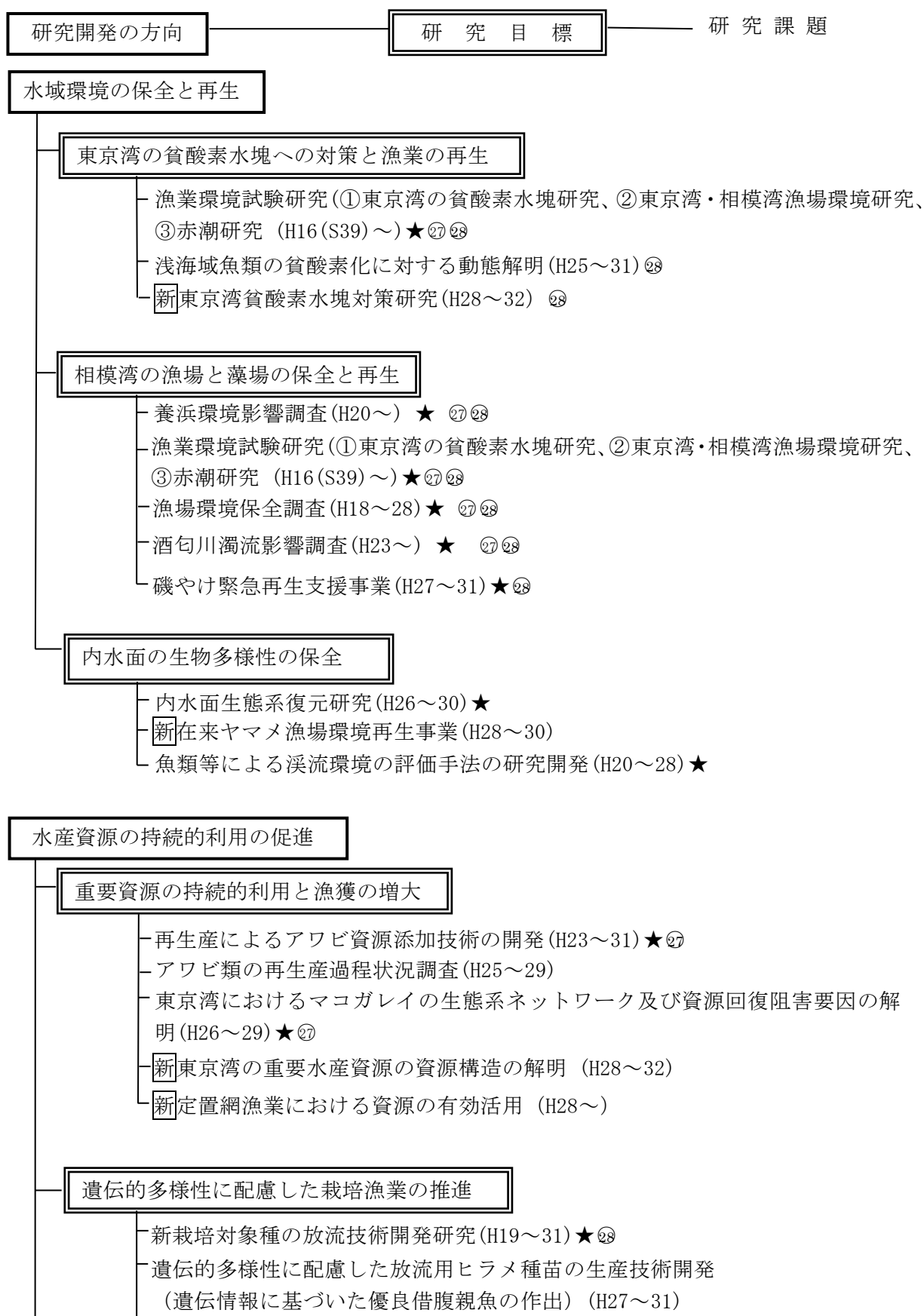
刺網試験は平成 29 年 1～3 月に合計 11 回実施した。アイゴは目合 106mm の網で 15 尾、目合 68mm

の網で1尾漁獲された。漁獲されたアイゴ 13 尾について尾又長測定を行った結果、その平均値は 33cm であった。小型可搬式GPS付サイドスキャンソナーを用いて、アイゴが多く来遊する場所の海底地形調査を3月に3回実施し、海底地形データを取得した。詳細なデータ分析については現在実施中である。

[担当者] 企画資源部 片山俊之

## Ⅲ 資料

# 1 平成28年度試験研究体系図



- ナマコ種苗生産試験 (H25～29) ★
- 優良系統ヒラメの栽培漁業への実用化試験 (H26～28)
- 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) (H27～31)
- 新 暖海性魚介類の増養殖技術の開発 (H28～30) ㉘
- 新 緑LED光照射によるカレイの省エネ型成長促進研究 (H28～30)

#### 資源の変動や魚種交替を考慮した多魚種管理の推進

- ブリ回遊生態調査 (H23～ )
- 新 本県沿岸域におけるサバ類の漁況予測に関する研究 (H28～32)
- 新 関東近海におけるキンメダイの資源評価に関する研究 (H28～30)
- 新 本県沿岸域におけるイワシ類の資源研究 (H28～32) ㉗

#### 内水面重要魚類の資源管理

- 継 アユ資源管理研究 (H28～32) ㉘ ★
- 魚病対策技術・ワクチン推進研究 (H26～28) ★
- 新 芦ノ湖におけるワカサギ資源量調査 (H28～30)
- 新 ウナギ来遊・生息状況調査事業 (H28～32)
- 新 在来ヤマメ漁場環境再生事業 (H28～30)

#### 県民への魅力的な水産物の供給

##### 県産水産物をいかした新たな水産加工技術の開発研究

- 三崎水産加工業のブランド化技術研究 (H27～31)
- ひらつか農林水産ブランド化支援研究 (H22～29)
- 三浦地域産品開発研究 (H26～29)
- 継 未加熱魚肉の加水結着技術による魚肉ブロックにおけるえん下困難者用食品の開発 (H28～32)
- 地産地消の新たな取り組みとしてのストリートフードの商品企画・開発研究 (H27～30)
- 新 気候変動により資源が増大する暖海性魚類の活用 (H28～30)

##### 先端技術を用いた漁業の活性化に関する研究

- 継 定置網防災技術開発試験 (H20～32) ★ ㉗
- 定置網漁業安定出荷支援研究 (H19～30) ㉗ ㉘ ★
- 新 ロボット技術・スマートエネルギーの導入支援研究 (H28～32)

