

平成
15
年度
業
務
概
要

平成15年度

業 務 概 要

神
奈
川
県
水
産
総
合
研
究
所

平成16年6月
神奈川県水産総合研究所

目次

平成 15 年度試験研究体系図	1
事業概要	
水産総合研究所本所	
1 遠洋資源調査	
(1)まぐろ漁況予報	3
(2)まぐろ漁況速報	3
(3)まぐろ類体長測定調査	3
2 高度回遊性魚類資源調査	
(1)カツオ、クロマグロ資源調査	3
(2)遊漁船による釣獲量調査	4
(3)その他まぐろ類、かじき類、さめ類の水揚量調査	4
3 漁業先達調査	
(1)底魚資源調査	4
(2)相模湾のマアナゴ資源調査	5
4 200 海里水域内漁業資源調査	
(1)関東周辺海域のサバ類資源の調査	5
(2)本県沿岸のいわし類の調査	6
(3)卵稚仔分布調査	7
(4)マダイモニタリング調査	7
5 複合的資源管理型漁業促進対策事業	
(1)生物相モニタリング調査	8
(2)シャコ資源調査	9
(3)マアナゴ資源調査	9
(4)東京湾漁場環境調査	10
(5)ヒラメ資源管理調査	11
(6)キンメダイモニタリング調査	12
6 漁業環境試験研究	
(1)漁業環境試験研究	13
7 漁場環境調査	
(1)三浦市沿岸漁場環境調査	14
8 藻場造成試験調査	
(1)市民団体との協働によるアマモ場造成手法開発	15
9 海洋深層水基礎調査	16
10 海況調査	
(1)海洋調査	17
(2)漁海況情報・速報及び長期漁海況予報	19
(3)赤潮調査	20
11 低利用水産資源活用研究	
(1)低利用水産資源活用研究	21
12 魚価向上対策事業	
(1)調査	22
13 資源管理型遊漁経営促進事業	
(1)調査	23

14	水産動物保健対策推進事業	
	(1)養殖衛生管理体制整備事業	24
15	新魚種栽培漁業技術開発事業	
	(1)ホシガレイ類栽培漁業技術開発	25
16	水産生物育種開発研究	26
17	栽培漁業放流技術開発事業	
	(1)アワビ類資源再生産過程解明	27
	(2)アワビ・サザエ漁場高度利用技術開発事業	28
	(3)ヒラメ放流技術開発	29
18	種苗生産事業	
	(1)サザエ	31
	(2)トコブシ	31
19	都市エリア産学官連携促進事業(可能性試験)	32
20	漁業無線	
	(1)指導事業	33
	(2)漁業無線事業	33
	(3)防災無線	34
21	一般受託試験	
	(1)マグロ高度利用技術開発	34
	(2)アワビ種苗生産試験	35

相模湾試験場

1	沿岸漁業システム化推進試験	
	(1)小型底びき網の小型魚分離システム開発試験	36
	(2)アオリイカ産卵礁の開発	37
	(3)定置網操業システム改良開発試験	37
	(4)定置漁業資源調査	38
2	複合的資源管理型漁業促進対策事業	
	(1)小型イサキ移送方法調査	39
	(2)定置網の小型魚等分離システム開発試験	41
3	魚礁効果調査	
	(1)人工リーフに造成された藻場の保護育成機能等の調査	43
4	沿岸資源動向調査	
	(1)沿岸資源動向調査	45
5	海況調査	
	(1)定置網漁場海況調査	45
6	一般受託研究費	
	(1)海洋廃棄物生物影響調査	46
	(2)築磯漁場効果調査	47

内水面試験場

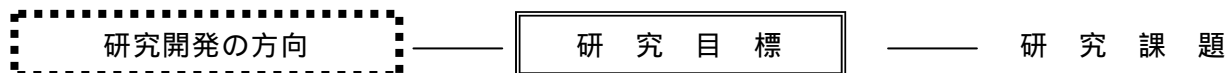
1	生物工学研究	
	(1)アユ資源対策研究	50
	(2)ワカサギ資源対策研究	50
	(3)アユ遡上量等調査事業	51

2	水産動物保健対策推進事業	
	(1)水産用医薬品対策及び魚類防疫対策	52
	(2)コイヘルペス病まん延防止対策	54
	(3)水質事故対策研究	54
3	増殖・養殖研究	
	(1)アユ発眼卵供給と種苗生産技術支援	55
	(2)養殖業者指導	55
4	一般試験研究事業	
	(1)生態系復元研究 - 希少魚保護研究 -	55
5	一般受託研究	
	(1)相模川水系魚類生息状況調査	58
	(2)ミヤコタナゴ保護増殖事業	59
	(3)ホトケドジョウ緊急保護増殖事業	60
	(4)魚病対策技術・ワクチン推進研究	60
	(5)希少生物増殖保存試験	64
	(6)アユ資源増大対策事業	66
6	国庫受託研究	
	(1)内水面資源適性管理手法開発委託事業(カワウ対策事業)	68
7	重点基礎研究	
	(1)抗飼育水温によるアユの胸腺の発達と抗病性の関係	69

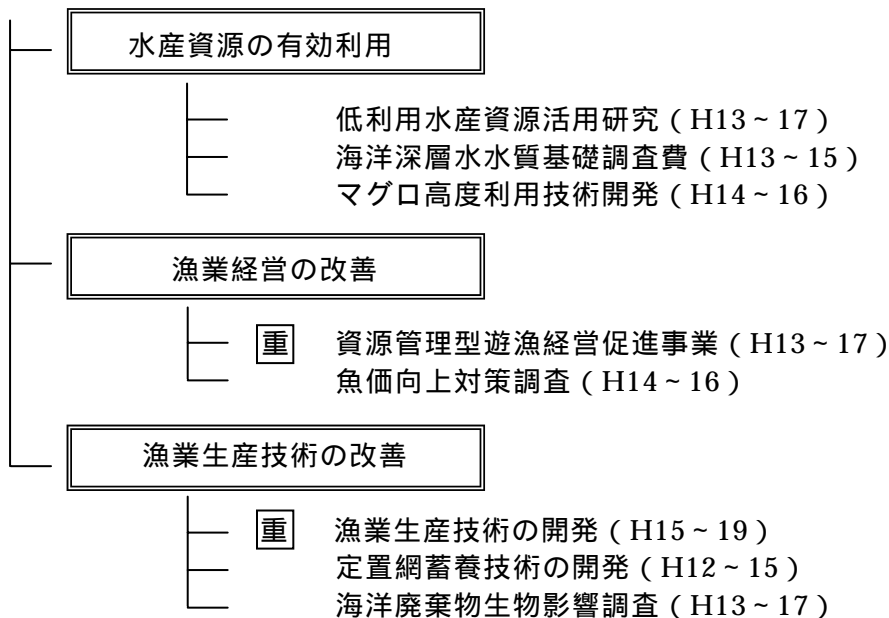
その他

1	神奈川県水産総合研究所研究報告第9号の発行	72
2	事業報告等の発行	73
3	定期発行物	73
4	情報提供	74
5	施設見学者	74
6	発表及び講演	74
7	外部投稿	85
8	研修受け入れ	89
9	業績発表会	90
10	シンポジウム開催	92
11	平成15年度予算	93
12	職員配置(平成16年3月31日現在)	95

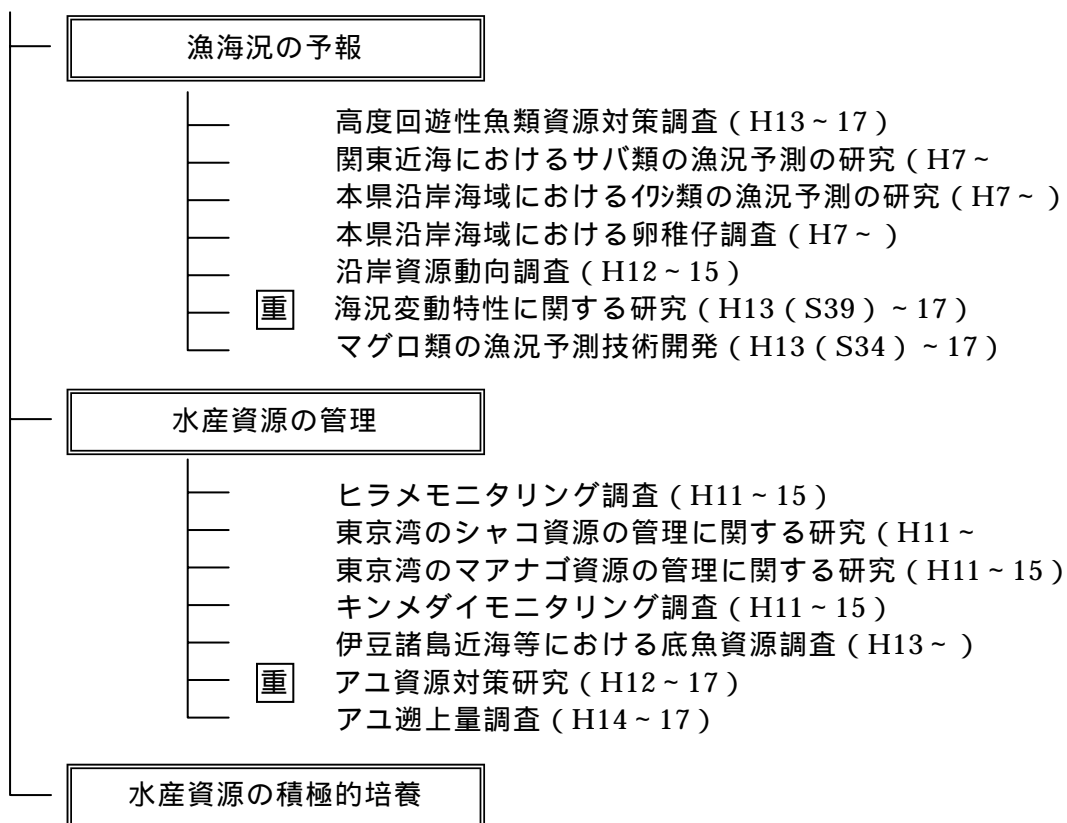
平成15年度試験研究体系図



漁業経営の安定



水産資源の適切な利用・維持増大



- アワビ類資源再生産過程解明 (H15～16)
- アワビ類種苗生産試験 (H14～16)
- アワビ、サザエ漁場高度利用技術開発 (H14～16)
- ヒラメ種苗生産技術開発 (H12～15)
- ヒラメ放流技術開発 (H12～15)
- ホシガレイ種苗生産技術開発 (H12～15)
- ホシガレイ放流技術開発 (H12～15)
- **新** 水産生物育種開発 (H15～17)
- 魚類防疫対策事業 (H13 (S62)～17)
- 水産動物保健対策 (H13 (S62)～17)
- **新** アユ種苗生産親魚育成・発眼卵供給 (H15～)
- ワカサギ資源対策研究 (H14～18)
- アユ資源増大対策事業 (H14～18)
- 魚病対策技術・ワクチン推進研究 (H14～)
- 築磯漁場効果調査 (H13～15)

水域環境・生態系の保全・復元

きれいな川・湖・海の確保

- 東京湾漁場環境調査 (H11～15)
- 漁業環境試験研究 (H11 (S62)～15)
- 三浦市沿岸漁場環境調査 (H13 (S52)～17)

水生生物が棲む場の保全と創造

- 相模川水系魚類生息状況調査 (H5～15)
- 人工リーフに造成された藻場の保護育成機能等の調査 (H13～15)
- **新重** 藻場造成試験調査 (H15～17)

水生生物の多様性の確保

- 東京湾の生物相モニタリング調査 (H11～15)
- 生態系復元研究 (水域環境研究) (H12～16)
- 希少淡水魚保護増殖対策事業 (H7～)
- カワウ食害防止総合対策 (H15～19)

【註】 新 :新規事業、重 :重点事業 : 15年度要研究問題対応課題

事業概要

水産総合研究所 本所

1 遠洋資源調査

(1) まぐろ漁況予報

ア 目的

遠洋まぐろはえなわ漁船の漁場決定の参考に供し、操業を支援する。

イ 方法

県漁業無線協会所属のまぐろはえなわ漁船から漁業無線を通じて日々送られてくる漁況情報及び既存の漁海況資料や研究結果、気象庁の海況予報をもとに四半期毎に各大洋のまぐろ漁況を予測する。

ウ 結果

前漁期の漁況概況とともにまぐろ漁況予報として取りまとめ、無線 FAX、電子メール、郵送等により 195 件の漁業者及び関係機関に配布した。

(2) まぐろ漁況速報

ア 目的

遠洋まぐろはえなわ漁船の漁場決定の参考に供し、操業を支援する。

イ 方法

県漁業無線協会所属のまぐろはえなわ漁船から毎日、県漁業通信取り扱い要綱にしたがって送信された日々の操業実績を旬(10日)毎に集計した。この資料をもとに、各大洋の緯度、経度5度区画における延べ操業回数と平均漁獲トン数を世界地図に記入し、まぐろ漁況速報とした。

ウ 結果

まぐろ漁況速報は月3回、無線 FAX、電子メール、郵送等により 195 件の漁業者及び関係機関に配布した。

(3) まぐろ類体長測定調査

ア 目的

大洋のまぐろ類の体長測定資料を収集し、資源解析及び漁況予報の基礎資料とする。

イ 方法

本件籍の遠洋まぐろはえなわ漁船に、まぐろ・かじき類体長測定野帳を配布し、船上での漁獲物の魚体測定調査を依頼した。

ウ 結果

本年は、述べ 19 隻から野帳を回収し、これらの資料をもとにデータベースを構築するとともに回収した体長測定データは随時、独立行政法人水産総合研究センター遠洋水産研究所に送付した。

海洋情報部 加藤 健太

2 高度回遊性魚類資源対策調査

(1) カツオ・クロマグロ資源調査

ア 目的

相模湾へのカツオ、クロマグロの来遊状況を把握し、漁況予測技術の開発を行うとともに、カツオ、クロマグロの資源状態を把握するための基礎データを収集する。

イ 方法

(ア) カツオ、クロマグロについて、沿岸漁業での神奈川県内各漁協における水揚量の集計を月一回行った。

(イ) カツオ、クロマグロについて長井町漁協、横須賀市大楠漁協において水揚物の体長体重を測定した。

(ウ) 10月下旬から11月中旬にクロマグロ当歳魚を2尾標識放流した。

ウ 結果

(ア)カツオの2003年の水揚げは130.5tで平年並みであった。漁の最盛期は5,6月で、8月以降ほとんど漁獲されなくなった。クロマグロの2003年の水揚げ量は5.0tで最近10年で最低を記録した。例年9~10月に漁獲のピークがあるが、2003年は盛漁期がないまま終漁した。

(イ)カツオの大きさは2003年5月には伊豆諸島海域で40cm台前半~60cm台前半、主体は40cm台であった。6月以降の相模湾内でも40cm台前半~60cm台後半で主体は40cm台であった。クロマグロの大きさは2003年5月には45~52cmであった。

(ウ)2004年3月現在再捕記録なし。

(2)遊漁船による釣獲量調査

ア 目的

漁協水揚げ統計などでは把握されていない遊漁船によるクロマグロの釣獲量を推定し、資源状態を把握するための基礎資料とする。

イ 方法

遊漁業者へのアンケート結果、釣り新聞情報、標本船調査データなどにより2003年の遊漁船による釣獲量を推定した。

ウ 結果

2003年の本県の推定釣獲量はクロマグロ0.6tと推定され、昨年を大幅に下回った。

(3)その他まぐろ類、かじき類、さめ類の水揚げ量調査

ア 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。

イ 方法

まぐろ類、かじき類について、沿岸漁業での神奈川県内各漁協における水揚げ量の集計を月一回行った。さめ類については三崎港における水揚げ量の集計を月一回行った。

ウ 結果

キハダの2003年の水揚げ量は24.3tで昨年の2倍以上、かじき類の水揚げ量は0.7tで昨年の3割程度となった。さめ類の水揚げ量は166.9tで前年をやや下回った。

海洋情報部 加藤 健太

3 漁業先達調査

(1) 底魚資源調査

ア 目的

伊豆諸島周辺での底魚釣漁業の漁場開発を行うとともに底魚資源および生態を解析するための基礎的知見を収集する。

イ 方法

立縄釣り漁業の主力漁場である三宅島西方沖三本漁場において、調査船江の島丸を用いてキンメダイ試料を採集した。採集したキンメダイ試料の耳石を走査型電子顕微鏡で観察し、日周輪から若齢期の初期成長を解析した。

ウ 結果

日周輪の成長幅は25 μ m程度から始まり、30日程度で35 μ mとピークとなる。その後、成長幅は徐々に減少し、300日以降は1~2 μ mとほぼ一定となる。日周輪の明瞭度は70~100日までは比較的不明瞭であるが、100日前後を境として明瞭なものに変化する。日周輪数と体長の関係式については現在検討中である。

(2) 相模湾のマアナゴ資源調査

ア 目的

相模湾における漁船漁業経営安定策の一環として、マアナゴの資源量を推定し、操業可能規模等を検討する基礎資料を収集する。

イ 方法

小田原市地先の水深 250m 線において、調査船江の島丸によって、かご網 50 個を使用して、9-10 月に 2 回調査した。サンプルは実験室に持ち帰って、全長・体重を測定し、一部については雌雄を判別した。

ウ 結果

2 回の調査で、全長 37.3 - 98.3cm のマアナゴ 52 個体を採集した。雌雄を判別した個体はすべて雌であった。全長範囲は東京湾と比較すると広く、多年齢によって構成されていると考えられた。今後は、小型群の分布、年齢構成の把握が必要であると考えられた。

4 200 海里水域内漁業資源調査

(1) 関東周辺海域のさば類資源の調査

ア 目的

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

イ 方法

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

ウ 結果

(ア) たもすくい

平成 15 年の本県船のたもすくい漁によるマサバ水揚量（三崎・長井合計）は 21 t、ゴマサバは 2,847 t（前年比 78%）となった。漁場は大島千波と利島、その後三宅・三本と銭洲、再び大島千波と移行し、7 月まで続いた。10 月以降にも利島、高瀬、ヒョウタン瀬、三宅・三本などに出漁したが、いずれもまとまった漁獲はなかった。久しぶりのマサバの混獲については、大島千波、利島といった北偏したゴマサバ漁場と、マサバが産卵のために回遊した海域の一致が考えられた。マサバの魚体は大きく、35-42cm（モード:39cm）ゴマサバの魚体組成は 30 - 40cm（モード：三宅・三本 33cm、銭洲 35cm、千波・利島 33-34cm）で中型主体だった。マサバの成熟は 2 月初旬には始まり、ピークは明瞭ではないが 6 月中旬までは産卵が続いたものと思われる。ゴマサバの産卵は 3 月上旬に始まり、5 月上旬には終息した。

(イ) 沿岸さば釣り

平成 15 年の本県船の沿岸域のさば釣りは、マサバ水揚量（松輪・三崎・長井合計）が 322 t（前年比 522%）と不漁だった前年を大きく上回ったが、過去 5 年の平均（447 t）を下回った。松輪でも 1 日 1 隻当り漁獲量は 7、8 月に 150kg / 隻を超えたが、概ね低調だった。ゴマサバの水揚げは 127 t（前年比 79%）と減少したが、過去 5 年の平均（86 t）を上回った。これは昨年同様、マサバ、ゴマサバの資源状態の反映と、マサバが獲れない分、普段水揚げしないゴマサバを獲った結果と見られる。

(2) 本県沿岸のいわし類の調査

ア 目的

本県沿岸のいわし類の資源評価と漁況予測を行ない、いわし類を対象とする漁業の経営安定と漁業振興に資する。

イ 方法

いわし類を漁獲する中型まき網 3 ヶ統、しらす船曳き網 4 ヶ統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)及び中型まき網 1 ヶ統のいわし類漁獲量も把握した。

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

中央ブロック長期漁海況予報会議に出席し、太平洋岸の各県海域におけるいわし類の漁況等の情報を収集した。

ウ 結果

(ア) 漁況予測

マイワシ、カタクチイワシ、しらすの漁況予測を行ない、奇数月に漁況予報「いわし」第 117～122 号を発行し、関係漁業者および関係機関に配布した。

(イ) 漁況経過

a マイワシ

本県沿岸主要定置網漁獲量は、大羽いわしの資源水準が極めて低いことに加え、当歳魚(2003 年級群)も少なかったため、1 歳魚主体で前年と同水準の 113 トンに留まった。

まき網(4 ヶ統)は、大羽いわしのまとまった来遊がなかったため漁獲がないまま推移し、中型まき網では本格的にマイワシ漁が始まって以来、初めて 0 トンで終漁した。小型まき網では、極沿岸で漁場形成があった数日間操業があった。結局、年計水揚げ量は 47 トンで前年の 4 割に留まった。

b カタクチイワシ

本県沿岸主要定置網水揚げ量は、各月とも前年を超える漁獲水準で推移し、年計で 3,200 トンと前年の 2 倍弱であった。なかでも、特に 1～2 月は暖水波及の影響もあり西湘地区での水揚げが目立った。

佐島地区のまき網は、極めて多かった前年程ではないものの、カツオ船の餌いわしとして 480 トンの漁獲があった。ただし、カツオ漁自体は好調であったが、どの餌場も餌いわしを多く保有する、いわゆる餌供給過剰の状態になってしまい、販売するのに苦労した面があった。

本種太平洋系群の資源水準は高位・横ばいであり、本県沿岸海域でもこの傾向を反映し、春～夏を中心に多くのカタクチイワシが来遊してきている。

c しらす

春漁期は、親魚量が多かったことから不漁であった前年を上回る漁模様が期待されたが、終わってみれば 2 年連続の不漁で終漁した。相模湾を除く茨城～四国に至る太平洋側海域では、軒並み前年を大きく上回る漁模様が推移したにも係わらず、本県では不漁で終漁した要因としては黒潮の流型が考えられた。すなわち、黒潮が N 型で推移し、相模湾外から湾内に流入する沖合水の勢いが非常に弱く、沖合海域には多くいた、しらすが湾内に来遊しにくい状況となってしまったためと思われた。

夏以降は前年を上回る漁模様で推移したが、結局年計（標本船3ヶ統で約65トン）でも2年連続の不漁で終漁した。

資源環境部 船木 修

(3) 卵稚仔分布調査

ア 目的

主要浮魚類（マイワシ、カタクチイワシ、サバ類等）の卵稚仔の現存量を把握し、資源評価と漁況予測の資料とする。

イ 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・仔稚魚の鉛直採集を実施した。

ウ 結果

ノルパックネットによる主要魚種の卵採集結果を表1に示した。

本県沿岸におけるマイワシの産卵水準は、1年を通して極めて低かった。

カタクチイワシ卵は、2月から採集され始め、概ね前年を上回る産卵水準となった。

サバ属卵は、3～7月に採集され、特に6、7月は低水準ながら前年を大きく上回った。

コノシロ卵は4～7月に採集され、前年並みの産卵水準であった。

資源環境部 船木 修

表1 主要魚卵の出現状況（平成15年1～12月、粒/曳網）

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
測点数	8	11	10	10	12	12	12	12	12	11	6	10
マイワシ	-	-	0.4	0.2	0.4	-	-	-	-	-	-	-
カタクチイワシ	-	1.8	6.4	137.7	647.6	1025	1319	173.7	9.7	34.5	0.3	-
サバ属	-	-	0.2	0.7	2.8	6.6	7.8	-	-	-	-	-
コノシロ	-	-	-	23	19	0.7	2.8	-	-	-	-	-

(4) マダイモニタリング調査

ア 目的

漁獲状況と放流効果をモニタリングし、資源管理の基礎資料として役立てる。

イ 方法

(ア) 漁獲量調査：農林水産統計から漁法別漁獲量の把握を行った。

(イ) 市場調査：主要7市場漁獲物の尾叉長測定と鼻孔形状から放流魚混獲率を調査した。

(ウ) 遊漁標本船調査：(財)神奈川県栽培漁業協会実施の標本船調査から、全長組成と釣獲尾数および釣獲量の推定を行った。

(エ) 年齢組成の推定：漁獲物は市場調査の尾叉長データから成長式により、遊漁釣獲物は真子・松宮の反復法により推定した。

(オ) 資源解析による検討：漁業及び遊漁捕獲尾数から、資源解析手法（VPA）により資源尾数を推定した。

ウ 結果 ()内は前年分データ

(ア) 2003年に神奈川県沿岸に放流されたマダイ種苗は、平均全長90.2mm(88.4mm)、合計1,302,500尾(1,000,000)尾であった。2002年は農林水産統計による漁獲量が33.1ト(36.6

ト)であった。漁獲量を市場調査から求めた市場別漁法別の平均体重で除して、漁獲尾数を推定したところ 65.1 千尾 (53.1 千尾) であった。

(イ)遊漁案内業の標本船に対し、調査野帳に釣獲尾数、釣獲量、遊漁者数他の記入を依頼した(財)神奈川県栽培漁業協会実施)。これから CPUE (尾/人) を求め、1989 年の調査を基準として総釣獲量、釣獲尾数を推定したところ 2002 年の釣獲量は 70.2 ト (73.1 ト)、釣獲尾数は 123.4 千尾 (116.4 千尾) であった。

(ウ) 2001 年の漁業と遊漁案内業による放流魚の回収尾数は 64.3 千尾 (42.9 千尾) であり、尾数混獲率は 0.34 (0.25) と推定された。同じく回収重量はト 33.0 ト (33.7 ト) であり、重量混獲率は 0.32 (0.31) であった。

栽培技術部 一色 竜也・滝口 直之・工藤 孝浩・金子 栄一

5 複合的資源管理型漁業促進対策事業

(1) 生物相モニタリング調査

ア 目的

東京湾南部における生物相の変化を把握し、資源管理研究の基礎資料を得る。

イ 方法

調査は、2003 年 5 月 20 日から 2004 年 3 月 16 日の間に 6 回、東京湾南部に設定した 5 定線において、調査船うしおを使用して実施した。調査には試験用底びき網 (ビ - ム長 3m、袋網の目合 16 節) を用い、曳網速度 2 ノットで 1 線あたり 20 分間曳網した。採集された魚介類は現場でホルマリン固定し、実験室に持ち帰って、種の査定、個体数の計数、重量の測定等を行った。

ウ 結果

採集された種類及び個体数は、魚類 37 種 1193 個体、甲殻類 32 種 8236 個体、軟体類 6 種 121 個体、総計 75 種 9550 個体であった。採集頻度が高かったのは魚類ではテンジクダイ、ハタタテヌメリ、スジハゼ、コモチジャコ、ゲンコ、甲殻類ではシャコ、サルエビ、テナガテッポウエビ、エビジャコ、フタホシシガニ、イッカクモガニ、軟体類ではミミイカ類、コウイカ類であり、過去のデータと比較して生物相に大きな変化は認められなかった。分類群別、定線別の採集結果を表 2 に示した。

資源環境部 清水 詢道

表 2 分類群別、定点別採集結果

		St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	合計
魚類	種数	18	22	15	12	12	37
	個体数	341	535	104	141	72	1193
	重量 (g)	4453.6	2773	1001.7	1047	513	9788.3
長尾類	種数	10	11	10	9	3	13
	個体数	706	5785	214	234	64	7003
	重量 (g)	775.3	4028.9	299.9	503.8	63.3	5671.2
短尾類	種数	12	11	14	8	3	19
	個体数	166	771	138	121	37	1233
	重量 (g)	139.7	2476.9	191.2	110.7	21.3	2939.8
軟体類	種数	3	2	6	4	2	6
	個体数	21	28	51	12	9	121
	重量 (g)	260.1	145.8	733.4	326.5	62.2	1528
合計	種数	43	46	45	33	20	75
	個体数	1234	7119	507	508	182	9550
	重量 (g)	5628.7	9424.6	2226.2	1988	659.8	19927.3

(2) シャコ資源調査

ア 目的

小型底びき網の最重要種であるシャコの生活史各段階の量的変動を把握し、精度の高い資源評価、漁況予測を提供するとともに、より有効な資源管理手法を提示するために、浮遊幼生分布調査、若齢期の分布調査を実施し、各段階における生残率の推定、成長の把握、環境影響の定量化を行う。

イ 方法

(ア) 浮遊幼生分布調査

調査船うしおを用いて、東京湾口に2定点、湾内に15定点を設定し、改良型ノルパックネット(GG54)による海底直上からの鉛直採集によってシャコ浮遊幼生を採集した。サンプルは現場でホルマリン固定し、実験室に持ち帰って個体数の計数、頭胸甲長の測定、齢期の判別を行った。

(イ) 若齢期分布調査

調査船うしおを用いて、東京湾内5定線で試験用底びき網による定量採集(生物相モニタリング調査と同一)によってシャコ若齢個体を採集した。サンプルは現場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。

ウ 結果

(ア) 浮遊幼生分布調査

浮遊幼生は6月中旬から10月中旬まで出現した。出現パターンは、前半群が少なく後半群が多い不漁年のパターンが続いていた。幼生の齢期組成から、後半群の生残率は高いと考えられた。

(イ) 若齢期分布調査

8-11月まで調査が実施できなかったため、着底直後のシャコの出現時期を把握することができなかったが、12月以降のサンプルから推測すると、着底量は2001、2002年と同水準であろうと考えられた。

資源環境部 清水 詢道

(3) マアナゴ資源調査

ア 目的

あなご筒漁業は小型底びき網漁業となら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。1999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実践を開始するとともに、翌年の漁況を予測するための資源調査を実施している。生活史各段階の量的変動の把握に基づいた精度の高い漁況予測を提供してこれらの実践を支援するため、葉形仔魚の分布調査、幼魚の分布調査を実施するとともに、協議会が実施する資源調査に協力する。

イ 方法

(ア) 葉形仔魚分布調査

葉形仔魚の東京湾への来遊条件、来遊量の把握を目的として、しらす船曳網漁船を傭船して、東京湾口に設定した4定点(湾内2点、湾外2点)において、2004年1-3月に5回調査を実施した。サンプルは現場でエタノール固定し、実験室に持ち帰って全長・肛門全長・体重を測定した。

(イ) 幼魚分布調査

東京湾内での着底直後の幼魚の主要生息場、生息量を把握するため、あなご筒漁船を傭船して、直径3mmの水抜穴を持つ筒100本を用いて7月に中の瀬、富岡沖で調査を実施した。

(ウ) 協議会の資源調査

協議会は、10-12月に東京湾内の14定点で直径5mmの水抜穴をもつ筒50本ずつを用いて資源調査を実施した。水総研は、横須賀三浦地区農政事務所水産課とともにこの調査に協力し、調査結果の整理・検討を行った。

ウ 結果

(ア) 葉形仔魚分布調査

5回の調査で1212個体の葉形仔魚を採集した。葉形仔魚は成長しながら湾内に入り、湾内で変態を開始すると考えられた。

(イ) 幼魚分布調査

全長13.5-18.0cmの2003年来遊群と考えられる幼魚が富岡沖で3個体採集された。調査範囲を拡大して、東京湾全体について主要生息場を明らかにする必要があると考えられた。

(ウ) 協議会の資源調査

14定点の調査(総筒数700本)で、全長36cm未満の幼魚344個体を採集した。筒1本あたりの個体数は0.46で、過去の結果を大きく下まわった。漁況予測に用いるためには、さらにデータを蓄積するとともに、調査時期を検討する必要があると考えられた。

資源環境部 清水 詢道

(4) 東京湾漁場環境調査

ア 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する貧酸素水塊が形成され、シャコやマアナゴ等底生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。

イ 方法

東京湾内に図1のとおり17カ所の調査地点を設け、5~10月の間合計10回、調査船うしおにより海洋観測を行った。水温、塩分、溶存酸素量を酸素センサー付きCTD(米国SEABIRD社製、SBE-25)で測定した。観測結果をもとに「東京湾溶存酸素情報」を作成し、ファクシミリで関係漁業協同組合等に配布するとともに、当所ホームページ(<http://www.agri.pref.kanagawa.jp/suisoken/kankyo/sanso/>)に掲載した。

また、同様の調査を行っている千葉県水産研究センター富津研究所などと共同でこの情報を出すことができないか調整を行った。

ウ 結果

底性生物魚類に影響を及ぼす貧酸素水塊(酸素濃度で2.5ml/l以下)は、6月3日に初めて、鶴見沖で観測されたが、7月23日まで鶴見沖より湾口側には拡大しなかった。9月12日の観測では、初めて金沢沖まで拡大を見せたが、その後10月には消滅した。

また、平成16年度から千葉県水産研究センター富津研究所などとともに貧酸素水塊情報を出すことになった。

企画経営部 鎌滝裕文

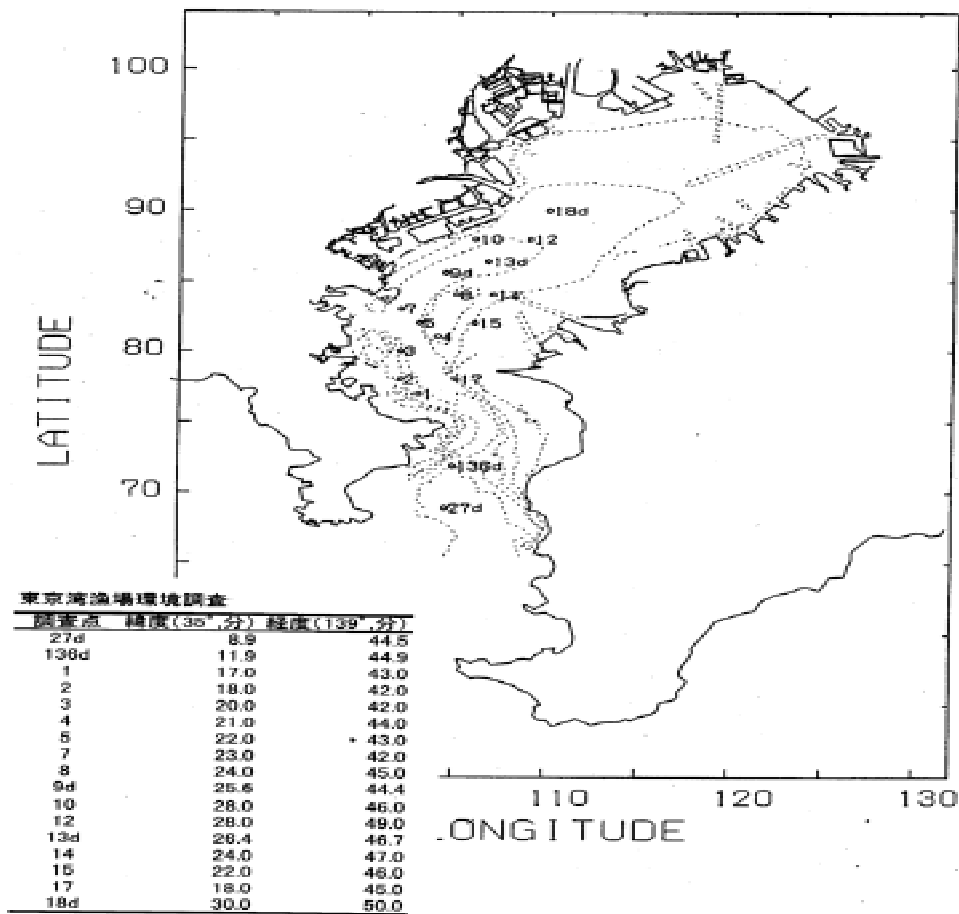


図1 貧酸素水塊調査地点図

(5) ヒラメ資源管理調査

ア 目的

平成10年度に策定されたヒラメ資源管理計画の円滑な実施にあたって必要不可欠な漁獲実態・資源の状態・放流効果を把握して、ヒラメ資源管理実践推進協議会等へ報告し、資源管理体制の確立を図る。

イ 方法

- (ア) 市場調査：主要7市場の漁獲物の全長測定、体色異常から放流魚混獲率を調査した。
- (イ) 資源解析による検討：市場調査で得られた全長組成、平均体重から成長式(中村 1999)を使って農林水産統計資料を基に全県の年齢別漁獲尾数を推定し、VPAにより資源解析を行った。
- (ウ) 資源解析結果を基に以下の3パターンを設定し、平成14年の漁獲量を1として平成19年まで漁獲量の動態をシミュレートした。

現状のまま(長井町・大磯町・小田原市漁協で35cm体長制限)

平成16年以降35cm体長制限(全県統一)

平成16年度以降放流停止(資源管理は現状のまま)

