

平成27年度 業務実績報告書

(資 料 編)

水 産 大 学 校

目 次

資料 1	外部評価委員会の概要	資 1
資料 2	外部委託業務表	資 4
資料 3	練習船実習期間及び運航実績	資 5
資料 4	練習船の学生乗船率の推移、練習船を活用した調査研究の実施状況	資 6
資料 5	固定資産の減損に係る兆候の調査結果	資 7
資料 6	特色のある水産専門教育科目一覧	資 8
資料 7	乗船実習(船舶職員養成教育のための乗船実習以外)の概要	資10
資料 8	実習の学年別実施状況	資11
資料 9	インターンシップの実施実績	資14
資料 1 0	推薦入試制度の概要	資17
資料 1 1	入試概況・入試倍率の推移	資18
資料 1 2	本科の在学生数・定員充足率の推移	資19
資料 1 3	出身都道府県別学生数	資20
資料 1 4	リメディアル教育の実施状況・専門基礎科目の補習授業の実施状況	資21
資料 1 5	専攻科関連学科の推薦入試制度について	資26
資料 1 6	本科生のうち、専攻科への進学(希望)者の割合	資29
資料 1 7	専攻科学生数の推移	資30
資料 1 8	海技関係免許の取得状況、二級海技士免許筆記試験の合格状況	資31
資料 1 9	水産学研究科の在学生数の推移	資32
資料 2 0	水産学研究科授業担当一覧	資33
資料 2 1	水産学研究科修了生の論文題目一覧	資34
資料 2 2	水産に関する学理及び技術の研究の概要	資35
資料 2 3	研究業績一覧	資72
資料 2 4	外部研究資金等受入一覧	資78
資料 2 5	共同研究契約等締結一覧	資83
資料 2 6	合同企業説明会実施状況	資84
資料 2 7	就職対策実施報告書	資86
資料 2 8	卒業・修了者の進路状況	資87
資料 2 9	決算報告書	資88
資料 3 0	契約件数及び契約金額の状況	資89
資料 3 1	現在員配置表	資90
資料 3 2	非常勤役職員数の推移	資91
資料 3 3	Campus Life -学生生活と履修のてびき(平成27年度入学生用)	別添
資料 3 4	平成27年度水産学研究科履修便覧	別添

平成 26 年度実績評価に係る外部評価委員会の開催概要

1. 開催日時

平成 27 年 5 月 28 日（木） 13:00～14:45

2. 外部評価委員

共和水産株式会社取締役会長
福岡県水産海洋技術センター所長
全国漁業協同組合連合会常務理事
山口県農林水産部理事

下関市農林水産振興部次長

株式会社みなと山口合同新聞社みなと新聞参与

国立大学法人九州大学大学院工学研究院准教授

相田 仁（欠席）

石田 祐幸（欠席）

大森 敏弘（欠席）

中島 均

中村 真弥

佐々木 満

清野 聡子（欠席）

3. 議題

- ・平成 26 年度計画に係る業務実績評価について
- ・第 3 期中期目標期間に係る見込み評価について
- ・評価及び所見

4. 今後の業務の推進方向等に関して出された主な発言

- ・船舶の効率的利用を図った結果、学生乗船率が耕洋丸で平均 85.8%、天鷹丸においては同 93.8%と効率運用が的確に図られている。
- ・全ての学生の三級海技士試験合格、二級海技士免許筆記試験受験者の 80%の合格率を目指して取り組み、三級海技士については 4 年間で平均 93%、とりわけ 25 年度は 100%を達成したことは、学生の努力とともに、教職員一丸となった教育体制が機能している証であり、高く評価できる。二級海技士免許筆記試験についても、合格率平均は 79.5%とほぼ目標を達成できており、第三期中期目標期間中の 80%達成が見込まれることから、十分高く評価できる。
- ・3 級海技士免許取得の目標は「すべての」という記述だと、様々な要因があり達成困難ではないのか。
- ・水産系海技士は、今後ますます重責がかかると思われる。現場から国際まで、水産業だけでなく生態系や環境が理解できる能力の育成や維持に期待する。
- ・本科、研究科ともに教育の実施状況等の審査にあたる認定教育機関からいずれも「適」と認められ、併せて JABEE の認定継続審査期間最長の 6 年間の認定を受けたことは、大学が適正な教育レベル確保・維持できている証であり、高い評価に値する。
- ・JABEE 認定の維持は、全職員の努力が必要である。維持に足る努力を行っている。（維持自体が目的化しない努力が必要であるが）
- ・水産大学校の運営は中期計画に基づく年度計画に沿い PDCA サイクル具体化の為に組織化がなされている。日頃より理事長・理事・校長、各科・各部門責任者のもと、全学一丸となって、具体的な数値目標とその達成の確認と共にたえず達成に向けた努力が図られてきており、それが機能しているかは、毎年の結果が明示している。全体的にうまく機能していると判断され、大いに評価したい。
- ・業務の効率化・高度化について、特に事務業務のタスクの見直し、効率化はすすめるべきである。
- ・就職支援室と就職対策検討委員会により、全校教職員をあげて企業訪問や就職あっせんサポートを精力的に行ってきたことが大きく評価されることである。
- ・水産分野への就職割合は、中期計画で、達成率は 80%を超えるとともに、全体の就職率も 4 年間を通じて 95%を超える実績を上げ、教職員一丸となった就職対策が有効に機能し、水産業を担う人材の育成という目標を十分に達成していると評価する。
- ・漁業分野に人材が行くような計画を立てていただきたい。人材の育成についても、他の水産系大学と違いを示して欲しい。
- ・海洋基本計画を見ると、水産大学校は名指しで水産業の指導的役割を果たす人材を育成す

- る機関とあるが、新しい計画において主張すべき計画はあるのか。
- ・裨益する業界等からの負担を求める取り組みとして、水産関連業界に対して大学が求める人材に対するアンケート調査を実施するなどの今後の検討を実施したことに対しては全漁連としても協力を行ったところであり、アンケート結果についても有効に活用していただくことを期待したい。
 - ・高校訪問等教職員あげて学生確保の取組みを行った結果、入試倍率は5.2倍（4年間平均で5.3倍）を挙げるとともに、在学生の出身地は全47都道府県に広くわたる学生の確保が図られていることから、本校の周知が図られ、意欲ある水産業後継者育成に資する結果となっていると評価できる。
 - ・研究科について、現在の日本で、定員超過が出るほどの人気があるのは素晴らしい現象である。
 - ・日本の水産業界は疲弊している。日本国内での活動も強化してもらうとともに、併せて世界の漁業という視点での活動にも積極的に取り組んでもらい、国際的な場に躊躇なく入り込むベースを持つことは、大学の存在感を高めるうえでも、別な視点で日本の漁業をみれるようになるためにも、国際的な評価と応援を受ける上でも大切ではないか。
 - ・海外からの研修対応は重要である。日本への理解者を増やすためにも丁寧な対応は評価できる。
 - ・研究教育に、現場の知見から世界的な最先端までのつながりを伝える必要がある。
 - ・田名の実験所の廃止は、苦渋の決断であったと思われる。いままで地元等とも培われてきた人間関係を維持、発展させることを期待したい。
 - ・可能な限り、数多くかつ広範な実習を企画されるよう要望する。（社会に出た後に遭遇する様々な課題に、臆することなく、逃げることなく正対するには、フィジカル面も然ることながら、メンタル的に強靱であることが求められる。近年の若者たちは、自然の中で、相応のリスクを常に負いながらも無我夢中で遊びまわるといった経験に乏しい。また、刃物を使った工作など、危険を伴う作業からも、往々にして遠ざけられて過ごしてきている。したがって、総じて不器用で大人しく育っているように見受けられる。しっかりとした実地教育によって、リスクを技術と経験で乗り越えることの重要性や楽しさを実感させてもらいたい）
 - ・次期中期目標・計画に、研究業績の公表や結果情報の広報について、入れていただきたい。一覧表をいただければこちらも情報検索しやすいのでお願いしたい。
 - ・外部評価が始まってから、進展が見られ、公表・普及が定着しつつあると評価できる。
 - ・研究成果の利活用には、組織による対外的にさらなる機会の設置が必要と思われる。教員個人では、ロジや折衝に限界があるため。
 - ・公開講座等について、全国的な、あるいは下関や西日本以外でのさらなる開催が期待される。
 - ・「教育」自体を研究する教員の増加は評価できる。（従来の水産分野は、「教育」は研究対象としてほとんど考えられていなかったため）
 - ・過度の人員削減は、かえって業務効率を落としたり、精神的な余裕のなさから、学生への対応が悪化する。くれぐれもその旨留意された。
 - ・教育機関は、過度の短期的な能力主義は弊害がある。学生にも職員にもさまざまな人がいて、それぞれが能力発揮できる状況の形成を期待する。
 - ・学生にとっても、研究機関が近くにあれば経験になり、研究機関としても学生のパワーが使えるのは有用。相乗効果が出せるような方法を検討していただきたい。
 - ・役所の場合、船の建造費や修繕費など、民間船の建造と違って、定価納入が当たり前の様になっている。民間のコンサル会社を使うなどして、価格査定や交渉を有利に展開する工夫があっても良いのではないか。
 - ・船舶の建造、運行、修繕、維持、管理の経費はきわめて大きい。水産庁だけではなく外部機関との連携も含め、調査プロジェクトを組むなどして、調査船の安定的な運航を行う国の中枢組織を目指して、予算の確保と存在感を高めて欲しい。
 - ・施設、船舶、設備等の管理について、過度の削減の影響に留意されたい。
 - ・行政の諮問への参加の強化は評価できる。今後は、諮問内容への対応のモニタリングも必要と考えられる。専門家に求められている、時に厳しい意見の実現にまで努力ができると望ましいと思われる。
 - ・各職員においても、組織目標に基づく個別目標立案と実行自己評価に対する組織責任者による評価が処遇に反映される体制がとられており、職務に対する意識の強化につながっている。また、社外との交流は、世の中の変化を知り自分達が何をせねばならないかを判断する上でも大切な事であり、予算もあるでしょうが、将来への投資という意味で更に積極的に進めて頂きたい。社会に信頼される組織であるためにも、レベルの向上と合わせて、ぜひよそ様よりもたえず一歩先を行き続ける水産大学校を目指し続けて頂き

たい。

- ・共同研究の推進について、共同研究の充実が評価できる。
- ・オープンラボの実施や各種イベントへの参画等、行政ニーズへの対応を積極的に行われていることは評価できる。地域おこしの一環として、特産品のPRや新たな加工品等の開発に各地で取り組まれており、その効果的なバックアップが行政課題としての重要性を増している昨今、教育現場におけるこういった取り組みはますます求められると考える。今後は、より幅広く、ごくローカルな地方の取り組みなどにもスポットを当て、そこにどういった課題と可能性があるのかを探る研究などにも取り組んでいただきたい。
- ・山口県として、来年度からの新しい計画について、地域密着の面での立案をお願いしたい。
- ・下関市も、共同研究を行っているが、予算的に厳しく、地元の漁業者が期待している栽培漁業放流効果もつかみにくい。水産大学校にはこのような所での助言等を期待する。
- ・26年度における貴大学校の活動・運営は、水研センターとの統合を踏まえた諸検討を含めて適正かつ的確であると評価する。第3期中期目標計画における業務実績についても、高い評価に値する。貴大学校の自己評価も適正であると判断する。
- ・水研センターとの統合による大学校運営にかかる業務の効率化は重要なテーマであると認識するとともに、新組織の教育機関としての役割は従来と不変であることも事実。一方で、大学校としての研究機能の充実、新組織の研究機関への人材養成を含め、より重要性を増してくると思われる。次期中長期計画にあつては、この点にも検討がなされるよう希望する。今後も、水産業を担う人材の確保・育成に尽力を期待する。
- ・沖合域における魚礁等の効果調査手法等の開発について、高気圧作業安全衛生規則の一部を改正する省令が、平成26年12月1日に公布及び告示され、平成27年4月1日から施行及び適用されることとなった。これまで水深40mを超える海域で実施していた魚礁等の潜水業務による定量的で効率的な調査の実施が難しい状況になっている。このような海域において、可能な限り定量化を図ることの可能な新たな海洋観測機器の技術、手法の開発及び普及に取り組んで頂きたい。