【注】 新：新規試験研究課題

継：継続試験研究課題

★：平成26年度以前の要試験研究問題として提案されたものを実施中

㉗：平成27年度要試験研究問題として提案されたものを実施中

㉘：平成28年度要試験研究問題として提案されたものを実施予定

## 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28年の調査および研究成果	企画資源部	平成28年12月	75	漁協、大学(水産関係)、 水産関係団体等
平成28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29年3月	3	三崎水産加工協同組合 (委託元)
平成28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29年3月	4	平塚市・平塚市漁業協同 組合(委託元)
平成28年度「三浦地域産品開発 研究(平成28年度ふるさと名物 応援事業補助金に係る地域産 業資源活用事業・小売業者等連 携支援事業)」の委託事業実績 報告書	企画資源部	平成29年3月	3	(株)三崎恵水産(委託 元)
平成28年相模湾定置網漁海況 調査表	相模湾試験場	平成29年3月	120	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	
さば漁況予報(旧さばた もすくい漁況予報)	年4回	20	FAX、ホームページ	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4件、取材等87件、相模湾試験場記者発表0件、取材等3件、内水面試験場記者発表5件、取材等5件、合計記者発表9件、取材等95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]	
1	平成28年7月14日	水産技術センターが開発した水産加工品の商品化について ～ビンナガ（マグロ）が「コンフィ」で変身～
2	11月4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～
3	12月22日	ヒラメ・ブリ等の資源は良好、新たに対象魚種を2種類追加 ～神奈川県周辺海域における重要水産資源の動向～
4	平成29年2月15日	ブランド魚「松輪サバ」の漁獲量を予測する手法を開発 ～好不漁は海の環境で決まる！？～
記者発表	[相模湾試験場]	記者発表実績なし
記者発表	[内水面試験場]	
1	平成28年5月12日	「アクアリウムさがみはら」でサイエンスカフェを開催します ～相模川の魚たちの今に触れる～
2	8月18日	「アクアリウムさがみはら」でサイエンスカフェを開催します ～国の天然記念物 ミヤコタナゴが野生絶滅した理由と復元研究の最新報告～
3	10月28日	「アクアリウムさがみはら」でサイエンスカフェを開催します ～県内河川にもいたウナギがどこに行ってしまったのかの最新研究～
4	12月26日	「アクアリウムさがみはら」でサイエンスカフェを開催します ～希少淡水魚を増やす取り組みの報告～
5	平成29年3月3日	「アクアリウムさがみはら」でサイエンスカフェを開催します ～丹沢の溪流魚たちの現状やその保全・復元に向けた取り組みの報告～
取材等	[本所]	
1	平成28年4月25日	「マイワシ大量漁獲」の記者発表について（神奈川新聞）
2	5月17日	東京湾の水温（株式会社日企）
3	5月24日	マアジについて（フジテレビ）
4	6月3日	東京湾のマアナゴ（ごはんジャパン）
5	6月8日	湘南しらすの沖漬けについて
6	6月10日	東京湾のマアナゴ（ごはんジャパン）
7	6月13日	マアナゴの旬、関東と関西の食文化の差（小さな旅 NHK）
8	6月20日	緑色LED光によるマコガレイの成長促進について（神奈川新聞）
9	6月22日	緑色LED光によるマコガレイの成長促進について（日経バイオテク）
10	6月22日	サイエンスサマーの開催内容について（神奈川新聞）
11	6月23日	緑色LED光によるマコガレイの成長促進について（タウンニュース）
12	6月23日	緑色LED光によるマコガレイの成長促進について（神奈川新聞）
13	6月28日	緑色LED光によるマコガレイの成長促進について（神奈川新聞）
14	6月29日	緑色LED光によるマコガレイの成長促進について（毎日新聞）
15	6月30日	磯焼けについて（テレビ朝日スーパーJチャンネル）

区 分	発表日又は取材日	内 容
16	7月1日	江の島における藻場の再生活動（NPO法人 海さくら）
17	7月1日	首都圏の海に関する企画に係るアイデア出し（NHK報道局）
18	7月5日	相模湾におけるヒラメについて（テレビ朝日）
19	7月5日	江の島付近の水質の変化（NHK）
20	7月12日	アナゴの脂（小さな旅 NHK）
21	7月15日	緑色LED光によるマコガレイの成長促進について（神奈川新聞）
22	7月20日	ウニについて（テレビ朝日 スーパーJチャンネル）
23	7月21日	トラフグの稚魚放流（神奈川新聞）
24	7月22日	ビンナガのコンフィ開発について（神奈川新聞）
25	7月25日	ビンナガのコンフィ開発について（神奈川新聞）
26	8月1日	走水のアジ（日本テレビ 満点☆レストラン）
27	8月5日	走水の居着きマアジについて（日本テレビ 満点☆レストラン）
28	8月9日	タコ漁の漁具の名称について（テレビ朝日 じゅん散歩）
29	8月17日	緑色LED光によるマコガレイの成長促進について（神奈川新聞）
30	8月30日	海水温と魚の関係（テレビ朝日 スーパーJチャンネル）
31	9月29日	湘南しらすの炊き込みご飯等のレシピについて（NHKBSプレミアムおかわりにっぼん）
32	9月30日	相模湾のキハダについて（BS-TBS釣り百景）
33	10月12日	東京湾のシャコの漁獲状況（読売新聞 姫路支局）
34	10月14日	東京湾のシャコ資源低迷（読売新聞 姫路支局）
35	10月17日	平塚地区でのシラス漁について（朝日新聞）
36	11月8日	ヘルシーおいしー魚パワー（テレビ神奈川）
37	11月18日	東京湾のシャコ漁獲量（大阪毎日放送）
38	11月28日	神奈川県におけるトラフグ栽培漁業の取り組み（NHK千葉放送局）
39	11月29日	神奈川県におけるトラフグ栽培漁業の取り組み（NHK千葉放送局）
40	12月13日	神奈川県におけるトラフグ栽培漁業の取り組みについて（NHK首都圏ネットワーク）
41	12月21日	神奈川県におけるトラフグ栽培漁業について（神奈川新聞）
42	12月22日	平成28年神奈川県周辺海域における重要水産資源の動向について（神奈川新聞三浦支局・横須賀支社）
43	12月22日	東京湾におけるトラフグ産卵場形成の可能性について（神奈川新聞）
44	12月28日	東京湾でのトラフグの産卵について（神奈川新聞）
45	平成29年1月5日	茅ヶ崎の「えぼしわかめ」について（朝日新聞）
46	1月5日	東京湾でのトラフグの産卵について（神奈川新聞）
47	1月6日	東京湾の再生について（読売新聞本社社会部）
48	1月16日	東京湾におけるトラフグ産卵場形成の可能性について（日本経済新聞）
49	1月18日	緑色LED光によるマコガレイの成長促進とマコガレイ資源（産経新聞）
50	1月18日	東京湾におけるトラフグ産卵場形成の可能性について（ザ・フrintストーン）
51	1月19日	天然のトラフグと人工生産したトラフグの見分け方（東京テレビ）
52	1月19日	東京湾のトラフグについて（テレビ朝日）
53	1月19日	東京湾でのトラフグの産卵について（テレビ朝日）
54	1月19日	東京湾でのトラフグの産卵について（日本テレビ）
55	1月19日	神奈川県近海のトラフグについて（TBS）

