



神奈川県
水産技術センター

ISSN2432-0641

神水技セ資料No. 107

平成29年度神奈川県

水産技術センター業務報告

平成30年11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	
	（カ）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	
(5)	シーズ探求型研究推進事業	27
	ア 三浦の野菜残渣を活用したムラサキウニの蓄養技術開発	
	イ 低利用海藻アルギン酸を用いたゲル化ナマコ餌料の開発	
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）アワビ資源回復効果調査	
	（イ）東京湾のシャコ資源の管理に関する研究	
	（ウ）東京湾のマアノゴ資源の管理に関する研究	
	（エ）東京湾のタチウオ資源の管理に関する研究	
	（オ）東京湾ナマコ資源管理モニタリング	
	（カ）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	38
	ア 磯焼け・海藻緊急再生支援事業	

	(ア) ウニ類の駆除効果調査	
	(イ) 沿岸域で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	44
(4)	経常試験研究費	45
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)	
	(キ) 革新的技術開発・緊急展開事業	
(5)	地域科学技術振興事業	58
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	
(6)	地球温暖化適応策調査研究	59
ア	暖海性魚介類の増養殖技術の開発	
(7)	東京湾貧酸素水塊対策研究費	60
ア	東京湾貧酸素対策研究費	
4	相模湾試験場	
(1)	漁業活性化促進事業	64
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	
(2)	経常試験研究費	66
ア	地域課題研究費	
	(ア) 漁場環境保全調査	
	(イ) 酒匂川濁流影響調査	
	(ウ) 沿岸漁業開発試験費	
	a 定置網等資源調査	
	b 定置網漁海況調査	
	(エ) 200海里内漁業資源調査	
	a 定置重要魚種生態調査	
	(オ) 砂泥の堆積による磯根資源への影響調査	
(3)	海岸補修費・海岸高潮対策費	81
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	
(4)	漁業調査指導船運航業務	92
5	内水面試験場	
(1)	あゆ種苗生産委託事業費	94
ア	あゆ種苗生産委託事業費	
	(ア) 人工産アユの健苗性の検証事業	
(2)	内水面漁場回復調査研究事業費	94
ア	在来ヤマメ漁場環境再生調査	
イ	ワカサギ資源量調査事業	
ウ	カワウ被害対策防除事業費	
エ	外来魚被害対策調査事業費	

(3)	経常試験研究費	97
	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	
	(エ) 酒匂川アユ産卵場調査	
(4)	魚類等による溪流環境の評価手法の開発研究	108
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	110
	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	111
	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29年度第1回水産普及指導員研修会	
	(ウ) 平成29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) 「漁況情報・浜の話題」の発行	
	(ウ) 新規就業者調査	
(3)	漁業の担い手育成事業	120
	ア 平成29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) 関東・東海ブロック漁業士研修会	
(4)	沿岸漁業改善資金	123
(5)	グループ指導	124
	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	
(6)	漁業就業支援事業	126
	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	
(7)	沿岸水産資源再生技術開発事業	127

ア	磯焼け・海藻緊急再生支援事業	
イ	暖海性ワカメ種苗導入試験	
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) 貝毒フラクトン調査	
	(エ) 貝毒検査	
(8)	地球温暖化適応策調査研究	131
(9)	複合的資源管理型漁業推進対策事業	131

III 資料

1	平成 29 年度試験研究体系図	134
2	事業報告書等の発行	136
3	定期刊行物	136
4	広報活動	137
	(1) 記者発表・取材実績	
	(2) コラム	
	(3) 所内催し	
	(4) 所外催し	
5	施設見学者	142
6	発表及び講演	143
7	外部投稿	153
8	研修生の受け入れ	156
9	県民等の相談件数	157
10	所内研究報告会	158
11	研究推進支援研修	160
12	研究課題設定部会	160
13	研究成果評価部会	160
14	他機関との連携関係	160
15	平成 29 年度予算	162

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。

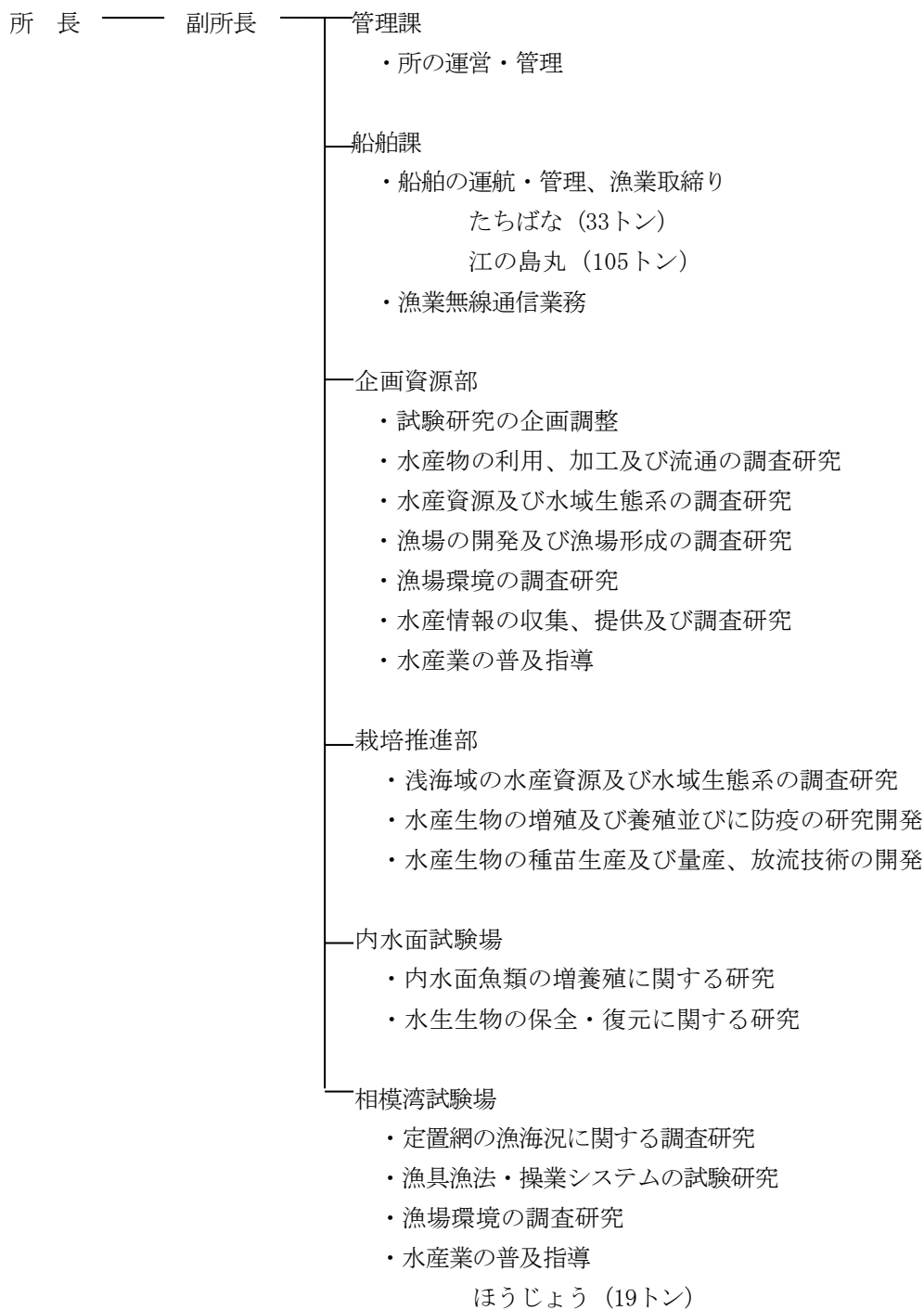
(2) 内水面試験場

- ・ 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30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	杉浦暁裕	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	鎌滝裕文	船舶課の総括		11		2	2	2	17
江の島丸船長	榎沢春雄	江の島丸の総括		8		1	4		13
企画資源部長	(兼) 杉浦暁裕	企画資源部の総括		10				1	11
栽培推進部長	中村良成	栽培推進部の総括		6	5	1		7	19
内水面試験場長	利波之徳	内水面試験場の総括	1	6	2			4	13
相模湾試験場長	一色竜也	相模湾試験場の総括		8			1	2	11
次 長	(兼) 寺崎俊男	事務の総括	(5)						(5)
合 計			7	50	7	4	7	17	92

※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）……………18件
- 無線相談（無線一般に関するもの、機器に関するもの）……………10件
- 気象漁況相談……………18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 10回/日）*アクセス数……………1,097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……………23回

（内訳）・急潮警報……………0回

・急潮注意報……………16回

・定置網安全対策情報……………7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）……………226,867通

（内訳）・調査取締りに関する通信……………440通

・安全操業に関する通信……………3,376通

・漁海況に関する通信……………7,049通

・人命に関する通信……………42通

・気象通信……………215,928通

・通信運用等……………28通

・その他……………4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

[担当者] 森遊・川村英男・田村亮一・加藤俊明・田代和久・梅澤修一・杉山幸司・谷口正夫

(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29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	海洋観測及びシヤ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	49 (48)	32 (35)	21 (19)	7 (8)	15 (14)	3 (5)	3 (4)			1 (1)	134 (140)

・一般修理工事(船底かき落とし等)：H29年10月18日から11月2日まで(15日間)台風の影響により、造船所が被害を受けたため、工事が2日間伸びた。

(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29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	77	0 ^(※1)	8	9 ^(※2)	85 ^(※3)

(※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]

屋外でも手軽に食べられる水産物加工品（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やソース素材として、ネンブツダイ、冷凍カツオ、メバチ端材などの低・未利用素材を用いた水産物のうま味や香りを生かしたディップソースを開発する。

[結果]

○低利用素材の利用

- ①定置網で漁獲されたネンブツダイを、未処理のものと頭部と内臓を取り出した2種類の原料を作成し、10%の岩塩で密封容器に漬け込み、6℃の低温で3か月間ゆっくりと発酵させたところ、透明感のある薄いピンク色をした高粘性の魚醤油が製造でき、風味として甘味のあるものが製造できた。
- ②冷凍カツオ原料を用いて、鰹節のような高イノシン酸含有のなまり節の開発試験を行ったところ、塩蔵焼き干により従来のなまり節の3～5倍程のイノシン酸を蓄積した試作品ができたが、水分含量が多くなるとイノシン酸の消化も早く、製造後、時間の経過とともに品質が大きく変化した。
- ③血合いなどを含むメバチ端材を用いて、塩鮭の様にうま味を高濃度含む製品について検討したところ、低温で塩蔵し2週間ほどで味の濃い素材となることが明らかになった。

○ソース素材化

上記のネンブツダイの高粘性魚醤油、カツオの高イノシン酸なまり節、メバチ端材の塩漬けの3種類を、野菜類（ジャガイモ、サツマイモ、ナス、ネギ、トマトなど）のマッシュかケチャップ状にしたものを加えて、ディップソースに加工するところまで行った。味わい、香り、色合いなどを調整し、野菜ソースあるいはフライのソースなどで利用できるように、組み合わせによるマッチングを行った。

○製品評価会議

本年度は水産課主催の同会議は計画されておらず、実施はなかった。

[研究課題名] 消費者ニーズ対応型の魚食普及推進事業

[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

(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不可欠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、620個体（尾叉長16～30cm、年齢0～5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不可欠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29年3～5月に伊豆諸島三宅島周辺で1,190尾（伊豆諸島放流群）、同年8月に相模湾東部長ヶ崎沖で5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。

[結果]

○生物調査

平成29年2～4月に伊豆諸島海域で漁獲されたマサバは尾叉長27～38cm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、3歳魚（2014年級群）は27～36cm、4歳魚（2013年級群）は27～39cm、5歳魚（2012年級群）は30～41cm、6歳以上（2011年級以上）は34～45cmと推定された。マサバの平均生殖腺熟度指数は、雌の生殖腺熟度指数の変化に基づき今期のマサバの産卵期を推定した結果、2月27日～5月10日の72日間と判断され、前年より5日、過去5年間の平均より22日短かった。近年、産卵期開始日が早まる傾向がみられ、今漁期の産卵開始日は、1970年代と比較すると半月程度早かった。

○標識放流調査

平成30年3月までに再捕された個体は、伊豆諸島放流群のゴマサバ17尾、相模湾放流群のマサバ1尾で、再捕率は伊豆諸島放流群が0.00～2.01%（平均1.43%）、相模湾放流群が20.00%であった。伊豆諸島放流群で再捕されたゴマサバ17尾のうち、15尾は放流海域（三宅島）周辺、2尾は岩手県沿岸で再捕され、相模湾放流群で再捕された1尾は相模湾内で再捕された。

[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29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するとともに、ホームページ上で公開した。

[結 果]

- ・ 神奈川県海面における貧酸素水塊は5月中旬ごろに出現し、11月中旬～下旬ごろには概ね解消された。特に7月から9月にはごく沿岸域でほぼ無酸素状態となることがあった。また、北風や沖合水の流入により、一時的に貧酸素水塊が解消されることがあった。
- ・ 「貧酸素水塊情報」を計24回発行した。
- ・ 「東京湾溶存酸素情報」を計21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 草野朱音、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、5月は平年並からやや高め、6月～8月はやや高めで推移した。9月は平年並み。10月は高め。11～3月は平年並からやや高めで推移した。

[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3件、相模湾5件の合計8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。

Noctiluca scintillans の赤潮が5～6月および10月に相模湾で、また6月および10月に東京湾で発生した。

Prorocentrum micans の赤潮が7月に相模湾で、6～7月に東京湾で発生した。

表 2-1 平成29年度赤潮発生記録（平成29年4月1日～平成30年3月31日）

月日	発生海域	原因種
1 5/3-5/7	長井沖～茅ヶ崎沖	<i>Noctiluca scintillans</i>
2 5/19-5/25	江之浦～岩漁港	<i>Noctiluca scintillans</i>
3 6/5-6/6	横浜市柴漁港～横須賀市走水沖	<i>Noctiluca scintillans</i>
4 6/7-6/8	三崎漁港	<i>Noctiluca scintillans</i>
5 6/28-7/15	横浜市～横須賀市（横浜港～深浦港）	<i>Prorocentrum micans</i>
6 7/3-7/15	小田原～鎌倉	<i>Prorocentrum micans</i>
7 10/7-10/11	根岸湾、中ノ瀬以北、横須賀（局所的）	<i>Noctiluca scintillans</i>
8 10/6-10/12	小田原漁港～岩漁港	<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 草野朱音、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)。

○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)。



図 2-1 定線観測 測点図

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 ₂ -N、NH ₄ -N、PO ₄ -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の長期漁海況予報「太平洋いわし類・マアジ・さば類長期漁海況予報」(平成29年度第1,2回)及び「太平洋いわし類長期漁海況予報」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、ウェブサイトに掲載するとともに、関係各機関(46ヶ所)へファクシミリで送付した。

○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、ウェブサイトに掲載するとともに、関係各機関(7ヶ所)へファクシミリで送付した。

○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13回ウェブサイトに掲載するとともに、関係各機関(69件)へファックスで送付した。

○リアルタイム海況データ

城ヶ島南西沖浮魚礁及び三崎瀬戸の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。なお、浮魚礁の観測値については、情報システムの再編により9月から掲載を停止している。

[結果]

黒潮は、4月にC型、5月にD型となった。5月中旬に大型の小蛇行が潮岬を通過し、6月にB型、7月にC型となり、7月中旬に一時的なA型を経て、8月までC型で経過した。8月上旬に大型の小蛇行が潮岬を通過し、8月下旬にA型となるとともに、大蛇行に移行した(継続中)。

東京湾の水温は、3、4月に「平年並み」から「やや高め」、5、6月に「やや低め」から「平年並み」、7月に「やや高め」、8月に「高め」、9月に「低め」、10月に「高め」、11、12月に「やや高め」、1～3月に「平年並み」であった。

相模湾の水温は、4月に「平年並み」から「やや高め」、5、6月に低め基調であった。7、8月は、100m以深で記録的な「極めて高め」が観測されたが、表層では「平年並み」から「やや高め」であった。9月は一部で「高め」であったが概ね「平年並み」、10、11月は「平年並み」から「高め」、12～3月は「低め」「やや低め」を含む「平年並み」であった。12～1月に一部で記録的な低水温が観測された。8月下旬以降、大蛇行に移行したが、相模湾沿岸への暖水波及は小規模であり、逆に黒潮内側の冷水域の滞留が特徴的であった。(図2-3)

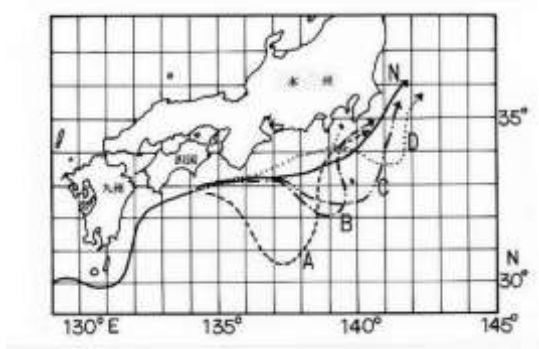


図2-3 黒潮流型の分類

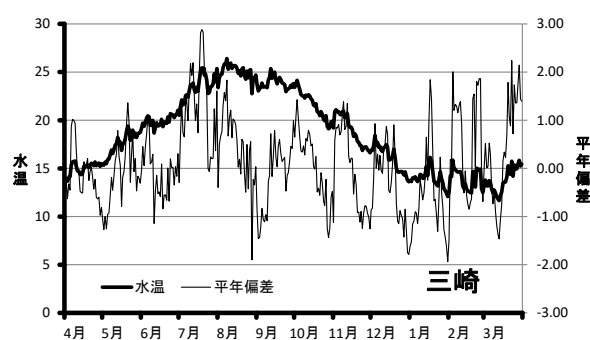


図2-3 三崎瀬戸の水温変化(H29.4～H30.3)

[試験研究期間] 平成18(昭和39年度)年度～平成32年度

[担当者] 企画資源部 樋田史郎、船木修、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29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29年のクロマグロ水揚量は10.8 tで、前年比24%、過去10年平均比24%であった。漁法別では、定置網が最も多く全体の99%、その他の漁業が1%、かつお一本釣りでの漁獲はほとんどなかった。月別では6月および9～11月前後に定置網で漁獲されていた。

○ 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600～1000m程度の海域であり、特に茅ヶ崎～大磯沖および真鶴沖の水深600m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、すべて相模湾内の水深1000mの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（“メジ” 銘柄）3尾、キハダ313尾（“キハダ” 銘柄（10 kg以上）265尾、“キメジ” 銘柄（10 kg未満）48尾）で、キハダが99%を占めた。月別CPUE（尾/回・人）では、クロマグロは10月のみ漁獲があり、キハダは7～10月に0.11～0.17程度で推移した。キハダの銘柄別では“キハダ”は7月および9～10月に漁獲があり、“キメジ”が漁獲されたのは主に8月であった。また、かつお一本釣り漁業における漁獲物はカツオのみであった。

[試験研究期間] 平成13年度～

[担当者] 企画資源部 草野朱音、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29年のキハダの漁獲量は48.4 tで、前年比117%、過去10年平均比143%であり、2012年以降好調が続いている。漁法別では定置網が最も多く、全体の39%を占め、かつお一本釣りは23%、その他の漁業が38%であった。月別では定置網およびかつお一本釣りでは7～8月に漁獲され、その他の漁業での漁獲は4月前後が中心であった。

かじき類の漁獲量は2.4 tで、昨年比92%、過去10年平均比120%であった。魚種別では、シロカジキが79%を占めた。

三崎漁港におけるさめ類の水揚量は12.6 tで、前年比43%、過去10年平均比14%となった。最も多く水揚げされたさめ類はアオザメ（10.1 t）で、全体の80%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 草野朱音、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29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1～6月に出現し、採集量(全調査地点の平均)は4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2～12月に出現し、採集量は4～6月を含む多くの月で平年を大きく下回った。サバ属卵は4～6月に出現し、採集量は6月に平年の2倍弱採れた。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29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29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	0.5	0.9	6.6	23.3	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
カタクチイワシ	0.0	0.2	0.8	27.9	90.4	336.8	63.8	190.8	24.2	3.8	3.7	0.4
マサバ	0.0	0.0	0.0	0.8	1.8	2.6	0.0	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。

○「沿岸さば漁況予報」の作成

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を行った。本手法により得られた予測結果を元に「沿岸さば漁況予報」を作成し、ホームページ上で公開した。

[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100トン(前年比118%)、ゴマサバが38トン(前年比65%)、定置網15ヶ統による漁獲量は、マサバが834トン(前年比178%)、ゴマサバが

210トン（前年比48%）であった。

○「沿岸さば漁況予報」の作成

6月と8月に「沿岸さば漁況予報」を発行し、ウェブサイト上で公開した。

[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2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23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29年の漁獲量は主要定置網で1,107 t、まき網で24 tの合計1,131 tで、前年（1,446 t）を下回り、過去5年平均（1,105 t）並だった。7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り、3月には大羽イワシの来遊があった。

・カタクチイワシ

平成29年の漁獲量は主要定置網で1,326 t、まき網で268 tの合計1,594 tで、前年（2,135 t）および過去5年平均（3,065 t）を大きく下回った。主要定置網での月あたり漁獲量が最高で300 tと、年間を通して低迷した。

・シラス

平成29年の標本船4隻の漁獲量は62 tで、前年（86 t）および過去5年平均（94 t）を下回った。春漁では4月が前年比1割と非常に低迷し、秋漁も盛漁期の10～11月が同2割と2004年以来の大不漁となった。後者は、黒潮大蛇行の影響も要因の一つと考えられた。

○ 生物調査

・マイワシ

平成29年4月～平成30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23回測定した。沿岸域では0歳魚（平成29年級群）が漁獲の主体であったが、平成30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29年4月～平成30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16回測定した。漁獲物は、平成29年4～7月上旬は体長9～11cmの小型成魚主体だったが、7月下旬以降は6～8cmの未成魚主体の漁獲となった。8月以降は漁獲がなくなった。

・シラス

平成29年3月～12月の間に、シラス標本サンプルを合計89本測定した。魚種組成は、3～4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5月以降主体となり、ウルメイワシシラスは12月に1割混獲された。

○「漁況予報いわし」の作成

漁況予報「いわし」第201～206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した。

○かじき類を用いた新ビジネスブランド化

新たなカジキ原料として着目している輪っか漁法により糸満漁港に水揚げされたメカジキについて、水揚げ時の品質の違いについて、鮮度指標のK値により50尾を測定した。

○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値をHPLCによる分析、細菌検査は一般細菌を標準寒天平板培養法、大腸菌群をデジキシコレート寒天平板培養法、腸炎ビブリオをTCBS寒天平板培養法、サルモネラをMLCB寒天フードスタンプ、黄色ブドウ球菌をTGSE寒天フードスタンプにより測定した。一般成分は水分を105℃乾燥法、たんぱく質をケルダール法、脂質をソックスレー法、灰分を680℃灰化法、炭水化物は差し引き換算法の定法で測定した。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

メカジキを用いて低温加熱加工品であるコンフィを試作した。また、風味として一般的な塩とハーブのほか、漬け魚加工で使われる西京味噌、酒粕の2種類も作成した。メカジキ切身を自然解凍し、一晚調味した後に10mlのサラダ油を加えて真空包装し、75℃、20分の加熱した後に直ちに水氷で冷却した。

製品は加熱してあることから、直ちに開封してそのまま食べられる漬け魚風であり、少量のサラダ油の添加で既存の漬け魚の焼いたものとは異なる風味の製品であった。

○かじき類を用いた新ビジネスブランド化

輪っか漁法により糸満に水揚げされたメカジキ50尾のK値を測定したところ、40%未満は58%（29尾）であり、漁獲時から水揚げまでの鮮度保持方法の工夫が必要と考えられた。

○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、ヒスタミン測定など 28 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、依頼した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。

[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. 93）

「沖縄産メカジキのブランド化試験（三崎水産加工のブランド化技術研究）」の委託事業実績報告書（神水セ資料No. 90）

白井一茂、紫波俊介、大城栄喜：糸満式輪っか漁法で水揚げされる糸満産メカジキの鮮度特徴について、神奈川県水産技術センター研究報告，第9号，29-38。（神水セ業績No. 17-006）

[試験研究期間] 平成 27 年度～平成 31 年度

[担当者] 企画資源部 白井一茂

(I) ひらつか農林水産ブランド化支援研究

[目的]

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、地産シイラの利用促進として冷凍シイラ原料の品質調査や利用への助言、漁協出荷水産物のニーズ調査や加工品の商品化に貢献する。

[方法]

○シイラの利用促進について

㈱平塚魚市場で作成したラウンドの冷凍シイラを対象に、解凍後にフィレ加工による製造について平塚市との連携してK値の測定を3回行った。また、漁協PB製品化などをすすめられるように、方向性を明確にしてアドバイスを行った。

○食の平塚ブランド開発プロジェクト

漁協が推進するブランド化について、今までに開発した加工品や加工技術を用いた市内産業とのマッチングによる製品化や、新たな魚食啓発に対する助言指導を行った。

[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。

ー冷凍シイラのフィレ加工ー

㈱平塚魚市場で作成したラウンドの冷凍シイラを対象に、解凍後にフィレ加工による製造について平塚市との連携してK値の測定を3回行った。平塚魚市場の食育へのフィレ化指導には、平塚魚市場に買付に来ている魚商に協力してもらい、その際に解凍魚肉から魚肉を採取してK値分析サンプルとした。1回目の6月18日は2尾の冷凍シイラを処理し、平均でK値は19.3%であった。2回目の6月21日は7尾の冷凍シイラを処理し、平均でK値30.3%と高い値であったが、3回目の7月28日は6尾の冷凍シイラを処理し、平均でK値が11.2%と低い値であり、加工の慣れによるK値から見る品質の向上が確認された。

○食の平塚ブランド開発プロジェクト

地元加工業者との冷凍シイラを用いた連携として、市内企業の(有)鳥仲商店と社会福祉法人進

和学園とで、シイラの「トマトチーズコロッケ」と「メンチカツ」、そして「マヒマヒタルタルバーガー」と「マヒマヒ・トマトチーズコロッケサンド」の4品が商品化された。

また、平塚市が進めるイベントでのシイラ団子や、学校給食用の切り身利用に関しても、冷凍シイラ原料を提供して利用を進めた。

○その他

ー塩うずわ製品ー

平塚市漁協が行う6次化事業において、ソウダカツオを用いた「塩うずわ」製品が製造販売された。そこで、市販品1品（賞味期限：平成30年3月23日）について賞味期限内の3月20、22日に塩分測定、旨味成分の核酸関連化合物（イノシン酸）、ヒスタミン検査を行った。製品は冷蔵で販売されており、開封すると燻煙臭のする生切り身であった。

塩分は7.5%と塩辛程度であり、核酸関連物質は旨味のイノシン酸は129mg/100gと少なく、その分解物であるヒポキサンチンが803mg/100gと多く、さらに食味から乳酸まで分解され酸っぱくなっており、塩蔵濃縮により濃縮されたと思われるイノシン酸は分解されてしまっていた。ヒスタミンは4.90ppm（mg/kg）であり、規制値50ppm以下であったが、販売方法や製品の改良が必要と考えられた。

ーベジタマもなかのプロジェクトー

平成28年度に平塚市民・大学交流事業でベジタマもなか開発プロジェクトが発足し、「ベジ太」を用いた最中の型が作られた。それを用いた水産加工品について助言したが製品化は進んでいないが、「ベジタマもなかのレシピコンテスト」が行われ、漁獲量の多いサバを使った「タマ三郎 de もなか」や、しらすを用いた「ひらつか丸ごといただきます！」が入選したことから、昨年度に平塚市漁協が試作した塩ウズワを使った「お茶漬け」や、アンチョビを用いた「お菓子風軽食」について、水産物を利用した製品化への可能性が見出された。

[資料名] 平成29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. 92）

[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

(オ) 三浦地域産品開発研究

[目的]

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

[方法]

○まぐろなど加工品開発と加工指導と製品マニュアル化

マグロやカジキを用いたジャーキーの加工指導とマニュアル化、近海産サバの生ハム風冷くん製品の加工指導とマニュアル化、マグロを用いた塩蔵オイル漬けやコンフィの新たな製品開発についての依頼に対応した。

○衛生品質検査体制作りのための技術指導

HACCPに準ずる品質管理を実施するため、衛生試験や品質測定などについて準備から作業、測定について指導するとともに、加工品への依頼分析について対応した。

[結果]

○まぐろなど加工品開発と加工指導と製品マニュアル化

1. マグロやカジキを用いたジャーキーの加工指導とマニュアル化

メバチ血合のジャーキーについては、昨年行ったシロカジキの加工法に準じて製造できた。

自然解凍後、適度な厚さにスライスし、6%塩漬処理を30分行い、溜めた水道水に一気に入れ

て1～2分脱塩し、炭素繊維でテフロン加工されたネット（魚焼きネット：パール金属㈱製）上で乾燥させた。低温乾燥機で2～4時間ほど乾燥することで、表面が乾いてべとつくことが無くなり、その後の燻煙5～10分の短時間処理で生臭さや血合い特有の臭さがマスキングされ、商品化とマニュアル化された。

2. 近海産サバの生ハム風冷くん製品の加工指導とマニュアル化

間口漁港で水揚げされる松輪サバで、サイズのブランドに適合しないビリサバ（300g～400g程）、ビリビリサバ（250g～300g程）の利用を検討した。

入手時期は5月から11月頃までであり、最盛期は9月から10月頃であった。ビリサバの体型はアジのように扁平な体型で、小型でも脂が乗り真っ白な身色をしている魚が多かった。しかし、今年度は漁獲量が極めて少なく、加工指導とマニュアル化は行えたが大量製造試験は行えなかった。

3. マグロを用いた塩蔵オイル漬けやコンフィの新たな製品開発

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、脱塩処理をせずに長期オイル漬けを行ったところ、さらに脱水が進んで身が高質化し、スライスしての珍味或いはペーस्ट化してソースやデップに使えるものとなった。これは味が濃く、カラスミに似た味わいが出ており、製品化できるものと思われた。

○衛生品質検査体制作りのための技術指導

1. 衛生検査や品質測定への指導

自主検査に対応できるように、当センター施設（クリーンベンチ、化学分析室）を使用して指導を行い、担当職員による合計7回63検体（製品、拭き取り、作業員の手の平）の自主検査が実施された。

指導内容は、細菌検査として一般生菌数（標準寒天平板培養法）、大腸菌群（デゾキシコレート、X-GAL寒天平板培養法）、大腸菌と大腸菌群（XM-G寒天平板培養法）、腸炎ビブリオ（TCBS寒天平板培養法）サルモネラ（MLCB寒天フードスタンプ）黄色ブドウ球菌（TGSE寒天フードスタンプ）での培地作成とオートクレーブによる滅菌処理とシャーレへの注入。合わせて希釈液の作成と使用器具等の滅菌処理作業、クリーンベンチでの希釈培養法と拡大鏡を用いたコロニーのカウントとした。

2. 加工品の依頼分析

新規加工品の成分測定を1件依頼され、試験成績書により報告した。

○その他

1. 「まぐろのコンフィ」

第4回チーム・シェフコンクールにて、加工品の最優秀賞である「JALUX賞」に「Maguro Confit-まぐろ屋さんのごちそうツナ-」が選出され、JALの通販サイトで販売が行われた。

女性が商品開発に携わった優れた商品を神奈川県が認定する、「神奈川県でしこブランド2018」に「まぐろコンフィ」が認定された。

2. 「ジャーキー」

メバチ血合は「まぐろジャーキー『黒』」、シロカジキは「まぐろジャーキー『白』」の名称で、まぐろのコンフィと合わせたギフト品として商品化された。

[資料名] 三浦地域産品開発研究の委託事業実績報告書（神水セ資料 No. 91）

[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

(カ) 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（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）と共同研究により実施した。

サンプルは開発調査センターの調査船（開発丸）が漁獲したものをうい、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。

昨年度に三崎の水産加工業者と連携し、シマガツオ類原料魚からの歩留りと西京漬け加工品への利用が適していることを確認した。それにより、遠洋まぐろ延縄船による混獲魚種であるシマガツオ類が水揚げされるようになり、その結果として数百キロの利用が始まった。なお、原料魚は足りない状態であり、今後の水揚げの増量について加工業者から開発調査センターに依頼が行われた。

[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

(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]

本県産アイゴと比較するため、一般食用になっている沖縄県産アイゴ（シモフリアイゴ）について、月別の一般成分分析及加工試験を行った。また、本県産アイゴと沖縄産アイゴ（シモフリアイゴ）のにおい成分を農業技術センターのGCMS（ガスクロマトグラフ質量分析計）にて測定した。特異的な異臭の改善方法として、脱血方法と減臭方法を組み合わせた処理を試した。

[結果]

沖縄県産アイゴの一般成分について、沖縄県糸満漁港に水揚げされるアイゴを各月6尾ずつ、合計36尾を冷凍し当所に送付した。沖縄産アイゴの平均は、尾叉長が26.3cm、体重が326gで、魚肉の一般成分は、水分が78.3%、タンパク質が19.1%、脂質が1.31%、灰分が2.7%であった。特にサイズおよび季節ごとの一般成分の増減は少ないことが明らかになった。

臭いの発生機構については血液の脂質酸化による自動酸化と仮定し、活魚、鮮魚、解凍魚に対し脱血処理として真空処理、吊るしによる脱血を行い、フィレ化のあと冷蔵庫で保冷保存を行うことで臭いがかかなり少なくなり、西京漬けや麴漬けにすることにより臭いが感じられなくなるまでになった。

アイゴの臭いについてGCMSで測定したところ、主としてヘキサナール、ブタナール、3-メチル、1-ペンテン-3-オール、ヘプタナール、ジメチルスルフィドが検出された。特に皮、血液、胃内容物の海藻で臭い成分が多く、特にヘキサナールが高濃度で検出された。

[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 白井一茂、田村怜子

(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(DO)の分布を調査した。また、根岸湾において流向流速計等による水温、DO等の連続観測および海底泥の性状調査ならびに東京内湾域における流動モデルの試算を行った。

[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5月中旬～11月中旬ごろに、根岸湾海域では5月中旬～10月中旬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、よりDOが低い傾向がみられ、特に7月～9月の間にはDO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、もっとも貧酸素水塊が発達した8月下旬の観測時において、横浜港周辺海域では厚さ7～17m、根岸湾では同7～15mの貧酸素水塊が分布していた。

[試験研究期間] 平成28年度～平成32年度

[担当者] 企画資源部 草野朱音、船木修

(5) シーズ探求型研究推進事業

ア 三浦の野菜残渣を活用したムラサキウニの蓄養技術開発

[目的]

磯焼け原因生物であるムラサキウニの有効利用として、野菜残渣を餌料として与え身入り可能であるか確認する。また、生殖巣の肥大や旨味成分等のエキス成分の増加について確認するとともに、廃棄キャベツの利用と、磯焼け対策及び新たな三浦の産業資源としてなり得るかを検討する。

[方法]

餌料として与えるキャベツについて塩分濃度別処理による水中沈下試験を行った。4月に城ヶ島産のムラサキウニを水槽に搬入し、餌料別飼育試験では50Lの小型水槽に各20匹入れて、キャベツ区、キャベツと浮遊海藻(9:1の割合で配合)の海藻キャベツ区、浮遊海藻(当所前の海に流れ着いた海藻類)の海藻区、乾燥国産コンブのコンブ区、ブロッコリー区の5区で、5月1日より飼育試験を始め、2ヶ月間飼育試験した。また、大量飼育試験として1t水槽でキャベツ区、キャベツと浮遊海藻区で同様に飼育した。生殖巣の呈味成分としては、遊離アミノ酸と核酸関連物質を測定した。

[結果]

0%、3%、5%、7%、10%濃度塩水に浸透したところ、3%と5%では二晩で沈んだが、7%と10%では一晩で沈み、キャベツに加熱などの前処理をせずに与えられることが示唆された。

飼育当初の身入り率は2.3%程であったが、46日後にはそれぞれ、8.4%、9.4%、8.0%、7.0%、6.7%と増加し、58日後には10.6%、9.8%、9.1%、7.9%、7.1%と順調に増加した。

また、大量飼育試験では、実入り率が18日目でキャベツ区が3.9%、キャベツと浮遊海藻区で4.0%であった。26日ではどちらも5.6%であった。46日目からはキャベツ区の実入り率が増加し、それぞれ7.1%、6.3%、58日目では10.6%と、9.6%と1.0%の差が確認された。呈味成分としては、特に甘味成分である遊離アミノ酸のグリシンとアラニン、旨味成分のグルタミン酸、苦味物質のバリンが特徴的な成分として検出された。餌料の異なる5区の飼育試験では、キャベツ区、海藻キャベツ区、海藻区、ブロッコリー区、コンブ区の順でグリシンとアラニン、グルタミン酸の合計値が高

かった。

[試験研究期間] 平成29年度

[担当者] 企画資源部 白井一茂、田村怜子

[報告] 白井一茂・田村怜子・原日出夫 (2018) : 野菜残渣を餌としたムラサキウニ養殖について、神水セ研報第9号、9-15.