平成27年度外部委託業務表

外 部 委 託 件 名 及 び 委 託 金 額	法人が実施の場合のコスト比較	委託先選定時の競争的條件の付与		委託先と成果品等の確認・検証	
		契約形態	条件の付与		
施設の管理・運営業務(4年間契約)	(1)施設管理 法人(技術専門職3-69) 4,619千円 業務委託 3,160千円 差額 1,459千円	一般競争入札	(1)施設管理 ボイラー技士2級 危険物乙種4類	(株)シミズ・ビルライフケア (1)施設管理業務日誌	
(1)施設管理 3,071,880×2カ年 6,143,760円 3,159,648×2カ年 6,319,296円 小計 12,463,056円	(2)構内警備 法人(技術専門職3-81×3P) 14,244千円 業務委託 9,616千円 差額 4,628千円		(2)構内警備 警備業法許可	(2)警備報告書(日報)	
(2)構内警備 9,349,200×2カ年 18,698,400円 9,616,320×2カ年 19,232,640円 小計 37,931,040円	(3)校内清掃 法人(平成23年度契約職員雇用実績) 7,161千円 業務委託 6,777千円 差額 384千円		(4)浄化槽維持管理 浄化槽法第10条の浄化槽 技術管理者の保守点検	(3)清掃業務作業報告書(日報)	
(3)構内清掃 6,588,960×1カ年 6,588,960円 7,067,550×1カ年 7,067,550円 7,367,934×1カ年 7,367,934円 7,367,931×1カ年 7,367,931円 小計 28,392,375円	※ 校内清掃については、多目的学生教育棟等に係る 清掃範囲の追加のため 7,367,931円となったが、コスト比較は変更前の清掃範囲で行うことにするため、 変 更契約前の金額(6,588,960円÷1.05×1.08 = 6,777千円)を記載している。		(5)廃棄物処理施設維持管理 処理施設の保守点検と部品等の供給	(4)保守点検等記録表 (点検週1回・水質検査月1回・月報)	
(4)浄化槽維持管理 2,047,920×2カ年 4,095,840円 2,106,432×2カ年 4,212,864円 小計 8,308,704円	(4)(5)については、技術力を必要とする業務で、法人での実施は不可			(5)点検業務報告書 (水質検査・絶縁測定月1回・月報)	
(5)廃棄物処理施設維持管理 1,202,040×2カ年 2,404,080円 1,236,384×2カ年 2,472,768円 小計 4,876,848円 計 91,972,023円					
流量等測定業務(年間契約)	1,566,000円	計量法に依拠する業務で、法人での実施は不可	一般競争入札	計量法107条計量証明事業所の登録	中国水工(株) 計量証明書(月2回)
学生情報電子掲示システム及びマルチメディアサーバー他保守 (1)学生情報電子掲示システム保守(5年間契約) 8,825,220円 (2)マルチメディアサーバー他保守(年間契約) 1,594,080円 (3)図書館システム保守(5年間契約) 7,911,900円	技術力を必要とする業務で、法人での実施は不可	一般競争入札	機器設備のメーカー及び代理店で、技術力と部品の供給	(1)電子掲示板システム保守 日本電気(株)山口支店 定期点検報告(年2回) (2)マルチメディアネットワーク保守 シーモール商事(株) 定期点検報告(毎月) (3)図書館情報システム保守 シーモール商事(株) 定期点検報告(毎日)	
自家用電気工作物保安管理業務(年間契約)	2,430,000円	主任技術者選任 法人(技術専門職3-69) 4,619千円 業務委託 2,430千円 差額 2,189千円	一般競争入札	業務委託の場合の要件 (電気事業法施行規則第52条の二)	(株)タイカメンテナンス 電気設備点検報告書(月報)
機械棟空調設備保全業務(暖房期契約)	1,344,600円	技術力を必要とする業務で、法人での実施は不可	一般競争入札	機器設備保守業者で、技術力と部品の供給	パナソニック産機システムズ(株) 空調設備機器点検報告書 稼働期間 12～3月(シーズン1回報告)
図書館空調設備保全業務(年間契約)	734,400円	技術力を必要とする業務で、法人での実施は不可	随意随契	機器設備保守業者で、技術力と部品の供給	パナソニック産機システムズ(株) 空調設備機器点検報告書 各季1回(8月・1月)
共同研究棟昇降機保守点検業務(年間契約)	541,080円	技術力を必要とする業務で、法人での実施は不可	随意随契	機器設備のメーカーで、技術力と部品供給	日本エレベータ製造(株) 保守点検報告書(月1回)
講義棟昇降機保守点検業務(年間契約)	684,288円	技術力を必要とする業務で、法人での実施は不可	随意随契	機器設備のメーカーで、技術力と部品供給	東芝エレベータ(株) 保守点検報告書(3ヶ月1回)
多目的学生教育棟昇降機保守点検業務(年間契約)	703,728円	技術力を必要とする業務で、法人での実施は不可	随意随契	機器設備のメーカーで、技術力と部品供給	東芝エレベータ(株) 保守点検報告書(3ヶ月1回)
構内交換電話設備保守業務(年間契約)	479,520円	技術力を必要とする業務で、法人での実施は不可	随意随契	機器設備の代理店で、技術力と部品供給	(株)山田商会 電話設備保守点検報告書(月1回)
水道技術管理者業務 (1)水道技術管理者業務(年間契約) 324,000円 (2)専用水道水質検査業務(年間契約) 805,572円 計 1,129,572円	免許を必要とする業務で法人での実施は不可	随意契約	水道法第119条の水道技術管理者 水質基準に関する省令(平成4年厚生省令第69号)	(1)水道技術管理者業務 (有)シマテック 水道技術管理者業務報告(月報) (2)専用水道水質検査業務 (公財)山口県予防保健協会 水質試験成績書(月1回)	

平成27年度練習船実習期間及び運航実績

船名	事項	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	日数
耕 洋 丸	実習計画	D2・A3		専攻科		M3				F4・M4				222日
	運航計画							ドック						160日
天 鷹 丸	実習計画	M2	S3	A1		F3	F2			専攻科				219日
	運航計画												ドック	152日

船名	実習期間(配乗日数)					運航実績					授業科目	
耕 洋 丸	水産流通経営学科2年生	4/18	～	4/24	7日	52次	4/19	～	4/24	6日	海洋水産実習	
	生物生産学科3年生										海洋学及び漁業実習	
	専攻科	5/23	～	6/23	1ヵ月 (32日)	53次	5/24	～	6/23	31日	乗船実習	
	海洋機械工学科3年生	7/31	～	8/30	1ヵ月 (31日)	54次	8/5	～	8/26	22日	海洋機械実習Ⅱ	
	海洋生産管理学科4年生 海洋機械工学科4年生	10/1	～	2/29	5ヵ月 (152日)	55次	10/25	～	12/24	61日	遠洋航海実習	
						56次	1/9	～	1/23	15日		
						57次	1/30	～	2/23	25日		
合 計					222日	合 計				160日		
天 鷹 丸	海洋機械工学科2年生	4/17	～	4/23	7日	229次	4/18	～	4/23	6日	海洋機械実習Ⅰ	
	食品科学学科3年生	5/14	～	5/20	7日	230次	5/15	～	5/20	6日	洋上鮮度管理実習	
	生物生産学科1年生	6/16	～	6/22	7日	231次	6/17	～	6/22	6日	海洋環境観測実習	
	海洋生産管理学科3年生	7/17	～	8/16	1ヵ月 (31日)	232次	7/18	～	8/7	21日	漁業乗船実習	
	海洋生産管理学科2年生	8/17	～	8/30	14日	233次	8/21	～	8/30	10日	海洋生産実習	
	専攻科	9/6	～	2/5	5ヵ月 (153日)	234次	9/17	～	10/16	30日	乗船実習	
						235次	11/6	～	12/25	50日		
236次						1/13	～	2/4	23日			
合 計					219日	合 計				152日		

練習船の学生乗船率の推移

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
旧耕洋丸 (学生ベッド数：94)	45%	56%								
耕洋丸 (学生ベッド数：60)		80%	91%	94%	95%	87%	80%	92%	84%	84%
天鷹丸 (学生ベッド数： 48(～H22)、50(H23～))	82%	87%	85%	100%	87%	93%	98%	93%	91%	89%

航海数

注1：学生乗船率 = $\sum \{ (\text{乗船学生数} \times \text{運航日数}) \div (\text{学生ベッド数} \times \text{運航日数}) \}$

注2：平成19年度における旧耕洋丸の航海は1航海のみ

注3：天鷹丸の学生ベッド数は船内改装を行ったことにより、平成23年度より50となった

練習船を活用した調査研究の実施状況

(耕洋丸)

	課題名	航海数	活用した機器
1	天皇海山海域における海底地形調査	1	CTD、XCTD、ADCP、計量魚群探知機、海底地形探査装置、採泥器、サーモサリノグラフ
2	耕洋丸におけるArgo観測	1	Argoフロート、気象観測装置
3	東シナ海における海洋環境調査	1	CTD、XBT、底曳トロール、計量魚群探知機
4	久米島周辺調査(深層水)	1	CTD、ロゼット採水器、計量魚群探知機
5	カンボジア沖での国際共同調査(漁業資源及び海洋環境)	1	CTD、ロゼット採水器、ADCP、計量魚群探知機、サーモサリノグラフ、マルチネット、ノルバック、LCネット、ボンゴネット、採泥器

(天鷹丸)

	課題名	航海数	活用した機器
1	日本海における大規模外洋性赤潮	3	塩分・水温・クロロフィル連続測定装置
2	東シナ海、対馬海峡、山陰沖における海洋環境調査	3	ADCP潮流計、CTD、XBT、ノルバック、ボンゴネット
3	日本海における魚類分布状況把握	1	計量魚群探知機
4	日本海南西海域操業許可水域における海洋環境調査	1	表層トロール、リングネット、ADCP潮流計、CTD
5	東シナ海に生息する鯨類の目視調査	1	気象観測装置
6	東シナ海操業許可水域における海洋環境調査	1	CTD、底曳トロール
7	北太平洋西部許可水域における海洋環境調査	1	CTD、XBT、延縄調査
8	沖ノ島島海域における水産資源開発のための海洋調査	1	CTD、XBT、採水

平成 27 年度固定資産の減損に係る兆候の調査結果

平成 28 年 1 月 31 日現在、「独立行政法人水産大学校固定資産減損会計取扱要領」に基づいて調査した結果を集計した。その結果、建物等についての減損の兆候は認められなかった。

対象資産	遊休化調査	市場価格調査
土地 (田名実習場を除く)	遊休化なし	市場価格50%以上下落なし
建物、構築物 並びに機械装置 (田名実習場を除く)	遊休化なし	市場価格50%以上下落なし
船舶 (取得価格5,000万円以上)	運航率50%以上下落なし(注)	—
固定資産物品 (取得価格5,000万円以上)	対象案件なし	対象案件なし
電話加入権 (ダイヤル化による保留回線を除く。)	遊休化なし	市場価格50%以上下落なし

注：船舶については、運航率（実運航日数／予定運航日数）が50%以下の場合は、減損の兆候があると規定されている。実際の運航率は、耕洋丸100%、天鷹丸100%であった。

