

# 年報

平成18年度



独立行政法人  
水産総合研究センター

## 発刊にあたって

独立行政法人水産総合研究センター（以下、水研センター）が、平成13年4月に独立行政法人として発足して以来、本年4月で丸6年が経過いたしました。この間、認可法人海洋水産資源開発センター及び社団法人日本栽培漁業協会の業務を継承し、さらに18年4月には独立行政法人さけ・ます資源管理センターと統合するなど、まさに日本の水産に関する総合的な研究開発機関となり、非特定の独立行政法人として、第2期中期目標期間（平成18年度～平成22年度）をスタートしております。

第2期の中期計画においては、例えば確立した技術は公立試験研究機関へ移行するとともに、さけます関係の業務についてはふ化放流を個体群維持を目的とするものに特化する一方で、外洋域と一体となったさけます研究を強化しており、また、海洋水産資源開発業務は漁船漁業の経営安定に資する業務への転換を進めるなど選択と集中を図っております。研究開発の重点は、一つは増養殖技術など水産物の安定的供給のための研究開発、二つ目には省エネ省コスト漁業技術やトレーサビリティなど水産業の健全な発展と安全・安心な水産物供給のための研究開発、三つ目は基礎的・先導的研究開発とモニタリング、の3本柱とし、水産基本法の基本理念の実現、そして平成19年3月20日に閣議決定された新たな水産基本計画の推進に研究開発の側面から貢献するため、日夜努力を続けております。

今般、この第2期の初年度を振り返り、水研センターの業務全般、特に研究開発等の成果や社会活動を皆さまにわかりやすい形でお示しするため、「平成18年度水産総合研究センター年報」を刊行いたしました。水研センターをご存じなかった方には、まず私たちの取り組みと成果に関心を持っていただくため、また、ご存じの方にはさらに深く知っていただくための一助にさせていただければ幸いです。

今後とも私たちは皆さまとのコミュニケーションを通じて、社会に貢献する水産の研究開発等に取り組んで参りますので、水研センターへの応援をよろしくお願い申し上げます。

平成19年11月

独立行政法人 水産総合研究センター  
理事長 川 口 恭 一

# 水産総合研究センター年報

1. 平成18年度の業務実績	1
第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	1
1 効率的・効果的な評価システムの確立と反映	1
(1) 事務事業評価	1
(2) 個人業績評価	2
2 資金等の効率的利用及び充実・高度化	3
(1) 資金	3
(2) 施設・整備	4
(3) 組織	5
(4) 職員の資質向上及び人材育成	5
3 研究開発支援部門の効率化及び充実・高度化	5
(1) 管理事務業務の効率化, 高度化	5
(2) アウトソーシングの促進	6
(3) 調査船の効率的運用	6
4 産学官連携, 協力の促進・強化	7
5 国際機関等との連携の促進・強化	11
第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する 目標を達成するためとるべき措置	13
1 効率的かつ効果的な研究開発等を進めるための配慮事項	13
(1) 研究開発業務の重点化	13
(2) 海洋水産資源開発事業の見直し	13
(3) さけ類及びます類のふ化及び放流事業の見直し	13
2 研究開発等の重点的推進	13
(1) 水産物の安定供給確保のための研究開発	13
ア. 水産資源の持続的利用のための管理技術の開発	13
イ. 水産生物の効率的・安定的な増養殖技術の開発	14
ウ. 水産生物の生育環境の管理・保全技術の開発	15
(2) 水産業の健全な発展と安全・安心な水産物供給のための研究開発	30
(3) 研究開発の基盤となる基礎的・先導的研究開発及びモニタリング等	33
3 行政との連携	36
4 成果の公表, 普及・利活用の促進	36
(1) 国民との双方向コミュニケーションの確保	36
(2) 成果の利活用の促進	36
(3) 成果の公表と広報	36
(4) 知的財産権等の取得と利活用の促進	36

5	専門分野を活かしたその他の社会貢献	42
(1)	分析及び鑑定	42
(2)	講習, 研修等	42
(3)	国際機関, 学会等への協力	42
(4)	各種委員会等	42
(5)	水産に関する総合的研究開発機関としてのイニシアティブの発揮	42
(6)	「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」(カルタヘナ法)への対応	43
第3	予算(人件費の見積もりを含む。), 収支計画及び資金計画(決算)	48
1	経費(受託経費及び一般管理費)節減に係る取り組み	48
2	施設整備計画	48
第4	その他主務省令で定める業務運営に関する事項	51
1	施設及び船舶整備に関する計画	51
2	職員の人事に関する計画	51
(1)	人員計画等	51
(2)	人材の確保	51
3	積立金の処分に関する事項	51
4	情報の公開と保護	51
5	環境・安全管理の推進	51
	その他(中期計画に記載された事項以外の業績)	51
<b>2.</b>	<b>資料</b>	<b>53</b>
1	論文一覧	53
2	公表されるべき事項(独立行政法人水産総合研究センターの役職員の報酬・給与等について)	74

# 1. 平成18年度の業務実績

## 第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

### 1 効率的・効果的な評価システムの確立と反映

#### (1) 事務事業評価

##### ア. センターの業務運営に関する評価

- 17年度及び第1期中期目標期間の業務実績について、外部委員を加えた評価会議において(表1)、自己評価を実施し、改善を要する評価結果へのフォローアップ及び外部委員の指摘に対する対応方針の整理を行う等、評価結果をホームページで公表するとともに、業務運営に反映しました。
- これに加え、農林水産省独立行政法人評価委員会の17年度及び第1期中期目標期間の評価結果(総合評価及び各項目とも、すべてA評価)や委員の指摘についても、理事会、経営企画会議等におけるセンター業務運営方針や業務改善等の検討に活用しました。
- さらに、さけ・ます資源管理センターとの統合を踏まえ、新たな評価システムを構築し、評価会議数の削減及び評価作業の効率化・高度化を図りました。

##### イ. 研究開発等の課題評価

- 18年度の研究開発等の課題について、新たな評価システムの下で外部委員を加えた小課題評価会議及び中課題進行管理者によって課題評価を実施しました(表1)。課題評価に当たっては、従来の研究開発等の評価基準を見直し、成果の質やその社会的貢献との関係を評価に反映できる指標として、アウトカム指標を導入しました。
- 主要な成果の普及・利用状況の把握、研究開発等に係わる資源の投入と得られた成果の分析を行うため、当センターの第1期における主要な成果を紹介した冊子「第1期の道程」の一般配布、成果発表会、長崎、鳥取における地域水産加工技術セミナー、水産業関係研究開発推進会議などの活動を通じ、地方自治体、研究機関、関係団体のみならず、一般消費者や学生との間で意見交換やアンケートを実施し、双方向コミュニケーションを図りました。
- 第2期の課題設定にあたり、評価結果等を反映した課題の選定及び資源の重点化等を行うとともに、独立行政法人評価委員会の指摘等を業務運営に反映させ、ホームページで公表しました。

表1 水研センター評価会議開催状況

会議名	研究所等	研究部等	外部委員 人数	開催日
センター機関評価会議	本部		8	H18.6.12
業務運営評価担当者会議	本部		2 (アドバイザー)	H19.3.23
小課題評価会議	北海道区水産研究所	亜寒帯漁業資源部	2	H19.2.7
		亜寒帯海洋環境部	2	H19.2.7
		海区水産業研究部	2	H19.2.16
	東北区水産研究所	混合域海洋環境部	1	H19.2.19
		海区水産業研究部	2	H19.2.22
		八戸支所	2	H19.2.21
	中央水産研究所	水産経済部	1	H19.2.9
		海洋生産部	2	H19.2.8
		資源評価部	2	H19.2.9
		浅海増殖部	2	H19.2.6
		内水面研究部	2	H19.2.2
		利用加工部	2	H19.2.7
		水産遺伝子解析センター	2	H19.2.6
日本海区水産研究所	日本海漁業資源部	1	H19.2.15	
	日本海海洋環境部	1	H19.2.9	
	海区水産業研究部	1	H19.2.8	

会議名	研究所等	研究部等	外部委員 人数	開催日
小課題評価会議	遠洋水産研究所	熱帯性まぐろ資源部・温帯性まぐろ資源部	1	H19. 2.14
		海洋研究グループ	1	H19. 2. 8
		外洋資源部	1	H19. 2.16
	瀬戸内海区水産研究所	生産環境部	2	H19. 2.14
		赤潮環境部	1	H19. 2.27
		化学環境部	1	H19. 2.22
		栽培資源部	2	H19. 2. 7
	西海区水産研究所	東シナ海漁業資源部	1	H19. 2. 6
		東シナ海海洋環境部	1	H19. 2. 7
		海区水産業研究部	1	H19. 1.26
		石垣支所	1	H19. 2. 1
	養殖研究所	生産技術部	1	H19. 2.20
		生産システム部 飼餌料研究グループ	1	H19. 2. 9
		生産システム部 増養殖システム研究グループ	1	H19. 2. 9
		病害防除部	1	H19. 2.13
		魚病診断・研修センター		
		札幌魚病診断・研修センター		
	栽培技術開発センター	1	H19. 2. 7	
	水産工学研究所	水産土木工学部	2	H19. 2.14
		漁業生産工学部	2	H19. 2.16
		水産情報工学部	2	H19. 2.15
さけますセンター	さけます研究部	4	H19. 2.22	
開発調査センター	底魚・頭足類開発調査グループ	4	H19. 2.21	
	浮魚類開発調査グループ	3	H19. 2.20	
	資源管理開発調査グループ	3	H19. 2.28	
栽培漁業センター		3	H19. 2.15	

## (2) 個人業績評価

ア. 研究職，調査技術職の個人業績評価をベースとした研究資源配分等の重点化方策について調査・検討を行いました。研究職については研究職員業績評価委員会において業績評価を実施，その結果を基に研究管理職の賞与処遇に反映させました。また，研究職と調査技術職についてより一層の融合を図るため，19

年4月を目指し職種の統合を検討し，その結果を踏まえ，新たな職種（研究開発職）の業績評価を検討しました。

イ. 一般職についても管理職を対象に，国家公務員に係る状況を参考にして，組織の活性化と実績の向上を指標とした新たな評価システムの導入に向け試行を行いました。

## 2 資金等の効率的利用及び充実・高度化

### (1) 資金

#### ア. 運営費交付金

- 研究資源の重点配分等，競争的環境の醸成を進めるため，中期目標・計画に基づき，一般研究課題の内部公募を行い，中課題ごとの研究開発項目の達成に向け，新たに設置した重点領域・大課題・中課題進行管理者及び本部企画部門により精査を行い，課題の採択を行いました。
- プロジェクト研究課題のうち継続課題については，各推進会議における評価と中期計画の中での位置づけを明確にし，外部評価委員による評価を経て予算配分を決定するなど，中期計画実施に求められる貢献度を

指標とした競争的環境の醸成を進めました。

#### イ. 外部資金

- 農林水産省の委託プロジェクト研究や高度化事業等，文部科学省の科学研究費補助金，環境省の地球環境研究総合推進費や地球環境保全等試験研究費等の競争的研究資金に積極的に応募し，課題が採択されました（表2，図1）。
- 外部資金を適正に使用する環境を整備する取り組みの一環として「研究活動の不正行為への対応に関する規程」を整備するなど，公的研究費の不正使用等の防止に関する取り組みを進めました。

表2 競争的資金獲得状況

単位：百万円

所 管	制 度	平成18年度 獲得予算額
農林水産省	先端技術を活用した農林水産研究高度化事業	401
(独)農業・食品産業技術総合研究機構	新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業	24
	生物系産業創出のための異分野融合研究	4
文部科学省	科学技術振興調整費	25
	科学研究費補助金	51
環境省	地球環境研究総合推進費	19
合 計		524

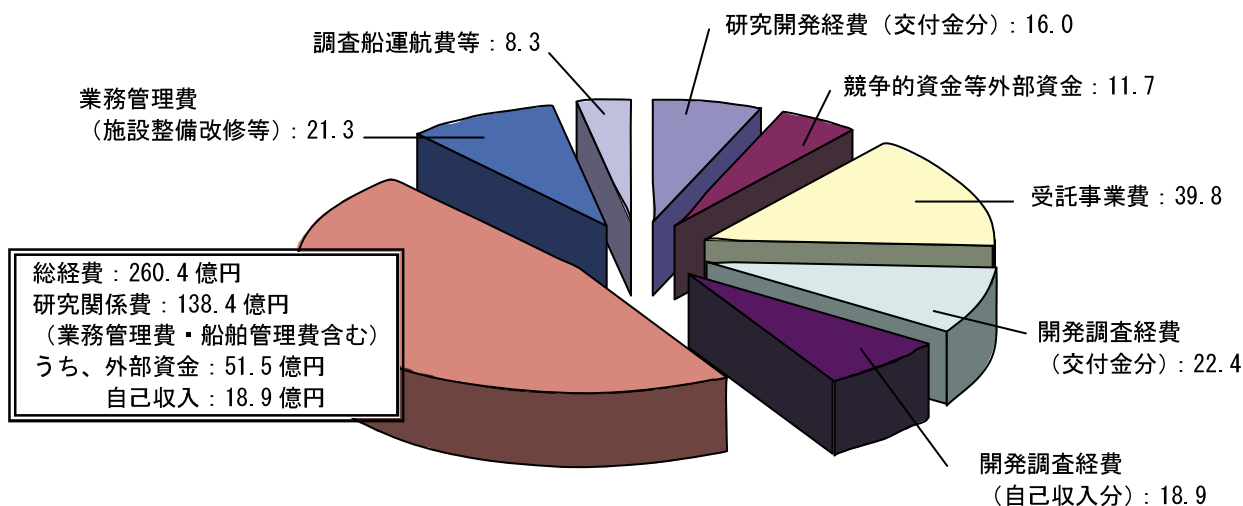


図1 平成18年度研究関係費の内訳，単位：億円

ウ. 自己収入の安定的な確保

- 研究開発に伴って得られた漁獲物については市場、組合及び問屋等への販売委託契約によって売り払いを適切に行い、また、適正な陸揚港の選択や漁獲物の品質向上にも取り組み、自己収入の確保に努めました。

(2) 施設・整備

ア. 第2期中期計画中の施設整備5ヵ年計画に基づき、水産工学研究所における干潟環境実験設備等の整備を行いました。船舶については、外航を行う俊鷹丸及び北光丸が国際航海船舶及び国際港湾施設の保安の確保等に関する法律に基づく船舶保安検査を受け合格しました。

イ. 施設及び機械に関しては、オープンラボのための利用計画の作成や各研究所等の利用状況の把握に努め、法人内相互利用による効率化を図りました。オープンラボ等をホームページに掲載し、他法人、地方公共団体、公立試験研究機関、大学等外部の利用を促進した結果130件の外部利用が行われました(表3)。機器についても、一層の効率的利用を図るため、その活用状況調査を実施し、機器整備の考え方を含め改善方策を検討しました。また、土地、施設、船舶等減損会計対象資産について調査を実施しましたが、電話加入権を除く全ての対象資産について遊休化など減損の兆候は見られず有効に運用されました。

表3 水研センター施設、機械の外部機関の利用状況(件数)

施設

研究所等名	国(独法)	大学(教育機関)	都道府県	民間	海外	合計
北海道区水産研究所		2			1	3
東北区水産研究所		3				3
中央水産研究所		9				9
日本海区水産研究所		1				1
遠洋水産研究所						
瀬戸内海区水産研究所						
西海区水産研究所	2	12	1			15
養殖研究所						
水産工学研究所		10	1	4		15
さけますセンター		1		8		9
開発調査センター						
栽培漁業センター		22	6	9		37
合計	2	60	8	21	1	92

機械

研究所等名	国(独法)	大学(教育機関)	都道府県	民間	海外	合計
北海道区水産研究所	1					1
東北区水産研究所		2	2	1	2	7
中央水産研究所		5	4	2		11
日本海区水産研究所						
遠洋水産研究所						
瀬戸内海区水産研究所						
西海区水産研究所						
養殖研究所						
水産工学研究所						
さけますセンター						
開発調査センター						
栽培漁業センター		13	3	3		19
合計	1	20	9	6	2	38



### (3) 組織

- 本部においては、コーディネーター制度を導入し、様々なニーズに対応し得る体制を整えました。また、総合企画部を経営企画部に改組して経営企画室を新設するとともに広報課を広報室に改組、また、業務企画部の設置、研究調査部と栽培漁業部を統合し業務推進部を設置するなど、一元化を行いました。
- 研究所の企画連絡室・企画連絡科及び総務課の体制を統合し、業務推進課及び業務管理課で構成される業務推進部を設置しました。
- 栽培漁業センター等における事務及び事業については、北海道、瀬戸内海、沖縄にある法人内組織及び増養殖分野について先行的に見直しを行い、厚岸栽培漁業センターを北海道区水産研究所に、伯方島栽培漁業センター、百島栽培漁業センターを瀬戸内海区水産研究所に、八重山栽培漁業センターを西海区水産研究所石垣支所に、上浦栽培漁業センター、古満目栽培漁業センターを養殖研究所にそれぞれ統合しました。
- さけ・ます資源管理センターにおいて資源増大を目的とするふ化放流事業を実施していた計根別、敷生及び知内の3事業所の施設を北海道庁へ移管し（国有財産の売却）、これら3事業所が行っていた2,900万尾のサケ稚魚ふ化放流業務については、北海道の放流計画に基づき事業を実施する各地区の民間増殖団体に移行しました。また、事務及び事業の効率化の観点から支所・事業所の体制見直しを行い、従来の6支所を廃止、15事業所体制に移行しました。
- さけ・ます資源管理センターの本所及び支所の管理部門の合理化・見直しを行い、管理部門の業務を本所に一元化するとともに、水産庁等の他機関、センターの他部門との人事交流等により業務に見合った適正な規模に縮小しました。
- 本州におけるさけ類及びます類のふ化及び放流に係る研究開発や技術の普及に資するため、日本海区水産研究所及び東北区水産研究所の業務推進部に調査普及課を設置し人員を配置したほか、さけ類及びます類その他冷水性水産生物に関する魚病診断業務の強化を図るため、札幌魚病診断・研修センターを養殖研究所の一組織として、札幌に設置しました。

### (4) 職員の資質向上及び人材育成

- 研究職及び調査技術職については、社会的要請等を反映した研究課題の重点化等に随時、臨機応変に対応できるよう若手研究者や研究管理職等のライフステージに沿った人材育成プログラムを策定し、組織内研修など早期に実現可能なものから試行を行いました。
- 研究支援部門等については、社会的要請等を反映した研究開発を積極的に推進するため、総務課と企画連絡室を一元化、新たに業務推進部とし、業務推進課と業務管理課体制とすることにより、一般職の企画部門への配置等を推進するとともに、業務の質、幅の拡充に対応できるよう、企画調整や広報・情報管理等の多様なニーズに沿った人材育成プログラムを策定しました。
- 研究職及び調査技術職については、競争的意識の向上を図るべく、管理職に対する個人業績評価結果の処遇への反映を実施し、管理職以外に対しても評価の反映手法について検討しました。
- 国家公務員採用試験合格者からの採用、選考採用及び任期付研究員採用など多様な採用制度を活用したキャリアパスの開拓、国、都道府県、他独法、民間など他機関との人事交流や統合メリットを活かしての、さけますセンターを中心に組織内の部門間人事交流を積極的に行いました。
- 職員の資質向上を図るため、研究所の経理担当者を本部経理課における実地研修に参加させました。また、学位取得を進めるため、社会人大学院制度等の活用について経費や休暇等について検討を行いました。

## 3 研究開発支援部門の効率化及び充実・高度化

### (1) 管理事務業務の効率化、高度化

- 統合メリットを活かした管理事務の効率化の一環として、人事課、労務対策室を設置し業務の明確化を図りました。また、経理課においては、出納係を経理係に集約し、重複業務の整理及び効率化を図りました。
- 各研究所等の業務管理担当者及び一般職員からの要望事項を整理し、センター全体の管理事務業務の効率化を推進するための検討を行い、計画を策定しました。そのうち本年度は会計システムについて専用端末機からの事務処理を、各自のパソコンからできるように

し、事務処理を可能としました。また、本部及び各研究所間でメインサーバーとの随時接続が可能となり、データの同時閲覧や共有性が高まるなど業務の効率化、高度化を図りました。旅費の支払いについても同様な対応を計画し19年度の実施を予定しています。

- さけ・ます資源管理センターとの統合に係る管理業務の効率化、集約化により、支払い、決算事務、500万円以上の購入契約、給与支払い及び職員の人事管理について、本部に一元化しました。また、決済手続き等の事務の簡素化を進め、さけますセンター本所管理事務部門を9名（前年度17名）に縮小しまし

た。

- 技術専門職の業務における施設点検等の業務をアウトソーシングにより1名を他職種にシフトし、要員の合理化を実施しました。また、他の技術専門職についても引き続き検討を行いました。

### (2) アウトソーシングの促進

- 微生物等の同定・査定、サンプルの処理・分析、軽微なデータの集計・入力・解析、潜水調査、電気工作物等の保守管理の業務等については、コスト比較を行い、安価で良質なサービスが受けられる場合には、極力アウトソーシングを行いました（表4）。

表4 アウトソーシングの状況（件数）

研究所等名	外 注 業 務							合 計
	施設設備 保守管理	庁舎清掃	庁舎警備	健康衛生	産業廃棄物 処理	その他	研究開発等	
本部	3	1		1	1	5		11
北海道区水産研究所	3	1	1	1	1		84	91
東北区水産研究所	2	2	2	2	2	1	24	35
中央水産研究所	10	1	3	1	5		45	65
日本海区水産研究所	1	1		1		1	21	25
遠洋水産研究所	1	1		1	1		34	38
瀬戸内海区水産研究所	3	2	2	1	1	1	39	49
西海区水産研究所	2	2	2	1	2		56	65
養殖研究所	2		2	1	2		19	26
水産工学研究所	1		1	1			4	7
さけますセンター	15	2	2	1		6	2	28
開発調査センター							4	4
栽培漁業センター	12		7		10	3	35	67
合 計	55	13	22	12	25	17	367	511

### (3) 調査船の効率的運用

- 調査船の調査計画及び運航計画を一元的に行うため船舶管理課を新設し、効率的な運航計画を作成し、可能な限り共同調査及び多目的調査の実施に努めました（表5）。また、資源調査等の実施に当たり、水産庁漁業調査船

と連携した調査テーマを協議し、調査船調査計画を作成するなど、連携を図りました。

- 中長期的観点から調査船体制の構築に関する検討チーム及び管理運用体制改革ワーキンググループを設置して船舶及び乗組員配置等の見直し方針を作成しました。

表5 調査航海数及び多目的調査航海数

区 分	調 査 航 海 数	多目的調査航海数
水産庁船	10	1
水産総合研究センター船	150	67
公庁船（用船）	19	0
民間船（用船）	21	0
開発調査センター（用船）	18	0
総 計	218	68

#### 4 産学官連携，協力の促進・強化

- 水産物や水産業に関する調査研究を積極的に推進するため，民間との人事交流，また東南アジア漁業開発センター（SEAFDEC）や北太平洋溯河性魚類委員会（NPAFC）等の国際機関への人材派遣を実施しました。
- 研究開発等の分野では，本部主導での計画策定を推進するため，本部に連携推進コーディネーター，研究開発コーディネーター等を配置したほか，内部公募方式の運営費交付金プロジェクト研究のしくみを整備しました。
- 連携大学院については連携先大学が増加し（表6），また，公的研究機関や民間企業等の共同研究は大幅に件数が増える（表7）など，産学官の連携，協力関係を推進しました。
- 地域の種々の課題の解決を目指して，新しく運営費交付金プロジェクト研究・地域連携分野を

立ち上げ，「太平洋クロマグロの産卵から幼魚に至る加入過程の解明に向けての基礎研究」など，7課題を採択し，研究開発を実施しました。また，中長期的な研究開発推進方向の検討を開始しました。水産業の動向，他機関との連携を踏まえた研究開発ニーズを把握するため，研究開発コーディネーターは各種会議等及び現場に積極的に出向きました。

- さらに，研究所・栽培漁業センター等施設の融合・横断的な研究開発を課題化するため，運営費交付金プロジェクト研究・地域連携分野で取り組みました。
- まぐろ関係の研究連携を強化し水産庁の参加も得て総合的な研究機能を発揮するために，仮想的（バーチャル）な組織として理事を所長とする「まぐろ研究所」を2月に設立し，4月からの本格稼働に備えました。

表6 連携大学院

連携大学院と称号			所 属	氏 名	開始時
東京海洋大学大学院	海洋科学技術研究科	教授	中央水産研究所 資源評価部	赤嶺 達郎	H14～
	海洋科学技術研究科	教授	中央水産研究所 資源評価部	大関 芳沖	H14～
	海洋科学技術研究科	教授	中央水産研究所 資源評価部	清水 昭男	H18～
	海洋科学技術研究科	教授	中央水産研究所 利用加工部	山下 倫明	H 8～
	海洋科学技術研究科	教授	中央水産研究所 利用加工部	斎藤 洋昭	H18～
	海洋科学技術研究科	助教授	中央水産研究所 浅海増殖部	青野 英明	H12～
	海洋科学技術研究科	助教授	中央水産研究所 内水面研究部	箱山 洋	H17～
	海洋科学技術研究科	教授	中央水産研究所 内水面研究部	片野 修	H17～
	海洋科学技術研究科	教授	養殖研究所 生産技術部	黒川 忠英	H17～
	海洋科学技術研究科	助教授	養殖研究所 生産技術部	玄 浩一郎	H17～
	海洋科学技術研究科	教授	水産工学研究所 水産土木工学部	桑原 久実	H18～
海洋科学技術研究科	教授	水産工学研究所 水産情報工学部	澤田 浩一	H18～	
東京大学大学院	農学生命科学研究科	助教授	中央水産研究所 利用加工部	山下 倫明	H11～
長崎大学大学院	生物科学研究科	教授	西海区水産研究所 東シナ海漁業資源部	檜山 義明	H13～
	生物科学研究科	教授	西海区水産研究所 東シナ海漁業資源部	塚本 洋一	H18～
	生物科学研究科	助教授	西海区水産研究所 東シナ海漁業資源部	大下 誠二	H18～
	生物科学研究科	教授	西海区水産研究所 東シナ海海洋環境部	田中 勝久	H17～
	生物科学研究科	教授	西海区水産研究所 石垣支所	加藤 雅也	H13～
	生物科学研究科	助教授	西海区水産研究所 石垣支所	林原 毅	H17～
高知大学大学院	黒潮圏海洋科学研究科	助教授	遠洋水産研究所 温帯性まぐろ資源部	田邊 智唯	H16～
	黒潮圏海洋科学研究科	助教授	遠洋水産研究所 外洋資源部	一井 太郎	H16～
三重大学大学院	生物資源学研究科	教授	養殖研究所 生産技術部	荒木 和男	H18～
	生物資源学研究科	教授	養殖研究所 生産技術部	小林 亨	H18～
	生物資源学研究科	助教授	養殖研究所 生産システム部	山本 剛史	H18～

表7 共同研究（国内）

共同研究相手機関名	契約期間	共同研究課題名	担当水産研究所名	研究室名	
北海道大学大学院水産科学研究院海洋産業科学分野	H18. 6.21 ～19. 3.31	スケトウダラ仔稚魚のフレームトロールネットによる採集効率と日周鉛直移動の把握	北海道水産研究所	亜寒帯漁業資源部 資源評価研究室	
北海道大学大学院水産科学研究院海洋環境科学分野	H18. 6.21 ～19. 3.31	スケトウダラ日本海北部系群の分布域における流れ場とその影響の解明		亜寒帯海洋環境部 海洋動態研究室	
岩手県水産技術センター	H16. 4. 1～	エゾアワビにおける初期生残過程の把握と減耗要因の解明（業務協定に基づく共同研究）	東北水産研究所	海区水産業研究部 沿岸資源研究室	
岩手県水産技術センター	H16. 4. 1～	岩手県における下痢性貝毒による二枚貝の毒化・減毒機構の解明（業務協定に基づく共同研究）		海区水産業研究部 海区産業研究室	
宮城県水産研究開発センター	H16. 4. 1～	東北海域における貝毒発生予察のための有毒プランクトン増加機構及び二枚貝体内における毒動態の解明（業務協定に基づく共同研究）		海区水産業研究部 海区産業研究室	
(独)海洋研究開発機構	H16. 4.30 ～19. 3.31	太平洋及び我が国周辺の海況予測モデルの高度化と魚類生態モデルとの結合化に関する研究	主担当 東北水産研究所	混合域海洋環境部	
			中央水産研究所	海洋生産部 海洋動態研究室	
			遠洋水産研究所	海洋研究グループ	
			東北水産研究所	混合域海洋環境部 海洋動態研究室	
青森県水産総合研究センター	H17. 9. 1 ～19. 3.31	陸奥湾の下痢性貝毒発生に関する新たなモニタリング手法の開発	東北水産研究所	海区水産業研究部 海区産業研究室	
東京海洋大学海洋科学部海洋環境学科	H17.12. 1 ～18.11.30	照射断続光のコンブ・アラメの光合成活性への効果に関する研究		海区水産業研究部 資源培養研究室	
三重県科学技術振興センター	H18. 4. 1 ～19. 3.31	下痢性貝毒による食中毒の未然発生防止のための予察技術開発		海区水産業研究部 海区産業研究室	
石巻専修大学	H18. 4. 1 ～21. 3.31	磯焼け海域における藻場衰退原因の把握、および衰退した藻場の回復技術の検討に關した研究		海区水産業研究部 資源培養研究室	
東京大学海洋研究所	H18. 6.20 ～19. 3.31	エゾアワビの生態および資源量変動要因の研究		海区水産業研究部 沿岸資源研究室	
北里大学水産学部	H18. 5.11 ～19. 3.31	ヒラメ等有用魚類の繁殖生理生態に関する研究		海区水産業研究部 沿岸資源研究室	
北海道立函館水産試験場	H18.10.10 ～21. 3.31	北海道の下痢性貝毒発生に関する新たなモニタリング手法の開発		海区水産業研究部 海区産業研究室	
(独)国立科学博物館	H18.10.10 ～21. 3.31	東北日本沖合太平洋における深海動物相の解明と海洋生態系保護に関する基礎研究		八戸支所 資源評価研究室	
日本原子力研究所	H16. 7. 1 ～19. 3.31	海洋における放射性物質等の生態系循環に関する研究		海洋生産部 海洋放射能研究室	
北海道大学北方生物圏フィールド科学センター	H16. 9. 1 ～20. 3.31	気候変動と魚類の生活史戦略の多様化		内水面研究部	
鳥羽水族館飼育研究部	H16.12. 6 ～19. 3.31	クラゲ類の飼育と生態に関する調査研究		海洋生産部 低次生産研究室	
鶴岡市立加茂水族館飼育課	H16.12. 6 ～19. 3.31	クラゲ類の飼育と生態に関する調査研究		海洋生産部 低次生産研究室	
東京海洋大学	H17. 4.11 ～21. 3.31	稚魚の層別定量採集手法の開発に関する共同研究		資源評価部 生態特性研究室	
(財)環境科学技術研究所	H17. 6. 1 ～19. 3.31	日本周辺海域の99Tc濃度レベルと分布特性に関する研究		海洋生産部 海洋放射能研究室	
愛媛大学沿岸環境科学研究センター	H17. 7.28 ～19. 3.31	黒潮内側域（土佐湾）におけるカイアシ類の群集構造と生産に関する研究：特に小型種群の重要性について		海洋生産部 上席研究員他	
大学共同研究利用機関法人情報・システム研究機構国立遺伝学研究所	H17. 9. 1 ～19. 3.31	水産アクアセーフティーシステムの研究		水産遺伝子解析センター	
日本ソフトウェアマネジメント(株)	H17. 9. 1 ～19. 3.31	水産アクアセーフティーシステムの研究		中央水産研究所	水産遺伝子解析センター
(株)ニチロ中央研究所	H17.10. 1 ～18. 9.30	カニ、ホタテガイ加工品の品質劣化防止法の開発		利用加工部 品質管理研究室	
日本大学生物資源科学部	H18. 4. 1 ～19. 3.31	サケ科魚類並びにコイ科魚類の成長、生体防御能及びステロイドホルモン分泌動態の解明		内水面研究部 育成生理研究室	
高知県水産試験場漁業資源部	H18. 4. 1 ～19. 3.31	土佐湾南西部海域における底魚類資源の有効利用のための共同調査		資源評価部 生態特性研究室	
(独)農林水産消費技術センター	H18. 4. 1 ～23. 3.31	水産物・水産食品等の信頼確保に資するための共同研究	利用加工部 食品バイオテクノロジー研究室		
(株)新東京インターナショナル	H18. 4. 1 ～20. 3.31	凍結・解凍過程の解明による魚肉品質制御技術の開発	利用加工部 品質管理研究室		
熊本県水産研究センター	H18. 6.14 ～19. 3.31	ノリに含まれるグリセロールガラクトシドの大量抽出技術の開発	利用加工部 機能評価研究室		
(株)日本海水	H18. 6.14 ～19. 3.31	ノリに含まれるグリセロールガラクトシドの大量抽出技術の開発	利用加工部 機能評価研究室		
宇都宮大学農学部	H18. 6.19 ～19. 3.31	サケ科魚類の相分化および性成熟機構の解明	内水面研究部 育成生理研究室		

共同研究相手機関名	契約期間	共同研究課題名	担当水産研究所名	研究室名
北里大学水産学部	H18. 6.19 ～19. 3.31	サケ科魚類の相分化および性成熟機構の解明	中央水産研究所	内水面研究部 育成生理研究室
(独)漁業情報サービスセンター	H18. 9. 1 ～19. 3.31	漁場探索技術開発に関する研究	中央水産研究所 遠洋水産研究所	海洋生産部 海洋動態研究室 温帯性まぐろ資源部 熱帯性まぐろ資源部 熱帯性まぐろ研究室 数理解析研究室
(独)国際農林水産業研究センター	H18.10. 1 ～19. 3.31	飼育条件および漁獲後の貯蔵条件の違いがエビ類の旨味成分に及ぼす影響の解明	中央水産研究所	利用加工部 素材開発研究室
東京海洋大学海洋科学部	H18.12. 6 ～19. 3.31	相模湾周辺の岩礁生態系におけるホンダワラ属海藻類の機能の解明		浅海増殖部 資源増殖研究室
(株)共同船舶	H19. 1.18 ～19. 3.15	鯨肉の冷凍解凍前後の処理条件が肉質に及ぼす影響に関する研究		利用加工部 素材開発研究室
北里大学水産学部	H19. 3. 1 ～20. 3.31	ヒメマス種苗性強化研究		内水面研究部 育成生理研究室
九州大学	H17. 2.23 ～19. 3.31	日本海のデータ同化モデルを用いた海況予測技術の開発	日本海区水産研究所	日本海海洋環境部 海洋動態研究室
北海道大学大学院水産科学研究科	H18.11.24 ～21. 3.31	スルメイカの資源変動特性と海洋環境の影響に関する研究	日本海区水産研究所 北海道水産研究所	日本海漁業資源部 資源評価研究室 亜寒帯漁業資源部 浮魚・頭足類生態研究室
東海大学	H18.11. 1 ～19. 3.31	中西部熱帯太平洋のカツオの繁殖生理・生態学的研究	遠洋水産研究所	温帯性まぐろ資源部 生物特性研究室
サニーヘルズ(株)	H16. 9.14 ～19. 3.16	ラフィド藻・渦鞭毛藻等赤潮の原因となるプランクトンが産生する新規生理活性物質の機能解明及び大量生産技術の開発	瀬戸内海区水産研究所	赤潮環境部 有毒プランクトン研究室
長崎大学水産学部	H16. 9.14 ～19. 3.16	ラフィド藻・渦鞭毛藻等赤潮の原因となるプランクトンが産生する新規生理活性物質の機能解明及び大量生産技術の開発		赤潮環境部 有毒プランクトン研究室
広島大学大学院生物圏科学研究科	H18. 4. 1 ～20. 3.31	瀬戸内海における干潟および周辺海域の一次生産者を利用するベントスの生産性評価手法		生産環境部 藻場・干潟環境研究室
京大大学生態学研究センター	H18. 4. 1 ～19. 3.31	細菌および藻類に感染したウイルスの透過型電子顕微鏡による検出に際しての染色方法の検討－酢酸ウラニル染色の代替法開発		赤潮環境部 赤潮制御研究室
(株)キリヤ化学	H18. 4. 1 ～20. 3.31	魚類の標識技術開発	瀬戸内海区水産研究所 養殖研究所	栽培資源部 栽培技術研究室 病害防除部 種苗期疾病研究グループ
ユニチカ(株)	H18. 6.29 ～19. 3.31	環境に関する研究	瀬戸内海区水産研究所	生産環境部 藻場・干潟環境研究室
京都大学農学部	H18. 7.28 ～21. 3.31	赤潮原因藻に対する作用微生物の探索試験		赤潮環境部 赤潮制御研究室
長崎大学水産学部	H18. 7.28 ～19. 3.31	トラフグ放流種苗の初期減耗の軽減に関する研究		栽培資源部 栽培技術研究室
鹿児島大学水産学部	H18. 7.28 ～19. 3.31	クルマエビの催熟用飼料に関する研究		栽培資源部 栽培技術研究室
(独)理化学研究所	H18. 9.22 ～19. 3.31	珪藻ウイルス (CnRNAV) のX線結晶構造解析	瀬戸内海区水産研究所	赤潮環境部 赤潮制御研究室
(独)産業技術総合研究所	H18.11.22 ～20. 9.30	神経細胞可視化メダカを用いた創薬スクリーニングシステムの構築		化学環境部 生物影響研究室
沖縄県水産海洋研究センター	H15. 4. 1 ～20. 4.30	琉球列島周辺のバヤオ漁場における海況変動特性の解明		石垣支所 資源増殖研究室
九州大学大学院農学研究院	H17.4.21 ～19. 3.31	マングローブ域とサンゴ礁域を回遊する魚類の生態解明に関する研究		石垣支所 生態系保全研究室
京都大学大学院農学研究科	H17. 5.20 ～20. 3.31	各種環境要因が造礁サンゴ類の再生産過程に及ぼす影響の検討	石垣支所 資源増殖研究室	
長崎大学水産学部	H16. 8. 6 ～19. 3.15	沿岸域における栄養塩濃度と低次生産変動におよぼす環境要因の解明	西海区水産研究所	東シナ海海洋環境部 生物環境研究室
鹿児島県水産技術開発センター	H16. 9. 1 ～19. 3.31	鹿児島県周辺海域における黒潮の変動に伴う海況変動の解明		東シナ海海洋環境部 海洋動態研究室
岡山大学	H16. 9. 1 ～19. 3.15	富栄養化ならびに底質の変化がサンゴ礁の生物に与える影響に関する研究		石垣支所 生態系保全研究室
(独)情報通信研究機構沖縄亜熱帯計測技術センター	H17. 8. 3 ～19. 3.31	サンゴ礁生物多様性保全地域選定に対する外洋の影響評価		石垣支所 生態系保全研究室
(独)国立環境研究所	H17.10.13 ～20. 3.15	東シナ海の水塊構造とプランクトン生態系を介した親生物元素の循環に関する研究	東シナ海海洋環境部 高次生産研究室 生物環境研究室	
熊本大学大学院自然科学研究科	H18. 6. 2 ～20. 3.15	白川からの懸濁物質負荷変動が有明海の沿岸環境に及ぼす影響の解明	東シナ海海洋環境部 生物環境研究室	
沖縄県水産海洋研究センター石垣支所	H18. 9.22 ～22. 3.31	シロクラベラの天然種苗と飼育種苗の生態行動に関する研究	石垣支所 栽培技術研究室	