区 分	発表日又は取材日	内 容
56	1月20日	神奈川県近海のトラフグについて（TBS）
57	1月20日	東京湾でのトラフグに係る取材について（フジテレビ）
58	1月20日	東京湾におけるトラフグ産卵場形成について（日本経済新聞）
59	1月20日	アカモクについて（NHKうまいッ）
60	1月20日	東京湾のトラフグについて（TBSラジオ）
61	1月20日	神奈川県におけるトラフグ漁業について（テレビ朝日）
62	1月20日	トラフグが漁獲される時期について（フジテレビ）
63	1月23日	トラフグ人工種苗の放流箇所について（日本経済新聞）
64	1月24日	東京湾のトラフグの漁獲と釣った場合の対応（TBS Nスタ）
65	1月24日	神奈川県近海のトラフグについて（日経新聞）
66	1月25日	キンメダイの脂肪含量について（テレビ朝日ごほんジャパン）
67	1月25日	東京湾のトラフグについて（フジテレビ めざましテレビ）
68	1月26日	東京湾のトラフグについて（調査現場柴漁港）（フジテレビ めざましテレビ）
69	1月30日	東京湾のトラフグについて（タウンニュース）
70	2月1日	東京湾の水質について（フジテレビ めざましテレビ）
71	2月1日	東京湾の水質と漁獲量について（フジテレビ めざましテレビ）
72	2月3日	東京湾のトラフグについて（TBSラジオ スタンバイ！）
73	2月8日	東京湾でのトラフグ繁殖の要因について（テレビ朝日）
74	2月8日	横浜市漁協のホタテガイ養殖について（朝日新聞横浜総局）
75	2月9日	LED光によるマコガレイの成長促進に係る試験研究（朝日新聞横浜総局）
76	2月15日	記者発表（ブランド魚「松輪サバ」の漁獲量を予測する手法を開発）について（産経新聞社）
77	2月15日	アカモクについて（NHK あさいチ）
78	2月16日	横浜市漁協のホタテガイ養殖、横須賀市東部漁協のマガキ養殖について（朝日新聞横浜総局）
79	2月17日	横須賀市東部漁協のマガキ養殖について（日本テレビニュースエブリ）
80	2月22日	記者発表（ブランド魚「松輪サバ」の漁獲量を予測する手法を開発）について（東京新聞）
81	2月22日	記者発表（ブランド魚「松輪サバ」の漁獲量を予測する手法を開発）について（週刊水産新聞）
82	2月22日	東京湾でのトラフグ漁業の実態について（共同テレビジョン）
83	3月2日	ワカメについて（日本テレビ）
84	3月7日	城ヶ島の磯焼け対策について（第22回全国漁業者交流会での発表内容について）（タウンニュース横須賀支社）
85	3月8日	城ヶ島の磯焼け対策について（第22回全国漁業者交流会での発表内容について）（神奈川新聞社）
86	3月15日	記者発表（ブランド魚「松輪サバ」の漁獲量を予測する手法を開発）について（神奈川新聞）
87	3月16日	横浜市漁協のホタテガイ養殖について（テレビ朝日）

区 分	発表日又は取材日	内 容
取材等	[相模湾試験場]	
1	平成28年4月11日	湘南しらすについて(交通新聞社)
2	4月11日	湘南しらす取材先について(日本テレビ)
3	平成29年3月3日	相模湾の海況、漁業、釣りについて(FM小田原)
取材等	[内水面試験場]	
1	平成28年5月12日	相模川ふれあい科学館とのコラボ企画について(神奈川新聞社)
2	5月28日	相模川の魚類相の変化など(毎日新聞社)
3	6月30日	丹沢在来ヤマメの研究など(毎日新聞社)
4	7月5日	丹沢在来ヤマメの研究など(毎日新聞社)
5	8月19日	アクアリウムさがみはらのサイエンスカフェ(神奈川新聞社)

## (2) メールマガジン

平成29年2月まで、毎週第一金曜日に配信した(平成28年4月のみ第一・第三金曜日の2回配信)。

## (3) コラム

平成29年3月から第一金曜日に記事を掲載した。

## (4) 所内催し

### ア 第7回神奈川県水産技術センター研究発表会

[趣旨]水産技術センターの取組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、北里大学から講師を招き特別講演をいただいた。

[日時]平成28年11月18日(金)

[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
神奈川県周辺海域で観測された記録的な高水温	企画資源部	樋田史郎
神奈川県産トラフグを増やしています!	栽培推進部	山崎哲也
漁業調査指導船「江の島丸」の活躍	船舶課	中村良成
水中カメラによる海底の流木調査	相模湾試験場	相澤 康
外来魚(コクチバス)から自然を守る!	内水面試験場	安藤 隆
＜特別講演＞		
緑色LED照射によるカレイとヒラメの成長促進研究について	北里大学教授	高橋明義

## イ 本所開催

### (7) 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28年 8 月 4 日

参加者 16名

内 容 磯生物採集とカニ、ヤドカリ等の見分け方

### ウ 相模湾試験場開催

#### (7) 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28年 8 月 7 日

参加者 47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

#### (7) かながわサイエンスサマー

日 時 平成28年 8 月 23 日

参加者 33名

内 容 アユのつかみ取りと調査体験

日 時 平成28年 8 月 25 日

参加者 18名

内 容 ビオトープの生物採集・スケッチ&投網体験

## (5) 所外催し

### ア 第9回食育フェスタ

健康増進課所管の「第9回食育フェスタ」に参加した。

日 時 平成28年7月28日

場 所 赤レンガ倉庫 1 号館

参加内容 ポスターと製品の展示

「加水結着ブロック化技術を用いた新たな加工品」

企画資源部

「地域型水産加工品の開発製品」

企画資源部

「ナトリウム排出機能を有する海藻添加麺の開発」 2 枚構成

企画資源部

### イ かながわ科学技術フェア2016

総合政策課所管の「かながわ科学技術フェア2016」に参加した。

日 時 平成28年11月12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 ポスター及び机上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

「地域水産加工食品の開発製品」

企画資源部

机上：3D海底地形図、漁業調査指導船江の島丸簡易模型

### ウ アグリビジネス創出フェア

農林水産分野等において優れた技術シーズを有する全国の関係者が最新の研究成果や技術を紹介し、技術を利用するものとの連携の促進を図るためのフェアに参加した。

日 時 平成28年12月14～16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)

「加水結着ブロック化技術による介護食開発」

企画資源部

## (6) 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

見学者は、本所 64 人、相模湾試験場 887 人、内水面試験場 720 人、合計 1,671 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			24	24
	人数			64	64
相模湾試験場	団体数	8	2	26	36
	人数	390	30	467	887
内水面試験場	団体数	1	2	3	6
	人数	121	54	545	720
合計	団体数	9	4	53	66
	人数	511	84	1,076	1,671

## 6 発表及び講演

発表及び講演は、98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	武内啓明	マサバの資源状況について	神奈川県あなご漁業者協議会において、マサバ太平洋系群の資源状況や東京湾における漁況予測に関する研究成果について報告した。	漁業関係者	横浜市漁協柴支所	H28.4
2	岡部 久	メソアナゴ分布調査の結果	調査結果から推定した当該漁期の漁模様	神奈川県アナゴ漁業者協議会総会	横浜市漁協柴支所	H28.4
3	岡部 久	東京湾内でのタチウオ卵・仔魚の出現	シャコのアリマ幼生採集調査に混獲された卵・仔魚のデータから分ること	神奈川県小型機船底びき網漁業者協議会総会	横浜市漁協柴支所会議室	H28.4
4	臼井一茂	介護食の現状と加水結着ブロック化について	加水結着ブロック化技術によるえん下食の開発の研究の概要の講演と、試作品の試食調査を、共同研究者の小田原短大稲葉教授、東洋大太田准教授、(株)鈴廣蒲鉾の松岡、長岡氏で対応した。	旭区給食施設栄養士連絡会	旭区役所会議室	H28.5
5	工藤孝浩	アマモ場再生をめぐる東京湾の合意形成のこれまでと現在	東京湾のアマモ場再生をめぐる合意形成のプロセスとそれに関わった様々なステークホルダーについて講演した	東京大学海洋アライアンス合意形成プロジェクトシンポジウム	東京大学弥生キャンパス中島薫一郎記念ホール	H28.5
6	高村正造	定置網漁況の経過と今後の見通しについて	平成27年の定置網漁況の経過と、現在の相模湾での漁獲動向について説明を行なった。	海区漁業調整委員会	県庁会議室	H28.5
7	長谷川理・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	H28.5
8	勝呂尚之	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28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	H28.5
9	勝呂尚之	神奈川県淡水魚の現状と保全対策	県内淡水魚の現状と保全についての講演および葛葉川の水生生物の観察会の指導・解説	くずはの家・環境指導員養成講座	秦野市くずはの家および葛葉川	H28.5
10	勝呂尚之	よみがえれ！相模川の魚たち～アユから希少魚まで～	相模川に生息する淡水魚の生態と現状およびアユと希少魚の保全・復元対策	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	H28.5