特色のある水産専門教育科目一覧

資料6

学科	学年	科目名	目 的	内 容
水産流通経営学科	1	水産物フードシステム実習	漁業生産現場、水産物卸売市場、水産加工場、小売店等の見学・聞き取り調査を行い水産物のフードシステム（一連の一連の領域・産業の相互関係をもつ一つの体系として捉える概念）を知るとともに、基本的な水産物の調理・加工の技術を身につけ、商品としての水産物を評価しうる能力を身につける基盤を作る。	基本的な水産物の捌き・調理技術（手開き、3枚おろし、刺身、煮る、焼く等）を漁業者及び料理人から習得するとともに、漁業生産現場、水産物卸売市場、水産加工場、小売店等の見学・聞き取り調査を行い、現状把握と分析を行う。
	2	水産経済・流通調査	漁業生産から流通に至るまでの仕組みと組織間の関係性等、漁業地区の実態を把握し、水産分野で活躍するための知識と経験を得る。	実際に漁業地区を訪問し、漁業者・漁業協同組合・行政機関・関連する研究機関等で聞き取り調査等を行い、現地の水産業界の状況について分析する。
	3	水産政策論	国の水産政策とは何かを習得する。	水産政策の基底をなす制度的な枠組み（漁業法・水産基本法）とより包括的な水産振興の方策と現状について学ぶ。
	3	水産地域振興計画学	漁業地域の現状に対する問題意識を深めるとともに、水産業を軸とした地域活性化を実現するための方法論を体系的に習得する	漁業地域の地域活性化について基礎的な見地を習得するとともに、各取り組みの効果と課題を理解する。
	3	水産流通加工ビジネス論	水産物の流通加工ビジネスの現状と課題について理解する。	消費者ニーズや水産加工分野の変化と近年の水産物流通・加工業の実態や対応について学習する。
海洋生産管理学科	1	海技実習	海・船、さらに安全管理の基本を経験的に習得させる。	漕艇・水泳・救急救命法などの実技を通して水産業を担う人材に必要な基礎を学習する。
	2	漁業管理学	本科目を通して漁業生産量の増加及び水産振興の必要性を学ぶ。	水産資源の持続的利用・TAC管理について学習する
	3	漁船システム論	本科目を通して漁船及び漁業の生産・管理の基礎を学ぶ。	各種漁船の生産性に関する合理化を追求し、漁船システムを通して漁業に関わる基礎知識を学習する。
	3	国際漁業論	世界の漁業管理制度の特徴と実態、公海における国際漁業管理について学ぶ。	国際漁業管理に関する機関の役割や国際条約について学習する。併せて海底鉱物資源の開発等についても言及する。
	3	漁船運用学	本科目を通して漁船の運航技術・理論的知識を学ぶ。	操船及び操船に不可欠な設備・一般操船法を習得する。
海洋機械工学科	1	海技実習	海技士として基礎的な習得事項として重要な項目である、水泳、カッター等の操艇、結索、救助法、消火法、救急法等について実施する。	水泳、カッター漕艇、救急救命等の実技を通して慣熟性を高め、海洋機械に必要な基礎を学習した。
	1	海洋水産機械概論	水産・海洋系の機械エンジニア、船舶エンジニアとしての動機付けをはかるために、機械、機器類の具体例の説明や研究内容の紹介を通して、水産関連機械への興味を高めると共に幅広い知識を得る。	水産・海洋と機械工学の関わりについて講述する。機械、流体、材料、物理、電気・電子、制御・計測等の分野から、海洋や水産と関わる基礎的事項とトピックスを選び、それぞれ専門の教員が分かり易く紹介する。
	3	水産冷凍工学	水産業に不可欠な冷凍・冷蔵装置の管理、設計、開発に従事する者の育成を目的に、熱力学の知識を基礎として冷凍・冷蔵装置の理論、構造、性能等を理解する。	熱力学の知識を基礎として、冷凍装置の理論・構造・性能等を学習し、冷凍冷蔵装置/空調装置の管理・設計・開発を行う基礎的能力を身に付けた。
	3	海洋エネルギー工学	水産機械技術者や水産系海技従事者に必要な知識である海洋エネルギー事情、海洋エネルギー変換の原理、新エネルギーの開発について理解し、海洋エネルギーの有効利用、増養殖における海洋深層水の利用技術を身に付ける。	エネルギー事情と対策、海洋エネルギーを有効利用するエネルギー変換を中心に学習する。特に、海洋エネルギーの必要性、潮汐について、海流、潮流、波浪エネルギー、その他の海洋エネルギー、取得エネルギー利用、エネルギーの将来展望について学習する。

食品科学科	1	魚餐の科学と文化	水産食品の伝統を学ぶ。	食文化分野で活躍する在野の人による講義で、水産食品にまつわる文化についての理解を深め、水産食品科学についての興味を掘り起こす。
	3	魚餐とビジネス	水産業界が抱える問題点や未来の可能性を理解する。	実際に水産業に従事する人の経験談を通じて水産食品に関する仕事についての理解を深める。
	3	洋上鮮度管理実習	漁獲直後の鮮度管理技術を学ぶ。	練習船の甲板に水揚げされたブリを、学生が目で鮮度変化を観察する。水産物の鮮度維持における漁獲直後の取扱の重要性を理解する。
	3	食品官能検査実習	食品官能検査を学ぶ。	水産食品の開発に不可欠な官能検査の方法とその解析方法を学び、実践する。
生物生産学科	1	増養殖基礎実習	生きた生物や自然に触れながら、増養殖に必要な基礎技術を学ぶ。	水生生物の特性を体系的に理解し、増養殖に必要な人工授精や飼育方法等の基礎技術を習得する。
	2	魚病診断治療学	魚病の診断法と予防、治療法について、実践的な知識を習得する。	増養殖魚介類の重要疾病について、その病因、症状、診断法、予防ならびに治療法を学習する。
	3	魚類増殖学	水産上重要な海産魚類について、実際の増養殖法を学習する。	重要な海産養殖対象魚類を中心に、その増養殖法について、その生物学、原理、及び応用技術までを包括的に学習する。
	3	藻場・干潟保全生態学	藻場・干潟を対象にした磯焼け対策や環境保全事業の目的、内容、方法などを理解する。	藻場・干潟の環境を理解した上で、磯焼け等の環境変化の原因を理解し、その対策を考える能力を身につける。

※ 水産に関する総合的な教育を実施するため、各学科の開講科目については、一定の範囲内で自学科の専門科目と同等のものと認める制度を設け、円滑な履修を促進。

(参考) 全学科共通科目

学科	学年	科目名	目 的	内 容
全学科	1～4	乗船実習	船舶の運航や海洋調査方法等を修得すると共に、練習船内での規則正しい共同生活を通して協調性などの洋上で要求される生活習慣を修得する。	練習船において船内生活や船の運航、水産物の処理方法、海洋観測等に関することなどを習得し、洋上での観測調査法等を総合的に理解する。
	1	水産学概論	各学科が行っている専門教育、研究科における高度な研究や練習船における教育を体系的かつ総合的に学ぶ。	水産学の初歩を専門学科の立場から易しく解説し、4年間の大学教育を有意義にこなせる基礎的な知識と水産人となる心構えなどを身につけさせる。
	3	水産特論	水産業一般に関する総合的視野を養う。	水産庁の行政官から実態に即した講義を受ける。
	4	卒業論文	卒業論文をとおしてプレゼンテーション作成・発表を習得させる。	卒業研究、卒業論文において、プレゼンテーションまでの過程の充実。

乗船実習（船舶職員養成教育のための乗船実習以外）の概要

学科	学年	科目名	目 的	内 容	国際共同調査等※
経水 営産 学流 科通	2	海洋水産実習	漁業操業体験を通して、漁業生産活動の実際を把握するとともに、水産関連施設等の見学等を通して、水産物の加工・流通について理解する	漁業操業とその漁獲物の種構成・体長組成データの収集、漁港・水産物卸売市場・水産加工施設等の見学（なお、平成27年度は無寄港であったため、水産関連施設の見学を行うことができなかった）	
海洋生産 管理 学 科	2	海洋生産実習	乗船実習による船舶運航及び漁業生産活動を通して水産技術者としての基礎を習得させる	航海・運用、気象観測、海洋観測、漁業実習（イカ釣り漁業の体験）などを通して、船舶、漁業生産、生産管理に関する基礎的理解を深める。地元山口県下関市における水産業に関する試験研究並びに漁具・水産加工機械装置見に関する施設の見学を行う。九州漁業調整事務所漁業監督課長による漁業取締りについての講演。	
	3	漁業乗船実習	乗船実習を通して、水産資源調査、海洋環境調査などの水産技術者としての基礎を習得させる。	気象および海洋環境観測、漁労作業（トロール操業による漁獲物の調査、トロール操業の体験、漁獲データの集計）、漁労機器の取扱いなど漁業資源調査に関する基礎的解析を学習した。 また、寄港地の函館にて、函館市国際水産・海洋総合研究センターを見学し、施設の目的や国際水産・海洋都市構想についての知見を深めた。	
	4	遠洋航海実習	国際的な共同資源調査を通して国際的な資源管理及び水産技術者としての実際を習得させる	未利用資源調査のためのトロール調査やマグロ資源調査を行う上で必要とされる漁労作業のほか、魚探、ソナーなどの漁労機器、CTDなどの調査機器の取扱法とそのデータの解析法を学ぶ。27年度も昨年に引き続き、SEAFDECとの共同資源調査を南シナ海沖で実施し、大陸棚海底地形調査や漁業資源調査をカンボジアの研究者と共同で行う。	○
海洋機械 工 学 科	2	海洋機械実習Ⅰ	練習船による船舶運航、機関操作等および水産関連施設の見学等を通じて、水産について理解する。	船舶運航、機関操作の基礎	
	3	海洋機械実習Ⅱ	漁業取締、海洋調査の概要について学ぶとともに、水産関連施設、海洋機器関連施設の見学などを行い、船舶運航や水産業の基礎的知識を修得	船内生活及び当直体制の順応、船用推進プラント及び船舶運航の概要	
	4	遠洋航海実習	漁業操業体験を通じて、魚に親しむとともに、操業法や漁労機械等の構造と役割について理解し、水産人としての責務を習得する	安全教育、船内生活、非常配置及び操練、機関当直、船橋当直、機関運転、漁業実習（マグロ延縄漁業の体験）など	○
食品 科 学 科	3	洋上鮮度管理実習	魚の鮮度維持には漁獲直後の魚の処理法が大きく影響することを学ぶ。	活魚運搬船で運ばれたブリを甲板上に水揚げし、学生が1尾ずつ延縄刺殺、神経抜きを行い、低温保蔵中の鮮度変化、硬直変化や体色変化などを調べる。	
生物 生 産 学 科	1	海洋環境観測実習	海洋環境の調査を行うとともに、船内生活や船の運航に関する業務を体験する。	沿岸域の海洋環境調査と調査方法の習得、環境データの解析方法、船内規則など	
	3	海洋学及び漁業実習	トロール操業及び海洋観測を通して、東シナ海の漁場環境の現状を習得させる	トロール操業及び海洋観測を行い、漁獲物の種構成・体長組成データ及び海洋に関するデータの収集、解析	