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

イ 低利用海藻アルギン酸を用いたゲル化ナマコ餌料の開発

[目的]

主食となる海藻由来のアルギン酸ゲルにより形成した餌料の適性と、ナマコの主成分であるコラーゲンを構成するプロリン、グリシン、アラニンを含む酵母エキスを添加した成長促進用の餌料の開発。さらに豆腐様立体餌料やマイクロカプセル餌料など、栄養強化した形状の検討と適した高密度飼育法について検討し、神奈川方式による新たな飼育法を開発する。

[方法]

アルギン酸ゲルの作成に、入手が簡単な生ワカメの葉片乾燥物と、茹でた茎（中肋）を原料とした。重炭酸ナトリウムで溶解させてゾル化した後、水中で浮かないように脱気し、2%カルシウム溶液で凝固させてゲル化した。餌料として、内臓に取り込まれてから、アルギン酸ゲル膜が自然崩壊できるように、原料（葉片、中肋）濃度別のカルシウム溶液での処理時間毎の海水中での崩壊までの時間を測定した。

当センターで生産した稚ナマコ（1cm程）を用いて、ワカメ葉片ゾルにアミノ酸（ビール酵母粉末、魚醤油）と脂質（DHA粉末）を添加し、ナマコの内臓内に留まる24時間以内で崩壊する餌料を作成し、各区20尾ずつで飼育試験を行った。

[結果]

ワカメ原料の5～10倍量の水と共に、0.5%濃度量の重炭酸ナトリウムを加えて加熱し、アルギン酸を溶解させてゾル化を行った。しかし、未処理の葉片乾燥物は析出したNaClによるゾル化阻害が確認されたが、脱塩処理により改善した。

破片では各濃度でも2時間カルシウム液処理、中肋では10%ゾルで2時間以内、15%ゾルで1時間以内のカルシウム液処理で24時間以内の崩壊が可能であることが明らかになった。

飼育試験では、対照区のワカメ添加のゲルでは3週間後には1尾となり、4週目では全滅した。魚醤油区では3週目までで7尾が減耗し、最終的に6尾が残り生育した。アミノ酸が豊富なビール酵母区では、3週目までで5尾が減耗したが、最終的に14尾が生残した。さらにDHA添加区では、最終的に18尾が生残した。これらの結果から、ナマコの栄養要求は食物繊維（アルギン酸）の他に、アミノ酸とDHAが必要と考えられ、天然での初期餌料である付着珪藻類に含まれる僅かな海産脂肪酸が必要であることが示唆された。

[試験研究期間] 平成29年度

[担当者] 企画資源部 白井一茂

[報告] 平成29年度シーズ探求型研究結果報告書 「三低利用海藻アルギン酸を用いたゲル化ナマコ餌料の開発」

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) 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）において、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（11～12月）に合計5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 μ m及び100 μ 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の漁業者に対して青色の瞬間接着剤による標識装着を指導した。さらに、親貝場の造成を目指して、海洋科学高校が生産したマダカアワビ（殻長10cm）99個体に6mmの白いビーズを装着し、11月に城ヶ島禁漁区へ放流した。

[結果]

○アワビ浮遊幼生の出現状況調査

城ヶ島地先において、延べ5回調査を行ったが、アワビ浮遊幼生は得られなかった。延べ9回の調査で計8個体を採集した前年度とは大きく異なる結果となった。

○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5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0.05個体/ m^2 （前年0.00個体/ m^2 ）、城ヶ島が0.85個体/ m^2 （同0.65個体/ m^2 ）、長井が0.00個体/ m^2 （同0.01個体/ m^2 ）、芦名が0.00個体/ m^2 （同0.15個体/ m^2 ）と昨年に引き続き全ての地区で1.0個体/ m^2 以下と低い値となった。磯焼けの影響が顕著である長井、大楠の大型褐藻類の被度はそれぞれ1%、2%ときわめて低く、アワビは確認できず、アラメ及びカジメの茎、付着器もなく藻場が全く見られなかった。アワビが確認できた城ヶ島においては、アラメ及びカジメなどの大型褐藻類が昨年に比べ回復の兆しはあるものの、平均被度は8%と低く、藻場として完全な回復状態ではなく、食害が進めばアワビの餌料が不足して個体数が減少してしまうと考えられた。松輪においては、大型褐藻類の平均被度は44%と4地区の中で最も高く、回復傾向を示していたが、親貝密度は0.05個体/ m^2 と低かった。これは、当

該漁場にはアワビ成貝が生息する十分な空間や重なりが無いと、タコ等による食害が発生しているものと考えられた。

これらの結果を受け、比較的磯焼け被害が少なかった城ヶ島においてのみ放流が継続され11月に青色の瞬間接着剤による標識を装着したマダカアワビの大型種苗(殻長43mm以上)700個を放流した。

[試験研究期間] 平成18年度～平成29年度

[担当部、担当者] 栽培推進部 玉上 称
企画資源部 片山俊之

(イ) 東京湾のシャコ資源の管理に関する研究

[目的]

小型底びき網漁業の重要種の一つであるシャコの生活史各段階の量的変動を把握し漁業者に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、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、その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、5～11月に漁業調査指導船「ほうじょう」及び「江の島丸」を用いて、月に1～2回、改良型ノルパックネット(目合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定線で試験用底曳網による調査(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。10～1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曳網漁船による試験操業を行う(平成29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29年度は未実施)。

[結果]

○標本船調査

平成29年も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月の漁場は本牧沖から東扇島の前が中心で、夏は中の瀬周辺を中心に第二海堡周辺、住重沖、富岡前、杉田湾沖と、やや南下した広い範囲で漁場が形成された。漁が低迷した秋は夏と大きく変わらず、代ってコウイカの漁獲が多くなった。暮れ以降に本牧沖から東扇島、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。

○浮遊幼生分布調査

平成29年5～11月に8回浮遊幼生を採集した。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は前年（3.7個体）を下回る2.2で、ここ数年では平均的な水準となった(図3-1)。また、採集量が最も多かったのは10月上旬の調査であった。

○若齢期分布調査

曳網1時間あたりの稚シャコの平均採集個体数は非常に少なかった前年（3.3個体）を上回る8.2個体となったが、依然として低水準であった(図3-2)。

○漁期前調査

平成29年は漁期前調査は実施しなかった。

○漁獲量調査

平成29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。

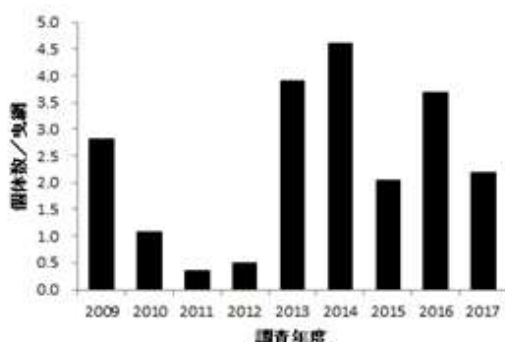


図3-1 アリマ幼生の出現状況
(曳網1回あたりの平均採集個体数)

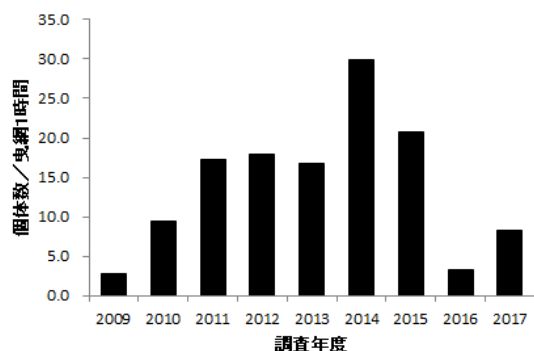


図3-2 稚シャコの出現状況
(曳網1時間あたりの平均採集個体数)

[試験研究期間] 平成25～29年度

[担当者] 栽培推進部 岡部 久

(ウ) 東京湾のマアナゴ資源の管理に関する研究

[目的]

あなご筒漁業は本県では小型底曳網漁業と並ぶ東京湾の基幹漁業であり、マアナゴ資源に対する漁業者の関心は高い。平成11年には神奈川県あなご漁業者協議会が設立され、筒の水抜穴を拡大して小型魚の不合理漁獲を回避する資源管理措置や、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。

○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筒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の漁獲量(4～10月合計)は約2.9トン、CPUE(筒100本あたりの漁獲量(kg))は9.8と、近年では高い水準だった2016年を大きく下回った(図3-3)。

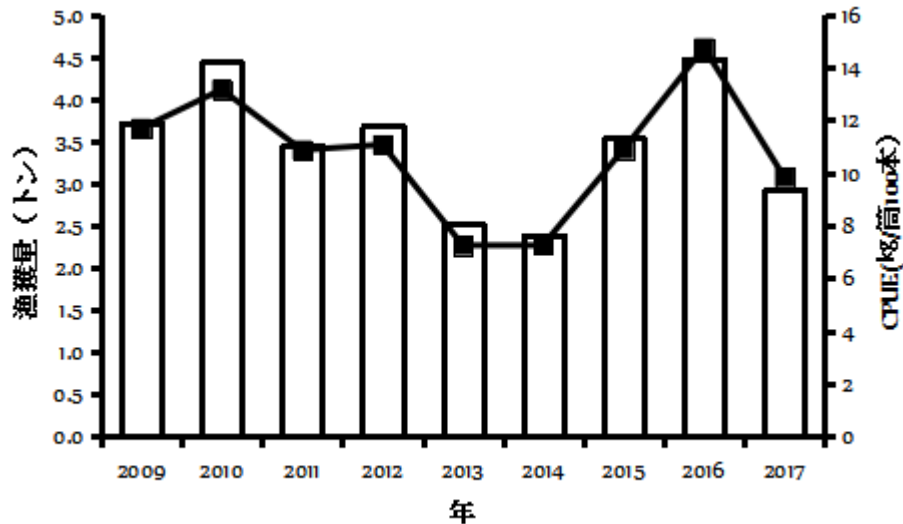


図3-3 主漁期における標本船のマアナゴ漁獲量(棒)とCPUE(折れ線)
主漁期：4～10月、CPUE：筒100本あたりの漁獲量(kg)

○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が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287尾(前年は219尾)で、平均CPUE(筒1本あたりの漁獲尾数)は0.41尾(前年は0.28尾)と、2014年の0.48尾、2015年の0.38尾に迫る水準に戻った。全長組成は30cmと34cmにモードが見られた。CPUEは依然として低い水準ではあるが、昨年を上回って持ち直したこと、漁業者からの「メソは暮れ以降に見えるようになった」との証言から、2018年漁期の漁模様も前年並みかこれをやや上回る見込みであることを、あなご漁業者協議会に報告した。

○魚体測定調査

本年度は7回の精密測定を実施した。4、6月は全長40cm付近にモードがある小型個体が主体だった。メソアナゴの出現時期であることが知られる9月には50cmを超える大型個体が、11月には40cm台から60cmの幅広いサイズの個体が漁獲され、36cm未満のメソの漁獲は少なかった。しかし、メソの分布調査以降の1～3月にメソが多く混獲されるようになった。肥満度は、雌は大型個体が多かった9月が最も高く、秋から冬に若干低下した。雄は6月が最も高くなった。昨年に引き続き、性比は雌に偏る月が多く、大型個体が多かった6月や11月には雌が8～9割と多くなった。

[試験研究期間] 平成25～29年度

[担当者] 栽培推進部 岡部 久

(I) 東京湾のタチウオ資源の管理に関する研究

[目的]

東京湾の重要資源であるシャコやマコガレイ、マアナゴの漁獲量は1990年代以降減少し、シャコの資源回復計画が策定された2007年以降、小型機船底曳網漁業の対象として重要度を増してきたのがタチウオである。本種は遊漁や巻き網漁業の対象でもあり、小底による本種への依存度が高まることにより、資源状態が悪化することが懸念される。本研究は、東京湾内でのタチウオ漁業生物学的特性を把握し、漁業者による有効な資源管理方策の構築を目指す。

[方法]

○卵・仔魚の分布調査

2015～2017年の5～11月に実施したシャコのアリマ幼生の分布調査に混獲されるタチウオの卵・仔魚から、本種の東京湾周辺における産卵生態（産卵期、産卵場の位置等）に関する情報を得た。

○若齢魚の体サイズの測定および胃内容物分析、耳石による年齢査定

2016年4～11月に横浜市漁協本牧支所、柴支所所属の小型機船底曳網漁船によって本牧沖から羽田沖で混獲された商品サイズ以下のタチウオの若齢魚187個体の提供を受け、体長、体重等を測定した。そのうち肛門前長7.3～27.9cmの110尾について胃内容物の分析を行い、漁獲加入する前の段階での食性について調べた。また、提供されたサンプルのうち、7月と10月に商品サイズ近くまで成長していた個体の耳石による年齢査定を行った。

○漁獲状況調査

2017年漁期の小型機船底曳網によるタチウオ漁獲量の推移を柴支所の漁業種別水揚げ旬報で把握した。また、漁場の変化と、銘柄別組成の変化を柴支所の小底船3に依頼した標本船野帳から把握した。

[結果]

○東京湾周辺におけるタチウオの産卵に関する情報

予備的に2015年から実施してきた東京湾におけるタチウオ卵・仔魚の分布調査の結果、タチウオ卵が採集されたのは5～11月で、この期間は本種の東京湾周辺海域における産卵期に当たるものと思われた。産卵盛期は判然としないが、大分県などの西日本の海域のような明確な2峰型ではなかった。3ヶ年とも、採集が行われたすべての月で湾口部の測点から多くの卵が得られており、湾口部の海底谷周辺に産卵場があるものと考えられた。また、2015年8月や2016年7, 9, 10月および2017年8, 10月には、湾の中にまで卵が広く分布する様子がとらえられた。

○若齢魚の体サイズの測定および胃内容物分析と耳石による年齢査定

2016年4～11月に漁業者から提供されたタチウオ若齢魚の最小体長（肛門前長）は10月の1.6cm、最大も10月の27.9cmだった。月を追ってみると4, 5月には、14～17cmの個体が現れ、6月と10月には数cm台の小型個体が、商品サイズの目安となる25cmに迫る個体は7, 8月や10月に目立った。9月にはサンプルは得られなかった。

タチウオ若齢魚のサイズ別の胃内容物の分類群組成（重量比）を見るとタチウオ若齢魚は小さいうちはカタクチイワシのシラスやエビ類・オキアミ類・カニの幼生などの浮遊性甲殻類（図3-4）を主に捕食し、成長が進むにつれて浮遊性甲殻類の割合が減り、魚類、特にカタクチイワシの割合が増えた。また、浮遊性甲殻類に含まれるシャコのアリマ幼生はすべてのサイズ群に認められた（重量比0.5～8.0%）。

7月と10月に見られる肛門前長20cm台の個体（各N=10）の耳石輪紋を観察したところ、前者には1本の年輪とみられる構造が観察されたが、後者にはそれが見られなかった。この

ことから、ある年の遅くに生まれたタチウオは翌年の秋に、春先の早いうちに生まれたものは年内にも 300 g に成長し漁獲加入するという成長の早い魚種であると考えられた。



図3-4 小型のタチウオが捕食していた浮遊性甲殻類

左上：ソコシラエビ類；左下：オキアミ類；右上：かいあし類；右下：アリマ幼生

○漁獲状況調査

横浜市漁協柴支所の小型機船底曳網によるタチウオ漁は初夏以降漁獲が増加し、特に秋から冬に増加する傾向がある。2017年漁期は1～3月の漁が例年になく好調で、夏以降漁獲が増え、10～11月に落ち込むが、12月には回復した。

標本船による銘柄別 CPUE の月変化では、5月を除くすべての月で小銘柄が存在した。このことは、産卵期が長いタチウオは周年にわたって漁獲加入することを示している。年度当初の4月から、6～7月は漁は少ないものの特大銘柄の比率が高かった。8～11月は小、中銘柄が増え、12～1月には大銘柄が急増して、2月には特大銘柄の割合が高くなった。

4月の漁場は本牧沖から東扇島の前が中心で、夏は中の瀬周辺を中心に第二海堡周辺、住重沖、富岡前、杉田湾沖と、やや南下した広い範囲で漁場が形成された。漁が低迷した秋の漁場は夏と大きく変わらず、代わってコウイカの漁獲が多くなった。暮れ以降に本牧沖から東扇島、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。

○漁業者勉強会

以上の結果を受け、現時点で考えるタチウオ資源の有効利用に向けた取組として考えられることを、さしあたりタチウオ若齢魚を提供いただいた横浜市漁協本牧支所で平成30年1月に説明した。

[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

(オ) 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

東京内湾のナマコ漁業のデータとして、横須賀市東部漁業協同組合横須賀支所のナマコ漁獲量データから、その変化を調査した。また、同組合の標本船データ（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結果が異なっている。この結果に基づき、資源管理方策を検討した。横浜市漁業協同組合については、資源保護のため全面禁漁を実施したので漁獲実体がなく、標本船調査も実施できなかった。

[結果]

○資源動向調査

東京内湾のナマコ漁獲量を図3-5に示した。横須賀市東部漁業協同組合横須賀支所の全漁業種類によるナマコ漁獲量は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%まで減少した。同支所のナマコ漁獲量の約半分を占める小型底曳網による漁獲量もこれとほぼ連動しており、2007年の72.9tをピークに2017年には12.2tとピーク時の17%まで減少した。

横浜市漁業協同組合本牧支所の小型底曳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をピークにその後急激に減少し、2014年には10.1tとピーク時の17%まで減少した。同じく、柴支所の小型底曳網による漁獲量は2005年から増加したが、2011年の45.4tをピークにその後減少し、2014年には27.7tとピーク時の61%まで減少した。2015年以降は禁漁措置を取っておりナマコ漁業は行われていない。

2018年の横須賀地区の漁場初期資源量は61tで、漁獲率は28%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、漁獲率が大きく低下している。なお、今年度は漁獲のない横浜地区の資源量推定はできないが、昨年度までの調査により、横浜地区の漁獲率は2012年は72%、2013年は75%、2014年は76%と推定されている。

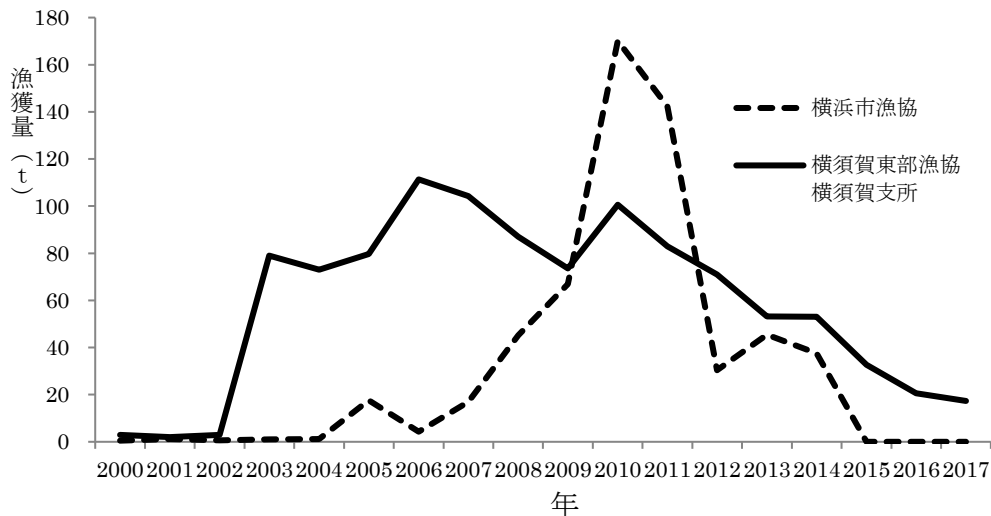


図3-5 ナマコ漁獲量の経年変化

○資源管理方策の検討と提言

これまでの研究結果から、資源管理のために総漁獲量の削減及び漁期の短縮・後倒し等による獲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、横須賀支所、久里浜支所及び浦賀久比里支所において3月初めまたは中旬からおおよそ1ヶ月間の漁期となり、このような措置が資源回復に大きく寄与すると考えられる。

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、漁業者が自主的に今漁期の全面禁漁を行った。

[試験研究期間] 平成25年度～平成29年度

[担当者] 栽培推進部 菊池康司、岡部久

(カ) 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。また、貧酸素水塊の生物への影響評価を行う。

[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定線に加え、貧酸素水塊の影響評価のための新定線2線（6～7番）を羽田空港D滑走路前と風の塔北側に設定し、表3-1の通り5回実施した。新定線では成層期の8月と対流期の1月に調査を実施した。調査には試験用底曳網（ビーム長3m、袋網の目合16節）を用い、曳網速度2ノットで1定線あたり20分間曳網した。採集された魚介類は、船上で10%ホルマリンにて固定し、実験室に持ち帰って種別に個体数の計数と合計重量の測定を行った。

表3-1 モニタリング調査の実施日と定線別曳網状況

測点	H29			H30	
	6/14	7/11	8/22	12/13	1/18
1	○	○		○	○
2	○	○		○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	
5	○	○	○	○	
6			○		○
7			○		○

[結果]

底生生物の採集は、平成29年6月から平成30年1月の間に5回（総曳網回数25回）実施した。

採集された種数及び個体数は、魚類42種1,567個体、甲殻類22種2,860個体、頭足類7種124個体、総計71種4551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、魚類の採集個体数が50%減となったが、頭足類は20%、甲殻類は22%前年を上回った。新定線を除く従来の5定線での曳網1回あたりの採集個体数（CPUE）は、前年（163個体/曳網）を若干上回る185個体/曳網であった（図3-6）。今年度は甲殻類ではテナガテッポウエビ、軟体類ではスジコウイカナなどの採集数が増えたが、魚類ではハタタテヌメリが若干増えたものの、コモチジャコなどのハゼ類やゲンコ、トビササウシノシタなどのシタビラメの仲間が大きく減った。このように、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。

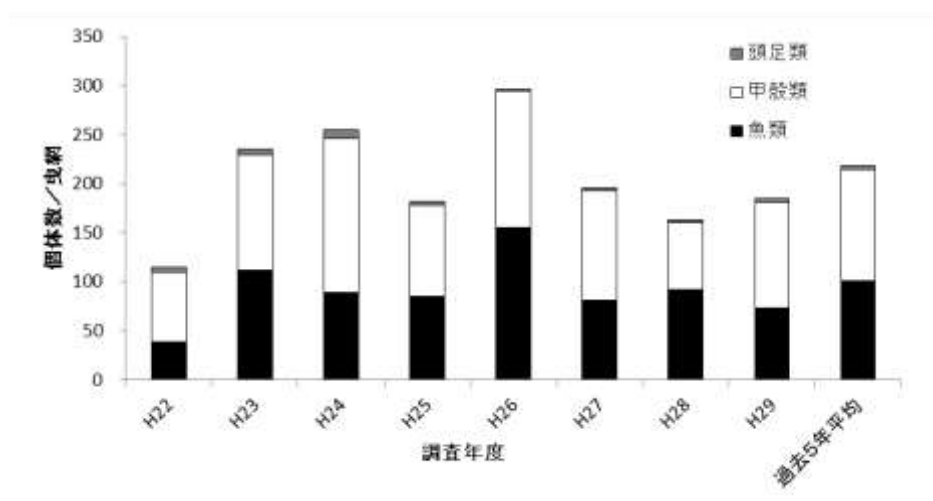


図3-6 曳網1回あたりの採集個体数（CPUE）の推移と過去5年（平成24～28年）平均

貧酸素水塊の生物への影響を評価する目的で設定した新定線（羽田空港D滑走路前と風の塔

の北側)での、成層期と対流期における採集結果を表3-2に示す。8月の成層期は貧酸素水塊が発生していたものとみられ、採集されたのは遊泳生活するコノシロのみであった。一方、成層が壊れて貧酸素水塊は解消していたものとみられる1月には4種の魚類、7種の甲殻類、1種の軟体類が採集され、重量も8月の約65倍に増加した。

表3-2 新定線における底生生物の採集結果(2線の合計値)

	2017/8/22		2018/1/18		計	
	個体数	重量g	個体数	重量g	個体数	重量g
アカエイ	-	-	3	2500.0	3	2500
コノシロ	3	41.0	-	-	3	41
テンジクダイ	-	-	12	37.0	12	12
コモチジャコ	-	-	3	12.0	3	37
モヨウハゼ	-	-	2	1.1	2	1.1
魚類計	3	41.0	20	2550.1	23	2591.1
シヤコ	-	-	23	73.5	23	73.5
エビシヤコ	-	-	539	269.3	539	269.3
サルエビ	-	-	24	12.5	24	12.5
エビ類計	0	0.0	586	355.3	586	355.3
ケブカエソウガニ	-	-	14	9.1	14	9.1
イッカクモガニ	-	-	2	0.9	2	0.9
フタホシイシガニ	-	-	1	3.8	1	3.8
ヒメガサミ	-	-	2	0.5	2	0.5
カニ類計	0	0.0	19	14.3	19	14.3
ダンゴイカ	-	-	34	30.6	34	30.6
軟体類計	0	0.0	34	30.6	34	30.6
総計	3	41.0	659	2936.0	662	2991.30

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、マアナゴやシヤコ、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、平成30年度も継続して、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

(ア) ウニ類の駆除効果調査

[目的]

磯焼けの対策としては、磯焼けが広がる海域でのウニ類の徹底的な除去が推奨され全国的に採用されている。そこで、管理しやすい磯焼け海域を実験区として設け、徹底的なウニ類及び植食性巻貝(アワビ、サザエを含む)の除去を行うとともに、藻場の回復過程を記録することによりこの手法の有効性を漁業者に実感してもらうための基礎資料とする。

[方法]

○ウニ及び植食性巻貝の種類別の密度と除去速度の関係

管理しやすい磯焼け海域として、水産技術センター前面の海域を調査海域として設け、ウニ類及び植食性巻貝の平均的な密度を把握するために11月から3月にかけてスクーバ潜水によるコドラート調査を7回行い、7.5m×7.5m（総面積56.25㎡）の範囲にいるウニ類及び植食性巻貝を採集し、ウニ類は殻径、巻貝は殻高、重量を測定して個数を数えた。

[結果]

○ムラサキウニの密度変化について

調査は11月と12月に2回、1～3月は1回ずつ行い、11月は919個体、12月は80個体、1月は40個体、2月は15個体、3月は14個体のムラサキウニを確認した。この値を基に、調査海域での分布密度は11月で16.3個/㎡、12月で1.4個/㎡、1月で0.7個/㎡、2月で0.3個/㎡、3月で0.2個/㎡と計算され、11月と3月を比較すると98.8%と大きく減少した。殻径は11月で10～62mm（平均34.5mm）、3月で11～57mm（平均25.2mm）、重量は11月で1～115g（平均28.8g）、3月で1～93g（平均16.0g）であった。調査では枠内のウニ類を全て採集していることから、調査海域には絶えず周囲からウニが加入しているため、継続して定期的に駆除を行うほか、より効果的な除去策が必要であると考えられた。

○サザエの密度変化について

11月は244個体、12月は71個体、1月は38個体、2月は33個体、3月は17個体を確認し、11月の調査から3月の調査にかけて減少傾向にあった。分布密度は11月で4.3個/㎡、12月で1.3個/㎡、1月で0.7個/㎡、2月で0.6個/㎡、3月で0.3個/㎡と計算された。殻高は11月で18～73mm（平均49.2mm）、3月で23～61mm（平均38.9mm）、殻付重量は11月で1～115g（平均26.8g）、3月で1～93g（平均16.0g）だった。サザエもウニ類と同様に周囲から加入していると考えられた。

[試験研究期間] 平成27年度～平成31年度

[担当者] 栽培推進部 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生態および漁獲状況を明らかにし、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]

○食性および産卵期の推定

2017年5～10月に神奈川県三浦市の城ヶ島漁協で水揚げされたアイゴを購入し、尾叉長、体重（BW）を測定し、胃内容物を観察した。また生殖線重量（GW）を測定して、生殖腺重量指数（gonad somatic index, GSI）を次式により求めた。

$$GSI = (GW/BW) \times 100$$

さらに、生殖腺の外観から雌雄を判断し、性比（雄に対する雌の比率）を求めた。

○標本船調査による混獲状況

城ヶ島周辺で刺網を操業している漁業者に日々の操業の記録を依頼し、アイゴの混獲状況を調査した。記録項目は入網・揚網時刻、操業場所、漁獲尾数及び漁獲量であり、調査期間は2017年4月21日～2018年3月31日であった。

[結果]

○漁獲サイズおよび食性、産卵期の推定

調査期間中に769匹のアイゴを収集し、尾叉長および重量はそれぞれ23.8～35.4cm、249～

780 g であり、30～31cmおよび400～450 g の割合が最も高かった。胃内容物を観察したすべての個体で海藻が検出され、胃の中を占める割合も高く、主に海藻を食べていることが確認された。また、性比は1.1と、わずかに雌が多かった。雌雄それぞれのGSIは1.1～13.5、1.3～14.1で推移し、共に7月が高く、産卵期は7月であることが推測された。

○標本船調査による混獲状況

調査期間中は162日間の操業を行い、計783尾・350.2kgのアイゴを漁獲した。月間平均の漁獲尾数および漁獲量はそれぞれ65尾・29kgであり、共に6月が最大で204尾・86.6kgであった。1操業当たりの漁獲量および漁獲尾数はそれぞれ0.4～6.2尾/1操業、0.9～14.2kg/1操業となり、共に6月が高かった。

[試験研究期間] 平成27年度～平成31年度

[担当者] 栽培推進部 山崎哲也
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、漁業者や漁協からの種苗放流による資源増大の要望が特に大きいトラフグの効果的な種苗生産と放流技術の確立を図る。

[方法]

○受精卵の入手および飼育

平成29年2月に静岡県浜松市舞阪漁港にて水揚げされた伊勢・三河湾系群由来のトラフグ雌親魚2尾を入手し、その後、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採卵まで養成して、そこから得られた受精卵700g(約450,000粒)を4月14日に当センターの種苗生産施設へ搬入した。移送した受精卵はアルテミアふ化槽へ収容して18.5～19.0℃に調温したろ過海水を用いて流水下でふ卵し、得られた仔魚のうち297,200尾を本年度の技術開発に用いた。

これまでと同様に、初期餌料としてシオミズツボムシ *Brachionus plicatilis* sp. complex を用いたほか、種苗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24日までは初期飼育として、円形FRP水槽4槽に同じ密度になるように種苗を分槽して、ふ卵時と同様の流水条件で飼育した。日齢25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。

○低照度条件下での噛み合い抑制による種苗の高密度飼育

種苗を高密度に飼育すると噛み合いによる減耗が生じる。これを防ぐため、飼育環境を極めて低照度に保って飼育した。照度の低下操作として、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った。照度は種苗の成長に応じて徐々に低下させ、初期飼育中は5Lx以下、二次飼育中は1Lx未満となるように調整した。また、二次飼育以降は水面照度の低下操作と併せて、飼育水にナンノクロロプシスを添加し飼育水を濁らすことで水中の明るさを低下させた。飼育水中のナンノクロロプシス濃度は、日齢25-49で 2.0×10^6 cell/mL、日齢50以降で 1.0×10^6 cell/mLとした。

[結果]

○受精卵の入手および飼育

種苗は日齢72日に放流可能なサイズとなり、73、79、80、86日の4回に分けて回収した結果、最終的に得られた稚魚数は53,202尾であった。

○低照度条件下での噛み合い抑制による種苗の高密度飼育

本試験における飼育密度は初期飼育開始時で 74,300 尾/kL、二次飼育開始時で 4,467 尾/kL であり、通算生残率は 17.9%であった。昨年度試験と比べると飼育密度が上がり生残率は下がったが、昨年と同様に、これまでの他機関のトラフグ種苗生産事例に比べて著しく高い飼育密度で飼育しながらも生残率は他機関と同程度であった。

本試験においてトラフグ種苗を高密度に飼育することができた理由として、昨年度と同様にきわめて低い照度で飼育したことで種苗の噛み合いが抑制されたことが考えられる。噛み合いの発生頻度については、日齢 58 に噛み合いによる尾鰭欠損個体の出現状況が 70%に達したことから噛み合いが激化したことが考えられた(図3-7)。激化の原因としては、日齢 37 日以降に体長の大小差が広がったことから、大型魚から小型魚への攻撃が頻発したことが考えられる(図3-8)。しかし日齢 58 日以降は照度の低下操作および飼育水の懸濁により照度が極めて低く保たれ、尾鰭欠損個体の出現頻度は低下した。28 年度試験と同じく低照度飼育下で噛み合いが抑制されたことから、その有効性が再確認された。

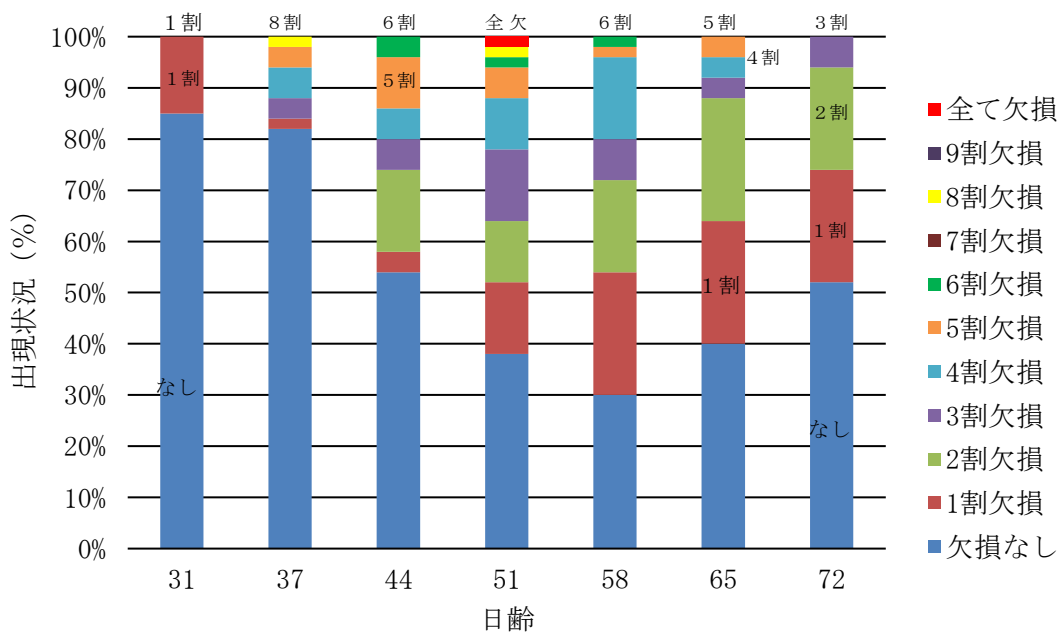


図3-7 尾鰭欠損個体の出現状況の推移

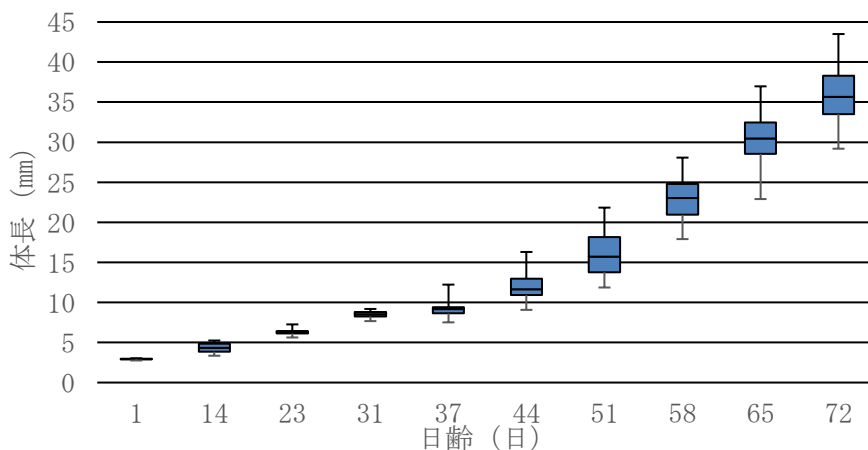


図3-8 体長推移

[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]

○放流環境馴化実態把握調査

2017年6月13日に（国研）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28千尾（平均全長41.9 mm）のトラフグ人工種苗を、神奈川県横須賀市斉田浜に流入する松越川河口に直接放流した。放流直前に松越川の河口岸壁から斉田浜に向かい仕切り網（1.2m×200m）を放流日から翌朝にかけて半閉鎖的に設置した。6月13日の放流日より1, 3, 8, 14, 28, 44, 55日後に斉田浜の水深1.2m以浅で曳き網によりトラフグ種苗を採集した。放流1日後の調査は仕切り網を撤収した後にいった。曳き網は幅15 m、網丈1.2m、目合8.4 mmの帯状の構造となっている。曳網地点は、斉田浜を松越川に近い海域から50mm毎にA, B, Cとし、さらに各海域を岸から沖に向い10m間隔に水深0.4 m以浅(汀), 0.4~0.7m(中), 0.7~1 m(沖)の水深帯に分け、各点1回(合計3×3=9回)つつ曳網した。採捕したトラフグは個体数を計数した。

○市場調査

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

○水枝C生産分の放流

表3-3に水枝C生産分約53,000個体の放流概要を示す。29年度は東京湾3ヶ所、相模湾側2ヶ所に放流した。

表3-3 平成29年度水枝C生産分トラフグ種苗放流概要

放流日	推定放流数(尾)	放流地点
2017.6.29 (日齢73)	12,549	北下浦漁港(東京湾側)
2017.7.5 (日齢79)	8,700	横浜ベイサイドマリーナ(東京湾側)
2017.7.6 (日齢80)	8,729	久留和漁港(相模湾側)
2017.7.12 (日齢86)	6,548	鴨居漁港(東京湾側)
2017.7.12 (日齢86)	7,992	秋谷漁港(相模湾側)
2017.7.12 (日齢86)	8,684	北下浦漁港(東京湾側)
合計	53,202	

★放流サイズ：35.9±3.5mm：29~44mm（平均±標準偏差：最小~最大）

[結果]

○放流環境馴化実態把握調査

7回の曳き網調査で、1,283個体のトラフグ稚魚を採取した。なお、今まで、調査海域から天然稚魚が見つかった報告はないことから、すべての個体を放流トラフグと判断した。

放流1日後では、887個体を採捕し、3日後では53個体、8日後では13個体と減少した。14日後では58個体と採捕数が増加したが、28および44日後の調査では5個体および3個体と採捕数は大きく減少し、55日後の調査では採捕されなかった。昨年に引き続き、今年度も放流の際に仕切り網を設置したが、設置をしなかった年に比べ、放流直後の採捕尾数は安定して多く、一定の効果があると考えられる。

○市場調査

平成29年度は計629尾を測定した。成長式から年齢を推定し、放流時の鼻孔隔皮欠損率で

補正して、放流魚の混入率を求めたところ、19.9%と推定された。

[試験研究期間] 平成27年度～平成31年度

[担当者] 栽培推進部 山崎哲也、菊池康司、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(以下「栽培協会」)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、当センターの角型2tFRP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26～28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29年3月29日～5月1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。これらのうち3万粒を放流用種苗の受精卵として栽培協会に配付した。同協会では試験生産を実施した。

栽培協会が生産した種苗のうち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

(I) カサゴ種苗生産技術開発

[目的]

平成27年3月に策定された第7次神奈川県栽培漁業基本計画において、カサゴが対象魚種として位置づけられた。本種は刺網などの漁業や遊漁の対象種であり、沿岸の底棲性魚類であるため放流後の漁場への定着性が強い。魚価が高く放流による投資効果も期待できることから、漁業者から種苗放流を強く要望されている。そこで、カサゴ放流用種苗を安定的に生産・確保するため、健全な親魚を養成する技術の開発と、仔魚の体成分分析による健苗性の評価検証を行うことにより種苗生産技術の確立を図る。

[方法]

○ 親魚の入手および養成

親魚として、①当センターで1年以上養成したもの(養成カサゴ)、②神奈川県栽培漁業協会等の外部機関から成魚を短期間借受けたもの(借受カサゴ)の2系統を用いた。②については、産仔後に各機関に返却した。

①の養成カサゴについては屋外に設置したFRP循環水槽2槽を飼育水槽として、自然水温のろ過海水を注水して飼育し、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給餌した。

○仔魚の飼育

仔魚飼育は角型 2 t 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行った。
孵化直後の仔魚にはシオミズツボワムシを与え、その後は稚仔魚の成長段階に合わせてアルテミア、配合餌料へと餌料を切替えた。配合餌料の給餌開始と同時に水槽底の清掃を開始し、底の残餌および排泄物の蓄積状況に併せて、水槽底の堆積物を適宜除去した。

○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

過去の研究から、活力の高い仔魚を選別する技法として仔魚を出生後無給餌で飼育してその生残状況を指標とする方法（無給餌生残指数）が知られている。そこで本試験ではふ化直後の仔魚を用いて無給餌生残指数を計測し、仔魚の活力判定に有効であるか否かを検討した。

また、仔魚のエステラーゼ活性値の高低が仔魚の活力判定に有効であるとの知見があることから、カサゴ種苗にも有効であるかを検討するために、酵素活性の計測を目的とした体成分分析用サンプルを作成した。ふ化直後のカサゴ仔魚を-80度のディープフリーザーにて冷凍し、分析用サンプルとした。

[結果]

○親魚の入手および養成

平成29年1～3月に、養成カサゴ12尾、借受カサゴ10尾が産仔して仔魚を得た。

○仔魚の飼育

養成カサゴから得た仔魚については最長で220日間、借受カサゴから得た仔魚については最長で254日間飼育を継続でき、本試験全体で体長40 mm以上に達した稚魚11,000尾を得た。

○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

無給餌生残指数について13例計測したが、指数が10を上回ったのが8例、下回ったのが5例となった。しかし、前者8例は全て20日間以上の飼育ができなかった一方、後者5例は20日間以上飼育が継続され、指数が高いほど飼育継続日数が長くなる傾向がみられた昨年度とは全く異なる結果となった。このことから、無給餌生残指数がカサゴ仔魚の活力判定に有効であるか否かについて引き続き検討する必要があると考えられた。

酵素活性については、体成分分析用サンプルの作成を去年度に引き続き実施した。今後、活性を計測し、その値を仔魚の飼育継続日数および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有償配付する。

[方法]

平成 29 年度配付用種苗として、平成 27～28 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・採苗して波板飼育した。

[結果]

平成 29 年 5 月～同 30 年 3 月にかけて、殻高 20 mm以上に育成した種苗 299,200 個を表 3-3 のとおり県内漁協等に配付した。このうち 29 年 8 月までに配布した 115,400 個は 27 年度産貝、29 年 9 月に配布した 183,800 個は 28 年度産貝であった。

平成 29 年 7 月 10 日から 8 月 30 日にかけて計 20 回の採卵を行い、波板 9,840 枚を用いて採苗した。10 月以降、殻高 4 mm に達した稚貝を順次波板から剥離して小割の網生簀に收容するほ

か、一部は生簀に收容せずそのまま水槽底に付着させて育成した。平成 29 年度末現在、波板から剥離した稚貝 667 千個を育成中である。さらに、波板から未剥離でそのまま飼育中の稚貝も相当数(推定約 10 万個)存在する。

表 3-3 平成 29 年度サザエ種苗配付実績

配布先	配布個数	配布内訳		
		うち 漁協 独自分	うち 相模湾 事業団分	うち 横須賀西部 事業団分
みうら漁業協同組合	16,100	16,100	0	
城ヶ島漁業協同組合	26,000	26,000	0	
長井町漁業協同組合	24,000	22,000	0	2,000
横須賀市大楠漁業協同組合	15,300	13,300	0	2,000
葉山町漁業協同組合	18,500	9,250	9,250	
小坪漁業協同組合	35,000	30,620	4,380	
鎌倉漁業協同組合	25,000	0	25,000	
腰越漁業協同組合	29,000	4,000	25,000	
江の島片瀬漁業協同組合	27,300	27,300	0	
大磯二宮漁協	2,500	0	2,500	
小田原市漁業協同組合	30,000	22,370	7,630	
岩漁業協同組合	7,500	0	7,500	
真鶴町漁業協同組合	5,000	0	5,000	
(公財)神奈川県栽培漁業協会	38,000			
合 計	299,200	170,940	86,260	4,000

[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 3-4)。また、水産動物の魚病診断を実施した(表 3-5)。

○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3-6）。

○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3-4 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29年4月～ 30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9回実施した。

表3-5 魚病診断結果

魚種	病名	件数
ブリ	新型連鎖球菌症	2
ヒラメ	スクーチカ症	1
	不明病	1
シマアジ	不明病	1
アワビ	不明病	1
サザエ	不明病	3
合計		9

表3-6 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29年9月15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、間口、三崎、長井、佐島、小田原）の水揚物の尾叉長と鼻孔形状を調査し、放流魚の混入率を推定した。また、農林水産統計データを基に、県下のマダイ年齢別漁獲尾数の推定を行った。

平成22～23年度に県環境農政部水産課が実施した遊漁実態調査結果及び第11次漁業センサスの船釣遊漁者数から推定したマダイ遊漁釣獲尾数を基に、(公財)神奈川県栽培漁業協会が実施の遊漁標本船調査から平成27年の年齢別釣獲尾数の推定を行った。

[結果]

平成27年の神奈川県全体のマダイ漁獲量は49.0 t、漁獲尾数は52.8千尾、遊漁船の釣獲量は73.7トン、釣獲尾数は70.3千尾と推測された。そのため、捕獲量は計122.7トン、捕獲尾数は123.1千尾と推定した。このうち、放流魚の捕獲量は26.9トン、捕獲尾数は31.3千尾で重量混入率は21.9%、尾数混入率は25.4%と推定された。年齢別にみると2歳魚が最も多く41.9千尾で34.0%、次に3歳魚が多く29.4千尾で23.9%を占めた。

b ヒラメモニタリング調査

[目的]

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

[方法]

県下主要7漁港（柴、安浦、間口、三崎、長井、佐島、小田原）の水揚物の全長と体色異常の有無を調査し、放流魚の混入率を推定した。

[結果]

平成28年の神奈川県全体のヒラメ漁獲量は126トン、漁獲尾数は147.2千尾で、このうち放流魚の漁獲量は4.0トン、漁獲尾数は10.8千尾と推定した。そのため、尾数混入率7.3%、重量混入率は3.2%と推定された。年齢別にみると2歳魚が最も多く60.9千尾で41.4%、次に1歳魚が多く38.0千尾で25.8%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な漁獲対象種であるナマコの資源を増大させるために、種苗生産試験を行う。