ウ 結果

- (ア) 漁獲尾数は48千~94千尾であり、このうち放流魚は8千~20千尾レベルで推移し、混獲率は14.0~38.9%であった。

- (イ) 本県のヒラメ資源尾数は 207 千～330 千尾で、そのうち放流魚は 21 千～51 千尾であり、全体の 10.2～21.9%前後を占めると推定された。また、漁獲係数をみると、特に 2 歳魚以上は 0.9 以上の高い値がみられ、高い漁獲圧がかかっていることが示唆された。
- (ウ) 「現状のまま」では平成 19 年には平成 14 年の漁獲量の 94%程度と予測された。「平成 16 年以降 35cm 体長制限」では 1.04 倍となり、「平成 16 年度以降放流停止」では 82%割程度になると計算された。現状の漁獲量を維持するには、栽培漁業と資源管理が必要であるとの結果が得られた。

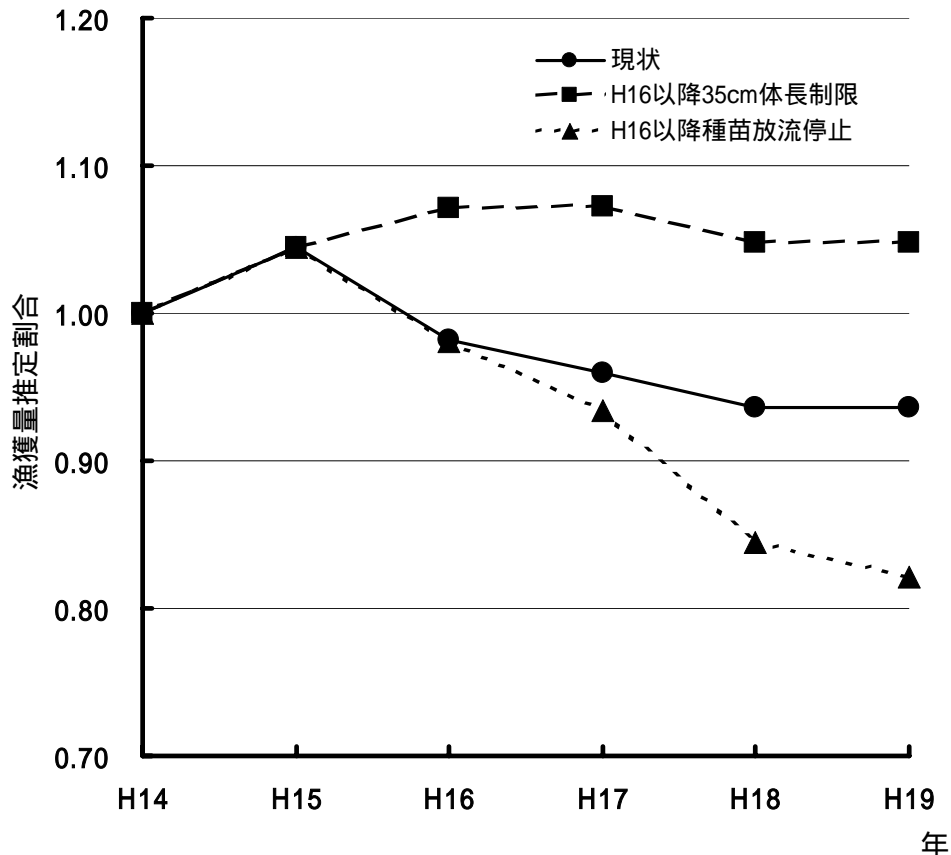


図2 資源管理効果シミュレーション

栽培技術部 一色 竜也・滝口 直之・工藤 孝浩・金子 栄一
 (報告文献：平成 15 年度複合的資源管理型漁業促進対策事業報告書)

(6) キンメダイモニタリング調査

ア 目的

資源管理を実践しているキンメダイ資源について、漁獲データからキンメダイ主要漁場の資源動向をモニタリングする。

イ 方法

立縄釣り漁船の主漁場である東京都島部漁場(三本、イナンバ、八丈島周辺漁場等)の資源動向を把握するため、当該海域を主体にキンメダイを周年操業している7t級船8隻分(以下、島部タイプと称す)のデータを利用し、CPUE(1回当たり水揚げ量)を算出した。

ウ 結果

島部タイプの CPUE は 1993 年 (529kg / 回) 以降減少し、1997 年には 232kg / 回とピーク時の 44% まで減少した。しかし、その後回復し、2001 年には 374kg / 回まで回復した。しかし、2002 ~ 2003 年は 270 ~ 277kg / 回と再び減少した。また、年間の操業回数はおおよそ 30 ~ 40 回であるが、2002 ~ 2003 年は 12.5 ~ 20.7 回と非常に少なかった。これは、2002 ~ 2003 年は黒潮が周年 N 型で推移し、漁場の潮流が速い日が多く、漁業者が操業を見合わせたためである。

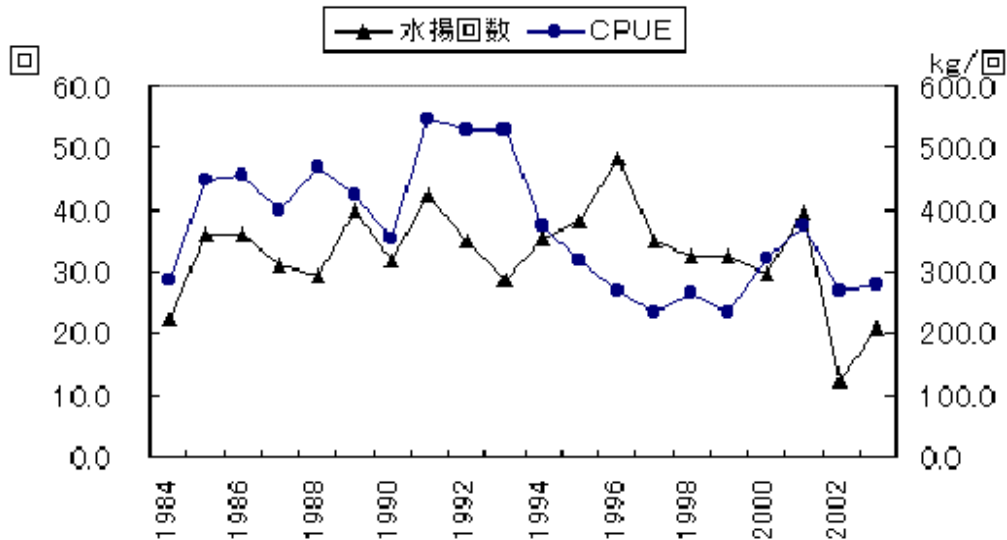


図3 東京都志摩郡漁場キンメダイ漁場操業船 (8 隻)
年間水揚げ回数および CPUE

資源環境部 秋元清治

(報告文献 : 平成 15 年度複合的資源管理型漁業促進対策事業報告書)

6 漁業環境試験研究

(1) 漁業環境試験研究

ア 目的

県下沿岸域の漁場環境の現況及び推移を明らかにしその保全に資する。(社) マリノフォーラム 21 が設置した海洋深層水くみ上げ装置「拓海」周辺の水質の把握をする。また、栄養塩類について 14 年度のデータと比較して、装置設置前と設置後を比較する。

イ 方法

調査船うしおにより 5 ~ 9 月に月 2 回の割合で水温、塩分、透明度、栄養塩類、クロロフィル a を調査した。水温、塩分の測定には米国 SEABIRD 社製、SBE-25 を用いた。

ウ 結果

図 4 に 8 月 13 日から 10 月 17 日にかけて実施した 4 回分の水温、塩分の鉛直分布を示す。9 月 11 までは比較的浅いところに水温躍層が確認されたが、10 月には鉛直混合が進んでいた。図 5 に栄養塩類 (総窒素量、リン酸態リン、珪酸態珪素) の鉛直分布を示す。平成 14 年度と比較すると、深層水を出している水深 30m 付近の栄養塩類がいずれも高い値を示した。栄養塩については、順調に栄養塩が運ばれていると考えられた。

企画経営部 鎌滝裕文

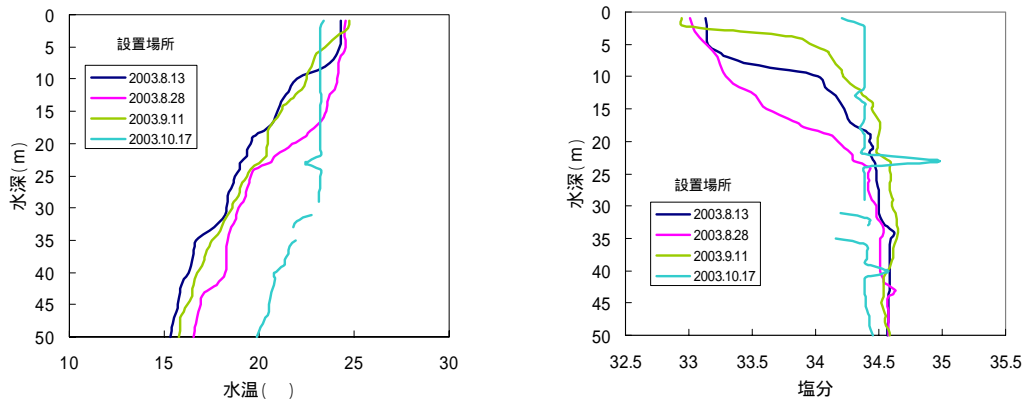


図4 装置設置場所の水温・塩分濃度

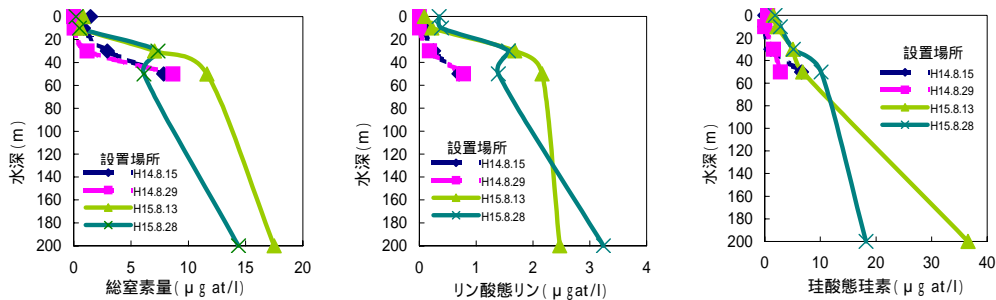


図5 装置設置場所の栄養塩類の鉛直分布の是年度との比較

7 漁場環境調査

(1) 三浦市沿岸漁場環境調査

ア 目的

三浦市沿岸における漁場環境（水質・底質）の現況を把握する。

イ 調査方法

(ア) 水質調査

本年度の調査は平成 15 年 9 月 9 日（夏期）および平成 16 年 2 月 13 日（冬期）の 2 回、調査船うしお（19 t）を使用して行った。採水は 11 調査点で、各点の 0 m および 10 m 層で行い、水温、塩分、pH、溶存酸素、COD、栄養塩類（NH₄-N、NO₂-N、NO₃-N、PO₄-P）について測定、分析を行った。水色および透明度は現場で観測した。

(イ) 底質・底生物調査

本年度の調査は平成 15 年 7 月 25（夏期）および平成 16 年 1 月 21 日（冬期）に、調査船うしお（19 t）を使用して行った。採泥は 7 調査点で行い、泥色、泥臭、粒度組成、強熱減量、COD、全硫化物についての観測・分析、採集した生物の種同定および個体数の計数と湿重量の測定を行った。

ウ 調査結果

(ア) 水質調査

水温は夏期では調査点間で差が認められなかったが、0 m が 10 m 層より高かった。一方、冬期では例年のように相模湾側ほど温度が高く、0 - 10 m 間の差はなかった。また塩分は、

夏期に総じて低く、三浦半島の先へ行くほど高くなる傾向を示した。冬期は総じて高く、深浅の差はなかった。夏期のpHは総じて高く、東京湾側で高くなる傾向が認められた。溶存酸素量は、冬期に若干高かったが、酸素飽和度は夏期ともに50~70%と低くなった。CODは夏期にすべての調査点で水産用水基準(1.0ppm以下)を上回り、3地点で生活環境に係る環境基準値(2.0ppm以下)を上回ったが、冬期ではほとんどの調査点で水産用水基準を満たしていた。栄養塩類は、夏期のアンモニア態窒素が東京湾側で顕著に高く、亜硝酸態、硝酸態窒素およびリン酸態リンは0m層で低く10m層で高くなった。冬の亜硝酸態、硝酸態窒素は東京湾側で高く、アンモニア態窒素、リン酸態リンは各調査点とも低い値となった。透明度は夏期に低く、冬期に高かった。夏期、冬期とも三浦半島先端部から相模湾側で高くなる傾向が見られた。

(イ) 底質・底生生物調査

泥色・泥臭に関して、異常の認められる調査点はなかった。粒度組成は夏期・冬期とも例年と同様の傾向を示し、小網代湾内でシルトの占める割合が高かった。強熱減量、COD、全硫化物は夏期、冬期とも小網代湾内で高い値を示すが冬期に低下した。

底生生物の生息密度は夏期は諸磯湾、冬期は二町谷沖で最も高い値を示した。分類群別個体数組成は、環形動物(ゴカイの仲間)が優占する調査点が多かった。松輪沖のグミ、二町谷沖のナメクジウオについては今後が注目される。湿重量は夏期、冬期とも環形動物が優占する調査点が多かった。汚濁海底指標生物は、上宮田沖、金田湾でヨツバナスピオA型が出現したが、問題になるような生息密度でなかった

資源環境部 岡部 久

(報告文献:平成15年度三浦市漁場環境調査報告書 平成16年3月 神奈川県水産総合研究所)

8 藻場造成試験調査

(1) 市民団体との協働によるアマモ場造成手法開発

ア 目的

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

イ 方法

(ア) 種子の生産

開花期(5月末)に東京湾口の天然藻場から花枝を採取し、研究所内の屋外水槽に収容した。盛夏に成熟して水槽底に沈んだ種子を取り上げ、室内水槽に収容して常温で海水を掛け流し越夏させた。

(イ) 移植用苗の生産

山砂をベースに腐葉土や堆肥などを混入させた苗床に越夏させた種子を播種し、海水を掛け流した屋外水槽内に収容して管理した。

(ウ) 造成適地調査

東京湾(横浜市野島地先と海の公園地先)と相模湾(横須賀市小田和湾)において、次の調査を行った(委託先:特定非営利活動法人 海辺づくり研究会)。

- a 海底地形・底質調査:測量により調査対象海域を確定し、ラインセンサス法による潜水目視観察と柱状採泥による、底質粒径や競合海藻の分布把握。
- b 水温・光環境調査:水温・光条件が悪化する夏秋季における水中光量が補償点光量を上回る水深帯の抽出。
- c 水理環境調査:既存資料からの波浪条件推算と、電磁流速計による海底付近の流向・流速

の連続観測。

(エ) 播種による藻場造成

11月に野島地先と海の公園地先において、当事業で生産した種子を用いて播種を実施した。播種資材の作成などの陸上作業は一般市民の参加により行い、潜水作業はNPOのダイバーが行った。

a 造成面積：野島地先 394 m²、海の公園地先 236 m²

b 造成手法：アマモ播種シート法（特許第318329号、東洋建設（株））2×1m 52枚
コロイダルシリカ法（特許第1629680号、（株）東京久栄）2×1m 33区画

(オ) 株移植による藻場造成

3月に野島地先と海の公園地先において、種子から育成した苗を用いて株移植を実施した。苗を海底に固定するためアンカー（粘土または竹箒）の装着などの陸上作業は一般市民の参加により行い、潜水作業はNPOのダイバーが行った。

a 造成面積：野島地先 45 m²、海の公園地先 45 m²

b 造成手法：竹箒固定法 1×1m 26区画、粘土結着法 1×1m 20区画

ウ 調査結果

(ア) 種子生産の経過

5月31日に一般市民等40名が参加して横須賀市走水の天然藻場から花枝6,800本を採取し、研究所内の池に収容し種子生産を開始した。7月26日と8月3日に市民等70名が参加し、池から16万粒の種子を取り上げた。以後2万粒ずつ網袋に収容し、海水を掛け流した屋内コンテナで管理したが、9月以降軽比重の種子が増加して激しく減耗した。10月下旬は42,000粒となり、うち24,000粒を苗育成のため苗床に播き、残りを播種による造成に供した。

(イ) 移植用苗育成の経過

10月17日に水槽を設置し、苗床（平型コンテナ34×54cm）48個に500粒ずつ播種した。10月30日に発芽が初認され、3月初旬に株数214本（発芽率0.9%）、最大葉長55cmとなった。

(ウ) 造成適地調査の概要

野島海岸地先100×300m、海の公園地先100×100m、小田和湾100×400mの範囲で、8～10月に延べ14回実施して既存知見に照らし、次の水深帯を造成適地範囲と評価した。野島はD.L.-0.4～-1.2m、海の公園はD.L.-0.0～-1.4m、小田和湾はD.L.-1.0～-3.8m。

(エ) 播種による造成の概要と経過

11月1～3日に市民等延べ50名の参加を得て、東京湾において計画どおり播種を行った。播種密度は100粒/m²。12月の潜水目視調査により、区画の半数以上がアサリ採取の漁具による底質の掘削・攪乱の被害を受けていることが判明したため、漁港管理者と協議して海上にアマモ場の保護を呼びかける看板付きのブイを設置した。2月末の発芽株数は野島地先181本、海の公園地先125本であった。

(オ) 株移植による造成

3月6、7日に、延べ60名の市民参加を得て東京湾において、人工生産苗に天然株を加えて計画どおり移植を行った。移植密度は16株/m²。

栽培技術部 工藤孝浩・沼田 武

9 海洋深層水基礎調査

ア 目的

海洋深層水の取水適地とされる相模湾で、水質に関する基礎的な資料を得る。13年、14年度

に分析を行った、横須賀市長井沖、小田原市沖の深層水との比較を行う。

イ 方法

マリノフォーラム 21 が相模湾に設置した、海洋深層水くみ上げ装置（拓海）付近において、夏季の深層水（水深 200m）を採水し、13 の元素について分析委託を行った。

ウ 結果

拓海付近で採水した深層水（表 3）と、横須賀市長井沖（表 4）、小田原市沖（表 5）で採水（水深 300m）した深層水では、主要元素において大きな差異は見られなかった。

企画経営部 鎌滝裕文

表 3 拓海付近で採水された深層水（平成 15 年度）網掛けが主要元素

調査日	採取層	Na	K	Ca	Mg	Sr	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Br ⁻	B	F	Cu	Fe	Zn
8.13	0m	9,900	390	380	1,200	7.1	16,000	2,200	52	4.5	1.1	<0.2	<0.5	<0.5
	30m	10,000	380	380	1,200	7.3	16,000	2,300	56	4.6	1.1	<0.3	<0.6	<0.6
	200m	10,000	400	390	1,200	7.4	16,000	2,300	57	4.6	1.2	<0.4	<0.7	<0.7

Na～Fまでの単位mg/l、Cu～Znまでの単位μg/l

表 4 長井沖で分析を行った深層水（平成 13、14 年度）

調査日	採取層	Na	K	Ca	Mg	Sr	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Br ⁻	B	F	Cu	Fe	Zn
夏季	0m	10,400	421	400	1,330	7.6	17,600	-	74.0	4.5	1.3	1.40	43.0	16
夏季	300m	10,700	425	406	1,240	7.8	18,500	-	73.3	4.5	1.4	0.31	4.8	1.6
冬季	0m	11,000	433	420	1,270	7.9	19,600	-	61.8	4.4	1.3	1.70	21.0	17
冬季	300m	10,900	431	407	1,260	8.1	19,500	-	66.8	4.4	1.3	0.63	0.7	5.4

Na～Fまでの単位mg/l、Cu～Znまでの単位μg/l

表 5 小田原沖で分析を行った深層水（平成 13、14 年度）

調査日	採取層	Na	K	Ca	Mg	Sr	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Br ⁻	B	F	Cu	Fe	Zn
夏季	0m	10,200	404	392	1,300	7.6	17,400	-	67.7	4.5	1.3	2.20	44.0	4.3
夏季	300m	11,000	427	411	1,350	7.6	18,300	-	72.5	4.5	1.4	0.60	2.7	1.3
冬季	0m	11,000	435	418	1,280	8.3	19,900	-	63.7	4.4	1.4	1.00	3.9	2.2
冬季	300m	11,000	431	400	1,260	8.3	19,800	-	64.7	4.4	1.3	7.70	0.7	1.6

Na～Fまでの単位mg/l、Cu～Znまでの単位μg/l

10 海況調査

(1) 海洋調査

ア 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。

イ 方法

(ア) 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 6）。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 6）。

(イ) 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 1）。

(ウ) 人工衛星画像観測

人工衛星 NOAA の HRPT 信号を受信し、Terascan により処理・解析を行い、海面水温の分布を観測した（表 6）。



図6 定線観測 測点図

表6 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) ADCP 観測 水質分析(0m) 海象観測 気象観測	水温、塩分、溶存酸素、光透過率、pH 流向、流速 COD、NO ₂ -N、NH ₄ -N、PO ₄ -P 水温、水色、透明度、波浪、うねり、潮目目視 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 三崎瀬戸	水温、流向・流速 水温、塩分、潮位
人工衛星画像観測	2~6回/日	HRPT 信号受信	海面水温画像

ウ 結果

黒潮流路は、平成15年5月から6月上旬にかけてB型~C型~D型で変化したほかは、平成15年1月から平成16年3月までN型で推移した。(流型の分類を図7に示した)

相模湾沿岸は、黒潮の流路変動に伴い5月にきわめて高め、6月に高めとなった。それ以降は、やや低めから、暖水波及時に高めであった。三崎瀬戸の水温変化を図8に示した。

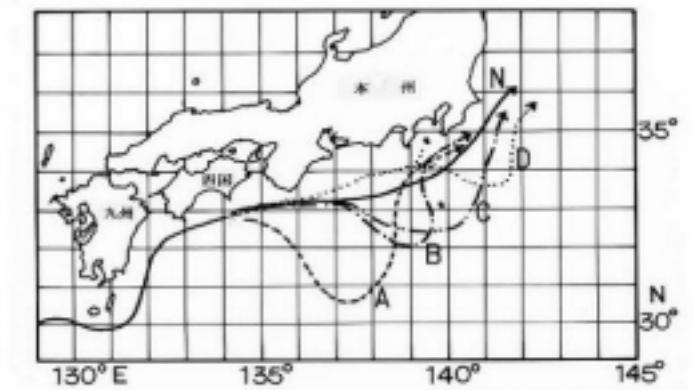


図7 黒潮流型の分類



図8 三崎瀬戸の水温変化 (H15.4 ~ H16.3)

企画経営部 樋田史郎、海洋情報部 中田尚宏

(2) 漁海況情報・速報及び長期漁海況予報

ア 目的

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。

イ 方法及び結果

(ア) 長期漁海況予報

各関係水研・水試等による長期漁海況予報会議に参加し、共同で「中央ブロック長期漁海況予報」(平成15年度第1~3回)を発表した。また、同予報のうち神奈川県近海の海況部分については、再編集を行い「神奈川県近海海況予報」(平成15年7月、12月、平成16年3月)としてホームページに掲載した(表7)。

(イ) 漁海況月報

相模湾・金田湾の定置網水揚量、三崎魚市場沿岸主要魚種水揚量、海洋観測、各地の定地水温等の資料をもとに、湾内の漁況と海況を把握し、月毎に漁海況月報(2003-04-476~2004-02-476)を作成、関係各機関(53ヶ所)に送付した。また、ホームページに掲載した(表7)。

(ウ) 一都三県漁海況速報

千葉県水産研究センター、東京都水試大島分場・八丈分場、静岡県水試と共同で、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をもとに、土・日曜、祝・休日を除く毎日、一都三県漁海況速報(No.4456~No.4701)を作成し、各機関(52ヶ所)へファックス等で送付した。また、「かながわハローファクス」及びホームページに毎回掲載した(表7)。

(エ) 東京湾口海況図

千葉県水産研究センター富津分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・東京湾フェリー(久里浜~金谷間)の航走水温をもとに、海面水温分布図を毎日作成し、関係各機関(14ヶ所)へファックス等で送付した。また、「かながわハローファクス」及びホームページに掲載した(表7)。

(オ) ブイ情報

城ヶ島沖に設置された浮魚礁ブイからの流れ、水温の情報を土・日曜、祝・休日を除く毎日、関係各機関(25ヶ所)へファックスで送付した。

観測値の自動判定システムを用いて、漁業無線業務の中で急潮情報を提供した。

(カ)リアルタイム海況データ

城ヶ島沖浮魚礁ブイ及び三崎瀬戸の1時間毎の最新観測値及び人工衛星画像を自動更新によりホームページ(ブイ及び三崎瀬戸は携帯電話端末にも対応)に掲載した(表7)。

表7 ホームページのURL

漁海況月報、神奈川県近海海況予報	http://www.agri.pref.kanagawa.jp/suisoken/gyokaikyoo/
一都三県漁海況速報	http://www.agri.pref.kanagawa.jp/suisoken/Kaikyozu/1to3ken.asp
東京湾口海況図	http://www.agri.pref.kanagawa.jp/suisoken/Kaikyozu/TokyoWanko.asp
リアルタイム海況データ	http://www.agri.pref.kanagawa.jp/suisoken/Kaikyo/realtime.htm http://www.agri.pref.kanagawa.jp/suisoken/Kaikyo/i-buoy.htm http://www.agri.pref.kanagawa.jp/suisoken/Kaikyo/i-misaki.htm
NOAA 人工衛星画像	http://www.agri.pref.kanagawa.jp/suisoken/noaa/

企画経営部 樋田史郎、海洋情報部 中田尚宏、加藤健太、相模湾試験場 木下淳司、山本貴一

(3) 赤潮調査

ア 目的

県下海面での赤潮発生情報を収集し、関係者へ伝達するとともに、海況や水質変化を調べるとき基礎資料とする。

イ 方法

当所職員や漁業者等からの情報や資料により、赤潮の発生日時、海域、原因生物種などを調査する。

ウ 結果

表8に赤潮の記録を示す。

例年同様、春季から秋季にかけて渦鞭毛藻 *Noctiluca scutillans*(ヤコウチュウ)による赤潮の発生があった。5月下旬に横浜市内の沿岸で原生動物 *Mesodinium rubrum* が大量に発生した。この赤潮の死骸の腐敗により貧酸素水塊が発生し、水深の浅いところに活けておいた魚介類などが斃死した。10月中旬には、横浜沖から三浦半島沖までラフィド藻 *Fibrocaosa japonica* の大量発生があり、これらがノリ網に付着したり、漁船機関の冷却水フィルターに付着するなど被害があった。この赤潮が大量に発生したのは、本県では初めてであり、なお一層の監視体制が必要である。

企画経営部 鎌滝裕文

表8 2003年度赤潮情報記録(2003年4月1日~2004年3月31日)

月日	発生海域	原因種 (cells/ml)	備考
4/7	大磯町~小田原市沖	<i>Noctiluca scintillans</i>	
4/13~19	相模湾沿岸全域	<i>Noctiluca scintillans</i>	
4/30	東京湾中の瀬付近	<i>Noctiluca scintillans</i>	
5/3~7	相模湾沿岸全域	<i>Noctiluca scintillans</i>	
5/6	東京湾全域	<i>Skeletonema costatum</i>	
5/10	葉山町沖	<i>Noctiluca scintillans</i>	
5/13	相模湾中央部	<i>Noctiluca scintillans</i>	
5/10~13	東京湾~三浦市沿岸	<i>Noctiluca scintillans</i>	
5/13~14	柴沖(横浜市)	<i>Mesodinium rubrum</i>	
5/18~26	東京湾~三浦市沿岸	<i>Noctiluca scintillans</i>	
5/20~27	東京湾~三浦市沿岸	<i>Mesodinium rubrum</i>	河口域で複数の魚介類が斃死、 蓄養中のマアナゴが死亡
7/25~26	横須賀市沿岸	<i>Noctiluca scintillans</i>	
8/1~8/4	江の島~大磯町沿岸	<i>Heterosigma akashiwo</i>	
8/7	東京湾全域	<i>Noctiluca scintillans</i>	
8/20	小田原沖	<i>Celatium fusus</i> <i>Celatium furca</i> (10%)	
9/8~9/9	東京湾(横浜市~横須賀市沿岸)	<i>Noctiluca scintillans</i>	
9/9	葉山町~横須賀市佐島沿岸	<i>Noctiluca scintillans</i>	
9/12	金田湾~宮川湾	<i>Noctiluca scintillans</i>	
9/17	安浦漁港	<i>Mesitiluca scintillans</i>	
9/17	小田原市沿岸	<i>Mesodinium rubrum</i>	
10/16	本牧~横須賀市東部~三浦市南下浦	<i>Fibrocapsa japonica</i>	ノリ、ワカメに付着し、一部で、 生長が遅れている。
3/25	米神沖	<i>Noctiluca scintillans</i>	

本記録は通報に基づくものであり、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ありません。

11 低利用水産資源活用研究費

(1) 低利用水産資源活用研究

ア 目的

カタクチイワシは本県の沿岸漁業の水揚げの10~30%を占める重要な魚種であり、特にマイワシの資源量が減少した今ではイワシ類を主体とした漁業では漁獲のうちカタクチイワシの占める割合が非常に高くなっている。しかし、食用としての利用や高価格のカツオ釣り用の生餌としての利用は限られており、餌や飼料などの原料として利用され非常に安値で取引される。そこで、練り製品などの素材とするため、簡易的にできる素材化技術を開発し、カタクチイワシの付加価値を高め、漁業の安定化に資する。

イ 方法

(ア) 素材化技術の開発

素材化技術の開発として、すり身化を検討した。通常の採肉、水晒し、から摺り、本摺り、加熱の方法と、炭酸水素ナトリウムを用いたアルカリ晒しを試験し、座りの観察とレオメーターによる破断強度の測定を行った。

(イ) 加工品の開発

漁獲直後に冷凍し、流水にて解凍したカタクチイワシについて、高速液体クロマトグラフィーにて、核酸関連物質の測定によりK値を測定した。刺身と酢ヱを作成した。

ウ 結果

(ア) 素材化技術の開発

通常の方法では、座りは見られるものの、加熱時に火戻りを起こし足が形成されないことがわかった。また、炭酸水素ナトリウムを用いたアルカリ晒しでは足の形成が多少改善されるものの十分な破断強度を得ることはできなかった。

(イ) 加工品の開発

冷凍カタクチイワシのK値を測定したところ、漁獲後すぐに冷凍することにより、解凍時でも十分刺身として利用できることがわかった。酢 \times を作成したところ食用として十分利用できることがわかった。

企画経営部 菊池康司

12 魚価向上対策事業

(1) 調査

ア 目的

水産資源の減少や魚価の低迷などにより、漁家経営は厳しい状況におかれている。そこで漁業者や消費者の意識調査、および鮮魚の品質について調査研究を行い、水産物の価格決定要因を考察し、それを基に操業方法や出荷調整、品質向上など魚価向上のための具体的改善点を検討する。

イ 方法

(ア) 水産物流通実態調査(シャコ)

本県の東京湾小型底びき網漁業において、主要漁獲物となっているシャコの流通量と価格の関係を明らかにし、出荷体制改善の方策を探る。

(イ) 水産物価格決定要因抽出試験

a 冷却殺菌海水装置を利用して急冷処理したマアジの消費者の評価

定置網で漁獲されたマアジを、冷却殺菌海水と水氷の2種類の処理にて1日貯蔵し、消費者(44名)に試食試験を行った。

b 地産地消に関する意識調査

「かながわ新鮮市」に訪れた消費者の中、214名に対して農業総合研究所と共同で地産地消に関するアンケート調査を実施した。

(ウ) 冷海水効果調査

冷海水を使用した漁獲物と従来の水氷を使用した漁獲物について、鮮度(K値)と色(魚肉と体表背側、体表腹側)を比較し、その効果を調査した。

ウ 結果

(ア) 水産物流通実態調査(シャコ)

築地市場にてシャコ取扱業者及び漁業者の聞き取り調査結果を取り纏めた。

(イ) 水産物価格決定要因抽出試験

a 冷却殺菌海水装置を利用して急冷処理したマアジの消費者の評価

水揚げ後1日貯蔵したマアジであったが、冷却殺菌海水と水氷の両処理とも目視上では鮮度の差が見られず、刺身にて試食試験を行ったところ、明確な優劣はないがやや冷却殺菌海水処理のマアジが「新鮮さ」、「食感」等の項目に関して評価は高かった。

b 地産地消に関する意識調査

県産の野菜および魚についてのイメージは、「安心」、「新鮮」、「おいしい」の評価は高かったが、「安い」という評価は比較的低かった。

(ウ) 冷海水効果調査

鮮度については、冷海水を使用した漁獲物がより良い状態であった。色については、体表腹側は冷海水を使用した漁獲物の方が、白さが強かった。他の部位については、大きな差はなかった。

企画経営部 小川 砂郎 菊池 康司 相模湾試験場 山本 貴一
水産課 白井 一茂
横須賀三浦地区農政事務所 水産課 石井 洋

13 資源管理型遊漁経営促進事業

(1) 調査

ア 目的

- ・遊漁船業を重要な漁業外収入源として位置づけ、その適切な取り組み方について示すとともに、遊漁船業経営調査により、「遊漁経営安定化マニュアル」を策定し、沿岸漁業漁家の経営安定化を図る。
- ・遊漁釣獲量調査により、遊漁における有用水産物の資源利用実態を把握する。さらに、漁業と遊漁の資源利用方策を講ずるための基礎資料を供する。

イ 方法

(ア) 漁協・漁家等における遊漁の役割調査

a 漁家経営実態調査

詳細な経営実態を把握するため、県内 10 経営体（久里浜地区 5 経営体、大磯地区 5 経営体）を対象に、経営方針、労働力、年間の操業実態、経営体の歴史等の聞き取りを行った。

(イ) 遊漁者ニーズ調査

a 遊漁船マーケティング調査

県内 5 地区の遊漁船業者から釣り人 500 名に対しアンケートを配布してもらい、遊漁船に乗る際に重要な項目についての調査を行った。

b 遊漁船イメージ等調査

県内 11 地区の遊漁船業者から釣り人 550 名に対し、アンケートにより地区のイメージ、利用した釣船の満足度、適正価格帯等の調査を行った。

c 漁協経営上の遊漁船影響調査

県内漁協を対象に聞き取りを行い、遊漁船業者からの賦課金や協力金等の徴収事例の把握を行った。

(ウ) 遊漁実態調査

県栽培漁業協会では、横浜市～真鶴町に至る計 13 港に調査員を配置し、毎日の遊漁船・陸釣り遊漁者の人数・魚種別釣獲量・釣獲物の体長(体重)組成を聞き取り調査を実施した。これに対し、調査設計の助言・集計システムの開発等を行った。

(エ) 遊漁釣獲量調査

過去に実施された遊漁釣獲量調査の結果を利用し、船釣り遊漁の資源利用実態について整理した。遊漁釣獲量と沿岸漁業生産量の相関関係を用いた簡易的な釣獲量推定法の可能性を検討した。さらに、主要釣獲種を主成分分析により類型化した。

ウ 結果

(ア) 漁協・漁家等における遊漁の役割調査

a 漁家経営実態調査

経営体の歴史の整理から、大手業者は早い時期に漁業から遊漁への転換を行っていること、近年魚価の低迷によって遊漁へ転換した経営体では集客に苦しんでいること、漁業と遊漁をバランスよく行っている経営体は比較的安定していること等が明らかとなった。

(イ) 遊漁者ニーズ調査

a 遊漁船マーケティング調査

結果に対しコレスポンス分析を行ったところ、横浜市金沢地区に訪れる遊漁者は交通や保険安全、三浦市松輪地区では釣獲量及び船の大きさ早さを重要視していること明らかとなり、訪れる地域によって遊漁者が求めている項目が異なる傾向が見られた。

b 遊漁船イメージ等調査

現在回答を集計中。

c 漁協経営上の遊漁船影響調査

組合によっては水揚げ手数料に匹敵する金額を遊漁船からの賦課金に依存しており、漁協経営上遊漁船の存在は無視できないと言えた。

(ウ) 遊漁実態調査

現在、水総研が指定したフォーマットで県栽培漁業協会にてデータを入力中である。集計システムについては構築済み。

(エ) 遊漁釣獲量調査

神奈川県における船釣り遊漁釣獲量は年間 5,309 t、金額に換算すると 32 億 89 百万円と試算された。沿岸漁業生産量に比べて遊漁釣獲量の少ない魚種については、遊漁釣獲量と沿岸漁業生産量の相関式から遊漁釣獲量を簡易に推定できる可能性があると考えられた。沿岸漁業生産量、遊漁釣獲量、遊漁と漁業との利用割合、魚価を用いた主成分分析において、主要遊漁釣獲魚は、回遊性魚 5 グループ、沿岸性魚 4 グループに分類された。