共同研究相手機関名	契約期間	共同研究課題名	担当水産研究所名	研究室名
長崎大学水産学部	H18. 7.18 ～21. 3.31	熊本県白川河口干潟におけるアサリ個体群の環境応答に関する研究		海区水産業研究部 有明海・八代海漁場環境 研究センター
京都大学大学院情報学研究科	H18. 9.21 ～19. 3.31	バイオテレメトリーによるシロクラベラとタイマイの行動追跡に関する研究	西海区水産研究所	石垣支所 栽培技術研究室
(独)国際農林水産業研究センター	H18.12. 1 ～23. 3.31	マングローブ生態系による水質浄化機能の評価		石垣支所 海洋環境研究室
(独)国際農林水産業研究センター	H16. 8.16 ～21. 3.31	安全な国産エビ（バナメイ）生産技術のシステム化		生産技術部 繁殖研究グループ
近畿大学農学部水産学科水産増殖学研究室	H18. 4. 1 ～21. 3.31	ウナギの良質種苗の生産に関する研究		生産技術部 繁殖研究グループ
東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科応用生物科学専攻分野	H18. 4. 1 ～19. 3.31	魚類におけるタウリンの生理機能に関する研究		生産システム部 飼餌料研究グループ
日本大学大学院獣医学研究科獣医疾病予防学分野	H18. 4. 1 ～19. 3.31	魚類の新規サイトカインの機能解析に関する研究		病害防除部 健康管理研究グループ
広島大学大学院生物圏科学研究科	H18. 4. 1 ～19. 3.31	VNN（ウイルス性神経壊死症）ワクチンの開発		栽培技術開発センター 栽培技術研究グループ
愛媛県水産試験場	H18. 4. 1 ～19. 3.31	VNN（ウイルス性神経壊死症）ワクチンの開発		栽培技術開発センター 栽培技術研究グループ
三重県科学技術振興センター	H18. 4. 1 ～19. 3.31	VNN（ウイルス性神経壊死症）ワクチンの開発		栽培技術開発センター 栽培技術研究グループ
(財)日本生物科学研究所研究部	H18. 4. 1 ～19. 3.31	VNN（ウイルス性神経壊死症）ワクチンの開発	養殖研究所	栽培技術開発センター 栽培技術研究グループ
日生研株式会社製造部	H18. 4. 1 ～19. 3.31	VNN（ウイルス性神経壊死症）ワクチンの開発		栽培技術開発センター 栽培技術研究グループ
北海道大学大学院	H18. 6.30 ～20. 3.31	クルマエビ類の急性ウイルス血症ワクチンの開発		病害防除部 種苗期疾病研究グループ
(独)国立医薬品食品衛生研究所	H18. 6. 1 ～19. 3.31	モダンバイオテクノロジー応用食品の安全性確保に関する研究		生産技術部 育種研究グループ
三重県産業支援センター	H18. 7. 6 ～19. 3.31	干潟・藻場における物質循環の解明		生産システム部 増養殖システム研究グループ
北海道大学大学院	H18.10.27 ～21. 3.31	ウナギの育種基盤整備に関する研究		生産技術部 繁殖研究グループ
京都大学	H18. 9.29 ～20. 3.31	由良川および由良海の生物生産機構に関する研究		生産システム部 増養殖システム研究グループ
日本水産(株)	H18.11.16 ～19. 3.31	シラスウナギ人工生産用飼料の改良	養殖研究所 志布志栽培漁業センター	生産技術部 繁殖研究グループ
(株)不二製油	H18.11.16 ～19. 3.31	シラスウナギ人工生産用飼料の改良	養殖研究所 志布志栽培漁業センター	生産技術部 繁殖研究グループ
広島大学大学院	H18.11. 1 ～21. 3.31	養殖魚の新規飼料素材および飼養技術開発に関する研究		生産システム部 飼餌料研究グループ
宮崎大学農学部	H18.11.22 ～21. 3.31	魚類の良質卵生産のための新規マーカーの探索とその生理機能の解明	養殖研究所	生産技術部 繁殖研究グループ
京都大学大学院医学研究科	H18.12.28 ～20. 3.31	STAT 4欠損メダカを用いたインターロイキン-12 (IL-12)の機能解析		病害防除部 健康管理研究グループ
(独)港湾空港技術研究所	H16. 3.31 ～19. 3.31	碎波帯環境と水産生物動態に関する共同研究		水産土木工学部 環境分析研究室
茨城県水産試験場	H16. 3.31 ～19. 3.31	碎波帯環境と水産生物動態に関する共同研究		水産土木工学部 環境分析研究室
古野電気(株)	H17. 7. 4 ～19. 3.31	イルカ型魚群探知機に関する研究		水産情報工学部 行動生態情報工学研究室
(株)日本データサービス	H18. 4.28 ～19. 3.31	干潟におけるアサリ稚貝の着底及び移動機構の解明		水産土木工学部 環境分析研究室
(財)漁港漁場漁村技術研究所	H18. 4.28 ～21. 3.31	港内埋没評価技術の開発	水産工学研究所	水産土木工学部 水理研究室
鹿児島県水産技術開発センター	H18. 6. 5 ～19. 3.31	磯焼け海域におけるガラモ場の形成機構と機能に関する共同研究		水産土木工学部 水理研究室
(財)災害科学研究所	H18.10.31 ～21. 3.31	波浪エネルギーを利用する多機能型の漁港・漁場施設の開発		水産土木工学部 開発システム研究室
(株)ホクモウ	H18.12.22 ～19. 3.31	大型クラゲ粉碎排出装置の開発に関する研究		漁業生産工学部 漁法研究室
(株)ハマダ	H18.12.22 ～19. 3.31	大型クラゲ粉碎排出装置の開発に関する研究		漁業生産工学部 漁法研究室
静岡水産試験場	H18. 4.28 ～19. 3.31	カツオ凍結製品の品質分析並びに脂肪含量測定器の利用方法の研究	開発調査センター	浮魚類開発調査グループ

共同研究相手機関名	契約期間	共同研究課題名	担当水産研究所名	研究室名
岩手県水産技術センター	H18.11.8 ～19.8.31	岩手県沿岸域におけるサケ幼稚魚の成長変動と北上経路の解明に関する研究	さけますセンター	さけます研究部
			東北区水産研究所	技術開発室 業務推進部 調査普及課
東京海洋大学	H18.4.1 ～19.3.31	健全な種苗を生産するための栄養強化技術及び配合飼料の開発	宮津栽培漁業センター	生産システム部
			屋島栽培漁業センター 五島栽培漁業センター 奄美栽培漁業センター 養殖研究所	
東京海洋大学	H18.4.1 ～19.3.31	種苗放流による資源回復と遺伝的保全	宮古栽培漁業センター	海区水産業研究部
			屋島栽培漁業センター 北海道区水産研究所 養殖研究所	
京都大学	H18.6.29 ～19.3.31	宮古湾におけるクロソイ仔稚魚の初期生態の研究	宮古栽培漁業センター	
東北大学大学院	H18.7.3 ～19.3.31	カレイ科魚類における形態異常の出現防除対策とそれに伴う左右非対称性形成発現の解明	宮古栽培漁業センター	
京都大学	H18.6.29 ～19.3.31	カレイ科魚類における形態異常の出現防除対策とそれに伴う基礎的な知見の集積	宮古栽培漁業センター	
北海道電力総合研究所	H18.7.12 ～19.3.31	クロソイの性分化の研究	宮古栽培漁業センター	
東京海洋大学	H18.6.21 ～20.3.31	イセエビフィロソーマにおける溶解アミノ酸の吸収機構に関する研究	南伊豆栽培漁業センター	
富山県水産試験場	H18.4.1 ～19.3.31	マダラの栽培漁業技術開発に関する研究	能登島栽培漁業センター	
財団法人中央研究所環境科学研究所	H18.7.25 ～20.3.31	魚類のアンモニア態窒素等の水質耐性に関する研究	屋島栽培漁業センター	
農林水産省動物医薬品検査所検査第一部	H17.4.1 ～19.3.31	水産用ワクチンの検査・検定用ブリ小型種苗の開発	五島栽培漁業センター	
(社)日本動物用医薬品協会	H18.6.21 ～20.3.31	水産用ワクチンの研究に用いるブリ種苗の生産技術開発	五島栽培漁業センター	
(株)日本水産大分海洋研究センター	H19.1.13 ～22.3.31	ブリの早期人工種苗を用いた養殖試験	五島栽培漁業センター	
日本水産(株)	H18.11.16 ～19.3.31	クロマグロの育成用配合飼料の開発	奄美栽培漁業センター	

## 5 国際機関等との連携の促進・強化

- 中国、韓国と水産研究の分野で大型クラゲや海洋環境といった共有の問題に取り組むため、水研センターがイニシアティブをとり、日中韓研究機関交流を促進し、6月に釜山市で日中韓研究機関長会議、9月に長崎市で実務者会議を開催しました。これらを受けて、平成18年12月26日に北京で初めての3カ国研究機関研究協力協

定(MOU)を締結しました。

- フランス、ノルウェー等との国際共同研究や日中韓大型クラゲ国際ワークショップ等の国際ワークショップを実施しました。また、大型クラゲ発生源水域における国際共同調査の実施を通じて他国の研究機関との国際交流に努めました(表8, 9)。

表8 共同研究（海外）

共同研究相手国及び機関名	契約期間	共同研究課題名	担当水産研究所名	研究室名
フランス：西ブルターニュ大学 ドイツ：アルフレッド・ウエゲナー研究所	H18. 4. 1 ～H19. 3.31	異なる環境下に生息する動物プランクトンや貝類脂質の比較生化学	中央水産研究所	利用加工部 素材開発研究室
ノルウェー：SINTEF	H18. 4. 1 ～H19. 3.31	輸入食品の品質表示の検証に関する技術開発		利用加工部 食品バイオテクノロジー研究室
アメリカ合衆国：内務省地質研究所遡河性魚類研究センター生理部門	H18. 4. 1 ～H19. 3.31	魚類鰓組織の修復・再構成制御機構の解明		内水面研究部 育成生理研究室
フランス：国立海洋研究所（IRD）	H18. 4. 1 ～H19. 3.31	海洋生態系に調和したまぐろ資源の持続的生産技術に関する日仏共同研究	遠洋水産研究所	国際海洋研究員
アメリカ合衆国：全米熱帯まぐろ類委員会	H17.11.29 ～H18.11.28	東部太平洋における最新のまぐろはえなわデータの解析		
アメリカ合衆国：国家海洋漁業省太平洋諸島水産科学センター	H18. 9. 1 ～H19. 2.28	太平洋におけるかじき類の資源解析		
オーストラリア：国立科学産業研究機構海洋研究所	H18. 4. 1 ～H19. 3.31	音響タグと地理情報システムによるミナミマグロ幼魚回遊行動モニタリングの高度化	水産工学研究所	水産情報工学部 資源情報工学研究室
ニュージーランド：ニュージーランド深海漁業利害関係者グループ会社	H18. 4. 1 ～H18. 5. 5	ニュージーランド水域におけるオーストラリアスルメイカ及びニュージーランドスルメイカのいか釣り調査による調査	開発調査センター	底魚・頭足類開発調査グループ
ニュージーランド：ニュージーランド深海漁業グループ会社	H18.12. 3 ～H19. 3.31	ニュージーランド水域におけるオーストラリアスルメイカ及びニュージーランドスルメイカのいか釣り調査による調査		底魚・頭足類開発調査グループ

表9 国際ワークショップ等

名 称	開催期間	開催地・主催・共催	備 考
北太平洋の生態系と気候変動に関する共同研究に関するワークショップ	H18.10.13～22	開催地：横浜市（赤レンガ倉庫） 主催：水産総合研究センター	ワークショップは、PICES内での開催で、招聘した研究者の他、国内外より、30名が参加
第3回日中韓大型クラゲ国際ワークショップ(大型クラゲ共同調査)	H18.10.21～22	開催地：横浜市（中央水産研究所） 主催：水産総合研究センター	29名参加
平成18年度日本・ノルウェー間における水産物の安全性に関するワークショップ	H18.11. 5～11	開催地：横浜市（中央水産研究所） 主催：農林水産技術会議 共催：水産総合研究センター	90名参加、ノルウェーから8名（うち日本側招聘は4名）が参加
天然資源の利用に関する日米会議水産増養殖部会ワークショップ	H18.11.12～18	開催地：三重県南伊勢町（養殖研究所） 主催：農林水産技術会議 共催：水産総合研究センター	アメリカ側12名、日本側約30名が参加し、18課題の発表があった
第三回日中韓国際有毒プランクトンワークショップ（EASTHAB 3）	H18.11.17～19	開催地：長崎市（長崎大学） 主催：水産総合研究センター	60名（中国5、韓国15、日本40）参加



## 第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

### 1 効率的かつ効果的な研究開発等を進めるための配慮事項

#### (1) 研究開発業務の重点化

- 「農林水産研究基本計画」及び「水産研究・技術開発戦略」に貢献するため、「水産物の安定供給確保のための研究開発」及び「水産業の健全な発展と安全・安心な水産物供給のための研究開発」を第2期中期計画の柱として位置づけ、重点的に実施しました。また、水研センターで行っている親魚の養成、採卵、種苗生産、中間育成、種苗放流等の確立した技術を公立試験場へ移行するため、栽培漁業ブロック会議に加え、栽培漁業関係の26会議を整理再編し、都道府県が実施している技術開発の進捗状況、ニーズ等の把握と情勢分析を行いました。
- 国が行う資源回復計画の対象種であるサワラの種苗生産、トラフグの種苗生産及び中間育成技術等の技術研修や講習会を公立試験場の職員を対象に実施して技術移転を進めるとともに、水研センターとして必要な協力・連携を行いました。

#### (2) 海洋水産資源開発事業の見直し

- 海洋水産資源の開発及び利用の合理化のための調査等のうち、「海洋の漁場における新漁業生産方式の企業化のための調査」については、漁船漁業構造改革推進会議等の施策の動向を踏まえつつ適切な見直しを行いました。大中型まき網漁業においては、省人・省エネルギー効果を取り入れた完全単船型まき網漁船を用いて新たな操業システムの開発に取り組むとともに、遠洋底びき網漁業においては、開発された表中層共用型トロール漁具によりアカイカ等を対象に操業調査を行い、収益の改善を図るための漁獲技術の開発に取り組むなど、漁船漁業の安定的な経営に資する調査を実施しました。

#### (3) さけ類及びます類のふ化及び放流事業の見直し

- さけますの資源増大を目的としたふ化放流事業を実施していた3事業所の施設を北海道庁へ移管し（国有財産の売却）、これら3事業

所が行っていたサケ稚魚ふ化放流業務については、北海道の放流計画に基づき事業を実施する各地区の民間増殖団体に移行しました。支所・事業所体制については、計画通り6支所を廃止し15事業所体制とする見直しを行い、個体群の維持を目的とするふ化及び放流に特化しました。

- ふ化及び放流に係る研究開発の業務については、資源調査等の調査船調査にさけますセンター職員も積極的に参画し、さけ類及びます類の生活サイクルに合わせた一貫したデータの収集・解析をするなど、研究者及び技術者の知見の結合を図りました。

### 2 研究開発等の重点的推進

#### (1) 水産物の安定供給確保のための研究開発

##### ア. 水産資源の持続的利用のための管理技術の開発

(ア) 主要水産資源の変動要因の解明（資料1, 2, 3）

- マイワシ等小型浮魚類について種特異的な産卵場と産卵期を解析し、カタクチイワシがマイワシに比べて環境変動の影響を受けにくく、資源変動の幅も小さくなるという新たな仮説につながる成果を得ました。また、スルメイカについて2005年～2006年にかけて見られた冬季発生系群の加入量減少要因を調査した結果、日本海の冬季の特異的な水温変化に起因することを明らかにしました。その他、マグロ属の仔魚期における生残過程の定量的把握手法の開発やアサリの加入量決定機構の解明、沿岸域におけるアユの生態特性の解明等の課題で優れた成果が得られました。

(イ) 水産資源を安定的に利用するための管理手法の開発（資料4, 5）

- 日本系さけ・ますの資源レベルを決定する要因に関する作業仮説を構築し、海洋生態系モデルと個体の成長モデルを結合することにより1980～90年代のサケの小型化現象と海洋年齢2～3歳間の成長遅滞を再現した他、ALC（蛍光色素）標識したヒラメの種苗放流試験により1, 2歳時の回収率を明らかにするなど生態系モデルの開発や海域の環境収容力の把握に大きな進展が見られました。また、

資源変動下での漁業管理方策に関する経済的検討などの課題で優れた成果が得られました。

(ウ) 水産資源の維持・回復技術の開発

- アワビ類の発育初期における食害実態の解明に有効な捕食者の胃内容物からの抗体反応を利用したアワビ稚貝検出技術を開発し、またエゾアワビの初期生残過程の研究で、主な減耗要因が被食と海底の攪乱であることを明らかにしました。トラフグの年齢・成長、成熟年齢や成熟割合を把握したほか、燧灘（ひうちなだ）の生産構造把握のため炭素と窒素の安定同位体比分布の作成などの成果が得られました。

(エ) 水産資源の合理的利用技術の開発（資料6）

- 従来単船で操業している海外まき網漁業において、2隻体制にすることによる魚群探索能力向上による効率的操業の実証、アカイカ釣り漁業におけるLED水中灯による青色灯の集魚効果の有効性の確認及びアカイカ脱落防止手法の開発を行いました。また、海洋生態系の保全を考慮した漁具としてマグロ延縄漁業における海亀混獲回避に対するサークルフック針の有効性の検証などの成果が得られました。

イ. 水産生物の効率的・安定的な増養殖技術の開発

(ア) 種苗の安定生産技術の開発と飼養技術の高度化（資料7）

- カンパチで安定採卵技術の開発に目途をつけ、種苗生産初期の止水飼育手法の導入により生残率12%を達成しました。また仔魚期の沈降時期と共食い発現時期をほぼ特定し、初期減耗の防止技術の開発に大きな手がかりを得ています。アミノコギリガザミでは、医薬品を使用せず種苗生産過程で発生する細菌性疾病を防除するための飼育管理技術の方向性を見出しました。また、養殖飼料の高品質化を目指し、ワムシの栄養強化や大豆油粕を用いた飼料技術の開発に取り組み、優れた成果が得られました。

(イ) 生態系機能の保全に配慮した種苗放流・

資源培養技術の開発（資料8）

- 放流効果の実証技術を開発するため、放流サイズ等の検討や道府県と連携した調査体制を構築し、瀬戸内海のサワラでは100mmサイズ放流群の1歳魚までの回収率及び経済効率を推定しました。宮古湾で放流したニシンでは、北海道噴火湾までの広範囲の回遊を明らかにしました。また、ヒラメで人工種苗放流魚が親魚として再生産に寄与して子孫を残し、種苗放流効果が次世代まで受け継がれることを明らかにするなどの成果が得られました。サケ、カラフトマス及びサクラマスの遡上親魚から耳石を採集し、母川回帰精度推定に必要なデータの収集を行いました。

(ウ) 新規増養殖技術の開発（資料9）

- 種苗生産が難しい魚介類の減耗要因の把握と生残率向上技術の開発のため、ウナギでは、良質卵生産のための催熟技術等親魚育成等改良を進め、形態異常の発生と水温、親魚へのホルモン投与量との関係を明らかにしました。イセエビでは、幼生の好適な餌料・飼育技術及び、変態等の生理機構の検討を進め、生残率を漸進的に向上させました。クロマグロでは、産卵期における産卵雌の個体数と回数の変化を明らかにし、飼育初期の減耗防除の可能性を見いだしました。養殖対象種の新品種作出等のための育種技術の開発については、ヒラメでは遺伝子連鎖地図の作成、耐病性・感受性の系統を用いた交配の実施、ブリではハダムシ抵抗性の候補選抜方法の標準化についての検討を進めるなどの優れた成果が得られました。

(エ) 病害防除技術の開発（資料10）

- SVC（コイの春ウイルス血症）の診断のためにSVCウイルスに対する抗血清を作製し、アジア株・欧州株ともに反応する感度の高い間接蛍光抗体法を確立しました。KHV（コイヘルペスウイルス）病の診断・防疫技術の開発については、活性のあるウイルスの存在を確認するためのmRNAのみを検出するRT-PCR（逆転写酵素ポリメラーゼ連鎖反応法）の開発、KHVの培養に効率のよい自前の培

養細胞株の作製など、今後の新たな防疫対策に貢献する成果を挙げました。マイクロアレイを使った魚介類疾病の迅速同定・診断、防除技術の開発では実用化を目標として進めており、病原細菌検出用チップについては実証試験を重ねて改良し、特許の出願を行うなど優れた成果が得られました。

## ウ. 水産生物の生育環境の管理・保全技術の開発

### (ア) 沿岸生態系の保全・修復技術の開発（資料11）

- 藻場・干潟、陸棚砂泥域等沿岸域における生物群集構造や栄養物質の動態を把握するための現場調査を行い、餌料環境の解析や生産モデルのパラメータの妥当性検証等のための基礎資料を得ました。魚類養殖場において給餌養殖が漁場環境に及ぼす影響を評価するため、養殖由来有機物負荷状況を明らかにし、沿岸域の生態系の機能の解明を進めました。西部瀬戸内海の藻場干潟における水産生物を中心とした生態系の実態把握を行い、生化学的種判別法を開発しサザエ等の稚貝を含めた生息実態の解明を行った他、東シナ海域における陸起源物質負荷が生物環境に及ぼす影響の解明など優れた成果が得られました。

### (イ) 内水面生態系の保全・修復技術の開発

- ダムや堰堤の建設によって生じる人為的インパクトをリストアップし、想定される漁場環境や水産資源等生態系変動との因果関係を整理しました。また、フナ類の繁殖周期短縮を助長する環境条件を明らかにし、短期間に複数世代を交代させる実験系を作成しました。中禅寺湖におけるヒメマス放流量、漁獲量、回帰量、漁業実績等のデータ等をもとに、回帰親魚尾数の年変動を解析した他、北海道豊平川のサケ個体群につ

いて産卵床の時空間変動を把握しました。

### (ウ) 外来生物や有毒・有害生物等の影響評価・発生予察・被害防止技術の高度化（資料12, 13, 14）

- 大型クラゲの発生予測モデルを改良すると共に、漁具防除技術について漁業者が活用し易い技術開発に取り組みました。また、新奇有毒プランクトンのギムノディニウム・カテナータムの発生機構解明、貝毒原因プランクトンの迅速・簡便な同定・定量技術開発、国際的に注目されているコクロディニウム赤潮原因藻の生理生態的特性の解明等を行いました。下痢性貝毒原因プランクトンの培養に着手するとともに、複数存在する下痢性貝毒の一斉分析条件を検討しました。サケ科の外来魚類や遺伝子組み換え魚類導入時に行うリスク評価マニュアルの作成等に取り組むなど順調に進捗しており、優れた成果も得られました。

### (エ) 生態系における有害物質等の動態解明と影響評価手法の高度化

- 有機スズ化合物による魚類生殖細胞の分裂活性や細胞死等の出現頻度、生殖腺刺激ホルモン産生細胞数への影響など、生態系における有害物質の動態を解明しました。また、海水中の有害化学物質の総合評価について、影響程度に基づく対象化学物質の分析の優先順位付けを行うとともに効率的な抽出法を開発しました。毒性試験法では、海産藻類、海産甲殻類、魚類を対象に、有害物質の抽出に用いる有機溶媒の毒性を明らかにしました。広島湾の底質中における多環芳香族化合物（PAH）の分布を明らかにするとともに、PAHの抽出方法、イソゴカイによる取り込み実験を行うための手法等を開発するなどの成果が得られました。

# 沿岸域におけるアユの生態特性の解明及び遡上量予測技術の開発

中央水産研究所 内水面研究部

共同研究機関：和歌山県農林水産総合技術センター 水産研究所

山形県水産試験場

## 研究の背景・目的

1. アユの漁獲量は平成3年を境に減少傾向が続く、特に日本海側の河川では、平成15～16年に広範囲にわたって海から遡上する稚アユ量が激減し、資源の枯渇が危惧されました。
2. 海域における生態解明と生理学的特性の理解を深め、アユ資源の変動要因の解明や遡上量の予測技術の開発に取り組みます。

因の一つは、特に産卵期の10月の沿岸水温で、高水温ほど翌年春の遡上量が多い傾向が認められました(図2)。

3. 太平洋側の日高川では産卵期(10月)の降雨量によって、遡上回帰率(遡上数/前年に降海した仔魚数)が高い精度(決定係数 $r^2 = 0.90$ ,  $P < 0.01$ )で予測できることが明らかになりました(図3)。

## 研究成果

1. 平成15～16年にみられた日本海側の遡上量減少は、海での生残率が極めて低かったため、資源維持に最低限必要な親は生き残り、遺伝的多様性は維持されていました(図1)。
2. 海で生活する稚アユの行動範囲は河口周辺5kmまでの沿岸域に限定され、遡上量の変動要

## 波及効果

1. 構築したモデルを活用して、地域のアユ漁関係者へ遡上量予測情報が提供できるようになりました。
2. 予測された遡上量の多寡に応じて放流尾数を選ぶなど計画的な増殖が可能となります。

有効親魚数  $N_e$  (●) 加入親魚数  $N$  (○)

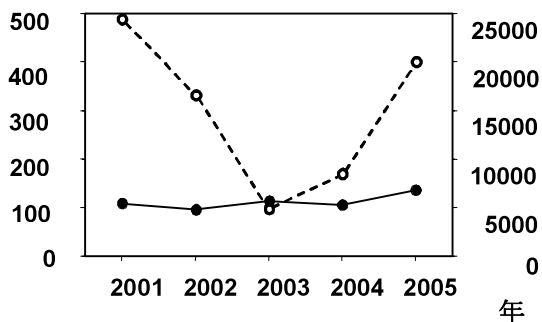


図1. 鼠ヶ関川におけるアユの有効親魚数と漁場加入親魚数

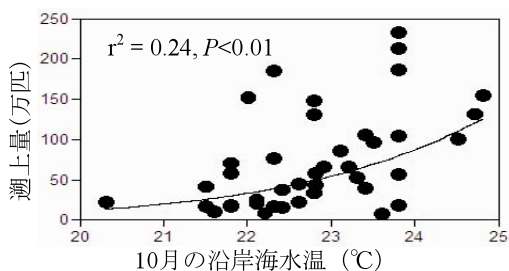


図2. 信濃川における沿岸水温と遡上量

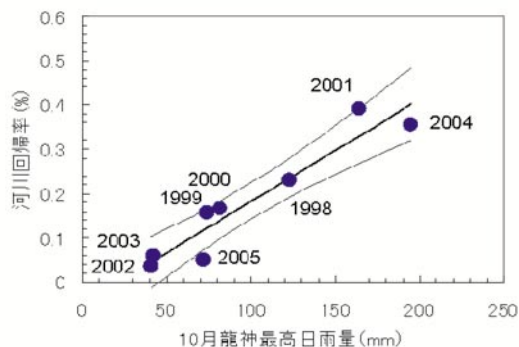


図3. 日高川における降雨量と河川回帰

## アサリの加入量決定機構の解明

中央水産研究所 浅海増殖部 海洋生産部  
瀬戸内海区水産研究所 生産環境部

### 研究の背景・目的

1. 我が国のアサリ漁獲量は近年低迷していますが、その減少要因は解明されていません。
2. アサリ稚貝の生残と成長を食性及び餌料環境と対比させつつ、定量的に評価します。

### 研究成果

1. アサリ稚貝の簡易定量法を開発し、多量の野外試料を対象としたアサリの同定が可能となりました。中津干潟においては、着底後の死亡減耗が逸散を上回ることを明らかにしました。
2. アサリ貝殻の成長線は1日2本形成されることを確認し、春に着底した稚貝が高い生残率を示すこと、海底直上水のクロロフィル *a* 濃度で示される餌条件が、成長速度を左右する主要因であるこ

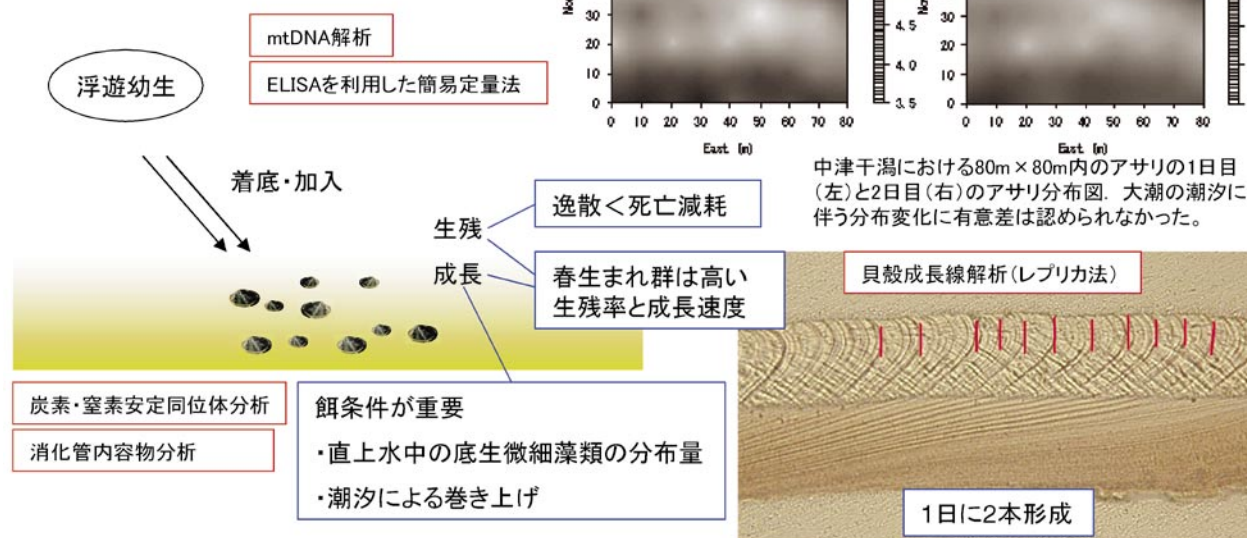
とを明らかにしました。

3. アサリ稚貝は成長に伴って食物組成・サイズを変化することを確認し、底生微細藻類が重要な餌生物であることを明らかにしました。

### 波及効果

- 地先ごとにアサリの発生から成貝までの資源の動態と減耗要因を網羅的に把握することが可能となり、アサリ資源減少要因の解明に重要な地域特性の把握が期待できます。
- 殻成長線による成長評価法は、干潟の生産力の評価にも利用可能です。また、底生珪藻のサイズ組成も加えた餌条件に関する知見は、干潟の餌料環境評価につながるものと期待されます。

成果の概略：アサリの加入過程と成長・生残に関わる要因



# マグロ属の仔魚期における生残過程の定量的把握手法の開発

遠洋水産研究所 熱帯性まぐろ資源部

## 研究の背景・目的

- 太平洋クロマグロは、毎年の加入量の大きな変動が資源変動に影響すると考えられています。
- 一般に海産魚類の加入量は、初期生活史における減耗率の違いで決定されると考えられています。太平洋クロマグロの仔魚は非常に不均質に分布し、その位置も年々変動するため、仔魚の高密度群（以下、パッチという）を発見し、これを追跡しながら連続観測を行うパッチ研究が必要です。
- 本課題は、太平洋クロマグロを始めとするマグロ属魚類のパッチを観察することにより、生活史初期における生残過程を定量的に把握する方法を開発し、減耗率の違いの要因を推定することを目的としています。

## 研究成果

- 四つのクロマグロ仔魚パッチを最長7日間追跡

し、サンプリングを行いました。

- そのうち、3つのパッチについて空間的な広がりを把握すると共に、パッチの追跡及び大きさや形状の把握を適切に行う方法を開発し、実証しました。
- さらに、これまで情報がほとんどなかったパッチ追跡中の天然クロマグロ仔魚の個体数、餌生物量や核酸比及び成長速度の変動を解析したところ、パッチごとの減耗率、核酸比（飢餓割合）及び成長速度に有意差を見出しました。これは減耗過程・減耗要因の推定に関する研究を大きく前進させるものです。

## 波及効果

これまで知見に乏しかったクロマグロ仔魚個体群の減耗過程を明らかにしたことにより、持続的・安定的な太平洋クロマグロ資源の利用のための加入量予測技術の開発に大きく寄与することが期待されます。

図1. マグロ属仔魚高密度群（パッチ）の追跡調査結果

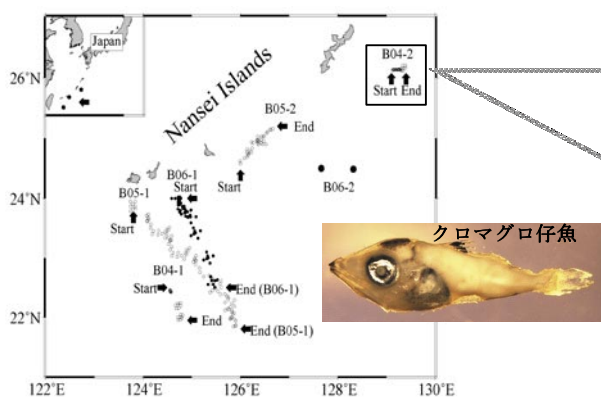


図2. 観測点ごとのマグロ属仔魚の採集個体数の例

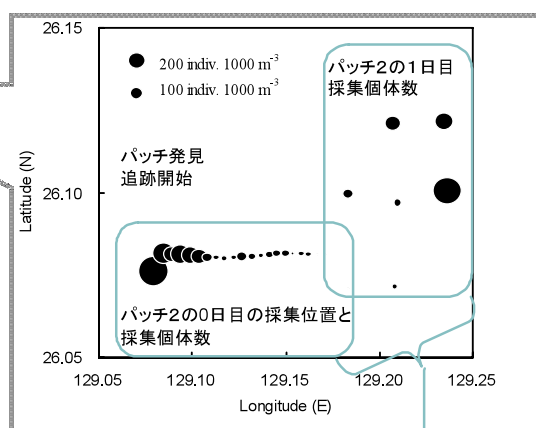


表. クロマグロ仔魚の減耗率推定結果の例. パッチ（1, 2, 3）ごとの移流-拡散-脂肪モデルにより得られた減耗率 ( $Z \pm 1SE$ ). 追跡日0や1は、それぞれ追跡0日から1日目、1日目から2日目の減耗率を推定していることを意味する。

パッチ	追跡日	日齢	Z (減耗率)	S. E. (標準誤差)
1	0	8	0.06	0.52
1	1	9	1.74	0.64
2	0	5	1.66	1.07
2	0	6	2.41	1.01
2	0	7	2.75	0.62
2	0	12	0.08	0.57
3	1	11	1.52	0.61

日齢毎に0日目と1日目の採集個体数からモデルで減耗率推定

## さけ・ます類を鍵種とした生態系モデルおよび さけ・ます類回帰資源量の早期予測手法の開発

北海道区水産研究所 亜寒帯漁業資源部 亜寒帯海洋環境部

### 研究の背景・目的

1. さけ・ます類の持続的・安定的な資源管理方策の決定には、回帰資源水準の早期把握と予測精度向上が不可欠です。さらに、さけ・ます類は北太平洋を広く回遊し他国系群と混交しているため、海洋生態系や他国系群との調和を図りながらその資源を管理する必要があります。
2. このため、この研究では海洋におけるモニタリング調査データを利用し、日本の沿岸漁場に回帰するさけ・ます資源量を早期に把握する手法及び種間関係や海洋条件を考慮したモデルを開発します。

### 研究成果

1. 資源量早期把握モデルの開発のため、既存の知見を検討し、資源水準を決定する要因として、カラフトマスでは産卵期の降水量と卵期の気温、サケでは放流直後の沿岸環境を特定しました。

2. 海洋生態系モデルNEMURO (North Pacific Ecosystem Model Used for Regional Oceanography) とサケの成長モデルとの結合モデルにより、1980年頃から1990年代半ばにかけて観測されたサケの小型化を再現することができ(図)、この主要因が冬季東部北太平洋の餌生物量の減少にあることを明らかにしました。この結果からサケの体長の小型化現象は密度依存的成長に加え海洋物理環境及び低次生産からのボトムアップ効果によっても生じることを把握しました。