[方法]

○採卵

採卵用の親ナマコには、平成29年3月9日に横須賀市久里浜地先で漁業者が採捕した後、当センターの屋外水槽に収容し約80日間養成したアオナマコ80個体を用いた。

採卵は5月18日と23日の2回行った。実施日の4日前に候補として選別した個体について、体の一部を切開して生殖腺を摘出し、雌雄の判別と成熟状態の確認を行い、採卵可能と判断したものを1回あたり18～19個体使用した。採卵前に、0.2%塩化カリウム海水溶液に約2分間浸漬するとともに入念に洗って体表に付着するチグリオパス(ケンミジンコ的一种)を洗い落とし、1個体ずつ小型(約200容)のスチロール水槽へ収容した。

産卵誘発は、飼育水より5℃昇温させた紫外線(UV)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」を注射(0.1ml/体重100g)して行った。

○浮遊幼生の飼育

得られた卵は媒精後、目合45μmのプランクトンネットで洗卵し、0.5tのパンライト水槽に収容して浮遊幼生期の飼育を行った。換水はふ化後3日目から始め、チグリオパスを除去するために3重のプランクトンネット(目合45、69、120μm)を用いてろ過したUV海水を掛け流し、換水率は3～7日目は0.6～1.2回転/日、8日目以後は1.2回転/日とした。調温は行わなかった。餌として採苗(約14日後)まで市販の濃縮浮遊珪藻(キートセロス・グラシリス)を与えた。給餌量については、珪藻数が幼生1個体あたり1万細胞/日となるように幼生と餌の密度を毎日計数し、成長に応じて1～3回/日投与した。

○波板での飼育

浮遊幼生の50%がドリオラリア期以降に変態したのを確認後、予め屋外水槽で珪藻を付着さ

せたアワビ・サザエ採苗用波板を設置した1.5 t 角型水槽内に移槽して浮遊幼生を着生させた。水槽1面あたりの波板は200枚とし、水槽への波板の設置方法は、昨年度までの4年間の試験で最も採苗率が高かった縦型に垂下する方式とした。この際、波板がチグリオパスの主要な侵入経路となるのを防ぐため、炭酸ガスの曝気によってpHを5前後に低下させた海水中に、採苗前3～4日と採苗直前に波板を30分間浸漬してチグリオパスを死滅させた(炭酸ガス通気海水法)。

採苗後数日間は止水とし、ナマコの成長に応じて徐々に注水量を増やした。また、毎給餌後1～2時間は止水として摂餌効率を高めた。飼育水はろ過海水の掛流しで、チグリオパスを除去するため2重にしたプランクトンネット(目合69、120 μ m)を用いてろ過したが、目詰まりが早く1日に2回以上交換した。

収容後、約一ヶ月半かけて濃縮浮遊珪藻の給餌量と回数を徐々に減らして無給餌に移行させ、最終的には波板上の付着珪藻のみを餌とし、これを維持するために飼育水槽への遮光は行わなかった。

○稚ナマコへの粉末飼料の給餌試験

平成29年9月25日から11月9日までの45日間にわたって、下記の①～④に示すとおり3種類の市販の粉末飼料と当所開発餌料を給餌して成長と生残を比較検討した。

- ① アルギンゴールド：アンデス貿易(株)製、北欧産海藻の粉末
フローライト：(有)アイエスシー製、海産クロレラの粉末
両者を容積比2：1で混合したもの
- ② ダイアパウダー：マリンテック(株)製：付着珪藻の粉末
- ③ あわびマッシュ：日本農産工(株)製、アワビ稚貝用の珪藻粉末
- ④ 当所開発餌料(ワカメを原料としたアルギン酸ゲル)

[結果]

○採卵

1回目は親ナマコ18個体のうち8個体(雌3、雄5)が産卵誘発に反応し(誘発率44%)、産卵数は55万粒、孵化率87%(孵化幼生48万個体)となり、そのうち38万個体を0.5 t パンライト水槽1面に収容して浮遊幼生期の飼育を開始した。

2回目は親ナマコ19個体のうち14個体(雌7、雄7)が産卵誘発に反応し(誘発率74%)、産卵数は272万粒、孵化率98%(孵化幼生267万個体)となり、そのうち187万個体を0.5 t パンライト水槽3面に収容して浮遊幼生期の飼育を開始した。

2回合計の誘発率は59%(22/37)となったが、体重280 g 以上の場合80%(12/15)、280 g 未満の場合45%(10/22)となり、体重280 g を境に誘発率に差が見られた。

○浮遊幼生の飼育

1回目、2回目ともにふ化後1日目で囊胚期、2日目にアウリクラリア期幼生となり、10日目にドリオラリア幼生が出現した。

しかし、1回目は14日目を過ぎてもドリオラリア幼生の出現が20%台にとどまり、成育不良が疑われたため、15日目に廃棄した。2回目の幼生は順調に成長し、14日目(6月6日)にはドリオラリア幼生に加えて着底幼生であるベンタクチュラ幼生も現れ、両者合計の比率が50%に達したことから採苗を行った。この間の結果の概要を表3-7に示す。なお、1回目の廃棄後のパンライト水槽(1面)には2回目の幼生(飼育10日目)を分槽したため、2回目の飼育密度は9日目までの1.25個体/mlから10日目以降は0.94個体/mlに低下した。

表3-7 平成29年度ナマコ採卵および浮遊幼生飼育試験の結果

回次	採卵	反応個体		産卵数 (万粒)	孵化幼生 (万個体)	孵化率 (%)	飼育幼生 (万個体)	幼生飼育 日数	備考
		♀	♂						
1	5月18日	3	5	55	48	87	38	15日間	採苗せず廃棄
2	5月23日	7	7	272	267	98	187	14日間	10日目に3槽から4槽へ分槽

○波板での飼育

採苗の際には、ふ化幼生をハンドカップで海水ごとすくって1.5t角型水槽8面に移した。給餌は採苗の翌日(6月7日)から7月20日まで行い、その後の餌は波板上の付着珪藻のみとした。

6月末には波板上の稚ナマコが目視で確認できるようになったことから、7月4日から各水槽の稚ナマコを目視により計数した。表3-8に示すように3,4番水槽の値が他の6水槽から突出して多く、波板1枚当たりの稚ナマコ確認数を3,4番の平均と他の6槽平均と比較すると、7月4日が前者24.1個体/枚に対し後者1.0個体/枚、7月11日で28.4個体/枚に対し4.1個体/枚となり、約24倍および約7倍の差となった。

水槽間の平準化を図るため、7月13日には3,4番水槽と6,7番水槽との間で波板の一部を入替えた。7月24日には8槽の合計確認数は18,734個体となったが、その後は付着珪藻の繁茂で確認困難となり目視計数を打ち切った。

表3-8 平成29年度波板飼育中の稚ナマコ目視発見数

水槽番号	波板枚数	波板設置法	稚ナマコ発見数			
			7月4日	7月11日	7月13日	7月24日
1	200	縦型垂下	146	468	468	583
2	200	縦型垂下	241	1,079	1,079	1,101
3	200	縦型垂下	5,591	5,798	3,373	3,468
4	200	縦型垂下	4,038	5,565	3,324	4,862
5	200	縦型垂下	354	1,909	1,909	2,204
6	200	縦型垂下	53	339	2,764	3,215
7	200	縦型垂下	222	471	2,712	2,438
8	200	縦型垂下	163	645	645	863
合計			10,808	16,274	16,274	18,734

特定的水槽で何故このように突出した着底数を達成することができたのか、詳しいことは不明であるが、3,4番水槽は1回目の幼生を廃棄後に10日目から使用した0.5tパンライト水槽に由来するものであった。使用前には同水槽をよく洗っており、変態が進行して着底直前に残餌等の堆積のない新たな環境を提供したことが功を奏したとも考えられ、平成30年度も引き続き今回のような分槽を試みる予定である。

○放流

稚ナマコは順次波板から剥離して体長別に選別飼育し、20mmを超えたものから横須賀市東部漁協浦賀久比里・久里浜・北下浦の3支所地先(浦賀港内、久里浜港内、北下浦港内)に放流した。

表3-9に示すように放流は9月21日から12月12日にかけて4回実施し、合計18,240個体を3カ所ほぼ均等に放流した。放流個体の体長範囲は、第1回20~74mm、第2回20~70mm、第3回20~65mm、第4回5~55mmで、回次を重ねるごと小型化する傾向にあるが、平均的なサイズは体長約30mmであった。

表 3-9 平成 29 年度ナマコ放流状況

実施回次	月日	放流場所			合計	総重量	体長範囲
		浦賀	久里浜	北下浦			
第 1 回	9月21日		840		840	1,165g	20-74mm
第 2 回	10月4日	900		900	1,800	1,922g	20-70mm
第 3 回	11月16日	1,600	1,600	1,600	4,800	3,144g	20-65mm
第 4 回	12月12日	3,600	3,600	3,600	10,800	2,800g	5-55mm
合計		6,100	6,040	6,100	18,240	9,031g	

また、表 3-10 のとおり、29 年度の放流数は、過去 4 年間で最高だった平成 26 年度の 3,616 個体を大きく上回り、初めて 1 万個体を超えた。

表 3-10 年度別ナマコ放流数・サイズ

年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
種苗放流数(個)	549	3,616	598	1,628	18,240
放流サイズ(mm)	2-98	2-80	4-112	4-85	5-74

○稚ナマコへの粉末飼料の給餌試験

試験開始時の平均体長は9.2~9.5mmであったが、試験終了時の平均体長は、最大の①アルギンゴールド+フローライト区で15.2mm、最小の④当所開発餌料区で9.9mmとなった。各試験区の最大個体の比較では最大は③アワビマッシュ区の29.8mm、最小は④当所開発餌料区の16.3mmであった。一方、最小個体は4.7~7.1mmで試験区による差はほとんどなかった。

開始時に0.03~0.05gだった平均体重は終了時には①区の0.30gから④区の0.07gまで4倍以上の差となった。

①区と③区では、高成長の個体がみられた一方で成長が停滞または退縮したのも32%、52%と多くみられ、成長のばらつきが大きかった。一方、②ダイアパウダー区では飛び抜けて高成長した個体はみられなかったものの、成長が停滞または退縮したものの割合も7%と少なかった。

試験期間中の生残数では、②区でへい死個体が発生しなかった一方で、④区では2/3以上もの大量へい死が生じた。④区が生残率の低さは他の3区と比較しても際立っており、生き残った個体の成長も悪いことから、給餌方法も含めて根本的な再検討が必要と考えられた。

今後、摂餌特性が異なる各種粉末餌料を上手く組み合わせることにより、稚ナマコへの適正餌料を検討していくことが重要と考えられた。

[試験研究期間] 平成25年度~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、貧酸素水塊の影響を受けない横浜市南部の野島海岸を対照海域として同様な調査を並行して実施する。これら2海域における魚類の出現状況を比較・検討することにより、魚類の群集変化と移動に及ぼす貧酸素化の影響を把握する。

[方法]

平成 28 年 5～12 月に計 8 回、図 3-12 に示す調査海域 8 地点 (St. 1～8) と対照海域 2 地点(野島海岸アマモ場「以下「アマモ場」」及び野島水路)において水質調査を、調査海域 2 地点 (St. 1、8) と対照海域 1 地点(野島海岸アマモ場)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

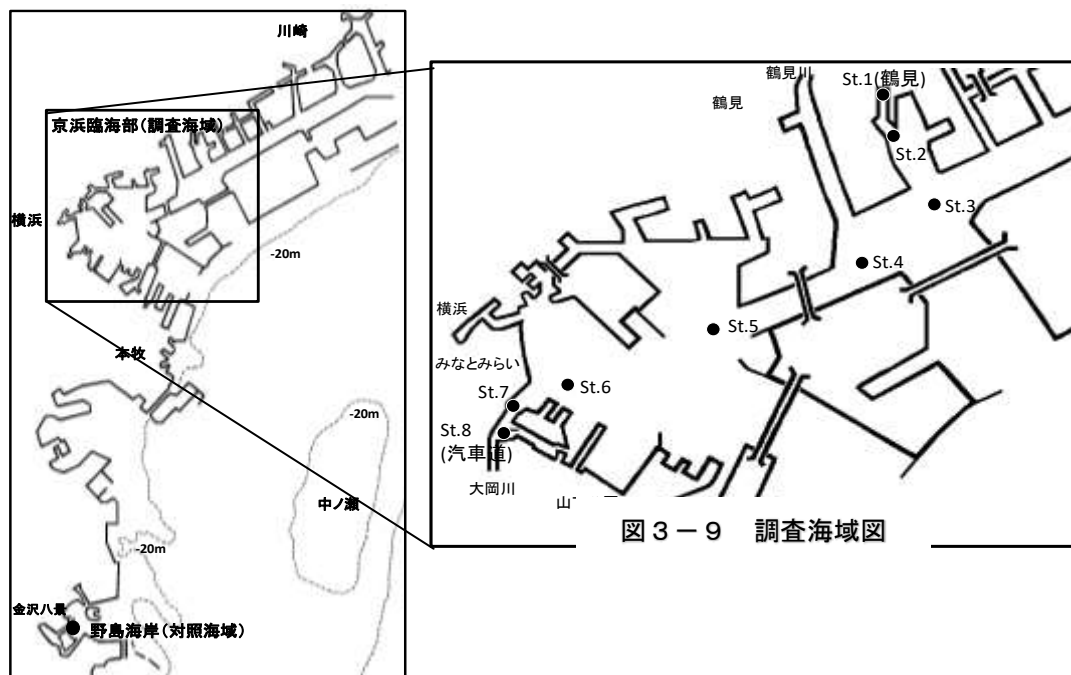


図 3-9 調査海域図

から 1 m 間隔で水温、塩分、D₀ の鉛直分布を測定し、同時にセッキー板による透明度を測定した。魚類はサーフネット (袋網：網口 1.2×2.0m、深さ 2.5m、目合約 2mm；袖網：片袖 4.5m ずつ、目合約 5mm) を徒歩で曳網して採集した。また、調査海域 2 地点では、底生魚類を対象として、水深 1 m 以浅 (「岸」と称す) と水深 2～3 m (「沖」と称す) の 2ヶ所において投網 (目合 26 節、1,800 掛) を用いた採集を併せて行った。

[結果]

○貧酸素化の実態

溶存酸素濃度 2.5 mL/L 未満を貧酸素として、貧酸素化の実態を検討した。

京浜臨海部では、5 月には St. 2 から St. 6 にかけての底層に貧酸素水塊が存在していた。St. 3 は水深約 18m で調査地点の中でも最も深い場所であり、その周辺の St. 4～6 で約 10～12m 以深が貧酸素状態であった。

6 月も St. 3～6 で約 10m 以深に、St. 6～7 では 3 m 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 や St. 7 の方がより低酸素であった。

7～9 月はほぼ全調査地点の底層が貧酸素化し、特に 7～8 月は 2～5 m 以深が貧酸素状態になった。特に 8 月は 8～10m が最も溶存酸素濃度が低く、中層が貧酸素状態であった。

10 月以降は一部底層に貧酸素水塊があるものの、ほぼ全域で貧酸素状態は観察されなくなった。

以上のように、5～9 月の間は水深 10m 以深では貧酸素が観測される状態であり、St. 1 や St. 8 といったごく浅場まで底層が貧酸素化する場合もあった。観測日に最も酸素濃度の低い地点は必ずしも同じ場所ではなく、地形以外に流れ等の条件により変化していると考えられた。

なお、対照海域のアマモ場及び野島水路では貧酸素水塊は観測されなかった。

○魚類の採集状況と貧酸素との関係

平成 29 年度のサーフネット調査による総採集個体数は、多い方からアマモ場の 17,374 個

体、人工海浜の2,408個体、野島水路の2,128個体および砂だまりの890個体であった。調査期間を通じて採集された魚類は全体では56種11,677個体となり、地点別にみると人工海浜で33種3,292個体、砂だまりで17種925個体、野島水路で29種3,542個体、アマモ場で35種3,528個体であった。

底層の貧酸素水塊の影響を検討するため、底生魚のみの個体数と種数を検討した。底生魚の採集個体数は、人工海浜が最も多く2,118個体で、全体(地点ごとの総個体数)の89.0%を占めている。次いでアマモ場で816個体となるが、全体の4.7%に留まった。これは中層魚であるニクハゼが14,075個体と総個体数の81.0%を占めていることなどが要因である。これらのことから、人工海浜は、個体数では及ばないものの、底生魚においてはより住みやすい環境にあると推測された。

過去5年間の採集結果から主な出現魚種をみると、砂だまりでは平成27年にアゴハゼとドロメが特に多く採集され、他にマハゼ、ヒナハゼ、チチブなどであった。人工海浜では平成25年を除き、マハゼの採集個体数が特に多く、他にはアシシロハゼ、ヒナハゼ、チチブであった。野島水路では調査期間を通しスジハゼが多かったが、平成27年のみチチブが突出して採集された。アマモ場、他の3点ではあまり見られないハゼ類以外のヨウジウオ、オクヨウジ、メバル、アサヒアナハゼ、ニジギンボなどが多く採集された。

また、人工海浜と砂だまりにおいて、これら採集数の多い各魚種が出現する最低の溶存酸素濃度をみると、砂だまりではマハゼで2.3 mL/L、アシシロハゼで2.5 mL/L、アゴハゼで2.9 mL/L、ドロメで3.3 mL/L、ヒナハゼで2.5 mL/L、チチブで2.3 mL/Lであった。人工海浜ではマハゼで2.3 mL/L、アゴハゼで5.5 mL/L、ドロメで2.3 mL/L、ヒナハゼで1.9 mL/L、チチブで3.1 mL/Lとなった。これらのことから、底生魚類が生息するためには1.9~3.3 mL/L程度の濃度の溶存酸素が必要であり、「魚類等の生息には2.5 mL/L以上が必要である」とする貧酸素水塊の定義は概ね正しいと考えられた。

また、比較的汚れた水域にも分布するとされるチチブやヒナハゼは、溶存酸素濃度が4 mL/Lと比較的低い時でも採集個体数が多い傾向が見られた。

○浅場における貧酸素水塊の影響

魚類群集への貧酸素水塊が及ぼす影響評価の手法として、投網による「岸」と「沖」の採集個体数と水質の関係についての比較を試みた。両点間の距離は人工海浜でおよそ20m、砂だまりではおよそ10mである。

人工海浜(St.1)と砂だまり(St.8)の水温、塩分、溶存酸素濃度の月ごとの変化をみると、水温は春から夏には表層の方が高く、秋から冬には底層の方が高い傾向があり、その傾向は砂だまりの方がやや強かった。塩分濃度をみると、表層では人工海浜、砂だまりともに6月と9月に河川水の流入量増加と考えられる低下が見られたが、底層では人工海浜の6月と砂だまりの8月に濃度の低下がみられた。砂だまりの底層は7~9月が2.5 mL/L以下と貧酸素状態にあり、砂だまり人工海浜より早い時期から貧酸素状態となるとともに、より長い期間その状態が続くことがわかった。

○沖合海域の貧酸素化とサーフネットによる採集個体数の関係

調査期間(5年間)の各月の採集結果を用い、人工海浜と砂だまりにおいて、岸(St.1とSt.8)と沖(St.2とSt.7)の酸素濃度の差とその時のサーフネットによる採取個体数の関係を図3-10に示した。「岸」の酸素濃度から「沖」の酸素濃度を引いた値を横軸とした。

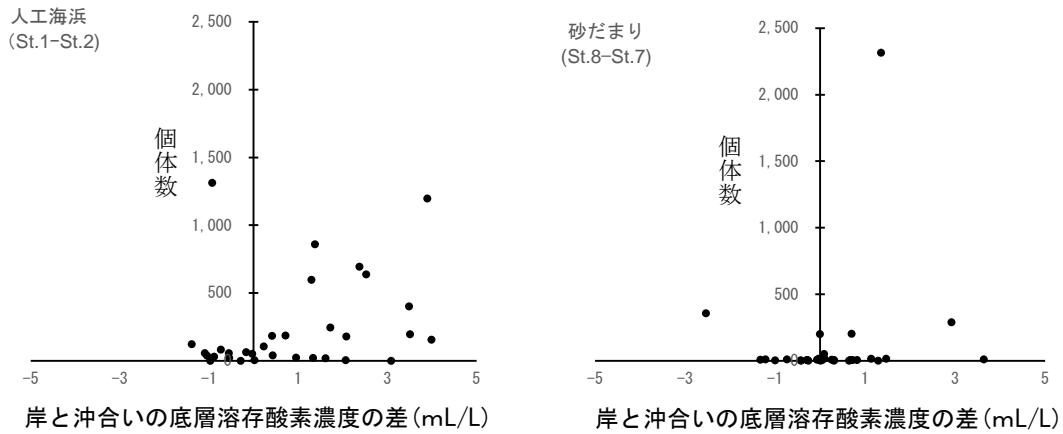


図3-10 採集個体数と岸と沖合の底層の溶存酸素濃度の差の関係

図において、人工海浜では岸と沖で差が見られる時、すなわち沖が貧酸素化する一方岸の溶存酸素濃度が高い時に採集個体数が多くなることが比較的多かった。これは、沖が貧酸素化すると岸のごく浅い海域に魚が避難して寄ってくるためと考えられた。一方、砂だまりでは岸と沖の差が1.94mL/Lの時に2,315個体という突出した事例があるものの、溶存酸素濃度の差にかかわらず採集個体数はそれほど変化しておらず、沖よりも岸の溶存酸素濃度が高い時と逆に低い時がそれぞれ同程度観察されていた。

すなわち、人工海浜では沖から貧酸素水塊が押し寄せてくるのに対し、砂だまりでは岸寄りで独自に貧酸素水塊が発生している状況を表していると考えられた。

この様に、人工海浜と砂だまりでは岸が貧酸素状態になるまでの過程が異なると考えられ、人工海浜では岸が沖の貧酸素化の際に一時的な避難場所として機能している可能性がある一方、砂だまりでは岸自らが貧酸素水塊の発生源となっていると考えられ、港湾区域内の浅海域に人工海浜を造成することは、夏の貧酸素水塊発生時期に生物の生残りに有用な環境を創造する可能性があると考えられた。

[試験研究期間] 平成25年度～平成29年度

[担当者] 栽培推進部 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、7～9月の潜水漁業の漁期中に3回、三浦市の城ヶ島漁港(城ヶ島漁協)において6～10月の漁期中に11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。

○実験造成場のモニタリング

平成28年9月に長井の禁漁区岩礁に接続する砂地帯への転石投入によって造成した稚貝生息場のモニタリングを実施し、転石投入による稚貝場造成効果と生息場の連結性向上効果の実証を試みた。さらに、長井禁漁区との比較を図るため、城ヶ島禁漁区周辺海域で潜水による稚貝分布調査を行った。

[結 果]

○長井漁港及び城ヶ島漁港におけるアワビ類の水揚げ状況

長井漁港では昨年に引き続き、今年もアワビの水揚量が激減しており、平成 29 年 1～10 月までの水揚量は 43 kgに留まった。そのため、市場調査の際にアワビの水揚げは確認できなかった。

城ヶ島漁港においては昨年度に比べ、アワビの水揚量が 648kg から 999kg に増加し、11 回の市場調査の測定個体数は合計 270 個体となった。内訳はクロアワビが 150 個体、メガイアワビが 106 個体、マダカアワビが 14 個体となり、そのうち放流貝はクロアワビで 84 個体（56%）、メガイアワビで 81 個体（76%）、マダカアワビで 12 個体（86%）であった。平成 29 年はクロアワビの水揚量が 527kg と前年の 277kg から増加し、放流貝の割合も下がっていることから、今後の天然資源にも期待できる状況となっている。しかし、絶対的な個体数が減少しているため、まずは放流貝、天然貝の区別なくアワビ全体の資源量を増加させることが必要である。

○実験造成場のモニタリング

長井の稚貝生息場造成地周辺では平成 29 年 6 月（造成 9 か月後）までは大型アワビ類稚貝が確認できたが、平成 29 年 7 月（造成 10 か月後）以降では大型アワビ類稚貝が見られなくなり、トコブシのみが確認される状況となった。その要因として、造成後に発生した磯焼けの影響により隣接する親貝生息場の機能が著しく低下し、生活場移行ステージでの連結性が低下したためと推測され、効果的な稚貝生息場造成のためには、同時に磯焼け対策を実施する必要があると考えられた。

[試験研究期間] 平成25年度～平成29年度

[担当者] 栽培推進部 玉上 称

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

[目 的]

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

[方 法]

平成 26～28 年度に購入したサンプルから取り出した耳石と体長測定の結果を用いて、雌雄別に成長曲線を算出し（図 3-11）、過去のデータと比較して成長速度の違いを検討した。

[結 果]

神奈川県沿岸のマコガレイの成長を検討したところ、成長式はオスで $SL_t = 321.2 (1 - \exp(-0.370(t + 1.142)))$ 、メスで $SL_t = 406.5 (1 - \exp(-0.317(t + 0.761)))$ となった。現在より資源量が豊富であったと考えられる 1980 年頃に比べ、成長が早い結果となった。マコガレイは資源量が少なくなると餌料環境などの制限要因に余裕ができるため成長が早くなる可能性が指摘されており、生活史初期の貧酸素水塊による減少要因を取り除くことができれば、マコガレイ資源量は増える可能性が高いと考えられた。

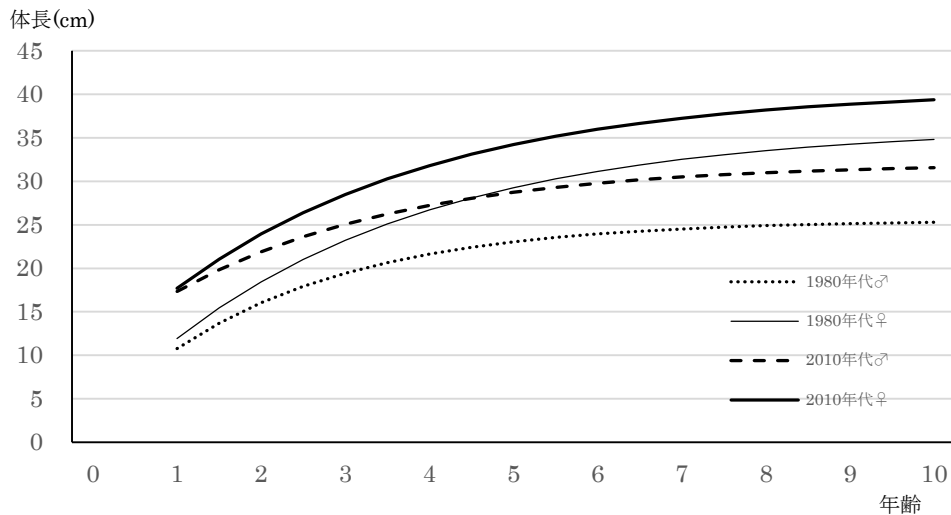


図3-11 東京湾西部で漁獲されたマコガレイの成長曲線

[試験研究期間] 平成26年度～平成29年度

[担当者] 栽培推進部 菊池康司

(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寄与及び遺伝的多様性の確保に関する調査研究）

[目的]

神奈川県下で再捕された放流魚（無眼側黒化魚）と天然魚および天然魚同士でF1魚を作出して飼育試験を行い、これらF1魚の生物特性を比較調査し、放流魚の親魚としての再生産能力を検証する。

[方法]

○天然親魚による次世代魚の作出および放流魚の再生産性調査

1～5尾の天然雌親魚から搾出法で採卵し、得られた未受精卵を混合した後、2群に分け、天然魚雄および放流魚雄各3尾ずつの精子とそれぞれ受精させ、個別の水槽に収容して管理した。ふ化当日に、天然魚（雌）x放流魚（雄）のF1魚、天然魚（雌）x天然魚（雄）のF1魚をそれぞれ1,000尾ずつ同一の水槽（200L）に収容し、3回の飼育試験（2017年4月2日（a、bの反復区）、4月3日、4月8日から開始）を実施した。飼育開始から60日目に全数取り上げ、水槽全体の生残率を算出した。各水槽から生残魚100尾を抽出して全長を測定した。その後、11ローカスのマイクロサテライトDNAを分析して親子鑑定（PARFEX）を行い、天然魚（雌）x放流魚（雄）のF1魚か、天然魚同士のF1魚かを区別し、その比率と生残尾数の積から両者の生残率を算出した。

[結果]

○天然親魚による次世代魚の作出および放流魚の再生産性調査

1～3回目の飼育試験の水槽ごとの生残尾数は637～771尾となった。両者の生残率を算出したところ、生残率は9.6～23.9%となり、1回目では天然魚（雌）x放流魚（雄）の生残率が高く（ $P < 0.05$ ）、2回目では両者に差はなく、3回目では天然魚同士の生残率が高くなり（ $P < 0.05$ ）、試験ごとに結果が異なった。親魚の多くが重複していることから、各回の飼育試験の結果を合計して生残率を算出したところ、天然魚（雌）x放流魚（雄）は18.2%、天然魚同士は16.6%となり、両者の間には有意差は認められなかった（ $P > 0.05$ ）。

生残魚の平均全長は29.8～38.1mmとなり、1回目では天然魚（雌）x放流魚（雄）が大きく（ $P < 0.05$ ）、2回目では両者に差はなく、3回目では天然魚同士が大きくなり（ $P < 0.05$ ）、生残率と同様に飼育試験ごとに結果が異なった。各回の結果を合計した平均全長においても、

天然魚（雌）×放流魚（雄）では33.3mm±4.8mm、天然魚同士では33.6mm±6.2mmとなり、両者の間には有意差は認められなかった($P>0.05$)。

このように天然魚（雌）×放流魚（雄）のF1魚と天然魚同士のF1魚の生残率、成長には差は認められなかったことから、雄の場合、放流魚の親魚としての再生産能力は天然魚と同じ程度であると考えられた。

[試験研究期間] 平成27年度～平成29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

(キ) 革新的技術開発・緊急展開事業

[目的]

マコガレイは東京湾の漁業者から種苗放流による資源増大に対する強い期待が寄せられているが、ヒラメに比べて成長が遅いことから種苗生産コストが高く、その低コスト化が求められている。そこで特定波長光照射飼育による成長促進技術を活用した種苗生産試験を実施し、生産現場の低コスト化に向けた新技術の有用性を検証する。

[方法]

平成29年3月16日から4月28日にかけて、水量1tの角型FRP水槽を設置した3種のLED光照射区(緑,赤,青)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80日,平均全長21.9mm)200尾を収容して飼育し、期間中の全長および体重の推移を比較した。

[結果]

各試験区の対照区と比較した体長、体重の推移を(図3-12)および(図3-13)に示す。

緑色区においては、全長および体重とも試験期間全体を通して対照区に比べて成長が優れており、41日目の体重において有意差が見られた。また、青色区の成長は緑色区を上回り、全長および体重とも27、41日目で対照区と有意差が見られた。

試験終了時点(試験開始から41日目)での全長および体重の平均値を見ると、全長では対照区、緑色区、青色区でそれぞれ38.7mm、42.7mm、46.9mmとなり、対照区に比べて緑色区で1.1倍、青色区で1.2倍となった。体重では同様に、それぞれ0.99g、1.46g、1.73gとなり、同じく緑色区で1.5倍、青色区で1.7倍となった。一方で、赤色区では試験期間全体を通して対照区に比べて成長が劣る傾向が見られ、全長および体重とも20、34日目の時点で対照区と有意差が見られた。

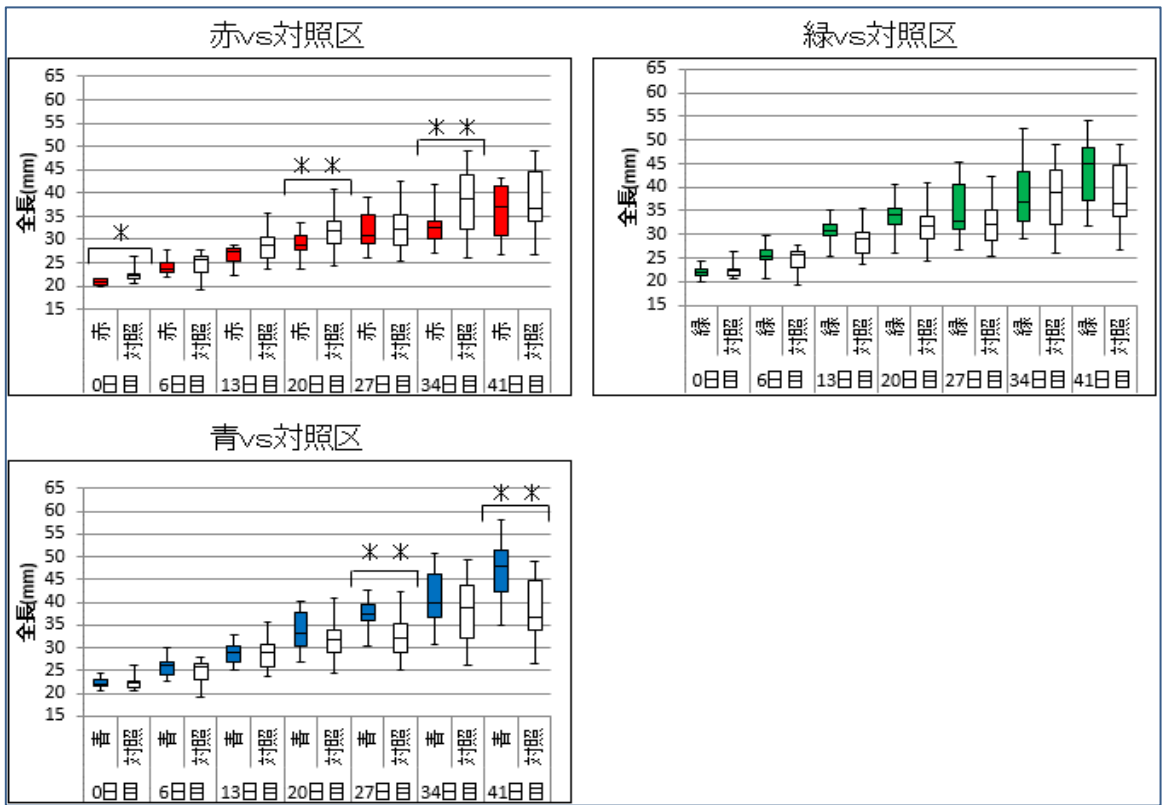


図 3-12 各試験区における全長の推移(対照区との比較)

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

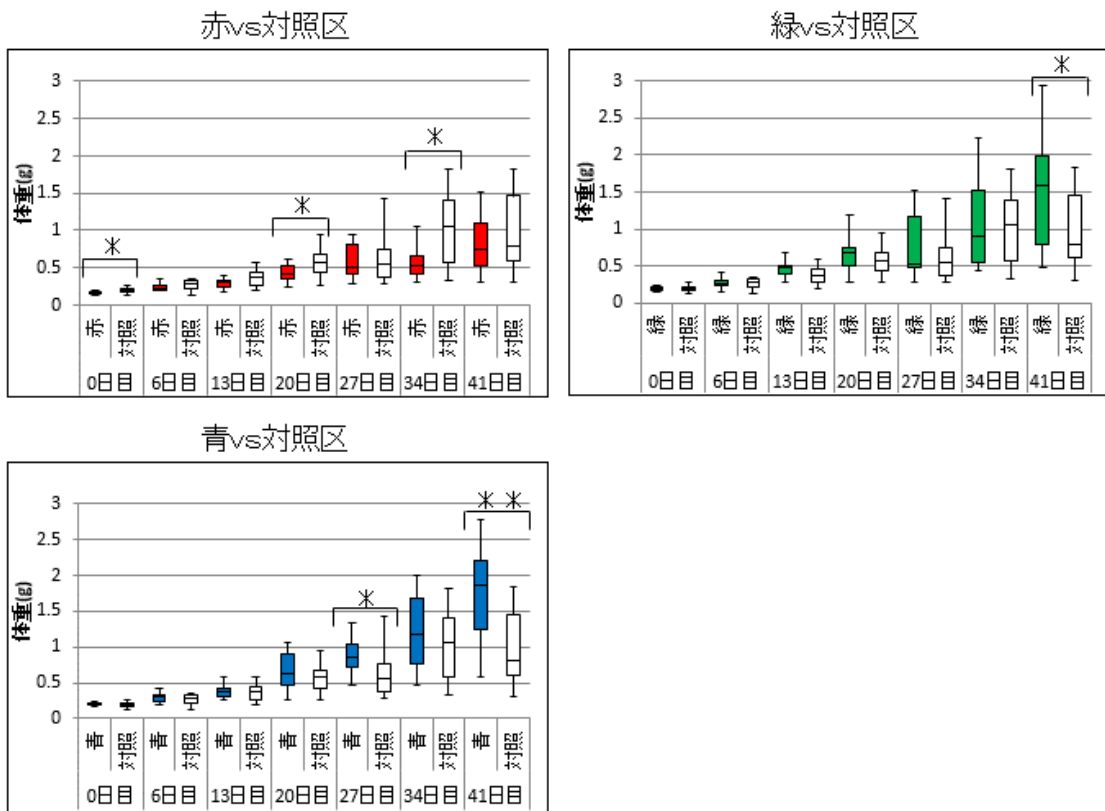


図 3-13 各試験区における体重の推移(対照区との比較)

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

生残率はすべての区で98%以上となり、試験区間に差は見られなかった(表3-11)。

表 3-11 各試験区における生残率

試験区	試験開始		試験終了 (試験開始から43日目)	
	飼育稚魚数(尾)	飼育稚魚数(尾)	飼育稚魚数(尾)	生残率(%)
緑色LED区	200	198	198	99.0
青色LED区	200	199	199	99.5
赤色LED区	200	196	196	98.0
対照区	200	199	199	99.5

[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、

(5) 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技術の開発

[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3倍体の代理親魚候補を6ロット作出し、平成 29 年4月 21 日～5月 30 日にかけてそのうちの 654 尾に天然系 F1 魚の精原細胞の移植を行った。

○代理親魚とその精子の核相解析

平成 29 年3月 13 日に、平成 28 年度の移植実験で作成した代理親魚 6 尾から得た精子と代理親魚自身の体細胞（鱗）について、これらの倍数性を調べるためフローサイトメーターを用いて核相解析を行った。

[結果]

○精原細胞の代理親魚（継代魚）への移植

本年度は雌を効率的に生産するため、ふ化後35～75日（移植後24～64日）にかけて、女性ホルモン（エストラジオール）の投与を行った。平成30年3月5日の時点で43尾生残し、排精した個体は確認されていないことから、生残魚の多くは雌であることが期待される（表 3-12）。

表 3-12 平成29年度の移植実験の概要

ロット	宿主		Stage	水温	日齢	倍数性(♀×♂)	宿主の系統	移植尾数	2017.06.05	2017.09.22	2018.03.05		備考
	受精日	移植日							残存尾	残存尾	残存尾数	排精尾数	
1	2017年4月6日	2017年4月21日	D~E	20℃	12	3n	C×C	150	8	1	1	0	
2	2017年4月10日	2017年4月26日	D~E	20℃	12	3n	C×C	120	15	2	1	0	
3	2017年4月18日	2017年5月9日	D~E	18℃	18	3n	天リ×C	90	37	14	12	0	
4	2017年4月27日	2017年5月16日	D~E	20℃	15	3n	C×C	109	58	11	9	0	
5	2017年5月1日	2017年5月17日	D~E	20℃	13	3n	C×C	100	60	0	—	—	スクーパ症が発生
6	2017年5月16日	2017年5月30日	D~E	20℃	11	3n	Cリ×C	85	63	22	20	0	
合計								654	241	50	43	0	

○代理親魚とその精子の核相解析

代理親魚のピークの位置(DNAcontent)は、対照区である2倍体魚の1,024に対して1.5倍の1,500を示したことから、代理親魚が3倍体であることを確認した。また、精子のピークの位置は、対照区の2倍体魚の精子と同じく500を示し、倍数性がnであることを確認した。このことから、3倍体の代理親魚はそれ自身に由来することなく、精原細胞由来の精子を産出していることが確認された(自身に由来すれば1.5nとなる)。

[試験研究期間] 平成28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

(6) 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、増養殖技術を開発する。

[方法]

○クマエビ養成試験

平成28年度にクマエビを対象種に選定し、採卵に向けた親エビ養成技術開発試験に着手した。平成29年度は、関係者の協力で横浜市漁協柴支所を中心に当日水揚げされた活クマエビを全数確保することで養成試験を通年実施した。漁港からエビを当センターに搬入し、馴致用水槽に1週間収容した後、十分に活性が高いと判断した個体を1.5t容の角形FRP水槽に移槽して養成した。飼育水としては14℃を下回らないよう調温したろ過海水を用い、餌料としてはクルマエビ養殖用配合飼料およびアオイソメを与えた。

○タイワンガザミ養成試験および種苗生産試験

クマエビと同じ暖海性種であるタイワンガザミを新たな候補種として、県内魚市場に水揚げされたタイワンガザミの抱卵個体を確保して親ガニ養成試験およびそこから得られた幼生を用いた種苗生産試験を併せて実施した。

親ガニ養成試験については、平成29年9月15日に三崎魚市場に水揚げされた抱卵ガニ2個体を買取り、当センターに搬入した後、無加温のろ過海水を注水した1.5t容の角形FRP水槽に収容し、幼生放出まで養成した。放出までは給餌は行わず、幼生を放出し終えた親ガニは、0.1t容のコンテナ水槽へ移槽して長期養成した。飼育水として無加温のろ過海水を注水したほか、餌料としてはカタクチイワシなどの魚肉を与えた。