企画経営部 小川 砂郎 資源環境部 秋元 清治 栽培漁業部 一色 竜也
(報告文献：神奈川県水産総合研究所研究報告 第 9 号)

14 水産動物保健対策推進事業

(1) 養殖衛生管理体制整備事業

ア 目的

栽培漁業、養殖業の発展を図るため、魚病の発生・蔓延を阻止し、魚病被害の軽減及び食品として安全な養殖魚生産の確立を図る。

イ 方法及び結果

(ア) 総合推進対策

全国会議及び地域合同検討会に出席し、全国で発生している魚病の疾病発生状況等を把握するとともに、これらの知見を県下の魚類防疫対策に活用した。

(イ) 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、巡回パトロールにおいて水産用医薬品の適正な使用方法を指導した。

(ウ) 養殖場の調査・監視

a 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、被害量及び水産用医薬品の使用状況について調査し、県下の魚病発生動向を把握した(表 9)。

表 9 魚病被害調査

調査実施時期	主な疾病の発生状況		
	魚種	病名	時期
平成 16 年 2～3 月	ヒラメ	イトヅシ症	6～12 月
	ヒラメ	ヒブヲ病	7～8 月
	ヒラメ	リンホスチ病	4～7 月
	ヒラメ	ペネニア症	6～9 月
	マダイ	不明	6 月

b 医薬品残留総合点検

医薬品を用いて疾病の治療を行った養殖生産物に対して、休薬期間経過後に残留検査を実施した(表10)。

表10 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	ニフルスチレン散ナトリウム	平成16年1月20日	4(0)

* 残留検体数

(エ) 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するとともに、養殖現場に導入された種苗の保菌検査を実施し、魚病被害の軽減を図った(表11)。

表11 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15年4月～ 16年3月	県内海面養殖場	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15回実施した。

保菌種苗搬入防止対策

対象魚種	対象魚病	検体数	検査方法
ヒラメ稚魚	ウイルス性疾病以外	5尾×1回 (1月)	基本・疾病診断マニュアルに準拠して実施した結果、病原菌は検出されなかった。

栽培技術部 長谷川 理, 山田 敦

15 新魚種栽培漁業技術開発事業

(1) ホシガレイ栽培漁業技術開発

ア 目的

栽培対象種として有望と考えられるホシガレイの資源を増大すべく、同種の資源生態を調査するとともに種苗生産技術を開発して、栽培漁業成立の可能性を検討する。

イ 方法

(ア) 親魚養成

東京湾内の各漁港で水揚げされた天然および放流再捕(平成10～14年放流群)ホシガレイを適宜買い取り、水総研屋外の7㎡巡流FRP水槽(水深25cm、換水率40回転/日)1面に収容・養成するとともに当所生産魚の養成を行っている。

(イ) 採卵試験

平成16年2月に当所養成魚から採卵を行ったが、孵化仔魚は得られなかった。

(ウ) 種苗生産・中間育成

平成16年2月に水産総合研究センター宮古栽培センターより人工受精卵を譲り受け(計4群、80,000粒)0.5tパンライトで卵管理を行い、孵化後、0.5t及び1.0tパンライトと2㎡角型水槽×2面に移送して生産を開始した。また平成16年3月に岩手県の民間種苗会社より人

工授精卵(1群、42,000粒)を購入し、0.5tパンライト水槽2槽に収容して卵管理を行い、孵化後、3m²角水槽に移槽して生産した。餌料系列等についてはヒラメの飼育方法を流用した従来の生産方法を基礎とし、生産試験を実施した。卵収容時の水温は約4~8であったが、徐々に昇温させて孵化後6日目以降は17で飼育した。

(エ)放流追跡調査

横須賀市、三浦市、横浜市の各漁協水揚場にホシガレイを放流している旨を伝え、ホシガレイが水揚げされた際の水総研への連絡体制を整え、水揚げ魚を適宜買い取るとともに、週1回の市場調査を行った。

ウ 結果

(ア)親魚養成

現在、種苗放流再捕魚および当所生産0~3歳魚を中心に約150尾を養成中である。

(イ)採卵試験

a 養成親魚

当研究所において養成している親魚は、成熟途中もしくは成熟不良と思われる個体が多く、卵を得ることができなかった。

b 市場水揚げ魚

採卵が可能な個体は水揚げされなかった。

(ウ)種苗生産・中間育成・種苗放流

平成16年3月31日までに宮古群は平均全長約15~25mmの稚魚尾を約20,000尾、またサンロック群は平均全長約10mmの仔魚を約20,000尾生産中である。

(エ)生産種苗追跡調査

平成15年4月1日から平成16年3月31日までの間に再捕が確認された放流魚は、横須賀市東部漁協横須賀支所20個体、同漁協走水大津支所13個体、同漁協浦賀久比里支所1個体であった。これを漁法別にみると刺網26個体、小型機船底びき網7個体、不明1個体で、大半が刺網により再捕された。うち半数以上に相当する18例の再捕が5月に集中しており、7~1月の7ヶ月間の再捕は1例のみだった。再捕が5月に集中する傾向は、これまでにみられたとおりであった。体長が判明している最小個体は30.5cm、最大個体は49cm、体重範囲は300~2,500gであった。これらのうち、横須賀支所における再捕魚については鱗を採取しており、現在ALC標識の確認による放流群の確定作業を行っている。

栽培技術部 工藤 孝浩・山田 敦・中尾 満・星野 昇・濱田 信行・中沢 伸子

16 水産生物育種開発研究

ア 目的

従来の通常交配による選抜育種方法では、早期に優良魚を作出することは不可能である。そこで、新しい育種方法として注目されている量的形質解析法(QTL解析法)を水産育種にも応用すれば、育種期間を大幅に短縮できる。しかし、この方法を開発するためには遺伝的由来の明確なものを供試魚として用いることが不可欠である。本県では、白化魚の出現頻度の高い系統やリンホスチス病に抵抗性を有するものなど特徴的な形質を備えた系統が継代飼育しており、これらはQTL解析のための有望な育種素材と考えられる。このため、これら系統魚を有効に活用して、QTL解析法による水産育種の実践を図る。

イ 方法

(ア)白化形質に関するQTL解析用家系の作出

系統間(白化魚 × 正常魚)の交配によりF1世代を作出し、これらの生物特性を個体ごとに把握する。

- (イ) 各系統間を初期段階(ふ化後 1 週間)から同一水槽下で混合飼育して、マイクロサイトマーカ(Poli11TUF)を用いて、各個体の系統を判別した。

ウ 結果

- (ア) 白化形質に関する QTL 解析用家系の作出

白化家系 × 正常家系 により白化解析用の F1 魚を作出し、戻し交配のための親魚に養成中である。

- (イ) 正常系統と白化系統の混合飼育試験

混合試験区における白化魚の出現率は 10%以下であったが C 系統では 70%以上の個体が白化魚であった。両者はまったく同一の環境下で飼育されており、白化出現の原因には遺伝要因が大きく関与していることが考えられた。

栽培技術部 長谷川 理、金子 栄一、木村 トヨ子、熊谷 民夫

17 栽培漁業放流技術開発事業

- (1) アワビ類資源再生産過程解明

ア 目的

神奈川県におけるアワビ漁業は、積極的な種苗放流にもかかわらず、近年その漁獲量は著しい減少を示している。これまでの調査で、漁獲されるアワビのおよそ 90%が人工種苗由来であることが明らかになり、再生産による加入量の減少が、漁獲量の減少をもたらしているものと考えられている。従って、アワビ類再生産が阻害されている要因を明らかにする必要がある。

イ 方法

付着基質として、30cm×45cm×2mm の透明プラスチック板を用い、日照下の陸上水槽で約 2 週間天然珪藻類を付着させた後、3~5cm のアワビ稚貝を約 1 週間匍匐させたものを使用した。設置場所として、横須賀市長井沿岸及び三浦市城ヶ島沿岸において各海域で親資源密度が異なる 2 箇所のアワビ漁場を選び、付着板の数は 1 箇所あたり 6~12 枚とし、海底に付着面を水平に固定した。調査期間は 10 月~翌年 1 月とし、5~10 日毎に全ての付着板を交換し、基質上に付着した初期稚貝を 10%エタノール海水で剥離採集した。

ウ 結果

- (ア) 着底初期稚貝の出現

長井では、親貝資源密度の異なる 2 地点において、稚貝の出現開始時期、出現ピークは両地点とも同様の出現を示したが、累積着底密度については、2001 年は禁漁区が一般漁場と比べ 2.6 倍高かったが、2002 年は大差なく、2003 年は禁漁区がわずかに高かった。一方、城ヶ島においては 2002 年禁漁区での場合を除いて着底稚貝の出現は長井と比べ概して少なかった。また、城ヶ島での稚貝の出現時期については、禁漁区と一般漁場の間で明瞭ではないが同期性が窺えるが、着底数は大きく異なった。

着底初期稚貝の出現日のピークは年によって異なったが 11 月中旬から 12 月中旬に見られた(長井:01 年 11 月 29 日、02 年 11 月 18 日、2003 年 12 月 17 日、城ヶ島:02 年 11 月 30 日、03 年 12 月 18 日)。

出現時期と有効積算水温の関係は、稚貝の出現開始日の有効積算水温は、1995~2336 (平均 2162) であり、出現ピーク日の有効積算水温は 2203 ~2469 (平均 2311) であった。また、ピーク時の海水温は、15.8 ~17.9 (平均 16.9) であった。

- (イ) 親貝資源密度と累積着底稚貝密度の関係

親貝資源密度と着底初期稚貝の累積密度は、平成 14 年度の長井で出現した稚貝の 86%がメガイアワビであったことから、メガイアワビの親貝資源と着底稚貝の関係について調べた。メガイアワビの親貝資源密度と累積着底稚貝密度との間には、相関係数 $r=0.614$ を示したが、

有意に相関があるとはいえなかった。また、共同研究を実施している千葉県水産研究センターが平成 15 年産卵期に実施した調査結果では、クロアワビの親貝資源密度が 3 種中最も高く、三重県科学技術振興センター水産研究部が同産卵期に行った調査結果では、親貝の出現はメガイアワビのみであった。神奈川県のみメガイアワビの親貝密度と稚貝（種判別なし）の関係に、千葉県のクロアワビ親貝密度と着底稚貝及び三重県のメガイアワビ親貝密度と着底稚貝の調査結果を加え、親密度密度と累積着底稚貝密度の関係についてみてみたが、両者間には相関は見られなかった。今後、2003 年調査で出現した稚貝の種判別が終了後、改めて両者の関係について考察を行う予定である。

栽培技術部 滝口 直之

（報告文献：平成 15 年度資源増大技術開発事業報告書地先型定着性種（暖水域）グループ
神水研資料 49 平成 15 年 3 月）

（2）アワビ・サザエ漁場高度利用技術開発事業

ア 目的

アワビなど磯根資源増大を目的とする投石を中心とした漁場整備事業の効果を明らかにするためには、対象種の資源密度を的確に把握するとともに、対象種の基質に対する分布の偏りを評価する必要がある。しかしながら、従来から行われてきた潜水調査では、スポット・線的には詳細な情報を得ることができるものの空間的な広がりを把握することは難しく、総合的な評価手法の開発が求められている。そこで潜水調査に加え人工衛星画像及びマルチビームソナーのデータを活用し、築磯による漁場整備の効果を総合的に評価した。

イ 方法

調査は神奈川県横須賀市長井沖に造成された築磯漁場で実施した。同築磯漁場は天然岩礁上に投石を行った漁場である。築磯位置の調査は、2001 年 1 月 6 日に撮影した衛星画像（IKONOS）の内、可視光域の青色バンド（TM1）及び 2003 年 8 月に実施したマルチビームソナー（RESON 社 SEABAT8125）による調査結果を資料に用いた。また、潜水調査は、2003 年 10 月及び 12 月に、漁場内をランダムに設置した 2m×2m のコドラードを用いて行い、アワビの種別個体数とその大きさを記録した。

ウ 結果

衛星画像を用いた解析では、砂底域と投石域を含む岩礁域とに判別することができ、調査海域を含む広域な漁場の位置関係を把握することが可能であった。マルチビームソナーを用いた解析では、天然岩礁域と投石域の判別も可能となり、調査海域における底質別の推定面積は、投石域 3,263 m²、天然岩礁域 3,517 m²、砂底域 2,213 m²となった。アワビ生息密度は投石域 1.98 個 / m²、天然岩礁 0.07 個 / m²となり投石域での生息密度が有意に高く、築磯による漁場造成の効果が極めて高い結果となった。また、投石域・天然岩礁域といった底質で層別サンプリングすることによって、調査海域全体のアワビ資源量推定精度の向上が認められた。

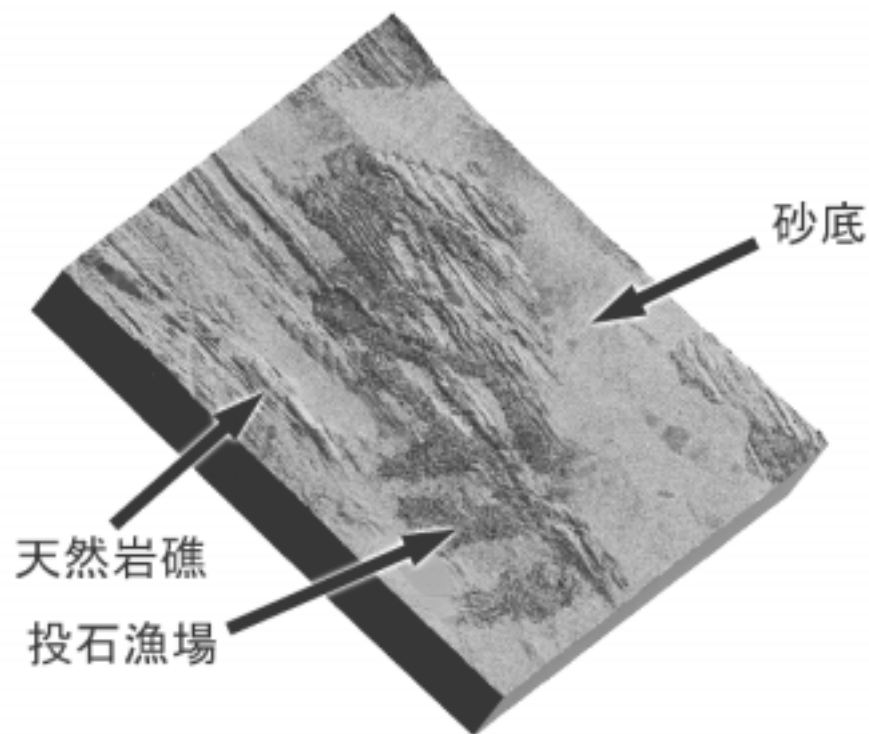


図9 マルチビームソナーによるアワビ漁場の解析結果

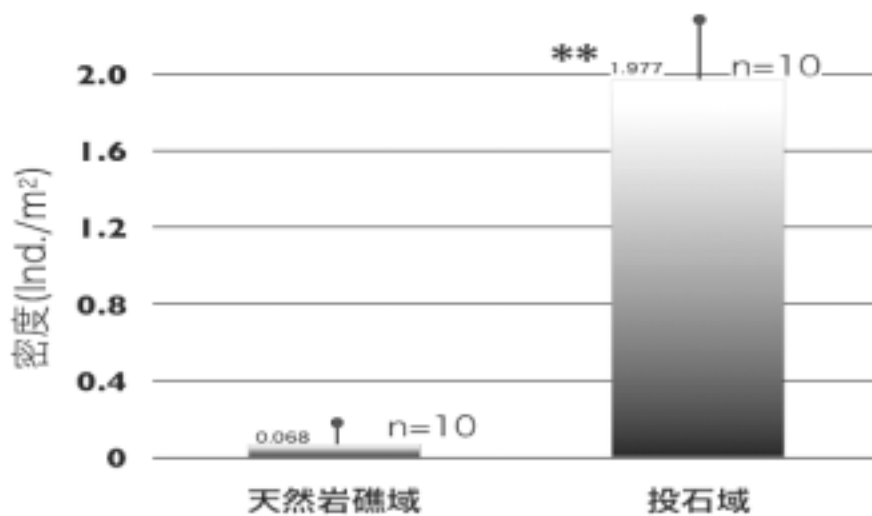


図10 禁漁区内における底質別アワビ生息密度

栽培技術部 滝口 直之

(報告文献：平成16年度日本水産学会大会講演要旨集 日本水産学会)

(3) ヒラメ放流技術開発

ア 目的

ヒラメ種苗の量産技術および資源添加技術を確立し、漁業経営の一助とすべくヒラメ資源の増大を図る。

イ 方法

(ア) 種苗生産・中間育成・種苗放流。

平成 15 年 4 月 24 日に浜岡温水利用研究センターより受精卵 750,000 粒を搬入し、4 月 26 日に孵化した 542,000 尾の仔魚(孵化率 75.2%)をもとに 50m³角水槽 1 面で生産を開始した。飼育水温は、孵化時 17 より徐々に昇温し、浮遊期間を 22~23 にて飼育した後、着底移行に伴い飼育水温を徐々に低下させ自然海水温に馴致した。孵化後 17~19 日目に飼育魚の大部分が G ステージに達したのを確認した後、サイホン方式で 38 m²円形水槽 4 面に展開分槽した。

(イ) 健苗育成技術開発

過去の量産試験、技術向上試験の結果により得られた飼育環境条件を対照区に設定し、飼育密度、換水率等の違いによりヒラメ種苗の成育状況および、種苗性状(体色、形体)にどのような影響を及ぼすのか検討した。また、一部の区にアルテミア代替として冷凍コペポダを使用し、その影響を検討した。

(ウ) 放流技術・効果調査

- a 生物相調査：相模湾においてビームトロールによる生物相調査を実施した。
- b 市場調査：県下 6 市場において全長測定と体色異常から放流魚混獲率を推定した。また、回収率把握のために体色異常魚の鱗を採取し、ALC 標識のサンプルとして収集した。
- c 資源解析：市場調査データと農林統計から全長別水揚尾数を推定した。成長式(中村 1999)から年令別漁獲尾数を求め、VPA により資源解析を実施した。
- d 回収率の推定：県内に放流された 60mm サイズ以上の種苗数、漁獲された放流魚尾数を基に回収率を計算した。
- e 放流種苗追跡調査：横須賀市長井町荒崎海岸・三浦郡葉山町長者ヶ崎地先・同町森戸海岸で平均全長 60mm 位の種苗を各 1,022・9,026・20,035 尾ずつ放流し、その後ほぼ 1 週間毎に押網・投網による捕獲調査を行った。得られたサンプルは胃内容物・安定同位体比などの分析により、放流後の馴致状態を調べた。(独立行政法人水産総合研究センター中央水産研究所との共同研究)

ウ 結果

(ア) 種苗生産・中間育成・種苗放流。

今年度の生産で 60 mm サイズ以上の稚魚 142 千尾を放流した。

542,000 尾の孵化仔魚から平均 30mm サイズで 527,000 尾の稚魚を生産した(歩留り 97.2%)。その後、生産尾数調整のために 47 日目に目合 5mm の金属モジ網で選別し、31~35mm サイズ 366,000 尾を残して間引いた。引き続いて陸上のコンクリート水槽で中間育成を行なったが、成長と共に高密度状態となり、また栽培センターの給水能力の関係から種苗を順次間引いて放流した。平均 60 mm 以上の稚魚 142 千尾を生産し、この間の歩留りは、91.3%であった。

(イ) 健苗育成技術開発

生産効率は密度と関係が見られ、高い区ほど成長が遅れ、選別時までには 30mm 以上となる個体が少なかったが体色については顕著な差は見られなかった。代替アルテミアについてははっきりとした効果が得られず、さらに検討を必要とする

(ウ) 放流技術・効果調査

- a 平成 15 年 7 月 28 日、10 月 15 日に相模湾 2 地先(大磯沖、藤沢沖)の水深 5 m, 15 m および 45 m の海域においてビームトロール(網口 3 m, 角目 1.5 cm)により、魚類、底生生物の採集を行った。網の破損等のトラブルがあったため、全地点における調査を実施することができなかったが、10 月の大磯沖水深 15m で、平成 12 年にこの調査を開始して以来初となるヒラメ未成魚 1 個体が採集された。その他の魚類では、トビササウシノシタが最も多く採集され、ササウシノシタ、クロウシノシタ、アラメガレイ等の小型異体類が優占した。また、東京湾で放流種苗の主要な餌料生物であったコモチジャコも多く出現した。
- b VPA による解析結果を図 5 に示した。漁獲係数は人工放流魚の方が高く推定される傾向が

見られた。また、放流魚の資源添加尾数となる放流魚0才資源尾数は11～28千尾で添加効率は3.5～12.8%と計算された。添加効率は近年減少する傾向にあり、平成11年以降は5%を下回っている。

- d 放流魚の累積回収率は平成10年まで3.7～9.0%、平成11年以降は1.4～1.6%と見積もられた。平成11年以降は未だ漁獲されていない高年齢群が存在するため回収率は低くなるが、それを考慮しても以前に比べ回収率は低下していると考えられた。
- e 放流1週間目までは全ての地点で放流種苗の採取ができたが、2週間目になると長井荒崎では再捕されなかった。三浦郡葉山町長者ヶ崎では2ヶ月間で計58尾、森戸海岸は3ヶ月半にわたって計144尾の再捕がみられた。三浦郡葉山町長者ヶ崎・森戸海岸で採集された個体からはいずれもアミや魚類が胃内容物としてみられたが、横須賀市荒崎では空胃であった。現在、これら個体の安定同位体比等の分析中である。

栽培技術部 一色竜也・工藤孝浩・山田 敦・金子 栄一・中尾 満・星野 昇・濱田信行
(報告文献：平成15年度ヒラメ資源増大技術開発報告書)

18 種苗生産事業

(1) サザエ

ア 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下漁業協同組合に配布する。

イ 方法

- (ア)平成15年度配布用種苗として、平成14年度に採卵・採苗した稚貝を配合飼料及びカジメを給餌して中間育成する。
- (イ)平成16年度配布用種苗を生産するため、採卵・採苗して波板飼育後、剥離した稚貝を配合飼料とカジメ等を給餌して中間育成する。

ウ 結果

- (ア)平成15年5～11月にかけて、殻高20mm以上に育成した種苗773千個を表12のとおり配布した。
- (イ)平成15年7月28日から8月26日にかけて計10回の採卵を行い、採苗波板8,100枚に採苗し約3ヶ月間飼育後、同年10月～12月にかけて殻高4mm稚貝900千個を剥離し、中間育成している。

(2) トコブシ

ア 目的

磯根漁業におけるトコブシ資源の維持・増大を図るため、放流用種苗を生産し県下漁業協同組合に配布する。

イ 方法

- (ア)平成16年度配布用種苗を生産するため、採卵・採苗して波板飼育後、剥離した稚貝を配合飼料とカジメ等を給餌して中間育成する。

ウ 結果

- (ア)平成15年9月16日から同月30日にかけて計4回の採卵を行い、採苗波板4,060枚に採苗し約4ヶ月間飼育後、平成16年1月に殻高5mm稚貝100千個を剥離し、中間育成している。

栽培技術部 櫻井繁・星野茂・松崎幸雄・星野昇・松崎昭・中澤伸子・石渡みつえ・沼田武

表 12 平成 15 年度サザエ種苗配布実績

配布先	配布数量
みうら漁業協同組合	13,000
金田湾支所	(4,000)
松輪支所	(4,500)
小網代支所	(4,500)
城ヶ島漁業協同組合	70,000
諸磯漁業協同組合	19,000
横須賀市大楠漁業協同組合	156,500
長井町漁業協同組合	355,000
葉山町漁業協同組合	40,000
小坪漁業協同組合	50,000
鎌倉漁業協同組合	20,000
腰越漁業協同組合	24,000
江の島片瀬漁業協同組合	7,500
小田原市漁業協同組合	5,000
福浦漁業協同組合	3,000
(財)東京湾南部水産振興事業団	10,000
合 計	773,000

19 都市エリア産学官連携促進事業（可能性試験）

ア 目的

「都市エリア産学官連携研究」の一環として、(独)理化学研究所、東京海洋大学と共同で「アクア DNA ブック」を製作し、ヒラメ育種研究および魚病診断技術の発展を図る。

イ 方法

(独)理化学研究所において開発された、DNA ブック化技術(オリゴ DNA を紙にスポットして常温下で保存する方法)を用いて、ヒラメのマイクロサテライト DNA マーカー及び魚類診断のための PCR 用プライマーを掲載した「アクア DNA ブック」を作成する。

ウ 結果

以下のようなオリゴ DNA とその塩基配列情報を掲載した「アクア DNA ブック Vol 1」を作成し、水産関係の国、各都道府県の公的研究機関および大学等へ配布した。

(ア) ヒラメのマイクロサテライト DNA マーカー

東京海洋大学と当研究所が開発した、マイクロサテライト DNA マーカーを 24 のリンケージに分類し、合計で各 217 種類の同マーカーとその塩基配列情報を掲載した。

(イ) 疾病診断用 DNA プライマー

国内で発生している魚病の疾病診断用マーカー 17 種類(ウィルス性疾病 8 種類、細菌性疾病 7 種類、寄生虫性疾病 2 種類)について、各 DNA プライマーとその配列情報を掲載した。

栽培技術部 長谷川 理

20 漁業無線

(1) 指導事業

漁業者ならびに県民に対して無線利用に関する指導及び各種情報の提供を行った。

ア 指導研修（電波関係法令の周知、無線運用に関する指導等）	24 件
イ 無線相談（無線一般に関するもの、機器に関するもの）	13 件
ウ 気象漁況相談	236 件

エ 各種情報の収集と提供

(ア) テレホンサービス

気象実況の提供（更新 7 回/日）

* アクセス数	7,252 件
---------	---------

(イ) ファクシミリサービス

台風情報、天気図、気象実況、一都三県漁海況の提供（更新 1 ~ 7 回/日）

* アクセス数	
・ 台風情報、天気図	1,794 件
・ 気象実況	1,010 件
・ 一都三県漁海況速報、東京湾口海況図	1,530 件

(ウ) ホームページサービス

随時自動更新される最新データをホームページに提供

- ・リアルタイム海況状況（城ヶ島沖浮魚礁、i モード閲覧も可）
- ・気象情報（沿岸海上気象実況、天気図、台風情報）
- ・一都三県漁海況速報

オ 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 73 ヶ所

* 情報発令件数	55 回
・ 急潮警報	5 回
研究員の判定によるもの	0 回
プログラム判定によるもの	5 回
・ 急潮注意報	44 回
研究員の判定によるもの	7 回
プログラム判定によるもの	37 回
・ 定置網安全対策情報	6 回

(2) 漁業無線事業

ア 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）

・ 調査取り締まりに関する通信	463 通
・ 安全操業に関する通信	2,236 通
・ 漁海況に関する通信	40,926 通
・ 人命に関する通信	242 通
・ 気象通信	140,268 通
・ 通信運用等	145 通
・ その他	126 通
・ 合計	184,406 通

イ 漁業通信（漁船と事業所等との間の打ち合わせや、漁業経営に関する通信）

*（社）神奈川県漁業無線協会から受託

・ 漁業経営に関する通信	7,116 通
・ ファクシミリ通信	472 通

（ 28,060 分）

・みなしGM通報	34,892 通
・ 合計	42,480 通
ウ 電気通信業務の通信	
＊東日本電信電話株式会社から受託	
・一般電報	2,200 通
・その他（転送、取り消し等）	182 通
・合計	2,382 通

(3) 防災無線

非常事態を想定し、防災無線を利用した防災訓練を2回実施

海洋情報部 磯崎孝、木村潤一、杉山幸司、谷口正夫、森遊、川村英男 田村亮一、加藤俊明

21 一般受託研究事業費

(1) マグロ高度利用開発

ア 目的

近年、食品業界に対しての消費者側のニーズが多様化し、安全で安心な刺身素材や加工品を提供できる体制を整えていく必要がある。また、マグロやカジキの新たな加工品の開発を行って、味噌・粕漬けに続く地域型商品を誕生させていく。

そこで、素材の品質衛生管理とともに、新規の加工開発研究などにより意識と技術の向上をおこなう。

イ 方法

(ア) 原料魚品質測定検査

原料魚等の鮮度を含めた品質検査と、HACCPに則った自主基準による安全基準の確立と検査体制を整えため、鮮度測定及び一般成分、衛生検査を行った。K値はHPLCによる分析、水分は105乾燥法、タンパク質はケルダール法、脂質はクロメタ混液抽出法、灰分は550直接灰化法、塩分は塩分濃度計で分析し、炭水化物及びナトリウムは計算によって求めた。衛生検査での一般生菌は標準寒天平板培養法、大腸菌群はデゾキシコレート寒天平板培養法、腸炎ピブリオはTCBS寒天平板培養法、サルモネラはMLCB寒天フードスタンプ、黄色ブドウ球菌はTGSE寒天フードスタンプにより測定した。また、加工場の衛生検査として落下細菌を測定した。

(イ) マグロ・カジキなどの加工品開発研究

マグロ・カジキなどを用いて、新たな消費拡大を目指すため、消費者のニーズに適する加工品の開発を行うと共に、加工品の展示会への出品を行った。また、加工技術や品質管理に関わる質問等に対応した。

ウ 結果

(ア) 原料魚品質測定検査について

137検体の製品検査を行った。内訳は、鮮度指標であるK値と衛生試験が129検体、製品の表示に関わる一般成分分析が8検体であった。また、加工場の細菌の測定を2回行った。

(イ) マグロ・カジキなどの加工品開発研究について

カジキジャーキーの製造指導と展示即売会への出品を行った。平成15年11月14～16日に東京国際展示場にて行われた実りのフェスティバルにて、新規加工品「カジキジャーキー」、「漁師のおすそわけ」2品の試食販売を行った。

原料表示や加工品表示、製造工程や原料魚等の相談、異物・寄生虫等の混入に対するの対応をおこなった。

企画経営部 菊池 康司

(2) アワビ種苗生産試験

ア 目的

国立環境研究所では、前鰓類（海産腹足類）における内分泌攪乱現象に関する調査研究の一環として、アワビ類（成貝）の生殖周期等に着目した野外調査を実施し、また性成熟や両性生殖腺の発達に及ぼす有機スズ化合物の影響を検討すべく、移植実験（in situ 曝露試験）並びに室内実験（流水式連続曝露試験）を実施した。その結果、現在までにいくつかの知見を得てきたが、こうした内分泌攪乱現象がアワビ類資源にどの程度関与してきたかを検討する必要がある。そこで、それらの基礎資料とするため、本研究では通常の飼育下におけるアワビの放卵量、受精率、孵化率、着底率、稚貝の生残率及び生物学的最小形等を把握する。

イ 方法

マダカアワビ成貝（雄と雌の組み合わせで2組）を通常の飼育下で産卵させ、その産卵量の推定を行った。またその際の受精率の推定を行った。さらに、受精卵の発生を経時的に観察するとともに、孵化率の推定を行った。孵化したベリジャー幼生について、正常（異常）発生率及び生残率を推定し、ベリジャー幼生の着底（成功）率の推定も行った。また着底後の稚貝の生残率や成長速度の推定あるいは算出を行った。並行して、組織標本を作製して光学顕微鏡により観察した。またその後の成長を追跡した。また、平成14年度のアワビ種苗生産委託試験において生産された種苗の成長を継続的に追跡し、その成長速度を推定するとともに組織標本の作製と観察に基づく、生物学的最小形の把握に向けた取り組みを実施している。

ウ 結果

(ア) 採卵数、発生率及び孵化率

雌雄2組（2ロット）の採卵数、発生率及び孵化率の推定結果を表13に示す。

表13 採卵数、発生率、孵化率推定結果一覧

	採卵数	受精率	発生率		未孵化	n	孵化率		n		
			正常	異常			正常	異常			
#B	4.40×10 ⁶	100%	118	8	32	158	78	2	0	6	86
	SE=0.16×10 ⁶		(75%)	(5%)	(20%)		(91%)	(2%)	(0%)	(7%)	
#C	3.06×10 ⁶	100%	133	13	0	146	64	1	0	0	65
	SE=0.13×10 ⁶		(91%)	(9%)	(0%)		(98%)	(2%)	(0%)	(0%)	
	03/12/16		受精5時間後				受精30時間後				

(イ) 着底率及び波板飼育中の減耗

孵化後3日目にベリジャー幼生を、各ロットとも3槽に分槽し、予め珪藻を繁茂させた波板を各水槽に150枚ずつ（各ロット計450枚）設置し採苗した。屋内飼育から屋外の水槽に移設する採苗後6日目の着底率（生残率）は、ロット#Bが0.77、ロット#Cが0.55となり平成14年度に実施した結果と比べ（6日目の着底率0.13~0.14）高い値であった。波板飼育中の個体数の推移は、受精後6日までの間は、平成14年度の結果と比べ着底稚貝の生残率は高かったが、採苗後38日目の生残率はロット#Bが0.08、ロット#Cが0.06であり平成14年度の結果とほぼ同程度であった（平成14年度結果は採苗後40日目で0.07~0.08）。

栽培技術部 滝口 直之 櫻井 繁 星野 茂

相模湾試験場

1 沿岸漁業システム化推進試験

(1) 小型底びき網の小型魚分離システム開発試験

ア 目的

小型底びき網のうちシャコを目的とした網は、小型のシャコを網から自然逃避させる工夫がこれまでに試行錯誤しながら行われてきた。その結果、二重袋魚取り部を角目網にすることで、小型シャコを抜けさせる網が現在使われている。しかし、依然として時期によっては小型シャコも漁獲されており、より選択性の高い網の改良開発が必要となっている。そこで、回流水槽を使った模型網実験により、網の改良や問題点を検討することを目的とした。

イ 方法

小型底びき網(シャコ網)の模型は、「田内の比較則」に基づき縮尺 1/5 で作製した。昨年度は二重袋前方部(網口側)の網成りが手綱の長さにより変化することを明らかにした。本年度は二重袋魚取部の網成りを観察した。実験は当場の回流水槽を用い二重袋魚取部をカメラで撮影した。(図1)。

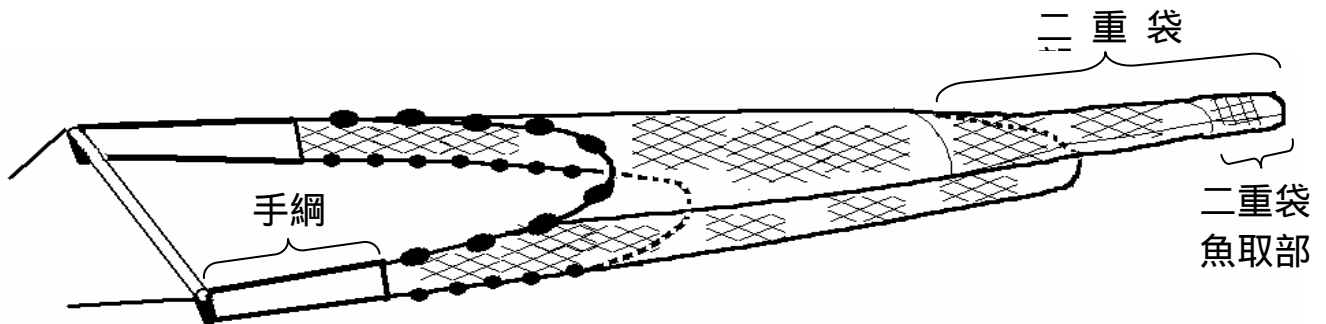


図1 小型底びき網(シャコ網)の概要

ウ 結果

図2に模型網の二重袋部の網成りを示した。図のように二重袋前方部は空間があるが、魚取部は上下の網が重なり空間が少ないことがわかる。現在、実際の漁具に導入されている二重袋の角目網はこの空間が少ない部分に設置されている。これでは小型シャコを効率的に抜ける状況ではないことが推測される。このことから、今後二重袋の前方部を角目網にするなどの改良が必要ではないかと考えられる。