・国際共同調査、公海域・外国水域等での漁業実習・調査に○を付す。

実習の学年別実施状況

資料8

学科	学年	科目名	目 的	内 容
水産流通経営学科	1	水産物調理・加工実習	漁業生産現場、水産物卸売市場、水産加工場、小売店等の見学・聞き取り調査を行い水産物の一連の流通過程を知るとともに、基本的な水産物の調理・加工の技術を身につけ、商品としての水産物を評価しうる能力を身につける基盤を作る。	基本的な水産物の捌き・調理技術（手開き、3枚おろし、刺身、煮る、焼く等）を漁業者及び料理人から習得するとともに、漁業生産現場、水産物卸売市場、水産加工場、小売店等の見学・聞き取り調査を行い、現状把握と分析を行う。
	2	流通情報システム設計実習	水産物流通及び経営に関わる統計資料の活用方法（統計処理能力及び解析力）を身につけるとともに、問題解決のための能力を育てる。	漁業センサス、漁業・養殖業生産統計年報、水産物流通統計年報など各種公開統計資料の集計、分析を行い、レポートを作成する。
	2	海洋水産実習	漁業操業体験を通して、漁業生産活動の実際を把握するとともに、水産関連施設等の見学等を通して、水産物の加工・流通について理解する	漁業操業とその漁獲物の種構成・体長組成データの収集、漁港・水産物卸売市場・水産加工施設等の見学
	3	水産経済・流通調査	漁業生産から流通に至るまでの仕組みと組織間の関係性等、漁業地区の実態を把握し、水産分野で活躍するための知識と経験を得る。	実際に漁業地区を訪問し、漁業者・漁業協同組合・行政機関・関連する研究機関等で聞き取り調査等を行い、現地の水産業の状況について分析する。
	3	インターンシップ	水産行政機関、水産系統機関、水産関連企業を受入先として、就学体験を行い、実社会における役割や仕事を理解する。	受け入れ先の業務を体験し社会経験を積むとともに、その業務内容と、これまで学んだ理論を確認するとともに、判断力、責任感などを学ぶ。
海洋生産管理学科	1	海技実習	海洋生産管理に必要な基礎知識として消火救命救急法、海のマナーを体得するとともに、海に対する積極性を習得する。	操艇、結索、水泳（シュノーケリングを含む）、救急救命看護法、救助法、消火法、信号法の習得
	2	海洋生産実習	水産に関する基礎知識及び船舶、漁業生産、生産管理に関する理解を深めるとともに、船内生活を通して団体生活の規律を習得する。	船舶運航の基礎の修得及び漁業生産（漁法、船上作業、漁獲）についての基礎的理解及び漁場環境に関する重要性を認識する。施設見学や講演により、水産業界の現状の概要を理解する。
	3	漁業乗船実習	乗船実習を通じ、船舶運航、漁業生産および生産管理に関する基礎概念的な理解を深め、水産系海技士および水産技術者としての基礎を修得する。	実践的な船舶運航技術およびトロール漁業の基礎、各種漁業計測機器の操作、海洋環境観測法、水産資源調査法の修得を行う。
	3	インターンシップ	水産業、船舶運航関連企業などを受入先として、就学体験を行い、実社会における役割や仕事を理解する。	受け入れ先の業務を体験し社会経験を積むとともに、その業務内容と、これまで学んだ理論を確認するとともに、判断力、責任感などを学ぶ。
	4	遠洋航海実習	長期航海実習を通して船舶運航、漁業生産に関わる技術の理解を深め、水産系海技士及び水産技術者としての基礎を習得させる。	大型練習船に乗船し、実践的な船舶運航技術の修得とともに、漁業実習及び国際共同資源調査（カンボジア沖）を通して国際的な資源管理と持続的漁業生産の意義を学習する。
	4	漁業調査	現場体験により、生活活動の実態を理解するとともに4年間で学んだ講義内容を漁業の現場において復習する。さらに実際の漁業に存在する問題点を見抜く力を養い、漁業の将来を展望を描ける感性を磨く。	主として沿岸小型漁船による生産活動を通じて、各種の沿岸における漁業技術、漁業資源・管理の実態および販売・出荷までの生産過程など、調査対象とした漁業に関わる総合的な事項について実態調査を行う。
	1	海技実習	海洋機械（船舶）に必要な基礎知識として消火救命救急法、海のマナーを体得するとともに、海に対する積極性を修得する。	カッター・機動艇の操艇、結策、水泳、救急看護法、救助法、消火法、信号法の修得

海洋機械工学科	2	海洋機械実習Ⅰ	練習船による船舶運航、機関操作等および水産関連施設の見学等を通じて、水産について理解する。	船舶運航、機関操作の基礎
	3	海洋機械実習Ⅱ	漁業取締、海洋調査の概要について学ぶとともに、水産関連施設、海洋機器関連施設の見学などを行い、船舶運航や水産業の基礎的知識を修得	船内生活及び当直体制の順応、船用推進プラント及び船舶運航の概要
	3	インターンシップ	水産業、船舶関連産業などの企業団体等を受入先として、就学体験を行い、実社会における役割や仕事を理解する。	受け入れ先の業務を体験し社会経験を積むとともに、その業務内容と、これまで学んだ理論を確認するとともに、判断力、責任感などを学ぶ
	4	遠洋航海実習	漁業操業体験を通じて、魚に親しむとともに、操業法や漁労機械等の構造と役割について理解し、水産人としての責務を習得する	安全教育、船内生活、非常配置及び操練、機関当直、船橋当直、機関運転、漁業実習(マグロ延縄漁業の体験)など
食品科学科	2	食品製造学実習Ⅰ	魚肉冷凍すり身と練り製品の製造と品質評価の実習を通して、産業現場での原料から最終製品までの製造工程と製造原理を理解する。	捌きから始まる原料魚からのすり身の製造、練り製品の製造法をエソを使って学ぶ授業である。
	3	食品加工調査	食品加工施設や流通施設、さらには加工残滓の処理施設等を見学する。	水産冷凍食品、調味食品、水産練り製品、魚市場、水産加工残滓の処理施設の見学。
	3	インターンシップ	保健所や企業等において就学体験を行い、実社会における技術者の役割や仕事などを理解する。	受入先の業務を通じ、実践と理論のギャップを確認するとともに、判断力、責任感などを学んだ。また、報告書作成などで「振り返り」を行い、実習体験を風化させないようにした。
	3	洋上鮮度管理実習	魚の鮮度維持には漁獲直後の魚の処理法が大きく影響することを学ぶ。	活魚運搬船で運ばれたブリを甲板上に水揚げし、学生が1尾ずつ延髄刺殺、神経抜きを行い、低温保蔵中の鮮度変化、硬直変化や体色変化などを調べる。
	3	食品製造学実習Ⅱ	3年間で学んだ食品製造に関する知識と技術を基に、安全な水産食品製造を遂行できることを目的として、水産食品製造工程に基づく衛生管理を学びHACCP計画を実践する。	製造工程ラインの組み立て、食品製造、表示ラベルの作製、一般衛生管理の計画と遂行、HACCP計画の作成、危害分析、CCPの決定などの習得。
	3	食品官能検査実習	食品官能検査を学ぶ。	水産食品の開発に不可欠な官能検査の方法とその解析方法を学び、実践する。
生物生産学科	1	増養殖基礎実習	生物調査、環境要因調査、発生孵化観察を通して、増養殖の現場に必要な技術を習得する。	観測機器類の取り扱い、沿岸域における環境・生物調査・観察、発生孵化の観察など
	1	海洋環境観測実習	海洋環境の調査を行うとともに、船内生活や船の運航に関する業務を体験する。	沿岸域の海洋環境調査と調査方法の習得、環境データの解析方法、船内規則など
	2	沿岸生態系保全実習	藻場・干潟の調査を通して、沿岸生態系の保全・造成・管理の基本的な知識を習得させる	藻場・干潟・魚礁周辺における生物と環境に関する調査・観察と解析など
	2	陸水生態系保全実習	湖沼・河川の調査を通して、陸水生態系の保全・造成・管理の基本的な知識を習得させる	湖沼・河川における生物と環境に関する調査・観察と解析など
	3	増養殖実習	完全養殖の理念と実際を学習する目的で親魚選別、採卵、ふ化、取り上げ、仔魚放養、稚魚選別、池管理、養魚管理などを体験する。	コイの種苗生産、養魚管理、及び受精卵や種苗などを用いた基礎的なバイオテクノロジーや免疫学関連を学ぶ。

3	海洋学及び漁業実習	トロール操業及び海洋観測を通して、東シナ海の漁場環境の現状を習得させる	トロール操業及び海洋観測を行い、漁獲物の種構成・体長組成データ及び海洋に関するデータの収集、解析
3	インターンシップ	水産現場での就業体験を通じて、講義や実習等で得た知識を、より実践的なレベルまで高めるとともに、実社会における役割や仕事と問題解決能力を養う。	受入先の業務を体験し社会経験を積むとともに、その業務内容と、これまで学んだ理論を確認し、判断力、責任感やマナーなどを学ぶ
3	水産施設調査	水産物の生産基盤となる増養殖施設、研究施設、加工施設、流通施設などを見学調査し、水産業の現状を理解する。	種苗生産事業、畜養・養成事業施設などの水産増養殖施設やそのための技術開発を行う施設、及び魚市場などを見学する。

学科	派遣先	派遣期間	学年	人数	教育効果
水産流通経営学科	下関市農林水産振興部水産課	8月3日～8月7日	3	1	下関市水産課での事務業務やイベント業務に携わることで、地域行政の現状と課題を理解するとともに、公務員としてあるべき姿について理解することができた。
	下関唐戸市場（株）	8月16日～8月28日	3	1	下関唐戸市場の業務に携わることで、市場での仕事の一連の流れを学ぶことができた。また、市場人として補うべきところ（体力などを含む）を認識できた。
	水産庁増殖推進部漁場資源課	8月17日～8月28日	3	1	マグロ資源会議や審議会の傍聴や築地市場におけるマグロ流通調査などを通して、資源評価や管理が実際に行われている形を学ぶことができた。
	水産庁資源管理部管理課資源管理推進室	8月17日～8月28日	3	1	水産資源管理推進室の事務業務に積極的に携わることで、水産資源管理に必要な知識をさらに身につける必要があることを認識できた。
海洋生産管理学科	日本郵船（株）	8月24日～8月28日	4	1	本社およびコンテナターミナルの説明と見学を通して外航海運業務に関する知識を深めることが出来た。
	（株）商船三井	8月24日～8月28日	4	5	海事産業や海運企業の実情を理解し、高い職業意識が培われるとともに、自己の努力すべき点を見出し学習意欲が喚起された。
	下関市立しものせき水族館「海響館」	12月23日～12月29日	3	1	水族館での展示魚類の飼育実務の知識を深めるとともに、社会人としての仕事への取り組み方、必要な資質についての理解を深め、今後、自身が努力すべき点を見出すことができた。
海洋機械工学科	日本郵船（株）	8月24日～8月28日	4	4	本社およびコンテナターミナルの説明と見学を通して外航海運業務に関する知識を深めることが出来た。
	川崎汽船（株）	8月24日～8月27日	4	3	本社および関連会社において、海運業、LNG船、スーパーインデント業務等に関する知識を深めることが出来た。
	（株）商船三井	9月7日～9月11日	4	5	本社および関連会社における海技技術者の就業を体験し、日本の海運荷役、船舶管理業務、LNG船等に関する知識を深めることができた。
	広島県三原市（観光課・農林水産課）	8月17日～8月21日	3	1	稚魚放流、小学生を対象とする水産教室開催、タコ産卵礁設置などの業務に同行し、水産業を含む市政を理解し、水産行政の重要性を理解した。
	下関市立下関保健所生活衛生課	7月27日～7月31日	3	1	衛生監視業務や試験検査業務、食品衛生啓蒙イベントの補助業務を通じて保健所の役割を理解し、食品安全行政の重要性を理解した。

食品科学科	国立研究開発法人水産総合研究センター中央水産研究所	8月3日～8月7日	3	1	水産物に含まれるセレンと水銀の分析等に係わる研究業務を体験することにより、研究業務の内容を理解し、その重要性を理解した。
	北海道庁水産林務部水産局	8月24日～8月28日	3	1	水産経営力課、水産振興課、漁港漁村課、漁業管理課、総務課の業務を体験することにより、水産行政の重要性を理解した。
	長崎市水産農林部水産振興課	8月17日～8月28日	3	1	県の水産振興計画策定や魚のおいしい町長崎HP作成業務の体験や、蒲鉾組合、長崎市水産センター、市内漁港等の視察に同行することにより、水産行政の重要性を理解した。
	公益財団法人北九州生活科学センター	8月6日～8月12日	3	1	輸入食品や容器包装についての、放射線量、異物、栄養成分、カビ毒、添加物、貝毒等の分析・検査業務を体験し、その業務の重要性を理解した。
	農水フーズ	8月10日～8月14日	3	1	水産物製造業者の業務を体験することで、自らの職業観を構築し、食品製造の安全面や衛生管理の重要性を理解した。
生物生産学科	山口県農林水産部農林水産政策課	8月24日～8月28日	3	2	県庁での服務状況の見学・補助を行うとともに、水産業の強化・活力創出に係わる会議等に同席し傍聴することによって、農林水産政策課を含む県政を理解し、水産行政の重要性を理解した。
	水産総合研究センター内水面研究部	8月17日～8月21日	3	2	内水面における水産資源管理や魚病対策などについて指導を受けることによって、内水面における水産環境保全と養殖の現状についての理解が促進され、今後の進路選択を含めて学習意欲が喚起された。
	水産総合研究センター魚病診断・研修センター	7月28日～8月7日	3	1	魚病対策やその診断法などについて指導を受けることによって、養殖の現状についての理解が促進され、今後の進路選択を含めて学習意欲が喚起された。
	福岡県水産海洋技術センター	8月17日～8月21日	3	1	福岡県内で取り組まれている増養殖に関する業務や重要性について理解した。
	徳島県農林水産総合技術センター	8月17日～8月21日	3	1	県内の水産事務所や栽培漁業公社、水産研究センターなどに同行することにより、水産振興課を含む県政を理解し、水産行政の重要性を理解した。
	下関市農林水産振興部水産課	8月24日～8月28日	3	2	市内の漁港や養殖設備などに同行することに、水産業の現状と市役所の役割を理解し、水産行政の重要性を理解した。
	日本動物薬品株式会社	8月17日～8月21日	3	1	愛玩動物の業界について学ぶとともに、その薬品、飼料、用品などの管理・開発業務について理解した。
	有明水産振興センター	8月17日～8月28日	3	1	有明海における水産業の現状を学ぶとともに、水産振興課を含む県政を理解し、水産行政の重要性を理解した。