2個体のうち1個体が搬入翌日に幼生を放出したため、これを用いて種苗生産試験を行った。得られた幼生は1.5t容の角形FRP水槽に収容し、飼育水として自然水温のろ過海水を注水したほか、幼生の成長にあわせてシオミズツボワムシ(*Brachionus plicatilis* sp.)およびアルテミアふ化幼生を給餌した。

[結果]

○クマエビ養成試験

29年度末現在、最長で300日以上飼育を継続している個体が存在することから、通年養成は可能と考えられる。しかし、12～3月の低水温期には、エビの活性が低下して斃死が頻発した。その原因は水温低下による衰弱のほか、近縁種のクルマエビの最大寿命が約3年と推定されていることから、高齢エビが衰弱して死亡したことが考えられた。そのほか、水槽内で狂奔して側壁や底面に衝突して体表を損傷して衰弱したことによる死亡も認められた。

これらのことから、クマエビの通年養成を実施するのであれば、長期の生残が見込める若齢エビの確保および低水温期における適正飼育水温の解明、狂奔を防止するための安静な養成環

境の確立や潜砂可能とするための十分な底砂の供給およびネットの設置など衝突による損傷防止措置を講ずる必要があると考えられた。

養成に用いた雌エビのうち、6～7月には卵巣が非常に発達している個体が見られた。しかし、それらは全て交尾栓を持たず未受精個体であった。養成中にも交尾せず、受精卵を得ることはできなかった。受精卵を得るためには、交尾済みで生殖腺が発達した雌エビ（交尾栓を持った雌エビ）を確保する手段を確立するか、養成中に生殖腺が発達し交尾が見込める技術を確立する必要があると考えられた。

○タイワンガザミ養成試験および種苗生産試験

タイワンガザミについては、29年度末現在、幼生放出後の親ガニを190日以上継続飼育中である。この間、活性低下や著しい体表損傷および狂奔などは認められず、長期養成は可能であると考えられるが、受精卵の確保については、今回の事例から、市場関係者の協力を得て魚市場から状態の良い抱卵個体を得ることで十分可能と考えられた。

種苗生産試験については、収容翌日に約150万個体の幼生を放出したことを確認し、日齢17で目視で約10個体のメガロパ幼生を確認し、日齢27で1個体の稚ガニの出現を確認した。しかし、稚ガニは日齢45以降は確認できなかった。

今回はあくまでも試験的に実施したため、水槽内にシェルター等の構造物を設置していなかった。このため、発育とともに共喰いが発生して大量減耗したものと考えられた。30年度以降、キンラン等を設置して本格的な種苗生産試験を実施して一定数以上の稚ガニの確保に向けた種苗生産技術の開発を行う予定である。

なお、29年度末現在、抱卵したノコギリガザミ1個体を漁業者から入手して当所で養成中であり、30年度は同種についても種苗生産試験を実施する計画としている。

[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、

(7) 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費

[目的]

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

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。

○貧酸素化対策予備試験

貧酸素化する要因の一つとして、夏期に表面海水が温められ密度躍層が発達することによる海水の上下混合の阻害が考えられている。横浜港内において、5、8及び12月の水深と密度の関係を調査し、水温調整等による密度変化により躍層を改善できるか検討した。海水密度の計算にはUNESCO(1983)を用いた。

[結果]

○トリガイの分布

調査回数は3回を予定していたが、時化のため3月16日の1回しか実施できなかった。

昨年と同様の踏査地点で、採集できたトリガイはわずか1個であった。貧酸素状態が昨年より著しく異なるとは考えられず、トリガイの分布が年によって大きく異なるとが考えられた。

○貧酸素化対策予備試験

表層と低層の海水密度差は、8月が最も大きく、12月では比較的差が小さかった(図3-14)。特に12月では、表層1m以深での密度差は最大 1.2kg/m^3 であり海水の上下混合がおき

やすい状態であることがうかがえる。しかし、8月は水深1m以深で最大 8.7kg/m^3 の密度差があった。夏期に表層水が暖められ、温度躍層が強まることにより上下混合が阻害されると考えられていたが、表層水を 0°C まで冷却したときの密度はおよそ 1019kg/m^3 であり、水深6m程度と同じ密度であった。このことから、海水の冷却のみにより、躍層を解消し貧酸素化を防ぐことは困難であると考えられた。

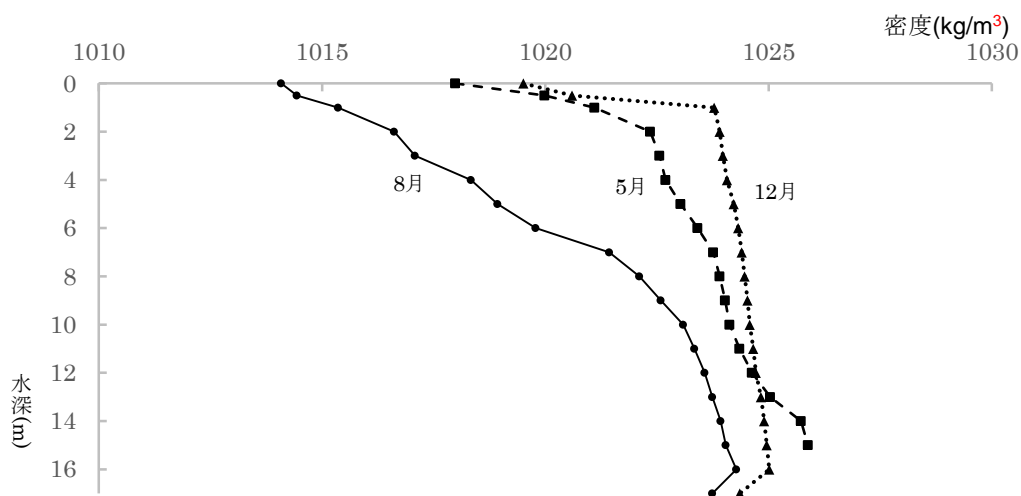


図3-14 横浜港内における5、8及び12月の水深と密度の関係

[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 相沢 康

4 相模湾試験場

(1) 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。

回流水槽を使用して波浪や急潮に強い定置網の改良・開発を行う。

[方法]

相模湾内の潮流や急潮の発生を把握するため、江之浦地先に観測ブイを設置して流向・流速・水温の観測を行い、観測結果をホームページで公開し漁業者等に情報提供する。また、米神、石橋、真鶴漁場に流向流速計を設置して観測する。

[結果]

江之浦地先の観測ブイ等で流向・流速・水温の観測を行い、流向流速図、流向頻度分布図等を作成して、海況の特徴を分析した。また、江之浦地先の観測ブイの観測結果をホームページで公開し、漁業等へ情報提供を行った。

平成28年度に更新した江之浦地先の観測ブイは防水性に優れており、保守作業の際に潜水による作業がなくなったので、保守管理が効率的になった。

[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、前川千尋、原田 穰、宍戸俊夫、西村竜雄、岩本暁準、有馬史織、荻原真我

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]

小田原市漁協定置部において安定した蓄養が行われているイシダイについて、通常の出荷と蓄養調整(出荷調整)のそれぞれの場合の出荷量と単価を水揚げの仕切り書から調べ、出荷調整による効果について検証した。また、漁業者が実施する蓄養試験(イセエビ)について技術的な指導を行った。

[結果]

キログラム当たりの単価は通常出荷では100円以下から3,500円、出荷調整では900円から2,500円と通常出荷の方が変動幅は大きかった。

仮に、平成28年度の層水揚げ量23,617.5kgについて、通常出荷と出荷調整での平均単価で置き換えた場合の水揚げ金額を比較すると、通常では39,370,873円、出荷調整で46,765,606円となり、差額は7,394,733円で、出荷調整することで増収が見込まれる。

また、個々に出荷すると安い小型サイズのものでも、まとめて出荷することで単価が上がるのが分かった。

完成した荷捌き所に隣接する調温が可能な循環式水槽で実施したイセエビの畜養試験では、前回のように籠には収容せずに直入れで飼育した。心配された共食いもなく触覚や脚の脱落も見られなかったが、水槽に角などに群れており、シェルターなどの隠れ場所を設置すれば分散して生息するので収容数量が引き上げられると考えられた。

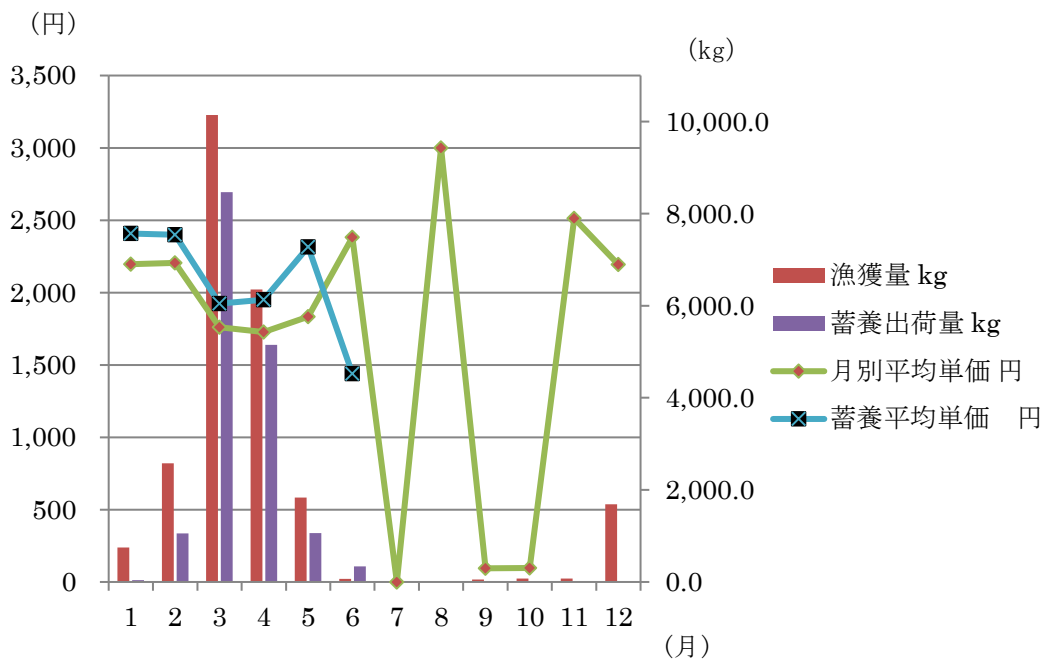


図4-1 平成28年度 蓄養出荷と通常出荷での比較

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、平成28年度には既存のサポートスーツを使用した実地試験を行ったが、今年度はよりアシスト性の強いサポートスーツを使用する試験を行った。また、漁業者に実際に使用してもらい、着用感等についての状況を調査した。

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。

ドローンについては、定置網や漁港施設を上空から撮影したり、小型の水中カメラを掲げて水中を撮影したりとさまざまな試行を行い、今後はどのような使い方が効果的かを検討した。

スマートエネルギーの導入支援については、スマートエネルギー導入効果等を把握するため漁業におけるエネルギーの使用実態について調査を行う。

[結果]

よりアシスト性の強いサポートスーツを装着して作業をしたところ、前回使用した物より装着による違和感があった。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るのは変わらないが、腹部でのサポートが強い分、アシスト性の強さを感じた。今後は漁業者からの感想・意見等を踏まえ、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。

ドローンについては、定置網や漁港施設の状態を確認する手段としては手軽で有効な方法と考えられた。来年度には他所との連携で藻場調査手法の開発に利用することになってお

り、新たな活用方法の確立が期待される。

スマートエネルギーの導入支援については、定置網漁業における漁船、漁労機器等の実態についての調査に着手した。

また、サポートスーツ等の先端技術の漁業現場への普及を図るため、漁業者を対象とした研修会を開催した。

[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、前川千尋、原田 穰、宍戸俊夫、西村竜雄、岩本暁準、有馬史織、荻原真我

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29年度は石橋漁場、梅沢漁場、湘南漁場、平塚漁場、川長漁場の5漁場について平成18年から平成28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28年までの11年間とした。

[結果]

平成29年度は石橋、梅沢、湘南、平塚、川長の5漁場を対象として分析を行った。分析の結果から、マアジ、サバ類、ブリ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。

休漁措置実施による削減効果は、5漁場ごとに推定削減量が異なるものの約1.3～5.0%の年間平均削減効果があるものと考えられた。

またクロマグロは川長漁場の11年間の年間平均漁獲量が最も多かったが（年平均0.9 t）、他の4漁場は年間平均0.4 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 有馬史織、村上哲士、高村正造

(2) 経常試験研究費

ア 地域課題研究費

(7) 漁場環境保全調査

[目的]

相模湾における水質浄化作用、水産資源の生育場所としての機能や漁業生産力への影響を把握・評価するため、藻場と陸水との接点である河口周辺の底質や底生生物の定期的なモニタリングを行った。

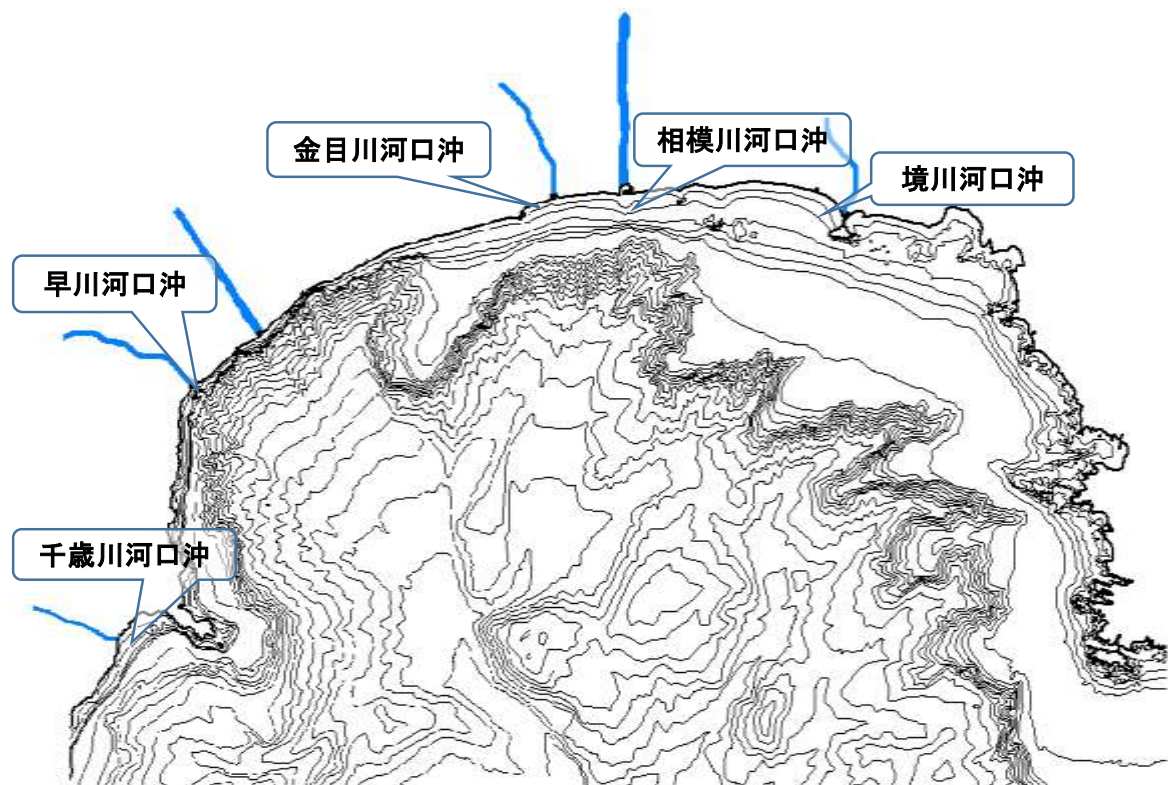


図 4 - 2 調査定点

[方 法]

相模湾沿岸浅海域の主要な流入 5 河川の河口域の水深20mの海域で調査を行った (図 4 - 2)。なお、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。

スミスマッキンタイヤ採泥器 (離合社5144-AH、採泥面積0.05㎡) 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、1 mm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、1.3~6.0%であった。CODは0.6~5.6mg/g、全硫化物量0.01未満~0.05mg/gで、いずれも水産用水基準 (COD: 20mg/g、全硫化物量: 0.2mg/g) を超えなかった。粒度組成は106~250 μmの割合が高かった。

0.1㎡あたりの底生生物の個体数は6~253個体、種類数は5~28種類、多様度指数 H' は0.69~4.14であり、測点・調査日によりばらつきが大きかった (表 4 - 1)。個体数の上位10位までを主要種として抽出して表 4 - 2 に示した。総採集個体数はカザリゴカイ科の一種 *Melinnaelisabethae* が529個体で最も多く、クダオソコエビ属の一種 *Photis sp.* が110個体で続いたが偏在性が高かった。3位以下の種は上位2種よりかなり少なく、いずれも10~21個体であった。

表 4 - 1 底質、底生生物諸指数

分析項目1	2017年7月5日				
	境川	相模川	金目川	早川	千歳川
強熱減量(%)	3.6	3.0	2.9	2.6	3.0
COD(mg/g)	3.0	3.0	2.4	5.6	1.3
全硫化物(mg/g)	<0.01	0.02	<0.01	0.05	<0.01
粒径組成(%)					
4.75mm~	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2~4.75mm	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
0.85~2mm	0.0	0.1	0.1	0.3	0.1
0.425~0.85mm	0.2	0.2	0.3	1.0	0.3
0.25~0.425mm	0.8	2.9	3.2	5.9	4.6
0.106~0.25mm	68.3	69.9	69.0	58.3	74.3
0.075~0.106mm	13.6	15.4	15.1	11.5	14.2
~0.075mm(泥分)	17.1	11.5	12.3	22.9	6.5
底生生物					
個体数(/0.1m ²)	191	44	79	70	17
種類数(/0.1m ²)	25	22	28	28	13
多様度(H')	2.37	4.06	3.90	4.14	3.50

分析項目1	2017年12月4日				
	境川	相模川	金目川	早川	千歳川
強熱減量(%)	4.1	3.0	3.2	1.3	6.0
COD(mg/g)	2.2	2.8	3.0	0.6	3.6
全硫化物(mg/g)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02
粒径組成(%)					
4.75mm~	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2~4.75mm	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7
0.85~2mm	0.1	0.1	0.1	3.3	5.2
0.425~0.85mm	0.2	0.2	0.4	27.7	5.3
0.25~0.425mm	0.8	2.4	2.8	34.8	8.2
0.106~0.25mm	70.3	67.1	77.6	29.9	37.2
0.075~0.106mm	12.4	16.6	10.0	1.9	18.2
~0.075mm(泥分)	16.2	13.6	9.1	2.3	25.2
底生生物					
個体数(/0.1m ²)	147	253	128	6	20
種類数(/0.1m ²)	19	11	14	5	15
多様度(H')	1.49	0.69	1.57	2.25	3.78

表4-2 主要な底生生物種(個体数上位10種まで)

順位	動物門	学名	和名	2017年7月5日					計
				境川	相模川	金目川	早川	千歳川	
1	環形	Melinna elisabethae	カザリコイ科の一種	43	6	25	8		82
2	節足	Photis sp.	クダオソコヒ属の一種	104	1	3	2		110
3	環形	Sosane sp.	カザリコイ科の一種	3	8	1	6	1	19
4	環形	Clymenella sp.	クダフゴイ科の一種	2			15		17
5	節足	Pareurystheus amakusaensis	ケナガオオアシソコヒ	11		5			16
6	環形	Aricidea simplex	ホウスヒメエゴイ	1	1				
7	ひも形	NEMERTINEA	ひも形動物門の一種	2	2	1			5
8	環形	Sigalion sp.	ナリウロムシ科の一種	1	1	3	1	1	7
9	節足	Byblis japonicus	ニッポンスガメ	4	1				5
10	環形	Chone sp.	ケヤリ科の一種		3	6			9
上位10種 計				171	23	44	32	2	272
その他 計				20	21	35	38	15	129
総計				191	44	79	70	17	401

順位	動物門	学名	和名	2017年12月4日					計
				境川	相模川	金目川	早川	千歳川	
1	環形	Melinna elisabethae	カザリコイ科の一種	118	231	98			447
2	節足	Photis sp.	クダオソコヒ属の一種						0
3	環形	Sosane sp.	カザリコイ科の一種		1			1	2
4	環形	Clymenella sp.	クダフゴイ科の一種	1					
5	節足	Pareurystheus amakusaensis	ケナガオオアシソコヒ						0
6	環形	Aricidea simplex	ホウスヒメエゴイ	1	4	7			12
7	ひも形	NEMERTINEA	ひも形動物門の一種	1	2	4			7
8	環形	Sigalion sp.	ナリウロムシ科の一種	1		3			4
9	節足	Byblis japonicus	ニッポンスガメ	5	1				6
10	環形	Chone sp.	ケヤリ科の一種				1		1
上位10種 計				127	239	112	1	1	480
その他 計				20	14	16	5	19	74
総計				147	253	128	6	20	554

[試験研究期間] 平成29年度～平成33年度

[担当者] 相模湾試験場 原田 穰、村上哲士、前川千尋、宍戸俊夫、西村竜雄、
岩本暁準、有馬史織、荻原真我

(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SS及び水質(水温、塩分、海水密度、濁度)

調査海域図(図4-3)に示した全ての測点において、透明度、水色、水深0.1m毎の水温(°C)、塩分(実用塩分、‰相当)、海水密度(kg/m³)及び濁度(FTU)を測定した(RINKO Profiler、JFEアドバンテック製)。

○底質及び底生生物

酒匂川河口の周辺海域(測点St. 1～4)で、スミスマッキンタイヤー採泥器(0.05m²)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。

○ソナー及び水中カメラによる調査

可搬型3Dソナー及び吊下げ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。

○酒匂川下流域における底質調査

河川と河口周辺海域の底質の関係性を検討する参考にするため、酒匂川下流域の底質についても補助的に調査を行った。

河口から約1,300m上流にある小田原市寿町5丁目地先小田原大橋(県道720号線)橋脚下流

端より下流へ50～150mの区域内において、河床土を20cm立方になるようスコップを用いて採集した。

[結 果]

○透明度、水色及び水質（水温、塩分、海水密度、濁度）

透明度と水色及びCTDによる測定は、平成29年11月6日と12月7日に実施した。本年度の調査前の10月には、台風21号が23日3時に気圧950hPa、最大風速40m/sで静岡県掛川市に上陸し本県北西部を通過、翌週の29日には台風22号が気圧975hPa、最大風速30m/sで三宅島付近を通過した。

本県においても三浦半島を中心に定置網や海岸の漁業関連施設に被害が出たが、県西部の海域においては、流木など河川から流入したと思われるごみが大量に漂着したものの、その後の潜水調査では海中での浮泥は一時的に確認されたのみであり、粘土シルトの堆積など、台風による底質への影響はあまりなかったとみられる。

両調査日ともに、関東近海では黒潮本流が八丈島の東側を北もしくは北北西方向に流れており、相模湾内に黒潮の分枝流が強く入ったため、透明度は全体的に高く、水色はより青みが強くなり、河川水よりも黒潮の影響の方が強くあったものと思われる（表4-3）。

水質調査の結果からみていくと、酒匂川河口の周辺海域では、水質調査の結果から、河口の真正面で距離も近い測点である酒匂川河口沖（St. 1）及び河口沖深場（St. 4）よりも、河口東側（St. 2）及び河口西側（St. 3）の方が、前2測点より河口から離れているにもかかわらず、河川水の影響がより強く現れている。特にSt. 3は、現在の河口の向きが西寄りになっていることを反映し、表層で河川水の影響を特に強く見出すことができる。これらのことにより、酒匂川の河川水は、河口から主に西方向に放出され、岸伝いに東西に拡がっていくことが考えられた。

酒匂川河口以西の海域については、石橋沖（St. 5）が酒匂川河口から直線距離で約5.5kmと遠く離れ、早川河口からも約2km離れているが、表層近くの塩分や密度が河口周辺も含めた他のすべての測点よりも明らかに低くなっていた。これは河川水によるものとは考えにくく、地元の漁業者には山からの地下水が石橋地先に湧いているとの話が伝えられていることから、ほかの測点との測定結果の違いには湧水の影響が出た可能性がある。

○底質調査及び底生生物

酒匂川河口沖St. 1は、強熱減量が高め（2.8～6.9%）で、CODも水産用水基準20mg/gは越えなかったもののやや高めの値を記録した。

河口沖東St. 2と河口沖西St. 3は、強熱減量、COD、全硫化物量は低く、粘土シルトも特に高い割合ではなかった。

河口沖深場St. 4は、他の測点に比べて粘土シルト、COD、全硫化物量は高めであり、6標本のうち1つでCODが水産用水基準の20mg/gを超えた。また、強熱減量はSt. 1とともに、他の2測点より高めであった（表4-4）（表4-5）。

平成29年度は88種576個体の底生生物を確認した（表4-6）。個体数は酒匂川河口沖（St. 1）の平成29年11月6日が184個体、種類数は河口西側（St. 3）の同日で34種類と最も多く、多様度 H' は河口西側の平成29年12月7日で $H' = 4.615$ が最も高かった。また、測点間の類似度 Ro の樹形図を図4-4に示した。動物門別の出現状況は環形動物門が478個体で最も多かった（表4-7）（表4-8）。

本年度は、特定の底生生物群集について、海底の攪乱とその回復に伴って優占種が変化していくという国立研究開発法人 水産研究・教育機構東北区水産研究所ほかによる調査結果を参考に、底生生物数種をピックアップしてその出現数の経年変化から底質の状態を判断する試みを行った。そこで、調査した酒匂川河口周辺海域の4測点ごとに、底質の分析結果と

併せて考察した。

酒匂川河口沖 (St. 1) は、これまでは標本ごとに粒度組成等の違いが大きかったが、本年度の調査では極端なばらつきはみられなかった。しかし、底生生物は、底質の攪乱に比較的強いエリタケフシゴカイが優占し、攪乱に弱いミズヒキゴカイ科が全く採集されていないことから、多少なりとも攪乱された状態である可能性が考えられる。これは、相模湾に流入する他の主要河川河口域には見られない特徴であるが、異常出水の影響なのか、異常出水以前からの群集構造なのかは判断できない。なお、St. 1 は底質分析結果が同時採取の標本であっても相違が著しかった。

河口東側 (St. 2) は、異常出水直後に底質が大きく攪乱されたのち、平成27年10月の台風で一時的に粒度組成が変わった以外は、粒度組成はほぼ一定であり、底生生物もミズヒキゴカイ科が多く出現していることからみて、おおむね安定した状態だと考えられる。

河口西側 (St. 3) は、水質調査などから酒匂川の河川水が強く影響する地点だとみられ、粒度組成のばらつきはあるが、ミズヒキゴカイ科の出現状況はSt. 2 と類似しており、比較的安定していると考えられる。

河口沖深場 (St. 4) は、粘土シルトの割合が激しく変わり、底生生物の採集個体数は他測点の半分程度と最も少なく、ミズヒキゴカイ科が極めて少ないことから、底質がかなり不安定な状態にあると考えられる。ただし、この状態が酒匂川からの出水によるものなのか、海底土の沖合への移動・崩落によるものなのかの判断は現時点では難しい。

底生生物群集の遷移による海底の安定度を判断する手法は、まだ一般的に確立されたものではないが、粒度組成の変化と総合して考えていくと、St. 2、St. 3 は底質が安定してきているとみられ、平成22年の異常出水による底質の攪乱状態が収束に向かいつつあることが示唆される一方で、St. 1、St. 4 は底質や生息する底生生物に安定化の兆候が明確にみられず、今後も継続的にモニタリングをしていく必要がある。

○水中カメラ等による調査

可搬型3Dソナーを使用して、酒匂川河口沖 (St. 1) 周辺海域の海底の凹凸の画像化を試みたところ、ソナー画像からは、St. 1 周辺は凹凸が少なく平坦であることが読み取れた。
(調査日：平成30年2月9日)

また、吊下げ式水中カメラを使用して、採泥と同時に河口東側 (St. 2) と河口西側 (St. 3) の海底の撮影を行ったところ、St. 2 は波紋のある細砂の平坦な海底であり、大きめの植物片や底生生物の棲管の口と思われるものが確認できた。また、St. 3 は捲き上がりやすい砂泥質の平坦な海底で、底生生物の棲管の口や、植物や貝殻の破片と思われるものが確認できた。なお、酒匂川河口沖 (St. 1)、河口沖深場 (St. 4) については、水深が深くカメラが届かなかったため撮影できなかった。

○酒匂川下流域における底質調査

粒度組成については、礫が69.7～82.3%前後を占めており、粘土シルトは0.2～1.3%とかなり少なかった(表4-9)。また、強熱減量は1.3～1.4%でばらつきが少なく、CODは0.7～1.3mg/g、全硫化物量はいずれも0.01mg/g未満であった(表4-10)。粘土シルト分は極めて少なく、下流域には堆積せずに流下するものと考えられた。

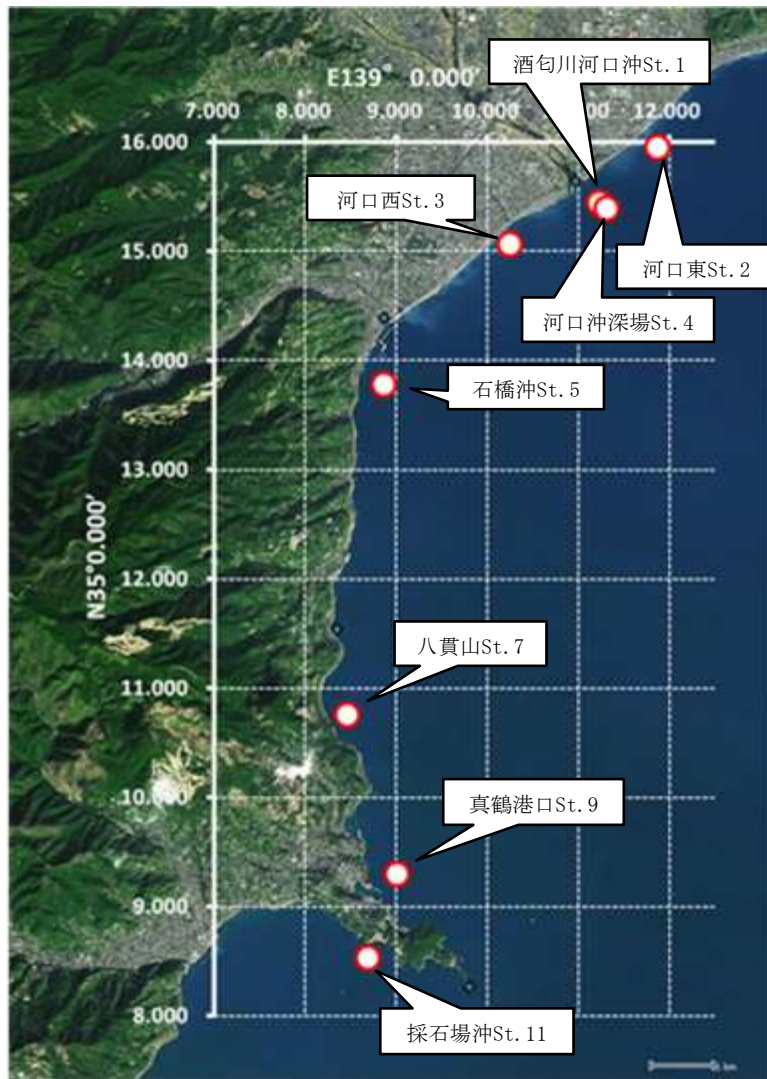


图 4 - 3 調査測点

表 4 - 3 透明度、水色の測定結果 及び CTDによる測定の実績

St.	測点名	項目	H29.11.6	H29.12.7
酒 匂 川 河 口 周 辺 海 域	St.1 酒匂川河口沖	透明度m	16	14
		水色	3	5
		CTD測定	実施	実施
	St.2 河口東側	透明度m	18	13
		水色	3	4
		CTD測定	実施	実施
	St.3 河口西側	透明度m	11	14着底*
		水色	4	3
		CTD測定	実施	実施
	St.4 河口沖深場50m	透明度m	17	15
		水色	3	3
		CTD測定	実施	実施
酒 匂 川 河 口 以 西 海 域	St.5 石橋沖	透明度m	16	14
		水色	3	4
		CTD測定	実施	実施
	St.7 八貫山沖	透明度m	16	18
		水色	3	3
		CTD測定	実施	実施
	St.9 真鶴港沖	透明度m	18	17
		水色	3	3
		CTD測定	実施	実施
	St.11 採石場沖	透明度m	23	22
		水色	2	2
		CTD測定	実施	実施

表 4 - 4 測点別、調査日別の粒度組成

(単位 : %)

標本		粘土シルト	細砂	中粗砂	礫
St.1酒匂川河口沖(11月)	1	17.3	47.7	33.7	1.3
(11月)	2	20.6	52.0	26.1	1.3
(11月)	3	27.5	42.9	25.7	3.9
St.1酒匂川河口沖(12月)	1	18.3	35.6	39.7	6.4
(12月)	2	11.7	53.2	33.8	1.3
(12月)	3	17.4	46.8	34.4	1.4
St.2河口東側(11月)	1	19.3	71.4	9.0	0.3
(11月)	2	10.5	75.4	14.1	0.0
(11月)	3	11.8	77.2	10.9	0.1
St.2河口東側(12月)	1	14.2	82.0	3.7	0.3
(12月)	2	9.0	76.5	14.4	0.1
(12月)	3	5.5	78.4	15.9	0.2
St.3河口西側(11月)	1	4.6	40.1	53.6	1.7
(11月)	2	4.0	73.8	21.9	0.3
(11月)	3	14.9	45.6	38.0	1.5
St.3河口西側(12月)	1	5.4	44.8	48.8	1.0
(12月)	2	3.0	44.6	49.5	2.9
(12月)	3	4.3	66.6	28.6	0.5
St.4河口沖深場(11月)	1	50.0	44.5	5.5	0.0
(11月)	2	35.7	37.9	26.4	0.0
(11月)	3	58.5	31.4	10.1	0.0
St.4河口沖深場(12月)	1	31.4	42.9	25.7	0.0
(12月)	2	7.3	44.5	48.2	0.0
(12月)	3	23.2	47.1	29.7	0.0

表 4-5 粘土シルトと底質（強熱減量、COD、全硫化物量）の測定値

St	標本	測点名	年月日	粘土シルト (%)	強熱減量 (IL %)	COD (mg/g乾重)	全硫化物 (TS mg/g乾重)
1	1	酒匂川河口沖	H29.11.6	17.3	2.8	4.0	<0.01
1	2	酒匂川河口沖	H29.11.6	20.6	3.0	3.7	<0.01
1	3	酒匂川河口沖	H29.11.6	27.5	6.9	11.2	0.02
1	1	酒匂川河口沖	H29.12.7	18.3	3.8	11.2	0.02
1	2	酒匂川河口沖	H29.12.7	11.7	2.9	3.5	0.02
1	3	酒匂川河口沖	H29.12.7	17.4	3.1	5.2	0.03
2	1	河口東側	H29.11.6	19.3	2.0	2.9	<0.01
2	2	河口東側	H29.11.6	10.5	1.5	2.4	<0.01
2	3	河口東側	H29.11.6	11.8	1.6	1.0	<0.01
2	1	河口東側	H29.12.7	14.2	1.5	1.1	0.02
2	2	河口東側	H29.12.7	9.0	1.7	0.8	0.02
2	3	河口東側	H29.12.7	5.5	1.4	0.5	0.01
3	1	河口西側	H29.11.6	4.6	1.4	0.8	<0.01
3	2	河口西側	H29.11.6	4.0	1.1	0.6	<0.01
3	3	河口西側	H29.11.6	14.9	2.5	2.7	<0.01
3	1	河口西側	H29.12.7	5.4	1.4	0.7	0.01
3	2	河口西側	H29.12.7	3.0	1.3	0.5	0.01
3	3	河口西側	H29.12.7	4.3	1.4	0.5	0.02
4	1	河口沖深場	H29.11.6	50.0	4.4	36.3	0.11
4	2	河口沖深場	H29.11.6	35.7	4.0	6.6	0.06
4	3	河口沖深場	H29.11.6	58.5	5.2	12.5	0.20
4	1	河口沖深場	H29.12.7	31.4	3.6	11.6	0.08
4	2	河口沖深場	H29.12.7	7.3	1.7	2.0	0.02
4	3	河口沖深場	H29.12.7	23.2	3.3	6.9	0.02

表 4-6 底生生物の個体数、種類数、多様度指数H'

St.	測点名	年月日	個体数 (n/0.1m ²)	汚濁指標種 (n/0.1m ²)	種類数 (n/0.1m ²)	多様度 (H')
酒匂川St.1	酒匂川河口沖	H29.11.6	184	0	21	1.744
酒匂川St.1	酒匂川河口沖	H29.12.7	63	0	13	2.818
酒匂川St.2	河口東側	H29.11.6	66	0	23	3.922
酒匂川St.2	河口東側	H29.12.7	41	0	15	3.272
酒匂川St.3	河口西側	H29.11.6	89	1	34	4.402
酒匂川St.3	河口西側	H29.12.7	66	0	31	4.615
酒匂川St.4	河口沖深場	H29.11.6	26	0	13	3.441
酒匂川St.4	河口沖深場	H29.12.7	34	0	11	2.729

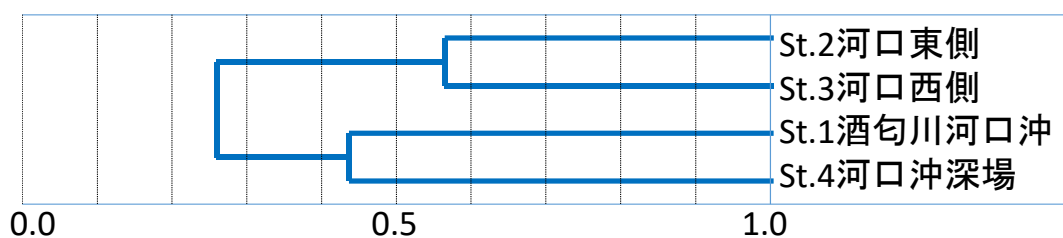


図 4-4 測点間の底生生物相の類似度

表 4-7 動物門別の出現状況（個体数）

St.	年月日	ひも形動物門	環形動物門	刺胞動物門	星口動物門	節足動物門	軟体動物門	棘皮動物門	へん形動物門	触手動物門	原索動物門	脊椎動物門
酒匂川St. 1	H29.11.6	3	168			5	6	2				
	H29.12.7	2	60			1						
酒匂川St. 2	H29.11.6	1	34	6		23	1					1
	H29.12.7		39					2				
酒匂川St. 3	H29.11.6	4	78	1		1		3		1	1	
	H29.12.7	1	59		1	2		3				
酒匂川St. 4	H29.11.6		16	2	3	2		3				
	H29.12.7		24			1	1	8				
合計		11	478	9	4	35	8	21	0	1	1	1

表 4-8 出現数上位10種の個体数、湿重量及び確認された測点

順位	学名	和名	個体数	湿重量(g)	確認できた定点			
					St. 1	St. 2	St. 3	St. 4
1	Clymenella collaris	エダケガカイ	171	3.11	○	○	○	○
2	Melinna sp.	ガブリコガイ科の一種	38	0.35		○	○	○
3	Tharyx sp.	ミズヒキガイ科の一種	28	0.17		○	○	
4	Chaetozone sp.	ミズヒキガイ科の一種	25	0.21		○	○	
5	Polycirrus sp.	フカガイ科の一種	22	3.41	○			
6	Phyllodoce sp.	ザバガイ科の一種	18	0.29	○	○	○	
7	Amphiuridae	スクエトデ科の一種	15	3.59		○	○	○
8	Nereididae	ゴガイ科の一種	14	0.13	○	○	○	
9	Hediste diadroma	ヤマガガイ	14	0.99	○			
10	Glycera sp.	矽科の一種	8	0.71		○	○	○

表 4-9 測点別、調査日別の粒度組成（酒匂川下流域）

標本		粘土シルト	細砂	中粗砂	礫
St.L下流河口(11月)	1	1.3	2.6	24.2	71.9
	2	0.6	0.8	25.9	72.7
St.L下流河口(12月)	1	0.2	0.2	17.3	82.3
	2	0.9	1.1	28.3	69.7

表 4-10 粘土シルトと底質（強熱減量、COD、全硫化物量）の測定値（酒匂川下流域）

St	標本	測点名	年月日	粘土シルト (%)	強熱減量 (IL %)	COD (mg/g乾重)	全硫化物 (TS mg/g乾重)
L	1	下流河口	H29. 11. 1	1.3	1.4	0.8	<0.01
L	2	下流河口	H29. 11. 1	0.6	1.3	0.7	<0.01
L	1	下流河口	H29. 12. 11	0.2	1.3	1.0	<0.01
L	2	下流河口	H29. 12. 11	0.9	1.4	1.3	<0.01

[試験研究期間] 平成23年度～平成32年度

[担当者] 相模湾試験場 原田 穰、村上哲士、前川千尋、宍戸俊夫、西村竜雄、岩本暁準、有馬史織、荻原真我

(ウ) 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3カ統の計24カ統の定置網での平成29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854 tで、次いでサバ類(594 t)、マイワシ(381 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714 tで、次いでブリ類(421 t)、サバ類(414 t)であった。三浦地区で最も漁獲量が多かったのはサバ類の615 tで、次いでブリ類(379 t)、マイワシ(309 t)であった。相模湾沿岸全体ではブリ類が最も多く1,653 t、次いでサバ類が1,622 t、カタクチイワシが1,152 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 荻原真我、高村正造、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B型、2月は概ねC型で経過した。3月上旬はW字状で蛇行し、中旬以降はC型で経過した。4月は概ねC型で経過した。

5月は中旬に伊豆諸島の東側で蛇行し、下旬は西側で蛇行した。6月下旬はB型で経過し、7月は概ねC型で経過した。8月はW字状で蛇行した。9月下旬以降はA型で推移した。