### 波及効果

1. さけ・ますの資源量予測精度の向上を図り、資源管理方策(人工増殖、産卵場保護、漁獲管理など)の科学的基礎を得ることにより、行政府に科学的資源管理方策を提案することができます。
2. 科学的資源管理方策の実施により、諸外国の我が国資源管理方策への信頼性が高まります。

結果 (経年変化)

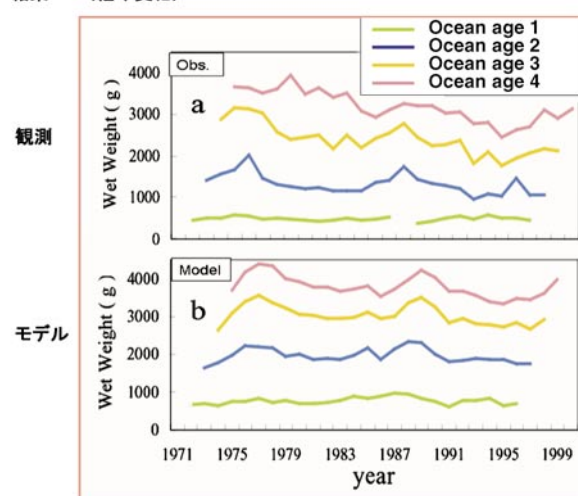


図. サケの年齢別体重の経年変動(上)とNEMUROとサケ成長モデルとの結合モデルからの再現(下)

## 資源変動下での漁業管理方策に関する経済的検討

中央水産研究所 水産経済部

### 研究の背景・目的

1. 水産資源は、移動・変動が大きく、市場において供給量（物的側面）や生産額（価値的側面）に不確実性をもたらしており、生産者のみならず加工流通業者や消費者にも大きな影響を与えています。
2. 漁業管理研究においては、これらの変動性・不確実性を明示的に考慮できる定量的分析手法の開発が重要です。しかしながら、社会的背景の異なる欧米諸国で発達した分析モデルをそのまま援用することが適切かどうかは不明です。
3. よって、我が国と諸外国の漁業管理施策を制度比較することによって、日本で定量的漁業管理モデルを構築する際に組み込むべき特徴を明らかにします。

### 研究成果

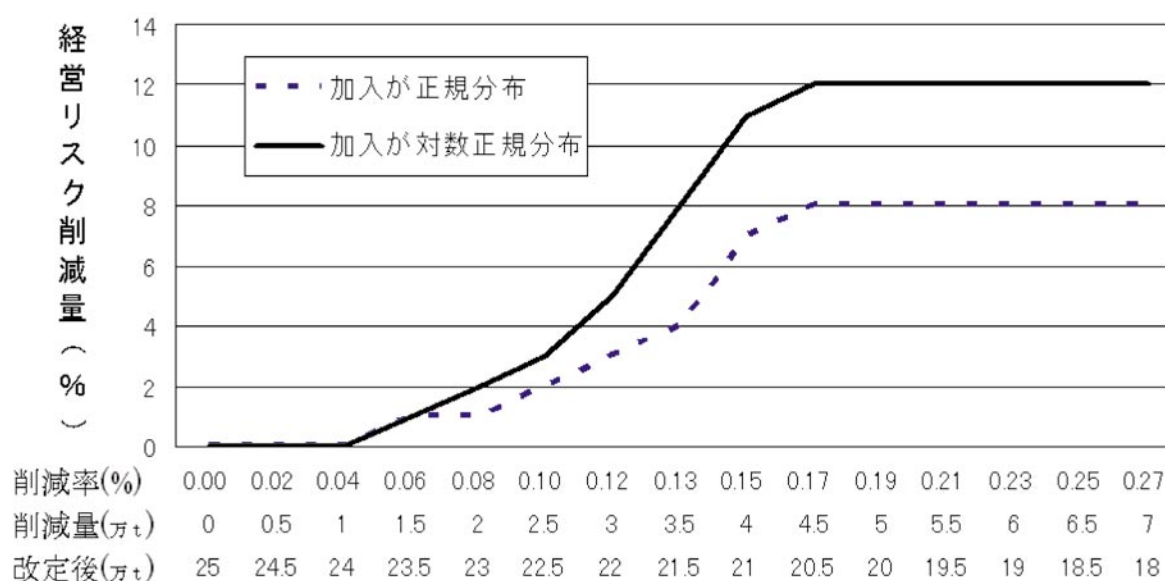
1. 欧米等では、一般的に、政府がトップダウン的に総漁獲可能量（TAC）等の管理施策を設定し、それを漁業者が競争原理に基づいて利用・分配する制度が基本になっています。
2. このような制度下で資源変動を考慮した管理方策を検討する際には、TAC設定等の基本となる

資源動態モデルに不確実性を組み込むことが最も重要な課題となっています。

3. 日本の場合は、管理は政府のみの役割ではなく、漁業者が主体的に参画しており（例：自主的管理措置、資源回復計画制度における漁業者協議会など）、漁業者との合意形成が管理施策実施の必要条件となっています。
4. よって、日本型の制度下で機能しうる管理モデルを構築するためには、資源動態モデルに不確実性を組み込むだけではなく、漁業経営の不確実性をも勘案したモデル、すなわち経営リスク視点の導入が不可欠となっています。
5. 下図は、サンマの大型魚比率の不確実性への対応策としてTAC（25万t）の期中改訂を想定し、様々な改訂水準が、経営リスクに与える影響を試算した例です。20.5万tまでのTAC削減では経営リスクの削減量も増加しますが、TACが20.5万t以下になると経営リスクの削減量は一定（底打ち）になることがわかりました。

### 波及効果

日本漁業の制度的特徴と水産資源の変動を前提とした漁業管理が促進されます。





## 海外まき網漁業における効率的な操業パターンの開発

開発調査センター 浮魚類開発調査グループ

### 研究の背景・目的

- 我が国海外まき網漁業の主漁場である熱帯太平洋中・西部海域では、外国まき網船の増隻と大型化が進み漁場はほぼ満限状態となって激しい競合が生じています。しかし、インド洋東部公海域では外国まき網船による操業はほとんど行われていません。そのため、関係業界は、国際競争力強化のため太平洋海域とインド洋海域との組み合わせ、特に将来にわたる安定した漁場の確保のために熱帯インド洋漁場における効率的な操業パターンの確立を望んでいます。
- また、我が国の鰹節・カツオ削り節の加工原料(20万トン/年)は、主として海外まき網船が漁獲する南方カツオが用いられていますが、年間5～8万トンを輸入カツオに依存しており、加工業界からは安定的な原料確保、特に脂肪含量の少ないインド洋カツオの国内搬入が望まれています。

### 研究成果

- インド洋東部公海域において調査を実施し、南西モンスーン期の海況悪化を避けた同公海域北緯水



図1：10月から新しく調査に投入した日本丸

域の操業では、人工流木に対する魚群の蝟集状況がよく、漁獲が比較的良好でした。

- 2隻体制による操業調査を実施し、両船の情報交換と相互協力によって漁獲状況が良好であり、複数船による操業体制は効率的であることを示しました。
- 新たにコスト削減の観点から、投網時に先導的小型艇を必要としないブイライン方式による操業システムを導入し、投網時の習熟を達成しました。

### 波及効果

- 熱帯インド洋海域における良好な調査結果を業界に示した結果、インド洋から撤退していた我が国の海外まき網漁船が6年ぶりにインド洋に再進出しました。当該漁船は本調査で得られた情報を活用して好成績を挙げました。
- カツオ節原料として優れたインド洋カツオを枕崎及び山川港に搬入することにより安定的供給に貢献し、カツオ節加工業者からも高く評価されました。

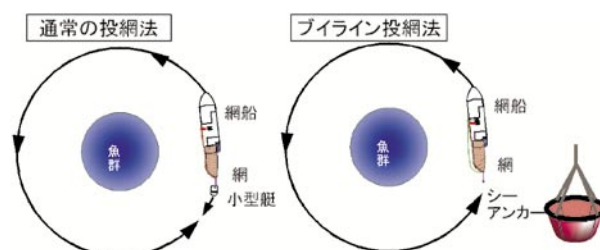


図2：通常の投網とブイライン投網法の比較

## カンパチ種苗の国産化及び低コスト・低環境負荷型養殖技術の開発

養殖研究所 栽培技術開発センター

### 研究の背景・目的

1. わが国のカンパチ養殖用種苗は、ほぼ100%を中国産の天然種苗に依存しています。このような状況下、中国で中間育成された輸入種苗に人魚共通病原体であるアニサキスが寄生していることが確認され、カンパチ養殖魚の信頼性を著しく損なう事態が生じています。この抜本的解決を図るため、一刻も早くカンパチの養殖用種苗を国内産人工種苗で賄う必要があります。
2. そこで、本プロジェクトではカンパチ養殖用種苗を低コストの国内産人工種苗に置き換えるための基盤技術を開発するとともに、実際の養殖業に貢献できる有用な技術を開発します。

卵技術の開発に目途が立ちました。種苗生産過程では、全長3cmサイズで生残率12%を達成するとともに、初期減耗の発現時期をほぼ特定しました。

2. 生産された人工種苗8.5万尾を用いたカンパチ養殖場（鹿児島県）での養殖試験では年内に350～400gに達しました（図1）。

### 波及効果

1. 生産履歴が明らかな人工種苗でカンパチ養殖種苗を賄う大量生産への基盤が構築されます（安全で安心な養殖魚の供給）。
2. 従来の養殖期間よりも短期間で出荷可能となりコスト削減が期待できます。

### 研究成果

1. 養成した親魚から通常期（5～7月）に大量採

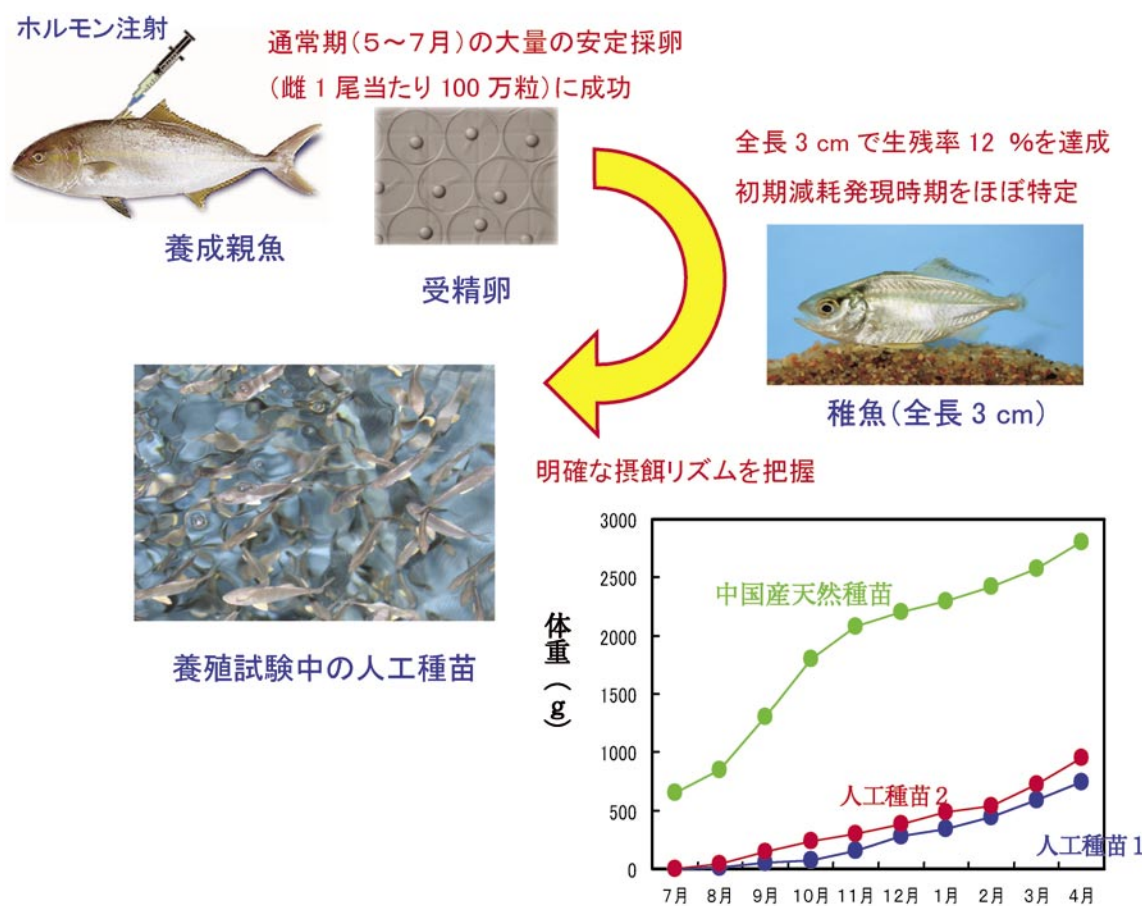


図1. 養殖試験期間中のカンパチ人工種苗の体重変化

## 生態系保全型増養殖システム確立のための種苗生産・放流技術の開発

中央水産研究所 浅海増殖部, 日本海区水産研究所 海区水産業研究部,  
東北区水産研究所 海区水産業研究部 混合域海洋環境部, 宮古栽培漁業センター,  
共同研究機関 京都大学

### 研究の背景・目的

ヒラメは栽培漁業の代表的な対象種ですが、生態系保全に配慮した種苗放流を継続的に行うために必要な情報は十分ではありません。そこで本研究では、放流魚が天然集団に及ぼす影響が特に大きいと考えられる放流直後の餌をめぐる競合と再生産を通しての遺伝的擾乱に焦点を絞り、その実態を把握するとともに生態系保全型種苗放流に必要な提言を行うことを目的としています。

### 研究成果

1. エコフィジオロジーモデル\*を開発し、天然個体の成長に影響を及ぼさない許容放流尾数の算出を可能にしました。さらに、このモデルを用いて岩手県宮古湾におけるヒラメ種苗放流は許容尾数の範囲内であることを証明しました。(\*:モデリング用ソフトウェアSTELLAを用いて作成されたヒラメ稚魚個体群生産モデル。アメリカで開発された原型をヒラメ稚魚に適合するように調整)
2. マイクロサテライト分析により、日本海の南北

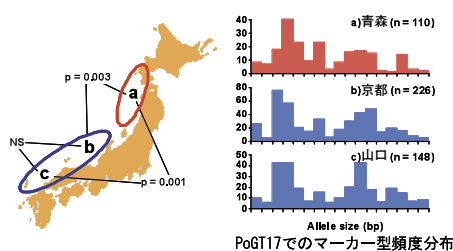


図1. 日本海沿岸におけるヒラメの集団構造

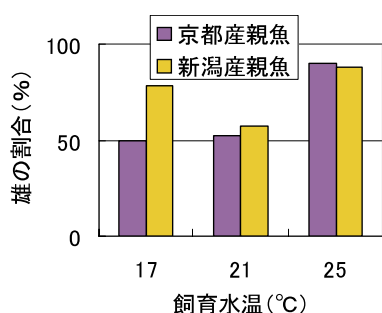


図2. 種苗生産時の水温による雄の出現率の違い

で異質な群が存在することを明らかにしました (図1)。また、ヒラメ稚魚に雄化を引き起こす水温が海域間で異なることを明らかにし (図2)、海域ごとの種苗生産時の最適飼育水温の基準を提示しました。

3. DNA標識を用いて放流ヒラメの移動と再生産への貢献を明らかにしました。若狭湾沿岸の成育場 (由良浜及び和田浜) に着底した天然ヒラメ稚魚 1,106個体のうち福井県産放流魚を母親とすると判断されたものの割合は0.9~2.8%で、若狭湾沖で漁獲されたヒラメ産卵親魚に福井産放流魚が占める割合よりもやや低くなりました (図3)。

### 波及効果

1. 各海域の生産力に応じた許容放流量の算出が可能になりました。
2. 種苗放流による天然集団の性比への影響防除が可能になりました。
3. 放流魚の移動や再生産をふまえた遺伝的多様性保全指針の作成が可能になりました。

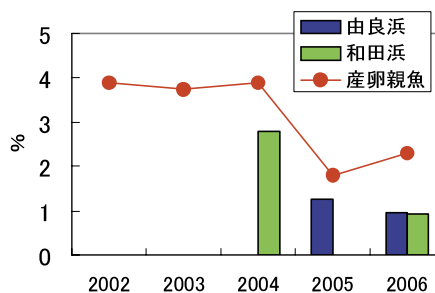


図3. 若狭湾沖の産卵親魚に占める福井産放流魚 (折れ線) 及び若狭湾沿岸の成育場 (由良浜, 和田浜) に着底した天然稚魚に占める福井産放流魚由来の個体の割合 (縦棒)

## ウナギ及びイセエビの種苗生産技術の開発

プロジェクト研究推進リーダー 養殖研究所 生産技術部

### 研究の背景・目的

我が国では世界に先駆け、シラスウナギへの変態及びイセエビ稚エビの人工生産に成功し、両種の人工種苗生産実現の可能性は格段に向上しましたが、安定的な種苗生産を実現するためには、幼生期の低い生残率の克服が必要です。

本プロジェクト研究では、ウナギ及びイセエビの種苗を安定的に生産するために不可欠な、ウナギ良質卵の生産技術の開発、ウナギ及びイセエビの幼生を正常に育成するための餌料・環境条件の解明及び最適化技術の開発に関わる研究課題を集中的に実施します。

### 研究成果

#### 1. 元気に育つウナギ卵を遺伝子で見分ける技術の開発

ふ化後のウナギ人工仔魚が元気に育つような卵に多く含まれる良質卵関連遺伝子の単離に成功し、マイクロアレイ法により未受精卵中の良質卵関連遺伝子の種類や蓄積量の異常を一度に検出で

き、得られた卵が元気に育つかどうかを受精前に明らかにできる画期的な卵質診断技術を開発しました(図1)。

#### 2. 新たなイセエビ幼生の飼育方法を開発

イセエビは甲殻類の中でも幼生期間が300日以上と長く、飼育中の細菌性疾病の発生が生残率を低くしています。取り扱いが容易なアミノ酸(グリシン)を利用して細菌の増殖を抑制し、高い生残率と成長を得ることに成功しました(図2)。

これら2件は特許出願中であり、その内容について平成19年3月26日にプレスリリースしました。

### 波及効果

良質卵関連遺伝子を指標とすることで得られた卵が元気に育つかどうかを受精前に明らかにでき、他魚種も含めた種苗生産現場への応用が可能です。イセエビ幼生期の生残率の向上と将来の大量飼育技術の開発につながる技術として期待されます。



図1. マイクロアレイ法によるウナギ卵質診断(左)

図中の緑色に検出された良質卵関連遺伝子は、質の悪い卵では相対的な遺伝子発現量が低く、この遺伝子が良質卵の指標となりうることを示す。

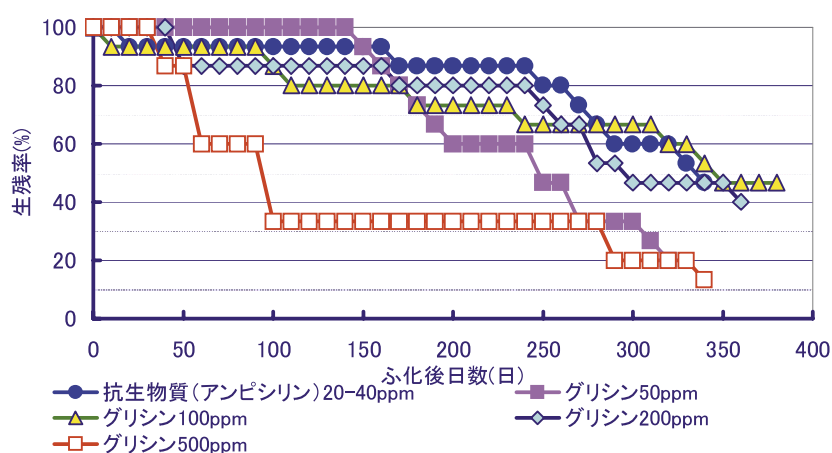


図2. グリシンの濃度別によるイセエビ幼生飼育試験(ふ化~稚エビ:生残率)(上)グリシンの浸漬処理を行うことで、抗菌性を比較するために用いた抗生物質(アンピシリン)と同等の高い生残率を得た。

## マイクロアレイを使った魚介類疾病の迅速同定・診断，防除技術の開発

養殖研究所 病害防除部 魚病診断・研修センター

### 研究の背景・目的

魚介類疾病の発生が養殖業の持続的発展を阻害する大きな要因となっています。本研究では、マイクロアレイ（DNAチップ）を使って魚介類疾病の分子生物学的知見を集積するとともに、既知病原体に対する迅速・高度診断用のDNAチップを開発し、魚病発生の未然防止、疾病の早期発見・治療による魚病の蔓延防止により安全・安心な養殖生産物の提供に資することを目的としています。

### 研究成果

1. ヒラメ免疫関連遺伝子のDNAチップを用いて、ヒラメのβ溶血性連鎖球菌症ワクチンの有効性と関連する4遺伝子を特定し、ワクチンの有効性を推定する式を編み出すとともに、マダイイリドウイルス（RSIV）と宿主細胞遺伝子を集積したDNAチップを開発し、ウイルス遺伝子の発現機

序及び宿主遺伝子発現との相関を明らかにしました。

2. 主要な魚類病原ウイルス16種類のDNAをスポットしたDNAチップを作製し、病原ウイルスを網羅的に検出する方法を開発しました。また、前年度までに開発した既知魚病細菌35種類を検出するDNAチップ（16Sチップ）、及び16Sチップでは検出の困難なビブリオ属細菌（現在19種類）を検出するDNAチップ（ビブリオチップ）の実用化試験を行ない、十分な成果をあげました。

### 波及効果

病原細菌及びウイルス検出用DNAチップは、コストや検出精度、特殊な操作技術を要しない点で優れており、現在魚病診断の場でも使われ始めています。今後は、さらに魚病担当者などへの講習を行い、普及を図っていきます。

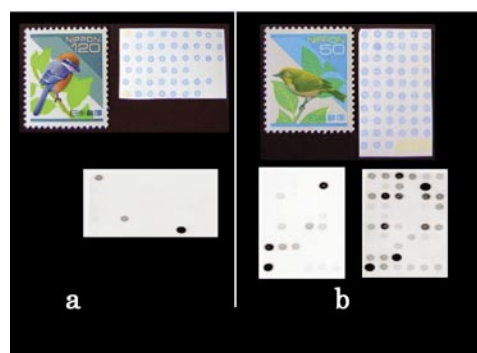


図1. 魚病細菌検出用DNAチップと検出例  
(a: 16Sチップ, b: ビブリオチップ)

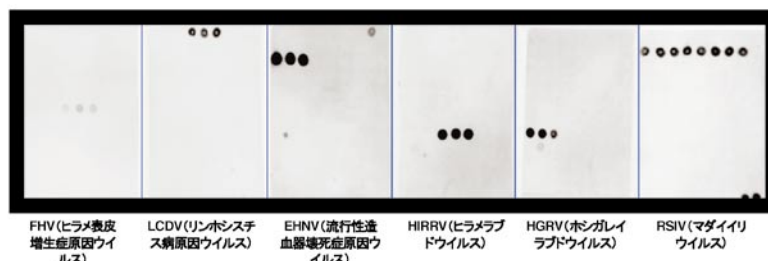


図2. DNAチップによる各種魚類病原ウイルスの検出

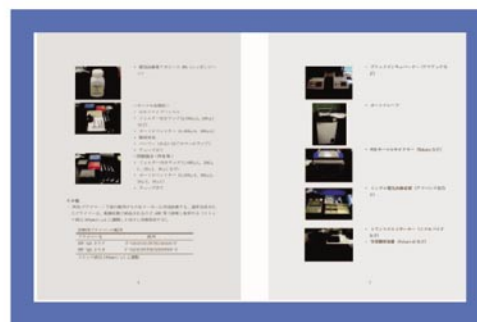
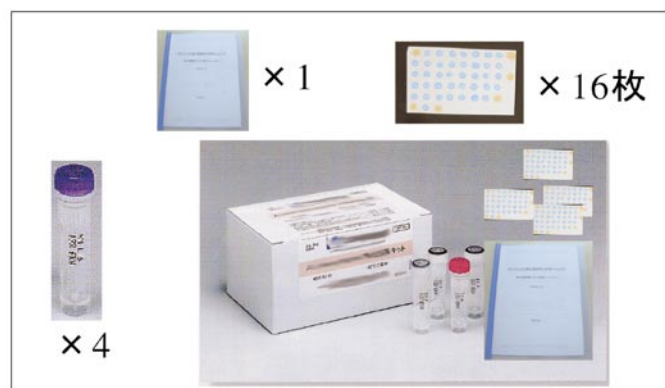


図3. 作製したキット及びマニュアルのプロトタイプ

# 東シナ海域における陸起源物質負荷が生物環境に及ぼす影響の解明

西海区水産研究所 東シナ海海洋環境部

## 研究の背景・目的

1. 近年、東シナ海の大陸棚域や有明海では、流域開発等に伴う有機物負荷量の増加や赤潮の頻発などの漁場環境の悪化や、漁獲量の低迷などが問題となっています。
2. 東シナ海や有明海の大河川（長江、筑後川など）からの物質負荷変動が沿岸域生態系に及ぼす影響を明らかにし、沿岸漁場環境の保全に役立てることを目的とします。

る懸濁物質は、大部分が出水時に集中して負荷されることが分かりました。また、その増減には、一定の傾向は認められませんでした。

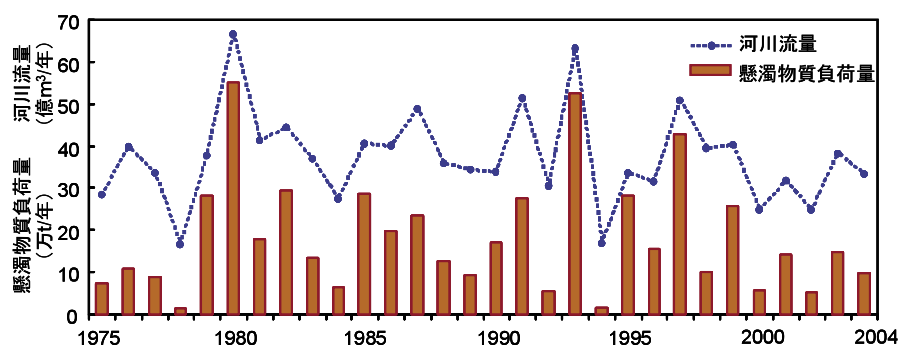
2. 長江河川水の溶存態無機窒素濃度は、近年顕著な増加傾向を示していることが知られていますが、夏季には、長江から流出した低塩分水が東シナ海大陸棚域の表層に広がるため、このことが、東シナ海の北部大陸棚域表層の夏季の溶存態無機窒素濃度にも影響を与えていると考えられます。

## 研究成果

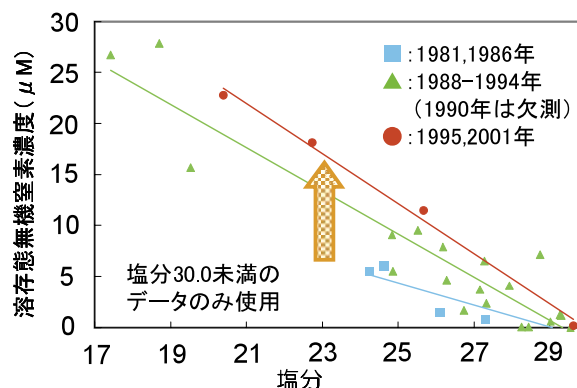
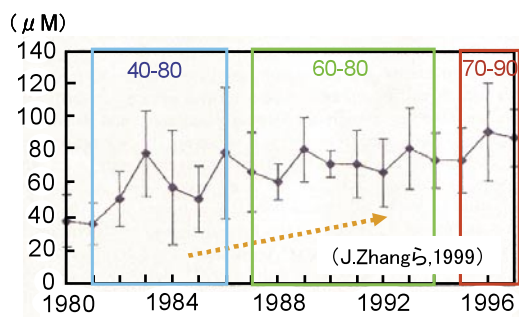
1. 過去30年間の筑後川から有明海への懸濁物質負荷量を、観測結果をもとに年毎に推定しました。30年間の年間流量の変動幅が約4倍であるのに対し、懸濁物質の年間負荷量の変動幅は約40倍に達する大きなものであること、筑後川から供給され

## 波及効果

我が国周辺海域における河川負荷物質量の評価及び適正な制御を行うための重要な基礎データが得られ、生態系モデルの開発や河川・陸域管理による沿岸漁場環境保全手法の開発にも貢献します。



筑後川流量と懸濁物質負荷量推定値の長期変化



長江（南通）における溶存態無機窒素濃度（左）及び東シナ海大陸棚北部表層における夏季（7、8月）の塩分と溶存態無機窒素濃度の関係（右）の推移

## 有害赤潮渦鞭毛藻コクロディニウム赤潮の発生機構解明と 予察・防除対策に関する研究

瀬戸内海区水産研究所 赤潮環境部  
熊本県水産研究センターほか

### 研究の背景・目的

近年、コクロディニウム赤潮の発生域や発生頻度の拡大・増加が顕著であり、本種赤潮に対する対策が急務となっています。本研究では、コクロディニウムの現場モニタリング技術の開発と発生起源の解明、西日本海域における個体群構造の解明、各種環境因子に対する増殖特性、生活史などの基礎的な生理・生態学的特性の精査を行うことにより、赤潮発生機構の解明及びそれに基づく発生予察技術の開発を目指すとともに、生物間相互作用を利用した防除対策などを総合的に検討します。

### 研究成果

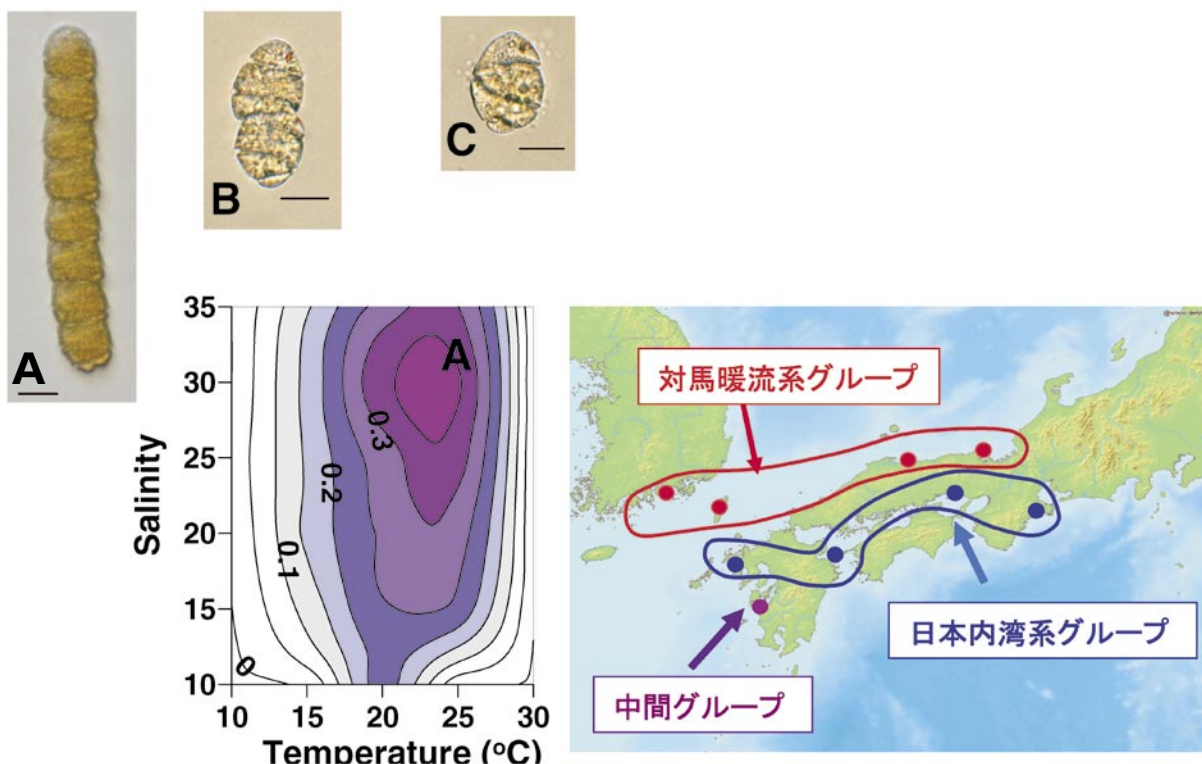
コクロディニウム・ポリクリコイデスを特異的に検出・定量できるリアルタイムPCR検出系を確立しました。日本沿岸には、コクロディニウム・ポリクリコイデス (A) の他に有害近縁種 (B, C) が存在することを解明しました。

西日本に出現するコクロディニウムは水温10~30℃、塩分10~35の広範囲で増殖可能であり、最大増殖速度は水温20~25℃と塩分20~35で得られることを解明しました。(図中数字は1日当たり分裂回数)

マイクロサテライトマーカーを用いた多型解析により、西日本におけるコクロディニウム個体群は大きく3つのグループ(対馬暖流系, 日本内湾系, 中間系)に区分され、八代海の株は独自の型(中間系)を示すことを解明しました。

### 波及効果

- コクロディニウム赤潮のモニタリング技術の高度化、発生予察と発生防除による水産物の安定供給に貢献します。
- コクロディニウム赤潮発生機構の解明による沿岸漁業の振興と漁場環境の保全に貢献します。
- 北太平洋(環日本海域も含む)における赤潮対策に国際貢献します。



## 大型クラゲの大量出現予測，漁業被害防除及び有効利用技術の開発

日本海区水産研究所 日本海海洋環境部，西海区水産研究所 東シナ海海洋環境部，  
中央水産研究所 海洋生産部，水産工学研究所 漁業生産工学部，委託機関（広島大学ほか）

### 研究の背景・目的

近年，傘径が1 mを越す大型クラゲが日本海沿岸域に大量に出現し，定置網・底曳き網などに入網し，沿岸漁業に大きな被害を与えています。今後も大量出現が頻繁に発生し，漁業に多大な影響を及ぼすことが危惧されるため，下記技術開発が緊急に必要となりました。

- (1) 日本沿岸への出現分布・来遊時期の予測技術の開発：大型クラゲの生態を明らかにすることによる大量発生要因の解明，分布・回遊経路を調査することによる日本沿岸への大量出現の機構の解明を行い，その成果をもとに，大型クラゲの発生状況の早期把握や日本沿岸における出現分布・来遊時期の予測手法を開発します。
- (2) 漁業被害防除技術の開発：大型クラゲの漁場等における行動様式の解明，現場で試みられている対策技術の収集解析によって，定置網及び底曳き網について改良漁具の開発を行い，水槽模型実験や実地試験によって利用可能な防除技術を開発します。また，防除の指針を作成します。

### 研究成果

- (1) 予測技術の開発  
大型クラゲの幼生期の生態を飼育実験により明らかにし，はじめて生活史を解明しました。調査

船による沖合及び沿岸における分布調査，中国・韓国による出現情報の解析などにより，大型クラゲが先ず東シナ海に出現し始め，対馬暖流に乗り対馬海峡から日本海へ侵入することを明らかにしました。出現を予測するための東シナ海及び日本海における流動環境を再現・予測する数値モデルを開発し，早期に日本周辺への出現を予測する技術を開発しました（図1）。

- (2) 防除技術の開発

底曳き網及び定置網を対象に，漁具へ大型クラゲが入網することを防ぐ改良技術，入網した大型クラゲを排除する技術開発を行いました（図2）。成果は漁具改良マニュアル（図3）にまとめ平成17年度から1～3版を発行しました。

### 波及効果

平成17年度より数値モデルを用いた大型クラゲの来遊予測を開始し，プレス発表，HP掲載などにより広報しました。平成17年度末より始められた大型クラゲ被害対策基金事業において，本課題で揚げられた成果をもとに，数値モデル等を用いた来遊予測が開始されました。また，同事業による改良漁具導入の技術基準として漁具改良マニュアルに記載された技術が採用され，成果の実用化が行われています。

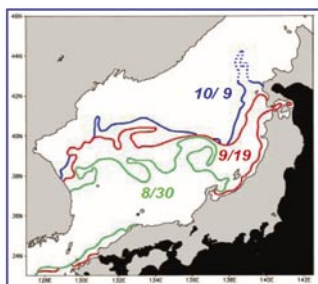


図1. 平成18年8月31日にプレス発表した来遊予測。平成18年度には5回発表

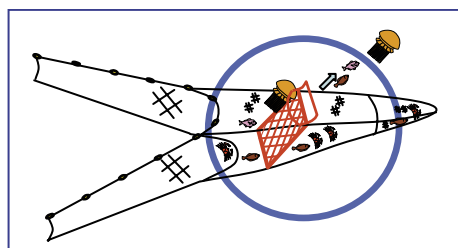


図2. 底曳き網の改良。仕切網で大型クラゲを上部へ排除



図3. 漁具改良マニュアル第1版。6000部を漁業関係者に配布



## 個体群分子タイピングによる有毒微細藻類の人為的グローバル化の実態解明手法の開発

瀬戸内海区水産研究所 赤潮環境部

### 研究の背景・目的

有害・有毒微細藻類のグローバル化原因として、船舶のバラスト水や水産種苗の移植等を介した海外からの移入、さらに地球温暖化などによる沿岸域の環境変化の影響などが推測されます。このような状況の中、有毒微細藻類の個体群を識別する技術、移入・侵入種を判別する技術の開発が望まれてきました。本研究では、6種の有害・有毒種の多型分子マーカーを開発し、個体群を識別するための分子タイピング（遺伝子配列の多型性を利用した識別）技術の開発を行い、一方で、バラスト水や水産種苗の移植を介した有害・有毒種の移送実態を把握する手法の開発により、有害・有毒種の人為的な要因による海域間移送の実態を解明することを目的とします。