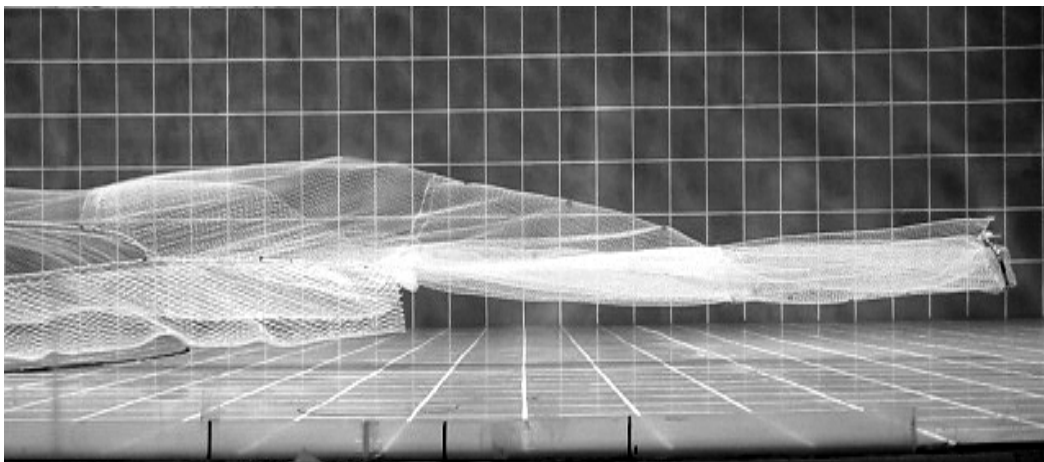


図2 二重袋部の網成り写真

(2) アオリイカ産卵礁の開発

ア 目的

アオリイカは、西湘地区の沿岸漁業資源の中で、単価も高く重要な漁獲対象種の1つである。主として、大型、小型定置網、刺網および釣りで漁獲されている。アオリイカは、竹、ヒノキ等による魚礁の設置や、産卵期の垣網交換の延期（垣網が産卵礁となる）などによって地域の漁業者は増殖に取り組んでいるが、漁業者自ら設置できる簡易で安価な魚礁の開発が望まれている。

イ 方法

平成13年に真鶴沖水深30mにヒノキの間伐材をやぐら状に組み設置した。これらの設置状況、アオリイカの産卵状況および魚類蝸集状況を潜水により調査した。今年の間伐材礁調査は平成15年3月と12月に行った。

ウ 結果

間伐材礁は設置後3年間では流失、埋没および接合部の緩みは見られなかったが、木材の表面はフナクイムシ等の食害を受けて脆化していた。波浪の影響の少ない水深30m以深であれば、本間伐材礁の寿命は3年以上と考えられる。3月の調査ではネンプツダイ、ベラ類、カサゴ類等の蝸集が見られた。12月の調査ではネンプツダイ等の蝸集がみられ、魚礁効果は高かった。平成15年度については、アオリイカの産卵期には時化等のため調査を行うことができなかったが、過年度調査では産卵は認められなかった。ここより浅い水深約20mの海底に、平成13・14年度にヒノキを5本、枝葉を付けたまま投入し産卵礁としたところ、2年間続けてアオリイカの産卵が見られた。このことから、間伐材礁の設置水深を浅くすること、ヒノキ等の枝葉もしくは人工海藻等を付加すること等により、間伐材礁にもアオリイカが産卵することが期待される。設置水深を浅くする場合には、流失による定置網への影響等を配慮して、より波浪に強い形状、設置方法を検討する必要がある。

(3) 定置網操業システム改良開発試験

ア 目的

水深が浅く波浪の影響を受けやすい湘南地区等に適した定置網の漁労作業効率化と急潮等に強い漁具開発を推進する。

イ 方法

(ア) 中小型定置網の開発試験

回流水槽を用いた模型実験により、漁獲性能に優れ波浪・急潮に強い中小型定置網（小型落網、猪口網）の開発を行う。

(イ) 定置網海域急潮調査

城ヶ島沖に設置された浮魚礁の流向流速計のデータを基に発信される急潮情報と、実際に県西地域の定置網に波及した流速との関係を、江之浦沖流向流速計ブイ等を用いて調査し、急潮情報の精度向上等を図る。

ウ 結果

(ア) 中小型定置網の開発試験

マイワシ資源の減少で漁獲減が見られる猪口網を対象として回流水槽実験、現場調査を行った。猪口網の胴網は比較的低流速（0.4 ノット）で吹かれによる容積減少（50%減）が発生する。これは、流れが直接に細目の胴網に作用するためである。二段落網では、通常、運動場、登網、第一箱網が流れを減速させる役割を演じるため、第二箱網の容積減少（50%減）

は 0.7 ノットまで保たれる。改良策としては、落網への網型改良か、胴網の両側に箱網を付加した改良猪口網への変更が考えられ、今後は、猪口網の吹かれ止め技術及び相模湾型改良猪口網の開発に取り組む必要がある。

現場からの要望に対する研究対応としては、横須賀市長井および平塚における猪口網の改良研究を行った。その内容は、現場での潜水網成調査、潮流計測、漁具設計図調査、回流水槽実験であり、研究結果より、マント網の網吹かれ止め下張りの配置等について助言指導した。新規漁業権の腰越、二宮、根府川の漁場開発について、調査船うしおによる水中カメラ調査を実施し、固定具設置位置、障害物位置確定による漁具設計上の安全指導を実施した。また、定置網安全対策指導として固定具の安定状況を調査船うしおによる水中カメラ調査により実施し、米神、岩、真鶴、江ノ島の各漁場に緊急対応箇所等の指導を行った。

(イ) 定置網海域急潮調査

a 定置網漁場流況観測調査 定置網近傍における流況観測を米神、江之浦、真鶴で実施した。相模湾西部において発生した 2003 年 10 月の急潮被害時の米神、江之浦の観測記録は、いずれも 0.7 ノットのやや早い流れであった。従来の黒潮系及び台風通過による急潮の場合には 1.5 ノットの強烈な流れが観測されているが、今回の急潮は内部波現象による局所的な強流発生であったと考えられる。

真鶴漁場における流況観測結果より、流軸と網中心軸に 11.5 度の偏差が見られたため、側張りの立て直しに際して、三角を中心に網設置角度を時計回りに 11.5 度回転させた。また、同時に台浮子を従来の横型台浮子からモデル網式の縦型改良台浮子に変更した。

b 江之浦沖流況観測ブイによる定置網漁場の流況鉛直構造調査の開始

2003 年 10 月 28 日、江之浦沖流況観測点に流況観測ブイを設置した。従来はメモリー式電磁流速計を用いていたが、今回設置したブイは、携帯電話回線により、リアルタイムに流況水温記録を把握することが可能である。また、搭載したドップラー式流速計測システムにより流れの鉛直構造が 5 m 毎に 50m まで計測できるようになった。本機の導入により、急潮現象のより正確な把握が可能となるとともに、漁業操業を左右する現場流況の実況が可能となった。

相模湾試験場 石戸谷 博範・石黒 雄一・木下 淳司・山本 貴一・榎沢 春雄
(急潮と沿岸漁業被害について：水産振興 2003 年 12 月 財団法人 東京水産振興会)

(4) 定置漁業資源調査

ア 目的

定置網漁業の漁獲対象魚種の生態および資源の動向を把握し、漁況予測に必要な基礎資料とする。

イ 方法

相模湾沿岸の神奈川県内標本漁場 28 カ統について漁獲データの収集および集計を行った。また月 2 ~ 4 回程度小田原魚市場において主要魚種の体長測定を行った。

ウ 結果

平成 15 年の神奈川県内定置網漁場における漁況を上位 10 種の漁獲量で示した。標本漁場 28 カ統の総漁獲量は、10,390 t であり、前年の 1.4 倍と大きく増加した。最も漁獲量が多かったのはサバ類であり前年比 4.5 倍に増加した。ついでカタクチイワシが多く、前年比 1.8 倍に増加した。3 位はマアジであり前年比 0.8 倍に減少した。4 位はマルソウダであり前年比 0.6 倍に減少した。平成 15 年は総漁獲量は高かったが、これはサバ類とカタクチイワシの好漁によるものであり、他の主要魚種の漁獲量は前年を下回るものが多かった。西湘地区はサバ類、マアジ、カタクチイワシ主体に 3,451 t を漁獲した。湘南地区はカタクチイワシ、サバ類、マルアジおよびマ

アジ主体で 3,734 t を漁獲した。三浦地区はサバ類、カタクチイワシ、マアジ主体に 2,955 t を漁獲した。金田湾地区ではスズキ、カタクチイワシ、サバ類主体に 249 t を漁獲した。

この調査結果をもとに、毎月 1 回「漁海況月報」を作成した。年 2 回「漁況のまとめと、今後の見通し」を発行した。水産庁長期漁海況予報の基礎資料としても利用した。また資源環境部、海洋情報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ない、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。

表 1 平成 15 年の地区別漁獲量 (単位: トン)

地 区	西 湘	湘 南	三 浦	金 田 湾	神 奈 川
標本漁場数	11	6	7	4	28
揚網日数	2,192	1,009	1,538	616	5,355
1 サバ類	1,190	1,318	1,314	27	3,849
2 カタクチイワシ	470	1,710	859	67	3,105
3 マアジ	821	135	264	24	1,244
4 マルソウダ	296	48	25	0	369
5 プリ	94	60	122	1	277
6 マルアジ	40	135	24	0	200
7 スズキ	3	14	91	91	199
8 アカカマス	35	57	31	0	123
9 マイワシ	21	70	16	1	108
10 シイラ	58	24	21	0	102
その他	50	39	56	7	152
総計	3,451	3,734	2,955	249	10,390

相模湾試験場 木下 淳司・山本 貴一
(報告文献: 平成 15 年相模湾定置網漁海況調査表)

2 複合的資源管理型漁業促進対策事業

(1) 小型イサキ移送方法調査

ア 目的

西湘地区の定置網漁業で秋季に大量に漁獲される小型イサキを有効に活用するため、種苗としての出荷や利用が検討されている。種苗として利用するためには、定置網漁場から小田原で建設中の蓄養水面まで移送し、一時的にストックする必要がある。そこで、小型イサキに最適な目合を使用した曳航式生簀網について模型網を作成し、回流水槽を用いることにより曳航方法の違いによる網内容積について実験を行った。

イ 方法

a 模型網

実験に使用した曳航式生簀網は立方体で、詳細は表 2 のとおりである。力学的相似律は田内の漁具実験比較則を用いた。模型網の設計図を図 3 に示す。

表2 実験に用いた生簀網

	想定した実物網	作成した模型網
縦×横×高さ	5m×5m×5m	1m×1m×1m
目合	12節	35節
網地素材	テロン250D32本	テロン250D4本
網地比重	1.38	1.38
縮結	0.333	0.333
鉛口ーブ等	直径1.6cm 500g/m	図3を参照

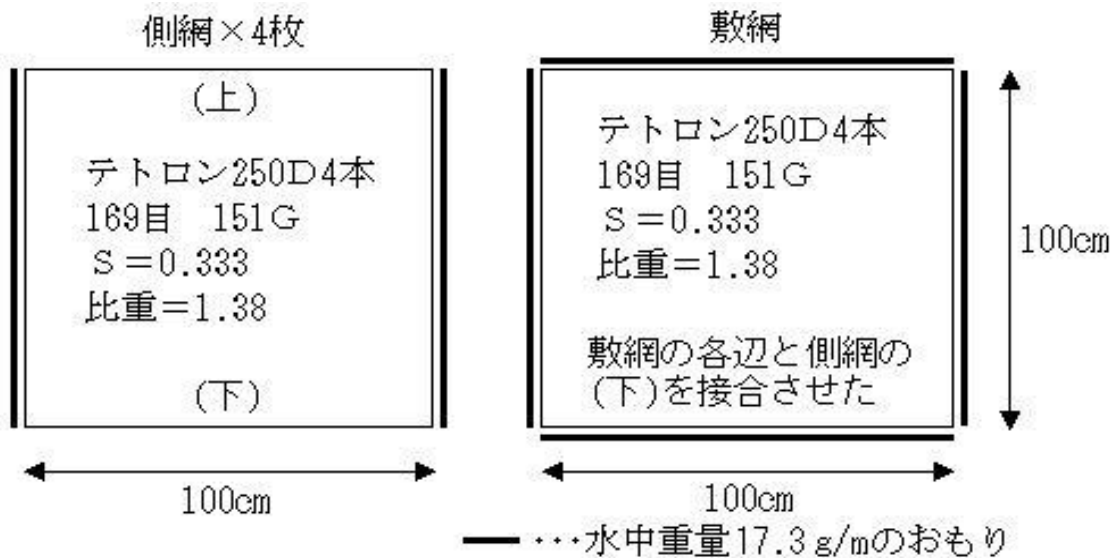


図3 模型網の設計図

b 実験内容

模型網の前面に、実物換算で長さ1mから5mまで1m刻みで吹かれ止め棒を設置し、それぞれについて0.6ノットから1.6ノットまで0.2ノット刻みの流速で網内容積を測定した。また、吹かれ止め棒を設置しない状態で、流れのない静止状態での網内容積についても測定を行った。網内容積の測定は、He-Neレーザー光線を用いて曳航式生簀網の断面積を一定間隔で測定し、シンプソン第一法則により算出した。

ウ 結果

各条件下における網内容積の算出結果を図4に示す。吹かれ止め棒なしで静止状態の場合における網内容積は、117m³であった。一般的な曳航速度である1.0ノットの状態では、吹かれ止め棒を設置した場合は、1mで48m³、2mで78m³、3mで100m³、4mで118m³、5mで116m³であった。ほとんどの吹かれ止め棒の場合において、流速を増加させた場合でも網内容積に大きな変化はなかった。ただし、吹かれ止め棒が1mの場合では、流速を増加させると網内容積が漸減した。これらのことから、吹かれ止め棒が長いほど、より大きな網内容積を確保できる傾向があることが分かった。しかし、吹かれ止め棒の長さが4mと5mとでは、大きな差は見られなかった。

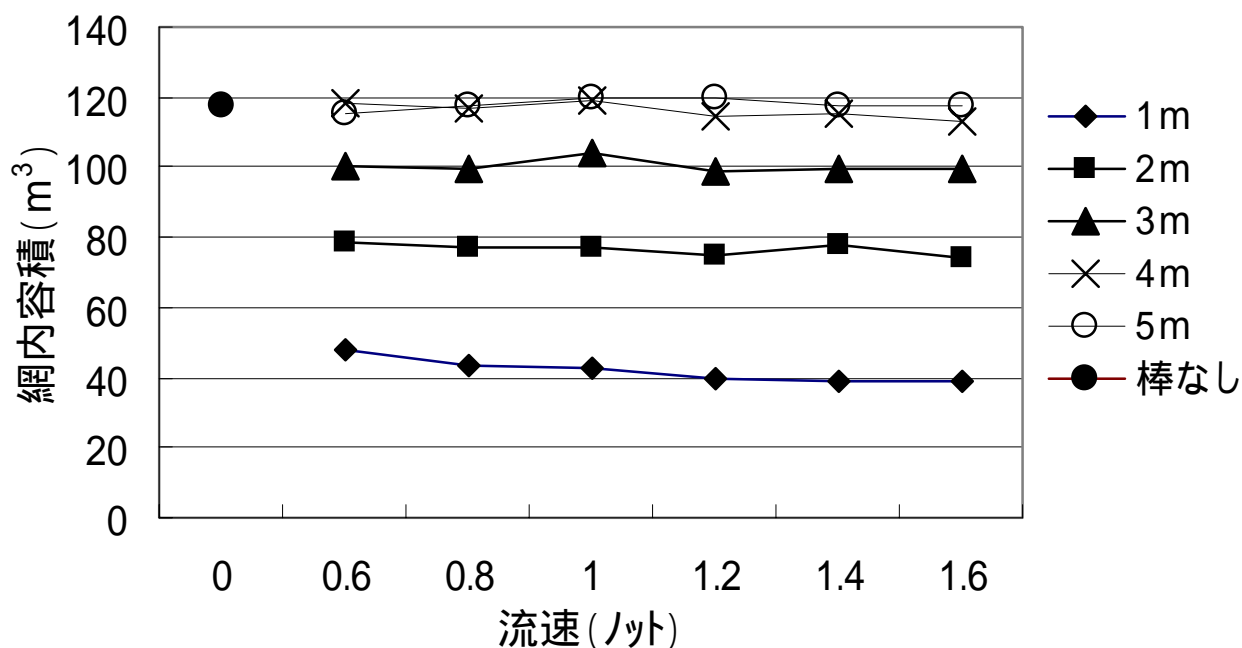


図4 吹かれ止め棒の長さや流速による網内容積の変化

相模湾試験場 山本 貴一

(2) 定置網の小型魚等分離システム開発試験

ア 目的

定置網から小型イサキを分離する方法として、箱網内から網目を抜けて逃避させる、魚取部から漁獲する際、イサキだけを選択的に漁獲・分離する、船上選別器具を用いて分離する、などの方法が考えられる。1の方法は漁業者への作業上の負担は少なくまた小型イサキにとっても負担なく逃避できることから最も理想的な方法といえる。そこで、網締め時のイサキ魚群分布調査を行うこととした。また、網目の拡大を検討するにあたり、他の有用魚種が拡大した網目から抜けてしまう可能性が考えられることから、小型イサキが漁獲される時期の混獲魚の体長組成を調査した。

イ 方法

(ア) 小型イサキ魚群分布調査

定置網の網締め時、魚取部において水中カメラを魚取部網底まで垂下し(図5)魚群分布・行動を観察した。調査は、2001年10月・11月、2003年10月・11月に計8回行った。

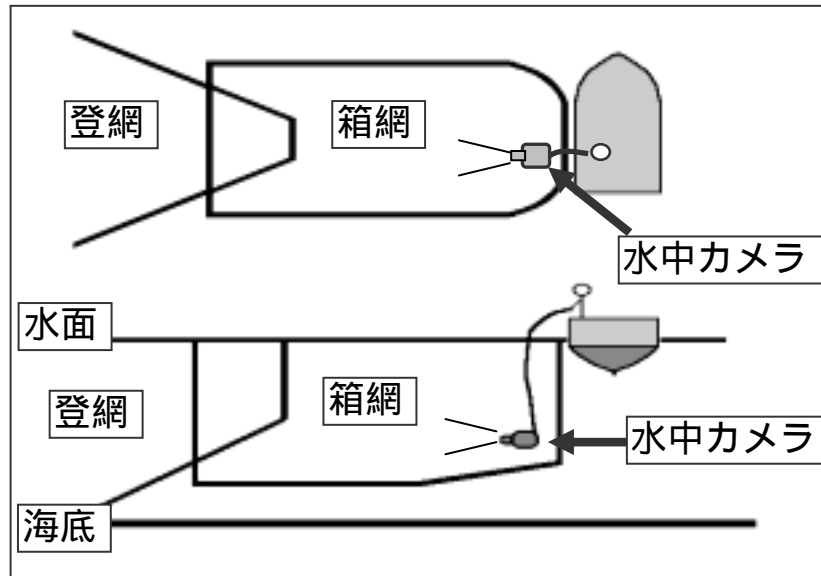


図5 定置網魚取部水中カメラ調査概要

(イ) 小型イサキと混獲魚種魚体測定調査

市場に水揚げされた小型イサキの体長及び一緒に漁獲された他の魚の体長を測定した。小型イサキについては、鮮魚、加工用、投棄されるものそれぞれを測定しこれらの値から神奈川県水産総合研究所相模湾試験場他(1997)の式を用いて体胴周長を求めた。

ウ 結果

(ア) 小型イサキ魚群分布調査

イサキが688.5kg漁獲された日の映像で網底に魚群が確認でき、また確認できた尾数は少ないが他に3回底層で確認できた。また他の魚で特徴的なものは、カマス類が網に突進して衝突する行動が多く観察された。

(イ) 小型イサキと混獲魚種魚体測定調査

漁獲された小型イサキの体胴周長は81mm~128mmの範囲で、このうち鮮魚用は100mm前後が中心、加工用は90mm前後が中心であった(図6)。同時に漁獲されたヤマトカマスの体胴周長は67~90mmの範囲、ウルメイワシは45~90mmの範囲であった。また、投棄される小型イサキの体胴周長は40~87mmの範囲で58mm前後が中心であった。

以上のことから、投棄される小型イサキだけは目合拡大によって逃避させることが可能かもしれないが、安価な加工用の小型イサキも逃避できるように目合を拡大した場合、他の漁獲対象種も逃避してしまう可能性が示唆された。

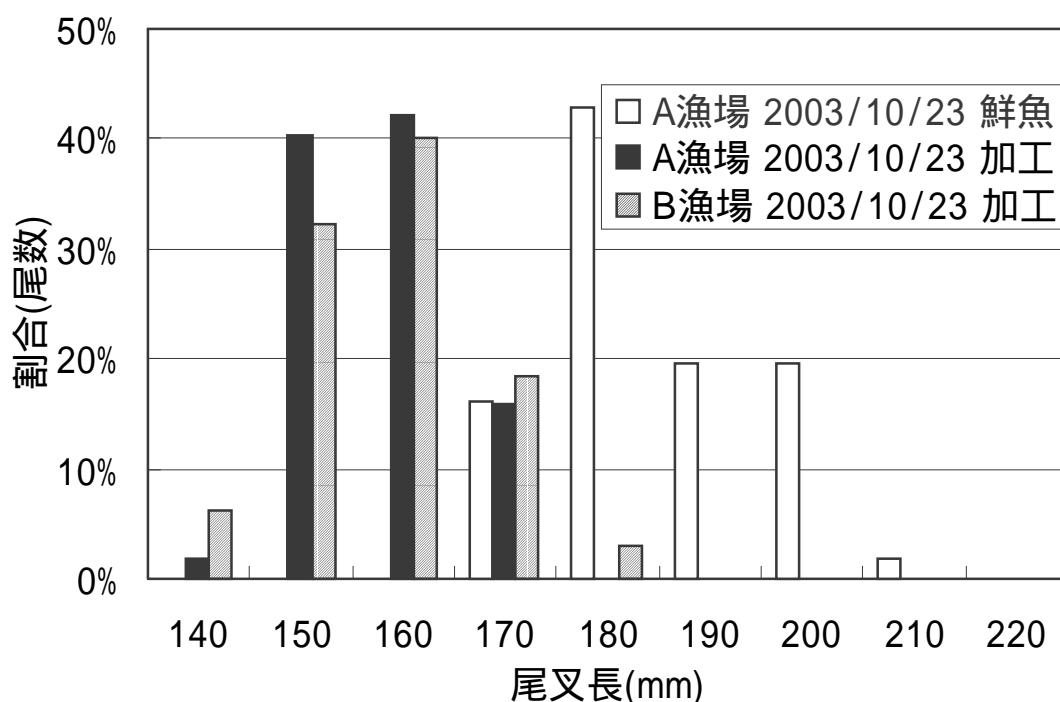


図6 小型イサキの鮮魚用・加工用魚の体長組成

相模湾試験場 石黒 雄一

3 魚礁効果調査

(1) 人工リーフに造成された藻場の保護育成機能等の調査

ア 目的

現在、沿岸環境保全・復元の観点から、漁港構造物への、藻場礁、増殖礁としての機能の付加が重要となっている。本調査では、人工リーフ上に生育するカジメの維持更新過程を把握することにより、藻場造成技術の確立に役立てる。また人工リーフに造成したカジメ藻場の水質浄化効果、魚類卵稚仔・プランクトン等の保護育成効果について、定量的に把握する。

イ 方法

(ア) 藻場造成追跡調査

カジメ藻場の分布を追跡調査し、藻場の形成、維持更新過程を把握する。

(イ) カジメによる水質浄化機能の見積り

カジメ藻場におけるリン、窒素およびCO₂固定量等をカジメ現存量を基に見積もる。

(ウ) 魚類卵稚仔・動物プランクトン分布調査

人工リーフ周辺に出現した卵・仔魚を採集し、形態分析およびDNA分析により種同定を行った。さらに、卵・仔魚、成魚の出現状況および卵の浮遊特性から出現種を類型化し、人工リーフとの関係を考察する。

(エ) 魚礁効果調査

人工リーフのイセエビ、サザエ、アワビ等の分布を明らかにする。今年度はサザエについて取りまとめた。

ウ 結果

(ア) 藻場造成追跡調査

カジメ藻場は、ブロック移設によるカジメ移植を行った部分から拡大していた。カジメが

多く生育したブロックを 28 個と比較的多く移設したために、移設先の人工リーフに種藻場が維持され、周囲に胞子を供給したと考えられる。天然藻場から人工リーフに移設したブロックのカジメ密度は、平均すると 1994 年度は 50 本/m²程度、1995 年度は 60 本/m²程度であった。移植したカジメ総数は、1994 年度が 11900 本、1995 年度が 14280 本と見積もられた。人工リーフのカジメの葉長は、天然のカジメと同様、春に成長し、夏に最大となり、その後凋落期を経て、初冬に最小となった。人工リーフのカジメ藻場は、天然と同様にギャップ更新を行っていた。人工リーフの天端には、調査期間中を通じてカジメ藻場が形成されることはなかった。天端は水深 1 ~ 2 m で、カジメの生育適水深より浅く更に荒天時には波浪の影響を強く受けることなどにより、カジメの生育に適さない場所と考えられた。人工リーフの天端には、カジメよりも適水深の浅いアラメの導入が考えられる。しかし現状でも天端にはマクサ、ヘラヤハズ、ホンダワラ類、ワカメ等が季節的に繁茂し、多様な植物相が見られた。

(イ) カジメによる水質浄化機能の見積り

人工リーフ 1 のカジメ藻場に固定された炭素、窒素およびリンについて、環境省資料による日本人が 1 年間に排出する原単位をもとに、何人分の排出量に相当するのを見積った。二酸化炭素については、炭素 (C) 換算で 2600kg/人/年、窒素 (N) については 4.4kg/人/年、リン (P) については 0.44kg/人/年とした。なお二酸化炭素については、我が国の全排出量を全人口で割ったものであるが、窒素およびリンについては家庭排水の原単位であることに注意が必要である。見積の結果人工リーフ 1 上の藻場には、炭素量で 0.15 ~ 0.37 人、窒素量で 7.0 ~ 17.8 人、リン量で 7.6 ~ 19.3 人分がカジメとして固定されていることが明らかとなった。

(ウ) 魚類卵稚仔・動物プランクトン分布調査

ろ水量 100 あたりの採集卵数は、5、6 月は 1000 ~ 5000 個 / 100 と非常に多く、8 ~ 10 月は数百 ~ 1000 個 / 100 程度とこれに続いた。冬季 (11 月 ~ 2 月) は 0 ~ 数十個 / 100 程度と非常に少なかった。採集した卵の中、30 種について種あるいは科レベルまで同定された。採集卵数が多く、出現頻度が高い種は、キュウセン、ササノハベラ、ホンベラを始めとするベラ類、テングハギ属、メゴチ、イネゴチ、アラメガレイであり、これらの魚種はリーフ周辺で産卵している可能性が考えられた。

ろ水量 100 あたりの採集仔魚は 5 月、6 月にカタクチイワシ、サッパの仔魚が卓越し、50 ~ 1000 尾 / 100 と非常に多かったが、夏から冬にかけては 0 ~ 数十尾 / 100 と非常に少なくなった。回遊種ではカタクチイワシ、サッパ、アユが多く、岩礁性のギンボ類やハゼ類の仔魚も多かった。

潜水調査では 50 種の魚類が確認された。この中、岩礁域の藻場および岩礁域を好んで生息するタイプは 31 種で全観察頻度の約 80% を占めた。その他の出現種は藻場、岩礁の依存度は低いが、索餌や産卵などのために、その生活史の一部をリーフ周辺で過ごすものと考えられた。

卵、仔魚、成魚の出現状況および卵の浮遊特性から出現種は 3 タイプに類型化された。御幸ヶ浜のような砂浜海岸における人工リーフの造成は、リーフを含む比較的狭い海域で一生を生活するタイプと産卵および成魚期にリーフ周辺に出現するタイプの生息場および産卵場の造成という面で効果が期待できると考えられた。

(エ) 魚礁効果調査

2001 年 4 月に人工リーフ 2 に多数見られたサザエの小型個体の成長を追跡したところ、2001 年 4 月には湿重量 25 ~ 49 g にモードがみられたが、2002 年 4 月には 100 ~ 149 g にモードがみられた。個体数は 1 ブロックあたり最大 60 個体に達したが、1 年後には 1 ブロックあたり最大 20 個体に減少した。当初小型個体は人工リーフ 2 の東側に集中して分布したが、2003 年に入るとこのような状況は見られなくなった。2003 年 7 月にはすべて 100g 以

上の個体となり、これより小型のサザエはほとんど見あたらなかった。ブロックあたりの個体数は5個体前後となった。2003年末に再び小型のサザエが大量に発生した。このような卓越年級群の発生は、人工リーフ設置当初にも確認されている。以上のことからサザエの増殖効果が期待できる。

相模湾試験場 木下 淳司・石黒 雄一・山本 貴一・榎沢 春雄

企画経営部 高間 浩

資源環境部 秋元 清治・岡部 久

栽培技術部 滝口 直之・工藤 孝浩

環境科学センター 山田 佳昭

水産課 北沢 菜穂子

(報告文献：平成15年度現地研修会テキスト(社)全国漁港漁場協会)

4 沿岸資源動向調査

(1) 沿岸資源動向調査

ア 目的

主要魚種のうち、イサキ、アカカマスおよびヤマトカマスの資源および漁獲特性等の動向を調査し、資源評価の基礎資料とする。本調査結果は、神奈川県沿岸漁業における漁況予測に利用される。

イ 方法

イサキ、アカカマス、ヤマトカマスについて、西湘地区定置網における日別、漁場別漁獲量調査および生物測定を行った。

ウ 結果

過去5年間の西湘地区定置網でのイサキ、ヤマトカマス、アカカマスの漁獲量は、それぞれ43~289t、44~94t、15~61tの範囲であり、ヤマトカマスは比較的安定的に漁獲されていたが、イサキおよびアカカマスは年変動が大きかった。また生物測定調査の結果、イサキ、ヤマトカマス、アカカマスの体長はそれぞれ、主として10~24cm、12~26cm、12~30cmの範囲であった。平成15年度におけるイサキの漁獲量は89tであり、過去5年間では中位の漁獲量であった。ヤマトカマスの漁獲量は57tであり、過去5年間では中位の漁獲量であった。アカカマスの漁獲量は34tであり過去5年間では中位の漁獲量であった。生物測定調査結果は平年の体長組成の範囲内であった。以上のことから、平成15年度の本調査対象魚種の漁況は平年並みであったと考えられる。

相模湾試験場 木下 淳司

5 海況調査

(1) 定置網漁場海況調査

ア 目的

相模湾沿岸域における日々の海況変動を把握し、漁況予測資料とするために、定置網漁場で観測された日別の水温を主体に、独立行政法人防災科学研究所から平塚沖(水深3m)の水温の提供を受け、月毎の一覧表として、関係機関に配布した。

イ 方法

調査地点および項目は、真鶴、岩の定置網漁場の水深0mおよび平塚沖の3mの水温、流向、流速、透明度である。

ウ 結果

平塚沖水深 3 m で測定を行っている相模湾表面水温の季節変化を図 7 に示した。1 月から 3 月にかけては接岸傾向の強い N 型（直進）で推移した。その後は小規模な流路変動が継続し、また接岸傾向は弱まった。相模湾では流路変動に伴い、暖水波及がしばしば発生した。沿岸水温は 1 ~ 3 月は平年よりやや低め ~ やや高め、4 月はやや低め、5 月以降は平年並みであった。7 月以降は黒潮は N 型の接岸基調で推移した。沿岸水温は 7 月から 8 月にかけて平年よりもかなり低めで推移し、特に湾奥部においてその傾向が顕著であった。9 月以降は平年並み ~ やや低めで推移した。10 月後半に沖合からの断続的な暖水波及が見られた。

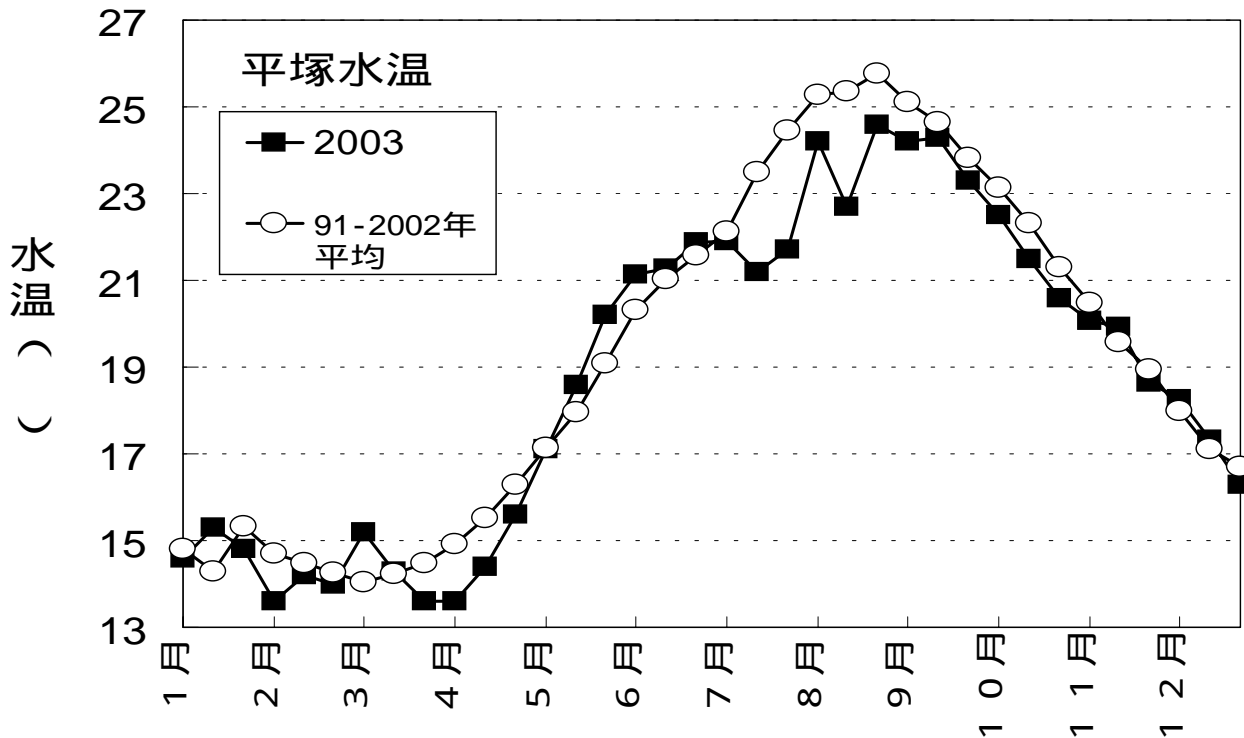


図 7 相模湾定地水温の経過（平塚沖 3 m 深）

相模湾試験場 木下 淳司

6 一般受託研究費

(1) 海洋廃棄物生物影響調査

ア 目的

養浜を目的に設置されている人工リーフではカジメ等の藻類が繁茂して幼稚魚や磯根資源の定着が見られつつある。一方、人工リーフは距岸数 10m という近場にあるため投釣の釣糸等が絡まりその効果を低減させている恐れがある。また浅海の投石場では釣具やその他漁具が絡まり生物に何らかの影響を及ぼしている可能性があるが、その実態については明らかにされていない。沿岸漁場の整備を進める上から、それらの実態を明らかにし対応策を検討し、環境面にも対応した漁業のあり方を検討する。

イ 方法

(ア) 事業実施期間 2003 年 6 月 23 日 ~ 2004 年 3 月 10 日

(イ) 調査場所 神奈川県小田原市御幸ヶ浜沖

(ウ) 調査内容 人工リーフ・浅海投石場海域に潜水して、絡んだ釣糸等を観察・撮影し、位置を測

定する。釣糸等が絡んだ生物がどのような影響を受けるのかを判定し、除去方法、絡みの防止方法を検討する。

ウ 結果

人工リーフ、浅海投石場において海洋廃棄物が生物に及ぼす問題点とその解決策として次の事項が整理される。

- (ア) 海岸から投釣で投入される釣具(釣糸、天秤、鉛錘、針、浮)がリーフ各部、リーフに着生したカジメを主体とする植生等に纏絡する。

解決策：人工リーフまでの距離を海岸の案内図等に明記する。人工リーフの陸側前面に目印の浮標ラインを設置し、その目印より沖に仕掛けを投入しないよう案内する。

- (イ) 釣人は根掛かりを解決するために、釣糸を強く引き寄せせる。その時、仕掛けがカジメ等に絡んでいれば、カジメ葉体部が引きちぎられるか、岩礁面から付着器が引き離されて、カジメの逸失や損傷が発生する。岩礁に仕掛けが強く纏絡した場合には、釣糸が切断される。切断した釣糸は、波浪により繰り返し揺れ動き、カジメの葉体部や茎部、付着器部に強固に纏絡して固定される。両端をカジメや岩礁面に固定された釣糸は、リーフを越える波浪により激しく前後運動や回転運動を与えられて、纏絡したカジメ本体を損傷し、展張した釣糸はリーフ面の植生を繰り返し擦りながら損傷を与えていく。