	長野県農政部	8月4日～8月9日	3	1	長野県内で取り組まれている増養殖に関する業務や重要性について理解した。
		インターンシップ 参加学生総数		42	

推薦入試制度の概要

■推薦入試 A

A－I

対象学科：水産流通経営学科・海洋生産管理学科・海洋機械工学科・食品科学科

出願対象者：

- ① 高等学校において、水産に関する学科（高等学校における水産に関する課程を含む。）を前年度卒業又は当該年度卒業見込みの者
評定平均値 4.3 以上
- ② 海洋生産管理学科にあつては、高等学校において水産に関する学科の専攻科（海洋漁業系学科）を、また海洋機械工学科の場合には専攻科（水産工学系学科）を卒業見込みの者
評定平均値 4.3 以上
- ③ 海洋生産管理学科・海洋機械工学科にあつては、海上技術学校の本科を前年度卒業又は当該年度卒業見込みの者
評定平均値 4.3 以上
- ④ 海洋機械工学科にあつては、高等学校において工業に関する学科（高等学校における工業に関する課程を含む。）を前年度卒業又は当該年度卒業見込みの者
評定平均値 3.8 以上
- ⑤ 水産流通経営学科にあつては、高等学校において商業に関する学科（高等学校における商業に関する課程を含む。）を前年度卒業又は当該年度卒業見込みの者
評定平均値 3.8 以上

A－II

対象学科：海洋生産管理学科・海洋機械工学科

出願対象者：次の各号に掲げるいずれかに該当し、かつ、海技士の資格取得を目指す者

- ① 高等学校において、水産に関する学科（高等学校における水産に関する課程を含む。）を前年度卒業又は当該年度卒業見込みの者
評定平均値 4.3 以上
- ② 海洋生産管理学科にあつては、高等学校において水産に関する学科の専攻科（海洋漁業系学科）を、また海洋機械工学科の場合には専攻科（水産工学系学科）を卒業見込みの者
評定平均値 4.3 以上
- ③ 海上技術学校の本科を前年度卒業又は当該年度卒業見込みの者
評定平均値 4.3 以上
- ④ 海洋機械工学科にあつては、高等学校において工業に関する学科（高等学校における工業に関する課程を含む。）を前年度卒業又は当該年度卒業見込みの者
評定平均値 3.8 以上

■推薦入試 B

B－I

対象学科：全学科

出願対象者：

- ① 高等学校又は中等教育学校を前年度卒業又は当該年度卒業見込みの者
 - ② 海洋生産管理学科・海洋機械工学科にあつては、海上技術学校の本科を前年度卒業又は当該年度卒業見込みの者
- ①、②とも評定平均値による出願基準はない

B－II

対象学科：海洋生産管理学科・海洋機械工学科

出願対象者：次に該当し、かつ、海技士の資格取得を目指す者

高等学校、中等教育学校又は海上技術学校の本科を前年度卒業又は当該年度卒業見込みの者
評定平均値による出願基準はない

■推薦入試 C

対象学科：水産流通経営学科、食品科学科、生物生産学科

出願対象者：次に掲げるものに該当し、高等学校又は中等教育学校を前年度卒業又は当該年度卒業見込みの者

- ① 水産流通経営学科にあつては、水産流通業及びその関連産業の後継者又は経営者を目指す者
 - ② 食品科学科にあつては、水産加工業及びその関連産業の後継者、水産加工業の指導者又は技術者のいずれかを目指す者
 - ③ 生物生産学科にあつては、養殖業、漁業及びその関連産業の後継者を目指す者
- ①、②、③とも評定平均値 3.0 以上

平成28年度入試概況（平成27年度実施）

学 科	募集人員（人）	志願者数（人）	倍 率	前年度倍率
水産流通経営学科	20	54	2.7	2.6
海洋生産管理学科	45	185	4.1	4.0
海洋機械工学科	45	134	3.0	2.6
食 品 科 学 科	45	163	3.6	3.8
生 物 生 産 学 科	30	377	12.6	14.7
合 計	185	913	4.9	5.2

※学生定員は740人

入試倍率の推移

23年度入試 (22年度実施)	24年度入試 (23年度実施)	25年度入試 (24年度実施)	26年度入試 (25年度実施)	27年度入試 (26年度実施)	28年度入試 (27年度実施)
4.5	4.5	5.6	5.7	5.2	4.9

本科の在学生数（平成 27 年 5 月 1 日現在）

学 科	1 年次	2 年次	3 年次	4 年次	計
水産流通経営学科	23	22	24	30	99
海洋生産管理学科	64	46	47	53	210
海洋機械工学科	47	52	46	57	202
食 品 科 学 科	46	46	48	51	191
生 物 生 産 学 科	33	35	37	42	147
計	213	201	202	233	849

※学生定員数は、740人

本科定員充足率の推移（％）

H 2 2	H 2 3	H 2 4	H 2 5	H 2 6	H 2 7
117	121	117	116	114	115

平成27年度出身都道府県別学生数

平成27年5月1日現在

	都道府県	本科			専攻科	研究科	合計
		男	女	計			
1	北海道	12	3	15	2	0	17
2	青森県	3	0	3	0	1	4
3	岩手県	2	2	4	0	0	4
4	宮城県	5	0	5	1	0	6
5	秋田県	1	0	1	0	1	2
6	山形県	4	0	4	0	0	4
7	福島県	1	3	4	0	0	4
8	茨城県	3	3	6	0	0	6
9	栃木県	5	0	5	1	0	6
10	群馬県	6	0	6	0	0	6
11	埼玉県	7	2	9	0	0	9
12	千葉県	22	2	24	3	0	27
13	東京都	31	10	41	2	0	43
14	神奈川県	13	3	16	0	0	16
15	山梨県	2	1	3	0	0	3
16	長野県	9	1	10	2	0	12
17	新潟県	5	1	6	0	0	6
18	富山県	4	3	7	0	0	7
19	石川県	1	1	2	0	0	2
20	福井県	2	0	2	0	0	2
21	岐阜県	7	0	7	1	0	8
22	静岡県	19	4	23	0	1	24
23	愛知県	31	5	36	2	1	39
24	三重県	9	0	9	1	0	10
25	滋賀県	6	1	7	0	0	7
26	京都府	19	1	20	2	0	22
27	大阪府	51	5	56	1	2	59
28	兵庫県	49	9	58	2	0	60
29	奈良県	10	2	12	1	0	13
30	和歌山県	9	0	9	1	2	12
31	鳥取県	0	1	1	1	0	2
32	島根県	4	1	5	2	0	7
33	岡山県	10	1	11	0	0	11
34	広島県	37	11	48	2	1	51
35	山口県	55	10	65	3	2	70
36	徳島県	6	2	8	2	0	10
37	香川県	4	2	6	1	0	7
38	愛媛県	9	0	9	1	1	11
39	高知県	6	1	7	0	1	8
40	福岡県	81	32	113	8	2	123
41	佐賀県	9	4	13	0	0	13
42	長崎県	59	14	73	0	0	73
43	熊本県	14	3	17	1	0	18
44	大分県	19	5	24	1	2	27
45	宮崎県	11	1	12	1	0	13
46	鹿児島県	21	4	25	1	1	27
47	沖縄県	2	0	2	1	0	3
	(外国)	0	0	0	0	0	0
	合 計	695	154	849	47	18	914

リメディアル教育の実施状況

※D：水産流通経営学科 F：海洋生産管理学科 M：海洋機械工学科 S：食品科学科 A：生物生産学科

授業科目名	学年	時間数 (h)	受講者数 (人)	教育内容	効 果	実施 学科
水産流通経営学科						
水産数理科学セミナー（数学編）	1	30	30	基礎解析学の受講に必要な高校数学の基礎の解説と演習、および基礎解析学の基礎的問題の演習	基礎解析学の授業に即した内容で行ったため、同科目の基礎の理解を増進することができた。	D・F・ M・S・ A
英語セミナー	1	42	田宮教員入院中のため把握できず（昨年度は25人）	中学・高校で学ぶ文法の復習を行った。	動詞の語尾変化や現在完了、など、主に高校1年生までに習得すべき文法の復習を行なうことで、英語科目の授業内容の理解を深めさせることができた。	D・F・ M・S・ A
海洋生産管理学科						
基礎航海学	F1	1	63	高校生レベルの地理、地学に関する基礎事項の解説、復習	航海学分野では地球を立体的な球体として扱う地学や、世界的な地理が必須知識であることを認識させるとともに、それらの基礎事項を復習し、理解を深めさせることができた。	F
推測航海学	F2	1.5	34	三角関数の基礎事項の解説、復習	航海学分野での理論計算では三角関数が必須知識であることを認識させるとともに、三角関数の基礎事項を復習し、理解を深めさせることができた。	F
基礎漁具力学	F2	1.5	40	高校物理（力学etc.）の補習	授業内容理解向上・修得	F
漁具力学	F2	1.5	35	高校物理（力学etc.）の補習	授業内容理解向上・修得	F
海洋機械工学科						
基礎物理学・セミナー物理編・物理学演習	1	15	150	定期試験の不合格者に対して補習、再試験を実施した。	補習に最後まで出席した学生の大半が、再試験において単位を取得した。	全
応用物理学（伊沢担当）	2	3	6	定期試験の不合格者に対し補習を実施した。	全員が再試験において単位を取得した。	全
基礎工学演習	1	35	17	少人数の演習形式で数学の微分・積分を中心に実施しているが、高校の授業でこれを習得していない学生は正規の時間だけでは演習時間が足りなくなるので、補習を実施した。また、後学期にも定期試験の不合格者に対する補習を実施し、理解を深めた後に再試験を実施した。	高校時代に微分・積分を学習していない学生（推薦入学生）を含め、18名の学生が定期試験において不合格となったが、担当教員の個別授業（補習授業）により、これに出席しなかった学生1名を除き、17名が再試験において単位を取得した。	M
食品科学科						
水産数理科学セミナー（化学編）	1	15	52	高校化学相当：物質の構造（鋼製粒子、元素の性質と分類、化学結合、物質量と化学反応式）	本セミナーの受講生の殆どくは、全学科必修科目である「基礎化学」の単位を取得できた。	D・F・ M・S・ A
生物生産学科						
専門教育に関しては、リメディアル教育の実施の必要性がなかった。						