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	岡部 久	シャコ・マアナゴ・タチウオ資源について	東京湾内の3種資源に対する水産技術センターの取り組み	海区漁業調整委員会	県庁	H28.6
12	高村正造	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	H28.6
13	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	H28.6
14	白井一茂	食品加工原料論	最近の研究成果としてアルギン酸を利用したナトリウム排出効果、加水結着ブロック化技術による新たな加工品開発、小田原の中骨抜き具とかます棒など、アイデアや解決へのテクニックなどを紹介した。	東京海洋大学大学院博士課程前期課程の夏期集中講義	水産技術センター	H28.7
15	山崎哲也	トラフグ資源増大への取り組み	トラフグの種苗放流の実施結果およびセンターの事業内容を説明	漁業者	水産技術センター	H28.7
16	相澤 康	相模湾における底質・底生生物調査	相模湾の漁場環境を把握するため、底質や底生生物の調査を実施し、経年変化や標準的な値を解析している。	水産技術センター職員	水産技術センター	H28.7
17	勝呂尚之	蓮池の生き物調査	蓮池の水生生物の調査の指導と採集生物の解説	藤沢メダカの学校・蓮池調査	藤沢市蓮池	H28.7
18	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	H28.7
19	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	H28.7
20	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	H28.7



No.	氏名	テーマ	サブタイトル（具体的な内容）	対象	場所	年月
31	武内啓明	サバ類の資源と漁獲動向について	相模湾の定置網漁海況予測説明会において、サバ類の資源状況や神奈川県沿岸における漁況予測に関する研究成果について報告した。	漁業関係者、行政関係者	相模湾試験場	H28.9
32	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	茅ヶ崎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	H28.9
33	高村正造	平成28年度第1回定置網漁海況予測説明会	平成28年上半期の相模湾内での定置網での漁様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	H28.9
34	勝呂尚之	神奈川県におけるカマキリの分布と生態	神奈川県におけるカマキリの分布の現状と相模川および酒匂川における生態	2016年度・日本魚類学会	岐阜大学	H28.9
35	武内啓明	神奈川県沿岸域におけるマサバの漁況予測手法の検討	平成28年度中央ブロック資源海洋調査研究会において、サバ類の資源状況や神奈川県沿岸における漁況予測に関する研究成果について報告した。	水研機構・各都府県水産試験場研究員	高知城ホール	H28.10
36	樋田史郎	黒潮からの暖水波及について	漁業士研修会において、海洋観測と海洋情報の概要、2015年12月の高水温事例及び海況図の活用について紹介した。	漁業関係者	神奈川近代文学館	H28.10
37	船木 修	黒潮の蛇行が相模湾シラス漁に及ぼす影響	中央ブロック資源海洋調査研究会において、2015年の夏シラス漁が大不漁になった要因について検討した結果を報告した。	水研機構・各都府県水産試験場研究員	高知県	H28.10
38	相川 英明	神奈川県魚病発生状況	神奈川県魚病発生状況(海面)について報告	太平洋ブロック地域合同検討会	東京都島しょ農林水産総合センター	H28.10
39	古川 大	神奈川県におけるトラフグ種苗の高密度生産技術について	○トラフグ仔魚の高密度飼育結果の報告 ○東京湾奥部で採取された天然産と考えられるトラフグ稚魚についての報告	太平洋中区栽培漁業検討会	静岡県庁別館	H28.10
40	相澤 康	相模湾沿岸域の2010年9月の洪水直後から現在までの海域環境の変化	相模湾シンポジウムにおいて、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。	地元住民代表者、漁業関係者、行政関係者	小田原合庁	H28.10

No.	氏名	テーマ	サブタイトル（具体的な内容）	対象	場所	年月
41	高村正造	相模湾で漁獲されるマアジの年齢と漁獲割合	相模湾で漁獲されるマアジの耳石分析を行い、年齢別漁獲割合について推計し、発表を行った。	水研センター・各県水産試験場研究員	高知県高知市	H28. 10
42	勝呂尚之	神奈川県希少淡水魚・カマキリとギバチ	県内の代表的な希少淡水魚であるカマキリとギバチを水槽展示し、ポスターで解説	藤沢市総合かがく展	湘南台文化センター	H28. 10
43	勝呂尚之	馬入水辺の楽校の水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	H28. 10
44	勝呂尚之	自然教室・神奈川県の河川環境と淡水魚	県内河川の環境と課題および生息する淡水魚の紹介	一般県民・藤沢自然と親しむ会主催	引地川親水広場	H28. 10
45	白井一茂	加水結着技術による魚肉ブロック化と介護食などの開発	カジキ類で確認された加水結着は、シイラでも pH 調整で形成できた。ゲル化はミオシン重合や、コラーゲンのゲル化などが関与し、比較的健康な方向へのカツ調理品でも高い評価を得られ、介護者用では UDF で区分 1 又は 2、嚥下食ピラミッドで、L4,5 であった。	水産利用関係研究開発推進会議利用加工技術部会研究会	中央水産研究所	H28. 11
46	樋田史郎	神奈川県周辺海域で観測された記録的な高水温	神奈川県水産技術センター研究発表会において、2015 年 12 月及び 2016 年 1 月に観測された記録的な高水温について報告した。	県民	かながわ県民活動サポートセンター	H28. 11
47	樋田史郎	関東・東海ブロックにおける海況速報の現状と課題	平成 28 年度関東・東海ブロック水産海洋連絡会を開催し、当ブロックにおける海況速報の現状と課題についての議論を企画し、今後の海況速報の方向性について意見交換を図った。	水研機構・各都府県水産試験場研究員、気象庁職員、海上保安庁職員等	水産技術センター	H28. 11
48	樋田史郎	「関東・東海海況速報」の作成手法	平成 28 年度関東・東海ブロック水産海洋連絡会において、「関東・東海海況速報」の作成手法及び課題について報告した。	水研機構・各都府県水産試験場研究員、気象庁職員、海上保安庁職員等	水産技術センター	H28. 11
49	岡部 久	マアナゴ資源について	マアナゴ資源に対する水産技術センターの取り組みについて	神奈川県アナゴ漁業者協議会役員会	横浜市漁協柴支所	H28. 11
50	岡部 久	東京湾内でのタチウオ卵・仔魚の出現	シャコのアリマ幼生採集調査に混獲された卵・仔魚のデータから分ること	水産海洋学会研究発表大会	東京海洋大学	H28. 11