解決策：仕掛けが切断した場合のために、比較的速やかに溶解する釣糸素材を開発する。

また、漁協と連携した釣人仲間による組織で、定期的にリーフ海面に潜水して、纏絡した釣糸、鉛錘等を回収する。

- (イ) 籠網は枝縄の切断が原因で残置されていた。籠の漁獲機能は正常で、一旦、入籠したタコ等は脱出困難と見られる。このままでは、確実にゴーストフィッシングが発生する可能性が大きい。

解決策：枝縄の破断張力より籠網の枝縄仕込み部の強度を若干弱く作成して、枝縄が切断する前に、籠網の一部が壊れるように設計する。この破壊された箇所が脱出口となり籠網が残置されても資源生物の逃出が容易に行え、ゴーストフィッシングの危険性が少なくなる。また、漁業者は逸失した籠数を把握して、必要に応じて、漁業者同士が協力して潜水作業を行い、廃棄籠の回収を行う。

相模湾試験場 石戸谷博範・石黒雄一・木下淳司・山本貴一

(2) 築磯漁場効果調査

ア 目的

本委託調査は、藤沢市が実施を予定している築磯事業を効果的に行うため、これまでに設置された周辺築磯漁場の実態調査を目的とし、また、江の島地先刺網漁業者を対象とした、根付き魚貝類の放流種苗、放流方法を検討することを目的とする。

イ 方法

(ア) 築磯漁場効果調査

藤沢市江の島地先に造成された、築磯漁場に生息する魚介類生息状況を、ダイバーによる目視調査及び魚群探知機を用いた魚群分布調査を行なった(図8)。また、イセエビを対象とした魚礁を作製し築磯漁場内(B区)に設置しイセエビの蛸集状況を調査した。イセエビ礁は棚状の構造物に直径1cmの小穴を開けたレンガを配置した。設置はH15年7月でB区の水深19mの位置に設置した。

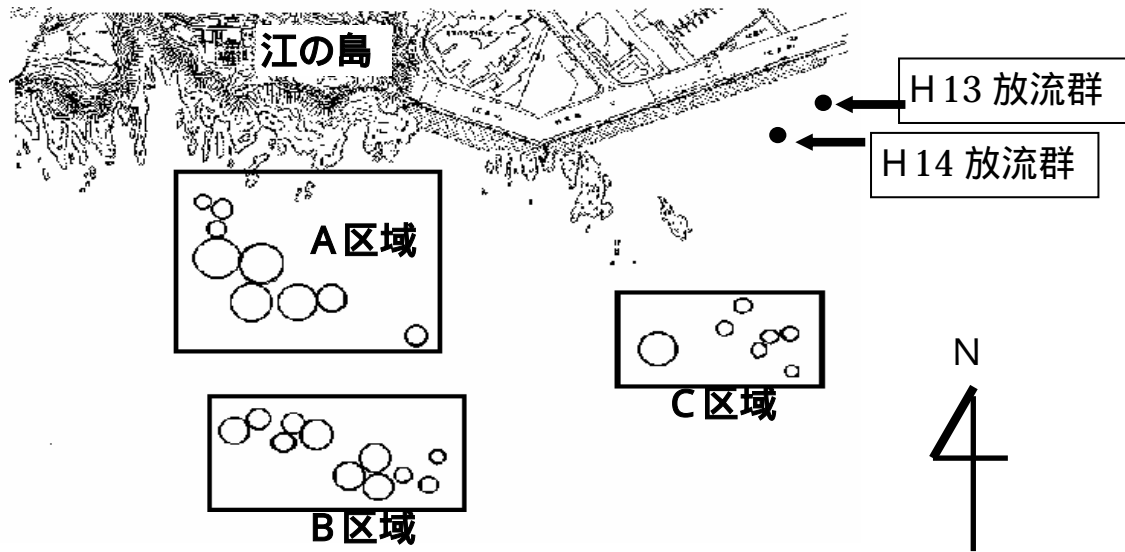


図8 築磯漁場概要図

(イ) 稚魚稚貝放流適地・追跡調査

H13年11月及びH14年9月にサザエの種苗放流を行ない追跡調査を行なった。H13年はサザエ2,500個、H14年は7,500個を放流し、放流後の成長(殻高.)を潜水により追跡調査した。放流地点は水深6~8mの天然岩礁域である(図8)。また漁獲サイズまで成長したH13放流群についてH15年5月時点での生残率をDeLury(1947)の方法により推定した。

ウ 結果

(ア) 築磯漁場効果調査

築磯漁場における生息動物は、これまでの調査同様カサゴ、メバル、スズメダイ、ネンブツダイが周年観察された。また、6月から11月にかけてはマアジ幼魚の群れが投石上部で多く観察された。魚群分布状況は、砂地の平間に比べ築磯漁場に多く分布していた。イセエビ礁への蛸集状況を表3に示した。親エビの蛸集は観察されなかったが、小穴には稚エビが述べ13尾確認できた。

表3 簡易イセエビ礁における稚エビ生息状況

イセエビ礁設置年月日 平成15年7月7日	
稚エビ用の小穴の数 約70個	
生息状況	
調査日	稚エビ確認尾数
H15. 8. 20	6尾
H15. 10. 8	6尾
H15. 11. 19	1尾
H15. 12. 11	0尾
H16. 2. 4	0尾

(イ) 稚魚稚貝放流適地・追跡調査

成長の様子を図9に示した。生残率については65% - 100%と推定され、多くが食害などによる自然死亡をせず生き残っていたと推定された。

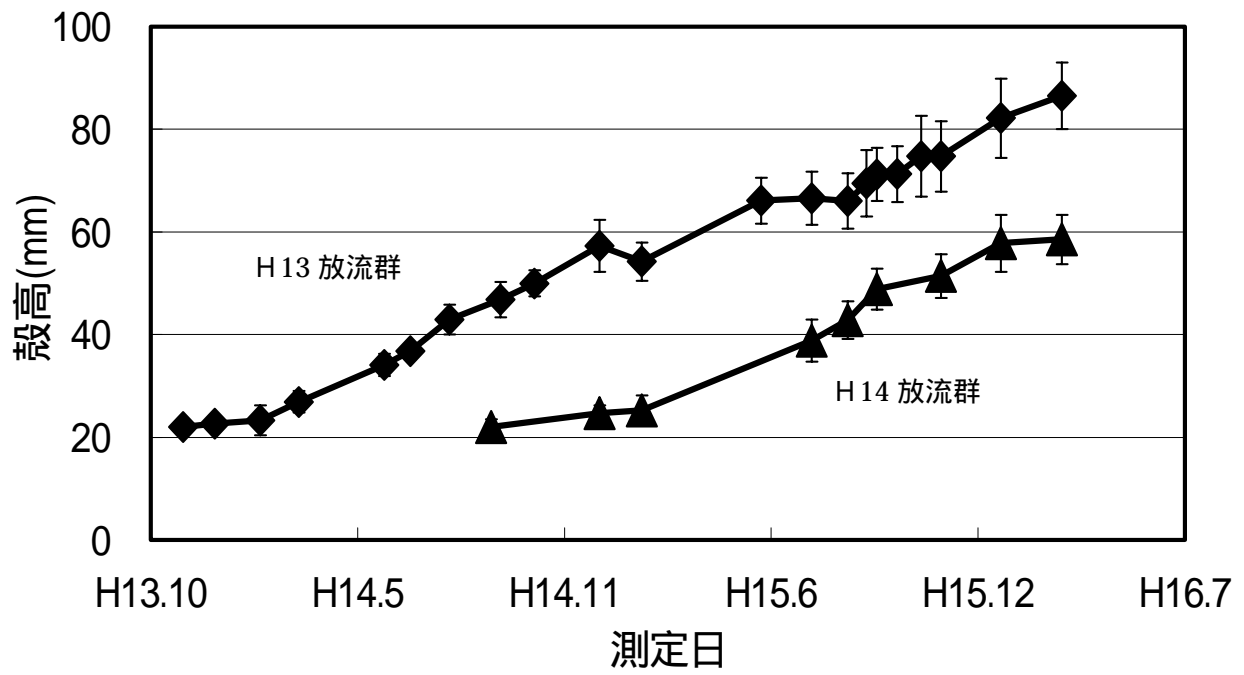


図9 放流サザエの成長

相模湾試験場 石黒 雄一
 栽培技術部 滝口 直之

内水面試験場

1 生物工学研究

(1) アユ資源対策研究

ア 目的

河川放流用としての海産系短期継代種苗アユの特性を把握するため、現行の海産系長期継代種苗アユ(種苗生産アユ)とのとびはね能力、なわばり獲得能力の比較を行い、種苗差を調べた。

イ 方法

(ア) とびはね能力

26代目の人工種苗(以下26代、平均体長6.9cm)と3代目の人工種苗(以下3代、平均体長6.5cm)を100尾ずつ、5月29日にとびはね検定装置に收容した。とびはね検定装置は、底面積1m²、水深15cmの水槽で、同水面上20cmの位置から1インチのパイプで0.6L/秒の落水刺激を与え、5cmの高さを飛び越え、別の水槽に移動したアユをとびはねた個体とし、收容24時間後にとびはね率((とびはねた個体数/收容個体数)×100)を算出した。水温は、ヒーターにより15℃に設定した。

(イ) なわばり獲得能力

ガラス水槽(60cm×30cm×36cm)に、体長差を1%以下に揃えた26代と3代を1尾ずつ收容し、24時間後になわばり獲得個体数と生殖腺重量指数(以下GSI)を調べた。試験は7月20日と8月17日の2回実施し、各回の個体数は30組60個体で、20℃の井水をかけ流しとした。

(エ) 放流試験

26代(平均体長7.3cm)と3代(同7.5cm)の3,500尾ずつを早戸川に放流し、アユの成長と移動を調べた。友釣りによる釣獲調査を、地元の中津川漁協と釣りインストラクター連絡機構鮎部会の協力により実施した。

ウ 結果

(ア) とびはね能力

とびはね率は、3代が91%で、26代が59%となり、26代は有意に低かった。

(イ) なわばり獲得能力

7月20日の試験でなわばり獲得個体数が26代は全体の30%、3代は同57%、引き分けは同13%で、26代と3代に有意な差は認められなかった。一方、8月17日では、26代は全体の60%、3代は同3%、引き分けは同37%で、26代になわばり獲得個体数が有意に多かった(2検定P<0.05)。

GSIを比較すると7月20日には、有意な差はなかったが、8月17日では、26代が3代に比べ高かった(t検定P<0.05)。このことから、なわばり獲得能力は成熟の進行に関与し、その結果、26代になわばり獲得能力が高くなったものと考えられた。

(ウ) 放流試験

放流後5日目の放流地点における再捕率は、26代が7.8%、3代が1.4%、47日目では、26代が0.22%、3代が0.08%となった。47日目には、26代及び3代ともに放流地点から上流約800メートルの地点でも再捕された。再捕されたアユは、26代のほうが大きかった。7月10日と7月24日の友釣りによる釣獲調査では、26代が3尾釣獲された。このことから、26代は、放流直後は放流地点付近に滞留していたが、日数が経過すると上流へも移動し、遡上性は3代と変わらないものと考えられた。

内水面試験場 相川英明・渡邊芳明・井塚隆・中川研・蓑宮敦・山本裕康

(2) ワカサギ資源対策研究

ア 目的

県内湖のワカサギ資源を維持・増殖するため、卵の安定的な確保と初期飼育後の放流による初期減耗の削減等を目的とした種苗生産技術の開発をおこなう。

イ 方法

(ア) 仔稚魚の飼育に関する試験

(財)山北町環境整備公社と共に、丹沢湖玄倉の野外水槽にて初期飼育と放流に関する技術試験を行った。飼育期間は4月13日～5月29日で、塩分濃度0.8%の人工海水50tを用いた止水飼育とした。ワムシは孵化0日目から定量ポンプを用いて連続培養したものを毎日、間引き培養したものを2～5日おきにそれぞれ給餌した。10日目からは微粒子配合飼料も併用した。夜間、白熱灯に集まった稚魚をサイフォンで取り揚げて、計数した後に湖へ放流した。

(イ) 受精技術に関する試験

芦之湖漁業協同組合が行っている水槽内自然採卵法について、親魚の収容性比が産卵に与える影響を検討した。真田定置網で3月25日に捕獲した成熟魚を50%の流水水槽に250尾ずつ収容した。ただし、オスの尾数比(%)を30、50、65、80、90に変えた計5試験区を設定した。収容翌日に受精卵を回収して7日後に発眼率を調べるとともに、試験魚は全数を取り上げて計測、解剖した。オスは収容前の推定生殖腺重量を推定し、その8%量が1回の放精量と仮定して収容中の放精回数を求めた。

(ウ) 受精卵の大量生産に関する試験

池中養殖魚から生産した種卵を県内人工湖へ供給することを目的に、効率的な採卵方法を検討した。36m×14mの野外コンクリート水槽内に、土嚢を用いて放養池とこれに繋がる約20mの人工水路を作製した。02年2月12日に平均体重9.8gの親魚約5000尾を放養池に放流して、水路の最上流部から井水を注水した。

ウ 結果

(ア) 仔稚魚の飼育に関する試験

水温は12.2～18.4℃、塩分濃度は0.66～0.80%で推移した。ワムシの総給餌数は連続培養法が約14億、間引き培養法が約73億個体であった。仔稚魚のワムシ摂餌率は孵化後23日目までは平均83.2%と高かったものの、それ以降は12.0%以下に低下して給餌数不足の傾向が認められた。配合飼料の摂餌は良好であった。定期計測による飼育日数(D)と全長(TL)の関係は、 $TL=5.22 \times e^{0.033D}$ で表された。孵化後17～38日目の飼育魚について、延べ6回に分けて計約90万尾を放流した。

(イ) 受精技術に関する試験

メスの収容比が高いほど、1尾当たりの産卵数および産卵率(放卵数/孕卵数)が減少する傾向が認められた。一方、オスの収容比が30、50、65%と高くなるほど推定平均放精回数がそれぞれ5.9、4.3、3.4回と減少したが、65%以上では3.2～3.4回で差は見られなかった。発眼率は95.3～97.9%であった。

(ウ) 卵の大量生産に関する試験

放流直後から水路への遡上が認められたうえ、基質を設置しなかったにも係わらず夜間には産卵行動も確認された。水路底面の着卵密度を5mごとに計数したところ、最上流部より83、23、17、7粒/cm²で、産卵は主に上流域で行われることが示唆された。受精率は97.5%であった。養殖魚でも自然産卵することが明らかとなったことから、来年度は最上流部に産卵水槽を備えた新たな採卵システムを造築して、その実用性を評価する予定である。

内水面試験場 井塚 隆

(3) アユ遡上量等調査事業

ア 目的

県内河川には春先天然アユが多数遡上しているが、最近 10 年間の遡上量を見ると数万から数百万と年変動が非常に大きく、その年のアユ資源量に与える影響が大きい。アユ資源の変動を少なくし、いつでもアユが釣れる川にするためにも、天然種苗の資源添加量を把握する必要がある。

イ 方法

相模川の河口から約 12 km 上流にある相模大堰に設置された左右両岸の魚道のうち、右岸主魚道（アイスハーバー型魚道）を調査対象とした。当該魚道の出口で、午前 10 時から午後 6 時までの間、10 分間隔で遡上するアユを目視計測した。調査は平成 15 年 4 月 7 日から 5 月 23 日まで延べ 40 日間行った。本調査結果と神奈川県内広域水道企業団（以後「企業団」）が左右岸副魚道（傾斜隔壁型階段式魚道）上流端にて実施した調査結果から、相模大堰における稚アユ遡上量を推計した。

ウ 結果

調査期間中における当該魚道（右岸主魚道）の総遡上量は、145,678 尾であった。このうち、4 月は 99,460 尾（68.3%）、5 月は 46,218 尾（31.7%）で、前年と同じく 4 月中の遡上が多かった。今回の調査結果と企業団が別途行った調査結果から、平成 15 年の相模大堰における稚アユ遡上量は、918～972 万尾と推計された。

内水面試験場 石崎 博美・蓑宮 敦

2 水産動物保健対策推進事業

(1) 魚病防疫対策及び水産用医薬品対策

ア 目的

魚病発生および蔓延を防止し、魚病被害の軽減を図るため、魚病診断と水産用医薬品の残留検査を実施する。その結果に基づいて養殖業者を指導し、併せて医薬品の適正使用についての指導を行う。

イ 方法

(ア) 魚類防疫パトロール

養殖業者を巡回し、魚病の適切な治療、予防方法等に関する指導、養殖場の防疫監視を行い、同時に養殖場で発生した魚病の検査を行った。

(イ) 医薬品残留総合点検

食品としての安全な養殖魚を生産するために医薬品の残留検査を行った。県内の主要 12 業者を対象とし、分析は（財）日本冷凍食品検査協会に委託した。

(ウ) 魚類防疫講習会

防疫対策技術の普及、防疫意識の向上及び医薬品適正使用規制の遵守の徹底を図るため講習会を開催した。

ウ 結果

(ア) 魚類防疫パトロール

診断結果を表 1 に示した。

(イ) 医薬品残留総合点検

アユなど 4 魚種、水産用医薬品の 2 有効成分、16 検体の分析結果を表 2 に示した。いずれの検体も医薬品の残留は認められなかった。

(ウ) 魚類防疫講習会

開催状況を表 3 に示した。

内水面試験場 原 日出夫・相川 英明・山本 裕康

表1 平成15年度の魚病診断結果

魚種	病名			件数
アユ	冷水病			3
	冷水病	細菌性鰓病		2
	冷水病	細菌性鰓病	運動性ロモナス病	2
	冷水病	トリコジナ症		4
	細菌性鰓病			1
	細菌性鰓病	連鎖球菌症		1
	細菌性鰓病	運動性ロモナス病		1
	ダクチロキルス症			1
	イチャホド症			1
	不明			2
マス類	せっそう病			3
	せっそう病	イチャホド症		3
	細菌性鰓病			3
コイ	KHV			1
	ロモナス症	ダクチロキルス症		1
	不明			1
フナ	トリコジナ症			1
	トリコジナ症	ダクチロキルス症		1
	白点病			1
キンギョ	白点病			1
	ダクチロキルス症			1
その他	その他			15
合計				49

表2 医薬品残留総合点検結果

医薬品	魚種	アユ	イワナ	ニジマス	ヤマメ
	スルフィソゾール		-	1(0)	3(0)
オキシリン酸		5(0)	1(0)	3(0)	2(0)
合計		5(0)	2(0)	6(0)	3(0)

()内は残留のある検体数

表3 魚類防疫講習会開催結果

年月日	開催場所	対象者(人数)	内 容	担当機関
2004.3.18	相模原市大島 内水面試験場	養殖業者等 (28)	・ 県内の魚病発生動向 ・ 全国魚類防疫会議等の情報 ・ KHV の現状と対策 ・ 魚類のヘルペスウイルス病	内水面試験場 内水面試験場 内水面試験場 東京海洋大学

(2) コイヘルペス病まん延防止対策

ア 目的

養殖現場や天然河川におけるコイヘルペスウイルス(KHV)病の検査とともにまん延防止対策の指導を行う。

イ 方法

養殖場等への巡回、KHV 情報の提供、PCR 法による検査及びまん延防止指導等を行った。

ウ 結果

養殖場等の巡回は 30 回行い、現状の把握、KHV 情報の提供及びまん延防止対策の指導を行った。漁協関係者約 60 名に対して KHV 情報の提供を行った。PCR 検査の結果を表 4 示した。52 検体のうち 2 検体で陽性反応が確認され、陽性反応の認められた施設は、コイの処分や消毒等所定のまん延防止指導を行った。この他、パンフレット及びホームページによる情報提供や質問等 38 件について対応した。

内水面試験場 原 日出夫・相川 英明・山本 裕康

表4 KHV の PCR 検査結果

検査期間	検体数	陽性	陰性
2003.11 ~ 2004.3	52	2	50

(3) 水質事故対策研究

ア 目的

神奈川県が定める「公共水域における汚水、廃液等による水質事故対策要綱」に関連し、自然水域の魚類へい死事故の原因を究明する。

イ 方法

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

ウ 結果

5 例の結果を表 5 に示した。

内水面試験場 原 日出夫・相川 英明・山本 裕康

表5 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	原因(推定)
2003.05.23	酒匂川(山北町)	アユ	細菌感染症
2003.06.30	境川(城山町)	コイ、ウグイ、オカ、アブラヤ	水質の急激な変化
2003.12.18	中村川(二宮町)	コイ	酸欠
2004.01.29	原川(海老名市)	コイ	低水温
2004.03.19	葛葉川(秦野市)	ウグイ、アブラヤ	水質の急激な変化及び寄生虫症

3 増殖・養殖研究

(1) アユ発眼卵供給と種苗生産技術支援

ア 目的

県の委託事業として(財)神奈川県内水面漁業振興会が内水面種苗生産施設において受託、実施しているアユ種苗生産に必要なアユの親魚を養成し、発眼卵を同振興会に供給するとともに技術支援を行う。

イ 方法及び結果

平成14年度に(財)神奈川県内水面漁業振興会が内水面種苗生産施設において生産したアユ稚魚(継代26代)を6月下旬に当場に搬入し、50t水槽7面で飼育した。アユ用配合飼料を1日2回、魚体重の2%相当を給餌した。8月13日から7日間隔で雌雄選別を3回行い、9月17日~22日に採卵した(表6)。受精は、搾出乾導法で行い、受精卵をシュロに付着させ、20の流水下で管理した。受精後8日目の発眼卵を内水面種苗生産施設に供給した。

また、発眼卵の供給後は、初期餌料生物のシオミズツボワムシの培養及び水質測定等飼育水の管理、選別方法等についての技術指導、支援を行った。

内水面試験場 相川 英明・原 日出夫・井塚 隆・山本 裕康

表6 アユ採卵結果

産卵 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)	発眼率 (%)	発眼卵 総数 (千粒)	雌親魚体重 (g)
	雌(尾)	雄(尾)						
H15.9.17	210	50	5,861	27,909	3,342	54.0	3,164	41.1
9.19	214	70	5,551	25,939	2,705	62.0	3,441	48.5
9.22	236	74	6,326	26,805	3,034	63.3	4,004	47
合計	660	194	17,738	26,876	3,011	59.8	10,609	45.6
前年	882	317	22,691	25,721	2,815	59.1	10,616	37.9

(2) 養殖業者指導

ア 内水面養殖業者協議会

養殖業者等の技術交流、情報交換のため、役員会、総会を開催するとともに、県外視察研修会の引率を行った。また、「第19回内水面まつり」を平成15年5月3~4日に開催し、延べ4万人の参加を得た。

イ その他の指導

県下の養殖業者等を対象に、経営及び飼育技術に関する指導を行った。

内水面試験場 相川英明・渡邊芳明・井塚 隆

4 一般試験研究

(1) 生態系復元研究 希少魚保護研究

ア 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。

イ 方法

(ア) 自然水域における希少魚の分布・生態調査

- a 境川、引地川、相模川、金目川、酒匂川等の各水系の河川や湖沼において絶滅危惧種等の分布と生態を解明するため、魚類調査と環境調査を実施した。採集には主として電気ショッカー、ひき網、手網等を使用した。

(イ) 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

- a ホトケドジョウに鱗切除による標識を行い、魚体への影響と鱗再生の状況について飼育下で調査した。腹鱗片方、腹鱗両方、臀鱗、背鱗の切除区と対照区の5試験区を設置し、各区25尾ずつ供試し、当歳魚と1歳魚の両方で試験を行った。鱗の切除後、90日間、45cmガラス水槽を用いて、循環ろ過式で飼育し、生残、成長および鱗の再生について比較検討した。
- b ギバチを、60cm水槽を用いてペアによる種苗生産試験を実施した。親魚は1歳魚を使用し、ホルモン注射により産卵を促進させた。
- c 県内産メダカを屋外200ℓ水槽、屋内60cm水槽で人工水草に自然産卵させ、主として屋外水槽で稚魚を育成した。
- d カマキリの稚魚(体長2cm)を相模川河口域で採集し、60cm水槽と90cm水槽を用いて循環ろ過式と流水式による親魚養成試験を実施した。当初は、海産仔稚魚用配合飼料およびアルテミアを与え、順次、冷凍アカムシと切り身に変えて飼育した。
- e ナマズ、アカザ、カジカ、カワアナゴの飼育試験および親魚養成試験を行った。

(ウ) 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

- a 場内のビオトープ(タナゴ池)と横浜市内のため池において、ミヤコタナゴの復元試験を継続して実施し、本種とドブガイの繁殖状況、生残、成長等について調査を行った。
- b 場内の谷戸池と川崎市生田緑地内の4ビオトープおよび伊勢原市内の上堤農業用水路で、昨年に継続してホトケドジョウの復元試験を行い、生残、成長、繁殖状況、生物相等を調査した。
- c 場内の生態試験池の本流域において継続してギバチの復元試験を実施し、生残、成長、繁殖場、底生生物等を調査した。
- d 横浜市、小田原市、藤沢市、鎌倉市、横須賀市等で行われているメダカやホトケドジョウ等のビオトープを用いた保護活動や生息地復元活動、小学校等の環境教育に対し普及指導を行いながら、繁殖状況や環境等の調査を行った。

(エ) 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

- a ホトケドジョウに適した魚道の検討を行った。魚道のタイプは、カスケードM型と千鳥X型を用い、サイズは、長さ200cm・幅30cm・高さ15cmの木製で、魚道の傾斜を10°に設定し、上下にプールを設置した。水はポンプにより循環させ、流量は250ml/sおよび500ml/sで試験を行い、目視により遡上数を1時間ごとに計数し、ビデオカメラも補助的に使用して遡上状況を分析した。また、カスケードM型のみ魚道幅を15cmに縮小させた試験を平行して実施した。さらに、異なる時間(12~18時・18~24時・0~6時・6~12時)において、千鳥X型魚道で遡上試験を行い、本種が活発に遡上する時間帯について調査した。
- b 県土整備部の実施する魚道や多自然型護岸の整備、農業関係事業による頭首工の魚道整備や多自然型農業用水路の整備について助言・指導を行った。

ウ 結果

(ア) 自然水域における希少魚の分布・生態調査

- a ホトケドジョウ、ギバチ、アカザ、カジカ、カマキリ等の県内河川における分布および生態の一部を解明した。

ホトケドジョウは、境川上流域と相模川水系道保川で詳細な調査を実施した結果、特に境川支流の穴川や小松川の生息地が激減したが、境川本流域に新たな生息地を確認した。

道保川では、生息地が極端に減少し、最上流域だけに少数の生息が確認された。非在来種のドンコが数多くの調査地点で確認され、ホトケドジョウへの悪影響が懸念された。カマキリは、相模川と酒匂川その他、金目川でも生息が確認された。相模川では、4月から5月にかけて体長17~38mmの稚魚の遡上が確認され、9~12月には、寒川堰下流で成長した当歳魚を多数採集した。酒匂川では、飯泉堰下流で当歳魚および1歳魚が採集された。

(イ) 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

- a ホトケドジョウの鰭切除個体は、当歳魚では30日後までに、腹鰭片方と腹鰭両方のへい死数が多かったが、背鰭と臀鰭ではへい死個体は僅かであった。1歳魚では腹鰭片方だけが生残率が低く、他の試験区は生残率が高かった。各試験区ともに生残個体は、順調に成長し、日間成長率は対照区と変わらなかった。鰭の再生状況は、当歳魚、1歳魚ともに腹鰭片方と腹鰭両方が低く、90日後でも容易に標識が確認できたが、背鰭と臀鰭は再生率が高く、30日後では目視で標識魚を確認できたが、90日後の標識確認は、困難であった。本試験の結果から短期間の放流試験では、背鰭と臀鰭の切除が標識として有効であるが、長期間の試験では、生残率は低いが、腹鰭切除が適していることがわかった。
- b ギバチ1歳魚の種苗生産では、一部の親魚が産卵したが、ふ化には至らなかった。
- c 県内産メダカの6系統を各系統200~500尾の種苗生産を行い、地域の小学校の環境教育や市民や市町の実施する自然保護活動などのために活用した。
- d カマキリ稚魚は、海水から淡水への馴致時期にへい死が多かったが、一部、親魚として養成に成功した。水槽内での産卵も確認されたが、ふ化には至らず、雌は抱卵したままへい死する個体が多かった。

(ウ) 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

- a タナゴ池では、産卵行動が観察されたのは6月で、同池流入部のカワシンジュガイ周辺で活発であった。しかし、今年は親魚が少なかったため、稚魚の浮上も例年に比べて少なかった。横浜市内のため池では、5月にミヤコタナゴの浮上稚魚が確認され、6月まではミヤコタナゴ稚魚が最も多く採集されたが、7月以降は外来種のタイリクバラタナゴの浮上稚魚が増加した。タナゴ類2種の産卵母貝であるドブガイの生息数は少なかったが、今年も繁殖稚貝が確認された。寄生宿主のトウヨシノボリは、6月上旬から稚魚が確認され、夏季には大量に出現し、本池の優占種となった。
- b ホトケドジョウの谷戸池は、昨年繁殖した稚魚が順調に生育して越冬し、繁殖は、5月下旬から稚魚が確認され、8月まで大量に採集された。繁殖場所は昨年と同様で、同池流出部のたまりの部分と付属の池が主要な産卵場となっていた。秋季に入ると、成長した稚魚は湧水の入る上流部へと移動し、12月にはほとんどの個体が同水域へ集中し越冬場になった。ホトケドジョウ以外の生物も豊富で、水生昆虫や甲殻類等8綱20目50科81種の生息が確認され、谷戸の生物相が復元された。

川崎市生田緑地では、4カ所のビオトープともに順調に繁殖が確認された。最も広い復元池dでは、冬季の分布が、流入河川と湧水の入る管周辺に集合して越冬していた。

上堤用水路では、昨年と同様に、上流域ではほとんど見られず、下流域の深みに多く生息していた。秋の調査は、高部屋小学校の総合教育として実施し、子供達にホトケドジョウを含めた用水路の生物を採集させた。

初音ヶ丘小学校の学校ビオトープでは、今年も継続して繁殖が確認されたが、稚魚は少なかった。

- c 生態試験池中流域では、ギバチの稚魚が31尾(平均体長46.1mm)採集され、繁殖が確認された。親魚と稚魚のほとんどは設置したブロック周辺で採集された。また、稚魚は、放流を行った中流域の他、生態試験池の全域へと分散していた。
- d 学校ビオトープにおけるメダカ復元活動は、横浜市、藤沢市、小田原市、三浦市等で、種

苗生産した地域のメダカを用いて、水槽での飼育・繁殖、ビオトープ造成等を環境教育として指導した。また、市民団体や市民と連携してオババサミットを川崎市青少年科学館で開催し、県内のホトケドジョウ保護団体、関係市町等を集めて発表を行い、ホトケドジョウの保全や復元について対策を検討した。

(エ) 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

a ホトケドジョウの魚道での遡上行動は、カスケードM型では、匍匐形と遊泳形が確認されたが、千鳥X型ではすべて遊泳形であった。カスケードM型の遡上結果は、250ml/sでは当歳魚は遡上できず、1歳魚は遡上率が6%、500ml/sでは当歳魚28%、1歳魚52%、千鳥X型は、250ml/sが当歳魚90%、1歳魚92%、500ml/sでは当歳魚76%、1歳魚94%であった。本試験の結果からホトケドジョウには、カスケードM型よりも千鳥X型が適していることが判明した。しかし、カスケードM型でも、魚道幅を15cmに縮小し、水深を確保することによって、250ml/sにおける遡上率を、当歳魚30%、1歳魚100%に改善することができた。

当歳魚の遡上は、昼間の平均遡上率が46%、夜間が41%と差がなかったが、1歳魚については、昼間が46%、夜間が77%と夜間の方が遡上行動が活発であった。

内水面試験場 勝呂尚之・中川研・蓑宮敦・石崎博美・山本裕康

5 一般受託研究

(1) 相模川水系魚類生息状況調査

ア 目的

県下最大の河川である相模川に生息する魚類等の分布、生態等を的確に把握し、将来の生態系保全対策の資料とする。

イ 方法

(ア) 魚類相調査

平成15年9月23日～平成16年1月14日の10日間に、寒川堰下流から小沢堰までの相模川と中津川の11地点において調査を実施した。魚類の採捕は、主に投網(7、16、26節)及び電気ショックカーを用いた。魚類生息状況は、採捕魚種数、地点別・魚種別採捕尾数割合及び投網1網あたりの採捕尾数により把握した。

(イ) アユ産卵状況調査

平成15年10月3日～12月19日の10日間に、横須賀水道橋より下流の相模川本流と同本流との合流点付近の中津川及び小鮎川において、流況や河床の状況から判断して産卵適地と推定される地点の川底の礫を、手網(径0.5m)により採取し、肉眼により産着卵の有無を観察した。

(ウ) アユ降下仔魚調査

平成15年11月6日～12月18日の4日間に相模取水施設(以下「相模大堰」)の取水口において、水深により仔アユの分布が異なるか否かを確かめるため、表層、中層及び底層に分けて仔アユを採集した。仔アユの採集は、17時から翌日の5時にかけて、採集用角型ネット(口径25×60cm、長さ150cm、目合GG38)を表層、中層及び底層に各1個ずつ1時間毎に15分間設置して行った。また、各ネットには濾水計を設置し、濾水量を計測した。採集した仔魚は99.5%エタノールで固定・保存し、後日実態顕微鏡下で計数を行った。仔アユの採集尾数及び濾水量から降下密度の算出を行い、取水口における水深別の仔アユの迷入状況を把握した。

ウ 結果

(ア) 魚類相調査

寒川堰下流から小沢堰までの相模川と中津川の 11 地点において、12 科 35 種の魚類を確認した。相模大堰の湛水域では、堰完成後の平成 11 年度の調査では、フナ類やニゴイ等の淵や瀬を好む魚種の採捕尾数割合が高かったが、平成 12 年度では、オイカワやウグイ等の瀬や浅場を好む魚種の割合が増加する傾向が見られた。今年度の調査でも 12 年度と同様に、オイカワ、ウグイおよびアユ等の瀬や浅場を好む魚種の割合が高く、また、ヌマチチブ等のハゼ科魚類も確認された。投網 1 網当りの採捕尾数を、相模大堰ができる以前と比較すると、下流では約 2 倍に増加し、湛水域では 1/3 に低下しており、魚類の生息密度に偏りを生じている傾向が見られた。

(イ) アユ産卵状況調査

アユの産着卵を確認できたのは 11 地点中 8 地点であった。概ね毎年産着卵が確認されている中津川、小田急鉄橋下流及び寒川堰下流では、今回産着卵を確認することができなかった。一方、三川合流点では、平成 11 年度調査以降に産着卵を確認できなくなったが、本年は 5 年ぶりに産着卵を確認することができた。

(エ) アユ降下仔魚調査

相模大堰取水口の各水深（表層、中層、底層）における仔アユ降下密度は、表層が比較的高い傾向が見られた。

内水面試験場 蓑宮 敦・勝呂 尚之・中川 研・山本 裕康

（報告文献：平成 15 年度相模川水系魚類生息状況調査報告書 平成 16 . 3 水産総合研究所内水面試験場）

(2) ミヤコタナゴ保護増殖事業

ア 目的

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

イ 方法

60 cm ガラス水槽 6 個に、それぞれ 1 才魚の雌雄を分けて 30 尾ずつ入れ、水温調節（20～25℃）と白色蛍光灯（20W）の点灯（14 時間 / 日）により成熟させ、平成 15 年 5 月 19 日から 7 月 31 日にかけて人工授精による増殖を行った。採卵・採精は搾出法で行い、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、塩水（0.01%）のピーカー（200 cc）に入れ、ふ化後、死卵および卵殻を除去し、収容尾数が 20 尾になるように塩水（0.05%）のプラスチックケース（1000 cc）に移し、浮上までの約 20 日間、20℃ に保った室内の暗所または恒温槽の中で水温 20℃（暗所）でそれぞれ管理した。浮上後は、60 cm 水槽に移し、アルテミア、海産稚仔魚用配合飼料、熱帯魚用配合飼料を与え、上面式及び底面式循環ろ過方式で飼育を行った。

ウ 結果

延べ 135 尾の雌親魚から、1,891 粒を採卵した。1,412 尾がふ化（ふ化率 74.7%）し、1,080 尾の浮上仔魚（浮上率 57.1%）を得た（表 7）。