専門基礎教育科目の補習授業の実施状況

※D：水産流通経営学科 F：海洋生産管理学科 M：海洋機械工学科 S：食品科学科 A：生物生産学科

授業科目名	学年	時間数 (h)	受講者数 (人)	教育内容	効 果	実施 学科
水産流通経営学科						
ドイツ語	S2	50h	2	中級ドイツ語段階の学習として、M・エンデの『モモ』とH・ヘッセの『あやめ』を原文で読んでいる。	今後3級検定を受けるための基礎作りとなった。	F・M
英語	3, 4	50h	8	主に専攻科への進学を希望している学生で英語の再履修数が多い者を対象とした、学習指導。4月～7月の毎週水曜日に90分実施。	前期終了時、3年生(2名)4年生(6名)は再履修の単位を取得。	F・M・A
英語	4	12	1	英語科目を再履修するD4年生を対象。具体的には、中学校2年生から中学校3年生の教科書の問題を解かせて解説した。前期の6月までの期間と9月の期末試験前に実施。就活があったため学生の予定にあわせた。	英語再履修科目の単位を取得できた。	D
英語	3	6	1	英語4技能を高めたいので勉強を見てほしいとの希望がS3先生よりあった。『マーフィーのケンブリッジ英文法(初級編)』を使用。来年度も継続予定。	最初にレベル判定をしたところ、英単語の語順を理解していなかったため、基礎から始めている段階。	S
アメリカ留学説明会	1, 2, 3, 4, 専攻科	2	38	在福岡米国領事館広報部から宮石健治氏をお招きし、語学留学(短期・長期)の仕方、留学先の選定方法、宮石氏の留学体験談などをお話いただいた。	例年に比べると、語学留学の指導をおおぎに来る学生数が2、3名程度に減ったので、学生の満足のいく成果が得られたようだ。	F・M・S・A・D・専攻科
大学院入試対策(英語)	S3, F3	12	2	北海道大学大学院と東京海洋大学大学院を受験する学生の英語入試の対策。学生が解いた過去問の添削と和文英訳の指導を行なった。	北海道大学院を受験したF3年生は合格。東京海洋大学大学院志望のS3年生は返答なし。	F, S
NAFO海外インターンシップの英語応募書類の添削	D3	5.5	1	応募書類、履歴書、カバーレターの書き方を指導。本人が書いた英文を2回添削した。	不合格であった。しかし、来年に向けて頑張るとの返答があった。	D
語学留学先の書類の添削指導	S3	9	1	アメリカの大学付属の語学学校に入学する際の必要書類の作成方法、大学HPの読み方、大学の事務方が使用する専門用語の説明、留学を希望する地域の治安情報を収集の仕方と読み方の指導などを行った。	California State University (CSU) at ChicoとUniversity of California at Irvine (UCI)から入学許可をもらった。CSUチコ校に1年間留学する。	S
再試験のための補習と再試験実施	全学年	5	のべ78	再試験による合格者を増やすべく、再試験のための補習を計10回実施し、そのつど課題を課した。	不合格者のうち補習をまじめに受講し、宿題を提出した者はほぼすべて合格した。	全学科
海洋生産管理学科						
海と船	F1	1.5	60	期末試験講評と再試験の補習	船の基礎に対する理解を促進し、受講者の全員が合格レベルに達した。	F

※ D : 水産流通経営学科 F : 海洋生産管理学科 M : 海洋機械工学科 S : 食品科学科 A : 生物生産学科

授業科目名	学年	時間数 (h)	受講者数 (人)	教育内容	効 果	実施 学科
基礎航海学		2	7	授業だけでは理解が不足している項目について、より詳細な解説、指導を実施。	基礎航海学で修得すべき事項に対する理解を深めさせ、受講者の全員が単位修得の合格レベルに達した。	F
一級・二級海技士（航海）筆記試験対策指導	F1 F2 F3 F4	40	30	一級・二級海技士（航海）筆記試験受験希望者に対し、各学生の学習進捗状況に応じた個別指導を実施。	一級・二級海技士（航海）筆記試験受験に対応できる勉強方法や、高度な専門知識についての理解を深めさせることができた。	F（A教員担当）
基礎漁具力学	F2	3.0	5	再試験のための勉強会	授業内容理解向上・修得	F
航海情報計測学		2	10	中間・期末各試験講評と再試験の補習	航海情報に関する基礎的事項について補足説明を行った。また、中間・期末各試験結果のレビューもおこない、航海情報に関する理解を深めることができた。	F
推測航海学		2	2	授業だけでは理解が不足している項目について、より詳細な解説、指導を実施。	推測航海学で修得すべき事項に必要な基礎事項の知識を深めさせ、受講者の全員が授業内容の理解を深めさせることができた。	F
一級・二級海技士（航海）筆記試験対策指導	F2 F3 F4	30	30	一級・二級海技士（航海）筆記試験受験希望者に対し、各学生の学習進捗状況に応じた個別指導を実施	一級・二級海技士（航海）筆記試験受験に対応できる高度な専門知識の理解を深めさせることができた。	F（B教員担当）
		10	10	一級・二級海技士（航海）筆記試験受験希望者に対し、各学生の学習進捗状況に応じた個別指導を実施	一級・二級海技士（航海）筆記試験受験に対応できる高度な専門知識の理解を深めさせることができた。	F（C教員担当）
		10	10	一級・二級海技士（航海）筆記試験受験希望者に対し、各学生の学習進捗状況に応じた個別指導を実施	一級・二級海技士（航海）筆記試験受験に対応できる高度な専門知識の理解を深めさせることができた。	F（D教員担当）
天文航海学Ⅱ	F3	1	35	対数計算及び計算表使用方法の解説	授業内容理解の向上	F
漁船運動力学Ⅰ		5	10	基礎的な船舶算法の補習	授業内容理解・修得	F
漁船運用学		3.0	10	中間・期末各試験講評と再試験の補習	船の基礎用語、専門用語に対する理解を促進し、受講者の全員が合格レベルに達した。	F
三級海技士（航海）口述試験対策指導		15	15	三級海技士（航海）口述試験対策の補講希望者に対し、各学生の学習進捗状況に応じた個別指導を実施	三級海技士（航海）口述試験受験に対応できる専門知識の理解を深めさせることができた。	F（A教員担当）
		10	10	三級海技士（航海）口述試験対策の補講希望者に対し、各学生の学習進捗状況に応じた個別指導を実施	三級海技士（航海）口述試験受験に対応できる専門知識の理解を深めさせることができた。	F（B教員担当）

※ D : 水産流通経営学科 F : 海洋生産管理学科 M : 海洋機械工学科 S : 食品科学科 A : 生物生産学科

授業科目名	学年	時間数 (h)	受講者数 (人)	教育内容	効 果	実施 学科
		10	15	三級海技士（航海）口述試験対策の補講希望者に対し、各学生の学習進捗状況に応じた個別指導を実施。	三級海技士（航海）口述試験受験に対応できる専門知識の理解を深めさせることができた。	F (C教員 担当)
		25	10	三級海技士（航海）口述試験対策の補講希望者に対し、各学生の学習進捗状況に応じた個別指導を実施	三級海技士（航海）口述試験受験に対応できる専門知識の理解を深めさせることができた。	F (D教員 担当)
		10	10	三級海技士（航海）口述試験対策の補講希望者に対し、各学生の学習進捗状況に応じた個別指導を実施	三級海技士（航海）口述試験受験に対応できる専門知識の理解を深めさせることができた。	F (E教員 担当)
		10	10	三級海技士（航海）口述試験対策の補講希望者に対し、各学生の学習進捗状況に応じた指導を実施	三級海技士（航海）口述試験受験に対応できる専門知識の理解を深めることができた。	F (F教員 担当)
海洋機械工学科						
基礎工学演習	1	120	48	学科全教員により、少人数の演習形式で数学の微分・積分を中心に実施し、教員と少人数教育による直接交流を通じて、基礎学力の向上を図った。	数学の微分積分に関する理解不足を補い、受講者全員が再試を含め合格できた。	M
海技実習	1	15	15	海技実習受講者全員の泳力を確認した上で、泳力に応じた泳力弱者の泳力増強を行った。	泳力弱者の泳力増強を行い、全員が最後の遠泳まで完遂できた	M
工業数学	1	10	5	再試験結果をもとに来年度再履修する時まで克服すべきポイント等について個別指導を行なった。（現在継続中）	学生の理解度を高めることが出来た。	M
一級・二級海技士（機関）筆記試験対策指導	3, 4, 専攻科	80	42	一級・二級海技士（機関）筆記試験対策の補講希望者に対し、各学生の学習進捗状況に応じた個別指導を実施	一級・二級海技士（機関）筆記試験受験に対応できる専門知識の理解を深めさせることができた。	M
三級海技士（機関）口述試験対策指導	専攻科	90	21	三級海技士（機関）口述試験対策の補講希望者に対し、各学生の学習進捗状況に応じた個別指導を実施	三級海技士（機関）口述試験受験に対応できる専門知識の理解を深めさせることができた。	M
食品科学科						
有機化学	1	7.5	15	高校の有機化学の内容でリメディアル教育を行った。食品科学科1年生に対して、高校化学の副読本を使って、午後4時半から90分授業を5回おこなった。	受講者15名のうち、7名が合格し8名が不合格だった。授業初日に実施した高校の有機化学の小テスト（10点満点）で0点や1点の人が、合格しているので効果はあったと判定できる。	S
生物生産学科						
基礎生物学	全1	3	213	定期試験の結果を基に、特に理解度の低かった分野を重点的に解説し、再試験受験に備えさせた。	生物学に関する理解不足を補い、再試験受験者6名全員が合格できた。	A

※ D：水産流通経営学科 F：海洋生産管理学科 M：海洋機械工学科 S：食品科学科 A：生物生産学科

授業科目名	学年	時間数 (h)	受講者数 (人)	教育内容	効 果	実施 学科
水産と生物	D, S, M, F2	3	158	定期試験の結果を基に、特に理解度の低かった分野を重点的に解説し、再試験受験に備えさせた。	水産業にかかわる生物に関する理解不足を補い、再試験受験者34名全員が合格できた。	A

専攻科関連学科の推薦入試制度について

海洋生産管理学科

	対象者		募集人員	受験者数(人)							
				H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
A制度	水産高校 (海上技術学校を含む)		A、B、Cあ わせて22 人以内、う ちAによる もの2人以 内	1 (1)	1 (0)	1 (1)	2 (0)	0 (0)	0 (0)	別シート	別シート
B制度	その他の高校 (水産高校・海上技術 学校含む)			11 (5)	3 (1)	11 (5)	16 (5)	11 (5)	25 (11)		
C制度	C-Ⅰ	水産高校 (海上技術学 校を含む)		12 (12)	17 (17)	9 (9)	6 (6)	5 (5)	9 (9)		
	C-Ⅱ	その他の高 校		6 (6)	17 (17)	16 (16)	20 (20)	18 (18)	21 (21)		
合計				22人以内	30 (24)	38 (35)	37 (31)	44 (31)	34 (28)		

海洋機械工学科

対象者			募集人員	受験者数(人)							
				H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
A制度	水産・工業高校 (海上技術学校を含む)		A、B、Cあ わせて22 人以内、う ちAによる もの2人以 内	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	別シート	別シート
B制度	その他の高校 (水産高校・海上技術 学校含む)			3 (1)	6 (5)	6 (3)	14 (10)	8 (4)	9 (0)		
C制度	C-I	水産高校 (海上技術学 校を含む)		4 (4)	11 (11)	6 (6)	8 (8)	8 (8)	6 (6)		
	C-II	その他の高 校		7 (7)	9 (9)	9 (9)	8 (8)	9 (9)	8 (8)		
合計			22人以内	14 (12)	26 (25)	22 (18)	30 (26)	26 (21)	23 (14)		

※1 受験者数の()は、専攻科進学希望者

※2 C制度は海技士の資格取得を目指す者

専攻科関連学科の推薦入試制度について

海洋生産管理学科

制度	対 象 者		募集人員			受験者数(人)				制度	対 象 者		募集人員	受験者数(人)	
				H 21	H 22	H 23	H 24	H 25	H 26					H 27	H28
A制度	水産高校(海上技術学校を含む)		A, B, C	1	1	1	2	0	0	A－Ⅰ制度	水産高校(海上技術学校を含む)	A－Ⅰ, Ⅱ	0	2	
				(1)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)				(0)	(0)	(0)
B制度	その他の高校(水産高校、海上技術学校を含む)		あわせて22人以内,	11	3	11	16	11	25	A－Ⅱ制度	水産高校(海上技術学校を含む)	B－Ⅰ, Ⅱあわせて	8	6	
				(5)	(1)	(5)	(5)	(5)	(11)				(8)	(6)	
C制度	C－Ⅰ	水産高校(海上技術学校を含む)	うちAによるもの2人以内	12	17	9	6	5	9	B－Ⅰ制度	その他の高校(水産高校海上技術学校を含む)	22人以内, うちA－Ⅰによるもの	12	11	
				(12)	(17)	(9)	(6)	(5)	(9)				(1)	(1)	
		C－Ⅱ	その他の高校		6	17	16	20	18	21	B－Ⅱ制度	その他の高校(水産高校海上技術学校を含む)	2人以内	25	20
				(6)	(17)	(16)	(20)	(18)	(21)	(25)				(20)	
合計			22人以内	30	38	37	44	34	55	合計		22人以内	45	39	
				(24)	(35)	(31)	(31)	(28)	(41)				(34)	(27)	