### 研究成果

1. 2種の有害種（シャットネラとヘテロカプサ）の個体群分子タイピング技術の開発に成功しました。
2. 下痢性貝毒原因種のディノフィシス・フォルティエーの培養に世界で初めて成功し（東北水研と共同研究）、現在、北日本と西日本の本種個体群の遺伝的構造を解明するため、分子タイピング技術を開発中です。

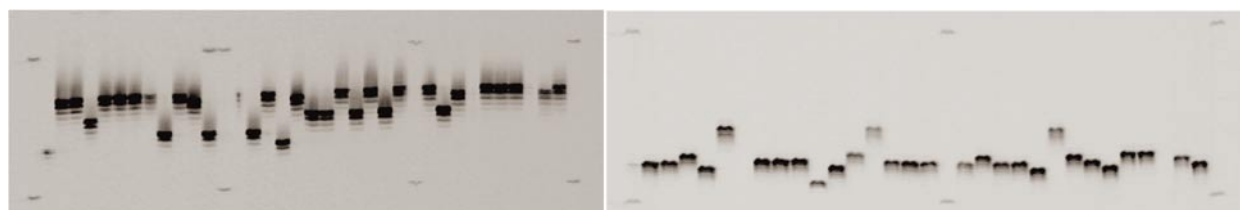
3. 移植のため輸送中のカキ稚貝から麻痺性貝毒原因種のアレキサンドリウム細胞を大量に検出しました。

アレキサンドリウムは餌として大量に捕食されますが、その消化を免れ、カキ稚貝の腸内で生存し、糞として排出された後に速やかに栄養細胞に復帰することを明らかにしました。貝類は、移植を通して有害・有毒種の生物キャリアとなる可能性が高いことが判明しました。

4. 活魚輸送車の水槽から大量の有害・有毒種の遊泳細胞を検出し、大量の輸送水が港に捨てられる実態を把握しました。

### 波及効果

個体群分子タイピングにより、各海域に出現する個体群を識別し、有害・有毒種の移送や移入原因の特定が可能と期待されます。データベースの充実により、新たな海域に有害・有毒種が出現した場合、その起源を特定できる可能性があります。バラスト水や水産種苗の移植を介した有害・有毒種の移送・移入の実情が解明されます。今後、個体群分子タイピング技術を用いることで、地球規模で有害・有毒種の分布拡大過程を明らかにできる可能性があります。



ヘテロカプサの個体群分子タイピング技術の開発（左、HC06；右、HC62；2個のマーカーによる電気泳動像で、個体により異なるバンドパターンを示す）



カキ稚貝の糞中に大量に含まれる微細藻類（左）、形態が変形しながらも生存するアレキサンドリウム（中）、栄養細胞に復活し遊泳する栄養細胞（右）

ディノフィシス・フォルティエーの培養に成功。（世界初）。摂食中のフォルティエー（左）；増殖した培養細胞（右）、餌（矢印）

(2) 水産業の健全な発展と安全・安心な水産物供給のための研究開発

(ア) 水産業の経営安定に関する研究開発と効率的漁業生産技術の開発

- 近海まぐろはえ縄漁船省人化のための直巻きモノフィラリールシステムの改良に取り組むとともに、付加価値向上を図るためのシャベット状海水水処理の鮮度保持効果について調査し、氷蔵に比べ短時間で魚体内温度が氷温に達する等、従来型に比べ優れている点を明らかにしました。その他、水産業の経営安定に関する研究開発と効率的漁業生産技術の開発が計画通り進捗しました。

(イ) 生産地域の活性化のための水産業の生産基盤整備技術の開発

- これまで未開発の大水深ゾーンにおける人工魚礁の設計・施工技術を開発するため、現地調査に基づき、キンメダイ漁場は水温13℃以下で、地形的に台形状に隆起した地形の中での平坦な場所に施工することが適切であることを把握しました。また、高層魚礁の転倒原因究明のための水槽実験を実施し、これまでの滑動中心の安定性及び構造の評価から転倒主体の評価に変わる必要性を確認するなど、大水深域の生産基盤整備技術の開発が進捗しました。

(ウ) 水産物の機能特性の解明と高度利用技術の開発（資料15）

- 産業的に価値の低い水産物や水産加工廃棄物に含まれるアミノ酸、糖類等の免疫や生活習慣病の改善機能を評価するとともに、色落ちノリに含まれるグリセロールガラクトシドを実用化するための基本性状調査と効率的抽出法を開発して特許申請し、さらに、ノリから得られる紫外線吸収アミノ酸に細胞増殖促進効果があることを確認するなど一部計画を前倒して進捗し、優れた成果を得ました。

(エ) 安全・安心な水産物供給技術の開発（資料16）

- ノリの原産地判別技術開発に取り組み、微量金属成分の解析によりノリの産地間の違いあるいは外国産の特徴を測定できる可能性を明らかにしました。また、非破壊法による魚介類の凍結履歴検出技術開発に取り組み、魚介類の鮮度低下に伴い近赤外領域から可視光領域も含めた波長範囲でのスペクトル変化が起きることを把握しました。さらに、貝毒の一次スクリーニング検査に利用できる簡易測定キットの測定マニュアル・利用指針を確立したほか、水産発酵食品製造用乳酸菌スターターの開発に取り組み、優れた成果が得られました。

## 「水産食品素材及び成分の機能性の評価と 応用技術の開発」における主要成果

中央水産研究所 利用加工部

### 研究の背景・目的

- 生活習慣病・メタボリックシンドロームの増加等により水産物の健康機能が注目されています。また、水産資源の有効利用・廃棄物の削減のための水産物の高付加価値化が期待されています。このことから、機能性成分の分布や物性などの性質を調べ、機能成分の効率的抽出法などについて民間企業などと共同するとともに、機能性成分の新たな機能性の探索を行います。

### 研究成果

- 色落ちノリから機能成分グリセロールガラクトシ

ド (GG) を安全で大量に抽出する方法を開発し特許出願しました。

- ノリからGGとマイコスポリン様アミノ酸(MAA)の効率的抽出法について検討し、両者を同時に抽出できる可能性を見いだしました。

### 波及効果

- 「色落ちノリ」の有効利用により水産業・水産加工業の振興が図れます。
- 新規素材の開発により食品産業等へ貢献できます。

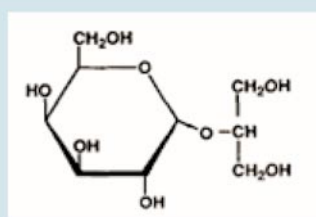


図1. グリセロールガラクトシド(GG)  
(ビフィズス菌増殖促進物質)

<第1期の成果として特許出願中>  
色落ちノリには強いビフィズス菌増殖促進物質である GG が大量に含まれることを発見

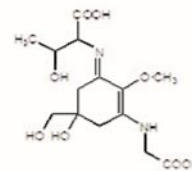
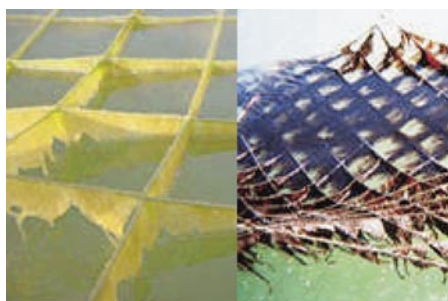


図2. ポルフィラ-334(紫外線吸収アミノ酸MAAの1種)

<第1期の成果として特許出願中>  
ホタテガイの卵巣やノリから MAA を抽出し、人の皮膚などに存在する細胞増殖を促進する効果を有することを発見



## 水産食品製造用乳酸菌発酵スターターの開発

中央水産研究所 利用加工部

### 研究の背景・目的

• 安全安心志向の高まり、嗜好の多様化、加工残滓の有効利用等により、魚介類を原料とした天然発酵調味料（魚醤油）の製造量が急増していますが、発酵調味料製造過程において、アレルギー様食中毒の原因となるヒスタミン（Hm）の蓄積、異常発酵や腐敗が起こることが知られています。高品質で安全な発酵調味料を製造するために、好塩性乳酸菌発酵スターター（種菌）の開発が望まれています。

これらのことから、発酵に適した乳酸菌株を収集し、スターター株ライブラリーを構築し、ヒスタミン蓄積の原因菌を特定し、これらの腐敗・変敗菌を特異的に駆逐する乳酸菌を分離し、発酵スターターへ応用します。

### 研究成果

• 水産発酵食品から分離した好塩性乳酸菌から増殖の良い株を選抜し、魚醤油発酵スターターとして小規模（100kg）の接種実験を行いました（図左下）。スターターを接種することでヒスタミンの蓄積を阻害し、ロット間で品質が均一となりました。また、ヒスタミン蓄積の原因菌として好塩性乳酸菌を分離しました（図右下）。

### 波及効果

1. 発酵用スターター株のライブラリーをすることで、各種水産発酵食品に対応したスターターを供給できます。
2. 発酵が安定し、生産量増加、安全性確保に効果が期待できます。
3. ヒスタミン抑制で水産発酵食品の輸出促進に貢献できます。

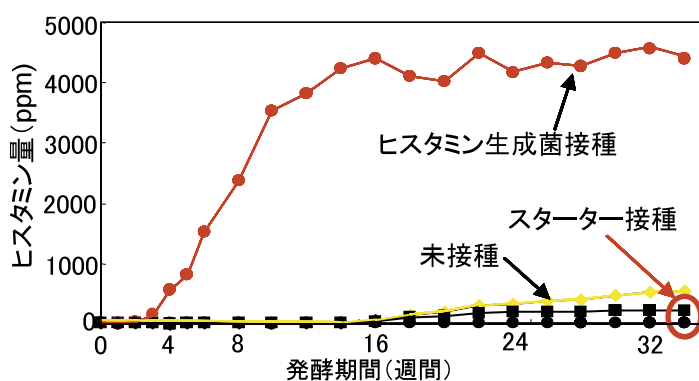


図 スターター候補株接種実験。スターター接種試験区（黒線）ではHm蓄積なし。Hm生成株接種（赤線）ではHmが大量に蓄積した。黄色は菌未接種（対照）。

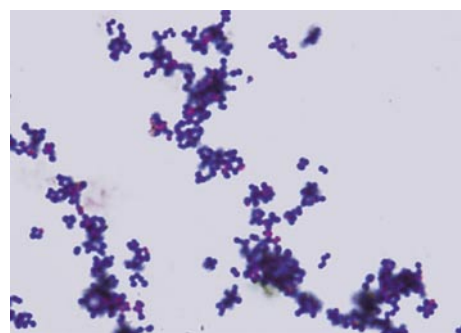


図 ヒスタミン生成乳酸菌の顕微鏡写真  
*Tetragenococcus halophilus* と同定された。

### (3) 研究開発の基盤となる基礎的・先導的研究開発及びモニタリング等

#### (ア) 基盤となる基礎的・先導的研究開発（資料17, 18）

- 海洋生態系解析技術と海況予測モデルの開発のため、海洋環境モニタリングやモデルの改良を行い、海洋変動の解析を進め、モニタリングデータの取込によりモデルの再現性を向上させました。地球温暖化影響評価技術の開発のため、生物や環境のデータセットを整備し、温暖化が低次生態系に与える影響を評価するモデルの開発や寒海性魚類に与える影響評価が進捗しました。水産ゲノム技術の開発では、人工種苗の形態異常の研究を進め、ストレスやビタミンが一因であることを明らかにしました。さらに、海藻をバイオマス資源として開発するため、有効成分の抽出法を検討し、オリゴ糖調整技術を開発しました。その他、九州沿岸で磯焼け対策等に活用される海藻類の簡便な検索表を作成・公表したこと、水産資源の変動を確率論的に推測する基盤研究の一環として漁業生産量と漁業者リスクの関係を把握するなど、計画通りに進捗しました。

#### (イ) 地域活性化のための手法の開発及び多面的機能の評価・活用技術の高度化

- 地域特性を活かした活性化手法の開発のため、これまであまり利用されてこなかった北太平洋地域のカタクチイワシの鮮度変化と処

理や保存条件との関係を解明した他、漁業・漁村の多面的機能の評価手法を開発するための解決すべき問題点を明らかにしました。

#### (ウ) 主要水産資源の調査及び海洋環境等のモニタリング

- 我が国周辺及び国際資源調査研究、生態系データベースの構築、放流効果の実証のため、資源評価調査や科学オブザーバー活動、先端技術を用いた長期モニタリング、種苗配布や放流調査を実施し、資源の現状の広報や資源管理の提言、10回の科学オブザーバー講習会、戦前からの水温モニタリングのデータベース化による沿岸域のレジームシフトの把握、34道府県で放流調査と技術の確立を進めるなどの成果が得られました。

#### (エ) 遺伝資源等の収集・評価・保存

- 水産生物遺伝資源の特性調査・長期保存と配布を行うため、大型海藻・微細藻類・微生物の収集と特性評価を実施し、24株を配布し目標（20株/年）以上を達成するなどの成果が得られました。

#### (オ) さけ類及びます類のふ化及び放流

- さけます類の個体群維持のため、水産資源保護法に基づくふ化放流計画を確実に実施しています。また、遺伝的特性を維持するために他河川由来の稚魚放流は行わず、資源状況把握のために必要な全ての放流魚に耳石温度標識を施すなど計画通り実施しました。

## 小型海洋生物の音響散乱特性の実験的検証

水産工学研究所 水産情報工学部

### 研究の背景・目的

ハダカイワシ類、オキアミ類、小型イカ類などは、全世界の外洋域に幅広く分布し、その量もきわめて多く、生態系で重要な位置を占めています。漁業の対象となっている種もあり、音響手法による種別の資源量の推定が求められています。しかし、小型海洋生物の音響反射は弱く、実測が難しいため、理論モデル計算により音響反射特性が推定されているのが現状です。

本研究では、小型水槽を利用し、測定対象生物に合わせた懸垂方法を工夫し、高精度な音響反射測定と信号処理を行い、理論モデルの検証を行いました。

### 研究成果

送受波器をターゲットを中心に周回させる計測システムを開発しました。このシステムでは、水平レーザーとカメラが装備され、懸垂されたターゲットを音響中心に精確におくことができます。2006年4月に12尾、12月に7尾、周波数200kHzで活オキアミ類（ツノナシオキアミ、その他）の横方向からの音響反射測

定を行い、歪波ボルン近似モデルによる計算値と極めて良く一致しました。

### 波及効果

計測システムの開発により、オキアミ類の精密な反射特性の測定が可能になりました。これにより、理論モデル（歪波ボルン近似モデル、キルヒホッフレイモードモデルなど）の検証を行うことができるようになります。歪波ボルン近似モデルでは、形状、媒体とターゲットの密度比、音速比が必要ですが、これらを精密に測定できれば、理論モデルにより、背方向の反射強度の姿勢による特性を求めることができます。自然状態における姿勢分布に関する情報が得られれば、オキアミ一尾あたりの平均反射強度が計算できるようになるため、音響による精密な資源量推定が可能となります。本計測システムの送受波器の交換により、異なる周波数での測定が可能です。今後、オキアミからハダカイワシ類まで、各種小型海洋生物の音響反射特性を明らかにすることができます。

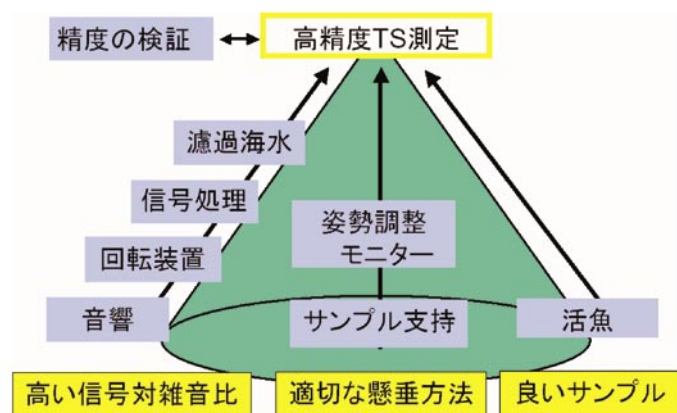


図1 精密測定のためのポイント

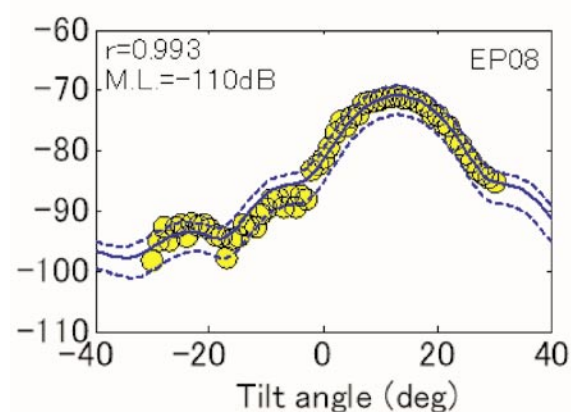


図2 オキアミ類の横方向反射特性

# 海洋生物資源の変動要因の解明と高精度変動予測技術の開発 ～深層生態系・生物資源の解明及び表層との相互作用の解明～

東北区水産研究所 混合域海洋環境部, 北海道区水産研究所 亜寒帯海洋環境部,  
中央水産研究所 海洋資源部, 資源評価部

## 研究の背景・目的

陸上生態系に比べ調査・観察が困難な海洋生態系には未解明の部分が多く、特に中深層に生息する生物の生態や分布量については科学的知見が決定的に不足しています。本研究は、深層生態系の構造と変動機構及び表層生態系との相互関係について、1)物質輸送の物理・生物過程の解明、2)マイクロネクトンによる中深層生態系への物質輸送機構及び浮魚類資源へ及ぼす影響の解明、3)表層生物生産が底層生態系・魚類群集の維持・変動に与える影響の解明を目的としています。

## 研究成果

混合域～親潮域において、表層の基礎生産が、カイアシ類、オキアミ類、ハダカイワシ類、イカ類等の中深層生態系主要構成種により様々な経路で輸送されていることを解明し(図1)、季節的变化を定量的に評価しました。また浮魚類の餌生物として、春季～初夏には中深層から表層に移動するカイアシ類(図2)、夏季にはオキアミ類、秋季の亜寒帯域ではコヒレハダ

カが重要となる等、季節ごとに中深層から移動する生物が表層の魚類生産を支えていることを明らかにしました。さらに、表層と中深層生態系との関係は単に表層からの一方的な鉛直輸送ではなく、表層以深での捕食や物理的輸送により表層へも影響を及ぼし、物理的輸送や回遊により沿岸と沖合、亜寒帯と亜熱帯の表層と中深層生態系などのように三次元で相互に影響しあっていることを明らかにしました。

## 波及効果

本研究で得られた物理流動モデルとプランクトン生態を組み入れたIBMモデル(プランクトン個体毎の成長・繁殖・死亡を再現するモデル)開発、生物ポンプによる炭素輸送の定量的評価及び動物プランクトンの役割の解明、ハダカイワシ類等マイクロネクトン採集手法の開発、中深層生態系と表層生態系の相互関係に関する定量的評価等は、世界をリードする研究成果であり、生態系を考慮した水産資源の管理方策の検討に大きく貢献します。

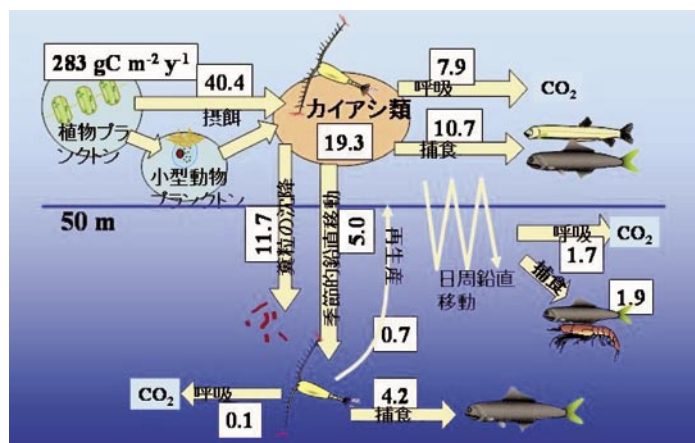


図1. 親潮域における基礎生産が中深層生態系に輸送される主要経路(数字の単位は $gC\ m^{-2}\ y^{-1}$ )



図2. 北太平洋で優占する動物プランクトンである、カイアシ類のネオカラヌスの生活史。ネオカラヌス属の3種が1000mにまで炭素を輸送することを解明

### 3 行政との連携

- 水産庁など行政からの依頼に応じ行政施策の推進に必要な資源調査を実施するとともに、大型クラゲ対策のための各種委員会や国際捕鯨委員会 (IWC)、大西洋まぐろ類保存国際委員会 (ICCAT) などの国際交渉に積極的に対応しました。
- 新たな水産基本計画策定に伴い「水産研究・技術開発戦略」の見直しが行われ、研究担当理事が委員として参加しただけでなく、研究者、コーディネーターも積極的に参加し、行政ニーズと研究の現状を踏まえた戦略の作成に貢献しました。

### 4 成果の公表、普及・利活用の促進

#### (1) 国民との双方向コミュニケーションの確保

国民との双方向コミュニケーションの確保については、各種コーディネーターの導入や広報室の設置など体制を強化するとともに研究開発の企画段階から成果の受け手の意見を取り入れるよう取り組みました。また、農林水産省による実験動物等の実施に関する基本指針を基に水研センターの実験動物規程を作成し、この規定に則って養殖研究所等3研究所で動物実験を適正に実施しました。

#### (2) 成果の利活用の促進

成果の利活用の促進については、水研センター叢書規程を整備し、第1号の叢書である「東シナ海・黄海の魚類誌」を19年3月に刊行したほか、「大型クラゲ加工マニュアル」を刊行しました(表10)。

「攻めの水産総合研究」と題した成果発表会

を開催し、485人の参加者を得ており、内容もわかりやすく興味深いとの反応を得ました。その他、朝日新聞等の主催する小学生を対象とした「海とさかな」自由研究・作品コンクールへの後援、各水産研究所や小浜栽培漁業センターにおいての一般公開、さけの里ふれあい広場の一般公開、18年6月に日光に開館した「さかなと森の観察園」の観覧業務を通じて広く一般にも成果の公表や利活用を図りました。

センターの研究成果をもとに水産庁が「磯焼け対策ガイドライン」を策定するなど、行政が策定する基準・指針へ研究成果が反映されました(表11)。

#### (3) 成果の公表と広報

成果の公表と広報については、「FRAニュース」を始めとした広報誌等を計画に沿って発行しました。研究成果の積極的な広報活動により、最近5年間で一般紙に取り上げられた水研センターの成果等が農林水産省関係研究独法の中で1番多くなっています。

学術誌等での論文は549編(計画年間360編以上)が公表されており、日本農学進歩賞や水産学会賞など高い評価を得たものも多くあります(表12)。

#### (4) 知的財産権等の取得と利活用の促進

知的財産権等の取得と利活用の促進については、知的財産マネージャーを設置し、知的財産ポリシーを策定、それに沿った規程の整備を行い、知的財産権の取得と利活用の促進を図りました。本年度の特許出願は14件でした(表13)。



表10 刊行物

書名	執筆者	発行年月	出版社（価格）	執筆ページ数／ 全ページ数
【刊行図書 <sup>※2</sup> 】				
東シナ海・黄海の魚類誌 【水産総合研究センター叢書】	山田梅芳 時村宗春 堀川博史 中坊徹次	H19. 3	東海大学出版会 (18,000円)	1262 / 1262
【単行本】				
Global Climate Change and Response of Carbon Cycle in the Equatorial Pacific and Indian Oceans and Adjacent Landmasses (Chapter 3. Simulated In Situ Measurements of Primary Production in Japanese Waters)	横内克巳 津田 敦 桑田 晃 葛西広海 市川忠史 廣田祐一 足立久美子 浅沼市男 石田 洋	H18.12	Elsevier (25,200円)	24 / 530
魚類環境生態学入門	黒木洋明 片山知史	H18. 5	東海大学出版会 (3,800円)	20 / 318
水産資源解析の基礎	赤嶺達郎	H19. 1	恒星社厚生閣 (2,500円)	115 / 115
有機スズと環境科学	河野久美子 山田 久	H19. 3	恒星社厚生閣 (5,800円)	24 / 320
有機スズと環境科学	山田 久 張野宏也	H19. 3	恒星社厚生閣 (5,800円)	14 / 320
環境ホルモン－水産生物に対する影響実態と作用機構－ 内水面における影響実態	伊藤文成 坂野博之 <sup>※3</sup>	H18. 6	恒星社厚生閣 (3,200円)	7 / 191
Edible Sea Urchins: Biology and Ecology, 2ND Edition	C.W. Walker 鶴沼辰哉 M.P. Lesser	H18.10	Elsevier (US\$ 185)	23 / 380
Organization and Development of Stock Enhancement in Japan	菅谷琢磨	H18. 9	SEAFDEC	11 / 149
水産増養殖システム4 アトラス	虫明敬一	H19. 3	恒星社厚生閣 (7,000円)	1 / 77
海藻を食べる魚たち (2. 2005年の全国アンケート調査から)	藤田大介 綿貫 啓 青田 徹 桑原久実 横山 純	H18.11	成山堂書店 (3,800円)	7 / 261
海藻を食べる魚たち (4. 4 アイゴのアラメ・カジメ摂食に及ぼす流動と水温の影響)	川俣 茂	H18.11	成山堂書店 (3,800円)	11 / 261
海藻を食べる魚たち (5. 1 藻食性魚類の漁獲方法)	本多直人	H18.11	成山堂書店 (3,800円)	11 / 261
海藻を食べる魚たち (7. 1 これまでの取り組みと要素技術)	桑原久実 綿貫 明 青田 徹	H18.11	成山堂書店 (3,800円)	13 / 261
【マニュアル等】				
大型クラゲ加工マニュアル	岡崎恵美子ら	H19. 3	水産総合研究センター	80 / 80

執筆者の下線は水研センター職員

※1 水産大百科事典、水産学シリーズ等、論文執筆数に含まれるものは除く

※2 水研センターが企画・立案した刊行図書（中期計画に定められた刊行図書）

※3 編者であるため論文に含めず

表11 研究成果等の行政機関等の策定する基準・指針等への活用

1) 水産資源分野

項目	内容
広報パンフレット	<ul style="list-style-type: none"> <li>• わが国周辺の水産資源の現状を知るために（平成18年度版：平成19年3月）</li> <li>• 豊かな海の恵みをいつまでも。我が国周辺水域の漁業資源量調査、底魚資源量調査（平成18年度版：平成19年3月）</li> </ul>
ホームページ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 平成18年度我が国周辺水域の漁業資源評価（詳細版）（更新）</li> <li>• 平成18年度我が国周辺水域の漁業資源評価（要約版）（更新）</li> <li>• 沿岸沖合漁業漁況海況予報（更新）</li> <li>• ABC算定のための基本規則（ルール）（更新）</li> <li>• 研究成果情報（更新）</li> <li>• 「国際漁業資源の現況」（更新）</li> <li>• 「国際漁業資源の現況（要約版）」（更新）</li> </ul>
報告書	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「我が国周辺水域の漁業資源評価」（TAC対象種資源評価要約版：平成18年12月）</li> <li>• 「我が国周辺水域の漁業資源評価」（魚種別系群別資源評価：平成19年3月）</li> <li>• 国際漁業資源の現況（18年度版：平成19年3月）</li> </ul>

2) 水産工学分野

項目	内容
広報パンフレット	磯焼け対策ガイドライン
シンポジウム	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「アイゴを食べて藻場を回復しよう」平成18年11月6日（月） 開催場所：御前崎海鮮なぶら市場（静岡県御前崎市）</li> <li>• 「ウニを獲って藻場を回復しよう」平成19年1月12日（金） 開催場所：東京海洋大学「楽水会館」（東京都港区）</li> </ul>

3) 経営経済分野

項目	内容
報告書	平成18年度資源管理体制・機能強化総合対策委託事業報告書

4) 漁場環境分野

項目	内容
報告書	水産庁委託事業 平成18年度川上から川下に至る豊かで多様性のある海づくり事業－広域レベル漁場環境保全方策検討－事業報告書（平成19年3月）

5) 利用加工分野

項目	内容
指針作り	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (技術情報) マアジ及びニシマアジの魚種判別マニュアル（平成19年3月）</li> <li>• (技術情報) サバ属魚類の魚種判別マニュアル（平成19年3月）</li> </ul>

表12 学会賞等

下線は水研センター職員

学 会 名	受 賞 名	課 題 名	氏 名	受賞年月日
水産海洋学会	論文賞	マイワシとマサバの加入と生産性に対する環境の影響と資源管理への提言	谷津明彦	H19. 3.26
日本水産学会	水産学進歩賞	貝毒の精密分析法の開発及び二枚貝の毒化機構に関する研究	鈴木敏之	H19. 3.29
応用生態工学会	口頭発表賞	溪流魚の人工産卵場造成技術の効果的な活用方法	中村智幸	H18. 9.30
水産海洋学会	宇田賞	小型浮魚類の初期生活史に関する生態学的研究	大関芳沖	H19. 3.26
日本水産学会	論文賞	Molecular attempt to identify prey organisms of lobster phyllosoma larvae	張 成年	H19. 3.29
日本魚類学会	論文賞	日本と韓国に分布するスジシマドジョウ種群の遺伝的関連と系統	岡崎登志夫	H18.10. 8
水産海洋学会	水産海洋学会論文賞	Difference body size between the autumn and the winter-spring cohorts of neon flying squid ( <i>Ommastrephes bartramii</i> ) related to the oceanographic regime in the North Pacific: a hypothesis	Ichii,T. Mahapatra,K. Sakai,M. Inagake,D. Okada,Y.	H18. 4. 8
平成18年度瀬戸内海研究フォーラムin広島	ポスター発表優秀賞	アオサとアサリの気になる関係	内田基晴 三好達夫 兼松正衛	H18. 9. 1
日本ベントス学会	2006年奨励賞	生物間相互作用から生態系プロセスへの進展	堀 正和	H18.10. 1
National Geography In Shore Area World Congress 2006	ベストプレゼンター賞	Intertidal surfgrass as an allochthonous resource trap from the subtidal habitat	堀 正和	H18.10.18
第15回PICES年次会議	アクアカルチャー部門ベストプレゼンター賞	Biological impacts caused by the release of the imported manila clam, <i>Ruditapes philippinarum</i> , in Japan	手塚尚明 浜口昌巳	H18.10.20
日本DNA多型学会	優秀研究賞	日本沿岸域に分布する有害赤潮藻 <i>Heterosigma akashiwo</i> の個体群構造の解析	長井 敏 西谷 豪 山口早苗 宮原孝博 西川哲也 畑 直垂 大橋昭彦 松山幸彦 板倉 茂	H18.11.17
日本DNA多型学会	優秀研究賞	国内外におけるオニヒトデ大量発生集団のマイクロサテライト解析	安田仁奈 長井 敏 浜口昌巳 灘岡和夫	H18.11.17
日本農学会	第5回日本農学進歩賞	新型赤潮生物ヘテロカプサの発生機構解明と漁業被害防止技術の開発	松山幸彦	H18.11.27
日本動物分類学会	奨励賞	アミ族アミ類（甲殻上綱，アミ目）の分類と地理分布	福岡弘紀	H18. 6. 3
日本水産学会	論文賞	Molecular attempt to identify prey organisms of lobster phyllosoma larvae	鈴木伸明	H19. 3.29
日本魚病学会	平成18年度日本魚病学会研究奨励賞	養殖魚介類のウイルス病の診断及び防除に関する研究	大迫典久	H19. 3.27
水産海洋学会	論文賞	North-south contrasts in decadal scale variations in lower trophic level ecosystems in the Japan Sea	千葉早苗 廣田祐一 長谷川誠三 才野敏郎	H18. 4. 8

学 会 名	受 賞 名	課 題 名	氏 名	受賞年月日
海洋音響学会	論文賞	遊泳による魚体の屈曲運動がターゲットストレスに与える影響	貞安一廣 安部幸樹 澤田浩二 高尾芳三 向井 徹 飯田浩二	H18. 5.25
Third International Symposium on Stock Enhancement & Sea Ranching	ベストプレゼンテーター	Experimental study on broodstock management of barfin flounder under the concept of minimum kinship selection	鈴木重則	H18. 9.21
日本水産学会	平成18年度日本水産学会論文賞	増殖ステージが異なるワムシを摂餌したヒラメ仔魚の発育と形態異常の出現	友田 努	H19. 3.29

表13 特許等出願状況

	発明の名称	職務発明 認定年月日	出願番号	出願日	出願人 (共同出願人)	持分比率の 内訳 (%)
<b>【国内】</b>						
1	グリセロールガラクトシド抽出方法	H18. 2. 8	特願2006-117517	H18. 4.21	水産総合研究センター	100
2	ブリの飼育コストを低減する方法	H18. 2.22	特願2006-131135	H18. 5.10	水産総合研究センター	100
3	ヒラメにおける白化形質の遺伝的背景の判別法、及び、その判別法に用いられるポリメラーゼ連鎖反応用プライマー	H18. 2.13	特願2006-144362	H18. 5.24	水産総合研究センター 神奈川県 東京海洋大学	1/3 1/3 1/3
4	藻類用ケイ酸成分供給剤、および藻類へのケイ酸成分供給方法	H18. 2.13	特願2006-152308	H18. 5.31	水産総合研究センター 富士シリシア化学(株)	50 50
5	抗酸化剤、ならびにこれを含む食品、薬品および化粧料	H18. 8.22	特願2006-229081	H18. 8.25	水産総合研究センター サニーヘルス(株) 長崎大学	25 50 25
6	トロール網層別採集装置	H18. 2. 8	特願2006-235932	H18. 8.31	水産総合研究センター (株)鶴見精機 東京海洋大学	1/3 1/3 1/3
7	カドミウム除去能を有する微生物処理による水産軟体動物の内臓の有効利用	H18. 5.17	特願2006-237803	H18. 9. 1	水産総合研究センター 近畿大学	25 75
8	クルマエビ属ホワイトスポット病経口ワクチン	H18. 6. 1	特願2006-245138	H18. 9.11	水産総合研究センター 北海道大学	50 50
9	魚類の標識剤と標識方法	H18. 5.30	特願2006-249780	H18. 9.14	水産総合研究センター	100
10	近赤外分析による冷凍すり身成分の非破壊測定法	H18. 8. 1	特願2006-273616	H18.10. 5	水産総合研究センター	100
11	水生生物の卵質の遺伝子診断法	H18.10.30	特願2006-354773	H18.12.28	水産総合研究センター	100
12	イセエビ用の増殖礁とその設置方法	H18. 6.21	特願2007-015331	H19. 1.25	水産総合研究センター 福島順也	95 5
13	甲殻類幼生の飼育方法	H18.11. 6	特願2007-34361	H19. 2.15	水産総合研究センター	100
14	転覆及び大傾斜防止手段を有する船舶	H19. 2. 6	特願2007-081081	H19. 3.27	水産総合研究センター 大阪大学	50 50
<b>【国外】</b>						
	なし					

実用新案権（国内）、意匠権（国内）、商標（国内）の出願はありません。

## 5 専門分野を活かしたその他の社会貢献

### (1) 分析及び鑑定

分析及び鑑定については、コイヘルペスウイルス病など他機関ではできない魚介類疾病の診断を始め、行政や各種団体等からの依頼に応じ202件の分析・鑑定を実施しました(表14)。

### (2) 講習, 研修等

諸機関を対象として、貝毒分析, 資源管理, 大型クラゲ対策, 魚病診断, 調査オブザーバー, 栽培漁業技術, ふ化放流技術等の講習会や研修会を66回開催し, 技術情報の速やかな提供を行いました(表15)。また, 水研センターが持つ高度な学術, 技術を普及するため各種講習会等への講師派遣依頼には積極的に対応し, 本年度はのべ211名の職員を派遣しました。地方公共団体, 大学, 民間等からの研修生や, 特別研究員制度を活用した研修生の受け入れを行いました(表17)。

### (3) 国際機関, 学会等への協力

国際食糧農業機関 (FAO), 東南アジア漁業開発センター (SEAFDEC) 養殖部局 (AQD), 北太平洋溯河性魚類委員会 (NPAFC) へ職員を派遣し, 全米熱帯性まぐろ委員会 (IATTC) に長期在外研究員を派遣しました。また, SEAFDEC主催の諸会議5件へ参加等積極的な対応を行うとともに, 国際協力機構 (JICA) 等の4件の要請に応じて, 職員を専門家として海外に派遣しました(表18)。

本年度, 横浜市で開催された北太平洋の海洋科学に関する機関年次会議 (PICES), 三重県下で開催された天然資源の開発利用に関する日米会議 (UJNR) の活動において積極的に貢献しました。

大型クラゲや海洋環境の問題に取り組むべく, 日中韓研究機関交流を促進し, 2006年12月26日に北京で3ヶ国研究機関研究協力協定 (MOU) を締結しました。

国際的研究活動を推進するために, 国際共同研究9課題, 国際ワークショップ・シンポジウム5件を実施しました。

外国人研究者の来訪を通じ, 日本の持つ研究情報の公開・交換, 普及を促進し, ノルウェー, オランダ, チリ等海外の研究機関との連携を強化し, 国内外での海洋科学の発展, 水産振興に貢献しました。

水産庁からの委託を受けて, 大型クラゲに関する国際共同調査を関係国と連携して実施しま

した。成果は国際ワークショップを開催して公表しました。

### (4) 各種委員会等

国等が主催する日本・ロシア漁業委員会などの各種委員会の委員等への就任・出席依頼に積極的に対応し, 本年度は, 延べ443名を派遣しました。

### (5) 水産に関する総合的研究開発機関としてのイニシアティブの発揮

研究開発コーディネーター等による地域の情報収集を元に, 運営費交付金プロジェクト研究地域連携分野の課題を立案, 7課題を立ち上げ, 地域での連携を目指しました。また, 農林水産技術会議主催の水産物の安全研究協力のための日本・ノルウェー合同ワークショップを, 我が国の研究機関を代表して共催するなど水産に関する総合的研究機関としてのイニシアティブの発揮に努めました。