水温は1～4月まで低めで経過した。5～7月は平年並から高めで経過した。8月はやや高めから極めて高め、9～11月は平年並から高めで経過した。12月は平年並から低めで推移した。

[試験研究期間] 平成20年度～

[担当者] 相模湾試験場 荻原真我、高村正造、村上哲士

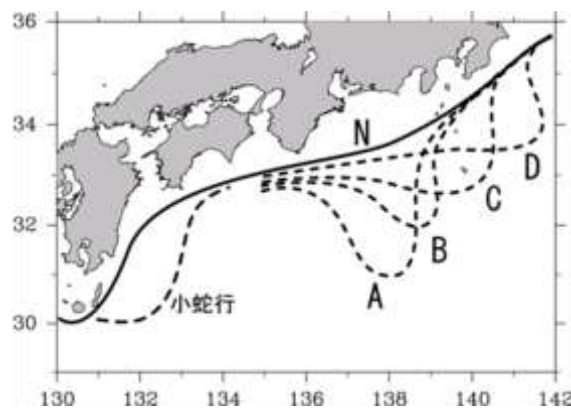


図4-5 黒潮流軸図

(イ) 200海里内漁業資源調査

a 定置重要魚種生態調査

[目的]

相模湾西湘海域の定置網で漁獲される魚種の中でも重要魚種となるマアジ、ブリ、イサキの生態・資源状態の把握を行う。

[方法]

・マアジについて、相模湾西湘海域で漁獲されるマアジの精密測定・年齢査定・生殖腺重量の測定を行い、漁獲物の年齢組成・繁殖期の推定を行った。

・ブリについて、アーカイバルタグ調査の結果を基に、春季に相模湾で漁獲される銘柄ブリの来遊に影響を与える海況条件について、漁業調査指導船江の島丸の定線観測データを使用して解析を行った。

・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]

・マアジについて、平成28年からの累計で700個体の精密測定・年齢査定・生殖腺重量の測定を行った。調査の結果、相模湾西湘で漁獲されるマアジのAge-Length-Keyを作成し、生殖腺重量指数(GSI)の月別推移から(図4-6)、相模湾における繁殖盛期は5月~7月と推定した。調査結果について、平成28年度水産海洋学会研究大会および平成29年度中央ブロック資源海洋調査研究会にて研究発表を行った。

・ブリについて、江の島丸の定線観測データと春季の銘柄ブリ漁獲量の分析を行い、3月上旬の伊豆大島周辺と大島西水道との水温差と、春季の銘柄ブリの漁獲量との間に有意な正の相関が見られ、3月上旬の伊豆大島周辺の海況が春ブリの来遊に影響を与えている分析結果が得られた。調査結果について、平成29年度ブリ資源評価・予報技術連絡会議にて研究発表を行った。

・イサキについて、相模湾西部の大型定置網における昭和60年から平成29年までの漁獲量の経年変化を図4-7に示す。昭和60年から平成28年までの平均は123.8tであった。平成29年は48tであり、これは前年と同程度、平年の36%であった。漁獲量の経月変化を図4-8に示す。平成29年は平年と同様の漁獲推移となり、漁獲のピークは10月であった。尾叉長組成について、6月~11月の測定期間を通して尾叉長20cm以下の個体の出現割合が高く、最も漁獲の多かった10月は尾叉長18cmにモードがあった。6月と11月には尾叉長20cm以上の個体も市場で散見された。

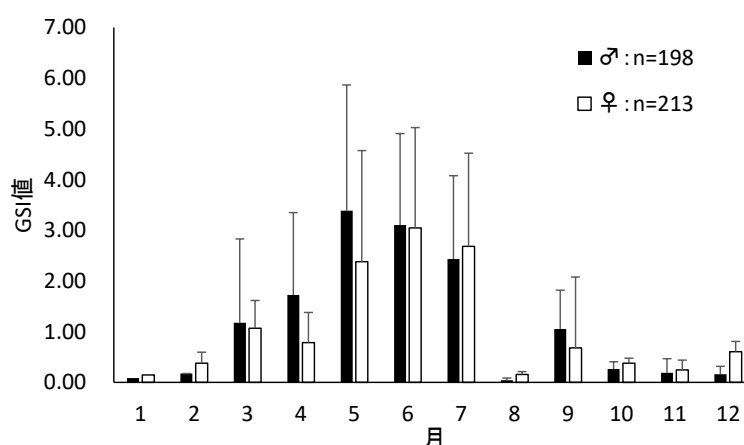


図4-6 マアジ生殖腺重量の月別推移

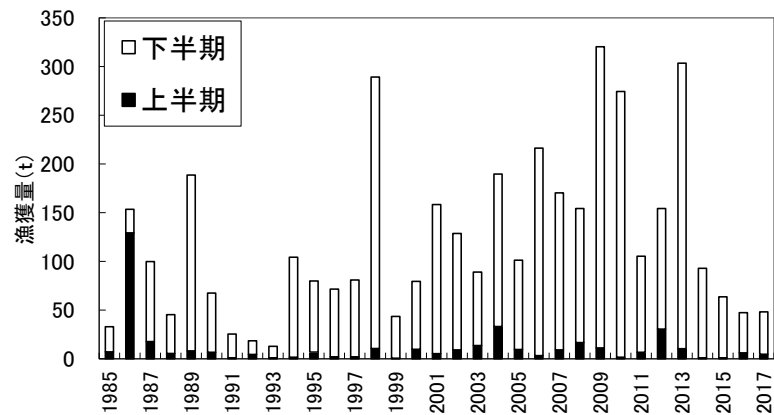


図 4-7 イサキ漁獲量の経年変化

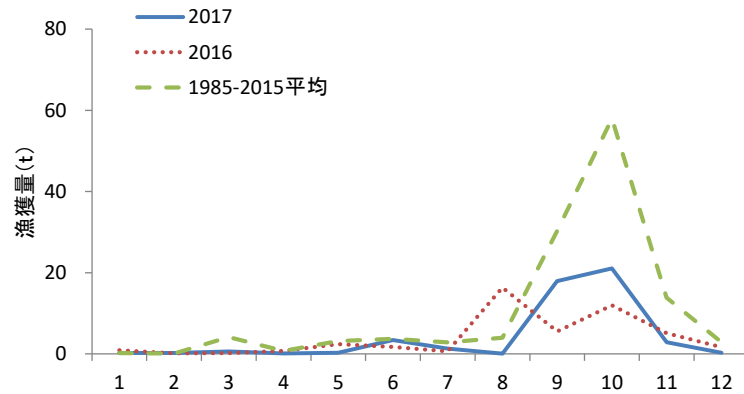


図 4-8 イサキ漁獲量の経月変化

[試験研究期間] 平成28年度～

[担当者] 相模湾試験場 高村正造、荻原真我、有馬史織

(オ) 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（以下「台風」という。）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た。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]

片浦（石橋、米神、根府川、江之浦）地区及び人工リーフとその周辺の築磯漁場（図4-9）において、スキューバ潜水で藻場、アワビ等の目視観察を行った。

アワビ類の再生産の状況を把握するため、浮遊幼生を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 μ m）を使用して船外機船で約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]

片浦地区の藻場は、カジメが疎らに生育しているところもあったが、概ね良好な藻場を形成していた。しかし、被食されているカジメも観察された。人工リーフは、カジメが観察されたが生育状態も悪かった。人工リーフ沖築磯漁場では、大型海藻は観察されなかった（図4-10-1）。

アワビの親貝は、片浦地区では生息密度も高く良好な漁場を形成されていると考えられた（図4-10-2）。

人工リーフでは、アワビ親貝は確認できたものの、生息密度は片浦地区に比べて低かった。人工リーフ沖築磯漁場では、アワビ親貝は確認出来なかった。

浮遊幼生調査は平成29年10月26日と11月29日に石橋、米神、根府川地先で実施した。調査の結果アワビ浮遊幼生は10月の米神で24個体、根府川で2個体、12月の米神で1個体確認された。



図4-9 調査地点図



図4-10-1 藻場の状況

左：江之浦地先の藻場 右：江之浦地先で観察されたカジメの食痕

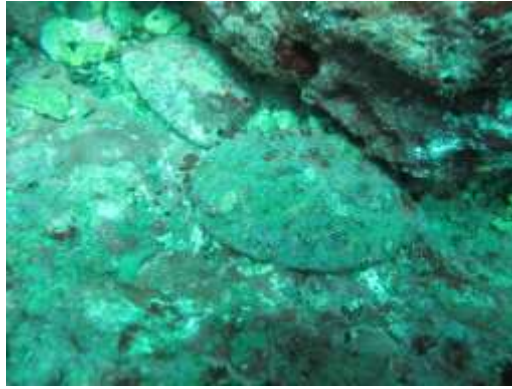


図4-10-2 江之浦地先で観察されたアワビ親貝

今年度までの調査で、台風による異常出水の影響は、小田原地先へのアワビ等磯根資源への影響は解消したと考えられた。しかし、カジメの食痕が観察されるなど藻場の衰退傾向も見られ、今後も小田原地先の藻場の調査を継続して実施する必要がある。

[試験研究期間] 平成23年度～平成29年度

[担当者] 相模湾試験場 前川千尋、村上哲士、原田 穰、穴戸俊夫、西村竜雄、岩本暁準、有馬史織

(3) 海岸補修費・海岸高潮対策費

ア 養浜環境影響調査

(7) 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4-11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0.4～45.7%で、St. 8、11、12で高い値であった。強熱減量は1.7～4.4%でSt. 12で高い値であった。CODは0.2～4.5mg/gで水産用水基準20mg/gを超えなかった。全硫化物量は、検出限界以下(0.01mg/g未満)～1.6mg/gであった(表4-11)。

底生生物の個体数は6～364個体/0.1m²、種類数は4～74種類、多様度H'は1.62～5.52であった(表4-12)。

合成指標は全て負の値で、正常な底質と判断できた(表4-13)。

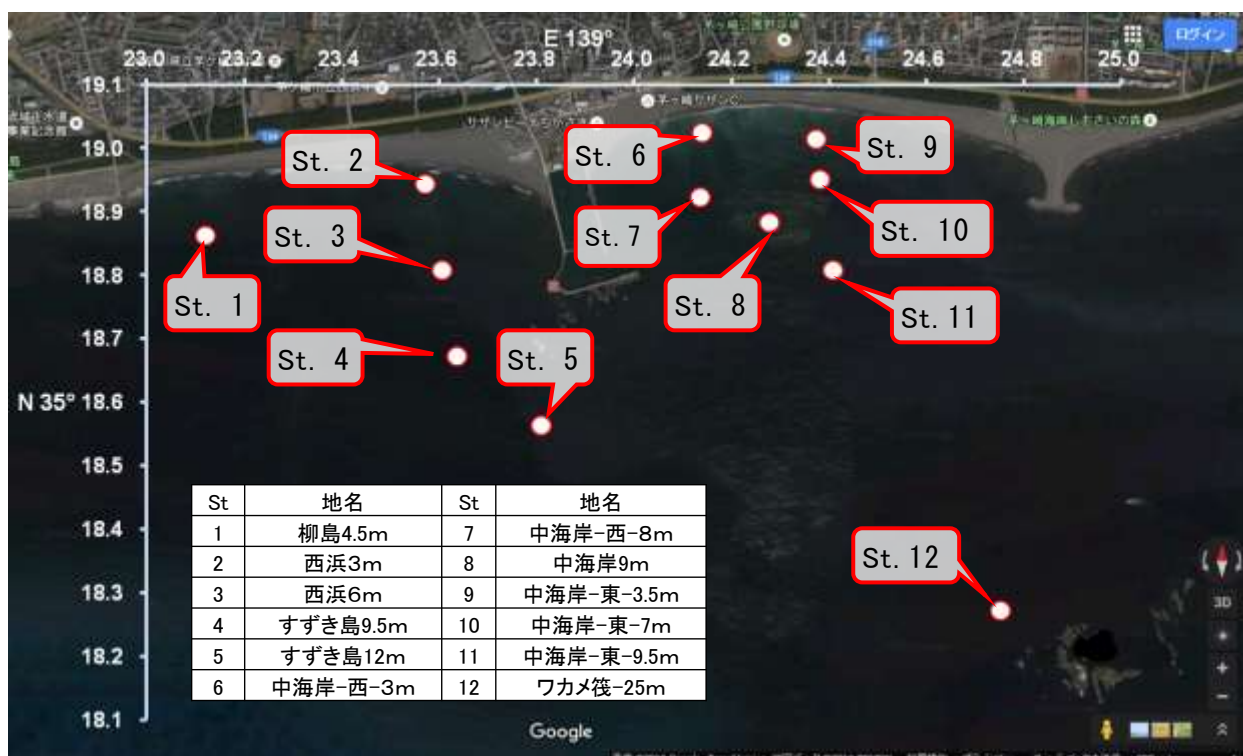


図4-11 調査定点

表4-11 底質の測定結果

St	測点名	年月日	粘土シルト (%)	強熱減量 (%)	COD (mg/g)	全硫化物 (mg/g)
1	柳島4.5m	H29.9.4	2.8	2.0	0.6	<0.01
		H29.11.16	0.6	1.9	0.2	<0.01
2	西浜3m	H29.9.4	1.0	2.1	0.5	<0.01
		H29.11.16	0.7	2.0	0.2	0.01
3	西浜6m	H29.9.4	8.2	2.3	0.8	<0.01
		H29.11.16	1.9	2.1	0.3	0.01
4	すずき島9.5m	H29.9.4	9.9	2.4	1.1	0.02
		H29.11.16	1.6	2.1	0.3	0.01
5	すずき島12m	H29.9.4	10.7	2.5	1.2	<0.01
		H29.11.16	9.2	2.5	1.2	0.03
6	中海岸-西-3m	H29.9.4	1.6	2.4	0.8	<0.01
		H29.11.16	0.6	1.7	0.1	<0.01
7	中海岸-西-8m	H29.9.4	1.1	2.7	1.8	0.01
		H29.11.16	3.1	2.1	0.6	<0.01
8	中海岸9m	H29.9.4	49.7	3.2	2.2	<0.01
		H29.11.16	23.8	2.8	1.6	1.60
9	中海岸-東-3.5m	H29.9.4	2.1	2.1	0.7	<0.01
		H29.11.16	0.4	1.7	0.1	<0.01
10	中海岸-東-7m	H29.9.4	17.0	3.0	2.6	0.01
		H29.11.16	6.5	2.3	0.8	<0.01
11	中海岸-東-9.5m	H29.9.4	34.2	3.0	2.0	0.01
		H29.11.16	16.0	2.3	1.1	0.01
12	ワカメ筏	H29.9.4	34.5	4.3	3.8	0.01
		H29.11.16	45.7	4.4	4.5	0.05

表 4-12 底生生物の諸指数

St	地点	年月日	個体数 (n/0.1m ²)	種類数 (s/0.1m ²)	多様度 (H')
1	柳島4.5m	H29.9.4	68	25	4.25
		H29.11.16	6	6	2.58
2	西浜3m	H29.9.4	8	5	2.16
		H29.11.16	12	8	2.75
3	西浜6m	H29.9.4	65	28	4.26
		H29.11.16	32	17	3.70
4	すずき島9.5m	H29.9.4	128	37	4.43
		H29.11.16	24	14	3.55
5	すずき島12m	H29.11.16	98	34	4.01
		H29.9.4	239	46	3.95
6	中海岸-西-3m	H29.9.4	25	12	3.22
		H29.11.16	5	3	1.52
7	中海岸-西-8m	H29.9.4	203	40	3.92
		H29.11.16	62	20	3.60
8	中海岸9m	H29.9.4	181	43	4.22
		H29.11.16	71	22	3.38
9	中海岸-東-3.5m	H29.9.4	13	7	2.72
		H29.11.16	11	4	1.62
10	中海岸-東-7m	H29.9.4	219	34	3.14
		H29.11.16	71	16	2.93
11	中海岸-東-9.5m	H29.9.4	171	42	4.56
		H29.11.16	157	32	4.00
12	ワカメ筏	H29.9.4	364	52	2.38
		H29.11.16	169	74	5.52

表 4-13 合成指標

St	地点	年月日	個体数 (n/0.1m ²)	種類数 (s/0.1m ²)	多様度 (H')
1	柳島4.5m	H29.9.4	68	25	4.25
		H29.11.16	6	6	2.58
2	西浜3m	H29.9.4	8	5	2.16
		H29.11.16	12	8	2.75
3	西浜6m	H29.9.4	65	28	4.26
		H29.11.16	32	17	3.70
4	すずき島9.5m	H29.9.4	128	37	4.43
		H29.11.16	24	14	3.55
5	すずき島12m	H29.11.16	98	34	4.01
		H29.9.4	239	46	3.95
6	中海岸-西-3m	H29.9.4	25	12	3.22
		H29.11.16	5	3	1.52
7	中海岸-西-8m	H29.9.4	203	40	3.92
		H29.11.16	62	20	3.60
8	中海岸9m	H29.9.4	181	43	4.22
		H29.11.16	71	22	3.38
9	中海岸-東-3.5m	H29.9.4	13	7	2.72
		H29.11.16	11	4	1.62
10	中海岸-東-7m	H29.9.4	219	34	3.14
		H29.11.16	71	16	2.93
11	中海岸-東-9.5m	H29.9.4	171	42	4.56
		H29.11.16	157	32	4.00
12	ワカメ筏	H29.9.4	364	52	2.38
		H29.11.16	169	74	5.52

[試験研究期間] 平成20年度～

[担当者] 相模湾試験場 前川千尋、村上哲士、原田穰、宍戸俊夫、西村竜雄、岩本暁準、有馬史織、荻原真我

(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、5、St. B、D) と対照区 (St. 1、3、4、6、St. A、St. C) を設けた (図4-12)。St. 1～6の調査点 (水深10m) において水質調査、底質調査、底生生物調査、プランクトン調査を実施した。St. A～Dの調査点において碎波体帯生物調査、プランクトン調査を実施した。水質調査およびプランクトン調査は、表層水1ℓを採取し分析した。底質調査および底生生物調査は、スミスマッキンタイヤ型採泥器を用いて採泥した。底生生物調査では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。碎波体帯調査は、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29年11月から平成30年2月に計4回実施した。

[結果]

○水質分析結果

浮遊物質質量 (SS) は11月および2月に各6地点ずつ調査を行った。11月の調査ではすべての地点が1mg/ℓであり、2月の調査ではSt. 1～4が1mg/ℓ、St. 5、6が1mg/ℓ以下であった。すべての調査点で水産用水基準に定められた2mg/ℓを下回っていた。

○底質分析結果

底質調査は11月および2月に各6地点ずつ調査を行った。全調査点で細砂主体であった。その割合は11月の調査で72.7～84.6%、2月の調査で54.8～84.2%であった。次いで割合が高かったのは中粗砂であった。その割合は11月の調査で10.3～21.1%、2月の調査で12.6～33.2%であった。粒度組成については、養浜区と対照区の間で明瞭な差はみられなかった。また化学的酸素要求量 (COD) および全硫化物 (T-S) はいずれの調査でも全調査地点で水産用水基準の定められた基準を下回っていた (表4-14)。



図4-12 調査位置図

表 4-14 底質の分析結果

調査点		年月	粘土シルト (%)	COD (mg/g)	強熱減量 (IL %)	T-S (mg/g)
St. 1	平塚対照区①	H29/11	6.8	1.1	2.3	<0.01
		H30/2	1.8	0.5	1.9	<0.01
St. 2	平塚養浜区	H29/11	2.7	0.8	2.1	<0.01
		H30/2	2.0	0.6	2.0	<0.01
St. 3	平塚対照区②	H29/11	4.5	1.0	2.0	<0.01
		H30/2	2.8	0.6	1.9	<0.01
St. 4	二宮対照区①	H29/11	3.2	0.4	1.1	<0.01
		H30/2	2.4	0.3	1.0	<0.01
St. 5	二宮養浜区	H29/11	3.8	0.4	1.0	<0.01
		H30/2	3.4	0.3	1.2	<0.01
St. 6	二宮対照区②	H29/11	2.9	0.4	0.9	<0.01
		H30/2	2.3	0.4	1.1	<0.01

○底生生物調査結果

底生生物調査は11月と2月に各6地点で実施した。11月の調査ではSt. 2で軟体動物門が多く出現し、その他の調査点では環形動物門の出現割合が高かった。2月の調査ではすべての調査点で環形動物の出現割合が高かった。採捕された生物は、11月、2月の調査ともに環形動物門のミミスピオが最も多く採捕された。また類似度分析（ホーンの重複度指数 R0）から各調査地点間の類似度は高く、養浜区と対照区の間で明瞭な差は認められなかった。

○プランクトン調査結果

プランクトン調査について11月と2月に各10地点で実施した。植物プランクトンについて、いずれの調査点においても不等毛植物門とハプト植物門の出現が高かった。動物プランクトンについて、いずれの調査点においても繊毛虫門と節足動物門が多く出現した。プランクトン調査において養浜区と対照区の間で明瞭な差はみられなかった。

○砕波帯生物調査結果

サーフネットによる砕波帯生物調査は11月と2月に各4地点で実施した。11月の調査で採捕された生物は、節足動物門のテッポウダマ属の1種が最も多く採捕された。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。その他の魚類はアユやスズキ、ヒラスズキなどが採捕された。また、養浜区と対照区の間で特に差はみられなかった。

[試験研究期間] 平成24年度～

[担当者] 相模湾試験場 有馬史織、村上哲士、前川千尋、原田穰、宍戸俊夫、西村竜雄、岩本暁準、荻原真我

(ウ)国府津・前川海岸

[目的]

小田原市国府津地先及び前川地先の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明らかにするため、海底の底質と底生生物等について調査を行った。

[方法]

平成29年度養浜事業（平成29年6月～8月）の実施後の平成29年9月7日と11月8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CTDによる水温・塩分測定及び透明度板を用いた透明度測定を行った。その後、スミスマッキンタイヤー採泥器（採泥面積0.05m²）を用いて採泥し、底質（粒度組成、強熱減量、COD、全硫化物量）及び底生生物（マクロベントス）について分析した（図4-13）。

粒度組成、強熱減量、COD、全硫化物量は「JIS A1204」ならびに「平成24年8月8日環水大発120725002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4-13 国府津海岸及び前川海岸調査地点

[結果]

○水温・塩分・透明度（図4-14）

水温について、9月の水深20mでは養浜区（St. 1, 3, 5）は23.8℃～24.1℃で、対照区（St. 7）は24.1℃であった。水深50mでは養浜区（St. 2, 4, 6）は23.6℃～23.8℃で、対照区（St. 8）は24.0℃であった。11月の水深20mでは養浜区（St. 1, 3, 5）は21.9℃～22.0℃で、対照区（St. 7）は21.9℃であった。水深50mでは養浜区（St. 2, 4, 6）は21.7℃～21.9℃で、対照区（St. 8）は21.9℃であった。水温については、養浜区と対照区の各月・各水深間で大きな差は見られなかった。

塩分について、9月の水深20mでは養浜区（St. 1, 3, 5）は33.86 psu～34.04 psuで、対照区（St. 7）は33.86 psuであった。水深50mでは養浜区（St. 2, 4, 6）は33.95 psu～34.08 psuで、対照区（St. 8）は33.98 psuであった。11月の水深20mでは養浜区（St. 1, 3, 5）は33.79 psu～34.03 psuで、対照区（St. 8）は33.96 psuであった。水深50mでは養浜区（St. 2, 4, 6）は34.03 psu～34.08 psuで、対照区（St. 8）は34.00であった。塩分については、養浜区と対照区の各月・各水深間で大きな差は見られなかった。

透明度について、9月の水深20mでは養浜区（St. 1, 3, 5）は6m～11mで、対照区（St. 7）は9mであった。水深50mでは養浜区（St. 2, 4, 6）は7m～13mで、対照区（St. 8）は11mであった。11月の水深20mでは養浜区（St. 1, 3, 5）は7m～11mで、対照区（St. 7）は12.5mであった。水深50mでは養浜区（St. 2, 4, 6）は8m～11mで、対照区（St. 8）は11.5mであった。養浜区の前川地先（St. 1, 2）は9月より11月の方が透明度は低く、プール下（St. 3, 4）と和田丸下（St. 5, 6）は9月より11月の方が透明度が高かった。一方、対照区（St. 7, 8）は9月より11月の方が透明度が高かった。

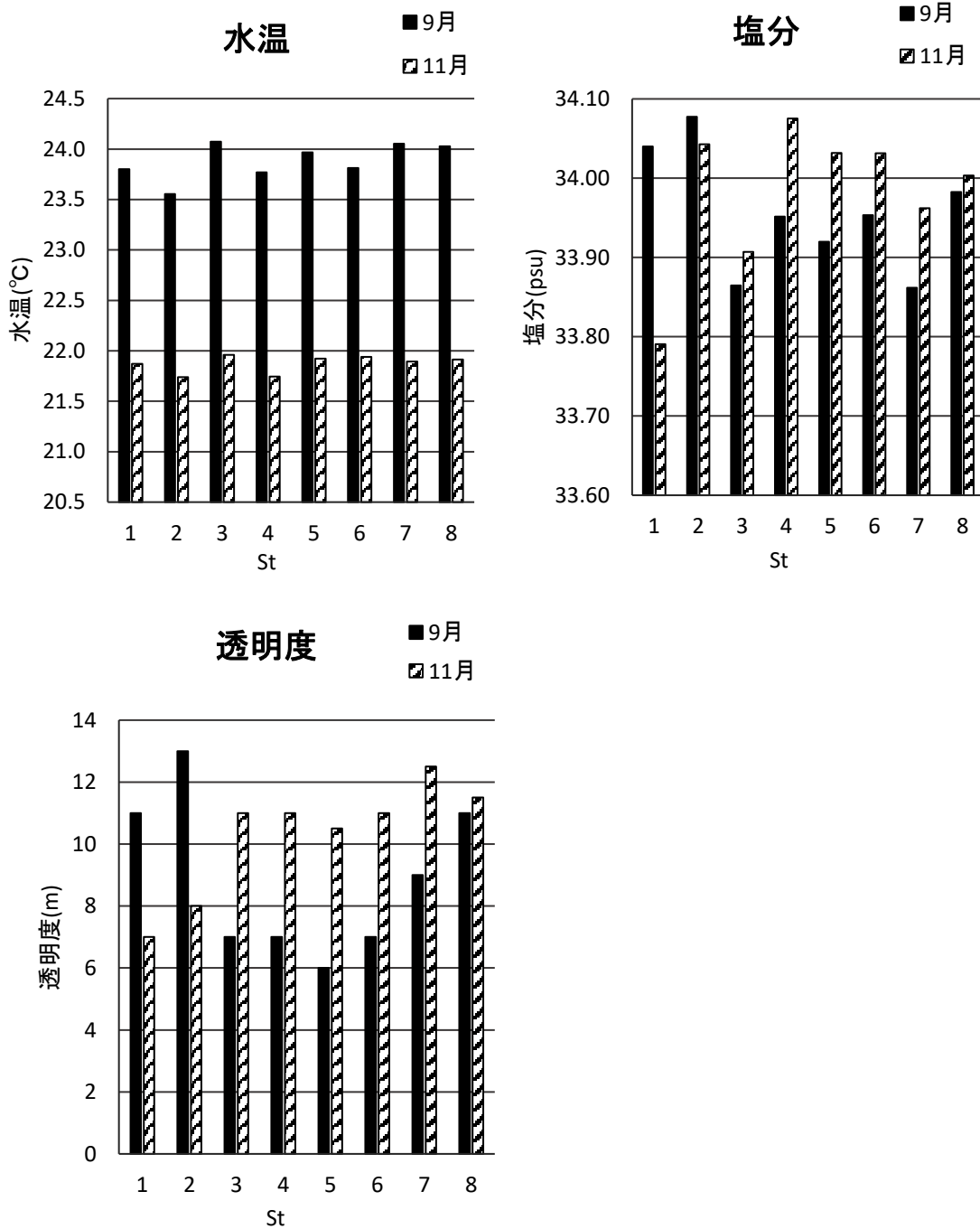


図4-14 水温・塩分・透明度測定結果（9月・11月）

○底質

有機物の含有率を示す強熱減量（IL）について、9月の水深20mでは養浜区（St. 1, 3, 5）は1.0%～1.9%で、対照区（St. 7）は3.5%であった。水深50mでは養浜区（St. 2, 4, 6）は2.4%～4.2%で、対照区（St. 8）は3.5%であった。11月の水深20mでは養浜区（St. 1, 3, 5）は1.0%～1.5%で、対照区（St. 7）は1.5%であった。水深50mでは養浜区（St. 2, 4, 6）は1.4%～3.7%で、対照区（St. 8）は3.8%であった。強熱減量については、養浜区と対照区で概ね各月・各水深で大きな差はなかった。

化学的酸素要求量（COD）について、9月の水深20mでは養浜区（St. 1, 3, 5）は0.7 mg/g～3.5 mg/gで、対照区（St. 7）は9.7 mg/gであった。水深50mでは養浜区（St. 2, 4, 6）は7.8 mg/g～9.3 mg/gで、対照区（St. 8）は9.6 mg/gであった。11月の水深20mでは養浜区

(St. 1, 3, 5) は0.5 mg/g～1.2 mg/gで、対照区 (St. 7) は1.0 mg/gであった。水深50mでは養浜区 (St. 2, 4, 6) は0.7 mg/g～8.6 mg/gで、対照区 (St. 8) は10.5 mg/gであった。化学酸素要求量については水産用水基準の基準値20 mg/gは、全調査地点で下回っていた。

全硫化物量 (T-S) について、9月の水深20mでは養浜区 (St. 1, 3, 5) は0.01 mg/g未満～0.02mg/gで、対照区 (St. 7) は0.07 mg/gであった。水深50mでは養浜区 (St. 2, 4, 6) は0.03 mg/g～0.17 mg/gで、対照区 (St. 7) は0.09 mg/gであった。11月の水深20mでは養浜区 (St. 1, 3, 5) は全て0.01 mg/g未満で、対照区 (St. 7) は0.02 mg/gであった。水深50mでは養浜区 (St. 2, 4, 6) は0.01 mg/g未満～0.19 mg/gで、対照区 (St. 8) は0.22 mg/gであった。全硫化物量については、養浜区と対照区で差の見られた水深もあったが、水産用水基準の基準値0.2 mg/gは、11月の水深50mで対照区 (St. 8) において上回っているのみであった。

粒度組成について、9月の場合粒径0.075mm以下のシルト・粘土分の比率が、水深20mでは養浜区 (St. 1, 3, 5) は3.3%～17.9%で、対照区 (St. 7) は45.6%であった。水深50mでは養浜区 (St. 2, 4, 6) は32.3%～78.4%で、対照区 (St. 8) は53.6%であった。11月の水深20mでは養浜区 (St. 1, 3, 5) は1.5%～6.5%で、対照区 (St. 7) は65.6%であった。水深50mでは養浜区 (St. 2, 4, 6) は5.2%～69.4%で、対照区 (St. 8) は65.6%であった。粒度組成については、概ね対照区の方が比率が高い傾向にあった (表4-15、図4-15、図4-16)。

表4-15 底質 (粘土シルト、強熱減量、COD、全硫化物量) 分析結果 (9月・11月)

St	測点名	年月日	粘土シルト (%)	強熱減量 IL(%)	化学的酸素要求量 COD(mg/g)	全硫化物量 T-S(mg/g)
1	前川 20m	H29.9	3.3	1.0	0.7	<0.01
2	前川 50m		32.3	2.4	9.3	0.03
3	プール下 20m		17.9	1.9	3.5	0.01
4	プール下 50m		78.4	4.2	8.4	0.17
5	和田丸下 20m		14.9	1.6	1.6	0.02
6	和田丸下 50m		52.1	3.0	7.8	0.11
7	小八幡 20m		45.6	3.5	9.7	0.07
8	小八幡 50m		53.6	3.5	9.6	0.09
1	前川 20m	H29.11	2.3	1.0	0.5	<0.01
2	前川 50m		18.6	1.8	2.1	0.01
3	プール下 20m		1.5	1.4	0.5	<0.01
4	プール下 50m		69.4	3.7	8.6	0.19
5	和田丸下 20m		6.5	1.5	1.2	<0.01
6	和田丸下 50m		5.2	1.4	0.7	<0.01
7	小八幡 20m		10.3	1.5	1.0	0.02
8	小八幡 50m		65.6	3.8	10.5	0.22

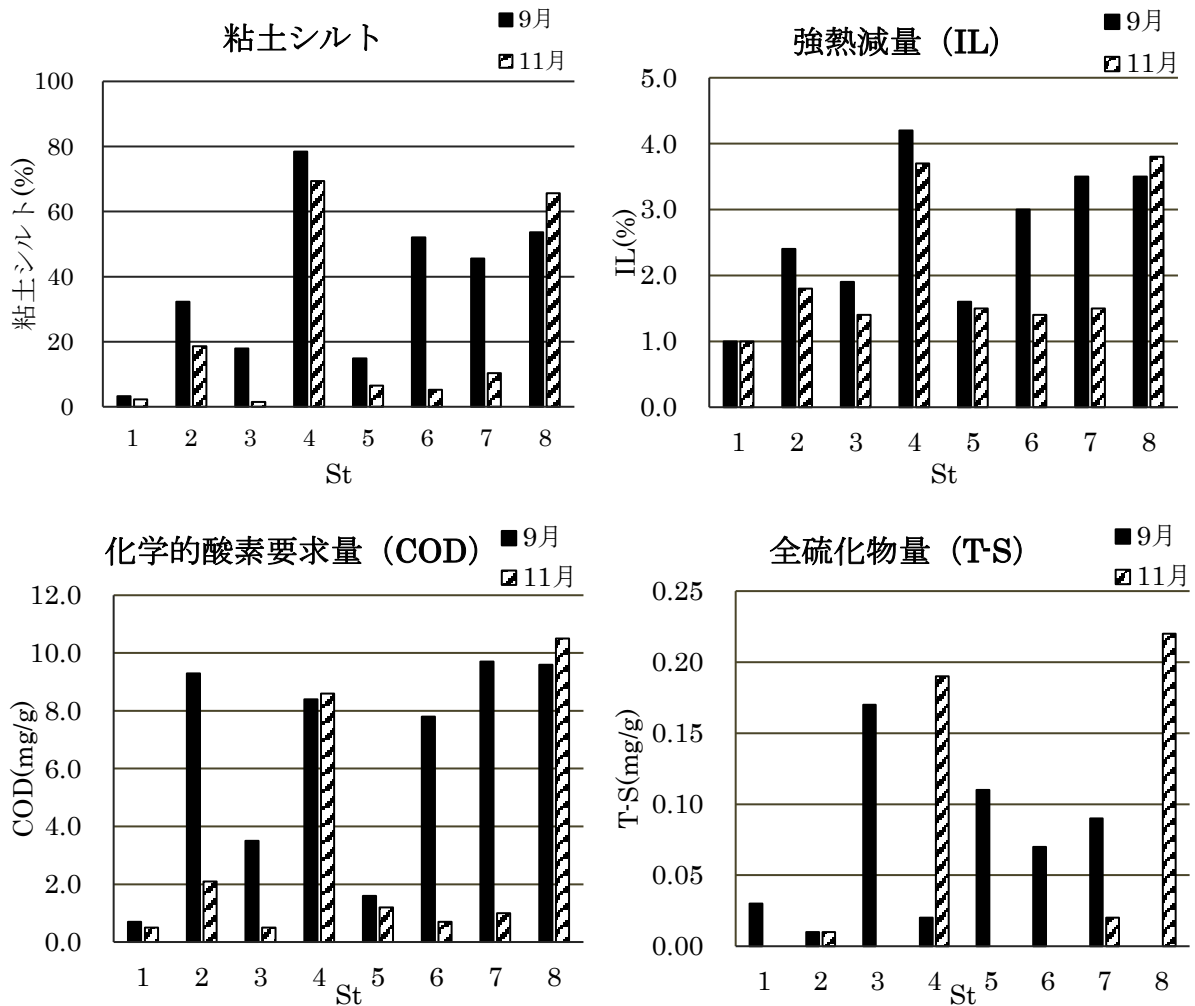


図 4-15 底質（粘土シルト、強熱減量、COD、全硫化物量）分析結果（9月・11月）

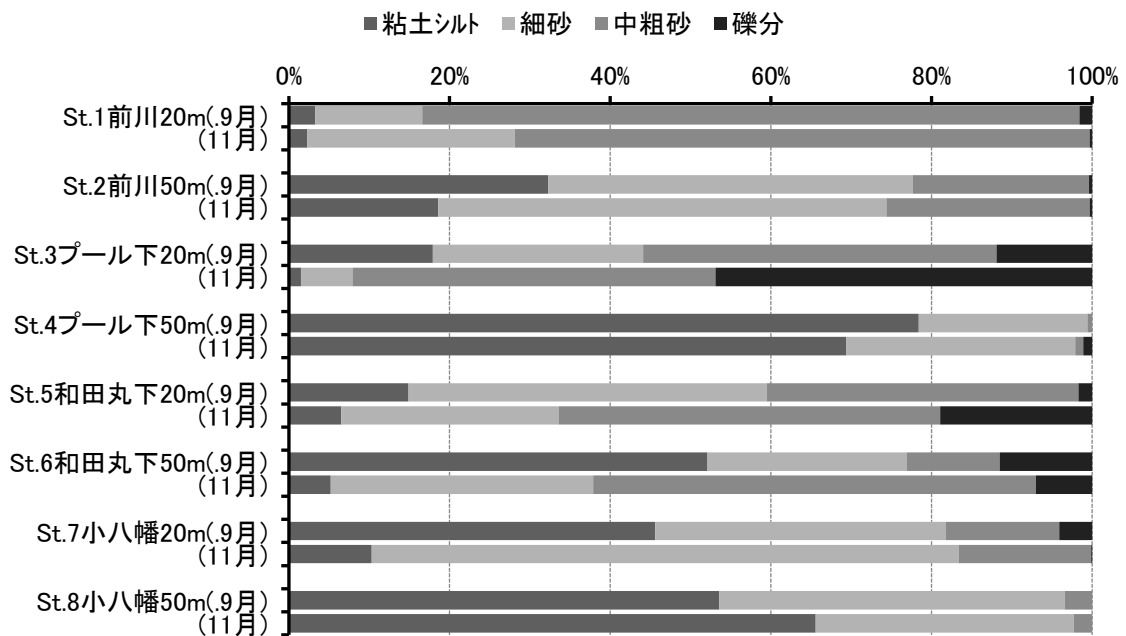


図 4-16 底質の粒度組成（9月・11月）

○底生生物

底生生物の種類数について、9月の水深20mでは養浜区（St. 1, 3, 5）は28種～40種出現し、対照区（St. 7）は35種出現した。水深50mでは養浜区（St. 2, 4, 6）は24種～43種出現し、対照区（St. 8）は32種出現した。11月の水深20mでは養浜区（St. 1, 3, 5）は1種～20種出現し、対照区（St. 7）は15種出現した。水深50mでは養浜区（St. 2, 4, 6）は11種～37種出現し、対照区（St. 8）は22種出現した。種類数については、9月は養浜区と対照区で概ね大きな差は無かったが、11月は養浜区と対照区で大幅に種類数が減少し、差が大きかった。

底生生物の個体数について、9月の水深20mでは養浜区（St. 1, 3, 5）は74個体～134個体出現し、対照区（St. 7）は110個体出現した。水深50mでは養浜区（St. 2, 4, 6）は62個体～377個体出現し、対照区（St. 8）は82個体出現した。11月の水深20mでは養浜区（St. 1, 3, 5）は3個体～51個体出現し、対照区（St. 7）は32個体出現した。水深50mでは養浜区（St. 2, 4, 6）は34個体～207個体出現し、対照区（St. 8）は33個体出現した。個体数については、養浜区と対照区で各月・各水深間で大幅に差が出たが、11月は9月の出現個体数より少ない割合であった。

生物の多様性を示す多様度指数について、9月の水深20mでは養浜区（St. 1, 3, 5）は3.9～5.0で、対照区（St. 7）は4.4であった。水深50mでは養浜区（St. 2, 4, 6）は2.0～3.9で、対照区（St. 8）は4.5であった。11月の水深20mでは養浜区（St. 1, 3, 5）は0.0～3.7で、対照区（St. 7）は3.4であった。水深50mでは養浜区（St. 2, 4, 6）は1.5～2.8で、対照区（St. 8）は4.2であった。多様度については、養浜区と対照区で9月より11月の方が値が低くなっていた（表4-16）。

表4-16 底生生物（個体数、汚濁指標種、種類数、多様度）分析結果（9月・11月）

St	調査点名	年月日	個体数	汚濁指標種	種類数	多様度
1	前川地先 20m	H29.9	88		40	5
2	前川地先 50m		377		43	2
3	プール下 20m		74		28	4
4	プール下 50m		113		24	2.5
5	和田丸下 20m		134		34	3.9
6	和田丸下 50m		62		25	3.9
7	小八幡 20m		110		35	4.4
8	小八幡 50m		82		32	4.5
1	前川地先 20m	H29.11	51	1	20	3.7
2	前川地先 50m		207	2	37	2.8
3	プール下 20m		3		1	0
4	プール下 50m		72		11	1.5
5	和田丸下 20m		10		5	2
6	和田丸下 50m		34	1	14	2.8
7	小八幡 20m		32		15	3.4
8	小八幡 50m		33		22	4.2

汚濁指標種については、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が、今回出現した汚染指標種は少なく影響はほとんどないと考えられた。

○水中カメラ調査

St. 8で広範囲に渡り海底が10mほど崩れ、崖状になっていた。この状況は、対照区のSt. 8でのみ確認された。同時に海底を確認した養浜区のSt. 6と対照区のSt. 7は、海底の特徴的な地形の変化は確認されなかった（図4-17）。