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	山崎哲也	ヒラメの漁獲状況について	ヒラメの漁獲状況および放流効果について	小田原刺網部会	小田原水産合同庁舎	H28. 11
52	山崎哲也	トラフグ資源増大への取り組み	センターのトラフグ事業の内容	一般県民	県民センター	H28. 11
53	山崎哲也	トラフグ資源増大への取り組み	トラフグの放流技術開発に関わる調査結果と東京湾内における再生産の可能性について	漁業者、遊漁船関係者	水産技術センター	H28. 11
54	相澤 康	ROV（自航式水中カメラ）による海底流木調査	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と流木が漁場環境に及ぼした影響について、ROV の撮影画像を用いて報告した。	一般県民、他機関研究員、行政関係者	県民活動サポートセンター	H28. 11
55	高村正造	神奈川県における定置網漁業の漁獲努力量の変遷と漁獲動向	相模湾の定置網漁業における約 50 年間の網型や漁獲量の変遷について取りまとめ発表を行った。	水産海洋学会発表大会シンポジウム	東京海洋大学	H28. 11
56	高村正造	相模湾で漁獲されたマアジの体長組成と年齢	相模湾で漁獲されるマアジの耳石分析を行い、体長階級別の年齢分布について取りまとめ発表を行った。	水産海洋学会発表大会	東京海洋大学	H28. 11
57	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	大気水質担当職員研修	松田町公民館（松田町）	H28. 11
58	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	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）	H28. 11
59	戸井田伸一	ウナギが消える日～聞こえますか？ウナギからのメッセージ	ニホンウナギの生態と保全対策	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	H28. 11
60	勝呂尚之	三浦メダカ復元ピオトープの生物調査	三浦メダカの復元地・蟹田沢の生物調査指導と生物解説	三浦メダカ研究会	三浦市蟹田沢	H28. 11

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	山崎哲也	トラフグ資源増大への取り組み	センターのトラフグ事業の内容	三浦市中学校理科部会	水産技術センター	H28. 12
62	山崎哲也	放流トラフグの追跡調査と東京湾内での再生産の可能性	トラフグの放流技術開発に関わる調査結果と東京湾内における再生産の可能性について	太平洋中海区トラフグ研究会	愛知県庁舎	H28. 12
63	岡部 久	マアナゴ資源について	マアナゴ資源に対する水産技術センターの取り組みについて	東京湾アナゴ漁業者交流会	横浜市漁協柴支所	H28. 12
64	岡部 久	平成 27 年度メソアナゴ調査の結果	調査結果から推定した平成 28 年漁期の漁模様	アナゴ専門委員会	埠頭株式会社	H28. 12
65	岡部 久	メソアナゴ出現時期の遅れ	東京湾のメソアナゴの成長停滞の可能性	アナゴ漁業資源研究会	愛知県漁業生産研究所	H28. 12
66	玉上 称	アワビ資源管理と磯焼けについて	三浦半島地区におけるアワビ類資源管理計画の進捗と課題	三浦市中学校理科部会	水産技術センター	H28. 12
67	高村正造	平成 28 年小型浮魚年齢査定研修会	耳石によるマアジの年齢査定について、水研および県水試関係者にマアジ年輪の読み方について説明を行なった。	水研センター・各県水産試験場研究員	中央水産研究所	H28. 12
68	勝呂尚之	神奈川県におけるカマキリの分布と生態	神奈川県におけるカマキリの分布の現状と相模川および酒匂川における生態	関東淡水魚研究会	横浜市森の家	H28. 12
69	勝呂尚之	桑原鬼柳農業用水路の現状と課題	ミナミメダカの生息地である鬼柳桑原農業用水路と市メダカビオトープにおける現状と課題	小田原市メダカサポーターの会	小田原市立城北タウンセンター・いづみ	H28. 12
70	勝呂尚之	ホトケドジョウの調査とビ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	川崎市生田緑地	H28. 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
71	武内啓明	神奈川県沿岸域におけるマサバの漁況予測手法の検討	平成 28 年度漁業者交流大会において、神奈川県沿岸におけるマサバの漁況予測に関わる研究成果について報告した。	水研機構・各都府県水産試験場研究員	地球市民かながわプラザ	H29. 1
72	山崎哲也	トラフグ人工種苗への寄生虫寄生時期について	放流直後のトラフグ人工種苗に寄生する寄生虫の寄生時期について	トラフグ伊勢・三河湾資源評価・経営経済研究会	中央水産研究所	H29. 1
73	高村正造	神奈川県での定置網漁業活性化への取り組み	神奈川県での定置網漁業への研究的な支援とその効果について、福井県漁業者および水産行政関係者に説明を行なった。	福井県漁業者、水産行政関係者	福井県あわら市	H29. 1
74	勝呂尚之	戻ってこい！相模川の魚たち ～希少淡水魚の未来～	相模川の希少淡水魚の生態と現状およびビオトープを用いた復元対策	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	H29. 1
75	勝呂尚之	ギバチに対する間伐材を用いた小型魚礁の効果～ヒノキ間伐材の収容密度の検討～	ヒノキ間伐材を用いた小型魚礁の研究のうち、ギバチに対する間伐材の最適な収容密度について、ポスター発表を行った。	淡水魚保全シンポジウム	いすみ市大原文化センター	H29. 1
76	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)	H29. 1
77	勝呂尚之	平成 28 年度アユ調査結果概要	平成 28 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	H29. 1
78	船木修 阪本真吾	沿岸部における貧酸素水塊の発生状況と今後の対策について	平成 28 年度から開始した貧酸素対策基礎研究の概要および調査結果について報告した。	漁業関係者	横浜市漁協本牧支所	H29. 2
79	相川 英明	ヒラメの親魚、種苗、漁獲物の遺伝的関係に関する調査	神奈川県下へ放流するヒラメの種苗、種苗生産に用いた親魚、天然魚の遺伝的多様性について報告	広域種資源造成型栽培漁業推進委託事業成果報告会	みなとみらいクイーンズタワー B 棟	H29. 2
80	玉上 称	城ヶ島の禁漁区におけるアワビ調査結果	種苗放流に先立って実施した親貝密度・餌環境等の状況を説明	関係漁業者	水産技術センター	H29. 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
81	玉上 称	松輪の禁漁区におけるアワビ調査結果	種苗放流に先立って実施した親貝密度・餌環境等の状況を説明	関係漁業者	水産技術センター	H29.2
82	高村正造	平成28年度第2回定置網漁海況予測説明会	平成28年下半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の説明およびマアジとブリの資源と生態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	H29.2
83	長谷川理	アユの魚病発生状況について	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	滋賀県庁（滋賀県大津市）	H29.2
84	長谷川理	サクラマス・ヤマメ養殖による広域連携に係る勉強会	サクラマス・ヤマメ養殖における海水馴致試験の検討結果について報告	神奈川・富山両県の事業関係者	富山県水産試験場（富山県滑川市）	H29.2
85	勝呂尚之	酒匂川は生き物でいっぱい～淡水魚の種の多様性～	酒匂川に生息する淡水魚の紹介とその多様性について紹介	酒匂川水系の環境を考える会・自然環境シンポジウム	県立生命の星・地球博物館	H29.2
86	阪本真吾	神奈川県における貧酸素水塊対策研究	平成28年度から開始した貧酸素対策基礎研究の概要および調査結果について報告した。	東京湾研究会	かながわ労働プラザ	H29.3
87	石井洋 船木修 阪本真吾	沿岸部における貧酸素水塊の発生状況と今後の対策について	平成28年度から開始した貧酸素対策基礎研究の概要および調査結果について報告した。	漁業関係者	横浜市漁協柴支所	H29.3
88	石井洋 船木修 阪本真吾	沿岸部における貧酸素水塊の発生状況と今後の対策について	平成28年度から開始した貧酸素対策基礎研究の概要および調査結果について報告した。	漁業関係者	生麦子安漁業連組合	H29.3
89	船木修 阪本真吾	沿岸部における貧酸素水塊の発生状況と今後の対策について	平成28年度から開始した貧酸素対策基礎研究の概要および調査結果について報告した。	漁業関係者	横浜東漁協	H29.3
90	船木 修	相模湾の春シラス漁について 2017年の見とおし	2017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	鎌倉漁協	H29.3