海洋環境モニタリング情報等を収集し, その結果等について各種データベースを構築し, 内容の改善・充実を図りホームページで迅速に外部に提供することにより, データの効率的利用を促進しました。

4つの国連機関が組織する各国の団体及び国際団体のネットワークである Aquatic Sciences and Fisheries Information System (A S F I S) の一部である国際的な水産海洋学術データベース「A S F A」については, センターが我が国のナショナルセンターを担い, 他機関の協力を得つつ我が国水産関係文献情報500件の登録を行いました。9月4～8日にベルギーで開催されたASFA諮問会議に2名が参加し, データ入力等に関する協議を行いました。また, 9月29日には, 国内協力機関で構成するASFA事業国内実務担当者会議を開催し, 諮問会議の報告, データ入力の講習のほか運営上の協議を行いました。

地方公共団体, 民間等との連携を強化するため8つのブロック及び2つの共通分野の研究開発推進会議と6つの専門特別部会を開催し, 研究情報の共有等を行いました。

各推進会議等の下に各種研究部会・研究会を設置し, 地域・分野の水産に関する諸問題の解決に向けた研究開発の企画・連携・調整を行いました。一例として, 水産庁受託事業や農水省知財戦略などノリに関する全国の担当者等の情報交換の重要性が高まってきており,

全国水産業関係研究開発推進会議の傘下の研究会として「全国ノリ研究会」を、同会議の傘下に養殖産業部会を設置しました。

(6) 「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」(カルタヘナ方)への対応

遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生

物の多様性の確保に関する法律に基づく立入検査等について農林水産大臣からの指示はありませんでした。しかし、環境省から水産庁を通じ遺伝子組換え体が疑われる魚について、遺伝子を組み換えた生物であることを確認するための検査の要請があり、これに協力しました。

表14 分析及び鑑定

担当機関	分析・鑑定等	依頼元	依頼件数
東北水産研究所	貝毒成分(脂溶性貝毒)の分析	EU BIOTOX Project, ショーデックス(昭和電工), 京都大学, 高知大学, 宮城県, 青森県, 日本食品分析センター, 北海道, 韓国国立水産科学院	9
	魚類の種査定	八戸魚市場(6件), 市民(2件), 水産加工業者(1件)	9
	海藻種の同定	塩竈市漁業協同組合, 仙台商事株式会社	2
中央水産研究所	魚卵の種判別(DNA分析)	名古屋税関	1
	WFP向け抛出缶詰原料魚の放射能検査	日本水産缶詰輸出水産業組合	1
	遺伝子組換え魚の鑑定	環境省	2
瀬戸内海区水産研究所	瀬戸内海の魚類の同定	広島市水産振興センター, 柳井魚市場, 大竹市玖波町漁業協同組合	3
	赤潮プランクトンの同定	静岡県水産試験場浜名湖分場, 大阪府, 京都府立海洋センター, 熊本県水産研究センター, 福岡県水産海洋技術センター豊前海研究所, 福岡県水産海洋技術センター有明海研究所	6
西海区水産研究所	巡視艇空調ライン中の付着生物の鑑定	反田商事株式会社	1
	漁網混獲生物の鑑定	長崎県総合水産試験場	1
	カツオ体側筋に寄生していた虫体の鑑定	愛媛県魚病指導センター	1
	水産加工品に付着した線状物質についての鑑定	横浜冷凍株式会社長崎営業所	1
養殖研究所	KHV確定診断(406検体)	35県	137
	その他の不明病の診断(15件)	9県	15
	アサリ及びその飼餌料のアミノ酸分析(21検体)	三重大学	1
	クルマエビPAV検査(261検体)	山口県水産研究センター	1
	マサバVNN検査(69検体)	大分県農林水産研究センター水産試験場	1
	マハタVNN検査(44検体)	大分県農林水産研究センター水産試験場	1
	カワハギVNN検査(3検体)	大分県農林水産研究センター水産試験場	1
	多型マーカーによるニジマスのクローン性についての判定(5検体)	長野県水産試験場	1
	多型マーカーによるヤマメ・アマゴの判定方法の検討	北海道立水産孵化場	1
	遺伝子組換えであることの疑いのある魚の分析	環境省自然環境局, 農林水産省消費・安全局	1
	ブリ用飼料及び糞のミネラル分析(11検体)	高知大学	1
ノリ品種の遊離アミノ酸分析(11検体)	兵庫県立農林水産技術総合センター	1	
水産工学研究所	ウミガメの同定	茨城県神栖市産業経済部農林水産課水産振興室	1
宮古栽培漁業センター	キツネメバル形態異常観察	青森県	1
奄美栽培漁業センター	クロマグロ受精卵のDNA分析による鑑定	長崎県総合水産試験場	1
合計			202

表15 講習会・研修会

主催研究所等名	講習会等名	開催年月日
北海道区水産研究所	平成18年度北海道ブロック資源管理研修会	H19. 3.14～16
東北区水産研究所	自動データ同化システムPESTに係わる研修会	H18. 6. 2
	海況解析技術に係わる研修会	H18. 6.28～29
	平成18年度さけますふ化放流技術者講習会（青森県青森市）	H18. 8.28
	平成18年度さけますふ化放流技術者講習会（岩手県宮古市）	H18. 9.21
	平成18年度さけますふ化放流技術者講習会（岩手県北上市）	H18.10.11
	平成18年度さけますふ化放流技術者講習会（福島県大熊町）	H18.10.25
	貝毒分析研修会	H18.11.20～22
中央水産研究所	サケ科魚類の生理・生態に関する基礎	H18. 5.25
	水産利用研究 世界の水産業動向と利用加工研究	H18. 9.15
	サケ科魚類の生理・生態に関する基礎	H18. 9.22
	資源管理研修会（初級）	H19. 2.21
日本海区水産研究所	大型クラゲ対策に関する講習会	H18. 7. 4
	平成18年度ふ化場技術者講習会（秋田県）	H18. 9. 6
	平成18年度ふ化場技術者講習会（新潟県）	H18. 9. 7
	平成18年度ふ化場技術者講習会（石川県）	H18.10.10
	平成18年度ふ化場技術者講習会（富山県）	H18.10.11
	平成18年度ふ化場技術者講習会（山形県）	H18.10.13
養殖研究所	KHV病診断技術認定テスト	H18. 4.10～28
	第1回KHV病診断技術講習会（実習）	H18. 5.15～16
	第1回ハタ類の種苗生産技術研修	H18. 6. 7～ 9
	第2回ハタ類の種苗生産技術研修	H18. 6.12～16
	第3回ハタ類の種苗生産技術研修	H18. 6.19～21
	クルマエビ類のPAV防除技術研修	H18. 7. 3～ 4
	第2回KHV病診断技術講習会（講義）	H18. 7.11
	二枚貝病気検査手法技術研修	H18. 7.18～21
	サケ科魚類の冷水病に関する講習会	H18. 7.21
	VNN診断技術研修	H18. 7.27
	さけます類の魚病診断技術研修	H18. 8. 7
水産工学研究所	磯の流れと生物の形	H18.10.21
	第19回波崎海洋施設研究成果報告会 （(独)港湾空港技術研究所と共催）	H18.11.10
	干潟漁場の流動・地形特性の計測・解析手法	H19. 1.25
さけますセンター	ふ化放流技術者研修会（渡島地区）	H18. 7.27
	ふ化放流技術者研修会（帯広地区）	H18. 8. 1
	ふ化放流技術者研修会（天塩地区）	H18. 8. 1
	ふ化放流技術者研修会（北見地区）	H19. 2.27
	ふ化放流技術者研修会（根室地区）	H19. 2.26
	ふ化放流技術者研修会（千歳地区）	H19. 1.16
	さけ増殖技術講習会：前期	H18.11. 8～10
	さけ増殖技術講習会：後期	H19. 2.14～16
	民間ふ化場現地技術講習会（宗谷地区）	H19. 1.23～25
	民間ふ化場現地技術講習会（宗谷地区）	H19. 2.26～28



主催研究所等名	講習会等名	開催年月日
さけますセンター	民間ふ化場現地技術講習会（日高地区）	H19. 1.23～25
	民間ふ化場現地技術講習会（日高地区）	H19. 2.28～ 3. 2
開発調査センター	オブザーバー講習会（みなみまぐろ資源調査RTMP）	H18. 4.19～20
	オブザーバー講習会（ナンキョクオキアミ混獲生物調査）	H18. 6. 6
	オブザーバー講習会（北太平洋鯨類目視調査）	H18. 7.14
	オブザーバー講習会（大西洋まぐろ資源調査）	H18. 7.20～21
	オブザーバー講習会（CCAMLR海域でのメロ開発漁業調査）	H18. 8.22
	オブザーバー講習会（海外まき網漁業調査）	H18. 9. 8
	オブザーバー講習会（天皇海山等トロール漁業調査）	H18.10. 5
	マニュアル検討会（ナンキョクオキアミ混獲生物調査）	H18.11.15
	マニュアル検討会（北太平洋鯨類目視調査）	H18.11.28
	オブザーバー講習会（NAFO北西大西洋底魚調査）	H18.12. 6
	外国の漁業制度及び資源管理の勉強会	H18.12.15
	マニュアル検討会（海外まき網漁業調査）	H19. 2. 2
	マニュアル検討会（大西洋まぐろ資源調査）	H19. 2.16
	マニュアル検討会（みなみまぐろ資源調査RTMP）	H19. 2.16
マニュアル検討会（天皇海山等トロール漁業調査）	H19. 3. 2	
宮古栽培漁業センター	栽培漁業技術研修（市場調査を中心とした放流効果解析手法に関する実技研修）	H18.10.10～13
能登島栽培漁業センター	栽培漁業技術研修（ワムシ培養技術研修）	H18. 9.11～15
	栽培漁業技術研修（ワムシ培養技術研修）	H18.11.13～17
南伊豆栽培漁業センター	栽培漁業技術研修（トラフグ親魚の養成及び成熟コントロール手法、人工授精の講義・実習）	H18. 4.17～18
	栽培漁業技術研修（トラフグの種苗生産・中間育成技術に関する講義・実習）	H18. 7.19～21
	栽培漁業技術研修（トラフグの放流手法及び放流調査に関する講義・実習）	H18.10.17～19
屋島栽培漁業センター	栽培漁業技術研修（サワラの種苗生産に関する研修）	H18. 5.26～27

表16 講師派遣（人数）

研究所等	主 催 者							合計
	国	地方公共団体	漁業関係団体	大学	小中高	独法	その他	
北海道区水産研究所			1	2	4		4	11
東北区水産研究所	5	3	5	1	1		3	18
中央水産研究所	4	3	20	6	1	1	6	41
日本海区水産研究所	2	4	3	1			3	13
遠洋水産研究所	2					8	2	12
瀬戸内海区水産研究所	1	3	2	2	14		1	23
西海区水産研究所		4	4	1		1	1	11
養殖研究所	1	1	5	1			1	9
水産工学研究所			1				6	7
さけますセンター			1	1	1			3
開発調査センター	1	1	3	1		1	1	8
栽培漁業センター	2	26	7	4	11		1	51
経営企画部	1	1		1			1	4
合 計	19	46	52	21	32	11	30	211

表17 研修生等の受け入れ（人数）

研究所等	依頼 研究員	連携 大学院	日本学術振興会					外国人 招聘 研究者	重点研 究支援 協力員	研 修 生					合計
			サマーブ ログラム 外国人研 究者	特別 研究員	外国人 特別 研究員	大学院 ・学部	国・県 水試等			民間	JICA 等	共同 研究	インタ ーン		
北海道区水産研究所				1			3			3				5	12
東北区水産研究所				1						1	1				3
中央水産研究所	3	3	1			1	5		9	26	4	9		8	69
日本海区水産研究所							2					2			4
遠洋水産研究所				1				4	3		6	10			24
瀬戸内海区水産研究所	1			2		1			9	7	5	3	9	2	39
西海区水産研究所	1	1								1		41		4	48
養殖研究所	2	1		1					4			4	2		14
水産工学研究所												2		8	10
さけますセンター														2	2
開発調査センター															0
栽培漁業センター									9	34		28	19	15	105
本部												1			1
合 計	7	5	1	6	2	10	4	4	35	72	15	100	30	44	331

表18 海外派遣等（人数）

研究所等	海外派遣	海 外 出 張						合計
		アジア	北米	中南米	オセアニア	ヨーロッパ	アフリカ	
北海道区水産研究所		6	6					12
東北区水産研究所	1	5	8		1	4		19
中央水産研究所	4	20	11	1	2	14		52
日本海区水産研究所		22	6					28
遠洋水産研究所	1	28	15	5	11	18	7	85
瀬戸内海区水産研究所		4	4		1	7		16
西海区水産研究所	3	15	1		1	1		21
養殖研究所	1	5	7			6		19
水産工学研究所		8	2	1		6	2	19
さけますセンター	1	3	8					12
開発調査センター			1					1
栽培漁業センター			5					5
本部	1	10				1		12
合 計	12	126	74	7	16	57	9	301

表19 委員派遣（人数）

研究所等	依 頼 元								合計
	国	都道府県 (市町村)	他の独立 行政法人	漁業関係 団体	民間	学会	大学	その他	
北海道区水産研究所	7	2	10		4		2		25
東北区水産研究所	9	5	5		7	3	1	8	38
中央水産研究所	18	21	5	15	33	6			98
日本海区水産研究所	6	12	3	5	3				29
遠洋水産研究所	1		1		6	1	1		10
瀬戸内海区水産研究所	5	1	4		16		1		27
西海区水産研究所	6	10	3	1	16		1		37
養殖研究所	3	7	4	2	26		1		43
水産工学研究所	2	17		5	41	10		1	76
さけますセンター	1	1							2
開発調査センター					4				4
栽培漁業センター	3	8	2	2	11		1		27
本部	6	3	1	3	13		1		27
合 計	67	87	38	33	180	20	9	9	443

### 第3 予算（人件費の見積を含む。）、収支計画及び資金計画（決算）

#### 決算概要

- 収入は、政府外受託収入の増（2億13百万円）、漁獲物売払い収入の減（3億92百万円）等により、合計で予算額に対して決算額が1億78百万円の減となりました。
- 支出は、政府外受託支出の増（2億13百万円）、開発勘定の漁獲物売却収入等が減少したための業務の見直しに伴う支出減（6億58百万円）及び、予定よりも退職者が少なかった等による人件費の支出減（3億63百万円）などにより、合計で予算額に対して決算額が9億71百万円の減となりました。

#### 1 経費（受託経費及び一般管理費）節減に係る取り組み

- 運営費交付金による事業については、非公務員化及びさけ・ます資源管理センターとの統合に伴う組織・業務の見直しを行い、一般管理及び業務経費の2%を勧告の方向性を踏まえた効率化減をした上で、一般管理費は対前年度比3%、業務経費については対前年度比1%の削減

を目標に、管理部門の統合や業務経費の重点化等により、一般管理費9.1%、業務経費2.3%の削減を行いました。

- 人件費についても計画的な削減を行うため、「行政改革の重要方針（平成17年12月24日閣議決定）」を踏まえた第2期中期目標期間における人員計画を策定し、対前年度比（退職金等を除く）1.0%の削減を行いました。
- 統合メリットを生かし、水研センター全体として業務運営に適合した管理部門を整理し、効率化を推進するとともに一般管理費等の支出を抑制し、業務運営の効率化に努めました。
- 随意契約により実施している業務については、国における取り組みを踏まえ、一般競争入札の範囲の拡大や随意契約実施内容をホームページで公表するなど、適切に対応しています。

#### 2 施設整備計画

- 第2期中期計画中の施設整備5ヵ年計画に基づき、水産工学研究所における干潟環境実験設備新設その他工事を含め、本年度整備計画8案件全て計画通りに完工しました。

表20 平成18年度決算

区 分	センター全体			試験研究・技術開発勘定			海洋水産資源開発勘定		
	予算額 (円)	決算額 (円)	差額 (円)	予算額 (円)	決算額 (円)	差額 (円)	予算額 (円)	決算額 (円)	差額 (円)
収入									
運営費交付金	17,396,000,000	17,396,991,000	991,000	14,480,000,000	14,480,673,000	673,000	2,916,000,000	2,916,318,000	318,000
施設整備費補助金	1,607,000,000	1,606,246,692	▲ 753,308	1,607,000,000	1,606,246,692	▲ 753,308	-	-	-
受託収入	4,886,000,000	5,099,912,725	213,912,725	4,886,000,000	5,099,912,725	213,912,725	-	-	-
諸収入	2,335,000,000	1,942,296,687	▲ 392,703,313	17,000,000	49,894,972	32,894,972	2,318,000,000	1,892,401,715	▲ 425,598,285
計	26,224,000,000	26,045,447,104	▲ 178,552,896	20,990,000,000	21,236,727,389	246,727,389	5,234,000,000	4,808,719,715	▲ 425,280,285
支出									
一般管理費	1,098,000,000	534,981,941	563,018,059	975,000,000	465,155,216	509,844,784	123,000,000	69,826,725	53,173,275
業務経費	9,145,000,000	8,887,117,506	257,882,494	4,357,000,000	4,757,451,229	▲ 400,451,229	4,788,000,000	4,129,666,277	658,333,723
研究開発等経費	4,357,000,000	4,757,451,229	▲ 400,451,229	4,357,000,000	4,757,451,229	▲ 400,451,229	-	-	-
開発調査経費	4,788,000,000	4,129,666,277	658,333,723	-	-	-	4,788,000,000	4,129,666,277	658,333,723
施設整備費	1,607,000,000	1,606,246,692	753,308	1,607,000,000	1,606,246,692	753,308	-	-	-
受託経費	4,886,000,000	5,099,912,725	▲ 213,912,725	4,886,000,000	5,099,912,725	▲ 213,912,725	-	-	-
人件費	9,488,000,000	9,124,600,224	363,399,776	9,165,000,000	8,859,702,739	305,297,261	323,000,000	264,897,485	58,102,515
計	26,224,000,000	25,252,859,088	971,140,912	20,990,000,000	20,788,468,601	201,531,399	5,234,000,000	4,464,390,487	769,609,513

表21 平成18年度収支計画（決算）

区 分	センター全体			試験研究・技術開発勘定			海洋水産資源開発勘定		
	予算額 (円)	決算額 (円)	差額 (円)	予算額 (円)	決算額 (円)	差額 (円)	予算額 (円)	決算額 (円)	差額 (円)
費用の部	24,494,000,000	23,732,086,825	▲ 761,913,175	19,273,000,000	19,266,021,401	▲ 6,978,599	5,221,000,000	4,466,065,424	▲ 754,934,576
経常費用	24,494,000,000	23,720,926,254	▲ 773,073,746	19,273,000,000	19,257,921,725	▲ 15,078,275	5,221,000,000	4,463,004,529	▲ 757,995,471
一般管理費	988,000,000	500,172,220	▲ 487,827,780	865,000,000	430,829,421	▲ 434,170,579	123,000,000	69,342,799	▲ 53,657,201
業務経費	8,618,000,000	8,583,562,456	▲ 34,437,544	3,864,000,000	4,469,052,077	605,052,077	4,754,000,000	4,114,510,379	▲ 639,489,621
研究開発等経費	3,864,000,000	4,469,052,077	605,052,077	3,864,000,000	4,469,052,077	605,052,077	-	-	-
開発調査経費	4,754,000,000	4,114,510,379	▲ 639,489,621	-	-	-	4,754,000,000	4,114,510,379	▲ 639,489,621
受託業務費	4,886,000,000	4,917,318,114	31,318,114	4,886,000,000	4,917,318,114	31,318,114	-	-	-
人件費	9,488,000,000	9,124,600,224	▲ 363,399,776	9,165,000,000	8,859,702,739	▲ 305,297,261	323,000,000	264,897,485	▲ 58,102,515
減価償却費	514,000,000	595,273,240	81,273,240	493,000,000	581,019,374	88,019,374	21,000,000	14,253,866	▲ 6,746,134
財務費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0
臨時損失	0	11,160,571	11,160,571	0	8,099,676	8,099,676	0	3,060,895	3,060,895
収益の部	24,494,000,000	23,657,156,474	▲ 836,843,526	19,273,000,000	19,193,343,949	▲ 79,656,051	5,221,000,000	4,463,812,525	▲ 757,187,475
運営費交付金収益	16,762,000,000	16,094,765,755	▲ 667,234,245	13,877,000,000	13,536,280,357	▲ 340,719,643	2,885,000,000	2,558,485,398	▲ 326,514,602
受託収入	4,886,000,000	5,099,912,725	213,912,725	4,886,000,000	5,099,912,725	213,912,725	-	-	-
自己収入	2,335,000,000	1,931,847,722	▲ 403,152,278	17,000,000	48,596,315	31,596,315	2,318,000,000	1,883,251,407	▲ 434,748,593
資産見返運営費交付金戻入	398,000,000	370,854,534	▲ 27,145,466	385,000,000	364,718,506	▲ 20,281,494	13,000,000	6,136,028	▲ 6,863,972
資産見返承継受贈額戻入	99,000,000	69,864,248	▲ 29,135,752	99,000,000	69,864,248	▲ 29,135,752	-	-	-
資産見返寄付金戻入	9,000,000	10,250,209	1,250,209	9,000,000	10,250,209	1,250,209	-	-	-
資産見返補助金等戻入	5,000,000	6,789,384	1,789,384	-	-	-	5,000,000	6,789,384	1,789,384
寄付金収益	0	7,483,907	7,483,907	0	7,483,907	7,483,907	-	-	-
財務収益	0	9,238,965	9,238,965	0	88,657	88,657	0	9,150,308	9,150,308
臨時利益	0	56,149,025	56,149,025	0	56,149,025	56,149,025	0	0	0
純損失	0	74,930,351	74,930,351	0	72,677,452	72,677,452	0	2,252,899	2,252,899
前中期目標期間繰越積立金取崩額	-	241,963,681	241,963,681	-	239,710,782	239,710,782	-	2,252,899	2,252,899
目的積立金取崩額	0	0	0	0	0	0	0	0	0
総利益	0	167,033,330	167,033,330	0	167,033,330	167,033,330	0	0	0

表22 平成18年度資金計画

区 分	センター全体			試験研究・技術開発勘定			海洋水産資源開発勘定		
	予算額 (円)	決算額 (円)	差額 (円)	予算額 (円)	決算額 (円)	差額 (円)	予算額 (円)	決算額 (円)	差額 (円)
資金支出									
業務活動による支出	23,980,000,000	25,268,691,408	▲ 1,288,691,408	18,780,000,000	20,090,589,660	▲ 1,310,589,660	5,200,000,000	5,178,101,748	21,898,252
投資活動による支出	4,044,000,000	3,991,694,924	52,305,076	2,210,000,000	1,881,521,441	328,478,559	1,834,000,000	2,110,173,483	▲ 276,173,483
財務活動による支出	0	0	0	0	0	0	0	0	0
次年度への繰越金	400,000,000	2,487,736,613	▲ 2,087,736,613	0	1,572,241,606	▲ 1,572,241,606	400,000,000	915,495,007	▲ 515,495,007
計	28,424,000,000	31,748,122,945	▲ 3,324,122,945	20,990,000,000	23,544,352,707	▲ 2,554,352,707	7,434,000,000	8,203,770,238	▲ 769,770,238
資金収入									
業務活動による収入	24,617,000,000	24,375,931,555	▲ 241,068,445	19,383,000,000	19,622,758,046	239,758,046	5,234,000,000	4,753,173,509	▲ 480,826,491
運営費交付金による収入	17,396,000,000	17,396,991,000	991,000	14,480,000,000	14,480,673,000	673,000	2,916,000,000	2,916,318,000	318,000
受託収入	4,886,000,000	5,100,305,451	214,305,451	4,886,000,000	5,100,305,451	214,305,451	-	-	-
自己収入	2,335,000,000	1,878,635,104	▲ 456,364,896	17,000,000	41,779,595	24,779,595	2,318,000,000	1,836,855,509	▲ 481,144,491
投資活動による収入	3,407,000,000	4,241,860,716	834,860,716	1,607,000,000	2,441,302,716	834,302,716	1,800,000,000	1,800,558,000	558,000
施設整備費補助金による収入	1,607,000,000	1,340,311,566	▲ 266,688,434	1,607,000,000	1,340,311,566	▲ 266,688,434	-	-	-
投資有価証券の償還による収入	1,800,000,000	2,900,000,000	1,100,000,000	0	1,100,000,000	1,100,000,000	1,800,000,000	1,800,000,000	0
その他の収入	0	1,549,150	1,549,150	0	991,150	991,150	0	558,000	558,000
財務活動による収入	0	0	0	0	0	0	0	0	0
統合による資金増加額	-	381,581,595	381,581,595	-	381,581,595	381,581,595	-	-	-
前年度よりの繰越金	400,000,000	2,748,749,079	2,348,749,079	0	1,098,710,350	1,098,710,350	400,000,000	1,650,038,729	1,250,038,729
計	28,424,000,000	31,748,122,945	3,324,122,945	20,990,000,000	23,544,352,707	2,554,352,707	7,434,000,000	8,203,770,238	769,770,238

表23 平成18年度施設整備計画（決算）

内 容	予定額 (円)	決算額 (円)	差額 (円)
干潟環境実験設備新設その他工事 (水産工学研究所)	196,000,000	196,137,636	137,636
閉鎖循環飼育棟新築その他工事 (屋島栽培漁業センター)	299,000,000	298,628,783	▲ 371,217
系群保全施設等更新工事 (さけますセンター千歳事業所)	250,000,000	218,392,010	▲ 31,607,990
餌料培養棟更新その他工事 (宮古栽培漁業センター)	308,000,000	307,925,467	▲ 74,533
実験池改修その他工事 (瀬戸内海区水産研究所百島実験施設)	230,000,000	230,355,333	355,333
魚類成熟生理実験設備新設その他工事 (養殖研究所)	77,000,000	76,883,340	▲ 116,660
排水処理施設新設その他工事 (西海区水産研究所八重山栽培技術開発センター)	124,000,000	123,705,380	▲ 294,620
種苗量産水槽上屋更新その他工事 (能登島栽培漁業センター)	123,000,000	154,218,743	31,218,743
計	1,607,000,000	1,606,246,692	▲ 753,308

## 第4 その他主務省令で定める業務運営に関する事項

### 1 施設及び船舶整備に関する計画

- 本部で調査船体制の構築に関する検討チームを立ち上げ、その一環として陽光丸の代船建造に関する検討を行いました。

### 2 職員の人事に関する計画

#### (1) 人員計画等

人員計画については、本部に人事課を新設し、水研センター全体を見通した柔軟な組織運営を行えるようにしました。また、さけますセンター組織については、管理部門を本部に統合し、業務部門は日本海区水産研究所や東北区水産研究所に調査普及課を新設し移行させるなど人件費の効率化を図り、組織の見直しを行いました。

#### (2) 人材の確保

人材の確保としては、優れた人材の確保に努め、本年度は公務員試験制度の活用により一般職員Ⅱ種3名、研究職員Ⅰ種4名、選考採用により一般職員1名、研究職員2名、調査技術職員1名を採用したほか、任期付き研究員6名を採用しました。

### 3 積立金の処分に関する事項

該当ありません。

### 4 情報の公開と保護

水研センターに情報公開請求のあった件については規定等に基づき適切に開示しました。また、大学等に情報公開請求のあった案件で、当センターに関する研究やデータ等の公開に関する問い合わせにも適切に対応しました。

### 5 環境・安全管理の推進

- 18年9月にセンターの環境配慮活動を取りまとめた「環境報告書2006」を作成し、公表しました。
- 労働安全衛生法に基づき本部及び研究所等に、労使の代表者で構成される安全衛生委員会を設置し、職場の安全衛生の点検・確保に努めました。また職員健康診断、特別健康診断や個別健康相談等を適宜実施しました。

### その他（中期計画に記載された事項以外の業績）

「海面養殖魚におけるマラカイトグリーン及びロ

イコマラカイトグリーンの残留に対する緊急対応について」

#### 1 経過

農林水産省（消費・安全局）は、18年11月30日から食品衛生法に基づくマラカイトグリーン（MG）及びロイコマラカイトグリーン（LMG）の残留規制が強化されることを踏まえ、海面養殖魚の生産段階での適切なりスク管理に資するため、養魚用飼料中のMG及びLMGの分析方法を開発するとともに、海面養殖魚、養殖魚用飼料に対するMG及びLMGの含有実態調査を実施しました。

その結果、一部の海面養殖魚の魚体からLMGが検出され、その魚体が給与された特定の飼料製造業者の飼料からMG及びLMGが検出され、(独)肥飼料検査所が中国産魚粉の輸入業者等を調査したところ、当該魚粉の輸入業者を含め2輸入業者が輸入した中国産魚粉からMG及びLMGの混入が確認されました。

このことから農林水産省は、魚粉及び魚粉を原料とする飼料へのMG及びLMGの混入を防止するため、飼料製造業者等の関係者に対して、中国産魚粉にMG及びLMGが含まれていないことを確認する等の品質管理の徹底を指導するとともに、飼料を通じたMG及びLMGの養殖魚等への移行・残留試験を早急に実施し、MG及びLMGの水産物等への残留メカニズムを緊急に解明する必要に迫られました。これらの経過を受けて、水研センターでは、農林水産省に協力し、緊急対応として以下の取り組みを行いました。

#### 2 水研センターとしての取り組み

##### 1) 連絡・研究体制の構築

MG及びLMGの養殖用飼料への混入及び養殖魚での残留問題に対応するため、本部業務企画部を窓口、養殖研究所、中央水産研究所、瀬戸内海区水産研究所での連絡・検討体制を構築し、農林水産省の実態調査等の結果解析について助言を行いました。

##### 2) 早急な試験方法の検討

平成18年度中に試験を開始して結果を得るため、早急に試験法を確立しました。また、飼料から魚体への移行はLMGが主体であることを解明しました。

##### 3) 農林水産省研究高度化事業（リスク管理型）の実施

農林水産省ではMG及びLMGの養殖魚への

移行・蓄積・消長のメカニズムを解明することとし、平成18年度先端技術を活用した農林水産研究高度化事業（リスク管理型）を期中に募集し、水研センターが採択され、早急に

試験を開始しています。

以上のような取り組みで、製品の品質管理徹底等、農林水産省のリスク管理に貢献しました。



## 2. 資 料

### (1) 論文一覧

下線は水研センター職員

1. 安藤 忠, 2006: 脊椎動物におけるインスリンの構造と機能の進化. 生体の科学, 57, 434-435.
2. 中田和義, 水田浩之, 川井唯史, 伊藤 博, 五嶋聖治, 2006: ホソメコンブに見られる植食性小型巻貝4種による摂餌痕跡. 水産増殖, 54, 2, 217-224.
3. 中田和義, 水田浩之, 川井唯史, 伊藤 博, 五嶋聖治, 2006: 植食性小型巻貝によるホソメコンブの摂餌に及ぼす水温の影響. 水産増殖, 54, 3, 375-381.
4. 渡辺 豊, 吉成浩志, 坂本 愛, 中野善之, 笠松伸江, 緑川 貴, 小埜恒夫, 2007: Reconstruction of sea surface dimethylsulfide in the North Pacific during 1970s to 2000s. Marine Chemistry, 103, 3-4, 347-358.
5. 澤口小有美, 大久保信幸, 有瀧真人, 太田健吾, 松原孝博, 2006: ホシガレイの卵母細胞の最終成熟過程と排卵周期. 水産増殖, 54, 4, 465-472.
6. 澤口小有美, 大久保伸幸, 松原孝博, 2006: Identification of two forms of vitellogenin-derived phosphovitin and elucidation of their fate and roles during oocyte maturation in barfin flounder, *Verasper moseri*. Zoological Science, 23, 11, 1021-1029.
7. Hayakawa H., Andoh T., Watanabe T., 2007: Identification of a novel yolk protein in the hermatypic coral *Galaxea fascicularis*. Zoological Science, 24, 3, 249-255.
8. 安藤 忠, 2006: Non-radioisotopic immunoassay for fish insulin. Fish, 1, 49-86.
9. Hayakawa H., Andoh T., Watanabe T., 2007: Precursor structure of egg proteins in the coral *Galaxea fascicularis*. Biochemical and Biophysical Research Communications, 344, 1, 173-180.
10. V.V.S.S. Sarma, 才野敏郎, 笹岡晃征, 野尻幸宏, 小埜恒夫, 石井雅男, 井上久幸, 松本和彦, 2006: Basin-scale pCO<sub>2</sub> distribution using satellite SST, Chl<sub>a</sub> and climatological salinity in the North Pacific in Spring and Summer. Global Biogeochemical cycles, 20, 3, GB3005.
11. 石川 拓, 磯田 豊, 齊藤菜那, 東屋知範, 板岡桂一郎, 2006: 天皇海山列周辺における移行領域の海洋構造変化. 海の研究, 15, 3, 267-281.
12. 平川和正, 坂見知子, 阿保勝之, 高柳和史, 谷村 篤, 2006: 五ヶ所湾マダイおよびアコヤガイ養殖場におけるプランクトン群集構造の季節遷移. 水産総合研究センター研究報告, 17, 3, 267-281.
13. 森田健太郎, 福若雅章, 2006: Does size matter most? The effect of growth history on probabilistic reaction norm for salmon maturation. Evolution, 60, 7, 1516-1521.
14. 坪井潤一, 森田健太郎, 池田尚聡, 2006: Fate of deep-hooked white-spotted charr after cutting the line in a catch-and-release fishery. Fisheries Research, 79, 1-2, 226-230.
15. Myounghee Kang, 本田 聡, 大島達樹, 2006: Age characteristics of walleye pollock school echoes. ICES Journal of Marine Science, 63, 8, 1465-1476.
16. 大村敏昭, 濱津友紀, 山内務巨, 高橋豊美, 2006: 夏季の北海道太平洋沖陸棚斜面域におけるキチジの分布様式と栄養状態. 日本水産学会誌, 72, 3, 430-439.
17. 濱津友紀, 八吹圭三, 2007: Density effects on the length at maturity of walleye pollock *Theragra chalcogramma* off the Pacific coast of northern Japan in the 1990s. Fisheries Science, 73, 1, 87-97.
18. 今 乙香, 谷津明彦, 西田 宏, 能登正幸, 森 賢, 2006: 黒潮親潮移行域に分布するマアジ稚魚とスルメイカ幼体の孵化時期と輸送経路の推定. 水産海洋研究, 70, 4, 229-239.
19. 柳本 卓, 小林敬典, 2006: 日本周辺におけるヒレグロのミトコンドリアDNAを用いた多型解析. DNA多型, 14, 229-233.
20. 森田健太郎, 斎藤寿彦, 宮腰靖之, 福若雅章, 永澤 亨, 帰山雅秀, 2006: A review of Pacific salmon hatchery programmes on Hokkaido Island, Japan. ICES Journal of Marine Science, 63, 7, 1353-1363.
21. 森田健太郎, 森田晶子, 2007: 総説 イワナ(サケ科魚類)の生活史ニ型と個体群過程. 日本生態学会誌, 57, 1, 13-24.