St. 6 60m



St. 7 16m



St. 8 58m



St. 8 53m

図4-17 水中カメラ画像

[試験研究期間] 平成22年度～

[担当者] 相模湾試験場 荻原真我、村上哲士、宍戸俊夫、西村竜雄、岩本暁準

(4) 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29年度の運航計画及び実績を表4-17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4-17 平成29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	14	12	
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	30
	200海里内漁業資源調査	アジ生態調査	8	16
	養浜環境影響調査	底質、底生生物調査	14	11
	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	21
	海底・漂流ごみ対策事業	酒匂川河口海域の流木引揚げ	8	0
	酒匂川濁流影響調査	底質・生物調査、潜水調査	10	5
	岩礁域における堆積物影響調査	磯根資源の調査	8	6
	定置網安全対策調査	ROV調査	2	2
	現場要望対応等	シラス分布調査、視察等	19	26
相模湾試験場 計		156	117	
本所	貧酸素調査	貧酸素関連の調査	5	6
	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		11	12
合計		167	141	

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）

9月7日に酒匂川水系において55尾、11月20日に相模川において40尾のアユを採取し、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。なお、酒匂川水系においては、5尾を1ロットとして検査を実施した。

[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、酒匂川水系では3ロット、相模川では23尾が陽性であった。

また、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。

[試験研究期間] 平成19年度～平成32年度

[担当者] 戸井田伸一、長谷川 理、山田 敦・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2支流および酒匂川水系5支流において、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

生息状況調査で採集されたヤマメ117尾について、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29年10月26日及び11月6日に酒匂川水系にて採集した天然魚（合計12尾）を内水面試験場に搬入し、井水によるかけ流し飼育により親魚養成を実施した。

[結果]

○生息状況調査

相模川水系の2支流は62尾、酒匂川水系は5支流で248尾のヤマメを採集し、外部形態の写真を撮影して、パーマークや朱斑の解析を行うとともに、鱗サンプルを採取した。

○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、比較解析中である。

○種苗生産技術の開発

12月1日に天然魚の1尾から排精する個体を確認した。このため、継代魚♀（平成27年10月に県下の養殖場から受精卵を搬入し、内水面試験場において親魚に養成した2+魚）と排精した天然魚♂との間で人工受精を4回実施して、天然魚と継代魚のF1魚（半天然魚）を作出した。なお、人工受精に際しては採卵日ごとに異なる♀魚（1～2尾）から採卵した（表5-1）。

表5-1 F1魚(天然魚と継代魚の交配魚)作出

採卵日	採卵数(粒)	ふ化率(%)
2017/12/5	1661	5.5
2017/12/8	4381	47.2
2017/12/25	2702	38.6
2017/12/28	4131	9.1

[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 勝呂尚之、長谷川 理、遠藤健斗、吉田健一

イ ワカサギ資源量調査事業

[目的]

ワカサギ資源維持のため、芦之湖漁協では、独自に開発した採卵技術を使って毎年多くのふ化仔魚(発眼卵5億粒相当)を放流しており、多大な手間と経費を要している。しかし、適正な放流量は把握されておらず、経験的に数量を定めている。

他方、芦之湖漁協は、余剰のワカサギ発眼卵を県内外の湖等に販売し、漁協の重要な収入源としていることから、芦ノ湖への適正な放流量を見極めることができれば、販売量の増加が期待される。現在の放流量について、効果的な資源維持への貢献度を判断するには、まず自然産卵の量を明らかにする必要があるが、産卵量、時期、場所などの産卵生態の詳細はわかっていない。

そこで、適正な放流量を検討するため、芦ノ湖におけるワカサギの産卵場所、産卵時期、産卵量の調査を行うことで、最終的に自然産卵量を推計することを目的とした。

[方法]

ワカサギの自然産卵期間である2～6月に、芦之湖内に点在する砂浜や流入河川に調査船を接岸して調査を行った。調査地点は湖北部の砂浜と、南部の砂浜(白浜)は必ず観測し、それ以外の地点は時間の許す限り行った。

調査は、タモ網を使用し、湖岸沿いの砂や小石等を一定時間(約20分)採取後、その中のワカサギ卵を目視で計数した。また河川への産卵状況を把握するため、湖北部の水路と南部の白浜に流れ込む川での産卵状況も調査した。

[結果]

調査は、平成28年は5回(3～6月)、平成29年は5回(2～6月)行った。1日に調査可能な地点数は4～6カ所であった。卵は岸边から50cm程の間にあり、それより沖では殆ど観察できなかった。これは、他魚が遊泳できる水深の卵は食べられている可能性が高いと思われる。

このため、傾斜の緩やかな砂浜に卵は多いが、砂浜以外の岩場では卵は相対的に少なかった。

平成28年は平成29年と比べて、産卵開始時期は遅かった。両年とも4月頃に卵数が最も多くなったが、6月には殆ど確認できなかった(図5-1)。河川では、産卵密度が岸に比べて飛躍的に高く、産卵量の変動傾向は湖岸と同様であった。

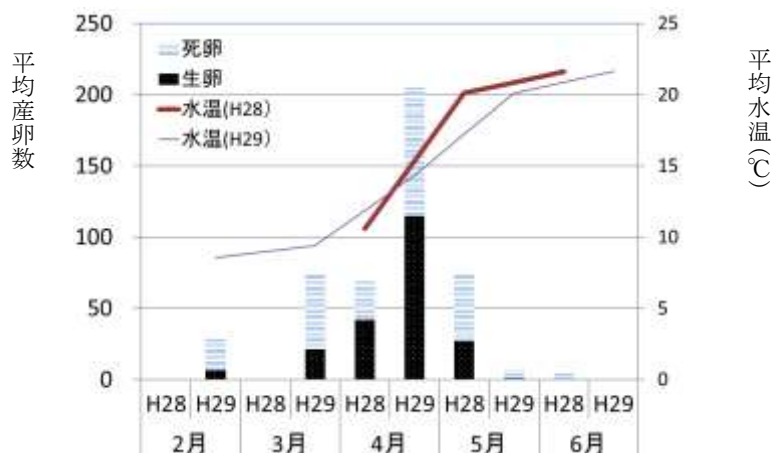


図5-1 全地点の平均産卵数と平均水温(平成28年,平成29年)

[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、戸井田伸一

ウ 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回河川に沿いに車で移動しながら、カワウの行動を双眼鏡等で観察し、飛来数を把握した。今年度から調査地点を減らしたので、例年より飛来数の推定値は低くなる可能性が高い。

また、多摩川、早川および千歳川でも、11月と2月の2回、飛来数調査を行った。

○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、7月と11～12月の2回、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29年4月から翌年3月）の合計は32千羽であった。昨年度の85千羽より見かけ上は減少した。

酒匂川におけるカワウの延べ飛来数（平成29年4月から翌年3月）の合計は19千羽であり、平成28年度の24千羽より見かけ上は減少した。

多摩川では11月に上河原堰堤に135羽、宿河原堰堤に60羽と大きな群れが休息しており、合計で225羽が確認されたが、2月は合計28羽と少なかった。早川では11月に河口付近で少数が確認されたが、千歳川の河口付近ではカワウは観察されなかった。

○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(34羽、59羽)、等々力緑地(96羽、93羽)、町田調整池(10羽、75羽)、長浜公園(0羽、277羽)が確認された。

[試験研究期間] モニタリング調査

[担当者] 戸井田伸一・勝呂尚之・吉田健一

エ 外来魚被害対策調査事業費

[目的]

近年、県内においてオオクチバス、コクチバス、ブルーギルなどの特定外来種をはじめ、外来魚が増加し、内水面漁業への被害が懸念されている。そのため、特定外来種を中心とした外来種の生息状況を把握し、対策を講じるための基礎資料とする。

[方法]

主として相模川水系や酒匂川水系などにおいて、外来種の分布調査を行うとともに、食性や繁殖状況の詳細を調査した。

[結果]

相模川水系では自然環境保全センター内のため池において駆除を兼ねた調査を、市民団体と保全センターと連携して実施し、ブルーギルやアメリカザリガニなどを採集した。また、葛川水系のため池・東の池において外来種駆除のため、大磯町と連携してカイボリ調査を行い、オオクチバスやブルーギル、カムルチーなどを採集した。

本年度に採集した、オオクチバスとブルーギルのうち60尾は、その食性について現在、分析中である。

[試験研究期間] 平成28年度～平成32年度

[担当者] 戸井田伸一・勝呂尚之・遠藤健斗

(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

①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。

②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。

③鶴見川産ギバチの親魚養成試験を5tRC水槽を用いて実施し、最適な飼料（配合飼料・配合＋アカムシ・配合＋オキアミ）についての検討を行った。また、当歳魚（45cmガラス水槽）と1歳魚（60cmガラス水槽）を用いて、最適な塩ビ管の設置数（塩ビ管0個・10個・20個）について検討した。

○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ヒノキを用いた間伐材魚礁の効果を検討するため、生態試験池に9基の間伐材魚礁を設置して、魚類をはじめとする生物の利用状況を調査した。

○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。

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、ムギツク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

①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。

②県内産ホトケドジョウ3系統について種苗生産を行い、約千尾の継代飼育を行った。

③ギバチの親魚養成試験では、配合飼料と冷凍アカムシ、配合飼料と冷凍アオアミを給餌

した区が配合飼料区より成長は良く、産卵数も多い傾向があった。ギバチ稚魚の育成試験では、当歳魚と1歳魚ともに生残・成長に差はなかったが、損傷度は塩ビ管がない区が成績が良かった。

○希少魚の水辺ビオトープおよび自然水域における復元研究

①生態試験池では、ミヤコタナゴとギバチ、谷戸池では、ホトケドジョウの自然繁殖がそれぞれ確認され、生息密度などの基礎データを収集した。生田緑地のホトケドジョウビオトープでも、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ヒノキの間伐材魚礁は、ミヤコタナゴやアブラハヤ等、魚類の利用も確認されたが、ヌカエビやカワニナなどもよく利用した。

○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

国の河川事務所や県土整備局が実施する相模川や金目川などの河川調査や魚道の設置相談について助言・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、遠藤健斗、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

○アユ人工産卵場調査

[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（一財）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認のためには、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。

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

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

[結果]

人工産卵場は、10月16日に神川橋下流において約11,025㎡、10月17日に海老名市旭健康公園地先において、約9,845㎡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。

両産卵場とも造成により水深が浅くなり、流速が低下、貫入度の上昇がみられた。10月下旬に2週続けて台風が上陸・接近したため長期間の増水及び濁水が発生し、10月下旬の調査はほぼ実施できなかった。

産着卵の発見率（単位卵数：個／人・10分）について、神川橋下流では11月9日は、64.8個

11月27日は106.7個と順調に増加し、産卵場造成の効果が確認された。一方、旭健康公園地先では、10月下旬の台風の影響により河床が大きく変化し、産卵場造成を行った場所における産着卵は12月19日にわずかに発見したのみであった。

[試験研究期間] 平成23年度～平成32年度

[担当者] 山田 敦、勝呂尚之

○アユ遡上状況調査

[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]

・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29年4月10日から4月30日までの16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29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29年4月3日から5月23日までの間に、延べ13日間の遡上計数調査を実施した。

[結果]

・相模川

当场と企業団の調査データから、平成29年の相模川におけるアユ遡上量は19.0～23.1百万尾と推計され、同調査を開始した平成11年以降では4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4月下旬以降に継続的な遡上がみられた。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29年4月3日から5月23日まで間の延べ13日間で計測されたアユ遡上数は140,998尾で、前年（遡上量263,277尾、調査日数20日）の半分程度であるが、調査日数が少ないため、1日当たりでは前年の8割程度であった。計測数は4月中旬が多かったが、4月14日、4月20日に特に多く遡上したことから、遡上盛期は4月中旬および下旬の2回あったものと推定された。

[試験研究期間] 平成29年度～

[担当者] 内水面試験場 山田 敦、勝呂尚之、

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28年度に内水面種苗生産施設で生産した人工産アユF2と海産アユを親魚候補として屋内10t水槽5面、屋内5t水槽1面及び50t水槽3面で飼育した。1日2～4回に分けて、魚体重の1～4%相当のアユ用配合飼料を給餌した。内水面種苗生産施設に供給するF2親魚からの卵については採卵時期を調整するため、LED電灯(20W及び32W型)2台/面を用いて、表5-2のとおり早期群を5月19日から7月8日かけて電照飼育を行った。9月15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]

F2親魚では電照終了後3ヶ月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。F2親魚から9月27日～10月13日に採卵した発眼卵合計644万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。なお、海産親魚では電照を行わず、また得られた発眼卵は内水面種苗生産施設へ供給せず、翌年の親魚候補として、当场で種苗生産を行った。

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F2	5/19～7/8	9/15	10/18	9/21
海産	—	10/16	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)				
H29. 9. 19 ～10. 6	相模湾産F2	323	203	11,287	26,800 ～43,900	2,057 ～2,533	70.79 ～127.88
合計 平均		323	203	11,287	34,000	2,246	109.55
前年		630	267	15,335	24,340	2,093	81.4

[試験研究期間] 平成15年度～

[担当者] 長谷川理・山田敦・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]

- ・県下の養殖場及び河川等において発生した魚病について診断を行った。
- ・放流種苗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。
- ・主要な養殖事業者(10経営体)を対象に水産用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の指導助言を行った。

[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29年度の魚病診断結果

区分	病名*	件数
アユ	異型細胞型鰓病	2
	エロモナス	4
	冷水病	4
	ビブリオ病	3
	シュードモナス	1
	不明	4
マス類	冷水病	3
	細菌性鰓病	1
	ガス病	1
	不明	2
ヘラブナ	不明	1
コイ	KHV	1
合計		27

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	H29						H30	合計
		4	5	6	7	9	11	1	
アユ冷水病	尾数	280	60	50	68	55	40	60	613
	ロット数	56	12	10	44	11	40	12	185
	陽性ロット数	0	0	2	19	3	23	0	47
エドワジエラ・イクタルリ感染症	尾数	270	60	0	0	0	0	60	390
	ロット数	54	54	0	0	0	0	12	120
	陽性ロット数	0	0	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
医薬品			
スルフィソゾール	1(0)	1(0)	—
オキシリン酸	4(0)	4(0)	2(0)
合計	5(0)	5(0)	2(0)

() 内は残留のある検体数

[試験研究期間] 平成13(昭和62)年度～平成29年度
 [担当者] 長谷川理・戸井田伸一・山田 敦・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]

以下のように2件の検査があった。このうち、葛川におけるへい死魚は腐敗が進行しており検査することが困難であった。(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
2017. 8. 25	葛川(大磯町)	アユ、マゴイ、ハゼ類	検査困難
2018. 1. 31	渋田川(伊勢原市)	コイ	異常所見なし

[試験研究期間] 平成13(昭和62)年度～平成29年度

[担当者] 長谷川理・戸井田伸一・山田 敦・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。また、斃死魚のPCR検査を実施した。

[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。平成29年6月に入江川(横浜市)において、PCR検査により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29年度

[担当者] 長谷川理・戸井田伸一・山田 敦・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] 長谷川理・戸井田伸一・山田 敦・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などに流入しており、アユ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、早川に生息するアユ等の産卵種の生息状況や水生生物を調査し、白濁水への対策の基礎資料とした。

[方法]

○アユ産卵状況調査

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

○アユ仔魚降下状況等調査

平成29年10月下旬から11月上旬に早川において、河川を降下する仔魚を採捕して、産卵場の有無を確認した。

○生物相調査及び環境調査

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。

[結果]

○アユ産卵場調査

平成29年11月2日から同年12月14日までの間に計5回、新幹線橋梁下、JR線橋梁下及び旧早川橋上流の3地点で調査を実施した。

産着卵は、旧早川橋上流のみ確認することができたが、産着卵の発見率（単位卵数：個／人・10分）は、11月16日は103.3個、11月30日は3.6個のみで、発見期間が非常に短かった。

大涌沢からの白濁水流入の影響について、平成25～29年度で産着卵の発見率（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年度よりも平成29年度は単位卵数が多く、白濁水がアユの産卵に与えた影響は小さいと考えられたが、平成29年度は、10月下旬に2週続けて台風が上陸・接近したため、長期間の増水及び濁水が発生したことにより10月の産卵が流失した可能性が大きい。

○アユ仔魚降下状況等調査

平成29年11月13日から14日に下流域（旧早川橋下）、16日に上流域（太閤橋下）の各1回で仔魚採捕を実施した。

下流域では、19時に流下水量1トン当たり2.84尾がピークとなり、その後、収束する1峰型となった。上流域でも同様に19時に流下水量1トン当たり0.47尾がピークとなったが、調査終了となる22時でも0.31尾が採捕された。アユの孵化時刻は17:00～20:00に集中することから、両調査地点とも、ほぼ直上に産卵場があると推定された。

流下仔魚量については、旧早川橋下（早川全体）の流下仔魚量は、11月13日17時から14日5時において約155千尾となり、一方、太閤橋下では、調査時間が11月16日17時から22時において約12千尾であった。太閤橋より上流域の流下仔魚量については、早川全体の8.07%となった。太閤橋下は22時までの数値のため、旧早川橋下の22時から5時までの減衰率を太閤橋下に適用すると17千尾と推定され、太閤橋より上は早川全体の11.28%と推定された。

○生物相調査及び環境調査

早川の大涌沢合流点付近、新幹線橋梁下、JR橋梁下、旧早川橋上流（平成29年11月30日）の4箇所において、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3科9種、甲殻類2科3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、過去三カ年の調査と同様に、下流は確認される魚種数、採集重量は非常に少なかった。

環境調査について、大涌沢合流付近及び旧早川橋上流で環境調査を実施した。大涌沢は平水時でも白濁しており、pH2.84の強い酸性を示し、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。

[試験研究期間] 平成27年度～平成29年度

[担当者] 山田 敦、勝呂尚之

(イ) 希少淡水魚保護増殖事業

a ミヤコタナゴ保護増殖事業

[目的]

ミヤコタナゴは小型のコイ科魚類である。昭和49年に国の天然記念物に指定されたが、現在は県下の自然水域から姿を消している。当場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9日から5月26日までに6回の採卵作業を実施した。延べ親魚数は雌雄合わせて684尾、採卵数は1,660粒、ふ化尾数は1,164尾、浮上尾数は719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 遠藤健斗、勝呂尚之、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 遠藤健斗、勝呂尚之、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]

メダカ類は、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、県下最大のミナミ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・市民団体が一体となって、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、ミナミ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、ミナミ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(平成29年6月,9月,平成30年1月,3月)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、カワリヌマエビ属、タイワンシジミ類、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だが、その変動は大きく、6月は全体の0.9%、9月は19.3%、1月は43.2%、3月は36.0%を占めた(平均採捕割合24.8%)。魚類ではオイカワ(平均20.7%)がその次に多かった。その他には、外来種のアメリカザリガニ(平均16.1%)やカワリヌマエビ属(平均30.6%)が多く採捕された。

前年度から採捕されるようになったカワリヌマエビ属は、今年度では、年間を通して一定の採捕数があった(21.6-47.1%)

これまでの調査による採捕数の推移(図5-2, 5-3)を見ると、水生昆虫についてはビオトープ造成時には最も数が多かったが、その後は殆ど採捕されていない(図5-2)。アメリカザリガニは、定期的な駆除の効果等によりあまり増加しておらず、ミナミメダカは安定的に繁殖していると思われた。また、アメリカザリガニが多い年はメダカが減少する傾向が見られ、アメリカザリガニの存在がミナミメダカの生存に大きく影響を与えていることが示唆された(図5-2, 5-3)。

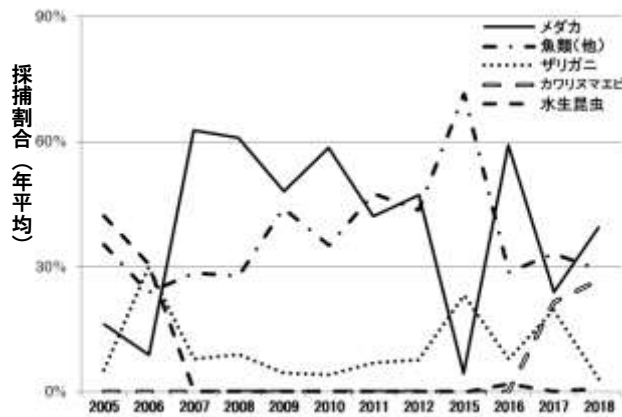


図5-2 主要生物の採捕割合(年平均)の変遷
(2005年-2018年)

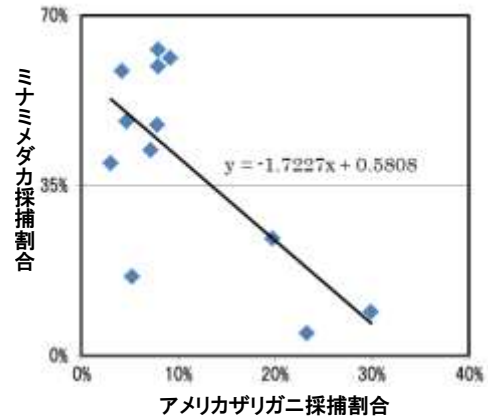


図5-3 ミナミメダカとアメリカザリガニの採捕割合(年平均)の関係

[試験研究期間] 平成28年度～平成30年度

[担当者] 吉田健一、勝呂尚之、遠藤健斗

(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菌病を不活化したFKCワクチンの有効性について検討されてきた。しかし、FKC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。このため、SDSを用いた可溶性ワクチン(SPC)を検討したところ、その有効性が確認された。また、冷水菌に由来するコラゲナーゼを有効成分とするトキシイドとSPCワクチンを併用することにより、ワクチン効果が高まることが確認された。しかし、SDSを用いたSPCワクチンは、実用化の点において、課題がある。そこで、SDSの代わりに、破壊的に菌体を溶解した菌体溶解ワクチン(以下CLワクチン)の有効性を検討する。

[方法]

○試験1

平均体重 4.7g(継代数:F2)及び7.6g(継代数:F14)のアユをそれぞれ130尾ずつ使用し、平成29年4月12日と4月26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)、併用区(トキシイド20倍希釈液に30分間浸漬後、地下水で10倍希釈したCLワクチンに30分間浸漬)、単用区(地下水で10倍希釈したCLワクチンに30分間浸漬)の3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10リットルバケツに収容し、エアレーションしながら浸漬処理を行った。

平成29年5月10日(2回目のワクチン後14日目)に、ワクチン処理区の供試魚60尾(内訳:F2、F14各30尾ずつ)を2種類の菌濃度(原液区: 1.2×10^5 cfu/mL, 10倍希釈区: $1.2 \times$

10⁴cfu/mL) に調整した冷水病液菌 (SG08株) に、各30分間浸漬して攻撃試験を実施した。なお、攻撃試験区については、同様の菌濃度の攻撃を各ワクチン処理区につき 2 試験区設定 (①、②) した。

これら各試験区の死亡率を経時的に把握し、攻撃試験14日後及び21日後の対照区とワクチン処理区の累積死亡率を用いて、ワクチンの有効率 ((1 - 処理区累積死亡率 / 対照区累積死亡率) × 100) を算出し、各ワクチン処理法の有効性を検討した。

○試験 2

平均体重 4.7g (継代数 : F 2) 及び7.6g (継代数 : F 14) のアユをそれぞれ130尾ずつ使用し、平成29年 5月29日と 6月 9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)、併用区 (トキシイド20倍希釈液に30分間浸漬後、地下水で10倍希釈したCLワクチンに30分間浸漬)、単用区 (地下水で10倍希釈したCLワクチンに30分間浸漬) の 3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10リットルバケツに収容し、エアレーションしながら浸漬処理を行った。

平成29年 6月26日 (2回目のワクチン後14日目) に、ワクチン処理区の供試魚60尾 (内訳 : F 2、F 14 各30尾ずつ) を 2種類の菌濃度 (希釈区 I : 2.4 × 10⁷cfu/mL, 希釈区 II : 2.4 × 10⁶cfu/mL) に調整した冷水病液菌 (SG08株) 1 ℓに、各ワクチン処理区の供試魚を30分間浸漬して攻撃試験を実施した。なお、希釈区 I 及び希釈区 II とともに、ワクチン処理区ごとに同様の攻撃試験区を 2 区 (①、②) 設定した。

これら試験区の死亡率を経時的に把握し、攻撃試験14日後及び21日後の対照区とワクチン処理区の累積死亡率を用いて、ワクチンの有効率 ((1 - 処理区累積死亡率 / 対照区累積死亡率) × 100) を算出し、各ワクチン処理法の有効性を検討した。

[結 果]

○試験 1

原液区においては攻撃試験を開始して10日目には、殆どのワクチン処理区及び対照区で、累積死亡率が100%になった。このため、試験開始14日目に、原液区の試験を終了した (表 5-8)。

表 5-8 原液区 (試験1) におけるワクチン有効率 (RPS)

原液区① RPS(%)			原液区② RPS(%)		
経過日数	14日	21日	経過日数	14日	21日
F2併用区	0	ND	F2併用区	3.3	ND
F14併用区	0	ND	F14併用区	3.3	ND
F2単区	0	ND	F2単区	3.3	ND
F14単区	0	ND	F14単区	0	ND

一方、希釈区 (×10) においては、試験開始 5日目までは、試験区①、②ともに、いずれのワクチン処理区、対照区ともに急激な斃死が観察された。このうち、試験区②においては10日目を過ぎた時点でF2併用区は他のワクチン処理区よりも若干緩やかに斃死が推移したものの、試験終了時 (21日目) における累積斃死率は76.7%となり、他のワクチン処理区との間に有意差はなかった。また、ワクチン有効率 (RPS) については、最も高かったF2併用区においても、17.9%であった (表 5-9)。

表 5-9 希釈区(試験1)におけるワクチン有効率(RPS)

× 10① RPS(%)			× 10② RPS(%)		
経過日数	14日	21日	経過日数	14日	21日
F2併用区	10	10	F2併用区	17.9	17.9
F14併用区	3.3	3.3	F14併用区	7.1	7.1
F2単区	3.3	3.3	F2単区	7.1	3.6
F14単区	3.3	3.3	F14単区	-3.6	-3.6

○試験 2

希釈区 I (×10) における②の試験区の F 2 併用区においては、攻撃試験開始14日目までの累積斃死率は40%で、F 2 対象区及びの他のワクチン処理区と有意な差が示された。試験終了時(21日目)までに若干の死亡は生じたものの、F 2 併用区の最終的な累積死亡率は56.7%となり、他のワクチン処理区よりも高い生残性が確認された。しかし、同区の最終的な有効率(RPS)は、37%となり、目標とした有効率(60%)に達しなかった(表5-10)。また、同様の試験を設定した希釈区 I における(×10)①については、試験開始当初はF 2 併用区の累積斃死率は他の処理区よりも低く推移したものの、攻撃試験開始14日目には他の処理区と同様に累積斃死率は70%達し、試験終了時には、F 2 併用区と他の処理区との間において、累積死亡率に有意差は無かった。

表 5-10 希釈区 I (第三回)におけるワクチン有効率(RPS)

× 10① RPS(%)			× 10② RPS(%)		
経過日数	14日	21日	経過日数	14日	21日
F2併用区	22.2	10.7	F2併用区	47.8	37
F14併用区	-8.7	-7.4	F14併用区	0	3.4
F14単区	13	14.8	F14単区	22.2	17.2

希釈区 II (×100) における①及び②の試験区ともに F 2 併用区の累積死亡率は、攻撃試験開始14日目までは他の処理区よりも有意に低く、他の処理区では攻撃試験後に急激に死亡したのに対して、F 2 併用区は緩やかに死亡する傾向があったものの、両試験区ともに試験終了時(21日目)まで死亡は終息することなく漸増し、最終的な累積死亡率は①においては66.7%、②においては83.3%であった。ワクチン有効率(RPS)は、最も高い値を示した②の14日目においても約40%に留まり、目標とする有効率(60%)に達しなかった。(表5-11)。

表 5-11 希釈区 II (第三回)におけるワクチン有効率(RPS)

× 100① RPS(%)			× 100② RPS(%)		
経過日数	14日	21日	経過日数	14日	21日
F2併用区	28.6	28.6	F2併用区	39.3	16.7
F14併用区	7.4	16.7	F14併用区	23.3	6.7
F14単区	18.5	26.7	F14単区	13.3	13.3

[試験研究期間] 平成20年度 ~ 平成29年度

[担当者] 長谷川理・山田 敦・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29年10月19日から翌年1月10日にかけて、9回のアユ産卵場調査を実施した。対象はのべ10エリア42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

産卵場調査地点のうち本流4地点において、水深、流速、貫入度および河床砂礫の粒度組成について調査を行った。

[結果]

○産卵場調査

本流では、富士見大橋下流、飯泉橋上流、小田原大橋下流、酒匂橋上下流の4エリア10地点において産着卵が確認され、特に、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。しかし、中流域ではほとんど産卵場が形成されず、下流域においても産卵場の形成箇所は少なかった。

○産卵場環境調査

酒匂川本流の産卵場は、産卵阻害要因となる1mm以下の砂は昨年度より減少した。

[試験研究期間] 平成23年度～

[担当者] 勝呂尚之、山田敦、遠藤健斗

(報告文献：平成29年度酒匂川水系砂泥堆積魚類影響調査報告書 平成30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用木沢、白石沢さらに整備を実施していない相模川水系唐沢川の計5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2月にも調査を実施した。調査項目はエレクトロフィッシャーによる魚類採集調査とストマックポンプを用いた食性調査、サーバーネットを使用した底生生物調査、プランクトンネットを用いた流下生物調査、水盤トラップを用いた落下昆虫調査、ベントトーチを用いた付着藻類調査および水質・流量・開空度などの環境調査とした。なお、9～10月の秋期は5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157尾、ヤマメが263尾で、カジカが17尾で、これらのうち195尾分の胃内容物を採取した。その他、底生生物28検体、流下生物7検体、落下生物138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。

今後も同様にデータを蓄積して、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29年度～平成33年度

[担当者] 内水面試験場 遠藤健斗、勝呂尚之、吉田健一

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 杉浦暁裕）〒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 杉浦暁裕） 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 一色竜也）〒250-0021 小田原市早川1-2-1

電話 0465-23-8531

第2普及区担当（2名） 藤沢市から足柄下郡湯河原町まで

イ 普及担当区域と分担

(7) 総括：全 県

副技幹（水産業革新支援専門員） 相澤 康

(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）

相澤 康（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 高村正造（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 相澤 康	4（1）	661（53）	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担当区 （三浦市南下浦町上宮田～初声町） 主任技師 片山 俊之	4	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担当区 （横須賀市長井～鎌倉市） 主査 山本貴一	6	855	16	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	5	310	2	定置網、しらす船びき網、 刺網、貝桁びき網、地曳網、 一本釣、延縄
	第5担当区 （小田原市～湯河原町） 主査 高村 正造	4	291	9	定置網、刺網、一本釣 延縄、裸もぐり
		23（1）	3,459	46	

（ ）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

担当区内で行なわれた種苗放流について協力し、放流方法や場所について指導した。

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DIP0.5 $\mu\text{mol/L}$ を下回る低濃度が3月に観測された。

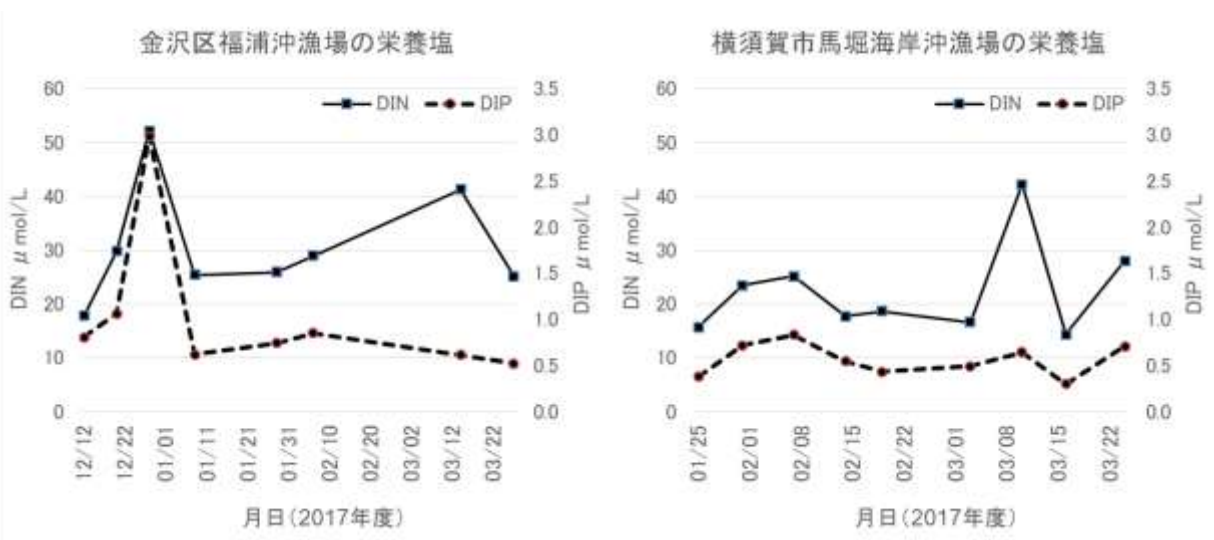


図6—1 栄養塩のモニタリング結果

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

- ・アカモクの増殖と加工の指導
- ・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）の曳網中の形状を検討するための模型網の作成
- ・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

(d) 横須賀市東部漁業協同組合浦賀久比里支所、久里浜支所

- ・マナマコ資源管理に関する情報提供

(e) 東京湾小型機船底びき網漁業協議会

- ・協議会の運営補助

(f) 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）
- ・貝毒に関する助言指導

(b) 横須賀市東部漁業協同組合

- ・走水アサリの神奈川ブランド申請補助を行い、登録された。
- ・貝毒に関する助言指導

[担当者] 企画資源部 相澤 康

(イ) 第2担当区（三浦市）

上宮田漁業協同組合、みうら漁業協同組合、城ヶ島漁業協同組合、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

種系からワカメを生産している漁家に対し、種系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) 松輪小釣り研究会

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) 三崎小釣り漁業研究会

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

城ヶ島漁協の直売所の販売促進支援、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、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

横須賀市大楠漁協及び長井町漁協は、当センター栽培推進部の協力の下、トラフグ種苗 (34mm～42mm、合計54,700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。藻食性魚類によるワカメ種苗の食害が顕著になっているので、被害状況の聞き取りを行った。

d 研究会活動等への取り組み

(a) 長井町漁協潜水部会

アワビ標識放流・研修会での磯焼け対策等を指導した。また、潜水調査による磯焼けの状況把握を行った。磯焼け対策として、ガンガゼ除去、カジメ石による藻場回復等を実施した。

(b) 長井町漁協カキ養殖部会

長井町漁協カキ養殖部会が試験的にカキ養殖を行うこととなり、採苗や養殖方法についての指導を行った。

(c) 鎌倉漁協漁業研究会

研究会の会員は若手の漁業者が多く、漁業のルールや漁協の仕組みについての理解をより深める必要があるため、漁業法、神奈川県海面漁業調整規則、水産業協同組合法等の水産関係法令についての勉強会を開催した。また、近年散見されるようになった磯焼けについて、状況を把握する潜水調査の実施と磯焼けに関する勉強会を開催した。

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、大磯二宮漁業協同組合

a 地域の漁業への取り組み

当普及区は、サバ、イワシ、マアジ、カマス等を対象にした定置網漁業、しらす船曳網漁業、イセエビ、ヒラメ等を対象にした刺網漁業、ハマグリやナガラミを対象にした貝桁びき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て情報提供し、

資源管理やブランド化（金アジ（平塚～大磯二宮））、異業種連携による未利用低利用魚の有効活用企画（平塚、茅ヶ崎、大磯二宮）について指導・支援した。

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、市長村等の支援を受けて、江の島片瀬漁協ではカサゴとトラフグ、ヒラメ種苗を、藤沢市漁協と平塚市漁協ではハマグリ種苗を、茅ヶ崎市・平塚市・大磯二宮町漁協ではヒラメ種苗を放流している。

ハマグリ資源管理・増殖については、資源が定着している藤沢市漁協以外に、平塚と茅ヶ崎でも調査したところハマグリが確認され、今後の増殖～新たな対象種にすることが期待されている。また、担当区のニーズに合わせ、アカモクの増殖方法について指導した。

c 養殖業への取り組み

江の島片瀬・茅ヶ崎市・大磯二宮漁協ではワカメ養殖が行われている。近年、相模湾の水温上昇が著しいため、より水温が高い長崎県の暖海性ワカメ種苗を導入して地元の種苗と比較する試験を実施したが、今漁期は水温が低かったため、地元種苗の方が成長が優った。

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として指導・支援し、昨年のプライドフィッシュに加えて、10月11日に、かながわブランドに選定された。

「江の島カマス」のブランド力を活かし、同漁協直売所、出荷先の量販店や料理店と連携したPRを展開し、同漁協ホームページを通じた情報発信、かながわブランド販売促進支援事業を活用した、PRのぼりやパンフレット作製等を支援し、江の島地区の新たな名産品化を目指している。

(b) 藤沢市漁業協同組合

新名産「湘南はまぐり」のPRを主軸として、漁協・市と連携して普及指導し、かながわブランド（1月25日）に加えて、藤沢特産品（4月1日）、プライドフィッシュ（4月14日）に選定された。

ブランド化を通じて、新聞や地域情報誌、全国ネットテレビ放映等、マスコミの取材が増え、これに伴う知名度向上により、湘南はまぐりの需要が格段に増え、取引先も2.75倍となり売上も向上した。地域の料理店に加えて、大磯や鎌倉のホテルからも大口の注文があり、地域の料理店等でも人気メニューとなり、新たな地域資源となっている。

同漁協では、7月に湘南はまぐり直売所を整備し、より活きの良い状態でスムーズに出荷するため、漁協と取扱料理店を組織化するライングループの整備や、かながわブランド販売促進支援事業を活用したPRのぼりや、湘南はまぐりのこだわりやレシピを記載したパンフレット作成を支援した。

資源管理・増殖の面では、ハマグリ的小型種苗放流や稚貝分布調査等を指導・支援した。

同漁協のハマグリ増殖～ブランド化の取り組みは、葉山博史氏が漁業者交流大会と全国大会で活動発表し、他地区の漁業者の関心を集め成果が波及すると共に、全国大会では農林漁業中央金庫理事長賞を授賞した。

(c) 茅ヶ崎市漁業協同組合

12月6日に、同漁協所属漁業者及び地元加工・料理店、市、計39名を対象に、サメの有効活用について研修会を開催し、関心を抱いた漁業者及び加工・料理店業者と市で、「茅ヶ崎地魚倶楽部」を編成。茅ヶ崎沖の定置網や刺網で漁獲される未利用・低利用魚の有効活用についての研修会を2月16日に開催し、サメやエイを使った地魚バーガーや総菜メニュー等の製品化に取り組んでいる。

その他に、漁業者の要望を受けて、3月20日にアカモク増殖試験、3月23日にはハマグリ分布調査を支援し、ハマグリが27個漁獲され、両種とも新たな対象種としての期待が高まっている。

(d) 平塚市漁業協同組合

平塚の定置網で多獲され、未利用だったシュモクザメについて、地元燻製加工業者とタイアップした製品化を支援し、8月末に燻製製品が完成。マスコミ等でも多く取り上げられ、売行きも高良好で、未利用だったサメに100円/kgの浜値が付いた。ブランド化については、プライドフィッシュの湘南しらすとシイラに加えて、金アジのPRパンフレット作製や出荷先のPRを指導・支援し、3月28日に、この3魚種が「湘南ひらつか特産品」として認定を受けた。今後この3魚種を主軸として展開が期待される。その他に、漁業者の要望を受けて、2～3月にかけてハマグリ分布調査を指導し10～12cmの大振りなハマグリが漁獲され、3月27日にはアカモク増殖試験を実施、両種とも新たな対象種としての期待が高まっている。

(e) 大磯二宮漁業協同組合

漁業者の要望を受けて、同漁協の定置網で多獲される金アジのPRパンフレットを作成し、ホームページや地域情報誌を通じたPRについて指導して、ブランド化を促した。現時点で、各浜の金アジの判別基準が画一化されておらず、その統一化による「湘南の金アジ」といった広域でのブランド化と、水揚げ伝票上の黒アジとの仕分けが課題となっている。

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2名を対象に二宮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

(f) 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、藻場造成や資源管理、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を行う際に放流地点の選定と放流手法について指導した。
- ・（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。また貝毒プランクトン検査を毎月1回実施し、出荷に必要なデータの情報提供を行った。

d 研究会活動等への取り組み

(a) 小田原市漁協刺網部会

未利用魚活用の検討を行い、近年冬季に刺網で多獲されるホシエイの市場出荷について指導を行った。

(b) 小田原市漁協遊漁船部会

簡易浮魚礁設置試験について、魚礁の作成や、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、イナダ、カワハギ等を中心に活魚出荷を行った。

(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。蓄養部会ではサザエ及びイセエビの活魚水槽での短期蓄養試験を実施した。その結果、サザエでは蓄養開始翌日が最も水質の変化が大きく、実際の蓄養の際には蓄養開始直後の水質変化について注意するよう指導を行った。

f その他

(a) 藻場保全等の取り組み

岩漁場周辺で磯焼けの兆候が見られたことから、カジメが減退している地点において、藻場造成を漁業者と協同で実施した。造成した複数カ所においてカジメ新芽が確認され、今後も藻場造成の指導を継続していくこととした。また、小田原地先海面での潜水調査により、磯焼け原因生物となるガンガゼの増殖を確認し、漁協に情報提供を行い、藻場保全の対策の検討を行った。

(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。

(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 高村正造

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。平成29年度は、前年度よりより簡便な方法でアカモク種苗を大量に生産することを目標として、アカモク養殖試験を実施した。