※1 受験者数の()は、専攻科進学希望者

※2 C制度は海技士の資格取得を目指す者

※1 受験者数の()は、専攻科進学希望者

※2 A－Ⅰ、B－Ⅰ制度は海技士の資格取得を目指す者

専攻科関連学科の推薦入試制度について

海洋機械工学科

制度	対 象 者		募集人員	受験者数(人)						制度	対 象 者		募集人員	受験者数(人)	
				H 21	H 22	H 23	H 24	H 25	H 26					H 27	H 28
A制度	水産高校(海上技術学校を含む)		A, B, C	0	0	1	0	1	0	A－Ⅰ制度	水産高校(海上技術学校を含む)		A－Ⅰ, Ⅱ	1	0
				(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)					(0)	(0)
B制度	その他の高校(水産高校、海上技術学校を含む)		あわせて	3	6	6	14	8	9	A－Ⅱ制度	水産高校(海上技術学校を含む)		B－Ⅰ, Ⅱ	5	5
			22人以内	(1)	(5)	(3)	(10)	(4)	(0)				あわせて	(5)	(5)
C制度	C－Ⅰ	水産高校(海上技術学校を含む)	うちAによるもの2人	4	11	6	8	8	6	B－Ⅰ制度	その他の高校(水産高校、海上技術学校を含む)		22人以内	10	5
	C－Ⅱ	その他の高校	以内	(4)	(11)	(6)	(8)	(8)	(6)				うちA－Ⅰ	(2)	(4)
				7	9	9	8	9	8	B－Ⅱ制度	その他の高校(水産高校、海上技術学校を含む)		によるもの2人以内	21	9
				(7)	(9)	(9)	(8)	(9)	(8)					(21)	(9)
合計			22人以内	14	26	22	30	26	23	合計			22人以内	37	19
				(12)	(25)	(18)	(26)	(21)	(14)					(28)	(18)

※1 受験者数の()は、専攻科進学希望者

※1 受験者数の()は、専攻科進学希望者

※2 C制度は海技士の資格取得を目指す者

※2 A－Ⅰ、B－Ⅰ制度は海技士の資格取得を目指す者

本科生のうち、専攻科への進学(希望)者の割合

専攻科年度	H24	H25	H26	H27	(H28)	(H29)
現在の学年					4年生	3年生
海洋生産管理学科 (定員:45名)	58% (29名/50名)	45% (22名/49名)	64% (27名/42名)	58% (26名/45名)	56% (24名/43名)	67% (31名/46名)
海洋機械工学科 (定員:45名)	55% (24名/44名)	73% (29名/40名)	73% (24名/33名)	50% (21名/42名)	47% (26名/55名)	67% (26名/39名)
平 均	56% (53名/94名)	57% (51名/89名)	68% (51名/75名)	54% (47名/87名)	51% (50名/98名)	67% (57名/85名)

※専攻科年度H28、H29年度は、平成27年4月の希望調査の結果に基づく希望者の割合
現在の学年は、調査時点での学年を表す。

専攻科学生数の推移

(単位：人)

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
船舶運航課程 [定員（～H18：40名 H19～22：25名 H23～：両課程合計で50名）]	18	17	17	25	30	24	29	22	27	26
船用機関課程 [定員（～H18：30名 H19～22：25名 H23～：両課程合計で50名）]	20	21	20	28	28	25	24	29	23	21
計 [定員（～H18：70名 H19～：50名）]	38	38	37	53	58	49	53	51	50	47
充足率（%）	54	76	74	106	116	98	106	102	100	94

※ 各年度4月1日現在の在籍者数

専攻科修了生(平成27年度)の海技関係免許取得状況

(1)船舶運航課程

資 格 名	修了生(人)	取得者数(人)	取得率
三級海技士(航海)	25	25	100.0%
一級小型船舶操縦士	25	25	100.0%
第一級海上特殊無線技士	25	25	100.0%

(2)船用機関課程

資 格 名	修了生(人)	取得者数(人)	取得率
三級海技士(機関)	21	21	100.0%
第一級海上特殊無線技士	21	21	100.0%

専攻科修了生(平成27年度)の二級海技士免許筆記試験合格状況

(1)船舶運航課程

資 格 名	受験者数(人)	合格者数(人)	合格率
二級海技士(航海)	22	19	86.4%

(2)船用機関課程

資 格 名	受験者数(人)	合格者数(人)	合格率
二級海技士(機関)	11	9	81.8%

〔参考〕専攻科修了生(平成26年度)の海技関係免許取得状況

(1)船舶運航課程

資 格 名	修了生(人)	取得者数(人)	取得率
三級海技士(航海)	26	24	92.3%
一級小型船舶操縦士	26	26	100.0%
第一級海上特殊無線技士	26	26	100.0%

(2)船用機関課程

資格名	修了生(人)	取得者数(人)	取得率
三級海技士(機関)	24	24	100.0%
第一級海上特殊無線技士	24	24	100.0%

水産学研究科の在学生数の推移

(単位 ; 人)

	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
水産技術 管理学専攻 [定員:10 人]	10	13	9	11	9	7	9	13	17	11
水産資源管理 利用学専攻 [定員:10 人]	23	19	24	28	19	13	9	7	5	7
合 計	33	32	33	39	28	20	18	20	22	18
充足率(%)	165	160	165	195	140	100	90	100	110	90

水産学研究科授業担当一覧（平成27年度）

専攻分野	独立行政法人水産大学校 水産学研究科																		
	授 業 科 目	単位数	講義 演習 実験 の別	前期 後期 通年の別	学生 数	研究指導分野	教 授		准 教 授		講 師		助 教						
							氏 名	担当 単位	氏 名	担当 単位	氏 名	担当 単位	氏 名	担当 単位					
漁業技術管理学	1	漁業計測学特論	2	講義	通年	1	漁具・資源計測学												
	2	漁業情報学特論	4	講義	通年	4	漁具・資源計測学	毛利 雅彦	4										
	3	漁具学特論	2	講義	前期	1	漁具・資源計測学				梶川 和武	2							
										田上 英明	2								
	4	沿岸環境生物学特論	4	講義	通年	6	漁業生物環境学	須田 有輔	4										
	5	資源解析学特論	4	講義	通年	0	水産海洋環境学	今井 千文	4										
	6	水産海洋学特論	4	講義	前期	0	水産海洋環境学			滝川哲太郎	4								
	7	資源生態学特論	2	講義	後期	1	水産海洋環境学			若林敏江	2								
	7	海上人間工学特論	4	講義	通年	1	航海・運用学	川崎 潤二	4										
	8	漁船運航管理学特論	4	講義	通年	2	航海・運用学	下川 伸也	4										
	9	漁船航行情報学特論	2	講義	後期	0	航海・運用学			酒出 昌寿	2								
												嶋田 洋一	2						
	10	水産経済学特論	4	講義	通年	0	水産管理学	三木奈都子	4										
	11	漁業構造学特論	4	講義	通年	1	水産管理学			板倉 信明	4								
	12	漁業協同組合特論	2	講義	後期	0	水産管理学			南喜本 憲	2								
	13	水産物流通特論	2	講義	前期	1	水産管理学					副島 久実	2						
14	応用数学特論	2	講義	前期	0	水産管理学	楢取 和明	2											
15	農山漁村地域再生特論	2	講義	前期	0	水産管理学					岸上 光克	2							
16	乗船漁業技術管理学特別実習	1	実習	一	0	漁具・資源計測学	毛利 雅彦	1											
機関工学	17	漁業技術管理学特別実験	10 (4・6)	実験	通年	2	漁具・資源計測学	毛利 雅彦	4・6										
						4	漁業生物環境学	須田 有輔	4・6										
						0	水産海洋環境学	今井 千文	4・6										
						0	航海・運用学	川崎 潤二	4・6										
						0	航海・運用学	下川 伸也	4・6										
						0	水産管理学	三木奈都子	4・6										
						0	水産管理学	板倉 信明	4・6										
18	電子システム工学特論	4	講義	通年	3	計測・制御工学	中村 誠	4											
19	ロボット工学特論	2	講義	前期	3	計測・制御工学					徳永 憲洋	2							
20	内燃機関特論	4	講義	通年	1	内燃・流体工学	前田 和幸	4											
21	流体工学特論	4	講義	通年	3	内燃・流体工学			渡邊 敏晃	4									
22	伝熱工学特論	4	講義	通年	1	伝熱・機械工学	西田 哲也	4											
23	機械診断工学特論	4	講義	通年	2	伝熱・機械工学			太田 博光	4									
24	材料工学特論	2	講義	前期	2	伝熱・機械工学					田村 賢	2							
水産資源利用学	25	機関工学特別実験	10 (4・6)	実験	通年	1	計測・制御工学	中村 誠	4・6										
						0	内燃・流体工学	前田 和幸	4・6										
						1	内燃・流体工学			渡邊 敏晃	4・6								
						1	伝熱・機械工学	西田 哲也	4・6										
						2	伝熱・機械工学			太田 博光	4・6								
						26	水産微生物学特論	4	講義	通年	0	水産食品安全学			古下 学	4			
						27	分析化学特論	4	講義	通年	0	水産食品安全学							
28	機器分析特論	2	講義	前期	1	水産食品安全学													
29	食品微生物学特論	2	講義	前期	3	水産食品安全学						福田 翼	2						
30	食品保蔵学特論	4	講義	通年	1	水産加工利用学	原田 和樹	4											
31	食品品質学特論	4	講義	通年	1	水産加工利用学	前田 俊道	4											
32	食品生化学特論	2	講義	前期	0	水産加工利用学													
33	食品栄養学特論	4	講義	通年	3	水産食品機能学	宮田 昌明	4											
34	水産物利用学特論	2	講義	前期	4	水産食品機能学	宮崎 泰幸	4											
35	生物資源科学特論	2	講義	前期	2	水産食品機能学					臼井 将勝	2							
36	食品機能学特論	2	講義	後期	5	水産食品機能学					杉浦 義正	2							
水産資源管理学	37	水産資源利用学特別実験	10 (4・6)	実験	通年	0	水産食品安全学												
						0	水産食品安全学			古下 学	4・6								
						0	水産加工利用学	原田 和樹	4・6										
						1	水産加工利用学	前田 俊道	4・6										
						2	水産食品機能学	宮田 昌明	4・6										
						1	水産食品機能学	宮崎泰幸	4・6										
38	水族生理学特論	4	講義	通年	2	資源生物学			半田 岳志	4									
39	水産動物学特論	2	講義	後期	2	資源生物学			荒木 晶	2									
40	魚類生態学特論	4	講義	通年	4	資源生物学	竹下 直彦	4											
41	浮遊生物学特論	2	講義	前期	2	資源環境学						山崎 康裕	2						
42	増殖生態学特論	4	講義	通年	2	資源環境学	野田 幹雄	4											
43	水産植物生態学特論	4	講義	通年	1	資源環境学	村瀬 昇	4											
44	水産植物学特論	2	講義	後期	2	資源環境学					阿部真比古	2							
45	水族栄養学特論	2	講義	前期	2	資源増殖学	池田 至	2											
46	水産動物組織学特論	4	講義	通年	3	資源増殖学			近藤 昌和	4									
47	水産増殖学特論	4	講義	通年	2	資源増殖学	酒井 治己	4											
48	水族防疫学特論	2	講義	後期	0	資源増殖学					安本 信哉	2							
49	水族遺伝学特論	2	講義	後期	2	資源増殖学					高橋 洋	2							
50	実験実習場水産資源管理学特別実習	1	実習	一	0	資源生物学	竹下 直彦	1											
水産資源管理学	51	水産資源管理学特別実験	10 (4・6)	実験	通年	1	資源生物学	竹下 直彦	4・6										
						0	資源生物学			半田 岳志	4・6								
						1	資源環境学	野田 幹雄	4・6										
						1	資源環境学	村瀬 昇	4・6										
						0	資源増殖学	酒井 治己	4・6										
						0	資源増殖学			近藤 昌和	4・6								

平成26年度水産学研究科修了生の論文題目一覧
(平成27年9月、大学評価・学位授与機構から修士(水産学)を授与)