No.	氏名	テーマ	サブタイトル (具体的な内容)	対象	場所	年月
91	岡部 久	シヤコ資源に対する貧酸素水塊の影響評価に向けて	アリマ幼生の鉛直分布を知ることの意義と調査設計	度東京湾研究会	愛知県漁業生産研究所	H29.3
92	山崎哲也	放流トラフグの追跡調査と東京湾内での再生産の可能性	トラフグの放流効果と東京湾内における再生産の可能性について	東京湾研究会	かながわ労働プラザ	H29.3
93	相澤 康	酒匂川濁流影響調査結果報告書	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。	海城放流検討委員	(公財)相模湾水産振興事業団	H29.3
94	高村正造	マアジ資源検討会	中央水研にて開催されたマアジ資源検討会において、太平洋側のマアジの漁獲量と回遊に関する発表を行った。	水研センター・各県水産試験場研究員	中央水産研究所	H29.3
95	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	茅ヶ崎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	H29.3
96	勝呂尚之	ミヤコタナゴ復元池調査と池の泥上げ指導と水生生物解説	ミヤコタナゴ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	横浜市ミヤコタナゴ保護育成調査会	横浜市内ミヤコタナゴ復元池(非公開)	H29.3
97	勝呂尚之	幻の丹沢ヤマメ	丹沢に残存する在来ヤマメの現状と保全・復元対策を紹介	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	H29.3
98	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28年度魚類防疫講習会	内水面試験場	H29.3

## 7 外部投稿

---

### (1) マサバの産卵場—広い海でなぜここで—

岡部 久 (栽培推進部)

伊豆諸島海域に産卵のために集群するマサバを獲る漁業の振興を目的とした一都三県の水産試験場による共同調査を通じて、資源状態の変化に応じたマサバ親魚の質的な変化や海況変動に対応した集群の様子が明らかになりつつある。これらのことが、伊豆諸島海域での漁業振興とマサバ太平洋系群の資源回復にどのように役立つのかを解説した。

生きざまの魚類学、P. 17-35、東海大学出版部、H28. 6

---

### (2) 2015年～2016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

船木 修 (企画資源部)

2015年7月～2016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2016年のシラス漁況の経過について報告した。マイワシ卵は2～5月に出現し、採集量(全調査地点の平均)は2月に平年(過去10年平均、以下同)を大きく上回った。仔魚は2016年2～5月に出現し、採集量は2月に平年を大きく上回った。2月の仔魚採集量は4.2(個体/曳網)で過去10年のなかでは最も多かった。カタクチイワシ卵は2015年7～10月と12月、2016年3～6月、仔魚は2015年7～12月と2016年4～6月に出現し、採集量は卵・仔魚ともに全ての月で平年を下回った。サバ属卵は2015年7月、2016年5～6月に出現し、採集量は全ての月で平年を下回った。種組成はマサバが全てを占め、ゴマサバは採集されなかった。仔魚は2015年7月、2016年3～6月に採集され、採集量は2016年4月を除く全ての月で平年を下回った。相模湾のシラス船びき網標本船3隻による2016年3～6月のシラス漁獲量は34トンで、前年の133%、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. 36、H28. 10

---

### (3) ギバチに対する間伐材を用いた小型魚礁の効果～ヒノキ間伐材の収容密度の検討～

勝呂尚之 (内水面試験場)

絶滅危惧種のギバチの生息地保全・復元に活用するため、ヒノキ間伐材を用いた小型魚礁を検討した。試験は屋内水槽と人工河川・生態試験池で実施したが、ギバチはヒノキ間伐材の魚礁をよく利用した。成魚を用いた屋内試験では、雄は3本×5段と4本×5段、雌では5本×5段の魚礁をよく利用した。生態試験池では、繁殖稚魚から成魚まで5本×5段の魚礁をよく利用した。

淡水魚保全シンポジウム講演要旨、P42、H29. 1

---

### (4) 神奈川県沿岸域におけるマサバの漁況予測手法の検討

武内啓明 (企画資源部)

神奈川県沿岸域におけるマサバの漁況予測手法を検討した。一本釣りのマサバ CPUE を目的変数、大島東水道の6月の30m層塩分、東京内湾の8月の表面水温、伊豆東岸定置網における5月のマサバ漁獲量を説明変数として重回帰分析を行ったところ、重回帰式による CPUE 予測値は、概ね実測値の変動を再現できることが明らかとなった。

黒潮の資源海洋研究、第18号、p77、H29. 3

---

### (5) 伊豆諸島海域における2016年漁期のマサバ漁況の特徴

加藤正人・小林 豊 (千葉水総研セ)・千野 力 (都島しよ総セ)・武内啓明 (企画資源部)・中村健太郎・高木康次 (静岡水技研)

マサバ太平洋系群の主産卵場である伊豆諸島海域において、2016年漁期(1～6月)にマサバ資源の増加を受けて生じたと考えられる特徴的な漁況経過がみられたので、それらの現象を整理した。

黒潮の資源海洋研究、第18号、21-26、H29. 3



(6) キンメダイの資源生態と資源管理

亙 真吾 (水研機構中央水研)・米沢純爾 (都島しよ総セ)・武内啓明 (企画資源部)・加藤正人 (千葉水総研セ)・山川正巳 (都島しよ総セ)・萩原快次 (静岡水技研)・越智洋介 (水研機構水工研)・米崎史郎 (水研機構国際水研)・藤田 薫 (水研機構水工研)・酒井 猛 (水研機構西海水研)・猪原 亮 (高知水試)・宍道弘敏 (鹿児島水技セ)・田中栄次 (海洋大)

キンメダイは我が国太平洋沿岸及び離島における重要な漁獲対象資源として一世紀以上にわたり利用され続けているが、近年漁獲量は減少傾向にある。このため、関係研究機関の一層の連携により生活史の全体像の把握を促進し、より実効性のある資源管理を推進すべきとの機運が高まっている。本報では、キンメダイの資源生態と資源管理に関する内外の既往知見を整理し、残された課題を解決するための方途を提示した。

水産研究・教育機構研究報告、第44号、1-46、H29.3

(7) 黒潮の蛇行が相模湾シラス漁に及ぼす影響

船木 修 (企画資源部)

2015年の夏シラス漁において、8月お盆休み明けから9月一杯大不漁になった要因について検討した。餌料環境及び産卵量の悪化傾向が見られなかったことから生物的要因ではないと思われた。一方、相模湾に設置している浮沈式魚礁が断続的に推定50~100m水没していたと思われ、これは黒潮の大きな蛇行に伴い、相模湾内に非常に強い沖合系水の流入が継続したことによるものと考えられた。この強い流入が遊泳能力の乏しいシラスの漁場形成を妨げ、希に見る不漁に繋がったと考えられた。