22. Wang H., Quan J., Kotake-Nara E., Uchide T., Andoh T., Saida K., 2006 : cDNA cloning and sequence analysis of preproendothelin-1 (PPET-1) from salmon, *Oncorhynchus keta*. *Exp.Biol., Med.*, 231, 6, 709-712.
23. Megrey B.A., S.Ito, E.Hay, F.E.Werner, Y.Yamanaka, M.N.Aita, 2006 : North Pacific basin-scale differences in lower and higher trophic level marine ecosystem responses to climate. *Ecological Modelling*, 202, 1-2, 196-210.
24. Mukai D., M.J.Kishi, S.Ito, Y.Kurita, 2006 : The importance of spawning season on the growth of Pacific saury: a model based study using NEMURO.FISH. *Ecological Modelling*, 202, 1-2, 165-173.
25. 伊藤進一, B.A.Megrey, M.J.Kishi, D.Mukai, Y.Kurita, Y.Ueno, Y.Yamanaka, 2006 : On the interannual variability of the growth of Pacific saury (*Cololabis saira*) : a simple 3-box model using NEMURO.FISH. *Ecological Modelling*, 202, 1-2, 174-183.
26. Werner F.E., S.Ito, B.A.Megrey, M.J.Kishi, 2006 : Synthesis of the NEMURO Model Studies and Future Directions of Marine Ecosystem Modeling. *Ecological Modelling*, 202, 1-2, 211-223.
27. 芳村 毅, 西岡 純, 齊藤宏明, 武田重信, 津田 敦, Mark A.Wells, 2007 : Distributions of particulate and dissolved organic and inorganic phosphorus in North Pacific surface waters. *Marine Chemistry*, 103, 1-2, 112-121.
28. 柴田 晃, Yocichi G., 齊藤宏明, 菊池知彦, 田口 哲, 2006 : Comparison of SYBR Green I and SYBR Gold stains for enumerating bacteria and viruses by epifluorescence microscopy. *Aquatic Microbial Ecology*, 43, 223-231.
29. Maar M., Visser A.W., Nielsen T.G., Stips A., 齊藤宏明, 2006 : Turbulence and feeding behaviour affect the vertical distributions of *Oithona similis* and *Microsetella norwegica*. *Marine Ecology Progress Series*, 313, 157-172.
30. Murakami H., Sasaoka K., Hosoda K., Fukushima H., oratani M., Frouin R., Mitchell B.G., Kahru M., Deschamps P.-Y., Clark D., Flora S., Kishino M., Saito S.-I., Asanuma I., Tanaka A., Sasaki H., Yokouchi K., Kiyomoto Y., 齊藤宏明, 2006 : Validation of ADEOS-II GLI ocean color products using in-situ observations. *Journal of Oceanography*, 62, 3, 373-393.
31. 齊藤宏明, 太田尚志, 西岡 純, 鈴木光次, 津田 敦, 2006 : Role of Gyrodinium sp. in the fate of an iron induced mesoscale diatom bloom. *Geophysical Research Letters*, 33, L09602.
32. 横内克巳, 津田 敦, 桑田 晃, 葛西広海, 市川忠史, 廣田祐一, 足立久美子, 浅沼市男, 石田 洋, 2006 : Chapter 3. Simulated In Situ Measurements of Primary Production in Japanese Waters. *Global Climate Change and Response of Carbon Cycle in the Equatorial Pacific and Indian Oceans and Adjacent Landmasses*, 65-88.
33. 井出恵一郎, 高橋一生, 大森迪夫, 2007 : Direct observation of swimming behaviour in a shallow-water scavenging amphipod *Scopelocheirus onagawae* in relation to chemoreceptive foraging. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 340, 70-79.
34. 井出恵一郎, 高橋一生, 佐々木浩一, 大森迪夫, 2006 : Predation by scavenging amphipods to injured hatchery-raised juvenile Japanese flounder *Paralichthys olivaceus* under laboratory conditions. *Fisheries Science*, 72, 6, 1209-1214.
35. 千葉早苗, 田所和明, 杉崎宏哉, 才野俊郎, 2006 : Effects of decadal climate change on zooplankton over the last 50 years in the western subarctic North Pacific. *Global Change Biology*, 12, 5, 907-920.
36. 永井直樹, 田所和明, 2006 : Occurrence Characteristics of Chaetognath Species along the PM Transect in the Japan Sea during 1972-2002. *Journal of Oceanography*, 62, 5, 597-606.
37. 岡本 誠, 佐藤直司, 朝日田 卓, 渡邊良朗, 2007 : Pelagic juveniles of two morids (Gadiformes: Moridae), *Antimora microlepis* and *Physiculus japonicus*, from the western North Pacific. *Species Diversity*, 12, 1, 17-27.
38. 岡本 誠, 武田啓一, 杉崎宏哉, 朝日田 卓, 2007 : Larval and juvenile development of *Lestidiops sphyraenopsis* Hubbs, 1916 (Aulopiformes: Paralepididae) in the western North Pacific, with a reexamination

- of the holotype of *Stemonosudis molesta* (Marshall, 1955). Ichthyological Research, 54, 1, 61-67.
39. N.Yoshie, Y.Yamanaka, K.A.Rose, D.L.Eslinger, D.M.Ware, M.J.Kishi, 2006 : Parameter sensitivity study of the NEMURO lower trophic level marine ecosystem model. Ecological Modelling, 202, 1-2, 26-37.
  40. S.Takeda, N.Yoshie, P.W.Boyd, Y.Yamanaka, 2006 : Modeling studies investigating the causes of preferential depletion of silicic acid relative to nitrate during SERIES, a mesoscale iron enrichment in the NE subarctic Pacific. Deep Sea Research Part II, 53, 20-22, 2297-2326.
  41. 齊藤憲治, Muraoka D., 2006 : Undaria mitochondrial large subunit ribosomal DNAs (Phaeophyceae, Alariaceae) : Structural properties and use for phylogenetic analysis. Phycological Research, 54, 149-153.
  42. 齊藤憲治, Sado T., Mayden R., Hanzawa N., Nakamura K., Nishida M., Miya M., 2006 : Mitogenomic evolution and interrelationships of the Cypriniformes (Actinopterygii: Ostariophysi) : The first evidence toward resolution of higher-level relationships of the world's largest freshwater fish clade based on 59 whole mitogenome sequences. J.Mol.Evol., 63, 826-841.
  43. 関野正志, Kobayashi T., Hara M., 2006 : Segregation and linkage analysis of 75 novel microsatellite DNA markers in pair crosses of Japanese abalone (*Haliotis discus hannai*) using the 5' -tailed primer method. Mar.Biotechnol., 8, 453-466.
  44. 関野正志, Hara M., 2007 : Linkage maps for the Pacific abalone (genus *Haliotis*) based on microsatellite DNA markers. Genetics, 175, 945-958.
  45. 栗田 豊, 2006 : Regional and interannual variations in spawning activity of Pacific saury *Cololabis saira* during northward migration in spring in the north-western Pacific. Journal of Fish Biology, 69, 846-859.
  46. 上原伸二, Taggart CT., Mitani T., Suthers IM., 2006 : The abundance of juvenile yellowtail (*Seriola quinqueradiata*) near the Kuroshio: the roles of drifting seaweed and regional hydrography. Fisheries Oceanography, 15, 5, 351-362.
  47. 上原伸二, Mitani T., 2006 : Artificial fertilization and time course observations of embryonic development of round herring, *Etrumeus teres*, off the Pacific coast of Japan. 水産総合研究センター研究報告, 17, 63-67.
  48. 米田道夫, Yamamoto K., Yamasaki S., Matsuyama M., 2006 : Growth and maturation variability of female John Dory (*Zeus faber*) in the East China Sea in relation to thermal gradients. Journal of the Marine Biological Association of the UK, 86, 885-892.
  49. 米田道夫, 2006 : 底魚類の資源生物特性に関する研究. 日本水産学会誌, 72, 5, 823-826.
  50. 米田道夫, Kurita Y., Kitagawa D., Ito M., 2007 : Spatial variation in the relationship between growth and maturation rate in male Japanese flounder *Paralichthys olivaceus* off the Pacific coast of northern Japan. Journal of Sea Research, 57, 171-179.
  51. 神山孝史, 山内洋幸, 岩井拓郎, 2006 : カキ養殖場における餌料プランクトン環境 (石巻湾の枝湾、萩浜湾海域を中心に). 日本ベントス学会誌, 61, 53-58.
  52. 神山孝史, Suzuki T., Okumura Y., 2006 : Feeding of the tintinnid ciliate *Favella taraikaensis* on the toxic dinoflagellate *Alexandrium tamarense* and the fate of prey toxins. African Journal of Marine Science, 28, 2, 343-346.
  53. 鈴木敏之, Jin T., Mitsuya T., Shirota Y., Okumura Y., Kamiyama T., 2006 : Lipophilic toxin profiles of scallops, *Patinopecten yessoensis*, and mussels, *Mytilus galloprovincialis* and *Mytilus coruscus*, collected in various production areas in Japan. Molluscan Shellfish Safety, 175-183.
  54. Osman S.A.M., Sekino M., Nishihata A., Kobayashi Y., Takenaka W., Kinoshita K., Kuwayama T., Nishibori M., Yamamoto Y., Tsudzuki M., 2006 : The genetic variability and relationships of Japanese and foreign chickens assessed by microsatellite DNA profiling. Asian-Australasian Journal of Animal Sciences, 19, 10, 1369-1378.
  55. Tadano R., Sekino M., Nishibori M., Yamamoto Y., Tsudzuki M., 2007 : Microsatellite marker analysis for the genetic diversity and relationships in Japanese long-tailed chicken breeds. Poultry Science, 86, 3, 460-469.
  56. Pham K.X., Amano M., Amiya N., Kurita Y., Yamamori K., 2006 : Changes in brain and pituitary GnRH

- levels during ovarian maturation in wild female Japanese flounder. *Fish Physiology & Biochemistry*, 32, 241-248.
57. 橋本 諭, 鈴木敏之, 城田由里, 本間基久, 板橋 豊, 長南隆夫, 神山孝史, 2006 : 北海道産ホタテガイ *Patinoptecten yessoensis* の下痢性貝毒組成の解明およびLC/MSとマウス毒性試験により測定した毒力の比較. *食品衛生学雑誌*, 47, 2, 33-40.
58. 鈴木敏之, Horie H., Koike K., Satake M., Oshima Y., Iwataki M., Yoshimatsu S., 2007 : Yessotoxin analogues in several strains of *Protoceratium reticulatum* in Japan determined by liquid. *Journal of Chromatography A*, 1142, 2, 172-177.
59. 巢山 哲, 栗田 豊, 上野康弘, 2006 : Age structure of Pacific saury *Cololabis saira* based on observations of the hyaline zones in the otolith and length frequency distributions. *Fisheries Science*, 72, 4, 742-749.
60. 服部 努, 成松庸二, 伊藤正木, 上田祐司, 北川大二, 2006, 東北海域におけるキチジの資源量と再生産成功率の経年変化. *日本水産学会誌*, 72, 3, 374-381.
61. 服部 努, 西村 明, 成松庸二, 北川大二, 2006 : Hatching date, nursery grounds, and early growth of juvenile walleye pollock (*Theragra chalcogramma*) off northern Japan. *Fishery Bulletin*, 104, 3, 468-475.
62. 成松庸二, 山廻邊昭文, 高橋正和, 2007 : Reproductive cycle, age and body size at maturity and fecundity of female willow flounder (*Tanakius kitaharai*). *Fisheries Science*, 73, 1, 55-62.
63. A.Suloma, 尾形 博, 2006 : Future of rice-fish culture, desert aquaculture and feed development in Africa: the case of Egypt as the leading country in Africa. *JARQ.*, 40, 4, 351-360.
64. 尾形 博, D.R.Chavez, E.S.Garibay, 古板博文, A.Suloma, 2006 : Hatchery-produced milkfish *Chanos chanos* fry should be fed docosahexaenoic acid-enriched live food: a case of the difficulty in the transfer of improved aquaculture technology in the Philippines. *JARQ.*, 40, 4, 393-402.
65. 尾形 博, K.Ahmed, E.S.Garibay, D.R.Chaves, 古板博文, V-C.Chong, 2006 : Arachidonic acid distribution in mangrove organisms in the Philippines, Malaysia, Japan. *JIRCAS Working Report*, 44, 45-48.
66. D.R.Chavez, 尾形 博, E.S.Garibay, H.T.Sollesta, K.R.Tibubos, 2006 : Arachidonic acid enrichment of rotifers and effects of dietary arachidonic acid on broodstock performance of rabbit fish *Siganus guttatus*. *JIRCAS Working Report*, 44, 49-52.
67. 高木香織, 谷津明彦, 空 雅利, 佐々千由紀, 2006 : Age and growth of lanternfishes, *Symbolophorus californiensis* and *Ceratoscopelus warmingii* (Myctophidae), in the Kuroshio-Oyashio Transition Zone. *Ichthyological Research*, 53, 3, 281-289.
68. 山本祥一郎, 前川光司, 玉手 剛, 小泉逸郎, 長谷川 功, Hitoshi Kubota, 2006 : Genetic evaluation of translocation in artificially isolated populations of white-spotted charr (*Salvelinus leucomaenis*). *Fisheries Research*, 78, 2-3, 352-358.
69. 片野 修, 坂野博之, Velkov, B., 2006 : ウグイによるブルーギル卵の捕食効果についての実験的解析. *日本水産学会誌*, 72, 3, 424-429.
70. Plaza G., Honda H., Sakaji H., Nashida K., 2006 : Patterns of growth in the early life history of the round herring *Etrumeus teres*. *Journal of Fish Biology*, 68, 5, 1421-1435.
71. K.Osako, Saito H., Kuwahara K., Okamoto A., 2006 : Year-round high arachidonic acid levels in herbivorous rabbit fish *Siganus fuscus* tissue. *Lipids*, 41, 5, 473-489.
72. 阿部信一郎, 木曾克裕, 片野 修, 山本 聡, 南雲 保, 田中次郎, 2006 : Impacts of differential consumption by the grazing fish, *Plecoglossus altivelis*, on the benthic algal composition in the Chikuma River, Japan. *Phycological Research*, 28, 9, 841-845.
73. 小西光一, 鈴木伸明, 張 成年, 2006 : A late-stage phyllosoma larva of the spiny lobster *Panulirus echinatus* Smith, 1869 (Crustacea: Palinuridae) identified by DNA analysis. *Journal of Plankton Research*, 28, 9, 841-845.
74. 張 成年, 山田陽巳, 鈴木伸明, 2006 : Identification of mid-to final stage phyllosoma larvae of the genus *Panulirus* White, 1847 collected in the Ryukyu Archipelago. *Crustaceana*, 79, 6, 745-764.

75. 張 成年, 鈴木伸明, 今井秀行, 吉村 拓, 2006 : Molecular species identification of spiny lobster phyllosoma larvae of the genus *Panulirus* from the northwestern Pacific. *Marine Biotechnology*, 8, 3, 260-267.
76. 片野 修, 中村智幸, 阿部信一郎, 2006 : 長野県浦野川におけるアカザの胃内容物. *水産増殖*, 54, 2, 225-226.
77. 梨田一也, 本多 仁, 阪地英男, 三谷卓美, 平井一行, 上原伸二, 2006 : 足摺岬周辺海域及び伊豆諸島海域で実施した標識放流調査によるゴマサバの移動・回遊. *水産総合研究センター研究報告*, 17, 1-15.
78. 玉置泰司, 大谷 誠, 2006 : 水産業活力指標の構築と本指標を用いた我が国水産業の動向分析および地域活性化方策の検討. *水産総合研究センター研究報告*, 17, 23-36.
79. S.Osman, 里見正隆, K.Venkateswaran, 2006 : *Paenibacillus pasadenensis* sp. nov. and *Paenibacillus barengoltzii* sp. Nov., isolated from a spacecraft assembly facility. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 56, 7, 1509-1514.
80. K.Osako, Saito H., Hossain M.A., Kuwahara K., Okamoto A., 2006 : Docosahexaenoic acid levels in the lipids of spotted mackerel *Scomber australasicus*. *Lipids*, 41, 7, 713-720.
81. 市川忠史, 瀬川恭平, 清沢弘志, 古澤一思, 寺崎 誠, 2006 : マクロ動物プランクトンの個体数密度把握におけるVPR II とMOCNESSとの比較－クラゲ類・クシクラゲ類に対するVPR II の有効性－. *日本プランクトン学会報*, 53, 2, 89-97.
82. 石田 実, 2006 : 日本沿岸のマイワシ産卵量の急減と土佐湾に継続する産卵場の特性. *水産海洋研究*, 70, 3, 170-175.
83. 矢野 豊, 里見正隆, 及川 寛, 2006 : Antimicrobial effect of spices and herbs on *Vibrio parahaemolyticus*. *International Journal of Food Microbiology*, 111, 1, 6-11.
84. 里見正隆, M.T.La Duc, K.Venkateswaran, 2006 : *Bacillus safensis* sp. nov., isolated from spacecraft and assembly-facility surfaces. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 56, 8, 1735-1740.
85. 黒田 寛, 磯田 豊, 武岡英隆, 本田 聡, 2006 : Coastal current on the Eastern shelf of Hidaka bay. *Journal of Oceanography*, 62, 5, 731-744.
86. 福田 裕, 岡崎恵美子, 和田律子, 2006 : 凍結貯蔵中の温度変動が魚肉筋原線維タンパク質の変性に及ぼす影響. *日本冷凍空調学会論文集*, 23, 3, 335-340.
87. 山下由美子, 大村裕治, 岡崎恵美子, 2006 : Distinct regional profiles of trace element content in muscle of Japanese eel *Anguilla japonica* from Japan, Taiwan, and China. *Fisheries Science*, 72, 5, 1109-1113.
88. 市川忠史, 瀬川恭平, 寺崎 誠, 2006 : VPR II を用いた親潮域および黒潮・親潮移行域中表層におけるクラゲ類, クシクラゲ類の現存量および鉛直分布特性. *水産海洋研究*, 70, 4, 240-248.
89. 山田 久, 2006 : Toxicity and preliminary risk assessment of alternative antifouling biocides to aquatic organisms. *Antifouling paint biocides-The handbook of environmental chemistry*, 213-226.
90. 吉田 隆, 下平保直, 林王弘道, 横内克巳, 秋山秀樹, 2006 : 黒潮の流路情報をもとに黒潮大蛇行を判定する基準. *海の研究*, 15, 6, 499-507.
91. 阿部信一郎, 齊藤 肇, 坂野博之, 玉置泰司, 2006 : 日本国内の内水面漁業の持つ再資源化サイクル機能の経済評価. *水産増殖*, 54, 4, 553-560.
92. 阿部信一郎, 鹿間俊夫, 北村章二, 2006 : 付着珪藻群落の増殖における窒素飽和濃度. *Diatom*, 22, 56-60.
93. 藤本 賢, 森田貴己, 2006 : Aerobic removal of technetium by a marine *Halomonas* strain. *Applied and Environmental Microbiology*, 72, 12, 7922-7924.
94. 岡崎恵美子, 野田誠司, 福島英登, 福田 裕, 2006 : 魚油乳化による魚肉すり身加熱ゲルの物性向上効果. *日本水産学会誌*, 72, 6, 1093-1098.
95. 阪地英男, 本多 仁, 梨田一也, 2006 : Growth and ontogenetic migration of greeneye *Chlorophthalmus albatrossis* in Tosa Bay, Pacific Coast of South-Western Japan. *Fisheries Science*, 72, 6, 1250-1255.
96. 大原一郎, 小林敬典, 中山一郎, 村田裕子, 2006 : 塩基置換を用いた太平洋サケマス類の種判別. *DNA多型*, 14, 212-214.

97. 村田裕子, 2006: マウスにおけるコハク酸の呈味効果に関する行動学的解析. 日本味と匂学会誌, 13, 3, 327-330.
98. 糸乗 前, 北村朋典, 宮垣紀子, 齋藤洋昭, 杉田陸海, 2007: アコヤガイ, *Pinctada martensii* のホスホノ脂質 (Ceramide 2-Aminoethylphosphonate) のセラミド組成. 滋賀大学教育学部紀要自然科学, 56, 51-62.
99. 糸乗 前, 清水越正, 矢野宏治, 北村朋典, 小島寿夫, 松室有紀, 伊藤将弘, 齋藤洋昭, 杉田陸海, 2007: エチゼンクラゲ *Stomolophus nomurai* 傘部の Ceramide 2-Aminoethylphosphonate について. 滋賀大学教育学部紀要自然科学, 56, 87-96.
100. 大場隆史, 小西光一, 五嶋聖治, 2006: Larval and postlarval development of *Pagurus nigrofascia* (Decapoda: Anomura: Paguridae) reared in the laboratory. Journal of the Marine Biological Association of the UK, 86, 1407-1419.
101. 渡辺健一, 小林敬典, 2006: ミトコンドリア 16SrRNA 塩基配列分析から *Pleuroichthys* 属 6 種の系統類縁関係. DNA 多型, 14, 271-275.
102. 宮下振一, 木下健司, 山下由美子, 岡崎恵美子, 貝瀬利一, 2006: 水戻しならびに温湯戻しによるヒジキ中ミネラル成分の減少. Trace Nutrients Research, 23, 42-46.
103. Wexler J.B., 張 成年, 若林敏江, 野原建司, Margulies D., 2007: Temporal variation of in situ growth of yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) larvae in the Panama Bight, 1990-1997. Fishery Bulletin, 105, 1, 1-18.
104. 阿部信一郎, 淀 太我, 松原尚人, 井口恵一朗, 2007: Distribution of two sympatric amphidromous grazing fish *Plecoglossus altivelis* Temmick & Schlegel and *Sicyopterus japonicus* (Tanaka) along the course of a temperate river. Hydrobiologia, 575, 1, 415-422.
105. 澤辺智雄, 高橋裕雅, 佐伯宏樹, 丹羽健太郎, 青野英明, 2007: Enhanced expression of active recombinant alginate lyase AlyPEEC cloned from a marine bacterium *Pseudoalteromonas elyakovii* in *Escherichia coli* by calcium compounds. Enzyme and Microbial Technology, 40, 2, 285-291.
106. 福島英登, 岡崎恵美子, 野田誠司, 福田 裕, 2007: 魚油乳化した魚すり身加熱ゲルの物性、保水性および色調の変化. 日本食品科学工学会誌, 54, 1, 39-44.
107. 清水昭男, Uchida K., Udagawa M., Inoue A., Sato T., Katsura K., 2007: Multiple spawning and related variations in female reproductive parameters of amphidromous type ayu. Fisheries Science, 73, 1, 9-18.
108. 玉置泰司, 2007: Direct payment system to promote the appropriate management of aquaculture grounds. 水産総合研究センター研究報告, 19, 131-142.
109. 片山知史, 一色竜也, 2007: Variation in otolith macrostructure of Japanese flounder (*Paralichthys olivaceus*): A method to discriminate between wild and released fish. Journal of Sea Research, 57, 2-3, 180-186.
110. 小松幸生, 松川康夫, 中田 薫, 市川忠史, 佐々木克之, 2007: Effects of advective processes on planktonic distributions in the Kuroshio region using a 3-D lower trophic model and a data assimilative OGCM. Ecological Modelling, 202, 1-2, 105-119.
111. 里見正隆, B.F. Vogel, K. Venkateswaran, L. Gram, 2007: Description of two *Shewanella* species, *Shewanella glacialis* sp.nov., and *Shewanella algidipiscicola* sp.nov., isolated from the marine fish of the Baltic Sea, Denmark; and *Shewanella affinis* is later synonym of *Shewanella colwelliana*. International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology, 57, 347-352.
112. Izumi S., Ouchi S., Kuge T., Arai H., Mito T., Fujii H., Aranishi F., Shimizu A., 2007: PCR-RFLP genotypes associated with quinolone resistance in isolates of *Flavobacterium psychrophilum*. Journal of Fish Diseases, 30, 3, 141-147.
113. 牧野光琢, 松田裕之, 2006: 漁業管理から生態系管理への拡張に向けた制度・経済分析の課題. 環境経済・政策学会年報, 11, 260-274.
114. 牧野光琢, 2006: 資源回復計画の位置づけと課題: 制度経済学的コモンズ論の視点から. 地域漁業研究.
115. 松浦 勉, 2007: Analysis of small-scale coastal aquaculture in Malaysia. JIRCAS Working Report, 54,

65-72.

116. 牧野光琢, 2007 : "Japan" National aquaculture sector overview. FAO publications.
117. 松浦 勉, 2007 : Comparative analysis of small-scale aquaculture industry in three Southeast Asian countries. JIRCAS Working Report, 54, 91-98.
118. 松浦 勉, 2007 : Comparative analysis of support system for aquaculture in coastal fishing villages in three Southeast Asian countries. JIRCAS Working Report, 54, 99-103.
119. 松浦 勉, 2007 : Comparative analysis of pattern of fishcage culture using marine/brackish water in three Southeast Asian countries. JIRCAS Working Report, 54, 53-64.
120. 富塚 叙, 2007 : サンゴ礁海域における環境・生態系保全活動の定量的評価－恩納村のオニヒトデ駆除を事例に－. 北日本漁業, 35, 96-104.
121. 玉置泰司, 2007 : 我が国の内水面漁業・漁村が有する多面的な機能の事例評価. 北日本漁業, 35, 215-226.
122. 副島久実, 三木克弘, 2007 : 中型まき網漁業と煮干加工業の「連携」の効果と限界－長崎県小佐々地区を事例として－. 北日本漁業, 35, 118-123.
123. 松浦 勉, 2007 : Changes in farm management and production systems: Response to shrimps culture problems in the Philippines. JIRCAS Working Report, 54, 5-15.
124. 松浦 勉, 2007 : Changes in brackish water culture along with the decrease of Monodon/Banana production in Thailand. JIRCAS Working Report, 54, 17-30.
125. 松浦 勉, 2007 : Changes in farm management of pond and cage culture in Peninsular Malaysia. JIRCAS Working Report, 54, 31-41.
126. 松浦 勉, 2007 : Development of farming schemes following disease occurrences in Monodon shrimp farming using intensive method in three Southeast Asian countries. JIRCAS Working Report, 54, 43-52.
127. 松浦 勉, 2007 : Analysis of small-scale coastal aquaculture in the Philippines. JIRCAS Working Report, 54, 65-72.
128. 松浦 勉, 2007 : Analysis of small-scale coastal aquaculture in Thailand. JIRCAS Working Report, 54, 73-81.
129. 片野 修, 内田和男, 2006 : Effects of partial fin clipping as a marking technique on the growth of four freshwater fish. 水産増殖, 54, 4, 577-578.
130. 矢田 崇, Kaiya H., Mutoh K., Azuma T., Hyodo S., Kangawa K., 2006 : Ghrelin stimulates phagocytosis and superoxide production in fish leucocytes. Journal of Endocrinology, 189, 57-65.
131. 矢田 崇, Mutoh K., Azuma T., Fukamachi S., Kaneko T., Hirano T., 2006 : Effects of acid water exposure on ion balance and immune functions in the "cobalt" variant of rainbow trout. Zoological Science, 23, 707-713.
132. 白井 滋, T.Yoshimura, K.Konishi, T.Kobayashi, 2006 : Identification of phyllosoma larvae: a molecular approach for Japanese Panulirus lobsters (Crustacea: Decapoda: Palinuridae) using mitochondrial rDNA region. Species Diversity, 11, 4, 307-325.
133. 白井 滋, Ryoji Kuranaga, Hideki Sugiyama, Masahito Higuchi, 2006 : Population structure of the sailfin sandfish, *Arctoscopus japonicus* (Trichodontidae), in the Sea of Japan. Ichthyological Research, 53, 4, 357-368.
134. 養松郁子, 白井 滋, 2006 : ベニズワイ雌の成熟脱皮と初産. 日本水産学会誌, 72, 6, 1108-1110.
135. 廣瀬太郎, 養松郁子, 白井 滋, 南 卓志, 丹生孝道, 2006 : 深海生物採集用大型桁網 (Beni-Zuwai 1号) の開発. 水産総合研究センター研究報告, 17, 69-82.
136. 廣瀬太郎, Takashi Minami, 2007 : Spawning grounds and maturation status in adult flathead flounder *Hippoglossoides dubius* off Niigata prefecture, the Sea of Japan. Fisheries Science, 73, 1, 81-86.
137. John Kuo, Ziyusei Kanamoto, 飯泉 仁, Hiroshi Mukai, 2006 : Seagrasses of the genus *Halophila thourars* (hydrocharitaceae) from Japan. Acta Phytotaxonomica et Geobotanica, 57, 2, 129-154.
138. 加藤 修, 中川倫寿, 松井繁明, 山田東也, 渡邊達郎, 2006 : 沿岸・沖合定線観測データから示される日本海及び対馬海峡における水温の長期変動. 沿岸海洋研究, 44, 1, 19-24.

139. 渡邊達郎, 加藤 修, 山田東也, 2006 : Structure of the Tsushima warm current in the northeastern Japan Sea. *Journal of Oceanography*, 62, 4, 527-538.
140. 井口直樹, 木所英昭, 2006 : Horizontal distribution of *Thetys vagina* Tilesius (Tunicata, Thaliacea) in the Japan Sea during spring 2004. *Journal of Plankton Research*, 28, 6, 537-541.
141. 寺崎 誠, 井口直樹, 橋詰和慶, 平川和正, 森本晴之, 黒田一紀, 2006 : Distribution of chaetognaths in the Japan Sea in the winter of 1997 and in the autumn of 1999. *Coastal Marine Science*, 30, 2, 432-438.
142. Masato Kiyomoto, Ayumi Kikuchi, 鶴沼辰哉, Yukio Yokota, 2006 : Effects of ethynylestradiol and bisphenol A on the development of sea urchin embryos and juveniles. *Marine Biology*, 149, 1, 57-63.
143. Kazutaka Miyahara, Taro Ota, 後藤常夫, Shigeki Gorie, 2006 : Age, growth and hatching season of the diamond squid *Thysanoteuthis rhombus* estimated from statolith analysis and catch data in the western Sea of Japan. *Fisheries Research*, 80, 2-3, 211-220.
144. Tomoyuki Komai, 高田宣武, 2006 : A new species of the hermit crab genus *Pagurixus* (Crustacea: Decapoda: Anomura: Paguridae) from shallow coral reefs of Ishigaki Island, Ryukyu Islands. *Species Diversity*, 11, 327-337.
145. 古板博文, 鶴沼辰哉, 野村和晴, 田中秀樹, 奥澤公一, 杉田 毅, 山本剛史, 2006 : Lipid and fatty acid composition of eggs producing larvae with high survival rate in the Japanese eel. *Journal of Fish Biology*, 69, 1178-1189.
146. 田 永軍, 木所英昭, 渡邊達郎, 2006 : Long-term changes in the fish community structure from the Tsushima warm current region of the Japan/East Sea with an emphasis on the impacts of fishing and climate regime shift over the last four decades. *Progress in Oceanography*, 68, 217-237.
147. 山田東也, 加藤 修, 渡邊達郎, 2006 : 隠岐～能登沿岸域の海流構造に及ぼす暖水域の影響. *海の研究*, 15, 3, 249-298.
148. John Kuo, Ziyusei Kanamoto, 飯泉 仁, Keiko Aioi, Hiroshi Mukai, 2006 : Seagrasses from the Nansei Islands, southern Japanese Archipelago: species composition, distribution and biogeography. *Marine Ecology*, 27, 4, 290-298.
149. 山田陽巳, 高木信夫, 西村大介, 2006 : Recruitment abundance index of Pacific bluefin tuna using fisheries data on juveniles. *Fisheries Science*, 72, 2, 333-341.
150. 田中庸介, 佐藤圭介, 岩橋雅之, 山田陽巳, 2006 : Growth-dependent recruitment of Pacific bluefin tuna *Thunnus orientalis* in the northwestern Pacific Ocean. *Marine Ecology Progress Series*, 319, 225-235.
151. 北川貴士, 木村真吾, 中田英昭, 山田陽巳, 2007 : Why do young Pacific bluefin tuna repeatedly dive to depths through the thermocline? *Fisheries Science*, 73, 1, 98-106.
152. 鈴木伸明, 村上恵佑, 竹山春子, 張 成年, 2006 : Molecular attempt to identify prey organisms of lobster phyllosoma larvae. *Fisheries Science*, 72, 2, 342-349.
153. 鈴木伸明, 村上恵佑, 竹山春子, 張 成年, 2007 : Eukaryotes from the hepatopancreas of palinurid lobster phyllosoma larvae. *水産総合研究センター研究報告*, 20, 1-7.
154. 横田耕介, 清田雅史, 南 浩史, 2006 : Shark catch in a pelagic longline fishery : Comparison of circle and tuna hooks. *Fisheries Research*, 81, 2-3, 337-341.
155. 庄野 宏, 2006 : Application of methods for model selection to fish stock analyses-Dealing with information criteria and stepwise tests-. *計量生物学*, 27, 1, 55-67.
156. 庄野 宏, 椿 広計, 2006 : Fish population analysis by neural networks-Attempts for CPUE prediction and factorial experiment-. *計量生物学*, 27, 1, 35-53.
157. 若林敏江, 鈴木伸明, 酒井光夫, 一井太郎, 張 成年, 2006 : Identification of ommastrephid squid paralarvae collected in northern Hawaiian waters and phylogenetic. *Fisheries Science*, 72, 3, 494-502.
158. 一井太郎, K.Mahapatra, 岡村 寛, 岡田喜佑, 2006 : Stock assessment of the autumn cohort of neon flying squid (*Ommastrephes bartramii*) in the North Pacific based on past large-scale high seas driftnet fishery data. *Fisheries Research*, 78, 2-3, 286-297.
159. Carr M-E., 石坂丞二, 亀田卓彦, 2006 : A comparison of global estimates of marine primary production



- from ocean color. Deep Sea Research Part II, 53, 741-770.
160. 北川貴士, 中田英昭, 木村伸吾, 山田陽己, 新田 朗, 2006 : The effect of water temperature on habitat use of young Pacific bluefin tuna *Thunnus orientalis* in the East China Sea. Fisheries Science, 72, 6, 1166-1176.
161. 下瀬 環, 庄野 宏, 余川浩太郎, 齋藤宏和, 立原一憲, 2006 : Food and feeding habits of blue marlin, *Makaira nigricans*, around Yonaguni island, southwestern Japan. Bulletin of Marine Science, 79, 3, 761-775.
162. 安藤紀子, 酒井光夫, 桜井泰憲, 2006 : Trace-element analysis of Steller sea lion (*Eumetopias jubatus*) teeth using a scanning X-ray analytical. Mammal Study, 31, 1, 65-68.
163. 岡村 寛, 南川真吾, 北門利英, 2006 : Effect of surfacing patterns on abundance estimates of long-diving animals. Fisheries Science, 72, 3, 631-638.
164. 北門利英, Skaug H.J., 岡村 寛, 2006 : Additional result on the estimation of additional variance. The Journal of Cetacean Research and Management, 8, 85.
165. 瀧 憲司, 2006 : Biomass and production of the euphausiid *Euphausia pacifica* along the coastal waters off north-eastern Japan. Fisheries Science, 72, 2, 221-232.
166. 結田康一, 木方展治, 市橋秀樹, 藤原英司, 栗島克明, 野田岳史, 2006 : Behavior of Iodine in a Forest Plot, an Upland Field and a Paddy Field in the Upland Area of Tsukuba, Japan: Seasonal Variations in Iodine Concentration in Precipitation and Soil Water and Estimation of the Annual Iodine Accumulative Amount in Soil Horizons. Soil Science and Plant Nutrition, 52, 1, 122-132.
167. 長崎慶三, 2006 : Possible use of natural viruses for eliminating harmful algal blooms. Textbook for the group training course in integrated management for coastal fisheries JFY2005 (Japan International Cooperation Agency), 2, 5 (3), 1-10.
168. 長崎慶三, 2006 : How to prepare virus samples for TEM observation. Textbook for Practical Workshop on Virus Ecology Methods, 58-65.
169. 白井葉子, 高尾祥丈, 水本祐之, 外丸裕司, 本多大輔, 長崎慶三, 2006 : Genomic and phylogenetic analysis of a single-stranded RNA virus infecting *Rhizosolenia setigera* (Stramenopiles, Bacillariophyceae). Journal of the Marine Biological Association of the UK, 86, 475-483.
170. 長崎慶三, 2006 : Dinoflagellate-infecting viruses. Journal of the Marine Biological Association of the UK, 86, 469-474.
171. Ulysess M.Montojo, Setsuko Sakamoto, Mirriam F.Cayme, Norvida C.Gatdula, Elsa F.Furio, Juan R.Relox, Jr., 佐藤 繁, 福代康夫, 児玉正昭, 2006 : Remarkable difference in accumulation of paralytic shellfish poisoning toxins among bivalve species exposed to *Pyrodinium bahamense* var. compressum bloom in Masinloc bay, Philippines. Toxicon, 48, 1, 85-92.
172. 銭谷 弘, 木村 了, 2007 : Elemental analysis of otoliths of Japanese anchovy: trial to discriminate between Seto Inland Sea and Pacific stock. Fisheries Science, 73, 1, 1-8.
173. 長井 敏, 山口早苗, Lian C., 松山幸彦, 板倉 茂, 2006 : Development of microsatellite markers in the noxious red tide-causing algae *Heterosigma akashiwo*. Molecular Ecology Notes, 6, 477-479.
174. 長井 敏, McCauley L., 安田仁奈, Erdner D.L., 松山幸彦, 板倉 茂, 2006 : Development of microsatellite markers in the toxic dinoflagellate *Alexandrium minutum* (Dinophyceae). Molecular Ecology Notes, 6, 756-758.
175. 持田和彦, 伊藤克敏, 張野宏也, 角埜 彰, 藤井一則, 2006 : Acute toxicity of pyrethione antifouling biocides and joint toxicity with copper to red sea bream (*Pagrus major*) and toy shrimp (*Heptacarpus futiliostris*). Environmental Toxicology and Chemistry, 25, 11, 3058-3064.
176. Ueno Y., Hori M., Mukai H., 2006 : Effects of material inputs by the Grey Heron *Ardea cinerea* on forest-floor necrophagous insects and understory plants in the breeding colony. Ornithological Science, 5, 199-209.
177. Yamaguchi H., Yamaguchi M., Adachi M., 2006 : Specific-detection of alkaline phosphatase activity in

- individual species of marine phytoplankton. *Plankton & Benthos Research*, 1, 4, 214-217.
178. 外丸裕司, 長崎慶三, 2007 : Flow cytometric detection and enumeration of DNA and RNA viruses infecting marine eukaryotic microalgae. *Journal of Oceanography*, 63, 2, 215-221.
179. 水本祐之, 外丸裕司, 高尾祥丈, 白井葉子, 長崎慶三, 2007 : Intraspecies host specificity of a single-stranded RNA virus infecting a marine photosynthetic protist is determined at the early steps of infection. *Journal of Virology*, 81, 3, 1372-1376.
180. Miyazaki Y., Iwashita T., Yamaguchi T., Matsuyama Y., Honjo T., 2006 : Isolation and characterization of photoactive haemolytic toxin from *Heterocapsa circularisquama*. *African Journal of Marine Science*, 28, 2, 427-429.
181. 岩滝光儀, 川見寿枝, 高山晴義, 吉田天士, 広石伸互, 松山幸彦, Juan R.Relox Jr., 松岡數充, 2006 : 日本沿岸における無殻渦鞭毛藻 *Gymnodinium microreticulatum* の初報告. *藻類 Jpn.J.Phycol.*, 54, 77-83.
182. 佐々木美穂, 濱口昌巳, 西濱士郎, 2006 : Distribution of *Acanthopleura spinosa* (Polyplacophora; Chitonidae) on Miyako and Irabu Islands, Okinawa. *VENUS*, 65, 1-2, 165-168.
183. 大下誠二, 依田真里, Nobuaki Itasaka, Norimasa Morinaga, Toshio Ichimaru, 2006 : Age, growth and reproductive characteristics of round scad *Decapterus maruadsi* in the waters off west Kyushu, the East China Sea. *Fisheries Science*, 72, 4, 855-859.
184. 佐々千由紀, 小西芳信, 森 賢, 2006 : Distribution of jack mackerel (*Trachurus japonicus*) larvae and juveniles in the East China Sea, with special reference to the larval transport by the Kuroshio Current. *Fisheries Oceanography*, 15, 6, 508-518.
185. 田中寛繁, 青木一郎, 大下誠二, 2006 : Feeding habits and gill raker morphology of three planktivorous pelagic fish species off the coast of north and western Kyushu in summer. *Journal of Fish Biology*, 68, 4, 1041-1061.
186. Siswanto E., 石坂丞二, 横内克巳, 田中勝久, チュン ニー タン, 2007 : Estimation of interannual and interdecadal variations of typhoon-induced primary production: A case study for the outer shelf of the East China Sea. *Geophysical Research Letters*, 34, L03604.
187. 小谷祐一, 松山幸彦, 林 正男, 松岡數充, 2006 : Lipid content and composition of copepods dominated in the Oyashio water analyzed by thin layer chromatography flame detection method. *Plankton & Benthos Research*, 1, 2, 85-90.
188. 小谷祐一, 2006 : Distribution and Abundance of resting cysts of *Alexandrium tamarense* and/or *A. catenella* (Dinophyceae) in Tokyo Bay. *Plankton & Benthos Research*, 1, 3, 147-154.
189. 冨本達也, 前野幸男, 木元克則, 2006 : 冬季の九州西岸におけるDinophysis属渦鞭毛藻の分布. *水産増殖*, 54, 4, 455-464.
190. 前野幸男, 冨本達也, H.Nasu, S.Ito, N.Aishima, T.Matsuyama, T.Kamaishi, N.Oseko, Y.Watanabe, 2006 : Virus-like particles associate with mass mortalities of the pen shell *Atrina pectinata* in Japan. *Diseases of Aquatic Organisms*, 71, 169-173.
191. 前野幸男, de la Pena L.D., Cruz-Lacierda E.R., 2007 : Susceptibility of fish species cultured in mangrove brackish area to piscine nodavirus. *JARQ*, 41, 1, 95-99.
192. 福岡弘紀, 2006 : A new species of the genus *Prionomysis* (Crustacea: Mysida: Mysidae) from the Okinawa Islands, southwestern Japan. *Species Diversity*, 11, 4, 339-346.
193. 與世田兼三, 團 重樹, 菅谷琢磨, 横木 研, 田中 克, 多和田真周, 2006 : Effect of temperature and delayed initial feeding on the growth of Malabar grouper (*Epinephelus malabaricus*) larvae. *Aquaculture*, 256, 192-200.
194. 與世田兼三, 照屋和久, 菅谷琢磨, 関谷幸生, 2006 : 初回摂餌の遅れがキジハタ *Epinephelus akaara* 仔魚の摂餌、成長、および生残に及ぼす影響. *日本水産学会誌*, 72, 4, 702-709.
195. 福岡弘紀, 村野正昭, 2006 : Taxonomy of the genus *Meterythrops* (Crustacea: Mysida: Mysidae) , with redescription of *N.microphthalmus* and description of two new species. *Journal of Natural History*, 40, 27-28, 1641-1674.