[試験内容と結果]

平成29年4月17日、塩化ビニル管にクレモナ糸を巻き付けた基質を用意し、屋外に設置した容量約300リットルの水槽に基質を入れ、成熟した生殖器床を有するアカモクを投入した。水槽には海水をかけ流しで流入させ、エアレーションを行った。水槽には遮光幕を付けた蓋を取り付けたが、蓋の隙間から日光が差し込むため、晴天時の日中における水槽内部の水面における照度は約1,500ルクス程度であった。アカモク投入から10日程度経過した頃からアカモクが発芽しているのが確認され、その後、基質前面にアカモクの発芽が確認された（写真1）。しかし、平成29年6月26日にはアカモクが大量に枯死しているのが確認された（写真2）。この約1週間前頃からアカモクの葉の一部が溶ける現象が確認されており、この頃から何らかの異常が発生したと考えられる。



(写真1)



(写真2)

[担当者] 企画資源部 山本貴一

(イ) 平成29年度第1回水産業普及指導員研修会

[開催時期] 平成29年9月11日～13日

[開催地] 高知会館（高知県高知市）

[出席者] 全国の普及指導員

[研修内容]

東海大学海洋学部関教授から「漁村活動による企業活動の実践」の講義があった。未利用資源の活用、女性の雇用、漁家収入の向上、いくつになっても働ける場所の創出等を目指している。また、（一社）農山漁村女性・生活活動支援境界 斎藤 前専務理から「漁村女性活躍の鍵」の講義があり、第4次男女共同参画基本計画の説明があった。その他、高知県漁協女性部連合協議会等の活動報告があった。

「鯉乃國水産」を現地視察した。中土佐町地域振興公社により設立された会社で、厳密な氷像管理で高い鮮度のカツオの出荷の研究と事業を実施している。

[担当者] 企画資源部 相澤 康

(ウ) 平成29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1日、2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]

東京大学 八木教授から「水産物の認証制度」について、国際的な認証としてMSCやMEL等の紹介があり、問題点と効果の講義があった。（公社）日本水産資源保護協会 遠藤 専務理事からは認証取得にあたり、普及指導員に援助すべき内容の講義があった。その他、（株）オホーツク活魚から、認証制度を活用している事例の報告等があった。

[担当者] 企画資源部 相澤 康

(エ) 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29年8月31日～9月1日

[開催地] 滋賀県近江八幡市

[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、滋賀県普及指導員より「琵琶湖漁業と担い手対策」、「水産多面活動組織の指導について」の話題提供があった。2日目は琵琶湖の沖島漁協の視察で、湖産淡水魚の漁獲と出荷についての取り組みと琵琶湖産魚類の食育に関する説明が漁協組合員より行われた。当研修会を通じて各県普及指導員の連携と情報の共有化が図られた。

[担当者] 相模湾試験場 高村正造

(オ) 県外研修

有毒プランクトン研修会

[研修時期] 平成29年11月6～8日

[研修場所] （独）水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所

[研修内容] 赤潮プランクトン及び有害プランクトンの生理・生態の基礎知識を学ぶとともに、赤潮・有害プランクトンの生きた栄養株を観察して動きや、形態等の特徴から同定技術を学んだ。

[担当者] 企画資源部 相澤 康

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、10月6日に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) 「漁況情報・浜の話題」の発行

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

なお、当センターのホームページでも公開した。

水産技術センター浜の話題掲載ページ

<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f430693/p785468.html>

(ウ) 新規就業者調査（平成28年4月1日～平成29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28年度の新規就業者は、32名であった（表6-2）。また、平成25年度から平成27年度に新規に就業した漁業者について、平成29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25年度については継続率82%（就業者39名、継続者32名）、平成26年度は同77%（就業者22名、継続者17名）、平成27年度は82%（就業者27名、継続者22名）であった。

表 6 - 2 平成 28 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（注）					従事する主な漁業	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度
	計	10 代	20 代	30 代	40 代 以上						
生麦子安	2	0	1	0	1	穴子・一本釣り（1） 一本釣り（1）	0	2	0	3	2
横浜東	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
横浜市	6	0	3	0	3	小底（2） 一本釣り（3） ワカメ養殖（1）	0	0	3	0	6
横須賀市東部	6	1	0	5	0	刺網（3） タコホヅ（1） 延縄（1） 一本釣り（1）	4	5	0	3	6
上宮田	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
みうら	0	0	0	0	0		0	3	0	0	0
城ヶ島	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
諸磯	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0
初声	0	0	0	0	0		3	0	1	1	0
長井町	3	0	0	3	0	定置（1） シラス（1） カゴ（1）	3	2	1	1	3
横須賀市大楠	2	0	0	1	1	定置（2）	2	1	3	1	2
葉山町	0	0	0	0	0		0	1	0	0	0
小坪	0	0	0	0	0		5	4	0	0	0
鎌倉	0	0	0	0	0		1	2	0	3	0
腰越	1	0	0	0	1	定置（1）	1	0	0	1	1
江の島片瀬	2	0	0	0	2	地引網（1） 一本釣り・刺網（1）	3	3	2	1	2
藤沢市	1	0	0	0	1	地引網（1）	0	0	1	3	1
茅ヶ崎市	0	0	0	0	0	ワカメ養殖（1）	1	0	0	1	0
平塚市	3	1	1	1	0	定置（3）	0	4	2	1	3
大磯町	0	0	0	0	0		2	4	2	1	0
二宮町	2	0	2	0	0	定置（2）	1	1	2	1	2
小田原市	1	0	0	1	0	定置（1）	2	1	0	3	1
岩	1	0	1	0	0	定置（1）	0	2	1	0	1
真鶴町	1	0	0	1	0	定置（1）	1	3	1	2	1
福浦	1	1	0	0	0	定置（1）	1	0	3	1	1
合計	32	3	8	12	9		30	39	22	27	32

（注）平成 28 年 4 月 1 日～平成 29 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29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30年1月12日(金) 13時から14時35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 144人

[内容]

○平成29年度神奈川県漁業士認定証書授与式

○活動発表

新名産「湘南はまぐり」～資源復活～ブランド化の歩み

(藤沢市漁業協同組合 葉山 博史)

○活動紹介

1 平成29年度神奈川県漁業士会の活動

(神奈川県漁業士会 副会長 長塚 良治)

○話題提供

1 救命胴衣着用義務化について

(神奈川県環境農政局農政部水産課 技師 佐藤 穂乃香)

2 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 相模湾東岸に位置する小田和湾周辺の環境保全と改善の取り組み

(神奈川県立海洋科学高等学校海洋科学科2年

大森 銀志郎、森川 恭輔、能城 遥)

② 水産調査 水産食品の研究と開発 2017

海洋科学高校ブランド！新ツナ缶の開発と地元生産者との協働・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

石川 小波、小池 彩、坂田 鈴、村田 琴音、佐野 紗香)

[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
初声地区地域水産業再生委員会会員 14名	5月18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。
鎌倉漁業協同組合漁業研究会 25名	6月6日	講師：山本普及員 ・漁業法、神奈川県海面漁業調整規則、水産業協同組合法等の水産関係法令についての勉強会が行われた。
諸磯地区磯焼け研修会 8名	6月8日	講師：片山普及員 ・諸磯地区の磯焼けの現状と今後の対策について説明があった。

茅ヶ崎市漁協漁業者研修会 32名	6月9日	講師：荻野普及員 ・「黒潮流型と漁況の対応」と「ITで閲覧できる漁業関係の情報」の2課題について説明した。黒潮等に関する質疑のほか、水温上昇に伴いサメが増えて困っているため、対策を検討してほしいとの意見があった。
諸磯地区地域水産業再生委員会会員 10名	6月15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。
上宮田地区地域水産業再生委員会 13名	8月17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。
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高村技師、②武内技師 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山崎臨時技師、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。
東京湾マアナゴ資源報告会 10名	11月29日	講師：岡部主任研究員 ・東京湾あなご協議会においてアナゴ調査結果報告と今期の稚魚調査計画を策定した。
しらす協議会漁業者研修会 39名	11月29日	講師：県保健福祉局生活衛生部生活衛生課 河井潤子 ・生しらすを始めとした、しらす製品の衛生管理について講演があった。
茅ヶ崎市漁協漁業者・異業種業者を対象とした研修会 39名	12月6日	講師：林主査・荻野普及員 茅ヶ崎市漁協より依頼を受け、①ライフジャケットの着用義務化と②組合員の資格審査については湘南地域農政推進課の林担当から、③サメの有効活用については平塚のサメの燻製製品化の事例を交え、荻野普及員が説明。当日参加した加工業者、パン屋、料理店等はサメを使った製品化に意欲を示していた。
鎌倉漁業協同組合漁業研究会 25名	12月12日	講師：山本普及員 ・鎌倉地先海面における磯焼けの状況の説明と磯焼け対策の方法や事例を説明した。
タチウオ資源報告会	平成29年 1月16日	講師：岡部主任研究員 ・横浜市漁協本牧支所において、東京湾におけるタチウオの食性、成長、産卵に関する調査結果を報告した
横須賀市大楠漁業協同組合トラフグ漁業者 3名	1月22日	講師：山崎臨時技師 ・トラフグの種苗放流の状況、漁獲状況及び放流効果等について説明した。
漁業、新しい取組を学ぶ研修会-2 54名	1月25日	講師：①杉浦所長 ②臼井主任研究員 (一財)横須賀西部水産振興事業団が主催した研修会において、①総括 ②野菜残渣で育てるムラサキウニ について講義を行った。
タチウオ網について 5名	2月6日	講師：東京海洋大学 胡教授 ・東京海洋大において、タチウオ用の底びき網の構造、設計について横浜市漁協柴支所研究会が助言指導を受けた。
諸磯地区地域水産業再生委員会会員 10名	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。

貧酸素水塊調査報告 20名	2月15日	講師：草野技師 ・生麦子安漁業連合組合において平成29年度の貧酸素水塊調査結果を報告した。
貧酸素水塊調査報告会 6名	2月15日	講師：草野技師 ・横浜東漁協において平成29年度の貧酸素水塊調査結果を報告した。
茅ヶ崎市地魚倶楽部を対象とした勉強会 39名	2月16日	講師：荻野普及員 茅ヶ崎の定置網や刺網で漁獲される未利用・低利用魚の有効活用を目的とした「茅ヶ崎地魚倶楽部」(漁協・漁業者・市・県・料理店・加工業者で構成)の初会合が開催され、他地区の未利用資源の有効活用事例について説明した。同倶楽部では、サメやエイを使った地魚バーガーや総菜メニュー等の製品化に取り組んで行くことになった。
城ヶ島地区地域水産業再生委員会会員 14名	2月20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 10名	2月20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。
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：高村技師 ・「28年下半年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。
貧酸素水塊調査報告会 8名	2月22日	講師：草野技師 ・横浜市漁協柴支所において平成29年度の貧酸素水塊調査結果を報告した。
上宮田地区地域水産業再生委員会 13名	2月27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。
しらす協議会漁期前漁業者研修会 24名	3月7日	講師：船木研究員 ・春しらすの漁況予測について説明した。

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
漁業制度コース	9月6日	横浜市中区 波止場会館	1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1名と指導漁業士2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27日(月)

○開催場所 自治会館306会議室(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12日(金)県立地球市民かながわプラザにおいて開催された「新春神奈川県漁業者交流大会」の席上において、表6-4のとおり知事(農政部長)から漁業士認定証書が授与された。

表6-4 平成29年度神奈川県漁業士認定者一覧

区 分	所属漁協	人数
青年漁業士	鎌倉漁協	1名
指導漁業士	城ヶ島漁協	1名
	小坪漁協	1名

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108名、指導漁業士101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	29	計			
青年漁業士	1	6	3	2	2	3	0	3	1	7	1	5	1	109			
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)	2	101 (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)	133	133			

※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 相澤 康

(イ) 関東・東海ブロック漁業士研修会

[開催年月日] 平成29年9月26日、27日

[場 所] ホテルメルパルク横浜及び海洋研究開発機構 (JAMSTEC)

[出席者] 関東・東海ブロック漁業士66名、漁業士候補・希望者2名、関係機関等17名

[内 容]

1日目：各県から漁業士会活動報告があった。水産庁漁港漁場整備部防災漁村課中西氏より、「浜の活力再生プランの取組における優良事例について」講演があった。協議事項として「漁業者自ら又は浜の女性や地域と連携した魚価向上の取組みや販路拡大に向けた流通、小売り業者との連携」について各県漁業士会から意見を出し合い議論した。

2日目：国立研究開発法人海洋研究開発機構を訪問し、当機構の概要説明、海底広域研究船「かいめい」のブリッジ見学、有人潜水調査船「しんかい6500」の見学、深海巡行探査機「うらしま」を見学した。

[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 29 年 5 月 10 日	神奈川県庁新庁舎環境農政局共用会議室	3 件	34, 443
第 2 回	平成 29 年 7 月 10 日	波止場会館 4 階小会議室 A	1 件	2, 610
第 3 回	平成 29 年 10 月 5 日	神奈川県庁本庁舎 014 会議室	2 件	8, 911

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, 911
	補機関等駆動機器等設置資金	油圧装置	1 件	352
	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	2 件	21, 091
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	2 件	22, 610
合計			6 件	45, 964

[担当者] 企画資源部 山本貴一

(5) 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29年9月26日、27日にメルパルク横浜において、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と同時開催）。

○関東・東海ブロック漁業士研修会

平成29年9月26日、27日に標記研修会をメルパルク横浜及び国立研究開発法人海洋研究開発機構で開催した。

○県水産関係機関等との交流

平成30年1月12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29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30年1月12日に通常総会を開催し、平成29年度事業結果及び収支決算、平成30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

かながわブランド「湘南しらす」生しらすと加工品についての更新申請を支援し、書類審査の結果合格となった。その他に、マスコミからしらす漁の歴史やブランド化の経緯についての取材が多

いため、しらす漁の歴史等について協議会員から聴取して取りまとめ、7月1日に協議会ブログに掲載した。

○「湘南しらす」販売促進・PR事業

「小田原アジ・地魚まつり」での湘南しらす製品のPR直売を支援した。販売促進については、かながわブランド販売促進支援事業を活用した、①生しらすPRのぼりと、②「湘南しらすを100倍楽しむレシピ」作成を支援し、各浜の直売所でのしらす製品の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、レシピや直売情報の発信を支援した。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

生しらすとしらす製品の衛生管理にかかわる研修会を11月に開催した。

○技術交流懇談事業

・県外視察調査

6月13・14日に会員20名が参加し、焼津漁具センターで静岡県の漁具を、石原水産マリンステーションではカツオ・マグロの加工について視察した。

・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

・しらす協議会漁業者研修会

平成29年11月29日、鎌倉パークホテル会議室で開催。協議会会員34名、関係者5名が参加。

生しらすを始めとした、しらす製品の衛生管理について、県保健福祉局生活衛生部生活衛生課河井担当より説明があった。

・しらす協議会漁期前研修会

平成30年3月7日、鎌倉漁協で開催。協議会会員22名、関係者2名が参加。

2018年春シラス漁況予測について、水産技術センター船木主任研究員より説明があった。

○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。

○担い手対策事業

外部から参入する新規就労者を育成し、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に支援・協力した。また、同協議会ブログに、新規就労者を募集している会員の情報を掲載し、外部らの新規就労者の参入を促した。

○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30年1月30日、鎌倉パークホテルで開催。協議会会員31名、関係者9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 萩野隆太

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29年8月14日に水産技術センターにおいて開催した。「前年度事業報告並びに収支決算に

ついて」、「当年度事業計画案並びに収支予算案について」、「小型出漁船団部会事業計画等について」等の議案があり、全て異議なく承認された。

○交流懇談会の開催

通常総会後に、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

(6) 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29年6月17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、若手の長井町漁協所属漁業者、平塚市漁協所属漁業者及びベテランの横須賀市東部漁協所属漁業者の3名の発表を支援した。参加者は55名であった。

第2回は、平成30年2月1日に県立海洋科学高等学校（横須賀市）で開催され、先輩漁師の体験談として発表した、城ヶ島漁協所属漁業者及び長井町漁協所属漁業者の支援を行った。2年生の36名が参加した。

[担当者] 企画資源部 片山俊之、山本貴一、相澤 康、相模湾試験場 荻野隆太、高村正造

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、6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29年 8月9、 10日	大磯二宮漁協所属漁業者、二宮漁場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、やり甲斐について説明を受けた。参加者は、漁業就業に意欲を示していた。	2名
第2回	平成29年 11月18日	横須賀市大楠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を体験し、加工販売についての説明を受けた。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。	2名
第3回	平成30年 3月10日	横須賀市東部漁協所属漁業者のワカメ養殖を体験した。	2名

[担当者] 企画資源部 山本貴一、相澤 康、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29年9月2日に波止場会館で開催され、県下の8業者が参加し（求人票のみ2業者）、23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。

(7) 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]

平成29年4月5日にみうら漁協所属の高木丸から生育優良株を入手し、遊走子を採取した。その後順調に生長し、フリー配偶体として保存した。株は、①釜石から入手した種を金田湾で養殖したもの（金田湾産釜石系）、②女川から入手した種を金田湾で養殖したもの（金田湾産女川系）であった。約半年間拡大培養し、12月6日に金田湾産釜石系雌と金田湾産女川系雄を用いて種系生産試験を実施したが、受精しなかった。

4月20日に横須賀市東部漁協所属の佳栄丸から生育優良株を入手し、遊走子を採取したが、その後生長せずフリー配偶体としては保存できなかった。

8月21日、9月7日、10月31日に徳島県産のフリー配偶体を用いて種系生産試験を実施したが、受精せず種系は生産できなかった。

10月12日、諸磯で採取した早熟カジメ（1年目で成熟している株）からフリー配偶体を採取し、

保存した。このフリー配偶体の雌雄を用いて平成30年3月16日に種糸生産試験を実施したが、受精しなかった。

10月16日、城ヶ島で採取したカジメからフリー配偶体を採取し、保存した。



① 金田湾産釜石系

② 金田湾産女川系

図6-2 フリー配偶体を採取したワカメ

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 暖海性ワカメ種苗導入試験

[目的]

相模湾では水温上昇に伴い、養殖ワカメの生育不良が著しく、生産量が著しく減少している。そこで、長崎県の暖海性ワカメを試験的に導入し、当県の既存のワカメ種苗と生育を比較した。

[方法]

長崎県島原漁協と島原南部漁協よりワカメ種苗を導入して11月29日に種挿しして養殖し、県内産ワカメ種苗と成長を比較した。

[結果]

今漁期は水温が低かったため、暖海性ワカメ種苗の成長は地元のワカメ種苗と比較して悪く、収量も地元種苗と比べて80%留まりであった。

長崎県の種苗で生育したメカブを、バイテクワカメの種苗用に提供した。

[担当者] 相模湾試験場 荻野隆太

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平成30年3月13日に実施した(図6-3)。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 調査地点



図6—4 トリガイ養殖コンテナ

[結果]

平成28年度は平成29年2月28日、3月17日に養殖試験を開始し、5月30日に終了した。全体の生残率は97%、日間成長は殻長0.20mm/日、総重量0.56g/日であった(表6-9)。

表6-9 平成28年度採捕群の養殖試験結果

Lot.	収容		生	死	生残	殻長mm				体重g			
	個数	重量g				開始	終了	成長	日間	開始	終了	成長	日間
1	34	1535	32	2	94%	55	72	16	0.20	45	85	39	0.47
2	19	1001	18	1	95%	60	75	15	0.18	53	101	49	0.59
3	12	396	12	0	100%	50	72	22	0.27	33	88	55	0.67
4	7	443	6	1	86%	63	82	19	0.22	63	129	65	0.79
5	33	1714	33	0	100%	59	75	16	0.19	52	97	45	0.55
6	22	801	21	1	95%	52	69	17	0.21	36	80	43	0.52
7	22	1173	21	1	95%	60	75	15	0.18	53	98	45	0.54
8	23	1369	23	0	100%	62	77	14	0.17	60	106	46	0.56
9	26	1509	26	0	100%	61	76	15	0.18	58	102	44	0.53
10	29	1709	29	0	100%	62	76	13	0.16	59	107	48	0.57
11	23	1365	23	0	100%	62	77	15	0.18	59	106	47	0.57
12	11	448	11	0	100%	54	73	19	0.23	41	99	58	0.70
13	22	1280	22	0	100%	62	76	14	0.17	58	105	47	0.57
14	30	1801	26	4	87%	61	74	13	0.16	60	104	44	0.53
15	13	771	13	0	100%	62	75	13	0.15	59	102	43	0.52
16	12	241	12	0	100%	43	65	22	0.26	20	67	47	0.57
計	338	16564	328	10	97%	57	74	16	0.20	49	95	46	0.56

操業試験結果を表6-10に示した。昨年度調査では殻長15~92mmを1~300個体/洩網1回で採集したが、今回は風の塔周辺で50mmサイズ2個体/洩網1回のみで、採集物にはトリガイやタイラガイの貝殻多く含まれていた。トリガイの採集数が少なかったことについては、東京湾全体の資源量や貧酸素水塊の影響等について情報を収集中である。

採集した2個体については、本牧港内で飼育を継続している。

表6-10 操業試験結果（平成30年3月13日）

漁場	水深 m	速度 ノット	時間 分	トリガイ採集
風の塔	28	3.8	12	割れ 1個
	28	3.8	14	2個 (49.1mm 50.4mm)
	28	3.9	13	
	28	3.8	11	
中の瀬Dブイ北	32	4.1	19	
	34	3.7	23	
扇島沖	22	3.7	20	

〔担当者〕 企画資源部 相澤 康

(イ) ホタテガイ養殖の新規養殖漁場開発

〔目的〕

横浜市漁協柴支所が実施しているホタテガイ養殖試験について、養殖規模の拡大を図るため、養殖数量や養殖漁場の拡大に必要な調査を実施する。

〔方法〕

横浜市柴漁港内と八景島沖における養殖ホタテガイの成長、生残を調査する。また、ホタテガイ養殖には、養殖施設の動揺が成長、生残に悪影響を与えることが知られていることから、水深計により養殖籠の上下動を測定した。

〔結果〕

養殖用種苗は青森県から平成29年11月14日と21日に合計8,000個を冷蔵(約4℃)で輸送搬入した。搬入後は現場海水温(14日は17.6℃、21日は15.7℃)に馴致して206籠に種苗8,233枚を収容し、柴漁港の前に196籠(種苗7,833枚)、八景島沖に10籠(籠番号191~200、種苗400枚)を設置した。

初期のへい死率は、平成29年11月14日のロットは1週間後11月21日で1.8%であった。その後12月には2.3%、1月であった。また、出荷枚数から確認したへい死率は21.4%で、平成28年度の7.0%、27年度の12%に比べ成績が劣っていた。成長は11mmから開始し、養殖終了時に11~11.5mmで平成27、28年度の12~12.5mmより劣っていた。生残、成長とも劣っていたことについて種苗性他の要因について検討中である。

養殖籠の動揺について養殖籠に水深ロガー(HOBO製)を取り付けて、平成29年12月19日10時から16時で1秒間隔で測定した。八景島では平均0.8cm/秒で最大4.5cm/秒(19日13時20分25秒)で、概ね風速の早い時間帯に最大値を測定した。なお、柴漁港内では測器の不具合により測定できなかったため今後も調査を継続していく。

(ウ) 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29年4月から毎月1回、6ヶ所(横浜市中区本牧漁港、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。

(イ) 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500gを調整し、（一財）千葉県薬剤師会検査センター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 6-11 貝毒検査実績

	アサリ	カキ	ホタテガイ
4月	走水		
5月	走水		
6月	走水		
7月	走水		
8月	走水		
9月	走水		
10月	走水		
11月		安浦, 走水, 浦賀, 金田湾	
12月		安浦, 走水, 浦賀, 金田湾	
1月		安浦, 走水, 浦賀, 金田湾	柴
2月			柴
3月			柴

[担当者] 企画資源部 相澤 康

(8) 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11～平成30年3月に合計12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尾について尾叉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

(9) 複合的資源管理型漁業推進対策事業

(ア) 小型機船底びき網漁具の開発事業費

[目的]

東京湾においてタチウオを対象とする小型機船底びき網について、資源管理と省燃油を考慮した漁具を開発する。

[方 法]

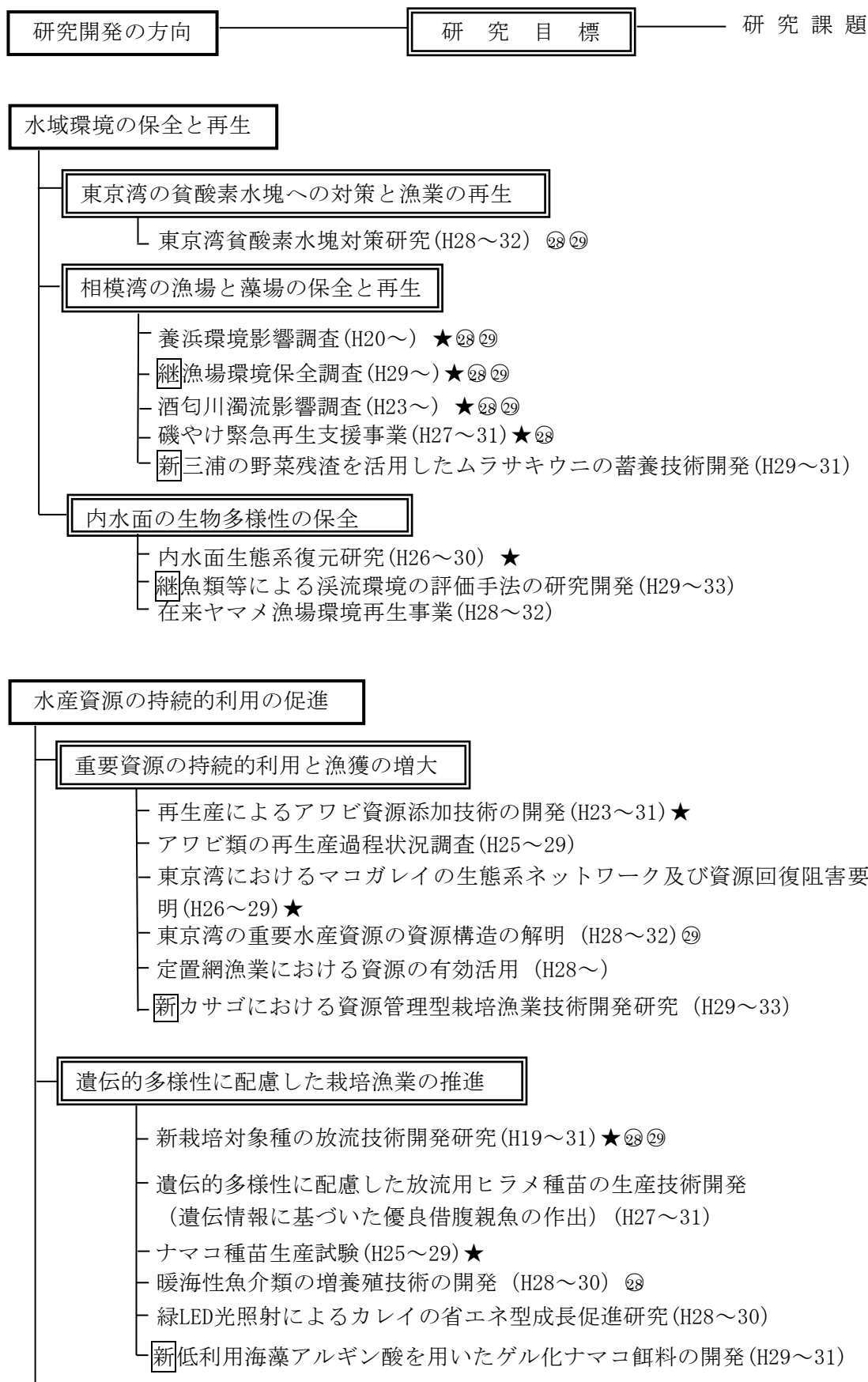
横浜市漁協柴支所所属の漁業者から聞き取りを行い、模型網の作成は(株)ニチモウに発注し作成する。

[結 果]

縮尺比 1/10、目合日 1/3、速度比 1/5.4、力比 1/300 の模型網を作成した。今後、回流水槽による実験で、曳網中の網の開口高等の形状や曳網抵抗を測定する予定である。

Ⅲ 資料

1 平成29年度試験研究体系図



資源の変動や魚種交替を考慮した多魚種管理の推進

- 新定置網資源重要魚種生態調査 (H29～33) ㊟
- 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)
- 関東近海におけるキンメダイの資源評価に関する研究 (H28～32)
- 本県沿岸域におけるイワシ類の資源研究 (H28～32) ★ ㊟
- 新漁業に対する海況情報の効果検証 (H29～31)

内水面重要魚類の資源管理

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

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)
- 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学校給食及び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 (H27～31)
- 気候変動により資源が増大する暖海性魚類の活用 (H28～30) ㊟
- 遠洋まぐろはえなわ漁業の漁獲物における低利用魚種の利用促進に関する研究 (H28～32)
- 新水産物由来セレノネインの栄養生理機能を活かした魚食の有効性 (H29～33)

先端技術を用いた漁業の活性化に関する研究

- 定置網防災技術開発試験 (H20～32) ★
- 定置網漁業安定出荷支援研究 (H19～30) ★ ㊟ ㊟
- 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27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

㊟：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中

㊟：平成29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29年の調査および研究成果	企画資源部	平成29年12月	75	漁協、大学(水産関係)、 水産関係団体等
平成26年度海況調査事業結果 報告書	企画資源部	平成30年3月	1	ホームページ掲載
平成29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30年3月	3	三崎水産加工協同組合 (委託元)
平成29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30年3月	4	平塚市・平塚市漁業協同 組合(委託元)
平成29年度調査研究事業「沖縄 産メカジキのブランド化試験 (三崎水産加工のブランド化 技術研究)」の委託事業実績報 告書	企画資源部	平成30年3月	3	糸満漁業協同組合(委託 元)
平成29年度「三浦地域産品開発 研究」の委託事業実績報告書	企画資源部	平成30年3月	3	(株)三崎恵水産(委託 元)
平成29年相模湾定置網漁海況 調査表	相模湾試験場	平成30年3月	120	漁協、水産関係団体等
平成29年度茅ヶ崎養浜環境影 響調査報告書	相模湾試験場	平成30年3月	5	藤沢土木事務所(委託 元)
平成29年度砂泥の堆積による 磯根資源への影響調査結果報 告書	相模湾試験場	平成30年3月	5	酒匂川河口漁業対策協 議会(委託元)

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3回		ホームページ		
東京湾溶存酸素情報	年21回 (5月～11月)	11	FAX、ホームページ	漁協等	
貧酸素水塊情報	年24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	

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85件、相模湾試験場記者発表0件、取材等4件、内水面試験場記者発表0件、取材等7件、合計記者発表4件、取材等96件であった。詳細は次のとおり。

区分	発表日又は取材日	内容
記者発表	[本所]	
1	平成29年4月20日	キャベツでムラサキウニを育てる！！ ～水産技術センターがキャベツによるウニ養殖を開発～
2	6月22日	キャベツで育てたムラサキウニはどんな味？ ～水産技術センターが野菜残渣を餌にして育てたウニの試食会を開催～
3	10月12日	小田原の「北条一本ぬきカマス」がより身近に！ ～水産技術センターが開発した魚体中骨抜き具を、(株)小田原魚市場が販売～
4	12月22日	ヒラメ・ブリ等の資源は高位、あわび類・マナモコ等の資源は低位 ～神奈川県周辺海域における重要水産資源の動向～
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]	記者発表実績なし
取材等	[本所]	
1	平成29年4月18日	湘南シラス(神奈川県平塚市)について (NHK NHK Plan Net)
2	4月20日	「キャベツでムラサキウニを育てる」について (NHK横浜放送局)
3	4月21日	キャベツで育てるムラサキウニについて (朝日新聞 横須賀支局)
4	4月25日	東京湾のトラフグについて (読売新聞)
5	4月27日	神奈川県近海のトラフグについて (季刊誌「横濱」)
6	4月25日	東京湾のトラフグについて (読売新聞)
7	4月28日	LED光によるマコガレイの成長促進について (朝日新聞)
8	4月29日	横浜市における貧酸素調査について (季刊誌「横濱」)
9	5月2日	キャベツで育てるムラサキウニについて (神奈川新聞 三浦支局)
10	5月8日	湘南地域の赤潮について (TBSテレビ「ニュース23」)
11	5月9日	キャベツで育てるムラサキウニについて (水産経済新聞社)
12	5月9日	湘南地域の赤潮について (タウンニュース)
13	5月10日	サザエに付着したカキ (神奈川新聞 三浦支局)
14	5月12日	キャベツで育てたムラサキウニについて (テレビ朝日:スーパーJチャンネル)
15	5月12日	キャベツで育てるムラサキウニについて (TBS:ビビット)
16	5月12日	キャベツで育てるムラサキウニについて (フジテレビ:みんなのニュース)
17	5月12日	キャベツで育てるムラサキウニについて (日本テレビ:news every)
18	5月12日	キャベツで育てるムラサキウニについて (日本テレビ: ZIP!)
19	5月15日	キャベツで育てるムラサキウニについて (tvk:930α)
20	5月15日	キャベツで育てるムラサキウニについて (NHK:金曜イチから)
21	5月15日	キャベツで育てるムラサキウニについて (フジテレビ:みんなのテレビ)
22	5月19日	市電の魚礁化事例について (地域情報Webマガジンはまれぼ.com)
23	5月19日	キャベツで育てるムラサキウニについて (産経新聞 横浜総局)
24	5月23日	ナマコの種苗生産(採卵過程)の資料映像の撮影について ((株)日企(番組製作会社))
25	5月25日	キンメダイについて (TBSテレビ「この差って何ですか」)

区 分	発表日又は取材日	内 容
26	6月6日	キャベツで育てるムラサキウニについて (NHK首都圏放送センター)
27	6月8日	キャベツで育てるムラサキウニについて (朝日小学生新聞、朝日中高生新聞)
28	6月9日	キャベツで育てたムラサキウニについて (日本農業新聞 東京支所)
29	6月9日	キャベツで育てたムラサキウニについて (テレビ東京)
30	6月9日	キャベツで育てるムラサキウニについて (東京新聞)
31	6月9日	葛西臨海水族園で採集されたトラフグと神奈川県近海のトラフグについて (読売新聞)
32	6月14日	地球温暖化対策実行計画のアイゴの食品開発について (日本経済新聞社 科学技術部)
33	6月14日	地球温暖化対策実行計画のクマエビ種苗生産技術開発について (日本経済新聞社 科学技術部)
34	6月16日	神奈川県沿岸における磯焼け対策について (TBS噂の東京マガジン)
35	6月19日	キャベツで育てたムラサキウニについて (NHK制作局 第一制作センター 生活・食糧番組部)
36		
37	6月23日	キャベツで育てたムラサキウニについて (フジテレビ 報道局ニュースコンテンツセンター)
38	6月27日	三浦半島の貝類 (さざえ・あわび等) の漁獲データについて (TBS テレビ噂の!東京マガジン)
39	6月28日	キャベツで育てたムラサキウニの試食会 (新聞9社、テレビ8社、その他2社)
40	6月29日	キャベツで育てたムラサキウニについて (TBS 情報政策局 情報三部)
41	6月29日	キャベツで育てたムラサキウニについて (横浜ウォーカー)
42	6月29日	キャベツで育てるムラサキウニについて (NHK:ニュース)
43	7月4日	三浦半島の貝類 (さざえ・あわび等) の漁獲データについて (TBS テレビ噂の!東京マガジン)
44	7月7日	三浦半島の漁獲量データについて (NHK総合テレビ 所さん!大変ですよ)
45	7月12日	キャベツで育てたムラサキウニについて (テレビかながわ 制作一部)
46	7月12日	東京湾および相模湾の赤潮について (日本テレビ)
47	7月14日	キャベツで育てたムラサキウニについて (日本経済新聞社 編集局 商品部さかな担当記者)
48	7月19日	機能性食品、ナトリウム排出効果を有する海藻添加麺について (健康産業流通新聞)
49	7月24日	キャベツで育てたムラサキウニについて (CBCラジオ 「気分爽快! 多田しげおの朝からPON」)
50	8月14日	キャベツで育てたムラサキウニについて (テレビ東京 (株) 日経映像 制作本部 経済番組部)
51	8月18日	葛西臨海水族園で採集されたトラフグについて、神奈川県近海のトラフグについて (読売新聞)
52	8月28日	キャベツで育てたムラサキウニについて (日本テレビ 情報カルチャー局)
53	8月31日	黒潮大蛇行について (神奈川新聞 三浦支局)
54	9月1日	キンメダイ等の種の同定について (NHK-BS「釣りびと万歳」)
55	9月1日	キャベツでウニを育てる! (FMよこはま:KANAGAWA Muffin)

区 分	発表日又は取材日	内 容
56	9月6日	黒潮大蛇行のシラス漁への影響について (テレビ神奈川)
57	9月6日	神奈川県近海のトラフグについて (読売新聞)
58	9月11日	黒潮大蛇行について (TBSテレビ 報道局)
59	9月20日	海洋科学高校卒業生(江の島丸榎澤船長)の活躍について (朝日新聞)
60	9月20日	キャベツで育てたムラサキウニについて (NHK あさいチ)
61	9月26日	深海魚の利用と食文化について (日本経済新聞社 編集局 商品部 さかな担当記者)
62	10月10日	小田原の「北条一本ぬきカマス」の開発について (水産新聞社)
63	10月24日	小田原の「北条一本ぬきカマス」の開発について (みなと新聞)
64	10月30日	黒潮大蛇行について (神奈川新聞 三浦支局)
65	11月6日	ヒラメとカレイの違いについて ((株)NHKエンタープライズ)
66	11月8日	北条一本抜きかます(FMよこはま:KANAGAWA Muffin)
67	11月10日	黒潮大蛇行のシラス漁への影響について (神奈川新聞)
68	11月10日	神奈川県近海のトラフグについて (読売新聞)
69	11月14日	ナマコの種苗生産について (朝日新聞 横須賀支局)
70	11月30日	海洋科学高校卒業生の活躍について (朝日新聞)
71	12月1日	黒潮大蛇行について (神奈川新聞 三浦支局)
72	12月4日	漁業者交流会について (水産経済新聞)
73	12月7日	「マイナビ進学U17シゴトを知ろう」で高校生に向けた取り組み水産研究・技術職の紹介 ((株)マイナビ 教育広報事業本部 マイナビ進学コンテンツ課)
74	12月7日	人命救助にかかる三崎警察署長からの感謝状授与について (読売新聞、神奈川新聞)
75	12月11日	神奈川県近海のトラフグについて (日本テレビ:news every)
76	12月13日	キャベツでムラサキウニを育てる (時事通信社 横浜総局)
77	12月27日	ナマコの種苗生産について (神奈川新聞 三浦支局)
78	12月27日	江戸前のウニについて (ドキュメンタリージャパン(番組制作会社))
79	1月9日	東京湾の水温について (テレビ東京報道部)
80	1月23日	密漁による磯根資源(アワビ、サザエなど)全体への影響について (東京新聞)
81	2月7日	三浦消防署からの人命救助の感謝状授与について (J:COM)
82	2月13日	荒井浜のホタルイカ (三崎港報)
83	2月19日	東京湾口で釣れたヒメハナダイについて ((株)日企(ニチキ))
84	2月21日	キャベツを食べるムラサキウニ (朝日新聞 東京本社 デジタル編集部)
85	3月29日	タチウオの生態 (テレビ朝日「ごはんジャパン」制作会社)

区 分	発表日又は取材日	内 容
取材等	[相模湾試験場]	
1	平成29年6月27日	しらす漁の歴史について
2	8月3日	地付きの金アジについて
3	10月24日	江の島カマスと平塚のサメ燻製製品について
4	11月22日	湘南ハマグリについて
取材等	[内水面試験場]	
1	平成29年5月8日	多摩川のトビハゼ (TVK)
2	5月11日	蟹田沢における三浦メダカの復元状況 (WEBマガジン はまれぼ)
3	8月21日	小田原市のメダカビオトープにおけるザリガニ駆除 (朝日新聞)
4	8月31日	相模川のアユの生態と養殖 (TV東京 アドマチック天国)
5	10月19日	神奈川県のみやこたなご増殖の取り組み (毎日新聞)
6	平成30年1月16日	大磯町東の池のカイボリと調査 (神奈川新聞・朝日新聞・東京新聞・タウンニュース)
7	3月22日	内水面試験場の研究内容 (BS 釣りビジョン)

(2) コラム

毎月第一金曜日に記事を掲載した。

(3) 所内催し

ア 第8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、東京海洋大学から講師を招き特別講演をいただいた。

[日時]平成29年12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
キャベツでムラサキウニを育てる！！	企画資源部	白井 一茂
東京湾の資源調査で分かったこと	栽培推進部	岡部 久
相模湾の主要河川河口域の環境	相模湾試験場	原田 穰
溪流魚のエサはどこから来るのか？	内水面試験場	遠藤 健斗
＜特別講演＞		
物質循環から考える東京湾の貧酸素水塊	東京海洋大学	神田 穰太教授

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（台風のため中止）

日 時 平成29年8月8日

参加者 中止のため無し

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29年8月6日

参加者 57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29年8月22日

参加者 44名

内 容 アユのつかみ取り&調査体験

日 時 平成29年8月23日

参加者 23名

内 容 ビオトープの生物採集・スケッチ&投網体験

(4) 所外催し

ア 第10回食育フェスタ

健康増進課所管の「第10回食育フェスタ」に参加した。

日 時 平成29年7月27日

場 所 そごう9階シビルプラザ

参加内容 ポスターと製品の展示

「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 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29年10月4～6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、畜産技術センターとともに参加）