黒潮の資源海洋研究、第18号、p79、H29.3

(8) 神奈川県沿岸における最近の高水温現象

岡部 久 (栽培推進部)

東京湾内で2015年1月から2016年2月の定線観測から得た水温・塩分の鉛直分布が示す沖合系水の湾内への侵入は、黒潮流路変動に伴う暖水の波及が原因であることを示し、特に冬場の高水温は海苔養殖などに悪影響を及ぼしたことが、逆にタチウオやマアナゴ漁は好漁につながった。

東京湾の漁業と環境、第8号、P.17-18、H29.3

(9) 神奈川県におけるトラフグ放流種苗の追跡調査と東京湾内における再生産の可能性

山崎哲也 (栽培推進部)

神奈川県におけるトラフグの漁獲状況、人工種苗の放流状況、水産技術センターが行っている調査内容について報告した。2004年、相模湾に面している漁協においてトラフグの漁獲量が急増したことをきっかけに県内でトラフグ人工種苗の放流が開始した。継続的な種苗放流により漁獲量が増加し、放流効果が出てきている。また2016年に、産卵期における成熟個体の湾口部への大量来遊や東京湾奥における稚魚の採集など、東京湾内における再生産の可能性が見られた。

豊かな海、No.41、P6-9、H29.3

(10) 魚類等による溪流環境の評価手法の開発

井塚 隆 (水産課)・蓑宮 敦 (内水面試験場)

神奈川県の水源地である丹沢山塊は、自然再生計画に基づき溪畔林整備が実施されており、この整備効果を評価するための指標の検討や効率的な調査技術の開発等を実施している。

落下生物の採集に使用される水盤トラップのサイズは、各研究機関や研究者によって様々である。そこで、トラップの適正サイズを把握するためにフィールド実験を行ったところ、データの信頼が得られる最小の水盤トラップ面積は0.1728㎡であるという結論を得た。

また、炭素・窒素安定同位体比を用いて、丹沢の溪流域のイワナとヤマメの食物網の解析を試

みた。10月に採集した付着藻類、落ち葉、水生および陸生生物と12月に採捕したイワナとヤマメについて解析した。その結果、溪流または森林由来の食物網の栄養起源を区分することができ、12月のヤマメとイワナは、溪流由来の一次生産者を栄養起源する食物連鎖に属していると示唆された。

マス類資源研究部会報告書（平成25～27年度）、P12-15、H29.3

---

(11) カムバック！丹沢ヤマメ～丹沢の溪流魚保全について

勝呂尚之（内水面試験場）

神奈川県の水源やレジャーの場として重要な丹沢山塊には、ヤマメやカジカなどの溪流魚が生息している。これまで、丹沢大山総合調査や内水面試験場により、溪流魚の分布、繁殖や食性などの生態、堰堤の影響調査などが行われてきた。これらの結果から、丹沢の渓流域に従来から生息する在来ヤマメは分布域が縮小し、放流により遺伝的な攪乱が進み、絶滅の危機に直面していることがわかった。現在、試験場では、丹沢の在来ヤマメの保全と利用のため、分布調査やDNA分析、種苗生産技術の開発研究などに取り組んでいる。

酒匂川、第52号、P9-18、H29.3

---

(12) 丹沢に生息するヤマメの在来系統群の保全について

勝呂尚之（内水面試験場）

丹沢の渓流域に生息していた在来のヤマメは、現在は分布が縮小し、絶滅の危機にあることが判明している。丹沢の在来ヤマメは、パーマークが小さくて数が多い、体側の一部に朱点があるなど、外部形態に特徴があるものが多い。今後は、関係漁協、溪流釣りや河川環境の市民団体、河川管理者などと連携しながら、丹沢ヤマメの保全と復元、そして将来的には利活用を検討したい。

溪流釣り2017、P78-82、H29.3

---

## 8 研修生の受け入れ

研修生	期間	人数	受入先	研修内容
東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所	H28. 5. 11	25 人	本所	海洋科学野外実習
東京海洋大学	H28. 8. 1～ H28. 8. 5、 H28. 9. 24～ H28. 9. 30	7 人	本所	インターンシップ研修
北里大学海洋生命科学部	H28. 8. 3～8. 5	4 人	本所	インターンシップ研修
県民局くらし県民部国際課 (中国遼寧省交流職員)	H28. 8. 22～ 9. 9	1 人	本所	専門研修 (県政策研修員)
千葉大学融合科学研究科	H28. 8. 4～9 の うち 5 日間	1 人	相模湾試験場(・西部漁港事務所)	インターンシップ研修
古田島総合高等学校	H28. 8. 15	1 人	相模湾試験場	職場体験研修
日本大学生物資源科学部	H28. 4. 1～ H29. 3. 25	2 人	内水面試験場	卒業研究に関する研修
日本大学生物資源科学部	H28. 8. 2～ H29. 2. 24 の うち延 10 日間	8 人	内水面試験場	インターンシップ研修
日本大学生物資源科学部	H28. 9. 26～ H28. 10. 14 の うち 1 日間	27 人	内水面試験場	アユ採卵実習
鎌倉女学院高等学校	H28. 8. 25～ H28. 8. 26	1 人	内水面試験場	インターンシップ研修
星槎高等学校	H28. 8. 25～ H28. 8. 26	1 人	内水面試験場	インターンシップ研修