196. 下田徹, E.Suryati, T.Ahmad, 2006 : Evaluation in shrimp aquaculture system using mangroves, oysters, and seaweed as biofilters based on the concentrations of nutrients. JARQ, 40, 2, 189-193.
197. 阿部和雄, 2006 : High cadmium concentration in the estuarine sediment of the Miyara River (Ishigaki Island). 日本サンゴ礁学会誌 (Galaxea), 8, 1, 71-76.
198. 阿部和雄, 井関和夫, 岡村和麿, 清本容子, 2006 : Lower Cd/P ratio in settling particles than in surface seawater in the Okinawa Trough. Journal of Oceanography, 62, 5, 745-752.
199. 田中勝久, 岡村和麿, 木元克則, 八木 宏, 児玉真史, 2007 : Citrate-Dithionite-Bicarbonate Extractable Phosphorus (CDB-P) Pool in the Suspended and Surface Sediments of the Tidal Flat Area in Inner Ariake Bay, Japan. Journal of Oceanography, 63, 1, 143-148.
200. 田中勝久, 児玉真史, 2007 : Effects of Resuspended Sediments on the Environmental Changes in the Inner Part of Ariake Bay, Japan. Bull.Fish.Res.Agen, 19, 9-15.
201. 大西美奈, 石坂丞二, 笠原一世, 長田 宏, 白山 肇, 内山 勇, 寺内元基, 2007 : 海色衛星によって観測された富山湾における1998年と1999年のクロロフィル *a* 濃度分布. 海の研究, 16, 1, 7-22.
202. 山口敦子, 井上 慶一, 古満 啓介, 桐山 隆哉, 吉村 拓, 小井土 隆, 中田 英昭, 2006 : バイオテレメトリー手法によるアイゴとノトイヌズミの行動解析. 日本水産学会誌, 72, 6, 1046-1056.
203. 佐々千由紀, 川口弘一, 瀧 憲司, 2007 : Larval mesopelagic fish assemblages in the Kuroshio-Oyashio transition region of the western North Pacific. Marine Biology, 150, 6, 1403-1415.
204. 宇治 督, 鈴木 徹, 黒川忠英, 2006 : Molecular cloning and expresasion of retinoic-acid synthesizing enzyme raldh2 from Takifugu rubripes. Comparative Biochemistry and Physiology, Part D, 1, 133-138.
205. 日野和義, 中村 修, 吉浦康寿, 末武弘章, 鈴木 譲, 渡辺 翼, 2006 : TNF induces the growth of thymocytes in rainbow trout. Developmental and Comparative Immunology, 30, 7, 639-647.
206. Dijkstra J.M., 桐生郁也, 吉浦康寿, 小原昌和, 林 信宏, 乙竹 充, 2006 : Polymorphism of two very similar MHC class Ib loci in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). Immunogenetics, 58, 152-167.
207. 佐藤 純, 齊藤貴行, 渡邊研一, 2006 : クエ受精卵に対するポビドンヨード処理の消毒効果および正常ふ化率に及ぼす影響. 水産増殖, 54, 3, 265-268.
208. 渡邊研一, 高橋 誠, 中川雅弘, 太田健吾, 佐藤 純, 堀田卓朗, 2006 : 主要海産養殖魚に対する2-フェノキシエタノールの麻酔効果. 水産増殖, 54, 3, 155-263.
209. 正岡哲治, 小林敬典, 2006 : アコヤガイとベニコチョウガイの判別手法の開発. DNA多型, 14, 193-200.
210. Zhang D.M., 吉松隆夫, 古瀬充宏, 2006 : The presence of endogenous L-carnitine in live foods used for larviculture. Aquaculture, 255, 272-278.
211. 渡邊研一, 小磯雅彦, 2006 : 市販薬剤を用いたシオミズツボウムシ複相単性生殖卵の消毒. 栽培漁業技術開発研究, 34, 1, 67-71.
212. 奥 宏海, 徳田雅治, 奥村卓二, 海野徹也, 2006 : Effect of insulin, triiodothyronine and fat soluble vitamins on adipocyte differentiation and LPL gene expression in the stromal-vascular cells of red sea bream, *Pagrus major*. Comparative Biochemistry and Physiology, Part B, 144, 326-333.
213. 吉浦康寿, 釜石 隆, 中易千早, 乙竹 充, 2006 : Peptidyl-prolyl cis-trans isomerase C遺伝子を標的としたPCRによる*Flavobacterium psychrophilum*の判別と遺伝子型. 魚病研究, 41, 2, 67-71.
214. 原 素之, 關野正志, 2007 : Genetic differences between hatchery stocks and natural populations in Pacific abalone (*Haliotis discus*) estimated using microsatellite. Marine Biotechnology, 9, 1, 74-81.
215. 阿保勝之, 杜多 哲, 藤原建紀, 2006 : 冬季の東部瀬戸内海における残差流と栄養塩環境. 海岸工学論文集, 53, 1096-1100.
216. 佐藤 純, 森広一郎, 西岡豊弘, 服部圭太, 岡 雅一, 渡邊研一, 2006 : ポビドンヨードを用いたクルマエビ受精卵の消毒法. 魚病研究, 41, 3, 117-120.
217. 松山知正, 釜石 隆, 大迫典久, 2006 : Rapid discrimination of fish pathogenic *Vibrio* and *Photobacterium* species by Oligonucleotide DNA array. 魚病研究, 41, 3, 105-112.
218. 奥村卓二, 2006 : Effects of cyclic nucleotides, calcium ionophore, and phorbol ester on vitellogenin mRNA levels in incubated ovarian fragments of the kuruma prawn *Marsupenaeus japonicus*. General and

Comparative Endocrinology, 148, 245-251.

219. 山本剛史, 鈴木伸洋, 古板博文, 杉田 毅, 田中奈津美, 後藤孝信, 2007 : Supplemental effect of bile salts to a soybean meal-based diet on the growth and feed utilization of rainbow trout *Oncorhynchus mykiss*. Fisheries Science, 73, 1, 123-131.
220. 横山 壽, 石樋由香, 2006 : Variations in  $\delta$  13C and  $\delta$  15N among different tissues of three estuarine bivalves: implications for dietary reconstructions. Plankton & Benthos Research, 1, 4, 181-183.
221. 奥 宏海, 小泉尚人, 奥村卓二, 小林敬典, 海野徹也, 2006 : Molecular characterization of lipoprotein lipase, hepatic lipase and pancreatic lipase genes: Effect of fasting and refeeding on their gene expression in red sea bream *Pagrus major*. Comparative Biochemistry and Physiology, Part B, 145, 168-178.
222. 山本剛史, 島 隆夫, 古板博文, 杉田 毅, 鈴木伸洋, 2007 : Effects of feeding time, water temperature, feeding frequency and dietary composition on apparent nutrient digestibility in rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* and common carp *Cyprinus carpio*. Fisheries Science, 73, 1, 161-170.
223. 奥村卓二, 2007 : Effects of lipopolysaccharide on gene expression of antimicrobial peptides (penaeidins and crustin) , serine proteinase and prophenoloxidase in haemocytes of the Pacific white shrimp, *Litopenaeus vannamei*. Fish and Shellfish Immunology, 22, 68-76.
224. 坂井貴光, 山田洋雄, 清水宏明, 湯浅 啓, 釜石 隆, 大迫典久, 飯田貴次, 2006 : Characteristics and pathogenicity of brown pigment-producing *Vibrio anguillarum* isolated from Japanese flounder. 魚病研究, 41, 2, 77-79.
225. 坂井貴光, 大迫典久, 飯田貴次, 2006 : レッドマウス病原菌の簡易迅速検出法について. 魚病研究, 41, 3, 127-130.
226. 横山 壽, 石樋由香, 2006 : Seasonal variations in  $\delta$  13C and  $\delta$  15N of epilithic microalgae in Gakasho Bay. Plankton & Benthos Research, 1, 4, 208-213.
227. 渡邊研一, 西岡豊弘, 今泉 均, 崎山一孝, 山田徹生, 太田健吾, 鈴木重則, 飯田貴次, 2007 : スズキ目, カレイ目魚類およびクルマエビに投薬した塩酸オキシテトラサイクリンとアルキルトリメチルアンモニウムカルシウムオキシテトラサイクリンの筋肉等における残留状況. 栽培漁業技術開発研究, 34, 2, 97-106.
228. 渡邊研一, 2007 : 炭酸ガス発泡剤のヒラメ稚魚に対する麻酔効果. 日本水産学会誌, 73, 2, 287-289.
229. 正岡哲治, 小林敬典, 2006 : アコヤガイ属貝類の系統と種判別に関する研究 - 分子遺伝学的手法の導入と応用. 水産育種, 36, 1-14.
230. 黒川忠英, 村下幸司, 宇治 督, 2006 : Characterization and tissue distribution of multiple agouti-family genes in pufferfish, *Takifugu rubripes*. Peptides, 27, 12, 3165-3175.
231. 山本剛史, 後藤孝信, 田中奈津美, 古板博文, 杉田 毅, 鈴木伸洋, 2007 : Supplemental effects of essential amino acids and bile salts to a high-fat diet containing soybean meal, corn gluten meal and squid meal for rainbow trout *Oncorhynchus mykiss*. Aquaculture Science, 55, 1, 115-123.
232. 森広一郎, 山本和久, 照屋和久, 塩澤 聡, 與世田兼三, 萱谷琢磨, 白樫 正, 伊藤直樹, 小川和夫, 2007 : Endoparasitic dinoflagellate infection of fertilized eggs and hatched larvae observed in the seed production of coral trout *Plectropomus leopardus*. Fish Pathology, 42, 1, 49-57.
233. 小林俊将, 原 素之, 小林正裕, 関野正志, 2006 : 稚貝殻長で4世代にわたって選抜育種されたエゾアワビ集団の稚貝および成貝での成長特性. 水産増殖, 54, 2, 209-215.
234. Hong J., Daud O.A., 吉松隆夫, 海野徹也, 中川平介, 古橋 誠, 酒本秀一, 2007 : Effect of dietary docosahexaenoic acid on lipogenesis and lipolysis in black sea bream, *Acanthopagrus schlegeli*. Acta Oceanologica Sinica, 26, 1, 112-121.
235. 湯浅 啓, 釜石 隆, 森広一郎, Hutapea J.H., Permana I.G.N., 中澤昭夫, 2007 : Infection by a protozoan endoparasite of the genus *Ichthyodinium* in embryos and yolk-sac larvae of yellowfin tuna *Thunnus albacares*. Fish Pathology, 42, 1, 59-66.
236. 横山 壽, 阿保勝之, 石樋由香, 2006 : Quantifying aquaculture-derived organic matter in the sediment in and around a coastal fish farm using stable carbon and nitrogen isotope ratios. Aquaculture, 254, 411-425.
237. 阿保勝之, 横山 壽, 2007 : Assimilative capacity of fish farm environments as determined by the benthic

- oxygen uptake rate: Studies using a numerical model. 水産総合研究センター研究報告, 19, 79-87.
238. 横山 壽, 井上美佐, 2007: Macrobenthos, current velocity and topographic factors as indicators to assess the assimilative capacity of fish farms: Proposal of two indices. 水産総合研究センター研究報告, 19, 89-96.
239. 赤松友成, 王 丁, 王 克雄, 内藤靖彦, 2006: Biosonar behavior of free-ranging finless porpoises. The Journal of Marine Acoustics Society of Japan, 33, 2, 34-40.
240. Hiroki Yasuma, Yoshimi Takao, Kouichi Sawada, Kazushi Miyashita, Ichiro Aoki, 2006: Target strength of the lanternfish, *Stenobrachius leucopsarus* (family Myctophidae), a fish without an airbladder, measured in the Bering Sea. ICES Journal of Marine Science, 63, 4, 683-892.
241. 市川光太郎, 赤松友成, 新家富雄, 原 武史, Kanjana Adulyanukosol, 2006: Dugong (*Dugong dugon*) vocalization patterns recorded by automatic underwater sound monitoring systems. Journal of the Acoustical Society of America, 119, 6, 3726-3733.
242. 藤田 薫, 渡部俊広, 北川大二, 2006: Behavioral responses of the snow crab *Chionoecetes* spp. to the groundrope of abottom trawl. 日本水産学会誌, 72, 4, 695-701.
243. 桃木 勉, 米山治男, 平石哲也, 2006: Analysis of Elastic Response of Very Large Floating Structures with Joined Portion of Complicated Shape in Waves. 日本船舶海洋工学論文集, 3, 277-284.
244. 須賀友大, 赤松友成, 平石智徳, 2006: Contamination of Auditory Evoked Potential of Goldfish *Carassius auratus* with Microphonic Potential. The Journal of Marine Acoustics Society of Japan, 33, 2, 13-16.
245. Kexiong Wang, Ding Wang, Tomonari Akamatsu, Kaoru Fujita, Rika Shiraki, 2006: Estimated detection distance of a baiji's (Chinese river dolphin, *Lipotes vexillifer*) whistles using a passive acoustic survey method. Journal of the Acoustical Society of America, 120, 3, 1361-1365.
246. Chika Tsutsumi, Kotaro Ichikawa, Nobuaki Arai, Tomonari Akamatsu, Tomio Shinke, Takeshi Hara, Kanjana Adulyanukosol, 2006: Feeding behavior of wild dugongs monitored by a passive acoustical method. Journal of the Acoustical Society of America, 120, 3, 1356-1360.
247. 太田和彦, 赤松友成, 2006: 声を利用した海洋生物の音響観測部会の概要. 海洋音響学会誌, 33, 4, 43-47.
248. 新井雅之, 斎藤 肇, 足立久美子, 奥西 武, 八木 宏, 2006: 鹿島灘・九十九里浜沿岸での一次生産に及ぼす利根川・那珂川の影響について. 海岸工学論文集, 53, 1101-1105.
249. 中山哲巖, 新井雅之, 大村智宏, 小林 学, 田村 仁, 灘岡和夫, 佐藤勝弘, 2006: 海水導入工による港内埋没対策に関する実験的研究. 海岸工学論文集, 53, 526-530.
250. 中村孝幸, 大村智宏, 楨本一徳, 兼貞 透, 2006: 遊水室型海水交換防波堤の効果に及ぼす基礎マウンドの影響について. 海岸工学論文集, 53, 736-740.
251. 足立久美子, 山下俊彦, 江里口知己, 市川哲也, 2006: 半開放性湾の水質変動モデル精度向上へ向けた取り組み. 海岸工学論文集, 53, 1121-1125.
252. 升也利一, 2007: 耐航性能からみた漁船の船型改良. 水産工学, 43, 3, 193-199.
253. 長谷川勝男, 2006: 三陸沿岸における養殖ワカメ刈取り作業の労働負担分析. 水産工学, 43, 2, 179-184.
254. 本多直人, 2006: 植食性魚類アイゴの漁獲方法について. 水産工学, 43, 1, 59-64.
255. 松田秋彦, 橋本博公, 梅田直哉, 2006: Experimental and Theoretical Study on Critical Condition of Bow-Diving. Proceedings of the 9th International Conference on Stability of Ships and Ocean Vehicles, 1, 455-461.
256. 橋本博公, 梅田直哉, 松田秋彦, 中村信也, 2006: Experimental and Numerical Studies on Parametric Roll of a Post-Panamax Container Ship in Irregular Waves. Proceedings of the 9th International Conference on Stability of Ships and Ocean Vehicles, 1, 181-190.
257. 松下吉樹, 熊沢泰生, 富山 実, 稲田博史, 武内要人, 藤田 薫, 山崎慎太郎, 2006: 小型底びき網漁船で使用する離着底兼用トロール網の開発. 日本水産学会誌, 72, 4, 734-742.
258. 渡部俊広, 2006. ズワイガニ類資源の保全型漁業生産技術に関する研究. 日本水産学会誌, 72, 5, 835-838.
259. 渡部俊広, 2006: 籠によるゴーストフィッシング. 日本水産学会誌, 72, 5, 930-931.

260. 今泉友大, 古澤昌彦, 赤松友成, 2006: ハクジラのソナー音を用いた散乱振幅の周波数特性の測定. 海洋音響学会誌, 33, 3, 9-16.
261. 赤松友成, 松田秋彦, 鈴木四郎, 王 丁, 王 克雄, 鈴木道彦, 村元宏行, 杉山直樹, 太田克憲, 2006: 自由遊泳するイルカに装着するための新しい音響データロガー. 海洋理工学会誌, 11, 2, 65-71.
262. 赤松友成, 王 丁, 王 克雄, 内藤靖彦, 2006: イルカの摂餌探索. 水産海洋研究, 70, 2, 138-139.
263. Katsufumi Sato, Yutaka Watanuki, Akinori Takahashi, Patrick J.O.Miller, Hideji Tanaka, Ryo Kawabe, Paul J.Ponganis, Yves Handrich, 赤松友成, Yuuki Watanabe, Yoko Mitani, Daniel P.Costa, Charles-Andr Bost, Kagari Aoki, Masao Amano, Phil Trathan, Ari Shapiro, Yasuhiko Naito, 2006: Stroke frequency, but not swimming speed, is related to body size in free-ranging seabirds, pinnipeds and cetaceans. Proceedings of the Royal Society B, 274, 471-477.
264. Songhai Li, 王 丁, 王 克雄, 赤松友成, 2006: Sonar gain control in echolocating finless porpoises (*Neophocaena phocaenoides*) in an open water (L). The Journal of the Acoustical Society of America, 120, 4, 1803-1806.
265. 丹羽洋智, 2006: Recruitment variability in exploited aquatic populations. Aquatic Living Resources, 19, 3, 195-206.
266. 赤松友成, Rune Dietz, Lee A.Miller, Yasuhiko Naito, Ursula Siebert, Jonas Teilmann, Jacob Tougaard, Ding Wang, Kexiong Wang, 2007: Comparison of echolocation behavior between coastal oceanic and riverine porpoises. Deep Sea Research Part II, 54, 290-297.
267. 安部幸樹, 澤田浩一, 甘糟和男, 高尾芳三, 徳山浩三, 2007: ターゲットストレングス推定に必要なミナミマグロ (*Thunnus maccoyii*) 幼魚の魚肉内音速測定. 海洋音響学会誌, 34, 1, 25-33.
268. 渡辺勝敏, 高橋 洋, 北村晃寿, 北川忠生, 武島弘彦, 佐藤俊平, 山本祥一郎, 竹花佑介, 向井貴彦, 大原健一, 井口恵一朗, 2006: 日本産淡水魚類の分布域形成史: 系統地理的アプローチとその展望. 魚類学雑誌, 53, 1, 1-38.
269. 守屋彰悟, 佐藤俊平, 東屋知範, 浦和茂彦, 浦野明央, 阿部周一, 2007: Genetic stock identification of chum salmon in the Bering Sea and North Pacific Ocean using mitochondrial DNA microarray. Marine Biotechnology, 9, 2, 179-191.
270. 長谷川英一, 2006: Comparison of the spectral sensitivity of three species of juvenile salmonids. Journal of Fish Biology, 68, 6, 1903-1908.
271. 斎藤寿彦, 加賀敏樹, 関 二郎, 大竹二雄, 2007: Otolith microstructure of chum salmon *Oncorhynchus keta*: formation of sea entry check and daily deposition of otolith increments in seawater conditions. Fisheries Science, 73, 27-37.
272. H.Yokoyama, J.-H.Kim, S.Urawa, 2006: Differences in host selection of actinosporeans of two myxosporeans *Myxobolus arcticus* and *Thelohanellus hovorkai*. The Journal of Parasitology, 92, 4, 725-729.
273. 大河内裕之, 2006: 栽培漁業技術開発の最前線-II 放流効果の調査手法と標識技術. 日本水産学会誌, 72, 3, 450-453.
274. 大河内裕之, 町田雅春, 田中寿臣, 小泉康二, 阿知波英明, 甲斐正信, 中西尚文, 中島博司, 2006: トラフグの長期飼育試験から推定したイラストマー標識の脱落率とその補正法. 栽培漁業技術開発研究, 34, 1, 53-58.
275. 清水智仁, Kimio Asami, Kazuhiisa Yamamoto, Shigeki Dan, Kenzo Yoseda, 2007: Successful spontaneous nesting of the hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) at Yaeyama Station of National Center for Stock Enhancement (NCSE) in Japan. Proceedings of the international symposium on SEASTER2000, 69-74.
276. 清水大輔, 崎山一孝, 足立純一, 2007: 模擬放流試験に用いる素堀池の環境-III - 池内に設置した人工海藻上に出現した葉上生物-. 栽培漁業技術開発研究, 34, 2, 107-116.
277. 清水大輔, 崎山一孝, 高橋庸一, 2006: トラフグ人工種苗の食害: メソコスムでの放流実験による検討. 日本水産学会誌, 72, 5, 886-893.

278. 長倉義智, 中野昌次, 虫明敬一, 大原恵理子, 岡本信明, 小川和夫, 2006: プリ, ヒラマサおよびそれらの交雑種の *Benedenia seriolae* に対する感受性の違い. 水産増殖, 54, 335-340.
279. 村上恵祐, Tadao Jinbo, Katsuyuki Hamasaki, 2007: Aspects on the technology of phyllosoma rearing and metamorphosis from phyllosoma to puerulus in the Japanese spiny lobster *Panulirus japonicus* reared in the laboratory. 水産総合研究センター研究報告, 20, 59-67.
280. 成生正彦, 山田博一, 長谷川雅俊, 2006: 南伊豆海域におけるイセエビのプエルルス採集量の変化と黒潮流路との関係. 栽培漁業技術開発研究, 34, 1, 13-32.
281. 荒井大介, 友田 努, 森岡泰三, 2006: 天然プランクトンを利用した海上網生簀によるマダラ *Gadus macrocephalus* 仔稚魚の飼育 (短報). 水産増殖, 54, 3, 407-408.
282. 小磯雅彦, 團 重樹, 島 康洋, 日野明德, 2007: ワムシ栄養強化中に起こる複相単性生殖卵へのn-3系高度不飽和脂肪酸 (n-3HUFA) の蓄積 (短報). 日本水産学会誌, 73, 2, 284-286.
283. 小磯雅彦, 島 康洋, 日野明德, 2007: 栄養強化剤の連続添加がワムシの回収率と栄養価に及ぼす効果 (短報). 栽培漁業技術開発研究, 34, 2, 89-92.
284. 友田 努, 堀田和夫, 森岡泰三, 2006: 七尾湾および富山湾で放流したハタハタ人工種苗の成育, 産卵と移動. 日本水産学会誌, 72, 6, 1039-1045.
285. 友田 努, 小磯雅彦, 陳 昭能, 竹内俊郎, 2006: 増殖ステージが異なるワムシを摂餌したヒラメ仔魚の発育と形態異常の出現. 日本水産学会誌, 72, 4, 725-733.
286. 荒井大介, 竹内俊郎, 杉田大輔, 浜崎活幸, 丸山敬悟, 2007: ガザミ幼生の形態に及ぼす飼育水へのn-3系高度不飽和脂肪酸含有淡水クロレラ添加の影響. 水産増殖, 55, 1, 133-134.
287. 小畑泰弘, 2006: 栽培漁業技術開発の最前線 II 瀬戸内海東部海域におけるサワラの種苗放流への取り組み. 日本水産学会誌, 72, 3, 459-462.
288. 小畑泰弘, 山崎英樹, 竹森弘征, 岩本明雄, 奥村重信, 藤本 宏, 山本義久, 北田修一, 2007: 異なるサイズで放流したサワラ人工種苗の資源添加効率の比較. 日本水産学会誌, 73, 1, 55-61.
289. 小畑泰弘, 滝本鮎子, 岩本明雄, 北田修一, 2007: 資源計画のためのシミュレーションモデル: 瀬戸内海東部海域のサワラを例として. 日本水産学会誌, 73, 1, 43-50.
290. 小畑泰弘, Hideyuki Imai, Toshihide Kitakado, Katsuyuki Hamasaki, Shuichi Kitada, 2006: The contribution of stocked mud crabs *Scylla paramamosain* to commercial catches in Japan, estimated using a genetic stock identification technique. Fisheries Research, 80, 1, 113-121.
291. 山崎英樹, 藤本 宏, 2006: 放流海域に回帰したサワラ人工1歳魚の性比と成熟状況. 栽培漁業技術開発研究, 80, 1, 113-121.
292. 山崎英樹, 竹森弘征, 岩本明雄, 奥村重信, 藤本 宏, 山本義久, 小畑泰弘, 草加耕司, 北田修一, 2007: 瀬戸内海東部海域におけるサワラの種苗放流効果. 日本水産学会誌, 73, 2, 210-219.
293. 小金隆之, 浜崎活幸, 團 重樹, 2007: ズワイガニ種苗生産における飼育水の攪拌とニフルスチレン酸ナトリウム浴による生残率の向上. 日本水産学会誌, 73, 2, 226-232.
294. 奥村重信, 小畑泰弘, 2006: 栽培漁業技術開発の最前線 II キジハタ増殖魚礁の開発と漁港への応用. 日本水産学会誌, 72, 3, 463-466.
295. 本藤 靖, 村上直人, 虫明敬一, 津崎龍雄, 2006: ヒラメ天然魚を用いた配合飼料給餌による親魚養成と採卵. 日本水産学会誌, 72, 5, 873-879.
296. 中川雅弘, Hiroyuki Okouchi, Junichi Adachi, Keita Hattori, Yoh Yamashita, 2007: Effectiveness of stock enhancement of hatchery-released black rockfish *Sebastes schlegeli* in Yamada Bay-Evaluation by a Fish Market census. Aquaculture, 263, 295-302.
297. 中川雅弘, 2007: 水温がクロソイ *Sebastes schlegeli* の成長と成熟に与える影響. 水産増殖, 55, 1, 83-89.
298. Hiroyuki Matsunari, Kazuhisa Hamada, Keiichi Mushiake, Toshio Takeuchi, 2006: Effects of taurine levels in broodstock diet on reproductive performance of yellowtail *Seriola quinqueradiata*. Fisheries Science, 72, 5, 955-960.
299. Katsuyuki Hamasaki, Takayuki kogane, Keisuke Murakami, Tadao Jinbo, Shigeki Dan, 2007: Mass mortality and its control in the larval rearing of brachyuran crabs: Implications for mass culture techniques of

- phyllosoma larvae. 水産総合研究センター研究報告, 20, 39-43.
300. Toshio Takeuchi, Keisuke Murakami, 2007 : Crustacean nutrition and larval feed, with emphasis on Japanese spiny lobster, *Panulirus japonicus*. 水産総合研究センター研究報告, 20, 15-23.
301. 栗原紋子, 奥村重信, 岩本明雄, 竹内俊郎, 2006 : イカナゴ給餌におけるマダコ幼生のDHAレベルの向上 (英文). 水産増殖, 54, 4, 413-420.
302. Mariadel Mar Ortega, Masato Aritaki, Shigenori Suzuki, Minoru Ikeda, Takashi Asahida, Nobuhiko Taniguchi, 2006 : Genetic population evaluation of two closely related flatfish species, the rare barfin flounder and spotted halibut, along the Japanese coast. Fisheries Science, 72, 3, 556-567.
303. Taku Sato, Masakazu Ashidate, Tadao Jinbo, Seiji Goshima, 2006 : Variation of sperm allocation with male size and recovery rate of sperm numbers in spiny king crab *Paralithodes brevipes*. Marine Ecology Progress Series, 312, 189-199.
304. Hirotaka Mizuki, Sayaka Washio, Tetsuo Morita, Shiro Itoi, Haruo Sugita, 2006 : Distribution of a fish pathogen *Listonella anguillarum* in the Japanese flounder *Paralichthys olivaceus* hatchery. Aquaculture, 261, 1, 26-32.
305. Toshihide Kitakado, Shuichi Kitada, Yasuhiro Ogata, Hirohisa Kishino, 2006 : Simultaneous estimation of mixing rates and genetic drift under successive sampling of genetic markers with application to the mud crab (*Scylla paramamossain*) in Japan. Genetics, 173, 2063-2072.
306. 山田博一, 長谷川雅俊, 成生正彦, 2006 : 南伊豆海域に來遊したイセエビ幼生の漁獲への加入状況. 栽培漁業技術開発研究, 34, 1, 33-41.
307. 横田高士, 三田村啓理, 荒木修亮, 津崎龍雄, 益田玲爾, 竹内宏行, 井谷匡志, 光永靖, 2006 : Comparison of behavioral characteristics of hatchery-reared and wild red tilefish *Branchiostegus japonicus* released in Maizuru Bay by using acoustic biotelemetry. Fisheries Science, 72, 3, 520-529.
308. 田中寿臣, 中西尚文, 阿知波英明, 町田雅春, 大河内裕之, 2006 : トラフグ放流効果調査におけるイラストマー標識の適用. 栽培漁業技術開発研究, 34, 1, 43-51.
309. 宮地邦明, 2006 : 海の形態, 水産大百科事典, pp. 3-4.
310. 平井光行, 2006 : 日本近海の海流系, 水産大百科事典, pp. 6-8.
311. 森永健司, 2006 : 黒潮, 水産大百科事典, pp. 8-9.
312. 伊藤進一, 2006 : 親潮, 水産大百科事典, pp. 9-11.
313. 加藤 修, 2006 : 対馬暖流, 水産大百科事典, pp. 11-14.
314. 渡邊朝生, 2006 : 水温・塩分の分布, 水産大百科事典, pp. 14-16.
315. 小埜恒夫, 2006 : 栄養塩などの分布, 水産大百科事典, pp. 16-19.
316. 齊藤宏明, 2006 : 水中光, 水産大百科事典, pp. 19-20.
317. 高尾芳三, 2006 : 音響, 水産大百科事典, pp. 20-21.
318. 桑田 晃, 2006 : 植物プランクトン, 水産大百科事典, pp. 22-24.
319. 中田 薫, 2006 : 動物プランクトン, 水産大百科事典, pp. 24-26.
320. 杉崎宏哉, 2006 : マイクロネクトン, 水産大百科事典, pp. 26-28.
321. 塩本明弘, 2006 : 基礎生産, 水産大百科事典, pp. 28-29.
322. 小埜恒夫, 2006 : 物質循環, 水産大百科事典, pp. 29-30.
323. 神山孝史, 2006 : 食物連鎖構造, 水産大百科事典, pp. 30-32.
324. 稲掛伝三, 2006 : 大規模気象現象と海洋の関係, 水産大百科事典, pp. 32-36.
325. 田中勝久, 2006 : 干潟・河口域の海洋環境, 水産大百科事典, pp. 37-39.
326. 玉井恭一, 2006 : ベントス, 水産大百科事典, pp. 39-40.
327. 佐藤善徳, 2006 : 堆積物, 水産大百科事典, pp. 40-41.
328. 内田卓志, 2006 : 生態系, 水産大百科事典, pp. 41-43.
329. 中山哲巖, 2006 : 砕波, 水産大百科事典, pp. 43-45.
330. 中山哲巖, 2006 : 海兵系, 水産大百科事典, pp. 45-46.
331. 中村義治, 2006 : 生態系, 水産大百科事典, pp. 46-48.



332. 渋谷拓郎, 2006: サンゴ礁, 水産大百科事典, pp. 48-50.
333. 川崎康寛, 2006: 海水, 水産大百科事典, pp. 51-52.
334. 村上眞裕美, 2006: 河川, 水産大百科事典, pp. 52-56.
335. 坂野博之, 2006: 湖沼, 水産大百科事典, pp. 56-60.
336. 皆川昌幸, 2006: 湖沼, 水産大百科事典, pp. 60-63.
337. 瀬川恭平, 2006: 海洋観測調査, 水産大百科事典, pp. 63-65.
338. 村上眞裕美, 2006: 陸水観測調査, 水産大百科事典, pp. 66-67.
339. 坂西芳彦, 2006: 生理, 水産大百科事典, pp. 71-74.
340. 吉田吾郎, 2006: 緑藻類, 水産大百科事典, pp. 76-77.
341. 坂西芳彦, 2006: 褐藻類, 水産大百科事典, pp. 77-79.
342. 村岡大祐, 2006: 紅藻類, 水産大百科事典, pp. 79-81.
343. 岡内正典, 2006: 珪藻類, 水産大百科事典, pp. 81-82.
344. 小谷祐一, 2006: 渦鞭毛藻類, 水産大百科事典, pp. 82-84.
345. 寺脇利信, 2006: 海草, 水産大百科事典, pp. 84-85.
346. 小谷祐一, 2006: 無脊椎動物, 水産大百科事典, pp. 86-88.
347. 清田雅史, 2006: 水産動物の種類 海鳥類, 水産大百科事典, pp. 91-93.
348. 荒木和男, 2006: 発生, 水産大百科事典, pp. 101-103.
349. 黒川忠英, 2006: 消化・成長, 水産大百科事典, pp. 106-108.
350. 矢田 崇, 2006: 浸透圧調節, 水産大百科事典, pp. 108-110.
351. 三輪 理, 2006: 変態, 水産大百科事典, pp. 121-124.
352. 乙武 充, 2006: 変態, 水産大百科事典, pp. 126-129.
353. 谷津明彦, 2006: 変態, 水産大百科事典, pp. 130-134.
354. 上野康弘, 2006: サンマ, 水産大百科事典, pp. 134-138.
355. 谷津明彦, 2006: サバ類, 水産大百科事典, pp. 138-140.
356. 西田 宏, 2006: アジ類, 水産大百科事典, pp. 140-142.
357. 矢吹圭三, 2006: アジ類, 水産大百科事典, pp. 142-145.
358. 阪地英男, 2006: ブリ, 水産大百科事典, pp. 145-148.
359. 堀井豊充, 2006: マダイ, 水産大百科事典, pp. 148-149.
360. 福田雅明, 2006: ヒラメ, 水産大百科事典, pp. 150-152.
361. 堀井豊充, 2006: トラフグ, 水産大百科事典, pp. 152-154.
362. 魚住雄二, 2006: カツオ・マグロ類, 水産大百科事典, pp. 154-160.
363. 福若雅章, 2006: サケ・マス類, 水産大百科事典, pp. 161-166.
364. 内田和男, 2006: アユ, 水産大百科事典, pp. 166-173.
365. 井口恵一朗, 2006: コイ, 水産大百科事典, pp. 175-176.
366. 井口恵一朗, 2006: フナ, 水産大百科事典, pp. 176-177.
367. 中村智幸, 2006: ワカサギ, 水産大百科事典, pp. 178-179.
368. 片野 修, 2006: オイカワ, 水産大百科事典, pp. 179-180.
369. 小西光一, 2006: エビ・カニ類, 水産大百科事典, pp. 180-182.
370. 木所英昭, 2006: イカ・タコ類, 水産大百科事典, pp. 182-185.
371. 薄 浩則, 2006: 二枚貝類, 水産大百科事典, pp. 185-187.
372. 渡部俊広, 2006: 釣り漁具, 水産大百科事典, pp. 197-202.
373. 松下吉樹, 2006: 網漁具, 水産大百科事典, pp. 203-210.
374. 山崎慎太郎, 2006: その他の漁具, 水産大百科事典, pp. 210-213.
375. 渡部俊広, 2006: 漁業生産技術における今後の課題, 水産大百科事典, pp. 213-215.
376. 石井 憲, 2006: 魚群探知機, 水産大百科事典, pp. 216-219.
377. 高尾芳三, 2006: ソナー, 水産大百科事典, pp. 219-221.
378. 高尾芳三, 2006: 潮流計, 水産大百科事典, pp. 221-222.