「野菜残渣を利用したムラサキウニの畜養技術開発」

企画資源部

ウ BioJapan2017

バイオ関連産業や技術の更なる発展を目指す国際的な総合イベントに出展した。

日 時 平成29年10月11～13日

場 所 パシフィコ横浜

参加内容 ポスターの展示

「キャベツでムラサキウニを育てる」

企画資源部

エ かながわ科学技術フェア2017

総合政策課所管の「かながわ科学技術フェア2017」に参加した。

日 時 平成29年11月11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

「緑色LED光によるマコガレイ成長促進」

栽培推進部

机上：3D海底地形図、漁業調査指導船江の島丸簡易模型

オ 神奈川県農林水産系研究機関研究成果発表会

神奈川県の農林水産系研究機関の研究成果発表会に参加した。

日 時 平成30年3月6日

場 所 かながわ県民センター2階ホール

発表項目 キャベツでムラサキウニを育てる！

企画資源部

その他 マグロのコンフィの試食、魚体中骨抜き具や普及活動に関するパネルを展示した。

(5) 情報提供

項 目	内 容	電話番号・アドレス
テレホンサービス	各地の気象・海象の実況	TEL 046-881-6041
ホームページ(本所)	業務内容、海と魚に関する情報	http://www.pref.kanagawa.jp/div/1730
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	http://www.prefkanagawa.jp/div/1732
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	http://www.pref.kanagawa.jp/div/1734

5 施設見学者

見学者は、本所 223 人、相模湾試験場 724 人、内水面試験場 752 人、合計 1,699 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			37	37
	人数			223	223
相模湾試験場	団体数	5	4	20	29
	人数	287	82	355	724
内水面試験場	団体数	0	3	7	10
	人数	192	65	495	752
合計	団体数	5	7	64	76
	人数	479	147	1,073	1,699

6 発表及び講演

発表及び講演は、108件で詳細は次のとおり。

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	岡部 久	提供されたタチウオ若齢魚から分かること	H28年度に漁業者から提供された若齢魚の食性、成長等について解説	平成29年度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	H29. 4
2	岡部 久	H28年度メソ調査の結果	調査結果から推定した当該漁期の漁模様	平成29年度神奈川県アナゴ漁業者協議会総会	横浜市漁協柴支所会議室	H29. 4
3	山崎 哲也	トラフグ資源増大への取り組み	水産技術センターで行っている種苗生産および調査結果について	平成29年度小底協議会	横浜市漁協柴支所会議室	H29. 4
4	利波之徳 勝呂尚之 吉 田健一	相模川のアユと谷戸池の生き物	相模川の魚類相とアユの生態、谷戸池に生息する水生生物の紹介および内水面試験場の施設見学	厚木市主催・川のめぐみに触れ合おう	内水面試験場	H29. 4
5	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会議室	H29. 5
6	長谷川理・山田 敦・遠藤 健斗	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	H29. 5
7	長谷川理	魚死亡事故対応について	河川における魚類死亡事故時の情報収集、サンプル運搬方法および対応事例の説明と実地訓練	水質事故行政担当者	厚木北公民館 小鮎川河川敷	H29. 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29年度調査結果についての説明	酒匂川河口漁業対策協議会会員	小田原市水産海浜課会議室	H29. 5
9	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	H29. 5
10	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	H29. 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	武内啓明	近年のマサバの資源状態と2017年の相模湾～東京湾での漁況について	平成29年度定置漁業研究会において、マサバの資源状況や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	相模湾試験場	H29.6
12	樋田史郎	海洋生物学概論	神奈川県漁業や水産技術センターの取組を解説した。	北里大学海洋生命科学科	北里大学	H29.6
13	高村正造	定置網で漁獲される主要魚種の近年の資源状態	平成29年度神奈川県定置漁業研究会通常総会での話題提供を行った。	神奈川県定置漁業研究会通常総会	相模湾試験場	H29.6
14	長谷川理	水質事故と魚類死亡の概要	河川における魚類死亡事故時の情報収集、サンプル運搬方法および対応事例の説明	平成29年度大気水質担当職員研修	環境科学センター	H29.6
15	勝呂尚之	丹沢の溪流魚の危機	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	キャッチ&クリーン	中津川漁業協同組合	H29.6
16	樋田史郎	黒潮A型予報案とその根拠	平成29年度第1回漁海況情報分析検討会において、黒潮A型予報案とその根拠について発表	水研センター・各都県水産試験場研究員	中央水産研究所	H29.7
17	勝呂尚之 吉田健一	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	藤沢メダカ学校・蓮池調査	藤沢市蓮池	H29.7
18	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	H29.7
19	勝呂尚之	川の生き物調査隊	目久尻川の水生生物の観察会の指導と解説	寒川町・さむかわエコネット共催・調査観察会	寒川広域リサイクルセンターおよび目久尻川	H29.7
20	遠藤健斗	相模川水系の魚たち	相模川水系に生息する生物とその生息環境についての解説	平成29年度相模湖ダム祭り	相模湖漕艇場	H29.7

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	利波之徳・勝呂尚之・遠藤健斗・西巻多香子	谷戸池の採集・観察会	試験場紹介および谷戸池の生物採集指導・解説	藤沢メダカの学校をつくる主催	内水面試験場	H29.8
32	勝呂尚之	ギバチに対するヒノキ間伐材を用いた小型魚礁の効果	ギバチに対するヒノキ間伐材を用いた小型魚礁の効果について、屋内RC水槽と生態試験池で検討	2017年度・日本魚類学会	北海道大学	H29.8
33	利波之徳・戸井田伸一・勝呂尚之・長谷川理・山田敦・鈴木一次・山本裕康・原佳代子	サイエンスサマー (アユゲットだぜ!)	試験場紹介、アユの生態等の説明、雌雄選別および魚体測定	一般県民	内水面試験場	H29.8
34	利波之徳・戸井田伸一・勝呂尚之・遠藤健斗・山本裕康・吉田健一・西巻多香子	サイエンスサマー (集まれ! 谷戸池探検隊)	試験場紹介、谷戸池の生物採集指導・解説および投網体験	一般県民	内水面試験場	H29.8
35	樋田史郎	平成29年後半の海況予測	定置網漁海況予測説明会において、平成29年後半の海況予測について説明	漁業関係者、行政関係者	相模湾試験場	H29.9
36	高村正造	相模湾でのブリ来遊予測の検討	平成29年度ブリ資源評価・予報技術連絡会議にて研究発表を行った。	水研センター・各県水産試験場研究員	島根県松江市	H29.9
37	高村正造	小田原新港活魚水槽でのサザエ蓄養試験結果報告	小田原市産地協議会にて活魚水槽を利用したサザエの短期蓄養結果を漁業関係者に報告した。	漁業関係者	小田原市	H29.9
38	武内啓明	神奈川県におけるキンメダイの漁獲量変動と気候変動の関係	平成29年度中央ブロック資源海洋調査研究会において、キンメダイの資源変動と気候変動との関係に関する研究成果を発表した。	水研機構、地方水試の研究者	高知城ホール	H29.10
39	船木 修	熊野灘および相模湾で漁獲された早熟マイワシ	平成29年度中央ブロック資源海洋調査研究会において、従来の知見よりも小さい体長で成熟するマイワシの事例について発表した。	水研機構、地方水試の研究者	高知城ホール	H29.10
40	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	平成29年度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	H29.10

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	山崎 哲也	東京湾内におけるトラフグの再生産の可能性	東京湾内におけるトラフグの再生産の可能性について	太平洋中海区栽培漁業検討会	愛知県庁	H29.10
42	高村正造	相模湾沿岸と沖合のマアジ生態の比較	高知県高知市で開催された平成29年度資源海洋調査研究会にて研究発表を行った。	水研センター・各県水産試験場研究員	高知県高知市	H29.10
43	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	三浦メダカの家	三浦市蟹田沢	H29.10
44	勝呂尚之 遠藤健斗	丹沢ヤマメの産卵場造成	丹沢在来のヤマメの産卵造成指導とヤマメの解説	NPO法人・神奈川県ウオーター・ネットワーク	酒匂川水系支流	H29.10
45	勝呂尚之 山田敦 遠藤健斗	相模川の魚たち	目久尻川と相模川本流の水生生物の紹介と環境	海老名市杉崎小学校4年生	海老名市杉崎小学校	H29.10
46	勝呂尚之	相模川の淡水魚と絶滅危惧種・ギバチ	相模川の代表的な魚類と絶滅危惧種であるギバチを水槽展示して、ポスターで解説	第48回藤沢市総合かがく展	湘南台文化センター	H29.10
47	長谷川理	神奈川県魚病発生状況等	神奈川県魚病発生状況及び対策について報告	平成29年度養殖衛生管理体制整備事業内水面関東甲信ブロック地域合同検討会	関東農政局(埼玉県さいたま市)	H29.10
48	白井一茂	相模湾で漁獲される低・未利用魚の活用について	低価格魚の高付加価値化による魚価向上について、小田原ち域で獲れる魚種の新たな利用法や活用方法について提案紹介した。	小田原市漁協刺網部会	小田原水産合同庁舎3F大会議室	H29.11
49	白井一茂	ムラサキウニの食用化研究について	磯焼けげんいん生物であり、身入りが悪いムラサキウニに、農業残債のキャベツを与えて養殖し、身入りと味わいの向上について紹介した。	三重県鳥羽市議会	水産技術センターセミナー室	H29.11
50	白井一茂	カマス用簡易中骨切除法の開発	低利用の小型のカマスを用いて、ストリートフードとして中骨抜き具の開発と加工品の製品化について発表した。	平成29年度「水産利用関係研究開発推進会議」及び「利用加工技術部会」	中央水産研究所3F講堂、第一会議室	H29.11

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	白井一茂	キャベツで育てるウニ	磯焼けの原因生物であり、身入りが悪いムラサキウニに、農業残債のキャベツを与えて養殖し、身入りと味わいの向上について紹介した。	第24回 低・未利用資源有効利用研究連絡会	中央水産研究所 1F ラウンジ	H29.11
52	白井一茂	キャベツで育てるウニ	磯焼けの原因生物であり、身入りが悪いムラサキウニに、農業残債のキャベツを与えて養殖し、身入りと味わいの向上について紹介した。	横浜魚市場関係者	横浜市場 3階 横浜丸魚事務所	H29.11
53	原日出夫	神奈川県を取り組む技術的課題	神奈川県の海洋環境や漁業について紹介し、水産技術センターの業務について解説した。	横浜国立大学工学部大学院生	横浜国立大学	H29.11
54	樋田史郎	関東・東海海況速報による黒潮の現況把握	平成29年度第2回漁海況情報分析検討会における議題「黒潮大蛇行の現況確認と今後の対応について」の中で、関東・東海海況速報による黒潮の現況を報告	水研センター・各都県水産試験場研究員	高知県高知市	H29.11
55	樋田史郎	黒潮大蛇行と相模湾における急潮	平成29年度関東・東海ブロック水産海洋連絡会において、黒潮大蛇行と相模湾における急潮について報告	水研機構・各都県水産試験場研究員、気象庁職員、海上保安庁職員等	静岡県水産技術研究所	H29.11
56	岡部 久	東京湾におけるタチウオ若齢魚の生態に関する情報	H28年度に漁業者から提供された若齢魚の食性、成長等についての解析結果	平成29年度水産海洋学会研究発表大会	広島市	H29.11
57	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 会議室	H29.11
58	山崎 哲也	東京湾内におけるトラフグの再生産の可能性	東京湾内におけるトラフグの再生産の可能性について	太平洋中海区トラフグ研究会	ダイヤモンドビルディング	H29.11
59	高村正造	平成29年ヒラメ種苗放流結果について	平成29年度小田原市漁協刺網部会研修会にてヒラメ種苗放流結果の説明を行った	漁業関係者	相模湾試験場	H29.11
60	原田 穰	かながわの海と相模湾の漁業	キャリア教育カリキュラムの一環として、神奈川県漁場環境と水産業の概要について講義した。	県立平塚中等教育学校1年生徒	相模湾試験場	H29.11

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	原田 穰	かながわの海と水産資源、漁業について	総合学習の一環として、神奈川県 <small>の</small> 漁場環境と水産業の概要及び水産資源や漁場環境保全の取組について講義した。	神奈川県 学園 高校 1 年生徒	相模湾試験場	H29. 11
62	樋田史郎	A型予測案の検証	平成29年度第3回漁海況情報分析検討会において、黒潮A型予測案の検証について説明し、黒潮予測の課題について提言した。	水研センター・各都県水産試験場研究員	中央水産研究所	H29. 12
63	岡部 久	東京湾の資源調査で分かったこと	東京湾の資源調査を通じて分かったシャコ、マアナゴ、タチウオの現状	県民向け研究発表会	かながわ県民センター	H29. 12
64	岡部 久	神奈川県 <small>の</small> マアナゴ漁獲状況	メソ調査による漁況予測と実際の漁獲状況、性比についての説明	第21回アナゴ漁業資源研究会	香川県水産試験場	H29. 12
65	岡部 久	平成28年度メソアナゴ調査の結果	調査結果から推定した平成29年漁期の漁模様	平成29年度アナゴ専門委員会	埠頭株式会社役員会議室	H29. 12
66	山崎 哲也	放流実績と放流トラフグにおける再生産の可能性	H29年度のトラフグ人工種苗の放流実績と放流トラフグによる再生産の可能性について	トラフグ研修会	水技セ	H29. 12
67	荻原真我	相模湾産クロシビカマスの生態把握	平成29年度第2回相模湾漁海況協議会において研究発表を行った。	神奈川県水技C、静岡県水試伊豆分場	静岡県水試伊豆分場	H29. 12
68	高村正造	マアジの年輪形成期について	平成29年度小型浮魚類年齢査定研修会にて研究発表を行った	水研センター・各県水産試験場研究員	中央水産研究所	H29. 12
69	高村正造	相模湾沿岸マアジの寿命と繁殖可能年齢の推定	平成29年度第2回相模湾漁海況協議会において研究発表を行った	神奈川県水技C、静岡県水試伊豆分場	静岡県水試伊豆分場	H29. 12
70	遠藤健斗	溪流魚のエサはどこから来るのか	丹沢の溪流魚等による溪畔林の評価手法の開発及び、溪流魚の食性とその移入経路	一般県民	県民センター	H29. 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	遠藤健斗	丹沢の溪流魚の食性による溪流環境の評価	丹沢の溪流魚の季節による食性の変化と、食性を環境指標として利用するにあたっての取り組みと課題	第2回関東淡水魚研究会	筑波研修センター	H29.12
72	勝呂尚之	間伐材を用いた小型魚礁の効果	生態試験池に設置したヒノキ間伐材を用いた小型魚礁の効果と利用生物について	第2回関東淡水魚研究会	筑波研修センター	H29.12
73	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	H29.12
74	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報告と今後の対応について	神奈川・富山両県の事業関係者	神奈川県庁	H29.12
75	白井一茂	キャベツで育てるウニ	磯焼けげんいん生物であり、身入りが悪いムラサキウニに、農業残債のキャベツを与えて養殖し、身入りと味わいの向上について紹介した。	鹿児島県出水市議会議員	水産技術センター セミナー室	H30.1
76	白井一茂	野菜で育てるムラサキウニ	磯焼けげんいん生物であり、身入りが悪いムラサキウニに、農業残債のキャベツを与えて養殖し、身入りと味わいの向上について紹介した。	漁業、新しい取組みを学ぶ研修会-2	横須賀市西浄化センター 3階会議室	H30.1
77	樋田史郎	2018年1～6月の海況予測	サバ類標識放流調査等報告会において、2018年1～6月の海況予測について説明	漁業関係者	みうら漁協 南下浦支所	H30.1
78	武内啓明	標識放流調査の結果、サバ類の資源状態、松輪サバの漁況予測について	サバ類の標識放流調査結果や新たに開発した漁況予測手法に基づく松輪サバの漁況予測について報告を行った。	漁業関係者	みうら漁協 南下浦支所	H30.1
79	岡部 久	タチウオの産卵生態、成長、資源管理等	これまでの調査結果から分かる産卵期、成長等の情報と、資源管理について	タチウオ勉強会	横浜市漁協 本牧支所	H30.1
80	山崎 哲也	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	放流した人工種苗の追跡調査と放流トラフグによる再生産の可能性について	第3回海域栽培漁業推進協議会全国連絡会議平成29年度種苗生産期間技術研修会	コープビル	H30.1

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	山田 敦	平成29年度アユ人工産卵場調査結果概要	平成29年度に実施したアユの人工産卵場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	H30.1
82	勝呂尚之 遠藤 藤健斗	東の池のカイボリ、調査指導と水生生物解説	大磯町・東の池のカイボリと調査指導および駆除した外来種と採集生物の解説	大磯町・東の池のカイボリ & 調査観察会	大磯町・東の池	H30.1
83	武内啓明	サバ類の資源状況と標識放流調査からみえてきた神奈川県沿岸における移動・回遊	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と標識放流調査結果について報告を行った。	漁業関係者	相模湾試験場	H30.2
84	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	平成29年度広域種資源造成型栽培漁業推進委託事業成果報告会	日本丸訓練センター	H30.2
85	高村正造	小田原新港活魚水槽でのイセエビ蓄養試験結果報告	平成29年度小田原市漁協刺網部会通常総会にて活魚水槽で実施したイセエビ短期蓄養結果を漁業関係者に報告した。	漁業関係者	小田原市漁協	H30.2
86	原田 穰	かながわの漁業と漁場環境について	総合学習の一環として、神奈川県内の漁業や漁場環境の現状と漁場環境保全の取組を東京湾を例として講義した。	神奈川県学園中学校2年生徒	神奈川県学園講堂	H30.2
87	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）	H30.2
88	山田 敦	平成29年度神奈川県河川におけるアユの産卵場調査等について	平成29年度に実施した神奈川県内主要河川におけるアユの産卵場調査及び早川におけるアユ流下仔魚に関する調査結果の概要について説明	平成29年度アユ資源研究部会	東京都島しょ農林水産総合センター	H30.2
89	勝呂尚之	考えよう外来生物・水生生物編	県内の内水面水域における外来生物の現状と具体的対策	さがみ自然フォーラム	アミューあつぎ	H30.2
90	山田 敦	平成29年度アユ人工産卵場調査結果概要	平成29年度に実施したアユの人工産卵場に関する調査結果の概要について説明	相模大堰魚道の運用等に関する協議会	社家取水管理事務所	H30.2

No.	氏名	テーマ	サブタイトル（具体的な内容）	対象	場所	年月
91	勝呂尚之	淡水魚の保全・復元の実践～川の生物多様性を取り戻すために～	淡水魚の生物多様性の重要性と酒匂川の現状および淡水魚関係の市民団体の活動紹介	酒匂川水系の環境を考える会・第17回自然環境シンポジウム	県生命の星・地球博物館	H30.2
92	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	岐阜県水産研究所（岐阜県各務原市）	H30.2
93	舩木 修	相模湾の春シラス漁について2018年の見とおし	2018年の漁期前調査の結果と、春シラス漁の予測について説明した。	神奈川県しらす船曳網漁業連絡協議会	鎌倉漁業協同組合	H30.3
94	草野朱音	東京湾西部における2017年の貧酸素水塊調査結果について	平成29年度に実施した貧酸素水塊調査の調査結果について報告した。	東京湾研究会	東京水産振興会 豊海センタービル	H30.3
95	相澤康 舩木修 草野朱音	神奈川県における2017年の貧酸素水塊調査結果について	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平成29年度の調査結果について報告した。	漁業関係者	生麦子安漁業連合組合	H30.3
96	相澤康 舩木修 草野朱音	神奈川県における2017年の貧酸素水塊調査結果について	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平成29年度の調査結果について報告した。	漁業関係者	横浜東漁協	H30.3
97	相澤康 舩木修 草野朱音	神奈川県における2017年の貧酸素水塊調査結果について	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平成29年度の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	H30.3
98	岡部 久	東京湾漁業の漁獲動向	1980年代以降の東京湾奥、湾口部の漁獲統計の現状と課題	平成29年度東京湾研究会	東京都中央区豊海	H30.3
	岡部 久	東京湾の資源調査で分かったこと	東京湾の資源調査を通じて分かったシャコ、マアナゴ、タチウオの現状	北里大学との研究者交流会	水技C	H30.3
	岡部 久	東京湾のマアナゴの漁獲動向	1980年代以降の東京湾のマアナゴ漁獲動向と資源低迷の原因・対策の検討結果	水産学会秋季大会シンポ	東京海洋大学	H30.3

No.	氏名	テーマ	サブタイトル（具体的な内容）	対象	場所	年月
101	山崎 哲也	放流トラフグによる再生産の可能性と東京湾奥で採集された稚魚について	放流トラフグによる再生産の可能性と東京湾奥で採集された稚魚について	東京湾研究会	豊海センタービル	H30.3
102	高村正造	平成29年度イサキ資源・漁況報告	平成29年度資源動向調査検討会にて報告を行った。	水研センター・各県水産試験場研究員	和歌山水試	H30.3
103	高村正造	相模湾西湘海域の春ブリ来遊予測	平成29年度第2回定置網漁海況予測説明会にて話題提供を行った。	漁業関係者、行政関係者	相模湾試験場	H30.3
104	高村正造	市場測定データから見える漁獲水準ごとのマアジ体サイズ変化	平成29年度マアジ資源検討会にて研究発表を行った。	水研センター・各県水産試験場研究員	中央水産研究所	H30.3
105	高村正造	相模湾定置漁獲と資源・黒潮大蛇行との関係	平成29年度相模地区連絡協議会研修会にて講演を行った。	漁業関係者、行政関係者	箱根町	H30.3
106	前川千尋	茅ヶ崎海岸における養浜事業の環境影響調査について	茅ヶ崎中海岸侵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・底生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、行政関係者等	藤沢土木事務所 汐見台庁舎	H30.3
107	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	県内内水面養殖事業者・県飼育担当職員	内水面試験場	H30.3
108	勝呂尚之	自然環境保全センターの谷戸の調査と外来種駆除	自然環境保全センターの谷戸・ため池のカイボリ、調査、外来種駆除の指導および生物の解説	丹沢大山ボランティアネットワーク主催・カイボリ&外来種駆除	自然環境保全センター	H30.3

7 外部投稿

(1) 酒匂川の2010年9月の洪水時と現在の生態系の変化—アユ産卵場を中心として—

勝呂尚之（内水面試験場）・葦宮敦（水産課）

2010年9月の熱帯低気圧に伴う増水により、酒匂川のアユは大きな被害を受けた。試験場ではアユの産卵場について継続して調査を行ってきたが、2011年と2012年は産卵場の形成が特に悪く、産卵場のエリア数も地点数も極端に少なかった。しかし、2013年から次第に回復傾向を示し、2015年まで順調に増加しており、飯泉橋上流や小田原大橋下流などに継続して大きな産卵場が形成されている。しかし、産卵場の環境調査結果から、産卵場の底質を構成する砂礫のうち、「産卵阻害因子」となる粒径1mm未満の砂が減少しておらず、また、相模川との比較でもその割合が多い。そのため産卵場の環境としては改善されていないので、引き続きその環境と産着卵の状況を注視する必要がある。

水産海洋研究、81巻2号、P131-135、H29.5

(2) 2016年～2017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）

2016年7月～2017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2017年のシラス漁況の経過について報告した。マイワシ卵は2017年1～6月に出現し、採集量（全調査地点の平均）は4月に平年（過去10年平均、以下同）を大きく上回った。仔魚は2017年2～6月に出現し、採集量は4月に平年を大きく上回った。4月の卵仔魚採集量は過去10年のなかでは最も多かった。カタクチイワシ卵は2016年7～11月、2017年2～6月、仔魚は2016年7～12月と2017年3～6月に出現し、採集量は卵・仔魚ともに多くの月で平年を下回った。サバ属卵は2016年7月、2017年4～6月に出現し、採集量は2017年4、6月で平年を上回った。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2016年7月、2017年4～6月に採集され、採集量は2017年4、6月に平年を上回った。相模湾のシラス船びき網標本船3隻による2017年3～6月のシラス漁獲量は23.6トンで、前年の70%、平年の87%だった。

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. 37、H29.10

(3) 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

高村正造（相模湾試験場）

神奈川県の定置網漁業の漁獲量と努力量の長期的推移について1952年から2015年まで64年間の分析を行った。分析の結果、漁獲努力量である定置網統数と操業日数は長期的に見ると大きく減少していた。努力量減少の原因として、80年代中盤から後半にかけて漁獲量が大きく減少したことが要因の1つと考えられるが、漁獲水準が現在と同程度であった1950年～1970年代と比較すると定置網統数は約4割減少したままであり、漁獲量以外の要因が関係しているものと考えられる。現在の状況としては、定置網統数は少なくなり、海域単位で見た操業日数は1980年代の約6割に低下したが、1統あたりの漁獲量は高水準の状態であると考えられる。

水産海洋研究、81巻4号、P.332-333、H29.11

(4) キャベツでムラサキウニを育てる

臼井 一茂（企画資源部）

磯焼けで駆除対象であるムラサキウニは、身入りせずに利用されない。そこで雑食性であることを利用し、三浦半島特産の規格外キャベツを餌料とし、キャベツで育てるウニ養殖試験を行った。ムラサキウニはキャベツをよく食べ、身入りが無いムラサキウニが11週間の養殖で平均12.5%と身入りし、最大では17.3%の身入り率であった。また、甘味成分のグリシンとアラニンが市販されている国内産のムラサキウニとほぼ同じ値であった。また、苦味のバリニンについては、生殖巣が肥大化してくるとキャベツウニは特異的に減少する特徴が確認された。関係者による試食を行ったところ、磯臭さが少なく、ウニ嫌いでも食べられるとの意見や、果物のような甘さであるとの評価であった。

水産週報、No.1909、P.14-16、水産社、H30.2

(5) 規格外が合体！キャベツでムラサキウニを育てる！！

臼井 一茂（企画資源部）

磯焼けで駆除対象となっているムラサキウニは、雑食性で何でも食べるとの助言を得た。そこで、身入りせずに利用されないムラサキウニをかけ流しによる養殖試験を行った。餌としては三浦半島特産の規格外キャベツを与えたところ、ムラサキウニはキャベツをよく食べ、11週間の養殖で平均12.5%と身入りし、最大では17.3%の身入り率であった。

味わいとしては、甘味成分のグリシンとアラニンが市販されるものに劣らず、苦味成分のバリンが少ないことが特徴でした。試食会において果物のような味わいと評価され、飲食店で使えるレベルであると評価された。

水産界、第1597号、P.23-25、H30.2

(6) 淡水魚類と神奈川県ホットスポット

勝呂尚之（内水面試験場）

神奈川県淡水魚の生息環境は、非常に厳しい状態にある。しかしながら、淡水魚のHS（ホットスポット）として、絶滅危惧種の生息域や生物多様性の高い水域として重要な水域も数多く残存している。前者としてはホトケドジョウ、スナヤツメ、ヤマメなどが生息する流域域とミナミメダカの生息地である水田とその周辺水域がHSとして選定されている。後者としては、カマキリやニホンウナギ等の魚類の他、甲殻類などの多様性も高く、加えてアユの産卵場としても重要な相模川や酒匂川の等の大河川の下流や河口がHSとして選定されている。

かながわの自然、No.67、P23-26、H30.2

(7) タナゴ亜科、クセノキプリス亜科

武内啓明（企画資源部）

一般向けハンディ図鑑のなかで、日本に分布するタナゴ亜科とクセノキプリス亜科の代表種の形態、生態、分布、関係する魚類学の主要な用語について解説を行った。

小学館の図鑑Z 日本魚類館：～精緻な写真と詳しい解説～、P.92-101、小学館、H30.3

(8) 神奈川県における貧酸素水塊対策研究

草野 朱音・阪本 真吾（企画資源部）

平成28年度から開始した漁業に対する貧酸素水塊の影響緩和を検討するためのプロジェクトについて報告した。本プロジェクトでは、これまで情報の乏しかった川崎市および横浜市地先の沿岸部を研究対象海域としている。また、沿岸部において局所的に独自に貧酸素水塊が発生している場合は、実現性の高い小規模な対策によって改善が期待できる。

東京湾の漁業と環境、第9号、P.3-8、H30.3

(9) 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）

トラフグの資源を増やすため、本県沿岸へ人工種苗を平成16年度から放流している。砂浜に放流した人工種苗の馴致状況を調査し、結果を示した。また、近年、東京湾を中心に漁獲量が増加しており、産卵期における成魚の釣獲や天然稚魚の発見などから東京湾内における再生産の可能性を紹介した。

東京湾の漁業と環境 99号、P.23、中央水産研究所、H30.3

(10) シャコ資源に対する貧酸素水塊の影響評価に向けて

岡部 久（栽培推進部）、児玉圭太（国立環境研）、伊東 宏（水土舎）、堀口敏宏（国立環境研）

東京湾のシャコ資源が低迷する原因としての貧酸素水塊の影響を評価する方法について、東京湾研究会で講演した内容の要旨を投稿した。貧酸素水塊の上層にアリマ幼生が集中分布するかどうかを確認するために計画した、開閉式ノルパックネットを使用した層別採集について紹介した。

東京湾の漁業と環境、第8号、P.13、H30.3

(11) キンメダイ科、ムツ科、サバ科

岡部 久（栽培推進部）

小学館が刊行した図鑑で表記3科8種の分類、生態、利用に関する解説を行った。

日本魚類館、P.174-175、255、446-447。小学館、H30.3

(12) 相模湾沿岸と沖合のマアジ生態の比較

高村正造（相模湾試験場）

相模湾沿岸と沖合でのマアジ生態の比較のため、精密測定結果、生殖腺重量指数、食性の月別比較を行った。沿岸の定置漁場で漁獲されるマアジと沖合で釣獲したマアジの食性比較の結果、沖合で漁獲されたマアジの胃内容物は、沿岸域よりもサクラエビの出現率が高かった。また、生殖腺重量指数は同時期・同程度の体長で比較した結果、沖合で漁獲されたマアジの方が高い傾向であった。

黒潮の資源海洋研究、第19号、P.99、H30.3

(13) 熊野灘および相模湾で漁獲された早熟マイワシ

船木 修 (企画資源部)

2017年2月、3月に両海域で漁獲されたマイワシについて、精密測定や体組織中の¹⁴C濃度測定を行った。その結果、被鱗体長11~12cmながら成熟しており、従来知見よりも早く成熟していることが分かった。また、¹⁴C濃度結果から、これらは親潮域には回遊せず、黒潮域に留まっていたことが推定された。

黒潮の資源海洋研究、第19号、P.69-73、H30.3

(14) 神奈川県におけるキンメダイの漁獲量変動と気候変動との関係

武内啓明 (企画資源部)

大洋規模の気候変動がキンメダイの資源動態に与える影響を明らかにするため、中長期的な視点でキンメダイの漁獲量と気候変動指標値との比較を行い、キンメダイ資源が数十年周期の気候変動の影響を直接的または間接的に受けている可能性が高いことを明らかにした。

黒潮の資源海洋研究、第19号、P.102-103、H30.3

8 研修生の受け入れ

研修生	期間	人数	受入先	研修内容
マンスフィールド財団	H29. 4. 17～ H29. 4. 28	1人	本所	地方水試業務研修
東大農学部生命科学 研究科	H29. 5. 12	29人	本所	海洋科学野外実習
JICA	H29. 8. 24	4人	本所	海洋養殖技術視察研修
東京大学海洋アライ アンス	H29. 11. 10	20人	本所	大学院野外実習
東京海洋大学	H29. 8. 3～ H29. 8. 9、 H29. 9. 19～ H29. 9. 22	4人	本所	インターンシップ研修
北里大学海洋生命科 学部	H29. 8. 3～ H29. 8. 9	4人	本所	インターンシップ研修
神奈川大学経済学部	H29. 5. 11	6人	本所	低・未利用水産物の利用 に関する研修
北里大学海洋生命科 学部	H29. 8. 4、8. 6 ～9の5日間	1人	相模湾試験場	インターンシップ研修
東京海洋大学海洋科 学部	H29. 8. 4、8. 6 ～9の5日間	1人	相模湾試験場	インターンシップ研修
星槎高等学校	H29. 8. 23～25 の3日間	1人	相模湾試験場	インターンシップ研修
日本大学生物資源科 学部	H29. 4. 1～ H30. 3. 25	4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	H29. 7. 31～ H30. 4. 30のう ち10日間	16人	内水面試験場	インターンシップ研修
東京環境工科専門学 校	H29. 7. 24～ H29. 8. 9のう ち10日間	1人	内水面試験場	インターンシップ研修
北里大学海洋生命科 学部	H29. 8. 4～ H29. 8. 31のう ち7日間	1人	内水面試験場	インターンシップ研修
鶴見大学附属高等学 校	H29. 8. 22～ H29. 8. 23	1人	内水面試験場	インターンシップ
日本大学生物資源科 学部	H29. 9. 25～ H29. 10. 10の うち1日	19人	内水面試験場	アユ採卵実習
北里大学海洋生命科 学部	H30. 3. 16～ H30. 3. 30のう ち10日間	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	100	1523	323	19	65	1479	246	175	1965

	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	4	0	1954	0	0	0	7	1965

(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	18	19	12	1		1	4	45	50

	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	17	9	14			8			2	50

(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	2		1					3	3

	相談内容									計
	魚関係	海の生物	海の環境	漁業	水産加工	栽培漁業	漁具漁法	漁場	その他	
件数			2	1						3

(5) 内水面試験場

	連絡区分				相談者				計
	電話他	メール	その他	漁協等	業界等		一般		
					国公立機関		団体	個人	
件数	53	67	287	25	145		158	79	407

10 所内研究報告会

第1回目

日時：平成29年7月7日（金）

会場：水産技術センターBC会議室

座長 中村良成（栽培推進部長）

災害・船舶事故発生時における漁業無線の役割

田代和久（漁業無線局）

漁業者から提供されたタチウオサンプルから分かること

岡部 久（栽培推進部）

駿河湾産タチウオの資源生物学的研究

荻原真我（相模湾試験場）

神奈川県民の魚食嗜好の動向

原田 穰（相模湾試験場）

LED照射によるマコガレイの成長促進

古川 大（栽培推進部）

インドメタシンによるミズクラゲの直達発生誘導

有馬史織（相模湾試験場）

資源の変動や魚種交替を考慮した多魚種管理の推進

武内啓明（企画資源部）

GISを用いた磯根資源の変動要因に関する研究

草野朱音（企画資源部）

神奈川県沿岸漁業就業者に関する人口動態推計

一色竜也（相模湾試験場）

遠洋まぐろ延縄漁業混獲魚種の利用促進

臼井一茂（企画資源部）

沖縄産メカジキの季節成分変化と解凍魚肉のK値

臼井一茂（企画資源部）

第2回目

日時：平成29年9月8日（金）

会場：相模湾試験場

座長 一色竜也（相模湾試験場長）

アカモク養殖試験について

山本貴一（企画資源部）

「関東・東海海況速報」の作成手法

樋田史郎（企画資源部）

超短波無線の通信障害調査と調査指導船「ほうじょう」の
雑音障害改善について

森 遊（船舶課漁業無線担当）

調査船運航基礎統計の活用

西村竜雄（相模湾試験場ほうじょう）

タチ網の省エネ型漁具への改良について

田村怜子（企画資源部）

カマスの漁獲動向

船木 修（企画資源部）

三浦半島の磯やけについて

片山俊之（企画資源部）

神奈川県産アイゴの臭気発生の仮説と対応について

臼井一茂 (企画資源部)

相模川と酒匂川のアユ資源について～水源環境調査の結果から～

勝呂尚之 (内水面試験場)

県下で種苗生産されているヤマメの海水適応について

長谷川 理 (内水面試験場)

第3回目

日時：平成30年3月16日 (金)

会場：内水面試験場

座長 利波之徳 (内水面試験場長)

カワウのねぐら対策について

戸井田 伸一 (内水面試験場)

相模湾に来遊する春ブリの漁況予測

高村正造 (相模湾試験場)

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)

ビンナガのコンフィと製品化

臼井一茂 (企画資源部)

「中骨抜き具」の特許申請と運用について

臼井一茂 (企画資源部)

溪流の点数化による溪畔林整備の評価について

遠藤健斗 (内水面試験場)

早川におけるアユの産卵場および仔魚流下量について

山田 敦 (内水面試験場)

芦ノ湖におけるワカサギ仔魚の放流効果についての検討

吉田健一 (内水面試験場)

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-2

相川英明 (栽培推進部)

平成29年度ナマコ種苗生産試験

工藤孝浩 (栽培推進部)

放流トラフグにおける再生産の可能性

山崎哲也 (栽培推進部)

城ヶ島におけるカサゴの資源管理型栽培業の勧め方について

玉上 称 (栽培推進部)

11 研究推進支援研修

○第1回目

- [課題] 海洋調査のノウハウについて
- [講師] 東京海洋大学 顧問・名誉教授 松山優治
- [年月日] 平成29年11月10日
- [場所] 相模湾試験場 会議室

○第2回目

- [課題] 藻場の再生手法について
- [講師] 東京海洋大学大学院 准教授 藤田大介
- [年月日] 平成30年1月17日
- [場所] 水産技術センター BC会議室

12 研究課題設定部会

- [課題] 緑LED光照射によるカレイの省エネ型成長促進研究
- [発表者] 栽培推進部 古川 大
- [委員] 北里大学海洋生命科学部 教授 高橋 明義
公益社団法人 全国豊かな海づくり推進協会 技術顧問 福永 辰廣
- [年月日] 平成29年12月5日
- [場所] 横須賀三浦地域県政総合センター 5B会議室

13 研究成果評価部会

- [課題] 小田原の魚ブランド化・もっと食べよう！プロジェクト支援研究
- [発表者] 企画資源部 白井 一茂
- [委員] 東京海洋大学学術研究院食品生産科学部門 教授 岡崎 恵美子
株式会社小田原魚市場 代表取締役社長 米山 典行
- [年月日] 平成30年3月9日
- [場所] 相模湾試験場 会議室

14 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29年6月20日
- [場所] 東京海洋大学品川キャンパス7号館 2階会議室
- [内容] 平成29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 広報連携

- [年月日] 平成29年10月4～6日
- [場所] 東京ビックサイト
- [内容] アグリビジネス創出フェアの東京海洋大学の展ブースに「神奈川県における東京湾の貧酸素対策」のポスターを展示した。

ウ 人材交流セミナー

- [年月日] 平成30年1月17日
- [場所] 水産技術センターBC会議室
- [内容] 藻場再生研究等をテーマに、水産技術センター及び東京海洋大学海洋生物資源学部門応用藻類学研究室の取組について情報交換が行われた。

(2) 北里大学 海洋生命科学部

ア 連携協議会

[年月日] 平成29年6月29日

[場 所] 北里大学海洋生命科学部棟 (MB号館) 1階大会議室

[内 容] 平成29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 研究者交流会

[年月日] 平成30年3月13日

[場 所] 水産技術センターBC会議室

[内 容] 共同研究などの連携を促進することを目的に「研究者交流会」を開催した。

(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

連携内容を紹介する「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継続して掲示するとともに、新たに「キンメダイの資源量変動に関する研究」のポスターを展示した。

15 平成29年度予算

(1) 予算総括表

(単位：千円)

科 目	平成29年度				平成30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	718,659	1,511	(使手) 2,080	657,742	298,257
水産業振興費			(財) 21,708		
漁業調整費			(諸) 35,618		
漁業取締費			(県債) 0		

(2) 予算内訳表

(単位：千円)

科目（目・事業・細事業・細々事業）	平成29年度	平成30年度
1 水産技術センター費	187,923	215,467
(1) 維持運営費	109,038	108,485
ア 水産技術センター運営費	109,038	108,485
(2) 試験研究費	63,827	78,124
ア 経常試験研究費	63,827	78,124
(ア) 「江の島丸」資源環境調査費	13,469	39,940
(イ) ほうじょう運航費	7,152	4,446
(ウ) 地域課題研究費	3,270	3,218
(エ) 水産物保健対策事業費	722	722
(オ) 一般受託研究費	33,447	20,081
(カ) 地球温暖化適応策調査研究費	2,743	1,717
(キ) 東京湾貧酸素水塊対策研究費	3,024	8,000
(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
(4) 栽培漁業施設事業費	13,908	27,708
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	21,100
2 水産業振興費	65,731	68,456
栽培漁業振興事業費	9,992	9,496
ア 水産資源培養管理推進対策事業費	3,275	3,386
イ 沿岸水産資源再生技術開発事業費	4,748	4,436
ウ 資源管理型栽培漁業推進事業費	1,969	1,674
漁業活性化促進事業費	7,285	10,506
ア 漁業活性化促進事業費	4,760	4,572
イ 漁業就業支援事業費	880	880
ウ 県産水産物普及推進事業費（消費者ニーズ対応型の魚食普及推進事業費）*	1,645	1,240
エ 県産水産物普及推進事業費（ムラサキウニ養殖技術開発事業費）*	0	3,814
内水面漁業振興対策費	48,454	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	3,110	3,110
3 漁業調整費	2,740	3,196
(1) 漁業調整事務費	2,155	2,655
ア 漁業調整事務費*	2,155	2,655
(2) 漁業管理制度推進事業費	585	541
ア 漁業管理制度推進事業費*	585	541
4 漁業取締費	11,265	11,138
(1) 漁業取締費	11,265	11,138
ア 漁業取締費*	11,265	11,138
5 漁業取締船建造費	451,000	
(1) 漁業取締船建造費	451,000	
ア 漁業取締船建造費*	451,000	

* 水産課等で執行されるものを含む

平成 29 年度神奈川県水産技術センター業務報告

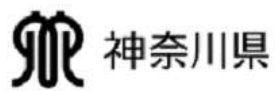
平成 30 年 11 月

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 利波 之徳



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