内水面試験場 蓑宮 敦・勝呂 尚之

表7 ミヤコタナゴ人工授精による増殖結果

採卵数	ふ化数	ふ化率(%)	浮上数	浮上率(%)	浮上率(%)
(a)	(b)	(b/a)	(c)	(c/a)	(c/b)
1,891	1,412	74.7	1,080	57.1	76.5

(3) ホトケドジョウ緊急保護増殖事業

ア 目的

ホトケドジョウは湧水のある細流等に生息する小型のドジョウである。近年、都市化にともな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1b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。

川崎市の生田緑地には、従前から本種が生息していたが、建設工事により生息地が埋め立てられ、生息していたホトケドジョウの一部を試験場に緊急避難した。また、同市の犬蔵谷戸及び万福寺谷戸のホトケドジョウも区画整理事業により生息地が消失し、試験場へ緊急避難した。これら3系統のホトケドジョウを飼育下で繁殖させ、遺伝子の保存を図ることを目的とする。

イ 方法

生田緑地産、犬蔵谷戸産及び万福寺谷戸産ホトケドジョウ親魚を屋内の90cmと60cmガラス水槽に収容し、水温上昇(20)と長日処理(14L)で成熟させた。産卵方法は自然産卵で、産卵礁にはキンランを用いた。稚魚は60cmと45cmガラス水槽で循環ろ過式により飼育し、初期飼料として、アミアミと海産仔稚魚配合飼料を与えた。20mm程度に成長した後は、熱帯魚用の配合飼料と冷凍アカムシを与えて育成した。

ウ 結果

生田緑地産は6月から7月にかけて採卵し、約300尾のふ化仔魚を得た。仔魚は翌春までに全長約50mmに成長し、約100尾を親魚として養成した。

万福寺谷戸産は12月から2月に採卵し、400尾のふ化仔魚を得た。仔魚は3月までに200尾を30mmの種苗サイズとして養成した。

犬蔵谷戸産は11月から12月に採卵し、400尾のふ化仔魚を得た。仔魚は3月までに200尾を50mmの種苗サイズとして養成した。

内水面試験場 中川 研・勝呂 尚之

(4) 魚病対策技術・ワクチン推進研究

ア 目的

アユ冷水病に対するワクチンを開発する。

イ 方法

(ア) 経口ワクチン試験

a 投与日数の検討

試験区は、無処理対照区、オイル性アジュバント(ISA-763A)添加ワクチン50µL/尾注射区(注射区)、ワクチン内包マイクロカプセル(FKBMC)を0.2g/kg(魚体重)として5日投与2日休止を3回行った区(FKBMC15日区)及び同様に4回行った区(FKBMC20日区)の計4区とした。平均体重5.6gのアユに対して2003年4月14日からワクチン処理を行った。初回ワクチン処理28日後に冷水病の攻撃試験を行った。

b アジュバントの検討

試験区は、無処理対照区、FKBMCを0.5g/kg(魚体重)として5日投与2日休止を3

回行った区 (FKBMC15 日区)、水溶性アジュバント (IMS1312) 1% 添加 FKBMC を同様に投与した区 (1% IMSMC15 日区) 及び水溶性アジュバント 10% 添加 FKBMC を同様に投与した区 (10% IMSMC15 日区) の計 4 区とした。平均体重 4.8 g のアユに対して 2003 年 8 月 4 日からワクチン処理を行った。初回ワクチン処理 28 日後に冷水病の攻撃試験を行った。

(イ) 併用ワクチン試験

a ホルマリン不活化ワクチンを用いた併用試験 (FKB 併用試験)

試験区は、無処理対照区、注射区、FKBMC を 0.5 g/kg (魚体重) として 5 日投与 2 日休止を 3 回行った区 (FKBMC15 日区)、同様に 4 回行った区 (FKBMC20 日区)、初日浸漬ワクチン 5 分処理を行い、翌日以降は FKBMC15 日区と同様に処理した区 (FKB 併用 15 日区) 及び初日浸漬ワクチン 5 分処理を行い、翌日以降は FKBMC20 日区と同様に処理した (FKB 併用 20 日区) の計 6 区とした。平均体重 2.6 g のアユに対して 2003 年 6 月 2 日からワクチン投与を開始した。初回ワクチン処理 28 日後に冷水病の攻撃試験を行った。

b 菌体外膜成分ワクチンを用いた併用試験 (OMF 併用試験)

試験区は、無処理対照区、注射区、OMF 内包マイクロカプセル (OMFMC) を 0.5 g/kg (魚体重) として 5 日投与 2 日休止を 3 回行った区 (OMFMC15 日区)、同様に 4 回行った区 (OMFMC20 日区)、初日浸漬ワクチン 5 分処理を行い、翌日以降は OMFMC15 日区と同様に処理した区 (OMF 併用 15 日区) 及び初日浸漬ワクチン 5 分処理を行い、翌日以降は OMFMC20 日区と同様に処理した (OMF 併用 20 日区) の計 6 区とした。平均体重 2.6 g のアユに対して 2003 年 7 月 7 日からワクチン投与を開始した。初回ワクチン処理 28 日後に冷水病の攻撃試験を行った。OMF は、独立行政法人水産総合研究センター養殖研究所から提供された。

(ウ) 稚魚への安全性試験

試験区は、オイル性アジュバント (ISA-763A) 添加ワクチン接種区 (ISA30 µL 接種区)、ISA50 µL 接種区、生理食塩水 30 µL 接種区 (30 µL 対照区) および生理食塩水 50 µL 接種区 (50 µL 対照区) の計 4 区とした。2003 年 4 月 16 日に平均体重 1.1 g のアユ、同 5 月 7 日に平均体重 3.0 g のアユを用いてそれぞれ試験を行った。

(エ) アジュバント残留試験

試験区は、平均体重 (g) とオイル性アジュバント添加ワクチン (ISA) の接種量 (µL) の組み合わせで設定し、1.1 g 10 µL 区、1.6 g 30 µL 区、3.1 g 30 µL 区および 10.0 g 50 µL 区の計 4 区とした。ワクチン接種は、1.1 g 10 µL 区は 2003 年 4 月 16 日に、1.6 g 30 µL 区及び 3.1 g 30 µL 区は同 5 月 6 日に、10.0 g 50 µL 区は同 5 月 20 日にそれぞれ行った。残留の確認は、接種から 90 日後、105 日後および 120 日後に各区 30 尾ずつ開腹して行った。

ウ 結果

(ア) 経口ワクチン試験

a 投与日数の検討

結果を表 8 に示した。FKBMC の投与を 15 日から 20 日に延長した場合、有効率の向上が認められなかった。FKBMC の 1 日の投与量として、0.2 g/kg (BW) は不足と思われた。

表8 経口ワクチン試験（投与日数の検討）の結果

試験区	攻撃菌量 (CFU/尾)	へい死率 1) (%)	有効率 2) (%)
無処理対照区	病魚排水	95.0	
	6.0×10^3	82.5	
注射区	同	32.5**	88.9
		52.5**	62.5
FKBMC15 日区	同	80.0	33.3
		75.0	4.2
FKBMC20 日区	同	82.5	11.1
		67.5	8.3

1) Fisher の正確確率計算法による *: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$

2) 有効率 (%) = $(1 - (\text{ワクチン区へい死率} / \text{対照区へい死率})) \times 100$

b アジュバントの検討

結果を表9に示した。水溶性アジュバントを経口ワクチンに用いることで有効率が向上したことから、今後、水溶性アジュバントの添加割合の増加による有効率の更なる向上が期待された。

表9 経口ワクチン試験（アジュバントの検討）の結果

試験区	攻撃菌量 (CFU/尾)	へい死率 1) (%)	有効率 2) (%)
無処理対照区	6.0×10^7	80.0	
	6.0×10^6	80.0	
FKBMC15 日区	同	55.0	31.3
		72.0	10.0
1%IMSMC15 日区	同	75.0	6.3
		44.0**	45.0
10%IMSMC15 日区	同	60.0	25.0
		40.0**	50.0

1) Fisher の正確確率計算法による *: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$

2) 有効率 (%) = $(1 - (\text{ワクチン区へい死率} / \text{対照区へい死率})) \times 100$

(イ) 併用ワクチン試験

a ホルマリン不活化ワクチンを用いた併用試験（FKB 併用試験）

結果を表10に示した。浸漬ワクチンの併用による有効率の向上は認められなかったが、FKBMCの1日の投与量を0.5g/kg(BW)とすることで比較的高い有効率を得ることができた。

表 10 FKB 併用試験の攻撃試験結果

試験区	攻撃菌量 (CFU/尾)	へい死 率 1) (%)	有効率 2) (%)
無処理対照区	3.0×10^5	48.0	
	3.0×10^4	40.0	
注射区	同	0.0**	100.0
		4.0**	90.0
FKBMC15 日区	同	20.0*	58.3
		28.0	30.0
FKBMC20 日区	同	28.0	41.7
		20.0	50.0
FKB 併用 15 日区	同	28.0	41.7
		40.0	0.0
FKB 併用 20 日区	同	36.0	25.0
		28.0	30.0

1) Fisher の正確確率計算法による *: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$

2) 有効率 (%) = $(1 - (\text{ワクチン区へい死率} / \text{対照区へい死率})) \times 100$

b 菌体外膜成分ワクチンを用いた併用試験 (OMF 併用試験)

結果を表 11 に示した。浸漬ワクチンの併用による有効率の向上は認められなかった。OMF を用いた試験区の有効率は全般に低く、今後 OMF を経口ワクチンに用いる場合、投与条件等を再検討する必要がある。

表 11 OMF 併用試験の攻撃試験結果

試験区	攻撃菌量 (CFU/尾)	へい死 率 1) (%)	有効率 2) (%)
無処理対照区	病魚排水	76.0	
	3.0×10^5	80.0	
注射区	同	40.0*	47.0
		36.0**	55.0
OMFMC15 日区	同	88.0	-15.8
		96.0	-20.0
OMFMC20 日区	同	80.0	-5.3
		76.0	5.0
OMF 併用 15 日区	同	68.0	10.5
		96.0	-20.0
OMF 併用 20 日区	同	68.0	10.5
		76.0	5.0

1) Fisher の正確確率計算法による *: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$

2) 有効率 (%) = $(1 - (\text{ワクチン区へい死率} / \text{対照区へい死率})) \times 100$

(ウ) 稚魚への安全性試験

平均体重 1.1 g の稚魚に対する接種後のへい死率は ISA30 μ L 区 13.3%および ISA50 μ L 区 20.0%で、生理食塩水接種後のへい死率は 30 μ L 対照区 3.3%および 50 μ L 対照区 6.7%であった。平均体重 3.0 g の稚魚に対する ISA 接種後にへい死が認められたのは 50 μ L 対照区 3.3%のみであった。これらのことから、平均体重 1.1 g のアユに対して 30 μ L 以上の ISA 接種は安全ではなく、平均体重 3.0 g のアユに対して 50 μ L 以下の ISA 接種は安全であると思われた。

(エ) アジュバント残留試験

結果を図 1 に示した。各試験区の ISA 接種後 90 日、105 日および 120 日の残留割合は、1.1 g 10 μ L 区では 90 日未計測、26.7%および 20.0%、1.6 g 30 μ L 区では、50.0%、13.3%および 20.0%、3.1 g 30 μ L 区では 46.7%、33.3%および 16.7%、10.0 g 50 μ L 区では 6.7%、6.7%および 0.0%であった。残留割合は、日数の経過とともに低下する傾向が認められた。

内水面試験場 原 日出夫

(報告文献：平成 15 年度魚病技術開発研究報告書 平成 16 年 3 月 (社)日本水産資源保護協会)

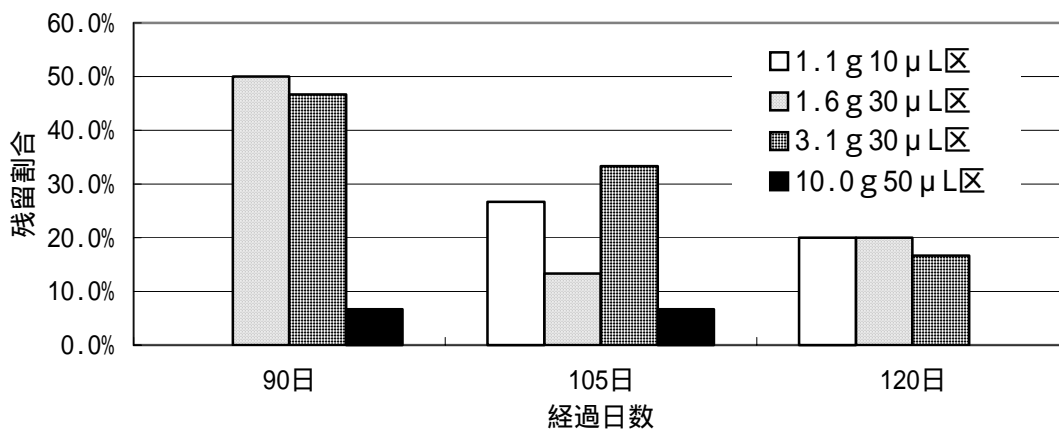


図1 残留割合の比較

(5) 希少生物増殖保存試験

ア 増殖技術開発

(ア) 目的

環境庁および県の絶滅危惧種であるゼニタナゴは生息環境の悪化により、絶滅の危機に瀕している。神奈川県はゼニタナゴ自然分布の南限および西限であり、本県における本種の系統保存は重要である。本種の増殖に取り組み、飼育下における遺伝子保存を行うとともに、量産規模での種苗生産技術を開発することを目的とする。

(イ) 方法

a 人工受精による増殖試験

温度勾配恒温器を用いて人工受精による増殖試験を実施した。60 cm水槽で親魚を成熟させ搾出法により採卵・採精し、洗卵法で授精させた。授精卵とふ化仔魚はプラスチック容器に入れ、恒温器で管理した。ふ化後 20 で 30 日間飼育した後、10 での低温飼育を 90 日間行った。その後、再度、20 に上昇させ、稚魚の浮上まで管理した。今回は低温飼育への移行条件を、20 10、20 15 10、20 17.5 15 12.5 10 の 3 通りに設定し、生残率や浮上率を比較検討した。

親魚の適正飼料を検討するため、60 cm水槽 6 面を使用して、各水槽へ雌雄 10 尾のゼニタナゴを収容した。3 種類の配合飼料（テトラミン・アユ用・プレコフード）を使用して親魚養成を行い、採卵数、卵径、ふ化率等について検討した。

b 自然産卵による増殖試験

昨年度にゼニタナゴが産卵したイシガイを屋外 500L-FRP 水槽で流水式で飼育管理した。餌は屋外で培養した植物プランクトン（主に珪藻と緑藻）を毎日与えた。

今秋は屋外 200L-FRP 水槽を用いて、循環ろ過式による自然産卵試験を実施した。産卵母貝は、イシガイとドブガイを設置し、ゼニタナゴ 2 歳魚と 1 歳魚を収容し、産卵させた。

c 二枚貝の飼育試験

昨年に継続して、豆乳を飼料として、屋内水槽で循環ろ過式によりイシガイを 175 日間飼育し、生残、成長および活力について検討した。豆乳は無給餌、3ml、15ml、30ml、45ml の 5 試験区で反復を設け、各区 20 個体ずつ収容した。

(ウ) 結果

a 人工受精による増殖試験

温度勾配恒温器による仔魚飼育では、水温を段階的に下降させる手法は、従来手法と成績は変わらず、浮上率を改善することはできなかった。

親魚の適正飼料の検討試験では、熱帯魚用の配合飼料のテトラミン給餌区からのみ採卵され、他の試験区からは採卵できず、結果として、従来飼料がゼニタナゴの親魚養成用として優れていた。

b 自然産卵による増殖試験

屋外で飼育したイシガイの生残率が悪く、稚魚の浮上は少なかった。また、今秋の自然産卵は、イシガイとドブガイへの産卵が確認され、現在、屋外 500 L 水槽で、植物プランクトンを給餌して産卵母貝を飼育中である。

c イシガイの給餌飼料の検討

試験終了時には、生残率は 15~45ml 給餌区で、63.3~70.0%と良好であったが、成長は認められずに重量は減少した。また、イシガイの活力は、無給餌区と比較して各区ともに高かった。中間測定時の 70 日後までは、15ml 以上の給餌区では、すべて生残率は高く、試験開始時の重量を保持したので、短期間であれば、イシガイの飼料として豆乳は有効である。

イ 水辺ビオトープにおける復元試験

(ア) 目的

県内最後の生息地である鶴見川水系を中心として、ゼニタナゴ生息地を復元するために本種と二枚貝の生残、成長、繁殖および環境等の基礎資料を集積するとともに、水辺ビオトープにおける継続的な繁殖を目的とする。

(イ) 方法

a 奈良川源流域ビオトープにおいて昨年に継続して、ゼニタナゴの繁殖試験を実施した。

b 試験場のビオトープ・生態試験池下流域の流れ幅を広げて面積を拡大し、底泥を除去して水深を確保し、ゼニタナゴ繁殖エリアとして改造した。水は、河川伏流水と循環水を 5L/min 入れた。供試貝はイシガイ 20 個体を上流域と下流域に 2 ヶ所に半数ずつ放養し、ゼニタナゴは当場で種苗生産した 1 歳魚を雌雄 10 尾ずつ 9 月に放養した。

(ウ) 結果

a 奈良川源流域ビオトープの水温は、最低が 12.3、最高は 22.5 で、水質は、pH が 6.50~7.76、溶存酸素 (DO) が 5.8~10.5mg/L であった。4 月にドブガイが 3 個体へい死したがイシガイはすべての個体が生残した。しかし、今年は本ビオトープでの浮上稚魚は確認できなかった。

b 試験場のビオトープ・生態試験池の下流域では、産卵行動が 10 月 7 日から下流の産卵母

貝で観察され、11月中旬がピークであった。集団産卵も稀に観察されたが、ほとんどの場合は、1尾の雄によって産卵床が占有されることが多かった。

内水面試験場 勝呂 尚之

(報告文献：野生水産生物多様性保全事業報告書 平成16年3月)

(6) アユ資源増大対策事業

ア 目的

多様な生物の保全や生態系との調和を図りつつ、アユ資源の増殖、管理を行っていくため、種苗放流や環境整備(漁場造成)等の資源増殖手法を同一の基準で評価するための基礎知見の集積をし、河川漁場の特性に応じたアユ種苗の適正放流量や増殖手法の開発を図るため、河川における藻類生産力及びアユの環境収容力等の調査を行った。

イ 方法

(ア) 藻類生産力調査

相模原市大島地先の相模川及び早戸川においては、1回、早川においては、4回、アユによって良く摂餌された石7~9個を選択し、石の片側より、10cm×10cm方形内の付着藻類をブラシで採集後、アユに摂餌されないようケージに入れ川へ戻し、翌日同様の方法で残り片側から付着藻類を採集した。採集した付着藻類は、強熱減量による測定を行った。

(イ) アユ現存量調査

早川及び早戸川において、月1回、30~35mの区域を設定し、潜水目視により、アユの生息尾数を計数した。目視観察は、3回行いその平均値を生息尾数とした。

(ウ) 出漁者数調査

相模川(小倉橋から小沢堰間)の漁場内の全出漁者数を把握するため、出漁者がピークとなる時間帯に出漁者数を計数した。6月1日から9月末日までの間、悉皆調査とした。

(エ) ビク覗き調査

漁場(調査区域)内の出漁者が釣獲した漁獲尾数(漁獲重量)を把握するために漁獲物を実測した。6月1日から9月末日までの間に延べ21回実施した。

(オ) 補正係数算出調査

一定の時刻に実施した(イ)及び(ウ)の調査結果をその漁場の終日の出漁者数及び漁獲量に引き延ばすための補正係数を算出しようとする調査で、漁場内を代表する相模原市大島地先の一定区域内で早朝から日没まで出入りする出漁者数と漁獲尾数の時間的変化を延べ3回調査した。

(カ) 試験漁獲によるアユ成育度調査

相模川(相模原市大島地先)においては、7月から9月までの間に計3回、友釣り等により実施し、早川においては、月平均2回程度(延べ12回)友釣り、毛針釣り等によりアユを採捕し、全長、標準体長、体重等を測定した。

(キ) 放流魚(人工産)と天然魚(海産)の競合関係の解析

早川において試験漁獲(友釣り)で採捕されたアユ190尾の側線上方横列鱗数を計数し、天然アユ(海産)と人工産アユ等に区分した。

(ク) 産卵場造成効果の検証

相模川の河口から約13.0km上流の厚木市厚木地先に造成された産卵場において、8つの定点を設け、産着卵数及び流速等の物理環境を測定した。ジョレン(口径15×20cm)により深さ10cm程度の砂礫を採取し、0.8Lプラスチックケースに移した後、肉眼により未発眼卵、発眼卵及び死卵に分け計数した。ジョレンにより採取した砂礫を5.5mm、4.5mm、2.0mm、1.0mm、0.5mmの粒土ふるいで区分し、それぞれの重量を記録した。ステンレス製1mものさ

しで水深を測定し、電磁流速計により水面から6割の深さでの流速を測定し、先が円錐状のアルミ棒に1cm間隔の目盛りを付け、バネばかりで20kgの加重をかけて河床に突き刺し、貫入度を測定した。また、産卵親魚の大きさを把握するため、投網(26節)を使用して、人工産卵場内で産卵親魚の採捕を行った。

ウ 結果

(ア) 藻類生産力

相模川における付着藻類の平均生産力は、約0.35 mg/c m²となり、平成14年度の平均生産力約0.33 mg/c m²と近い値となった。

早川での平均生産力は、5月：約0.26 mg/c m²、6月：約0.20 mg/c m²、7月：約0.31 mg/c m²、9月：約0.08 mg/c m²となった。9月で非常に低い値となったが、調査時にケージが倒れ、石に堆積物があったため、藻類の生産力が落ちたためと考えられた。

(イ) アユの環境収容力

(イ)及び(カ)の調査結果からアユの現存量と成長率の関係を求めると図2のとおりとなった。

両者の関係をロジスティック式にあてはめ、早川におけるアユの環境収容力を算出すると約63.6g/m²となったが、相関が低いため、今後も調査を継続する。

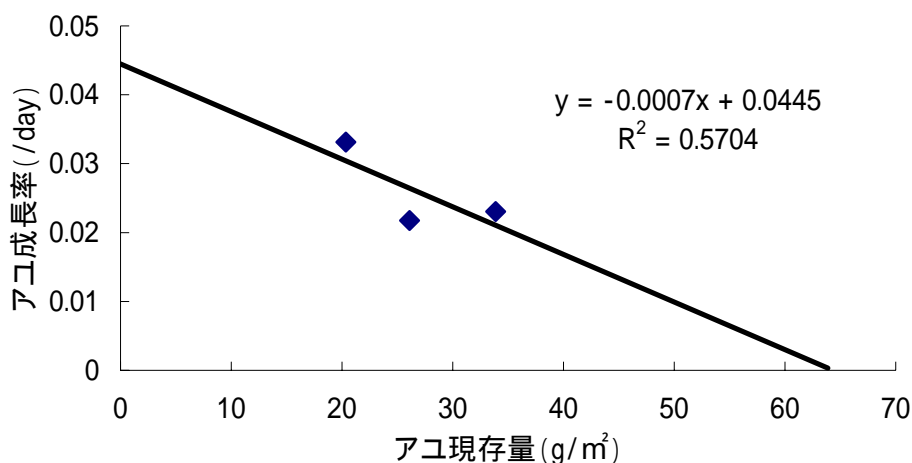


図2 アユの現存量と成長率の関係

(ウ) アユ漁獲量の経時的変化

(ウ)、(エ)及び(オ)の結果から、月別の出漁者数、1日あたりの単位漁獲尾数、総漁獲尾数を示した(表12)。

表12 推定月別出漁者数、総漁獲尾数等

月	6月	7月	8月	9月	合計
出漁者数	8,130人	7,139人	2,769人	11,047人	29,085人
漁獲尾数/日	3.22	2.96	3.71	2.4	-
総漁獲尾数	26,205尾	21,103尾	10,260尾	26,512尾	84,080尾

(エ) 放流魚と天然魚の競合関係

天然アユ(海産)、琵琶湖産アユ及び人工産アユとに区分したところ、海産156尾、琵琶湖産28尾、人工産6尾となり、捕獲割合は、それぞれ82.1%、14.7%及び3.2%となった。

毛針釣りによる捕獲割合は、海産69.2%、琵琶湖産25.9%、人工産3.5%となり、人工産

の割合は友釣りの結果とほぼ同じであり、人工産アユは海産及び琵琶湖産アユに比べても競合関係で劣らない結果となった。

(オ)産卵場造成効果

産着卵が多く確認された定点は、産着卵が確認されていない定点に比べ水深が浅く、流速が早い傾向があった。当産卵場内では、水深が 15 cm以下で、流速が 0.12m/sec 以上の地点で産卵が行われたと考えられた。

今回の人工産卵場は、産卵期の初期から盛期にかけて、小型のアユに多く利用されたことから、産卵場の造成効果はあった。

内水面試験場 中川 研・蓑宮 敦・山本裕康

(報告文献：環境調和型アユ増殖手法開発事業報告書 平成 16 年 3 月)

6 国庫受託研究

(1)カワウ食害防止対策事業

ア 目的

近年、県内におけるカワウはねぐらの数が増え、急速に生息域を拡大し個体数が増大している。また、ここ数年間は、アユの遡上量が多く、カワウによる食害が懸念されている。そのため、カワウによる食害の防止等に対する総合的な対策を実施し、健全な内水面生態系の保全、復元を推進する必要がある。

イ 方法

(ア)飛来数調査

相模川、酒匂川および芦ノ湖において、捕食場所、休息地およびねぐらでのカワウの飛来数を把握するために目視による調査を行った。

(イ)分布生態調査

相模川を中心に県内のカワウのねぐらや摂餌場所において目視により観察を行いねぐらの変動や生態について調査した。

(ウ)食害防止調査

相模川におけるカワウ食害を調べるため、4月に相模川で実施された駆除事業で捕獲したカワウ 55羽と11月に捕獲したカワウ 47羽の胃内容物を調査した。また、芦ノ湖で実施された試験捕獲のカワウ 2羽の胃内容物も調査した。

ウ 結果

(ア)飛来数調査

2003年の相模川におけるカワウ飛来数は、例年と同様に冬季に多く、夏季に少なかった。年間を通して上流域より下流域で捕食する個体が目立った。年が明けてからも下流域で捕食するカワウが多く、上流域ではほとんど見かけることはなかった。相模川の年間の推定飛来数は、昨年より92千羽より減少し79千羽と推定された。

酒匂川では、丹沢湖から河口域までの全域で捕食していたが、飯泉取水堰付近が最も個体数が多かった。相模川と同様に秋から冬にかけて増加し、最大で12月に235羽/日を記録した。

芦ノ湖では夏季にはほとんど見られなかったが、12月の禁漁とともに増加し、最大が12月の28羽、年が明けた1月には60羽以上が飛来し、湖岸にねぐらを形成した。

(イ)分布生態調査

2003年は、相模川流域では、津久井湖、相模湖、宮ヶ瀬湖、磯部堰、東名高速道路、寒川堰高圧線、銀河大橋高圧線等にねぐらが形成された。しかし、津久井湖、磯部、銀河大橋下流のねぐらは途中で消失した。2003年は東名高速道路と寒川堰の羽数が多く、前者では12

月が最大で 295 羽、後者では 11 月に 245 羽を記録した。

(ウ) 食害防止調査

4 月に相模川で捕獲したカワウは、寒川では大量の遡上アユを捕食している個体が目立ち、最大で 1 羽のカワウから 126 尾のアユが確認された。また、上流の早戸川では河川釣り堀のニジマスが捕食されていた。11 月に、厚木のアユ産卵場付近で捕獲したカワウは、産卵場に集まったアユ親魚を捕食していた個体が多く、GSI (生殖腺指数) が比較的高いアユが捕食され、繁殖への影響が懸念された。

内水面試験場 勝呂尚之

7 重点基礎研究

(1) 飼育水温によるアユの胸腺の発達と抗病性の関係

ア 目的

胸腺は白血球を造血し生体防御に重要な役割を果たすと考えられる。最近、アユにおいて、高水温や高密度の飼育条件によって胸腺の発達が抑制されることが報告された。胸腺の発達が抑制されたアユは抗病性低下の可能性が指摘されたが、これまで胸腺の発達と抗病性に関する知見はない。そこで本研究では、飼育水温と胸腺の発達の関係を再確認するとともに、胸腺の発達と抗病性に関する基礎知見を得ることを目的とした。

イ 方法

神奈川県水産総合研究所内水面試験場で飼育された平均体重 1.0 g/尾のアユ(継代数 25)1000 尾を FRP 水槽 2 基に収容し、1/6 人工海水で循環ろ過飼育した後、井戸水の掛け流しで飼育した。試験区は、高水温区(20)及び低水温区(15)とした。低水温区は試験開始直後 20 で飼育し、6 日後から水温を低下させ、90 日後まで 15 前後で飼育し、その後両区とも 20 前後で飼育した。試験開始から 120 日後に胸腺体積及び白血球数の測定、124 日後にホルマリン不活化アユ冷水病ワクチン(*Flavobacterium psychrophilum*)、173 日後にホルマリン不活化アユビブリオ病ワクチン(*Vibrio anguillarum*)をそれぞれ接種後、血中抗体価の測定及び人為感染試験を行った。

ウ 結果

胸腺体積の測定結果は図 3 に、白血球数の測定結果は図 4 に示した。

低水温区の胸腺の体積は高水温区より有意に大きかった。低水温区の栓球及びリンパ球の数は、高水温区より多い傾向にあったが有意差はなかった。また、胸腺体積と栓球及びリンパ球の数との関連は認められなかった。

冷水病菌に対する抗体価は表 13 に、ビブリオ病菌に対する抗体価は表 14 に示した。

冷水病菌に対する抗体価は両区ともほぼ同様であった。ビブリオ病菌に対する抗体価は低水温区が高い傾向にあった。

冷水病菌による人為感染試験結果を表 15 に、ビブリオ病菌による結果を表 16 に示した。

冷水病では高水温対照区及び低水温対照区の死亡率は同程度であり、高水温ワクチン区及び低水温ワクチン区のワクチンの効果も同程度であった。ビブリオ病では高水温対照区及び低水温対照区の死亡率は同程度であり、高水温ワクチン区及び低水温ワクチン区のワクチンの効果は両区ともに認められず、ワクチン効果を比較することができなかった。

飼育水温により胸腺の発達に差が生じることが本県で継代飼育しているアユ(継代数 25)についても確認された。また、低水温区において、ビブリオ病菌に対する抗体価が高い傾向及びリンパ球等が多い傾向が認められた。しかし、冷水病では低水温区及び高水温とも同程度の抗体価であり、人為感染試験において胸腺の体積と死亡率または RPS に関連がみられなかった。本試験では飼育水温により胸腺は発達が抑制されることが確認された。しかし、胸腺の体積と抗病性と

の関係については、若干の知見は得られたものの、更なる検討が必要と思われた。

内水面試験場 原 日出夫

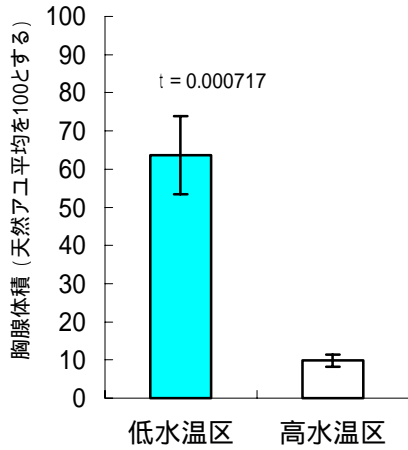


図3 胸腺体積の比較

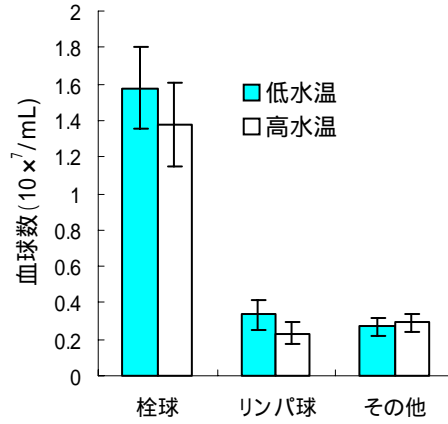


図4 白血球数の比較

表 13 冷水病菌に対する抗体価

検体 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
低水温区(1:)	4	8	8	8	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	32	32	32	32	64
高水温区(1:)	4	8	8	8	8	8	16	16	16	16	16	16	16	16	16	32	32	32	32	32

表 14 ビブリオ病菌に対する抗体価

検体 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
低水温区(1:)	<4	8	16	16	16	16	16	32	32	32	32	64	64	64	64	64	64	128	128	128
高水温区(1:)	8	8	8	8	16	16	16	16	16	16	16	16	16	32	32	32	32	32	64	64

表 15 ワクチン接種 43 日後の冷水病菌の感染試験結果

感染方法	区分	死亡率	RPS*
発病魚群排水	低水温無処理対照	52.0%	
	低水温ワクチン	12.0%	76.9%
	高水温無処理対照	60.0%	
	高水温ワクチン	16.0%	73.3%
生菌注射(低濃度) (6.0×10^4 CFU/尾)	低水温無処理対照	56.0%	
	低水温ワクチン	28.0%	50.0%
	高水温無処理対照	52.0%	
	高水温ワクチン	28.0%	46.2%
生菌注射(高濃度) (6.0×10^5 CFU/尾)	低水温無処理対照	60.0%	
	低水温ワクチン	36.0%	40.0%
	高水温無処理対照	68.0%	
	高水温ワクチン	24.0%	64.7%

*: RPS(有効率)=(1-(ワクチン区死亡率/対照区死亡率))×100(%)

表 16 ワクチン接種 46 日後のヒブ病の感染試験結果

感染方法 (ワクチン後 46 日後)	区分	死亡率	RPS
生菌注射 (低濃度) (4.0×10^3 CFU/尾)	低水温無処理対照	50.0%	
	低水温ワクチン	70.0%	-40.0%
	高水温無処理対照	60.0%	
	高水温ワクチン	50.0%	16.7%
生菌注射 (高濃度) (4.0×10^4 CFU/尾)	低水温無処理対照	93.3%	
	低水温ワクチン	80.0%	14.3%
	高水温無処理対照	93.3%	
	高水温ワクチン	73.3%	21.4%

*: RPS(有効率) = $(1 - (\text{ワクチン区死亡率} / \text{対照区死亡率})) \times 100(\%)$

その他

1 神奈川県水産総合研究所研究報告 第9号の発行（平成16年3月）

No	表題	著者
1	東京湾のシャコ資源について - シャコ資源の回復への私案	清水 詢道
2	東京湾南部における主要カニ類の生態	土井 航 渡邊 精一 清水 詢道
3	神奈川県における船釣り遊漁の実態と主要釣獲魚の類型化について	秋元 清治
4	日齢を指標とした相模湾における越冬期のカタクチイワシおよびマイワシ 仔魚の成長差異	船木 修
5	小型底びき網漁業の無結節角目網の網目縮小について	石井 洋
6	相模川におけるアユ降下仔魚量の推定	蓑宮 敦
7	遊漁者による遊漁船選択の地域差について	小川 砂郎
8	P S M手法を用いた主婦層の遊漁船適正価格調査	小川 砂郎
9	共分散構造分析による神奈川県下消費者の魚介類購入時の重要項目	小川 砂郎
10	小田原蓄養水面における活魚移送	山本 貴一
11	アユの冷水病に対する経口ワクチンの研究 - アユ冷水病ワクチン内包腸溶性マイクロカプセルに対する水溶性アジュバ ントの添加	原 日出夫
12	漁業指導船「江の島丸」におけるA D C P観測の誤差補正について	樋田 史郎
13	城ヶ島沖浮漁礁ブイの流向流速の長期観測の解析	樋田 史郎

2 事業報告等の発行

報告書名	発行所	発行月
平成14年度魚価向上対策事業報告書	水産総合研究所	H15.7
関東近海のマサバについて	一都三県サバ漁海況検討会	H15.12
平成15年度資源増大技術開発事業報告書 地先型定着性種（暖水域）グループ （アワビ類資源再生産過程解明）」	水産総合研究所	H16.3
平成15年度相模川水系魚類生息状況調査報告書	内水面試験場	H16.3
平成15年度魚病技術開発研究報告書	(社)日本水産資源保護協会	H16.3
野生水産生物多様性保全事業報告書	(独)水産総合研究センター	H16.3
環境調和型アユ増殖手法開発事業報告書	(独)水産総合研究センター	H16.3