379. 高橋秀行, 2006: 水中カメラ, 水産大百科事典, pp. 222-223.
380. 澤田浩一, 2006: その他の水産計測機器, 水産大百科事典, pp. 223-225.
381. 北川大二, 2006: 沖合底びき網漁業, 水産大百科事典, pp. 225-227.
382. 浅野謙治, 2006: まき網漁業, 水産大百科事典, pp. 228-230.
383. 木下貴裕, 2006: ブワイガニ漁業, 水産大百科事典, pp. 230-231.
384. 上野康弘, 2006: サンマ棒受け網漁業, 水産大百科事典, pp. 231-235.
385. 森 賢, 2006: イカ釣り漁業, 水産大百科事典, pp. 235-236.
386. 一井太郎, 2006: イカ流し網漁業, 水産大百科事典, pp. 235-236.
387. 三谷卓美, 2006: 定置網漁業, 水産大百科事典, pp. 236-237.
388. 堀井豊充, 2006: その他の沿岸漁業, 水産大百科事典, pp. 242-243.
389. 永澤 亨, 2006: サケ・マス漁業, 水産大百科事典, pp. 243-245.
390. 魚住雄二, 2006: カツオ・マグロ漁業, 水産大百科事典, pp. 249-250.
391. 堀川博史, 2006: 以西底びき網漁業, 水産大百科事典, pp. 251-253.
392. 川原重幸, 2006: 遠洋底びき網漁業, 水産大百科事典, pp. 253-254.
393. 西村 明, 2006: 北洋はえ縄・刺し網漁業, 水産大百科事典, pp. 255-257.
394. 酒井光夫, 2006: 海外イカ釣り漁業, 水産大百科事典, pp. 257-258.
395. 升也利一, 2006: 航海・通信用機器, 水産大百科事典, pp. 266-268.
396. 長谷川勝男, 2006: 漁ろう機械, 水産大百科事典, pp. 268-270.
397. 長谷川勝男, 2006: 漁船用冷凍装置, 水産大百科事典, pp. 270-272.
398. 川島敏彦, 2006: 漁船建造の現状と動向, 水産大百科事典, pp. 272-275.
399. 長谷川勝男, 2006: 漁船機関, 水産大百科事典, pp. 275-279.
400. 中添純一, 2006: 養殖による生産の現状, 水産大百科事典, pp. 288-291.
401. 中添純一, 2006: 養殖生産の特色, 水産大百科事典, pp. 291-293.
402. 日向野純也, 2006: 二枚貝類, 水産大百科事典, pp. 309-311.
403. 小西光一, 2006: 甲殻類, 水産大百科事典, pp. 313-314.
404. 小西光一, 2006: その他, 水産大百科事典, pp. 315-316.
405. 吉松隆夫, 2006: 仔稚魚, 水産大百科事典, pp. 317-318.
406. 杉田 毅, 2006: 栄養生理, 水産大百科事典, pp. 320-322.
407. 秋山敏男, 2006: 飼料安全法「飼料の安全性の確保及び品質の改善に関する法律」の概要, 水産大百科事典, pp. 324-326.
408. 秋山敏男, 2006: 自発接餌型給餌システム, 水産大百科事典, pp. 331-333.
409. 飯田貴次, 2006: 細菌性疾病, 水産大百科事典, pp. 334-336.
410. 浦和茂彦, 2006: 原虫性疾病, 水産大百科事典, pp. 337-338.
411. 三輪 理, 2006: 環境性疾病, 水産大百科事典, pp. 339-340.
412. 佐野元彦, 2006: 化学療法剤, 水産大百科事典, pp. 341-343.
413. 乙武 充, 2006: ワクチン, 水産大百科事典, pp. 343-344.
414. 乙武 充, 2006: 免疫賦活剤, 水産大百科事典, pp. 344-345.
415. 飯田貴次, 2006: 薬事法, 水産大百科事典, pp. 347-349.
416. 阿保勝之, 2006: 物理学的环境, 水産大百科事典, pp. 349-350.
417. 坂見知子, 2006: 化学・微生物学的环境, 水産大百科事典, pp. 350-351.
418. 横山 壽, 2006: 生物学的环境, 水産大百科事典, pp. 351-352.
419. 日向野純也, 2006: 貝類, 水産大百科事典, pp. 354-355.
420. 村岡大祐, 2006: 藻類, 水産大百科事典, pp. 355-356.
421. 横山 壽, 2006: 環境評価・指標・基準, 水産大百科事典, pp. 356-358.
422. 平川和正, 2006: 有機物負荷削減対策, 水産大百科事典, pp. 359-360.
423. 荒木和男, 2006: 魚類, 水産大百科事典, pp. 361-362.
424. 小林正裕, 2006: 貝類, 水産大百科事典, pp. 363-363.

425. 岡内正典, 2006: 藻類, 水産大百科事典, pp. 363-364.
426. 原 素之, 2006: 選抜育種, 水産大百科事典, pp. 364-365.
427. 名古屋博之, 2006: 細胞工学を利用した育種, 水産大百科事典, pp. 366-368.
428. 荒木和男, 2006: ゲノム情報を用いた育種, 水産大百科事典, pp. 368-369.
429. 岡本裕之, 2006: 育種種苗の安全性評価, 水産大百科事典, pp. 369-371.
430. 岡内正典, 2006: 育種素材の保存, 水産大百科事典, pp. 371-372.
431. 正岡哲治, 2006: 遺伝子組換え生物等規制法の概説, 水産大百科事典, pp. 372-373.
432. 入江隆彦, 2006: 水産資源への関わり方, 水産大百科事典, pp. 377-383.
433. 大関芳沖, 2006: 調査法, 水産大百科事典, pp. 384-388.
434. 赤嶺達郎, 2006: Russellの方程式, 水産大百科事典, pp. 389-389.
435. 赤嶺達郎, 2006: 余剰生産モデル, 水産大百科事典, pp. 389-390.
436. 赤嶺達郎, 2006: 成長・生残モデル, 水産大百科事典, pp. 390-393.
437. 檜山義明, 2006: 漁獲統計の解析, 水産大百科事典, pp. 397-399.
438. 浅野謙治, 2006: 直接推定法, 水産大百科事典, pp. 399-403.
439. 赤嶺達郎, 2006: 標識放流, 水産大百科事典, pp. 403-405.
440. 平井光行, 2006: 漁海況予報, 水産大百科事典, pp. 407-409.
441. 谷津明彦, 2006: 長期変動, 水産大百科事典, pp. 409-414.
442. 檜山義明, 2006: 資源管理の考え方と手法, 水産大百科事典, pp. 415-418.
443. 福田雅明, 2006: 資源増殖の目的, 水産大百科事典, pp. 425-427.
444. 有元 操, 2006: 種苗生産, 水産大百科事典, pp. 427-430.
445. 栗田 豊, 2006: 環境収容力, 水産大百科事典, pp. 430-432.
446. 大河内裕之, 2006: 放流効果, 水産大百科事典, pp. 432-435.
447. 丸山敬悟, 2006: 栽培漁業の実例, 水産大百科事典, pp. 435-438.
448. 岡慎一郎, 2006: マングローブ水域, 水産大百科事典, pp. 447-448.
449. 阿部信一郎, 2006: 河川, 水産大百科事典, pp. 448-450.
450. 坂野博之, 2006: 湖沼, 水産大百科事典, pp. 450-451.
451. 武内智行, 2006: 養殖場, 水産大百科事典, pp. 454-455.
452. 高木儀昌, 2006: 人工魚礁, 水産大百科事典, pp. 455-457.
453. 森口朗彦, 2006: その他の漁場施設, 水産大百科事典, pp. 457-459.
454. 坪田幸雄, 2006: 漁港施設, 水産大百科事典, pp. 459-461.
455. 杜多 哲, 2006: 赤潮・貝毒, 水産大百科事典, pp. 469-470.
456. 田中勝久, 2006: 浮泥, 水産大百科事典, pp. 471-472.
457. 有馬郷司, 2006: 有害化学物質 総論, 水産大百科事典, pp. 472-473.
458. 藤井一則, 2006: 内分泌攪乱物質, 水産大百科事典, pp. 473-473.
459. 田中博之, 2006: ダイオキシン類, 水産大百科事典, pp. 473-474.
460. 河野久美子, 2006: 有機スズ化合物, 水産大百科事典, pp. 474-474.
461. 田中博之, 2006: PCBおよび有機塩素系農薬, 水産大百科事典, pp. 474-475.
462. 角埜 彰, 2006: PAH, 水産大百科事典, pp. 475-475.
463. 角埜 彰, 2006: 流出油, 廃油ボール, 水産大百科事典, pp. 477-478.
464. 市橋秀樹, 2006: 水銀, 水産大百科事典, pp. 478-478.
465. 市橋秀樹, 2006: 重金属元素, 水産大百科事典, pp. 478-479.
466. 皆川昌幸, 2006: 放射性核種, 水産大百科事典, pp. 479-479.
467. 片野 修, 2006: 生態系・生物多様性への影響 総論, 水産大百科事典, pp. 480-480.
468. 片野 修, 2006: 希少種 (内水面), 水産大百科事典, pp. 484-485.
469. 片野 修, 2006: 外来生物 (内水面), 水産大百科事典, pp. 485-487.
470. 生田和正, 2006: 酸性雨と内水面系生態系, 水産大百科事典, pp. 488-490.
471. 中村義治, 2006: 環境と生物の機能評価, 水産大百科事典, pp. 490-498.

472. 武内智行, 2006: 養殖場, 水産大百科事典, pp. 500-502.
473. 高木儀昌, 2006: 魚礁造成, 水産大百科事典, pp. 504-507.
474. 明田定満, 2006: 覆砂、浚渫、耕耘、海水交換, 水産大百科事典, pp. 511-512.
475. 内田基晴, 2006: 微生物などによる環境修復技術, 水産大百科事典, pp. 512-513.
476. 井口恵一郎, 2006: レクリエーション, 水産大百科事典, pp. 517-518.
477. 井口恵一郎, 2006: 海面遊漁, 水産大百科事典, pp. 519-520.
478. 井口恵一郎, 2006: 内水面遊漁, 水産大百科事典, pp. 521-522.
479. 清水昭男, 2006: 魚介類の一般的構造, 水産大百科事典, pp. 529-531.
480. 清水昭男, 2006: 魚介類筋肉の組織学的特徴, 水産大百科事典, pp. 531-533.
481. 中村弘二, 2006: 魚介類の一般的成分の特徴, 水産大百科事典, pp. 536-540.
482. 村田昌一, 2006: 藻類の一般的成分の特徴, 水産大百科事典, pp. 540-544.
483. 中村弘二, 2006: 魚介類の一般的成分の変動要因, 水産大百科事典, pp. 544-551.
484. 福田 裕, 2006: タンパク質, 水産大百科事典, pp. 551-554.
485. 齋籐洋昭, 2006: 脂質, 水産大百科事典, pp. 554-560.
486. 宇田川美穂, 2006: ビタミン, 水産大百科事典, pp. 560-562.
487. 池田和夫, 2006: 微量成分, 水産大百科事典, pp. 562-565.
488. 村田裕子, 2006: エキス成分・呈味成分, 水産大百科事典, pp. 565-567.
489. 中村弘二, 2006: 色素, 水産大百科事典, pp. 570-572.
490. 里見正隆, 2006: 発酵食品, 水産大百科事典, pp. 584-586.
491. 金庭正樹, 2006: 缶・ビン詰, レトルト食品, 水産大百科事典, pp. 590-592.
492. 石田典子, 2006: 食品添加物・抗生物質, 水産大百科事典, pp. 593-596.
493. 石原賢司, 2006: ワカメ加工品, 水産大百科事典, pp. 597-598.
494. 村田昌一, 2006: コンブ加工品, 水産大百科事典, pp. 598-599.
495. 齋籐洋昭, 2006: 脂質, 水産大百科事典, pp. 602-603.
496. 村田昌一, 2006: キチン・キトサン, 水産大百科事典, pp. 603-605.
497. 村田昌一, 2006: 海藻の多糖類, 水産大百科事典, pp. 605-606.
498. 山下倫明, 2006: プロタミン, 水産大百科事典, pp. 606-606.
499. 村田裕子, 2006: エキス, 水産大百科事典, pp. 607-608.
500. 大村裕治, 2006: コラーゲン, 水産大百科事典, pp. 609-609.
501. 村田裕子, 2006: コンドロイチン硫酸, 水産大百科事典, pp. 610-610.
502. 大原一郎, 2006: その他, 水産大百科事典, pp. 611-611.
503. 横山雅仁, 2006: フィッシュミール, 水産大百科事典, pp. 612-614.
504. 横山雅仁, 2006: 水産油脂, 水産大百科事典, pp. 614-615.
505. 金庭正樹, 2006: その他, 水産大百科事典, pp. 615-616.
506. 齋籐洋昭, 2006: 乾製品の油焼け, 水産大百科事典, pp. 616-617.
507. 大村裕治, 2006: イカ褐変, 水産大百科事典, pp. 620-621.
508. 福田 裕, 2006: 原料処理機械, 水産大百科事典, pp. 622-623.
509. 福田 裕, 2006: 冷凍・冷蔵・解凍機器, 水産大百科事典, pp. 623-625.
510. 福田 裕, 2006: ねり製品製造機械, 水産大百科事典, pp. 625-626.
511. 里見正隆, 2006: 発酵食品, 水産大百科事典, pp. 626-627.
512. 石田典子, 2006: 塩蔵・乾製品・くん製品 (鰹節), 水産大百科事典, pp. 627-629.
513. 金庭正樹, 2006: 缶・びん詰, レトルト食品, 水産大百科事典, pp. 629-630.
514. 山下倫明, 2006: バイオテクノロジーの利用, 水産大百科事典, pp. 632-634.
515. 岡崎恵美子, 2006: 死後変化の特徴, 水産大百科事典, pp. 637-641.
516. 岡崎恵美子, 2006: 鮮度判定法, 水産大百科事典, pp. 641-643.
517. 岡崎恵美子, 2006: 死後変化などの制御による魚介類の高品質化, 水産大百科事典, pp. 643-646.
518. 福田 裕, 2006: 高鮮度保持技術, 水産大百科事典, pp. 646-649.

519. 福田 裕, 2006: 加熱・冷凍などによる変性とその制御, 水産大百科事典, pp. 650-653.
520. 山下倫明, 2006: やけ肉, 水産大百科事典, pp. 653-654.
521. 山下倫明, 2006: 魚介類プロテアーゼおよびインヒビターの特徴, 水産大百科事典, pp. 654-655.
522. 齋藤洋昭, 2006: 脂質酸化とその防止, 水産大百科事典, pp. 658-665.
523. 中村弘二, 2006: 肉食・体色の変化, 水産大百科事典, pp. 666-669.
524. 矢野 豊, 2006: 食中毒菌の特性と防除技術, 水産大百科事典, pp. 670-672.
525. 及川 寛, 2006: 魚介類毒, 水産大百科事典, pp. 672-675.
526. 矢野 豊, 2006: 水産物のHACCP, 水産大百科事典, pp. 675-678.
527. 石原賢司, 2006: アレルゲン, 水産大百科事典, pp. 679-681.
528. 山下由美子, 2006: 化学物質による魚介類の汚染, 水産大百科事典, pp. 681-684.
529. 岡崎恵美子, 2006: 超高压技術, 水産大百科事典, pp. 687-690.
530. 福田 裕, 2006: ジュール加熱, 水産大百科事典, pp. 691-692.
531. 中村弘二, 2006: 超臨海ガス, 水産大百科事典, pp. 692-693.
532. 中村弘二, 2006: エクストルーダ, 水産大百科事典, pp. 693-694.
533. 岡崎恵美子, 2006: 非破壊分析, 水産大百科事典, pp. 694-698.
534. 村田裕子, 2006: バイオセンサー, 水産大百科事典, pp. 698-702.
535. 岡崎恵美子, 2006: 物性評価技術, 水産大百科事典, pp. 702-707.
536. 中西 孝, 2006: (水産経済) 概論, 水産大百科事典, pp. 737-738.
537. 中西 孝, 2006: 漁業生産, 水産大百科事典, pp. 739-740.
538. 大谷 誠, 2006: 漁業労働, 水産大百科事典, pp. 740-742.
539. 三木克弘, 2006: 漁業経営, 水産大百科事典, pp. 742-744.
540. 樽井義和, 2006: 流通, 消費, 加工, 水産大百科事典, pp. 744-746.
541. 三木克弘, 2006: 協同組合と金融, 水産大百科事典, pp. 746-749.
542. 玉置泰司, 2006: 水産業・漁村の有する多面的機能と漁村の活性化, 水産大百科事典, pp. 749-751.
543. 中野 広, 2006: 水産教育・試験研究機関, 水産大百科事典, pp. 752-764.
544. 岡本 勝, 2006: 国際協力, 水産大百科事典, pp. 764-768.
545. 鈴木敏之, 2007: 下痢性貝毒のモニタリング. 水産学シリーズ「貝毒研究の最先端 - 現状と展望」, 153, 30-42.
546. 山田 久, 2006: 1. 汚染実態と水性生物影響の概要, 環境ホルモン, pp. 1-18.
547. 生田和正, 2006: 魚類の産卵・回遊行動に及ぼす影響と作用機構, 環境ホルモン, pp. 143-155.
548. 大久保信幸, 2006: ビテロジェニンによる影響評価, 環境ホルモン, pp. 65-75.
549. 牧野光琢, 2007: 水産資源管理の理論と事例, 生態環境リスクマネジメントの基礎 (オーム社), pp. 141-155.

(2) 公表されるべき事項

独立行政法人水産総合研究センターの役職員の報酬・給与等について

I 役員報酬等について

1 役員報酬についての基本方針に関する事項

① 平成18年度における役員報酬についての業績反映のさせ方

中期目標に定められた業務について、中期計画に沿った年度計画が順調に達成され独立行政法人評価委員会による平成17年度及び第1期中期目標期間の総合評価がA評価であったことを踏まえ、役員報酬の増減は行わなかった。

② 役員報酬基準の改定内容

理事長

一般職の職員の給与に関する法律（給与法）に準拠し、以下の改定を行った。

- ① 俸給月額を6.6%引き下げ（17年度から引き続き在職する役員については、給与法に準拠し、17年度給与水準の現給保障を実施）
- ② 民間賃金の地域間格差が反映されるよう、現行の調整手当（支給率10%）を廃止し、地域手当（12%）を新設（平成18年度の支給率は給与法に準拠した段階的实施により11%）

理事

一般職の職員の給与に関する法律（給与法）に準拠し、以下の改定を行った。

- ① 俸給月額を6.6%引き下げ（17年度から引き続き在職する役員については、給与法に準拠し、17年度給与水準の現給保障を実施）
- ② 民間賃金の地域間格差が反映されるよう、現行の調整手当（支給率10%）を廃止し、地域手当（12%）を新設（平成18年度の支給率は給与法に準拠した段階的实施により11%）

監事

一般職の職員の給与に関する法律（給与法）に準拠し、以下の改定を行った。

- ① 俸給月額を6.6%引き下げ（17年度から引き続き在職する役員については、給与法に準拠し、17年度給与水準の現給保障を実施）
- ② 民間賃金の地域間格差が反映されるよう、現行の調整手当（支給率10%）を廃止し、地域手当（12%）を新設（平成18年度の支給率は給与法に準拠した段階的实施により11%）

2 役員の報酬等の支給状況

役名	平成18年度年間報酬等の総額				就任・退任の状況	
	報酬（給与）	賞与	その他（内容）	就任	退任	
理事長	千円 17,334	千円 10,836	千円 4,786	千円 1,192（地域手当） 520（通勤手当）		
理事 （5人）	千円 74,229	千円 47,780	千円 19,739	千円 5,353（地域手当） 1,357（通勤手当）	8月1日 1名	7月31日 1名
監事 （2人）	千円 26,325	千円 16,410	千円 7,303	千円 1,805（地域手当） 807（通勤手当）	7月1日 1名	6月30日 1名

注：「地域手当」とは、民間の賃金水準が高い地域に在勤する役員に支給しているものである。

### 3 役員の退職手当の支給状況（平成18年度中に退職手当を支給された退職者の状況）

区分	支給額（総額）	法人での在職期間		退職年月日	業績勘案率	摘要
	千円	年	月			
理事長						該当者なし
理事						該当者なし
監事						該当者なし

## II 職員給与について

### 1 職員給与についての基本方針に関する事項

#### ① 人件費管理の基本方針

第2期中期計画における職員の人事に関する計画に基づき、各業務部門間での人事の交流を含む適切な職員の配置により、業務運営の効率的、効果的な推進を行い、中期計画の人件費の見積りの範囲内で人件費の管理を行っている。

#### ② 職員給与決定の基本方針

##### ア 給与水準の決定に際しての考慮事項とその考え方

独立行政法人通則法第63条第3項に基づき、一般職の職員の給与に関する法律の適用を受ける国家公務員の給与、民間企業の従業員の給与、業務の実績及び基本方針その他の事情を考慮し決定している。

##### イ 職員の発揮した能率又は職員の勤務成績の給与への反映方法についての考え方

職員の勤務成績等に応じて、昇給及び勤勉手当の成績率の決定を行っている。

#### 〔能率、勤務成績が反映される給与の内容〕

給与種目	制度の内容
俸給：昇給	毎年1月1日に、同日前1年間におけるその者の勤務成績に応じて行う。5段階の勤務成績の区分ごとの昇給号俸数は、A（極めて良好）で8号俸以上、B（特に良好）で6号俸、C（良好）で4号俸、D（やや良好でない）で2号俸、E（良好でない）は昇給なし。ただし、管理職層は、C（良好）を3号俸昇給に抑制。さらに、研究開発職員俸給表の適用職員にあっては、顕著な研究業績を挙げたと認められる場合等には、特別な昇給を実施することができる。
賞与：勤勉手当（査定分）	職員の勤務成績に応じ、145/100（特定幹部職員にあっては、185/100）を超えない範囲内において成績率を決定し、俸給等の月額にこれを乗ずることにより勤勉手当を支給。

#### ウ 平成18年度における給与制度の主な改正点

一般職の職員の給与に関する法律に準拠し、主に以下の改定を行った。

- ① 全俸給表の俸給月額を平均4.8%引き下げ（17年度から引き続き在職する職員については、17年度給与水準の現給保障を実施）
- ② きめ細かい勤務成績の反映を行うため、現行の号俸を4分割するとともに、当該勤務成績に応じた5段階の昇給区分を設けた昇給制度を導入。
- ③ 民間賃金の地域間格差が反映されるよう、現行の調整手当（横浜市の支給率10%）を廃止し、地域手当（同支給率12%）を新設。（平成18年度の支給率は、段階的实施により11%）

## 2 職員給与の支給状況

### ① 職種別支給状況

区 分	人 員	平均年齢	平成18年度の年間給与額（平均）			
			総 額	うち所定内	うち通勤手当	
					うち賞与	
常勤職員	人 884	歳 43.2	千円 7,496	千円 5,522	千円 92	千円 1,974
事務・技術	人 261	歳 40.7	千円 6,218	千円 4,576	千円 104	千円 1,642
研究職種	人 481	歳 45.3	千円 8,487	千円 6,259	千円 112	千円 2,228
船舶職員（一）	人 56	歳 45.3	千円 7,891	千円 5,776	千円 3	千円 2,115
船舶職員（二）	人 86	歳 37.5	千円 5,575	千円 4,107	千円 0	千円 1,468

注：代表的職種以外の職種の説明

船舶職員（一）：一般職の職員の給与に関する法律別表第5イ海事職（一）に相当する職種であり、調査船に乗り組む士官で、調査船運航業務及び乗船調査員の調査補助業務等を行う。

船舶職員（二）：一般職の職員の給与に関する法律別表第5ロ海事職（二）に相当する職種であり、調査船に乗り組む部員で、調査船運航業務及び乗船調査員の調査補助業務等を行う。

在外職員	人 1	歳	千円	千円	千円	千円
------	--------	---	----	----	----	----

任期付職員	人 6	歳 34.5	千円 6,259	千円 4,881	千円 83	千円 1,378
事務・技術	人 該当者なし	歳	千円	千円	千円	千円
研究職種	人 6	歳 34.5	千円 6,259	千円 4,881	千円 83	千円 1,378

再任用職員	人 該当者なし	歳	千円	千円	千円	千円
事務・技術	人	歳	千円	千円	千円	千円
研究職種	人	歳	千円	千円	千円	千円

非常勤職員	人 66	歳 46.7	千円 3,136	千円 3,136	千円 126	千円 0
事務・技術	人 66	歳 46.7	千円 3,136	千円 3,136	千円 126	千円 0
研究職種	人 該当者なし	歳	千円	千円	千円	千円

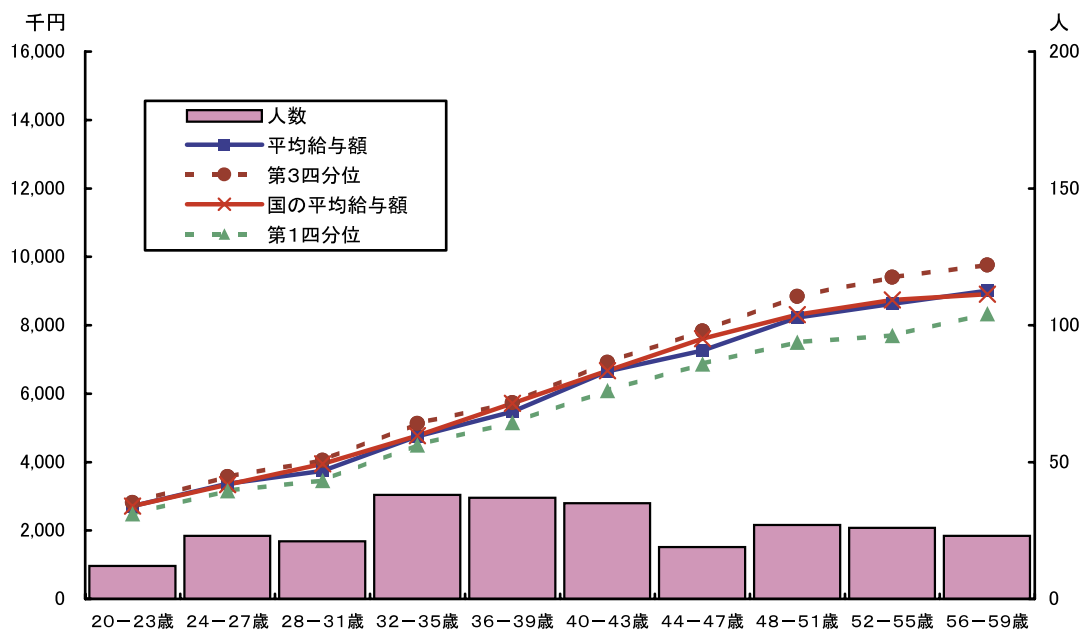
注1：常勤職員については、在外職員、任期付職員及び再任用職員を除く。

注2：在外職員については、該当者が1人のため、当該個人に関する情報が特定されるおそれのあることから、人数以外は記載していない。

上記区分中における、「医療職種（病院医師）」、「医療職種（病院看護師）」及び「教育職種（高等専門学校教員）」の各職種については、該当がないため省略した。



② 年間給与の分布状況（事務・技術職員／研究職員）〔在外職員、任期付職員及び再任用職員を除く。以下、⑤まで同じ。〕

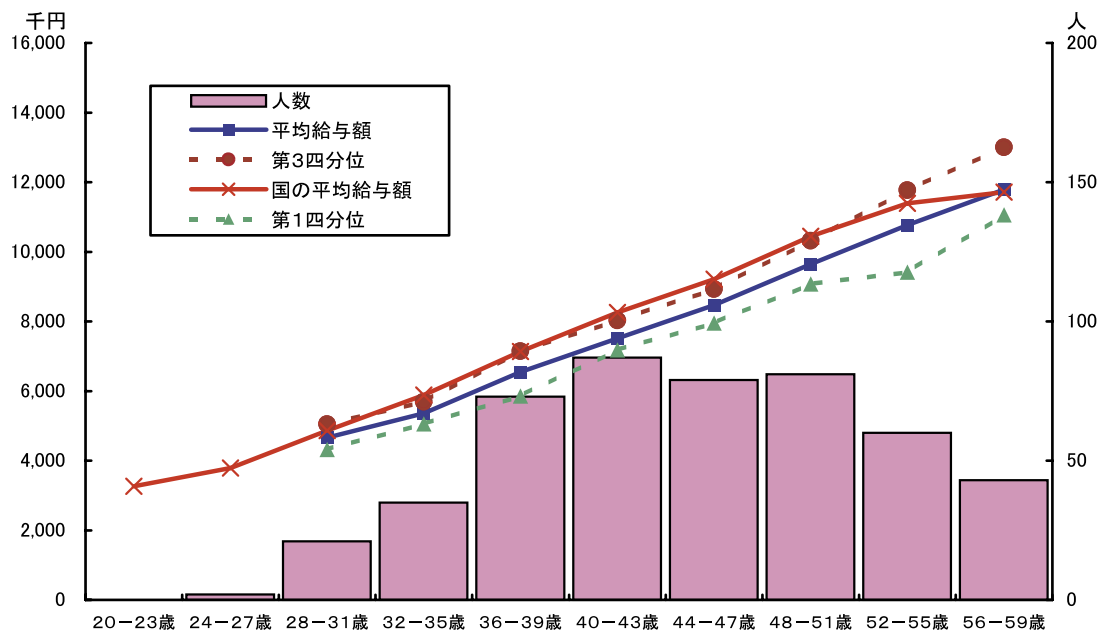


注：①の年間給与額から通勤手当を除いた状況である。以下、⑤まで同じ。

(事務・技術職員)

分布状況を示すグループ	人 員	平均年齢	四分位		平 均	四分位	
			第1分位	千円		千円	第3分位
本部課長	7	49.9	8,297	9,256	9,757		
本部係員	19	27.8	2,946	3,651	4,236		

年間給与の分布状況（研究職員）



注：年齢24～27歳の該当者は2人のため、当該個人に関する情報が特定されるおそれのあることから、平均給与額及び第1・3四分位については表示していない。

(研究職員)

分布状況を示すグループ	人 員	平均年齢	四分位	
			第1四分位	第3四分位
本部研究課長	17	49.3	9,043	10,316
主任研究員	189	43.0	7,228	8,346
研究員	110	37.4	5,057	6,011

③ 職級別在職状況等（平成19年3月31日現在）（事務・技術職員／研究職員）

（事務・技術職員）

区 分	計	1級	2級	3級	4級	5級
標準的な職位		係 員	係 員	係 長	係 長	課長補佐
人 員 (割合)	人 261	人 36 (13.8%)	人 36 (13.8%)	人 89 (34.1%)	人 55 (21.1%)	人 15 (5.7%)
年 齢 (最高～最低)		歳 29 } 21	歳 36 } 27	歳 56 } 31	歳 58 } 39	歳 59 } 48
所定内給与年額 (最高～最低)		千円 3,002 } 1,785	千円 3,833 } 2,434	千円 5,073 } 2,698	千円 7,543 } 4,562	千円 6,904 } 5,496
年間給与額 (最高～最低)		千円 3,858 } 2,439	千円 5,013 } 3,302	千円 6,830 } 3,681	千円 9,710 } 6,399	千円 9,373 } 7,650

区 分	計	6級	7級	8級	9級	10級
標準的な職位		課 長	部 長	部 長	所 長	所 長
人 員 (割合)	人	人 24 (9.2%)	人 5 (1.9%)	人 1 (0.4%)	人 0 (0.0%)	人 0 (0.0%)
年 齢 (最高～最低)		歳 58 } 40	歳 59 } 53	歳 }	歳 }	歳 }
所定内給与年額 (最高～最低)		千円 8,129 } 5,327	千円 7,952 } 7,356	千円 }	千円 }	千円 }
年間給与額 (最高～最低)		千円 10,782 } 7,507	千円 10,883 } 10,356	千円 }	千円 }	千円 }

注：8級における該当者が1人のため、当該個人に関する情報が特定されるおそれのあることから、「年齢（最高～最低）」以下の事項について記載していない。

（研究職員）

区 分	計	1級	2級	3級	4級	5級	6級
標準的な職位		研究員	研究員	主任研究員	研究課長	研究部長	所 長
人 員 (割合)	人 481	人 0 (0.0%)	人 90 (18.7%)	人 168 (34.9%)	人 125 (26.0%)	人 98 (20.4%)	人 0 (0.0%)
年 齢 (最高～最低)		歳 }	歳 42 } 25	歳 58 } 35	歳 59 } 42	歳 59 } 47	歳 }
所定内給与年額 (最高～最低)		千円 }	千円 5,043 } 2,680	千円 8,146 } 4,309	千円 8,230 } 5,518	千円 10,439 } 6,880	千円 }
年間給与額 (最高～最低)		千円 }	千円 6,653 } 3,572	千円 10,492 } 6,026	千円 11,031 } 7,510	千円 14,384 } 9,764	千円 }

④ 賞与（平成18年度）における査定部分の比率（事務・技術職員／研究職員）

（事務・技術職員）

区 分		夏季（6月）	冬季（12月）	計
管理 職員	一律支給分（期末相当）	% 56.6	% 61.7	% 59.3
	査定支給分（勤勉相当） （平均）	% 43.4	% 38.3	% 40.7
	最高～最低	% 49.2～32.9	% 41.9～30.3	% 44.0～31.4
一般 職員	一律支給分（期末相当）	% 65.9	% 69.2	% 67.6
	査定支給分（勤勉相当）（平均）	% 34.1	% 30.8	% 32.4
	最高～最低	% 41.8～24.7	% 33.6～28.0	% 35.9～28.1

（研究職員）

区 分		夏季（6月）	冬季（12月）	計
管理 職員	一律支給分（期末相当）	% 57.3	% 60.0	% 58.7
	査定支給分（勤勉相当） （平均）	% 42.7	% 40.0	% 41.3
	最高～最低	% 49.8～31.8	% 44.9～29.7	% 45.1～31.1
一般 職員	一律支給分（期末相当）	% 65.6	% 69.1	% 67.5
	査定支給分（勤勉相当）（平均）	% 34.4	% 30.9	% 32.5
	最高～最低	% 41.9～31.1	% 33.6～28.3	% 35.9～29.7

⑤ 職員と国家公務員及び他の独立行政法人との給与水準（年額）の比較指標（事務・技術職員／研究職員）

（事務・技術職員）

対国家公務員（行政職（一））

98.5

対他法人（事務・技術職員）

91.6

（研究職員）

対国家公務員（研究職）

93.3

対他法人（研究職員）

91.3

注：当法人の年齢別人員構成をウエイトに使い、当法人の給与を国の給与水準（「対他法人」においては、すべての独立行政法人を一つの法人とみなした場合の給与水準）に置き換えた場合の給与水準を100として、法人が現に支給している給与費から算出される指数をいい、人事院において算出

給与水準の比較指標について参考となる事項

特になし。

### Ⅲ 総人件費について

区 分	当年度 (平成18年度)	前年度 (平成17年度)	比較増△減		中期目標期間開始時 (平成18年度)からの増△減	
給与、報酬等支給総額 (A)	千円 7,728,857	千円 7,729,554	千円 △ 697	(%) (0.0)	千円 -	(%) -
退職手当支給額 (B)	千円 419,588	千円 514,451	千円 △ 94,863	(%) (△ 18.4)	千円 -	(%) -
非常勤役員等給与 (C)	千円 1,066,028	千円 1,042,741	千円 23,287	(%) (2.2)	千円 -	(%) -
福利厚生費 (D)	千円 1,105,410	千円 989,035	千円 116,375	(%) (11.8)	千円 -	(%) -
最広義人件費 (A + B + C + D)	千円 10,319,883	千円 10,275,781	千円 44,102	(%) (0.4)	千円 -	(%) -

注：当年度の決算書の付属明細書の「報酬又は給与支給額」には、特許実施補償金3,361千円が含まれているため、本表の当年度の「給与、報酬等支給総額」とは一致しない。

総人件費について参考となる事項

- ① 当年度（平成18年度）の「給与・報酬等支給総額」は、7,728,857千円（船舶予備員の人件費の振替増を含む。）であり、前年度（平成17年度：基準年度）に対して△0.01%（船舶予備員の人件費の振替増を除いたベースでは、△0.5%）の削減となった。
- また、当年度の「最広義人件費」については、10,319,883千円であり、前年度に対して0.4%の増額となった。これは、非公務員化により、当年度から新たに雇用保険及び労災保険の適用を受けたことによる法定福利費126,370千円の増額による。
- ②ア 人件費については、第2期中期計画において、「行政改革の重要方針」（平成17年12月24日閣議決定）を踏まえ、5%以上の削減（退職金及び福利厚生費（法定福利費）を除く。また、人事院勧告を踏まえた給与改定部分を除く。）を行うとともに、国家公務員の給与構造改革を踏まえて、職員の給与について必要な見直しを進めることとしている。
- イ 計画の進捗状況については、上記①に記載したとおりである。

### Ⅳ 法人が必要と認める事項

特になし。

## 水産総合研究センター年報(平成18年度)

---

平成19年11月 発行

編集・発行 独立行政法人 水産総合研究センター

〒220-6115 神奈川県横浜市西区みなとみらい2-3-3 クイーンズタワー B 15階

Fisheries Research Agency

Queen's Tower B 15F, 2-3-3, Minatomirai, Nishi-ku, Yokohama, Kanagawa

220-6115, Japan

<http://www.fra.affrc.go.jp/>

---



## **独立行政法人 水産総合研究センター**

Incorporated Administrative Agency, Fisheries Research Agency

<http://www.fra.affrc.go.jp/>