## 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	35	245	139	2	5	247	166	3	421

	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	421	0	0	0	0	421

### (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	5	1			2	2	1	1	6

	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		1	1	2		1			1	6

### (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	1	9	1	0	1	0	6	4	11

	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	4	0	3	0	0	0	0	0	4	11

### (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	65	43	323	28	147	173	83	431

## 10 所内研究報告会

### 第1回目

日時：平成28年7月15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）

ナマコの資源管理について

菊池康司（栽培推進部）

ナマコ種苗生産試験

工藤孝浩（栽培推進部）

ヒラメの親魚および人工種苗の遺伝的特性に関する研究

相川英明（栽培推進部）

相模湾の底質・底生生物調査について

相澤 康（相模湾試験場）

市民団体と連携したホトケドジョウの生息地復元

勝呂尚之（内水面試験場）

加水結着技術による新たな魚肉素材について

白井一茂（企画資源部）

かながわ水産業活性化指針の改定について

原田 穰（相模湾試験場）

横浜市漁協でのホタテガイ養殖試験

石井 洋（企画資源部）

漁業無線の再編整備の概要と不要鉄塔類の撤去による通信品質の改善について

森 遊（漁業無線局）

### 第2回目

日時：平成28年9月9日（金）

会場：相模湾試験場

座長 山本章太郎（相模湾試験場長）

丹沢渓流域における炭素・窒素同位体比を用いた食物網の解析

葺宮 敦（内水面試験場）

農林水産情報システムの移行について

樋田史郎（企画資源部）

漁業無線の業務の概要と機器更新に伴う放送の充実強化について

田代和久（漁業無線局）

定置網漁業の安定出荷支援について

村上哲士（相模湾試験場）

本県の資源管理指針と資源管理計画について

田村怜子（企画資源部）

神奈川県におけるイワシ類の漁獲動向

船木 修（企画資源部）

本県沿岸におけるヒラメの資源変動について

一色竜也（企画資源部）

気候変動がキンメダイの資源変動に与える影響

武内啓明（企画資源部）

漁場環境調査で得られたタチウオの卵・仔魚

岡部 久（栽培推進部）

アルギン酸ゲルを用いたナマコ飼育について

白井一茂（企画資源部）

政策研修についての総括

郭 欣碩（政策研修員）

### 第3回目

日時：平成29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）

カワウの被害対策

戸井田伸一（内水面試験場）

アユ親魚の養成中に発生した異型細胞性鰓病について

長谷川理（内水面試験場）

芦之湖漁協によるワカサギ種苗生産

安藤 隆（内水面試験場）

ワカサギの初期餌料となる芦之湖の動物プランクトンの分布について

吉田健一（内水面試験場）

新規就業者調査について

山本貴一（企画資源部）

三浦半島の磯やけの現状と対策

片山俊之（企画資源部）

東京湾沿岸浅海域における貧酸素水塊の分布

阪本真吾（企画資源部）

相模湾の地付きマアジ調査について

高村正造（相模湾試験場）

放流トラフグの追跡調査と東京湾内での再生産の可能性

山崎哲也（栽培推進部）

緑色LEDによるマコガレイ成長促進

古川 大（栽培推進部）

農産物残渣を用いたムラサキウニ飼育の可能性について

臼井一茂（企画資源部）

## 11 研究推進支援研修

### ○第1回目

- [課題] 東京湾の物質循環と貧酸素水塊について  
[講師] 東京海洋大学 学術研究院海洋環境学部門 教授 神田 穰太  
[年月日] 平成28年12月19日  
[場所] 水産技術センター BC会議室

### ○第2回目

- [課題] 安定同位体比を用いた食性の分析について  
[講師] 北里大学 海洋生命科学部 環境生物学講座 准教授 林崎 健一  
[年月日] 平成29年2月14日  
[場所] 内水面試験場 会議室

## 12 研究高度化研修

- [課題] キンメダイの資源ならびに加入変動機構に関する研究  
[対象者] 企画資源部 武内啓明  
[期間] 平成28年8月1日～10月31日（のうち20日間）  
[場所] 国立研究開発法人 水産研究・教育機構 中央水産研究所

## 13 研究課題設定部会

- [課題] 東京湾貧酸素水塊基礎対策事業  
[発表者] 企画資源部 船木 修  
[委員] 東京海洋大学客員教授 鳥羽光晴  
東京湾小型機船底びき網漁業協議会会長 穴倉 昇  
[年月日] 平成28年11月15日  
[場所] 横浜市漁業協同組合柴支所 会議室

## 14 研究成果評価部会

- [課題] 宮ヶ瀬湖生態系影響調査  
[発表者] 内水面試験場 安藤 隆  
[委員] 元 国立研究開発法人 水産研究・教育機構 増養殖研究所  
内水面研究部 主幹研究員 片野 修  
神奈川県内水面漁業協同組合連合会 参事 福本源三郎  
[年月日] 平成29年2月28日  
[場所] 内水面試験場 会議室

## 15 他機関との連携関係

### (1) 東京海洋大学 産学地域連携機構

#### ア 連携協議会

- [年月日] 平成28年6月20日  
[場所] 水産技術センターBC会議室  
[内容] 平成28年度の連携に関する取り組み方針や年間計画を協議した。

## イ 人材交流セミナー

[課題] 研究成果のまとめ方について

[講師] 東京海洋大学産学・地域連携推進機構 山川 紘 客員教授  
鳥羽 光晴 客員教授

[年月日] 平成28年10月19日

[場所] 水産技術センターBC会議室

## (2) 北里大学 海洋生命科学部

### ア 連携協議会

[年月日] 平成28年6月15日

[場所] 水産技術センターBC会議室

[内容] 平成28年度の連携に関する取り組み方針や年間計画を協議した。

## (3) 国立研究開発法人 水産研究・教育機構 中央水産研究所

### ア 広報連携

「中央水産研究所との連携について」と共同研究成果である「東京湾のマナマコ資源管理に関する研究」のポスターを作製し、中央水産研究所の展示ブースと水産技術センター展示ホールに掲示した。



## 16 平成28年度予算

### (1) 予算総括表

(単位：千円)

科 目	平成28年度				平成29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	254,368	18,754	(使手) 201 (財) 45,908 (諸) 32,871 (県債) 0	156,634	717,499

### (2) 予算内訳表

(単位：千円)

科目 (目・事業・細事業・細々事業)	平成28年度	平成29年度
1 水産技術センター費	172,983	187,923
(1) 維持運営費	109,864	109,038
ア 水産技術センター運営費	109,864	109,038
(2) 試験研究費	55,973	63,827
ア 経常試験研究費	55,973	63,827
(ア) 「江の島丸」資源環境調査費	13,469	13,469
(イ) うしお運航費		
(ウ) ほうじょう運航費	2,641	7,152
(エ) 地域課題研究費	2,851	3,270
(オ) 水産物保健対策事業費	768	722
(カ) 一般受託研究費	28,220	33,447
(キ) 地球温暖化適応策調査研究費	5,000	2,743
(ク) 東京湾貧酸素水塊対策研究費	3,024	3,024
(3) 水産業改良指導費	1,150	1,150
ア 水産業改良普及活動促進費	1,150	1,150
イ 漁業のいない手育成費		
(4) 栽培漁業施設事業費	6,608	13,908
ア 種苗量産技術開発事業費	6,608	6,608
イ 栽培漁業施設整備事業費		7,300
2 水産業振興費	61,920	64,571
漁場環境保全対策費	612	
ア 漁業環境保全再生推進事業費	612	
栽培漁業振興事業費	9,204	9,992
ア 水産資源培養管理推進対策事業費	2,747	3,275
イ 沿岸水産資源再生技術開発事業費	6,457	4,748
ウ 資源管理型栽培漁業推進事業費		1,969
漁業活性化促進事業費	4,760	4,760
ア 漁業活性化促進事業費	4,760	4,760
内水面漁業振興対策費	47,344	48,454
ア あゆ種苗生産事業費	* 45,344	45,344
イ 内水面漁業回復調査研究事業費	2,000	3,110
県内水産物普及対策事業費		1,365
ア 消費者ニーズ対応型の魚食普及推進事業費		1,365
3 漁業調整費	1,312	2,740
(1) 漁業調整事務費	602	2,155
ア 漁業調整事務費	* 602	2,155
(2) 漁業管理制度推進事業費	710	585
ア 漁業管理制度推進事業費	* 710	585
4 漁業取締費	11,653	11,265
(1) 漁業取締費	11,653	11,265
ア 漁業取締費	* 11,653	11,265
5 漁業取締船建造費	6,500	451,000
(1) 漁業取締船建造費	6,500	451,000
ア 漁業取締船建造費	* 6,500	451,000

\* 水産課等で執行されるものを含む



---

平成 28 年度神奈川県水産技術センター業務報告

平成 30 年 1 月

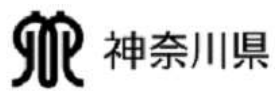
発行所 神奈川県水産技術センター

〒238-0237 三浦市三崎町城ヶ島養老子

TEL 046-882-2311(代)

発行者 杉浦 暁裕

---



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