3 定期発行物

資料名	発行実績
まぐろ漁況予報	年4回(四半期毎) (4,7,10,1月)
まぐろ漁況速報	月3回 (36回)
漁況予報「いわし」	奇数月 (第116～122号)
東京湾溶存酸素情報	10回 (5月から10月)
ブイ情報	土・日・祝祭日を除く毎日
一都三県漁海況速報	土・日・祝祭日を除く毎日 No.4456～4701
東京湾口海況図	毎日
漁海況月報	月1回 No.476～485
相模湾定置網漁況月報	月1回
神奈川県近海海況予報	年3回 (7,12,3月)
相模湾定置網漁海況の見通し	年2回
研究報告	年1回 第9号 H16.3
業務概要	年1回 平成14年度版 H15.5
水産総合研究所論文集	臨時
水総研情報	年2回 No.141～142

4 情報提供

項 目	内 容	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
かながわハローファクス	気象実況	Fax.045-212-0186 Box No.41090
	台風情報、天気図	Box No.41091
	一都三県漁海況速報	Box No.41092
インターネット	業務内容、海と魚に関する情報	http://www.agri.pref.kanagawa.jp/suisoken/
水総研メールマガジン	研究員コラム、漁協紹介	http://www.agri.pref.kanagawa.jp/suisoken/mailmag/

5 施設見学者

見学者は、水産総合研究所 8,630 人、相模湾試験場 2,197 人、内水面試験場 2,083 人であった。

組 織	見学者	小学生	中学生以上	一 般	計
水産総合研究所	団 体 数	90	121		211
	人 数	7,084	85	1,461 (外国人15)	8,630
相模湾試験場	団 体 数	11	4	28	43
	人 数	684	20	1,493	2,197
内水面試験場	団 体 数	9	3	13	25
	人 数	1,002	89	992	2,083

6 発表及び講演

発表・講演は次のとおり研究・行政担当者 99 件、水産関係従事者 33 件、一般県民 63 件で、詳細を別表 1 に示した

区分	水産総合研究所	相模湾試験場	内水面試験場	計
研究・行政担当者	55	10	23	88
水産関係従事者	24	9	4	37
一般県民	22	0	41	63

平成 15 年度業務概要 - 発表及び講演一覧

氏 名	テ ー マ	サブタイトル (具体的な内容)	対象	場 所	年 月
秋元清治 他	16S rRNA 遺伝子分析を利用した伊豆諸島周辺海域におけるキンメダイの卵稚仔分布様式	16S rRNA 一部領域を用いた RFLP 分析の開発およびキンメダイ卵・仔魚の分布様式について	日本水産学会	東京水産大学	H15.4
石黒雄一	漁業研究における水中映像の技術とその利用事例	水中カメラ画像伝送装置を用いた定置網内魚群観察	日本水産学会漁業懇話会	東京水産大学	H15.4
石黒雄一	漁業研究における水中映像の技術とその利用事例	小型底びき網(シャコ網)におけるシャコの網目逃避行動観察	日本水産学会漁業懇話会	東京水産大学	H15.4
工藤孝浩	東京湾 NPO・市民ネットワークフォーラム	東京湾で活動する一都二県の 30 団体以上の NPO 法人・市民活動団体が一同に集い、連携を深めつつ湾岸各地で保全・再生活動励むことを確認するフォーラムのコーディネーターを務めた	市民・行政等ネットワークフォーラム参加者	日本科学未来館	H15.4
工藤孝浩	横浜市野島海岸の環境と生物	横浜市唯一の自然海岸である野島海岸における漂着ゴミの現状と、環境保全に尽力する市民・研究者の活動について説明した	「アースデイ」海浜清掃参加者	横浜市金沢区野島海岸	H15.4
工藤孝浩	海からみた金沢 - 地域自然と市民文化の将来 -	横浜市南部の海の環境概論と漁業の実態, 市民による環境保全活動について講義した	横浜市立大学総合講義(1-4 年共通講座)	横浜市金沢区 横浜市立大学	H15.4
工藤孝浩	横浜市小学校理科教員研修「横浜の海の環境」	横浜の海の環境変化の歴史と現状、赤潮・青潮発生のメカニズム、生物相の構成、漁業の現状と問題点、市民と研究者の協働による調査・保全活動、演者が横浜の海で行ってきた環境教育の実践について講演した	横浜市立小学校の理科教員、横浜市教育委員会	横浜市中区 かながわ労働プラザ (L プラザ)	H15.4
小川砂郎	釣り人への意識調査から	釣り人へのアンケート結果、適正価格帯調査、顧客管理の重要性等	小田原市漁協所属遊漁船業者	早川公民館	H15.4
小川砂郎	釣り人への意識調査から	釣り人へのアンケート結果、適正価格帯調査、顧客管理の重要性等	真鶴町漁協所属遊漁船業者	真鶴町民センター	H15.4
鬼塚年弘*河村知彦・堀井豊充・滝口直之・渡邊良朗	三浦半島長井沿岸におけるトコブシ天然稚貝の成長と生残	三浦半島長井沿岸におけるトコブシ天然稚貝の成長と生残	日本水産学会	東京水産大学	H15.4
堀井豊充* 黒木洋明 浜口昌巳 滝口直之 河村知彦	神奈川県長井町沿岸で採集されたアワビ類初期稚貝の種組成	神奈川県長井町沿岸で採集されたアワビ類初期稚貝の種組成	日本水産学会	東京水産大学	H15.4
渡部諭史(中央水研)・一色竜也・工藤孝浩・山田敦・福田雅明(中央水研)	炭素・窒素安定同位体比を指標とした放流ヒラメ種苗の馴致過程の推定	放流直後の種苗をサンプリングし、炭素・窒素安定同位体比を天然稚魚との比較を行って、種苗が天然魚と同じ餌料生物を利用する過程が明らかになった。	日本水産学会大会	東京水産大学	H15.4
勝呂尚之	絶滅危惧種の保護と復元	絶滅危惧種の飼育状況・水辺ビオトープによる復元研究と河川環境と淡水魚	日本セカンドライフ協会	内水面試験場	H15.4
勝呂尚之・蓑宮敦・石崎博美	メダカについて	メダカの行動や習性、日本の淡水魚が置かれている現状について説明	大島小学 5 年生	内水面試験場	H15.4
原日出夫	アユの生態と魚死亡事故の原因調査手法について	アユの生態及び河川における魚類死亡事故発生時の対応に関する講演	目久尻川水質事故に関する打ち合わせ会議	県央地区行政センター	H15.4
勝呂尚之	神奈川県内の淡水魚は今	県内の淡水魚の現状および絶滅危惧種の保護・復元対策	藤沢メダカの学校をつくる会 P T A 交流会	藤沢市教育文化センター	H15.5

勝呂尚之・中川研・蓑宮敦	クロメダカの生態	メダカをはじめ絶滅危惧種等の生態について説明	弥栄小学校5年生	内水面試験場	H15.5
蓑宮敦	相模川の魚	相模川に生息する魚類の生態等についてスライド写真を用いて説明	中学2年生	茅ヶ崎市立西浜中学校	H15.5
蓑宮敦	相模大堰と魚類	相模大堰周辺に生息する魚類の生態等についてパワーポイントを用いて説明	一般	相模大堰	H15.5
小川砂郎	釣り人への意識調査から	釣り人へのアンケート結果、適正価格帯調査、顧客管理の重要性等	大磯町漁協所属遊漁船業者	大磯町漁協	H15.5
小川砂郎・山本章太郎	仲買人及び消費者によるマアジの評価 神奈川県小田原漁港の事例	マアジ評価についての仲買人及び漁業者へ調査及び消費者の殺菌冷却海水装置の評価	漁業経済学会	東京水産大学	H15.5
工藤孝浩	海の公園と野島海岸の潮干狩り調査	海の公園では潮干狩りが盛んであるが、アサリ資源は天然の再生産のみに依存しており、潮干狩り調査によって採捕実態を把握することが必要であることを説明した	横浜市立大学生、関東学院大学生、金沢八景クラブ（金沢区内6小学校高学年）	横浜市金沢区海の公園・野島海岸	H15.5
工藤孝浩	横浜市大岡川河口部の生物たち	大岡川河口部は都会の中に残された生物のオアシスで、ウナギ、スズキ、マハゼなどが多く生息し、アサリの自然発生もみられるなど、市民にとって魅力ある場所であること、そこで観察された生物の興味深い生態などを講演した	大岡川リーパーボランティア会員	横浜市中区 横浜市民活動支援センター	H15.5
工藤孝浩	横浜市野島海岸の環境と生物	横浜市唯一の自然海岸である野島海岸における環境と生物、潮干狩りとアマモの関係、環境保全に尽力する市民・研究者の活動について説明し、実際に観察された生物の解説を行った	横浜市ボランティア協会「よこはまマリンキッズ」の公募リーダー	横浜市金沢区野島海岸	H15.5
木下淳司・山田佳昭・石黒雄一・山本貴一	人工リーフに形成されたカジメ藻場の炭素・窒素およびリン量の見積もり	人工リーフのカジメ藻場のカジメ密度および現存量、カジメ体成分分析（C, N, P）結果から、藻場の水質浄化機能定量化に資する知見を得た。	日本水産工学会学術講演会	日本大学生物資源科学部（藤沢市）	H15.5
岡部久	関東近海のマサバについて	総集編作成の進捗と今後	一都三県サバ漁海況検討会	東京都水試	H15.6
石黒雄一	小型底びき網の網成りについて	小型底びき網（シャコ網）の網成りに関する模型網実験	神奈川県漁業士会	相模湾試験場	H15.6
小川砂郎	釣り人への意識調査から	釣り人へのアンケート結果、適正価格帯調査、顧客管理の重要性等	茅ヶ崎市漁協所属遊漁船業者	茅ヶ崎市漁協	H15.6
小川砂郎	釣り人への意識調査から	釣り人へのアンケート結果、適正価格帯調査、顧客管理の重要性等	平塚市漁協所属遊漁船業者	県平塚合同庁舎	H15.6
小川砂郎	釣り人への意識調査から	釣り人へのアンケート結果、適正価格帯調査、顧客管理の重要性等	江の島片瀬漁協所属遊漁船業者	かながわ女性センター	H15.6
木下淳司	相模湾の漁海況について	相模湾の海底地形、多く獲れる魚、各定置網漁場の特徴等。	小田原魚フォーラム	日渉丸（相模湾）	H15.6
作中宏・勝呂尚之・原日出夫・中川研・相川英明・蓑宮敦・井塚隆・山本裕康	内水面試験場の施設と研究内容	内水面試験場の施設と研究内容の紹介および種苗生産・投網等の体験	日本大学生物資源学部海洋資源科学科・体験実習	内水面試験場	H15.6
滝口直之	サザエ栽培漁業放流効果	サザエ栽培漁業放流効果調査の結果について	長井町漁協	長井町漁協	H15.6
滝口直之	サザエの漁況予測	長井地先における平成15年漁期の漁況予想	長井町漁協	長井町漁協	H15.6
滝口直之	城ヶ島地先における天然アワビ稚貝の出現	城ヶ島地先におけるアワビ付着初期稚貝の出現状況	城ヶ島漁協	城ヶ島漁協	H15.6
滝口直之	神奈川の海と魚たち	アワビの生態、神奈川県のアワビ漁業などを紹介	一般県民	江ノ島水族館	H15.6
勝呂尚之	ホトケドジョウのすめる谷戸「カーリットの森」	県内の淡水魚の現状とホトケドジョウの分布・生態・保護増殖	カーリットの森を守る会・市民の会	保土ヶ谷区生涯学習支援センター	H15.6

勝呂尚之	内水面試験場と絶滅危惧種のピオトープ	試験場のピオトープ、メダカピオトープ、魚道等の淡水魚の保護関係施設の紹介	JICA・淡水魚養殖コース	内水面試験場他	H15.6
工藤孝浩	横浜市海の公園におけるアオサの発生状況とその利用	平成7～11年に当所が実施した金沢湾におけるアオサ現存量調査の結果と、その間に海の公園で取り組まれたアオサ回収の試みと横浜市アオサ資源化検討会の取り組み状況を報告した	アオサバイオマス研究会会員	横浜市金沢区 横浜市臨海環境保全事業団	H15.6
工藤孝浩	藻場造成事業の実際と問題点 現場（自治体）における取り組み状況	神奈川県が取り組んでいる小田原市地先の人工リーフにおけるカジメ藻場の造成と、東京湾におけるアマモ場造成の事例について現場研究者・自治体としての立場から講演するとともに、藻類研究者、水産庁・環境省職員らとともに総合討論に加わった	応用藻類学研究会第2回春季シンポジウム参加者	東京都港区 東京水産大学	H15.6
樋田史郎	黒潮および相模湾の海況の経過と予測について	平成15年4月～7月の経過と平成15年7月～12月の予測	太平洋イワシ、アジ、サバ等長期漁海況予報会議	高知商工会館	H15.7
樋田史郎	調査経過の報告	江の島丸の ADCP の誤差補正について、プイにおける流向流速の観測特性について	中央ブロック海洋構造変動パターン解析技術開発試験事業、海域検討会	高知商工会館	H15.7
勝呂尚之	蓮池の水生生物	蓮池に生息する水生生物の種類とその形態・生態	藤沢市主催「くげっこメダカの学校」	藤沢市蓮池	H15.7
勝呂尚之	舞岡川の魚たち	舞岡川に生息する水生生物の分類・生態を解説	まいおか水と緑の会主催「夏の舞岡川に入ろう」	横浜市戸塚区舞岡町	H15.7
勝呂尚之	水生生物学習会	境川で実際に魚類等を採集し、魚類の採集方法や生態等について説明	ニュー相模自治会	境川・新中里橋下	H15.7
勝呂尚之	メダカの現状と飼育方法	県内のメダカの現状と飼育と繁殖上の注意点	小田原市「メダカお父さんお母さん制度」ミニセミナー	小田原市役所	H15.7
勝呂尚之・山本裕康	境川の水生生物	境川で実際に魚類等を採集し展示することにより、魚類の採集方法や生態等について説明	相模原土木事務所みんなの町づくり教室	境川・寿橋	H15.7
中川研・蓑宮敦	酒匂川の水生生物	酒匂川に生息する魚類等の水生生物とその生態の解説	県下水道教室	要定川・酒匂川左岸岸処理場	H15.7
勝呂尚之・原日出夫・中川研・相川英明・蓑宮敦・井塚隆・山本裕康	TRY!神奈川	内水面試験場の紹介	一般県民	内水面試験場他	H15.7
岡部久	サバ類の漁況経過	平成14年1～6月のたもすくい、沿岸サバ釣り、定置の漁況経過	太平洋イワシ、アジ、サバ等長期漁海況予報会議	高知城ホール	H15.7
小川砂郎・山本章太郎	消費者の魚介類イメージに関する意識調査及び仲買人によるマアジ評価	県民に対する魚介類イメージ調査。マアジ評価についての仲買人及び漁業者へ調査及び消費者の殺菌冷却海水装置の評価	小田原さかなフォーラム	小田原魚国	H15.7
工藤孝浩	東京湾における子供たちの環境教育を実践して	環境教育の場としての東京湾のポテンシャルと問題点を提議し、演者が行ってきた子供と東京湾を繋ぐ基礎的な実践から環境復元事業に子供たちを取り込んだ応用的な実践について講演した。また、造船学者、海洋生態学者、海上保安庁等とともに総合討論に加わった	日本造船学会第17回海洋工学シンポジウム「今世紀海洋への取り組み」参加者	東京都江東区 船の科学館	H15.7
工藤孝浩	多摩川河口周辺におけるトビハゼの生息状況について	多摩川河口の川崎側と東京都側および東京港野鳥公園内の干潟に生息する環境省レッドデータブック掲載地域個体群であるトビハゼの生息状況と生態について報告した	NPO法人海辺つくり研究会 多摩川河口観察会参加者	東京都大田区東京港 野鳥公園	H15.7
木下淳司	平成15年下半年のマアジ漁況予測	平成15年度上半期のマアジ漁獲特性を報告し、15年度下半期予測を協議した。	水産庁、中央水産研究所、各県担当者	中央水産研究所黒潮研究部（高知市）	H15.7
滝口直之	アワビ漁場調査報告会	逗子市沖で実施したアワビ漁場調査の内容報告	漁業者・市職員	小坪漁協	H15.7

相川英明	平成 14 年度のアユ種苗生産について	平成 14 年度のアユ採卵結果と種苗生産について	アユ種苗生産担当者会議	長野県	H15.7
木下淳司	平成 15 年下半期漁海況予測説明会	相模湾漁海況の平成 15 年上半期の経過と下半期の見通しを漁業関係者に説明。	県内漁業関係者	相模湾試験場	H15.8
工藤孝浩	城ヶ島の自然と生物	城ヶ島で観察できる地質・地形と海岸植生、海岸動物と海藻について、現地を踏査しながら解説した。また、当所の業務紹介と所内施設の案内も行った	横浜市小学校理科教員現地研修会参加者	水産総合研究所、城ヶ島の磯	H15.8
工藤孝浩	横浜と釜石の海の生物比較	横浜港でコンブを育成した子供たちが釜石の磯で発見した生物について、横浜のものとの違いや共通点を説明した	夢・ワカメワークショップ参加者	岩手県釜石市	H15.8
工藤孝浩	東京湾の干潟の現状と保全の動向	韓国のテレビ局京仁放送の取材と併せ、横浜市大の教員・留学生に東京湾の干潟開発の経過と保全の動向、市民による保全・再生活動について講演し、三浦市の江奈湾干潟を案内した	横浜市立大学国産文化学部教員・留学生、韓国京仁放送局	水産総合研究所、江奈湾干潟	H15.8
作中宏・勝呂尚之・中川研・蓑宮敦	企業庁サービス協会イベント「水・自然エネルギー普及啓発事業」	絶滅危惧種等の生態及び神奈川県における現状について説明後、水辺ピオトープで水生生物を採集し観察及びスケッチを行った。	小・中学生	内水面試験場	H15.8
勝呂尚之	夏休み親子観察会	酒匂川水系農業用水路に生息する魚類の解説	シンポジウム・酒匂川水系の環境を考える会	小田原アリーナ前水路	H15.8
勝呂尚之・中川研・蓑宮敦	上下流交流事業「川で学ぼう！遊ぼう！」	相模川に生息する魚類や絶滅危惧種等について説明	桂川・相模川流域協議会	内水面試験場	H15.8
勝呂尚之・中川研・蓑宮敦・山本裕康	サイエンス・サマー（水生生物保護体験および投網教室）	谷戸池での水生生物採集と説明および投網の投げ方体験教室	一般県民	内水面試験場	H15.8
勝呂尚之・山本裕康	相模川の水生生物	相模川に生息する魚類等の水生生物とその生態の解説	県下水道教室	相模川座架井橋・相模川右岸処理場	H15.8
勝呂尚之・山本裕康	相模川の水生生物	相模川に生息する魚類等の水生生物とその生態の解説	寒川町下水道ふれあい教室	目久尻川・相模川右岸処理場	H15.8
原日出夫・相川英明・井塚隆	サイエンス・サマー（アユ採卵体験）	試験場紹介、アユの生態等の説明及び雌雄選別・採卵体験	一般県民	内水面試験場	H15.8
勝呂尚之	絶滅危惧種の保護・復元研究	メダカをはじめ絶滅危惧種等の生態および保護対策について説明	横浜市小学校・理科委員会	内水面試験場	H15.9
勝呂尚之	相模川の魚と生息環境	相模川に生息する淡水魚の種類と生態、および相模川の問題点	新磯小学校 6 年生	新磯小学校	H15.9
勝呂尚之	ほっとけないドジョウ「絶滅危惧種・ホトケドジョウの現状」	ホトケドジョウの分布・生態・増殖手法・保全対策	おばばサミット	川崎市青少年科学館	H15.9
勝呂尚之	農業用水路の水生生物	県内の淡水魚の生態・分布・ホトケドジョウの保護・復元および上堤農業用水路の水生生物の解説	高部屋小学校 5 年生	高部屋小学校・上堤農業用水路	H15.9
勝呂尚之	横浜自然観察の森の水生生物	横浜自然観察の森「水鳥の池」の生物採集調査およびウシガエルの駆除指導	自然観察センター「バケダマ退治」	横浜自然観察の森	H15.9
原日出夫	アユ冷水病経口ワクチンの投与期間	アユ冷水病経口ワクチンの投与期間の検討	アユ疾病対策検討会	滋賀県	H15.9
勝呂尚之・原日出夫	京都府議会農林商工常任委員会視察	試験場紹介、アユ冷水病のワクチン開発状況の説明	京都府議会議員	内水面試験場	H15.9
岡部久	外海と海洋生物	外海、そこにすむ海洋生物、それを利用する漁業の解説	よこすか市民会議会員	横須賀市自然史博物館	H15.9
岡部久	外海と海洋生物	水総研の試験研究の概要	よこすか市民会議会員	水総研	H15.9
岡部久	マサバの成熟	伊豆諸島海域における平成 13 年漁期のマサバの成熟状況	一都三県サバ漁海況検討会	静岡県伊東市	H15.9

秋元清治	伊豆諸島周辺海域におけるキンメダイの漁況予測	C P U E と黒潮流路を用いた漁況予測について	水産庁、各水産研究所、各県水産研究機関	高知市	H15.9
石黒雄一	小型底びき網の模型実験について	小型底びき網（シャコ網）の網成りに関する模型網実験	回流水槽懇談会	東京水産大学	H15.9
石戸谷博範	相模湾において 1994～2003 年に定置網に大被害を与えた急潮の実態と定置網防災について	過去 10 年間に発生した黒潮系及び台風系急潮による定置網被害の分析結果	日本海洋学会	長崎大学	H15.9
今井利為	釣りの現場からの報告「沿岸・内湾の漁場の資源管理と遊漁」	マダイの放流効果と資源管理について講演した	東京水産大学公開ゼミ	東京水産大学	H15.9
工藤孝浩	市民、漁業者主体のアマモ場造成事業	アマモの生物学特性、本県漁業との関係、市民が始めた横浜港新港埠頭における県内初の造成試験、当所のアマモ場造成研究の展開と市民の支援について講演した	全国漁港漁場協会現地研修会参加者	三浦市市民ホール	H15.9
工藤孝浩	三浦半島沿岸の環境と生物	三浦半島沿岸の地形と環境条件、磯で見られる生物について、城ヶ島の磯観察を交えて講義した	かわさき市民アカデミー自然観察相談員	水産総合研究所、城ヶ島の磯	H15.9
工藤孝浩	横浜市野島海岸の環境と生物	横浜市唯一の自然海岸である野島海岸における環境と生物、潮干狩りとアマモの関係、環境保全に尽力する市民と研究者の活動について説明し、実際に観察された生物の解説を行った	横浜市ボランティア協会「よこはまマリンキッズ」参加の親子	横浜市金沢区野島海岸	H15.9
工藤孝浩	魚介類の生態と種類の見分け方	横浜港みなとみらい地区汐入の池で実施されたタッチングプールに入れられた魚介類について説明した	漁村文化協会「タッチングプール」参加者	横浜市中区みなとみらい地区汐入の池	H15.9
工藤孝浩	海の公園のアサリと環境保全	横浜市海の公園におけるアサリの興味深い生態と潮干狩りの環境保全上の意義・問題について発表した	「アサリサミット 2003 in 海の公園」参加者	横浜市金沢区海の公園	H15.9
木下淳司	小田原漁港海岸における人工リーフ整備と藻場の造成	藻場が形成される過程、母藻ブロック（40t）を使った砂浜域での藻場造成手法および、これまでに神奈川県が行った藻場造成研究等について。	都道府県漁港漁場整備事業担当者・関係者等（（社）全国漁港漁場協会主催）	三浦市市民ホール「シーサイドホール」	H15.9
木下淳司	ネットによるミズクラゲ資源量評価	ミズクラゲを水産資源として利用する上で必要な、本種の生物量に関する知見について、東京湾で行ったネット採集調査結果をもとに示した。	日本水産学会関東支部例会公開シンポジウム	日本大学生物資源科学部（藤沢市）	H15.9
滝口直之	漁港漁場研修会	衛星写真の画像処理による浅海漁場解析	全国漁港漁場協会	三浦市市民ホール	H15.9
滝口直之	技術交流会 サザエ放流効果 漁業者が望むもの	サザエ放流技術開発の内容	県栽培漁業協会	県栽培漁業協会	H15.9
山本貴一	蓄養水面について	小田原漁港における曳航式生簀網について	回流水槽懇談会	東京水産大学	H15.9
C. B. Clarke* Tomohiko Kawamura Toyomitsu Horii Naoyuki Takiguchi	Investigating the fertilization ecology of abalone in southern Japan.	日本産暖流系アワビ類の産卵生態	International Symposium	Abalone 中華人民共和国 青島市	H15.10
Naoyuki Takiguchi* Yasushi Aizawa	Difference in mortality between two species of abalone seeds, Haliotis discus discus and H. madaka, reared in Johgashima, Japan	城ヶ島地先に放流したクロアワビとマダカアワビの死亡率の差違	International Symposium	Abalone 中華人民共和国 青島市	H15.10
Toshihiro Onituka* Tomohiko Kawamura Toyomitsu Horii Naoyuki Takiguchi Yoshiro Watanabe	Recruitment, survival and growth of Haliotis diversicolor in Sagami Bay, Japan	相模湾におけるトコブシの加入、生残及び成長について	International Symposium	Abalone 中華人民共和国 青島市	H15.10

Toyomitus Horii* Masami Hamaguchi Naoyuki Takiguchi Hiroaki Kurogi Tomohiko Kawamura	Settlement density of abalone post-larvae collected with plastic plates in the Sagami Bay, Pacific coast of Japan	相模湾でコレクタを用いて採集したアワビ類着底初期稚貝の密度について	International Abalone Symposium	中華人民共和国 青島市	H15.10
一色竜也	東京湾底質調査結果	横須賀市田浦～安浦の海域の底質調査結果を報告し、ヒラメ・ホシガレイの放流場所について提言した。	横須賀市東部漁協横須賀支所組合員	横須賀市東部漁協横須賀支所	H15.10
今井利為	マダイ遊漁者協力金について	豊かな海づくりの推進についての報告し、法制改正について意見を	自民党水産基本政策小委員会	自民党本部	H15.10
岡部久・山田佳昭 (環境科学センター)	海洋深層水水質基礎調査	神奈川県が実施した調査結果の概要	三浦海洋深層水活用協議会	ホテルパシフィック東京	H15.10
小川砂郎	神奈川県における漁家の遊漁兼業過程	県下4地区の遊漁船の成り立ちや経営状況	地域漁業学会	徳島県郷土文化会館	H15.10
鎌滝裕文	東京湾における貧酸素水塊について	貧酸素水塊とシャコ、アナゴの漁場形成との関係について	横須賀市東部漁業協同組合横須賀支所組合員	横須賀市東部漁業協同組合	H15.10
清水詢道	資源管理と漁業管理	資源管理型漁業の理論と事例の紹介	海外漁業協力財団研修生	水総研	H15.10
工藤孝浩	横浜市野島海岸の環境と生物	横浜市唯一の自然海岸である野島海岸の環境・生物と、環境保全に尽力する市民と研究者の活動について説明した	「金沢水の日」参加者	横浜市金沢区野島海岸	H15.10
工藤孝浩	藻場造成試験調査事業の計画について	当所が平成15～17年に水産庁からの委託を受けて実施する市民との協働によるアマモ場造成事業について紹介し、外部評価委員から指導・評価を受けた	平成15年度研究課題設定会議	横浜市中区みなとみらいランドマークタワー内フォーラム横浜	H15.10
工藤孝浩	神奈川の海の現状と課題そして対策 特に希少野生生物について	横浜弁護士会が制定の提言を行う希少野生生物保護条例に海の生物を盛り込めるかを検討するため、本県沿岸における希少生物の生息状況を紹介し、保護対策を講じることが可能な種についてはその提案を行った	横浜弁護士会公害・環境問題委員会	横浜市中区 横浜弁護士会館	H15.10
勝呂尚之	メダカの現状	メダカの分布・生態・保護およびピオトープによる復元	俣野小学校5年生	俣野小学校	H15.10
勝呂尚之	ミヤコタナゴの保護・復元	ミヤコタナゴを初めとする絶滅危惧種の増殖および保護対策研究	青葉区・川を楽しむ会研修会	内水面試験場	H15.10
勝呂尚之	ミヤコタナゴのピオトープ	ミヤコタナゴの増殖手法および生態試験池における復元研究	横浜市教育委員会主催・茅ヶ崎公園管理委員会研修会	内水面試験場	H15.10
勝呂尚之	絶滅危惧種の保護対策	県内の淡水魚の現状および絶滅危惧種の保護・復元研究	神奈川県博物館連絡協議会研修会	内水面試験場	H15.10
原日出夫	渋田川調査結果	異常フナの出現状況及び原因解明調査の報告	渋田川のフナの異常に関する打ち合わせ	湘南地区行政C	H15.10
勝呂尚之	市内施設(史跡)めぐり	内水面試験場の紹介	相模原市教育委員会主催・市内史跡めぐり	内水面試験場	H15.10
勝呂尚之	相模川の魚とヤマメの生態	相模川に生息する淡水魚と沢井川のヤマメの生態	佐野川小学校4年生	佐野川小学校	H15.11
勝呂尚之	メダカとピオトープ	メダカピオトープの造成方法と維持管理	村岡小学校教師	村岡小学校	H15.11
勝呂尚之	内水面試験場の研究	内水面試験場の施設と研究内容	上鶴間公民館・成人教室	内水面試験場	H15.11
原日出夫	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	関東甲信内水面地域合同検討会	東京都中央区	H15.11
清水詢道	相模湾におけるアンコウ調査結果	江の島丸による調査結果の紹介	小田原市漁協刺し網部会	相模湾試験場	H15.11
清水詢道	東京湾のシャコ資源について	標本船調査結果等から資源の現況について説明	横浜市漁協小底漁業者	横浜市漁協	H15.11

工藤孝浩	野島・平潟湾流域の環境と生物	森・川・海の市民団体のネットワークにより保全・再生活動が活発に行われている野島・平潟湾流域を踏査しながら環境や生物、市民活動について解説した	横浜協働のフォーラム金沢分科会参加者	横浜市金沢区平潟湾周辺	H15.11
原日出夫	アユの残留	アユ添加注射ワクチンの残留に関する報告	ワクチン研究会	三重県	H15.11
原日出夫	アユ冷水病ワクチン試験	経口ワクチン試験及び浸漬ワクチンと経口ワクチン併用試験の中間報告	ワクチン研究会	三重県	H15.11
原日出夫	飼育水温によるアユの胸腺の発達と抗性的の関係	飼育水温の違うアユの血中抗体価や感染試験結果に関する中間報告	生体防御研究会	三重県	H15.11
一色竜也	神奈川県ヒラメ資源に関して	ヒラメ漁獲状況・放流魚混獲状況・漁況予測・資源管理シミュレーション・魚価状況の説明を行った。	小田原市漁協刺網部会	相模湾試験場	H15.11
一色竜也	神奈川県ヒラメ資源に関して	ヒラメ漁獲状況・放流魚混獲状況・漁況予測・資源管理シミュレーション・魚価状況の説明を行った。	長井漁協刺網部会	長井町漁協	H15.11
清水詢道	2003年の東京湾口への葉形仔魚の来遊	2003年の調査結果についての説明と漁況予測	一都二県あなご筒漁業者	千葉県富津市	H15.11
勝呂尚之	相模川の自然環境を保全・再生していくために	相模川の淡水魚とその現状および淡水魚の保護と水源林との関わり	水源環境保全施策と税制措置を考える県民集会	杜のホールはしもと	H15.11
長谷川理	地域魚類防疫合同検討会	神奈川県における海産魚類の疾病発生状況について	各県魚病診断担当者	横浜	H15.11
樋田史郎	黒潮および相模湾の海況の経過と予測について	平成15年7月～12月の経過と平成16年1月～6月の予測	太平洋イワシ、アジ、サバ等長期漁海況予報会議	中央水産研究所	H15.12
樋田史郎	調査経過の報告	江の島丸の ADCP における誤差の補正定数について	中央ブロック海洋構造変動パターン解析技術開発試験事業、海域検討会	中央水産研究所	H15.12
石戸谷博範	相模湾における黒潮系急潮の伝播状況と定置網の防災対策	相模湾における黒潮系急潮の伝播速度と各漁場への到達時間	水産海洋学会	東北大学	H15.12
岡部 久・樋田史郎、平井一行・増田 傑・海野幸雄（静岡水試）池上直也・岡本隆（千葉水研センター）・千野 力（東京都水試）	2002～2003年漁期の伊豆諸島海域におけるたもすくい漁場の北偏	特異的な漁場形成に関する一都三県共同発表	水産海洋学会	宮城県仙台市	H15.12
井塚隆	芦ノ湖における自然産卵法	芦之湖漁業協同組合で行われている自然産卵法について、その特徴や汎用性を評価した	ワカサギに学ぶ会	青森県三沢市	H15.12
鎌滝裕文	神奈川県における赤潮発生状況について	平成15年の東京湾、相模湾における赤潮発生状況（原因種、件数等）について	水産庁、瀬戸内海区水研、関係府県担当者他	広島県平和公園国際会議場	H15.12
木下淳司	平成16年上半期のマアジ漁況予測	平成15年度下半期のマアジ漁獲特性を報告し、16年度上半期予測を協議した。	水産庁、中央水産研究所、各県担当者	中央水産研究所（横浜市）	H15.12
工藤孝浩	市民との協働による海の再生 東京湾を事例として	演者が主に横浜市沿岸で市民団体とともに取り組んできた汽水域ヨシ原造成試験、潮干狩り実態調査、マハゼ資源調査、アマモ場造成事業などを紹介し、東京湾の市民協働型の環境再生事業のビジョンについて講演した	国土交通省港湾関係技術職員（中期）研修参加者	千葉県柏市 国土交通省国土交通 大学校柏研修センター	H15.12
勝呂尚之	ピンチ！里山の魚・ゼニタナゴ	ゼニタナゴの現状と神奈川県における保護研究	ゼニタナゴ・シンポジウム	宮城県・エポカ 21	H15.12
勝呂尚之	よこはまの里山の魚たち	ミヤコタナゴとホトケドジョウの現状と保護対策	横浜メダカの会・講演会	瀬谷第2小学校	H15.12
長谷川理	水産養殖試験推進会議「魚病部会」	太平洋ブロックにおける海産魚類の疾病発生状況について	各ブロック幹事県魚病診断担当者	三重県伊勢市	H15.12

岡部久	サバ類の漁況経過	平成 15 年 7 ~ 1 1 月の漁況経過と標識放流調査の概要等	一都三県サバ漁況検討会	千葉県館山市	H16.1
秋元清治	遊漁と資源管理に関する研究	神奈川県における船釣り遊漁の実態と主要釣獲魚の類型化について	水産庁、中央水産研究所、調査県担当者	水産総合研究所	H16.1
秋元清治他	人工リーフの増殖機能効果について	人工リーフ周辺に出現した卵・仔魚の同定および類型化について	水産庁、関係県、水産土木技術センター、学識経験者	フォーラムミカサ	H16.1
石黒雄一	平成 16 年上半期相模湾定置網漁海況予測説明会	日本海から房総半島で大量発生したエチゼンクラゲについて	県内漁業関係者	相模湾試験場	H16.1
小川砂郎	遊漁船業の漁家経営及び地域に及ぼす影響	マーケティング手法を用いた遊漁経営改善策について	中央水産研究所、各県担当者	水産総合研究所	H16.1
小川砂郎	遊漁船業経営に関する研究成果について	マーケティング手法を用いた遊漁経営改善策について	県遊漁海面利用協議会	ポートコミュニティ万国橋	H16.1
工藤孝浩	平成 14 年度藻場造成事業の結果報告	横浜市金沢区ベイサイドマリーナ地先の造成浅場において横浜市漁協柴漁業研究会が造成したワカメ・コンブ藻場において実施した水質・生物調査の結果を報告した	横浜港埠頭公社藻場造成研究会会員	横浜市中区横浜港埠頭公社	H16.1
木下淳司	平成 16 年上半期漁海況予測説明会	相模湾漁海況の平成 15 年下半期の経過と 16 年上半期の見通し。	県内漁業関係者	相模湾試験場	H16.1
清水詢道	相模湾におけるマアナゴ資源調査	江の島丸による調査結果の紹介	第 7 回あなご漁業資源研究会	三重県	H16.1
蓑宮敦	相模川の魚	相模川に生息する魚類の生態等についてスライド写真を用いて説明	中学 1 年生	茅ヶ崎市立西浜中学校	H16.1
山本貴一	漁労作業の効率化と鮮度保持	京都府における冷海水・選別機・フィッシュポンプの利用について	県内漁業関係者	相模湾試験場	H16.1
山本貴一	蓄養水面について	三崎漁港蓄養水面の利用実態について	県内漁業関係者	相模湾試験場	H16.1
樋田史郎	「関東・東海ブロック海況速報」の試行結果について	発行の必然性及びデータの精度等の問題点を指摘	一都三県漁海況速報担当者会議	水産総合研究所	H16.2
秋元清治	キンメダイの資源動向について	C P U E からみた伊豆諸島海域におけるキンメダイ資源の動向について	県内漁業者および学識経験者	ポートコミュニティ万国橋	H16.2
石黒雄一	海底耕うんについて	藤沢から大磯で行われた海底耕うんの概要とその効果について	千葉県九十九里町漁協員捲船団	平塚市漁協	H16.2
小川砂郎	消費者が魚を購入する際にこだわること～アンケート調査の結果から～	消費者アンケート結果及び県産魚類の販売促進策	県内漁業関係者	小田原市魚市場会議室	H16.2
小川砂郎	神奈川の漁業はどれだけ知られている？	消費者アンケート結果及び県産魚類の販売促進策	農林統計事務所、漁業者、消費者	水産総合研究所	H16.2
木下淳司	簡易イセエビ礁効果調査報告	小八幡沖に設置した簡易イセエビ礁の効果について。	小田原市漁業協同組合刺網部会	小田原市内	H16.2
工藤孝浩	現場で何が起こったのか？ 漁業者・釣り人の証言から	平成 15 年 5 月に横浜市沿岸で大規模な生物の斃死を引き起こしたメソディニウム赤潮とそれに引き続いた貧酸素化の実態について、漁業者と釣り人からのヒアリングにもとづいて検証した	国土交通省東京湾ワークショップ 「5 月の青潮について第 2 回」参加者	横浜市中区 パシフィコ横浜	H16.2
工藤孝浩	神奈川県による東京湾におけるアマモ場再生	アマモ場と本県漁業との関係、市民が始めた横浜港における県内初の造成試験、当所のアマモ場造成研究の展開と市民の支援について講演し、大学・他県のアマモ研究者とともに総合討論に加わった	第 2 回アマモ勉強会参加者	大阪市北区 堂島ビル	H16.2
工藤孝浩	横浜港内のワカメ育成試験の水質浄化の効果	当所が後援する水質浄化を目的とした海藻育成ワークショップにおいて、育成・回収したワカメの量から窒素とリンの三次処理量を推計し、水質浄化の効果を評価した	「夢・ワカメワークショップ」参加者	横浜市中区 帆船日本丸ドック内	H16.2

工藤孝浩	海のジャングル・わかめは海をきれいにする	県の海の森づくり事業でワカメの養殖体験をした小学生に、海 の環境に対する海藻の役割やワカメ養殖の環境保全効果につ いて説明した	片瀬小学校 4 年生	藤沢市片瀬 片瀬小学校	H16.2
勝呂尚之	カワウの現状と対策	今年の相模川・酒匂川のカワウの現状と防除対策の提言	多摩川生き物懇談会	国土環境 G E ホール	H16.2
勝呂尚之	相模川の魚は今	相模川に生息する淡水魚の分布・生態・現状および絶滅危種 の保護・復元	相模原市博物館動物講座	相模原市立博物館	H16.2
勝呂尚之	どうなってるの？相模川の魚たち	相模川に生息する淡水魚の分布・生態および問題点と淡水魚保 護対策	桂川相模川流域協議会湘南地 域協議会シンポジウム	ひらつか市民活動セ ンター	H16.2
勝呂尚之	ピンチ！酒匂川の魚たち	酒匂川に生息する魚類等の水生生物とその生態および酒匂川 の問題点	一般県民（酒匂川の環境を考 える会主催）	生命の星・地球博物館	H16.2
勝呂尚之	野生水生生物多様性保全対策事業 および生態系復元研究	平成 15 年度・野生水生生物多様性保全対策事業（ゼニタナゴ） と生態系復元研究の成果	希少淡水・汽水魚類増養殖試 験研究連絡会議	中央水産研究所・上田 庁舎	H16.2
勝呂尚之	カワウの現状と対策	相模川・酒匂川のカワウの現状と防除対策の提言	漁場監視員研修	広域水道企業団社 取水管理事務所	H16.2
滝口直之	資源増大技術開発事業年度末検討 会	アワビ類資源再生産過程解明に関する調査	水産庁、日水研、西水研、各 県担当者	那覇市	H16.2
滝口直之	神奈川県におけるアワビ類着底初期 稚貝の出現動態	城ヶ島及び長井地先におけるアワビ着底初期稚貝と母貝密度 との関係について	水産庁、中央水研、中プロッ ク各県	中央水産研究所	H16.2
滝口直之	人工衛星・マルチビームソナーな どリモートセンシング技術を活用 したアワビ築磯漁場の評価	人工衛星画像、マルチビームソナーデータを活用した長井沖ア ワビ人工礁の資源調査について	水産庁、中央水研	中央水産研究所横須 賀庁舎	H16.2
滝口直之	城ヶ島地先におけるアワビの資源 状況	城ヶ島地先のアワビ禁漁区と一般漁場におけるアワビの資源 状況について	城ヶ島漁協	城ヶ島漁協	H16.2
長谷川理	水産ゲノム育種推進計画会議	ヒラメの白化関連遺伝子座の Q T L 解析に関する年度報告に ついて	事業参加機関担当者	三重県伊勢市	H16.2
蓑宮敦	相模川における仔アユの降下と減 耗	仔アユの標識放流調査結果から、アユ主要産卵場からの仔アユ の降下時間及び河川内における仔アユの減耗を報告	アユ資源研究部会	東大海洋研	H16.2
蓑宮敦	相模川水系魚類生息状況調査の結 果報告	相模川の魚類相調査及び仔アユ標識放流調査の結果について 説明	神奈川県内広域水道企業団及 び相模川漁業協同組合連合会	相模大堰	H16.2
原日出夫	コイヘルペスウイルス病について	コイヘルペスウイルス病に関する講演	漁場監視員研修	広域水道企業団社 取水管理事務所	H16.2
原日出夫	アユ冷水病ワクチンの開発に関す る研究	簡易なワクチン投与方法である浸漬法及び経口法の効果向上に 関する研究結果について報告	魚病対策技術開発研究報告会	東京都中央区	H16.2
原日出夫	アユ冷水病ワクチンの評価方法の 検討	生菌液への浸漬攻撃によるワクチン評価方法に関する報告	ワクチン研究会	東京都中央区	H16.2
原日出夫	アユ冷水病経口ワクチン試験	オイルエマルジョン化経口ワクチン試験の中間報告	ワクチン研究会	東京都中央区	H16.2
樋田史郎	黒潮および相模湾の海況の経過と 予測について	平成 16 年 1 月～3 月の経過と平成 16 年 4 月～6 月の予測	太平洋イワシ、アジ、サバ等 長期漁海況予報会議	オンライン会議	H16.3
工藤孝浩・鎌滝裕 文	平成 14 年度漁場環境維持保全調 査の結果について	横須賀市小田和湾で実施した生物モニタリング調査と東京湾 で実施した水質調査について報告した	漁場環境美化対策事業担当者	神奈川県自治会館（横浜 市中区）	H16.3
秋元清治	遊漁と資源管理に関する研究	神奈川県における船釣り遊漁の実態と主要釣獲魚の類型化に ついて	水産庁、中央水産研究所、各 県担当者	水産庁	H16.3
秋元清治他	人工リーフの増殖機能効果につい て	人工リーフ周辺に出現した卵・仔魚の同定および類型化につい て	水産庁、関係県、水産土木技 術センター、学識経験者	水産土木技術センタ ー	H16.3
今井利為	マダイ種苗放流効果と遊漁者から の放流協力金導入の経緯について	マダイ遊漁者協力金の導入について考え方と手順を説明した。	福井県嶺南地区漁業者	小浜市漁業協同組合	H16.3

小川砂郎	遊漁船業の漁家経営及び地域に及ぼす影響	マーケティング手法を用いた遊漁経営改善策について	水産庁、中央水産研究所、各県担当者	水産庁	H16.3
木下淳司・広海十朗	- クラゲ類の大量発生 - 水産業への影響-相模湾	相模湾におけるクラゲ類による漁業被害の実態について、定置網漁業者へのアンケート調査結果と、これまでの相模湾周辺での調査事例をもとに示した。	日本プランクトン学会春季シンポジウム	筑波大学(つくば市)	H16.3
工藤孝浩・小山紀雄(横浜市漁協組合長)	横浜の海の森の過去から現在	今後展開が期待されるアマモ場再生事業に過去の経験知を反映させるため、横浜の藻場分布と沿岸環境の変遷について、古老漁業者からの聞き取りや博物館等の人文資料に基づいて検証し、インタビュー形式で講演した	横浜・海の森づくりフォーラム参加者	横浜市中区 関内ホール	H16.3
勝呂尚之	河川の調査方法	河川における魚類の調査方法と段差の対策の検討	四十八瀬川村・現地視察会	四十八瀬川	H16.3
勝呂尚之	大変だ！カワウがやってきた	相模川・酒匂川のカワウの現状と防除対策の提言	相模湾水産振興事業団・西湘科学発表会	鴨宮中学校	H16.3
勝呂尚之	処理水と水生生物	淡水魚の現状とピオトープによる保護および処理水と淡水魚	相模川総合整備事務所主催「育てよう！四之宮の森」	四之宮管理センター	H16.3
滝口直之	アワビ増殖技術研究会全国大会	神奈川県におけるアワビ類の禁漁区と一般漁場の資源状態の現状	各県担当者、水研、大学ほか	中央水産研究所	H16.3
滝口直之	宮川湾におけるアワビ資源調査結果	三浦市宮川湾で実施したアワビ資源調査の結果について	みうら漁協通り矢支所	みうら漁協通り矢支所	H16.3
滝口直之	初声地先におけるアワビ資源調査結果	三浦市初声地先で実施したアワビ資源調査の結果について	初声漁協	初声漁協	H16.3
山本貴一	漁労作業の効率化と鮮度保持	京都府における冷海水・選別機・フィッシュポンプの利用について	県内漁業関係者	小田原市漁業協同組合	H16.3
山本貴一	蓄養水面について	三崎漁港蓄養水面の利用実態について	蓄養水面利用推進協議会	相模湾試験場	H16.3
原日出夫	県内の魚病診断状況	魚病診断状況の説明	魚類防疫講習会	内水面試験場	H16.3
原日出夫	全国魚類防疫会議等の情報	薬事法の一部改正に関する説明	魚類防疫講習会	内水面試験場	H16.3
原日出夫	コイヘルペスウイルス病の現状と対策	コイヘルペスウイルス病に関する現状及び対策の説明	魚類防疫講習会	内水面試験場	H16.3
岡部久	漁況と海況について考える	漁況と海況に関する水総研の取り組みと今漁期の見通し	三崎小釣漁業研究会会員	みうら漁協	H16.3

7 外部投稿

小型底びき網（シャコ網）におけるシャコの網目逃避行動観察

石黒 雄一・石井 洋（横須賀三浦地区農政事務所）

シャコを対象とした小型底びき網では、小型シャコを網から逃避させるために魚取部の目合及び形状について試験・研究が行なわれてきた。そこで、シャコが網目に対しどのように抜けるのかを確認することを目的とし、水中カメラによる撮影を試みた。結果は泥の舞い上がり等で視界が遮られ、シャコの抜ける様子は撮影できなかったが、漁獲物が入るにつれて、網目（菱目）が細く狭まることが確認できた。このことがシャコの抜けを阻害していることが示唆された。

日本水産学会漁業懇話会報 47、H15.4

水中カメラ画像伝送装置を用いた定置網内魚群観察

石黒 雄一・五島正哲（株）後藤アクアティックス

定置網内の魚群を遠隔地で観察する方法として、携帯電話を利用した水中カメラ画像伝送システムを構築した。そして、水中カメラを定置網の金庫網、登網、箱網に設置して観察したところ、コマ送りの動画ではあるが、多くの魚群を観察することができた。金庫網については、魚群の入網出網状況を観察できた。一方、魚種の判別は水中カメラの近傍に魚が居れば可能であるが、それ以外は大型の魚（カジキ、マンボウ）のみ判別できた。 日本水産学会漁業懇話会報 47、H15.4

アユ冷水病ワクチンの簡易な投与技術の開発

原 日出夫

マイクロカプセルを利用したアユ冷水病ワクチンの投与期間について検討した。冷水病菌に対する血中抗体価による効果判定の結果、5日間ワクチンを投与した後9日間投与休止を2回行う方法で、同病のワクチンの経口投与では国内で初めて、全検体から抗体が検出された。マイクロカプセルを利用したことにより経口ワクチン開発の展望が開かれた。しかし、抗体価は注射ワクチンの半分程度であったことから実用化のためには更なる効果向上が課題となった。

漁協だより、H15.4

相模川を下った仔アユはどこにいる？

蓑宮 敦

年変動の著しいアユ資源の変動要因を解明するためには、降海生態を明らかにすることが重要であることから、相模川河口域及び隣接する波打ちぎわで、アユの分布調査を実施した。相模川河口域では、孵化後間もない仔魚から、遡上期の稚魚まで全てのサイズが確認された。このことから河口域は、アユにとって単なる通過点ではなく成育の場としても重要な水域であることが確認された。

漁協だより、H15.4

酒匂川と魚たち 第4回 酒匂川支流の魚

勝呂 尚之

酒匂川の支流域に生息する魚を紹介する。本水域は、ナマズ、ホトケドジョウ、メダカ等の県下では珍しくなった希少種が生息するが、その要因は昔ながらの素堀りの農業用水路が残っているからである。特にメダカは県下最大・最後の貴重な生息地で、市の魚にも指定されており、本水域を未来へと伝えたいものだ。

ながれ（酒匂川水系の環境を考える会会報）Vol.5、H15.4

相模川にすむ生き物シリーズ

勝呂尚之・中川研・相川英明・井塚隆・蓑宮敦・石崎博美

相模川にすむ生き物として、アユ、モクズガニ、ハゼ類、フナ、カマキリ及びブラックバス等の他、カワウ問題や寒川堰の魚道について紹介した。

広報さむかわ、No.520-530、H15.5～H16.3

アユ冷水病の経口ワクチン開発への取り組み

原 日出夫

実用化が難しくなっている注射ワクチンに替わる新たなワクチン投与方法として、本県が取り組んでいる経口ワクチンの開発状況、ワクチンによる疾病予防の考え方、アユ冷水病ワクチン開発の経過、マイクロカプセルに関する説明及びマイクロカプセルを用いた経口ワクチンの血中抗体価による評価について報告した。

養殖（緑書房）第40巻7号、H15.6

ボトムアップ型の環境回復とその課題 - 市民・漁業者の視点から -

工藤 孝浩

環境回復に向かう事業の2つの方向性のうち、横浜市沿岸域に多くみられる市民や漁業者が主体となったボトムアップ型環境回復活動に光を当てた。筆者が直接関わった塩性植物群落の復元やアマモ場造成、海藻を利用した海水浄化ワークショップなどの事例からその実効性を検証し、現場が抱える問題を抽出して今後の可能性を検証した。

月刊 海洋 Vol.34 No.7、H15.7

東京湾における子供たちの環境教育を实践して

工藤 孝浩

海洋教育の場としての東京湾のポテンシャルと問題を提議し、指導者と教育のための拠点・施設等が絶対的に不足していることを指摘した。筆者が横浜市沿岸域で行ってきた事例では、海浜清掃活動とミニ水族館、中高生サマーアクトなどの子供と東京湾を繋ぐ基礎的实践から、ヨシ原造成事業に反映された子供たちの意見、海藻を利用した海水浄化ワークショップ、アマモ場造成事業への子供の参画といった環境復元事業に取り組む市民活動の中に子供を巻き込んだ発展的・応用的段階までを紹介した。

第17回海洋工学シンポジウム（日本造船学会）H15.7

市民、漁業者主体のアマモ場造成事業

工藤 孝浩

本県におけるアマモ場造成事業は、平成11年に初めて横浜港において民間主導で実施された。その後はNPO団体等に支えられて当所が事業化を図り、さらにNPO団体等が事業推進を支援するという全国にも例のない特徴的な展開をみせている。アマモには幅広い世代が関心を寄せ、造成作業に参加した市民からは、自らの手で環境復元に貢献しようとする強い情念が感じられた。今後は、市民や漁業者が独力でアマモ場造成に取り組めるよう、簡便なマニュアルづくりに取り組んでいく。

平成15年度漁港漁場現地研修会テキスト（（社）全国漁港漁場協会）H15.9

衛星写真の画像処理による浅海漁場解析

滝口 直之

高解像度センサーを搭載した人工衛星からのデータを解析することによって、水深およそ20mまでの範囲の範囲で磯根漁場の分布を把握することができた。また、この技術を応用し、アマモなどの海藻（草）群落の分布や養殖施設の把握、定置網漁具の張り立て状況の確認ができるようになった。

平成15年度現地研修会テキスト（社団法人 全国漁港漁場協会）H15.9

小田原漁港海岸における人工リーフ整備と藻場の造成

木下 淳司

神奈川県では平成5年から、小田原漁港海岸に整備した人工リーフへ、カジメ藻場の造成事業を行っている。本稿では相模湾試験場が毎年行った追跡調査の結果から、藻場が形成される過程、母藻ブロック（40t）を使った砂浜域での藻場造成手法および、これに至るまでの神奈川県が行った藻場造成研究等を紹介した。

平成15年度現地研修会テキスト（（社）全国漁港漁場協会）H15.9

水産・生態学分野における沿岸域の自然認識とその価値意識

工藤 孝浩

沿岸域の健全な生態系を基盤に存立し、直接海の恵みを教授する産業である漁業中心視座に据え、沿岸域に対する水産・生態学分野の認識と価値意識を論じた。時代の強い要請を背景としたこれまでの沿岸域破壊に対して水産・生態学はあまりにも無力だったが、今後は追い風となっている世論を味方につけ、自然再生を謳う新手の公共事業等をまともな方向へ導く必要があり、特に東京湾では今後 10 年間で漁業存続をかけた勝負の時となろう。

沿岸域（日本沿岸域学会） Vol.16 No. 1 H15.10

急潮と沿岸漁業被害について

岩田静夫・石戸谷博範

急潮は沿岸域で見られる突発的な強流現象であり、沿岸に敷設された定置網等の破損・流出をもたらす。現場で得られた流況記録に基づき、回流水槽を用いて、定置網（力学的相似模型）の流体力学的特性を解明し、流体抵抗を減少させる安全対策等の総合的な防災対策を解説した。

水産振興 432、1-68 H15.12

国内外におけるアオサ被害と対策の概要 横浜市海の公園

工藤 孝浩

アオサのエネルギー資源としての活用を検討する大学・公設研究機関・企業の研究者集団であるアオサバイオマス研究会が、全国および海外におけるアオサ被害の状況とその対策について紹介する報告書を取りまとめた。うち筆者は、海の公園周辺海域の概要とアオサの被害発生状況、アオサの生育状況、アオサの回収事業について分担執筆した。

平成 15 年度アオサ活用に関する調査報告書

（三河湾環境チャレンジ実行委員会、蒲郡市、アオサバイオマス研究会） H15.12

ミトコンドリア cytochrome b 遺伝子およびアロザイムから推定されたホトケドジョウ *Lefua echigonia* の集団構造

坂 亮介*・竹花祐介*・勝呂尚之・酒泉 満*（*新潟大学）

ホトケドジョウ集団の遺伝的構造を明らかにするため、ミトコンドリア cytochrome b 遺伝子の PCR-RFLP 解析およびアロザイム解析を行った。その結果、本種は 5 つの明瞭な単系統グループに分けられ、それぞれに特有の分布を示した。各グループの分岐年代は、約 3.4 - 7.7 百万年前と推定され、第三紀後期に分化したと考えられた。また、ホトケドジョウ属 3 種の系統を比較したところ、ナガレホトケドジョウは他 2 種と遺伝的な区別が可能であった。

Ichthyological Research、Vol.50、No4、301-309、H15.12

三崎魚市場に水揚げされた魚類・

山田 和彦（相模湾海洋生物研究会）・工藤 孝浩

筆者らは、相模湾の魚類相を明らかにするために 1984 年以降三崎魚市場に水揚げされた魚類の調査を継続し、これまでに 553 種を記録した（山田・工藤，2003）。本報では 2002 年 10 月から 2003 年 9 月までの 1 年間に合計 62 回の調査を行い、新たに水揚げが確認された 6 種について記載した。うち、ウグイ属の 1 種は相模湾海域からの初記録となる。

神奈川自然誌資料（県立生命の星・地球博物館） 第 25 号、H16.3

伊豆諸島周辺海域におけるキンメダイの漁況予測

秋元 清治

伊豆諸島周辺海域を操業するキンメダイ立縄釣り漁船の漁獲データを用いて、前年の年齢別 C P U E および黒潮流路係数から翌年の重量 C P U E を予測し、その精度と黒潮流路が C P U E に与える影響について考察した。

黒潮の資源海洋研究第 5 号 H16.3

相模湾の気象と海象

磯崎一郎・岩田静夫・石戸谷博範・渡部勲

神奈川県にとって、相模湾から受ける恩恵はきわねて大きい。海の影響で気候は温暖多雨で、生活環境

はきわめて快適である。湾が開放的であるから、外洋から絶えず新鮮な海水が補給され、接岸する回遊魚により安定した漁業が営まれている。一方外洋からの高波や突発的に発生する急潮などによる災害も忘れてはならない

相模湾の気象と海象、1-113 H16.3

三浦半島小田和湾の海草藻場におけるポリドラ類（多毛綱スピオゴカイ科）

西 栄二郎（横浜国立大学）・工藤 孝浩

筆者らは、関東近海で最大規模を誇る小田和湾の海草藻場において、底生動物中種数・現存量ともに最大となる多毛類相を調査し 37 科 102 種を報告したが、種まで同定されたのは 63 種であった（西・工藤，2003）。これらのうち個体数が多かった未同定のポリドラ類 4 種について分類学的再検討を行い、別に佐島漁港内で採集された 2 種のポリドラ類と併せて形態等の記載を行った。

神奈川自然誌資料（県立生命の星・地球博物館）、第 25 号、H16.3

野島海岸と野島水路、平潟湾に産する多毛類

西 栄二郎（横浜国立大学）・工藤 孝浩・萩原清司（横須賀市自然博物館）

筆者らは、2000～2003 年に横浜市野島海岸周辺において多毛類相を調査し 23 科 79 種を見いだした。平潟湾の汽水域においては移入種カニヤドリカンザシの広範な分布が明らかになり、潮干狩りが個体数減少が危惧されているツバサゴカイの分布域を制限している可能性が示唆された。また、本県近海が多毛類相の比較と、野島周辺でみられた希少種や移入種についてもふれた。

神奈川自然誌資料（県立生命の星・地球博物館）、第 25 号、H16.3

Studies on Kyucho Events and Disaster Prevention of Set Nets in Sagami Bay

HIRONORI ISHIDOYA

The Kyucho is a sudden stormy current that is observed in the coastal sea area. The Kyucho causes large-scale damage to set nets in Sagami Bay. With this research, the current characteristics (current velocity of the Kyucho is 0.7-0.8 m/s and its vertical structure is uniform.) of the Kyucho were clarified. And in terms of damage preventative methods, it was shown that the resistance decreases with improvement of the buoyancy and form of the King Float, use of a larger mesh size, urgent removal of the bag net, and removal of the fouling organisms of net. Fisheries Science 68, 1841-1844(2002)

太平洋南部海域：定着性水産生物の生産に及ぼす沿岸浅海域の環境変動の影響評価へのアプローチ

松田 浩一 福田 雅明 滝口 直之

太平洋南部海域の開放性浅海域では、近年アワビ類や、アラメ、テングサ類等の漁獲量の極端な減少が見られている。一方で、サザエやナマコ類等では漁獲量が安定、もしくは増加傾向にある。しかし、これら漁獲傾向に差異が生じる要因は現在のところ明らかになっていない。このため、この要因を明らかにするための研究内容について紹介した。

月刊 海洋/Vol. 36, No. 1, (2004)

8 研修受け入れ

研修生	期 間	人数	受け入れ先	研修内容
東京大学	H15.4-H16.3	1名	資源環境部	シャコ資源の研究
日本大学生物資源科学部	H15.4-H16.3	5名	内水面試験場	ホトケドジョウの生息環境、ホトケドジョウの魚道、人工産アユのなわばり、アユ仔稚魚生態、アユ冷水病ワクチン
生田緑地の谷戸とホトケドジョウを守る会	H15.4-H16.3	1名	内水面試験場	ホトケドジョウの保護研究
神奈川県立三崎水産高等学校	H15.7	5名	海洋情報部	職場体験学習
東京海洋大学	H15.6-8	1名	資源環境部	資源研究全般
日本大学生物資源科学部	H15.8-H16.3のうちの2週間	10名	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	H15.8	1名	内水面試験場	インターンシップ研修
東洋大学	H15.9.1-9.19	2名	企画経営部	実務研修（専門分野における技術体験）

9 業績発表会

第1日 平成16年5月20日(木) 会場：水産総合研究所 水産セミナー室

		開始	終了
1	開会	10:00	10:05
2	水産総合研究所長挨拶	10:05	10:10
3	進行説明	10:10	10:15
4	発表 (○：発表者)		
	「海や魚の性質を理解して魚をうまく捕まえよう。(漁海況)」 座長：高田海洋情報部長		
101	携帯電話対応の海況図作成システム 樋田史郎○ 木村潤一 加藤俊明	10:15	10:30
102	2004年漁期のサバたもすくい漁況 岡部 久○	10:30	10:45
	「魚介類やその住みかを絶やさないうまく調べ、考えよう。(資源・漁場環境)」 座長：高田海洋情報部長		
103	マイワシの初期成長について(2004年級早生まれ群を中心に) 船木 修○	10:45	11:00
104	相模湾のマアナゴ資源調査 清水詢道○	11:00	11:15
105	市民との協働によるアマモ場造成試験 工藤孝浩○ 木村 尚 (特定非営利活動法人 海辺つくり研究会) 森田健二 (同上) 稲田 勉 (同上)	11:15	11:30
106	平成15年10月に発生したフィプロカブサジャポニカ赤潮と気象との関係 鎌滝裕文○	11:30	11:45
107	相模湾の海洋深層水 山田佳昭○	11:45	12:00
昼食.....	12:00	13:00
	「つくり育てる漁業で魚介類を増やそう。(栽培・養殖技術)」 座長：今井栽培技術部長		
108	神奈川県におけるヒラメ種苗放流群と天然群の資源尾数及び漁獲係数の推定 一色竜也○ 相澤 康 中村良成	13:00	13:15
109	3倍体ヒラメの生物特性について 長谷川 理○ 金子栄一 木村トヨ子 熊谷民夫	13:15	13:30
110	ヒラメ種苗生産技術開発に伴う開発試験 2 一色竜也 山田 敦○ 原田 穰 中尾 満 星野昇 濱田信行	13:30	13:45
111	人工衛星画像・マルチビームソナーを活用したアワビ築磯漁場の評価 滝口直之 堀井豊充 (中央水研)	13:45	14:00

「新鮮で良質な水産物を食卓へ届けよう。(水産経済・利用加工)」		座長：高間企画経営部長		
112	釣り人が考える釣り船料金の適正価格帯	小川砂郎○	14:00	14:15
113	カタクチイワシの利用法	菊池 康司	14:15	14:30
・・・・・・・・休憩・・・・・・・・			14:30	14:45
「漁具や魚の住みかを改良し、創造しよう。(水産工学)」		座長：卯月相模湾試験場長		
114	定置網の側張りに作用した2175日の流体抵抗の力積	石戸谷博範○	14:45	15:00
115	定置網に大被害を与えた急潮の実態と防災対策	石戸谷博範○	15:00	15:15
116	人工リーフに造成したカジメ藻場の維持更新と期待できる現存量	木下淳司○	15:15	15:30
117	人工リーフ周辺に出現した卵仔魚の同定および類型化	秋元清治○ 木下淳司 岡部 久 工藤孝浩 山本章太郎(西湘行セ水産課) 瀬崎啓次郎(日本冷凍食品検査協会) 李 鎮熙(東大農院) 陶 妍(同上) 渡部終五(同上)	15:30	15:45
118	曳航式生簀網の開発試験	山本貴一○	15:45	16:00
119	定置網における小型イサキ分離方法の検討	石黒雄一	16:00	16:15
5	総合質疑	座長：高間企画経営部長	16:15	16:55
6	閉会		16:55	17:00
第2日 平成16年5月21日(金) 会場：相模川清流の里 会議室				
			開始	終了
1	開会		13:30	13:35
2	水産総合研究所長挨拶		13:35	13:45
3	進行説明		13:45	13:50
4	発表 (○：発表者)			
「川や湖、そこに住む生物について考えよう。(内水面)」		座長：作中内水面試験場長		
201	人工水路を利用したワカサギの採卵技術	井塚 隆○	13:50	14:05
202	コイヘルペスウィルス病のPCR検査	原日出夫○	14:05	14:20
203	アユ冷水病経口ワクチンにおけるアジュバントの添加	原日出夫○	14:20	14:35
204	継代数の異なる人工産アユの種苗生産	相川英明 原日出夫 渡邊芳明	14:35	14:50
205	早川におけるアユの環境収容力	中川 研○ 蓑宮 敦 山本裕康	14:50	15:05
206	相模川における仔アユの降下と減耗その2	蓑宮 敦○ 中川 研 山本裕康	15:05	15:20
207	ホトケドジョウに適した魚道の検討	勝呂尚之○	15:20	15:35
208	ホトケドジョウの標識放流	勝呂尚之○ 中川 研	15:35	15:50
・・・・・・・・休憩・・・・・・・・			15:50	16:05
総合質疑		座長：作中内水面試験場長	16:05	16:45
閉会			16:45	16:55

10 シンポジウム開催

シンポジウム「おばばサミット～ホトケドジョウのすめる環境を考える」

- 開催日 平成 15 年 9 月 13 日（土） 午後 1 時から 5 時
- 場 所 生田緑地青少年科学館
- 共 催 内水面試験場、生田緑地の谷戸とホトケドジョウを守る会、川崎市青少年科学館
- 後 援 川崎市立民家園、岡本太郎美術館、川崎市北部公園事務所
- 内 容 ホトケドジョウの保護を行っている市民団体や行政機関が情報交換を行い、本種の保全・復元の意義や技術的手法、問題点等について考えた。
- 開会宣言 中島光雄（生田緑地の谷戸とホトケドジョウを守る会）
- 来賓挨拶 玉井信重（川崎市市会議員）
- 講 演 ホトケないドジョウ～絶滅危惧種ホトケドジョウの分布と生態
勝呂尚之（内水面試験場）
ホトケドジョウ類の系統と保護
宮崎淳一（筑波大学生物科学系）

パネルディスカッション～各地域の取り組み紹介

コーディネータ 石川恭由

石川恭由・寺田浩之（生田緑地の谷戸とホトケドジョウを守る会）

中井さゆり（新百合のホトケドジョウを愛する会）

藤田廣子（恩田の谷戸ファンクラブ）

伊藤伸弥（里といきもの研究会）

鈴木壮一（藤沢市西北部総合整備事務所）

樋口 明（伊勢原市農林整備課）

閉会挨拶 作中 宏（内水面試験場場長）

11 平成15年度予算

(1) 予算総括表

(単位：千円)

科 目	平成15年度	財 源 の 内 訳			平成16年度
		国庫支出金	そ の 他	一般財源	
水産総合研究所費 水産業振興費	264,080	27,354	(使手) 91 (財) 17,003 (諸) 31,780	187,852	455,139

(2) 予算内訳表

(単位：千円)

科 目	平成15年度	平成16年度
1 水産総合研究所費	250,614	444,527
(1) 維持運営費	133,230	130,947
ア 水産総合研究所維持運営費	86,092	81,369
イ 相模湾試験場維持運営費	5,804	7,340
ウ 内水面試験場維持運営費	25,489	25,614
エ 漁業無線施設維持運営費	12,430	13,064
オ 浮魚礁維持運営費	3,415	3,560
(2) 試験研究費	103,338	87,265
ア 経常試験研究費	97,450	83,319
(ア) 一般研究費	48,788	37,320
・ 漁業資源環境調査事業費(江の島丸)	40,860	30,700
・ うしお運航費	5,560	4,726
・ 一般試験研究事業費	2,368	1,894
(イ) 一般助成研究費	3,522	2,681
・ 資源管理型遊漁経営促進調査費	1,232	801
・ 水産動物保健対策事業費	960	816
・ 海況調査事業費	1,330	1,064
(ウ) 受託研究費	28,140	28,318
・ 一般受託研究費	26,140	28,318
・ 国庫受託研究費	2,000	0
(エ) 魚礁効果調査事業費	17,000	15,000
・ 魚礁効果調査事業費	5,000	5,000
・ 藻場造成試験調査事業費	12,000	10,000
イ 特定試験研究費	5,888	3,946
(ア) 重点課題研究費	5,888	3,946
・ 生物工学研究費	2,868	1,494
・ 沿岸漁業システム化推進事業費	2,300	1,955
・ 低利用水産資源活用研究費	720	497
(3) 栽培漁業施設事業費	14,046	16,315
ア 栽培漁業施設運営費	2,823	2,215
イ 種苗量産技術開発事業費	8,800	11,920
ウ 栽培漁業施設整備費	2,423	2,180
(ア) 栽培漁業施設仮設ホッポ設置費	2,423	2,180

科 目	平成 15 年度	平成 16 年度
(4) 漁業調査船建造調査費 *	0	6,000
(5) 漁業調査船建造費 *	0	204,000
2 水産業振興費	13,466	10,612
(1) 海業推進事業費	2,470	2,000
ア 魚価向上対策事業費 *	2,470	2,000
(2) 漁場環境保全対策費	3,510	3,134
ア 漁場環境維持保全対策事業費	800	720
イ 健全な内水面生態系復元事業費	2,710	2,414
(ア) カワウ食害防止総合対策	2,710	2,414
(3) 栽培漁業振興事業費	7,486	5,478
ア 栽培漁業放流技術開発事業費	5,076	3,510
(ア) 栽培漁業放流技術開発事業費	4,476	3,510
(イ) 新魚種栽培技術開発試験費	600	0
イ 複合的資源管理型漁業推進対策事業費 *	2,210	1,768
ウ まだい資源増大促進事業費 *	200	200

* 水産課等で執行されるものを含む。

12 職員配置（平成16年3月31日現在）

組 織	氏 名	分 掌 事 務	事務定員	技術定員	技能定員	計
水産総合研究所長	岡 彬	所の総括		1		1
副所長（兼）管理部長	藤川 隆	所長の事務代理、管理部の総括	1			1
管理課長	岡本 武志	管理課の総括	7	1		8
船舶課長	星野 哲	船舶課の総括	1	1		2
江の島丸船長	奥村 弘幸	江の島丸の総括		15		15
企画経営部長	高間 浩	試験研究の企画調整、漁業経営・流通・加工技術の調査研究、漁業情報・漁業技術の調査研究に関すること		5		5
資源環境部長	亀井 正法	漁業環境の調査研究、資源生態・漁況の予報の調査研究、資源管理方法の開発研究に関すること		5		5
栽培技術部長	今井 利為	水産物の増養殖、生態の試験研究、種苗の生産及び放流の研究開発に関すること		8	8	16
海洋情報部長	高田 啓一郎	水産情報の収集、提供及び調査研究、漁業無線通信施設の運営及び維持管理、漁業無線の指導、気象の観測に関すること		10		10
相模湾試験場長	卯月 雅裕	場の総括		8		8
次 長	宇佐美 健	事務の総括（兼）	(4)			(4)
内水面試験場長	作中 宏	場の総括	2	7	1	10
合 計			(4) 11	61	9	(4) 81

（ ）は兼務職員外数

平成 15 年度業務概要

平成 16 年 6 月

発行所 神奈川県水産総合研究所

〒238-0237 三浦市三崎町城ヶ島養老子

TEL 046-882-2311 (代)

発行者 岡 彬

印刷所 (有) 葵印刷工業

〒239-0807 神奈川県横須賀市根岸町 4-9-13

TEL 046-838-0555 (代)