整理 番号	専 攻	論 文 題 目
1	水産技術管理学	鹿児島県吹上浜のサーフゾーンにおける魚類の食性
2	水産技術管理学	鹿児島県吹上浜の砂浜海岸におけるマクロファウナと地形的な環境条件
3	水産技術管理学	日本海西部海域におけるムシガレイとヤナギムシガレイの資源変動
4	水産技術管理学	色彩によるフグ肉の鑑別モデルに関する基礎的研究
5	水産技術管理学	水産物残渣蛸殻の産業用材料への活用を目指した研究
6	水産資源管理利用学	鮮魚の流通における品質推定支援モデルに関する研究
7	水産資源管理利用学	脂肪性肝疾患モデルであるF x r 欠損マウスの脂質代謝における水産物由来成分の影響
8	水産資源管理利用学	低利用魚を活用した醤油麹添加魚醬に関する研究
9	水産資源管理利用学	アイゴ稚魚の群れの形成と採餌に関する実験的研究

平成26年度水産学研究科修了生*の論文題目一覧
(平成27年3月、大学評価・学位授与機構から修士(水産学)を授与)

整理 番号	専 攻	論 文 題 目
1	水産技術管理学	開放的な砂浜海岸である鹿児島県吹上浜のサーフゾーン仔稚魚群集と地形的な生息環境条件

平成27年度 水産に関する学理及び技術の研究の概要

ア. 水産流通経営に関する研究（水産流通経営学科）

【課題名】市場再編下における産地の対応に関する研究〔課題番号：研001〕

【27年度の目標・計画】

本研究は、大型量販店等が主導を握る水産物流通において、雑魚扱いとなる水産物が増加している中で、現在の水産物流通の現状と変化の内容を把握すると共に、生産者や産地における市場対応の特徴や課題等を明らかにすることを目的としている。

23～24年度は主に生産者や産地での市場を対応とそこでの卸売市場流通との関係について明らかにしてきた。25～27年度はより末端に接近できるローカルスーパー等を対象とした川下・川中の動向が流通や産地に与える影響を明らかにするとともに、この5ヵ年で取り組んできた上記の本研究計画結果を取りまとめていく

【26年度の実施概要・成果概要】

本年度は、昨年度から引き続きローカルスーパー等の国内水産物の利用と流通に関する実態調査を行い報告書を執筆した。その結果、四定条件を突きつけてきた量販店だが、一方で、ローカルスーパーを対象に、産地の状況をふまえた上での流通を構築しようとする動きもみられはじめたことが明らかとなった。また、産地側も卸売市場では雑魚扱いとなってしまう水産物をローカルスーパーと連携して販売するなどの動きもあり、漁家経営に貢献していることが明らかとなった。併せて、消費者の魚食について把握し、その傾向について考察した。こうした調査研究の成果は、講演等で知見を提供したりする等、積極的に社会還元を行った。

【対応する教育科目】

水産流通加工ビジネス論、水産物市場構造論、水産経済学、水産政策論、水産食品流通経済論、水産地域振興計画学、水産物調理・加工実習、卒論指導

【教育への反映状況】

水産流通加工ビジネス論・水産物市場構造論・水産食品流通経済論等において、産地における市場対応やスーパーマーケットの動き、それに対応する卸売市場や仲卸業者の動き等の現況、特徴、課題などについて、本研究で得られた具体的事例を用いて講義した。水産物調理・加工実習においては、こうした水産物流通の当事者を講師として招き、学生たちに生の声を伝える講義を企画し実施した。また、卒業論文においては①産地における漁業者と仲卸業者の共存条件、②長崎県五島の水産業の活性化～「量」より「質」の追求～、③離島の水産物流通の変化と漁協の販売事業についてなど、産地の市場対応や卸売市場の変容など3本の指導を行った。

【課題名】水産業における人的資源の強化に関する研究〔課題番号：研002〕

【27年度の目標・計画】

昨年度まで新規漁業就業者を確保するために必要なことを経済的側面と社会的側面から明らかにするための研究を推進した。本年度からは、新規漁業就業者の就業後の実態を把握し、定着するために必要なことを明らかにする研究を開始する。とくに、新規就業後の漁業経営や漁村での人間関係の構築に焦点をあてた研究を行う。

【27年度の実施概要・成果概要】

2013漁業センサスにおいて漁業就業構造の分析を行うとともに、漁業に新規就業した者の就業後について経営面を調査した。その結果、必ずしも順調ではない実態が看取された。そして、漁業就業後の育成のあり方が行政の施策でも地域漁業の対応でも不十分であることが明らかとなった。そして、水産業の人的資源の強化は「確保」に重きをおかれる一方、「育成」に関する部分の脆弱性を指摘することができた。

【対応する教育科目】

水産労働論、水産人材育成論、水産と流通経営、セミナー、卒業論文

【教育への反映状況】

水産労働論等の授業で漁業就業者の動向を把握するための分析手法と、地域漁業における就業構造の特徴を教授した。また、水産人材育成論において、学生の職業観や勤労意識を醸成し、キャリアデザイン能力を習得させることにつとめた。さらに、卒業論文において「山口県におけるニューフィッシャーの確保と定着の現状と課題」を指導した。

【課題名】 地域経営資源を利活用した水産業の内発的発展論理とその事例研究

〔課題番号：研003〕

【27年度の目標・計画】

本研究は地方水産都市で水産業振興計画を立案する際の行政的課題の設定事例を分析し、地域資源を活かした水産業の内発的発展のあり方を究明することを目的としている。今年度は、引き続き萩市の水産振興計画の実施状況・効果についてプロジェクトの実施状況を把握・分析するとともに、その他の水産業に関わる振興計画とその実施状況を把握し評価した。また、近年注目を集める都市との交流・連携・協働の可能性と意義についても実践的に考えた。

【27年度の実施概要・成果概要】

引き続き萩地域の定置網漁業・バイ貝漁業の漁具改良や流通改善を通じて労働条件や魚価向上を図ることを目的とした「はぎ地域プロジェクト協議会」のメンバーとして国の漁業構造改革総合対策事業の実施状況の把握と分析を行った。

業績としては、都市と漁村の交流事業の展開、さらには女性起業グループの現状と課題等について講演を行い、今後の取り組みについてアドバイスを行った。また、「消滅（可能性）市町村」とされる地域が地域資源を利活用するとともに、都市漁村交流への取り組みにより活力を取り戻しつつある事例について報告書を作成した。

【対応する教育科目】

水産経済学、水産政策論、水産地域振興論、水産流通加工ビジネス論、水産物消費マーケティング論、水産と流通経営、水産経済・流通調査、水産物フードシステム実習、卒業論文

【教育への反映状況】

水産経済学、水産地域振興論、水産流通加工ビジネス論、水産物消費マーケティング論では、萩をはじめとする地域水産資源を利活用した水産業の展開状況と課題を取り上げ、地域水産資源の活用と地域振興について関心を持たせるとともに、知見を与えた。卒論についても「長崎県五島の水産業の活性化」、「都市型密居宅型集落における地域活性化に関する一考察」など地域振興に関して指導を行った。また、学生サークルの「村おこし会」メンバーに対しては研究から得られた知見を活かして活動（地域との関わり方等）を指導するとともに、島民とともに「蓋井島 夢プラン」（県推奨の地域づくり計画）を完成させた。

【課題名】 持続的発展を可能とする漁業生産構造の構築に関する研究

〔課題番号：研004〕

【27年度の目標・計画】

①目標：漁船漁業の経営を持続させうる方策の析出を目標として、当該経営体の構造改革の内容の検討を行っている。今年度も引き続き個別経営体の対応事例について、その内容や選択根拠の検討を目標とした。

②計画：経営の共同化や個別対応の有効性の取りまとめと、海外事例へもその分析視角が意味をなすのか検討すること。

【27年度の実施概要・成果概要】

漁業経営の構造改革方策に関して、今年度も引き続き、漁業経営体の組織化に関して

検討した。とりわけ、LLP（有限責任事業組合）の漁業経営への導入に関する可能性を検討した。また、韓国における中小漁業の存立状況に関して調査を行った。これらの検討における知見を参考にしながら、山口県史作成に関して、担当する高度経済成長期以後の県内漁業の動向を検討した。

【対応する教育科目】

水産経営学（水産流通経営学科2年、必修、海洋生産管理2年、食品科・生物生産学科3年次、選択）、水産史（流通3年、選択）、水産経営分析論（流通3年次、選択）、コンピュータ経営管理演習（流通3年、選択）、水産経済・流通調査（流通3年、必修）、水産流通経営セミナー（流通1年、必修）、水産と流通経営（全学科2年、必修）海面利用論、水産政策論、水産行政論

【教育への反映状況】

①漁業存続の意義、②存続方策の内容、③漁業の今後のあり方などについて、担当する各講義や演習、実習において、当該研究で得られた知見を教授した。また、卒論指導では2名の学生に対して各々釣レジャーにおける女性ニーズの増加方策、及び近代捕鯨の展開過程の考察について指導した。また、研究科生対象講義、漁業構造論特論において漁業における構造改革の意義と課題の指導に対して反映させた。

【課題名】 グローバル化時代における日本水産業および漁協政策に関する研究

〔課題番号：研005〕

【27年度の目標・計画】

グローバル化の進展、国内の人口構成や国民のライフスタイルの変化といった環境変化の中で、我が国漁業の産業としての競争力や、漁業の現場の要である漁協が今後果たす役割と戦略を分析・検討し、行政施策の企画立案に資する基礎的知見を得る。

【27年度の実施概要・成果概要】

漁村地域の諸側面として、①地区漁業が新技術を導入するに当り、どのような点がインセンティブになるか、経営学の見地から考察するとともに、②前浜の赤潮被害が地区漁業に与える影響や③漁村地域と大学との関係性、④漁協合併後の地域漁業との関係変化などを考察、検証し、雑誌や口頭で発表するとともに各授業やJICA研修での外国研修員に対する指導などに反映させた。（④は次年度、発表予定）

【対応する教育科目】

水産政策論（水産流通経営学科、海洋生産管理学科、生物生産学科2年次、選択）、漁業協同組合論（水産流通経営学科2年次、必修）、水産企業会計学（水産流通経営学科3年次、必修）、水産と流通経営（海洋生産管理学科、海洋機械工学科、食品科学科、生物生産学科2年次、必修）、水産行政論（水産流通経営学科3年次、必修、海洋生産管理学科、生物生産学科3年次、選択）、水産特論（全学科3年次、必修）、流通情報システム設計実習（水産流通経営学科2年次、必修）、コンピュータ経営管理実習（水産流通経営学科3年次、選択）

卒業論文

【教育への反映状況】

調査における知見をもとにして、「水産政策論」「漁業協同組合論」「水産企業会計学」「水産と流通経営」「流通情報システム設計実習」「コンピュータ経営管理演習」「水産特論」「水産行政論」の授業の内容に反映した。卒論指導としては、漁協に関連した論文指導として、「産地における漁業者と仲卸業者の共存条件～五島列島 福江島を事例に～」等の指導を行った。

【課題名】 水産業における生産から流通・加工、販売段階での商品化に関する産業技術研究〔課題番号：研006〕

【27年度の目標・計画】

本研究は産地を中心に水産物の高付加価値化等の取組が進められている中でそこで用いられている技術に注目しその今日的意義について検討することを目的としている。本年度は主にべにずわいがにかご漁業を事例として漁業技術について検討する。

【27年度の実施概要・成果概要】

国内主産地2カ所（境港、香住）で比較を行い漁業技術の特徴を抽出した。また、産地の位置づけと需給構造、漁業技術に注目して産地間比較を行い漁業と水産加工業との協調的取組（水揚げの平準化による安定供給）が成立する条件について検討した。そのほか、地域資源の高付加価値化等の地域づくりにおけるコーディネーターの役割の重要性について発表した。

【対応する教育科目】

水産経営管理システム論（水産流通経営学科2年次、選択）、水産と流通経営（海洋生産管理学科、海洋機械工学科、食品科学科、生物生産学科2年次、必修）、卒論指導

【教育への反映状況】

水産経営管理システム論や水産と流通経営において水産物商品化の事例として解説した。また、「ふるさと納税制度が地場産業に与える影響と今後の展望について～島根県浜田市を例にして～」、「水産物のブランド化管理の現状と課題－須佐 男命いかに注目して－」等の卒論指導を行った。

【課題名】水産基礎教養としての国際社会における異文化および異文化交流に関する研究
[課題番号：研007]

【27年度の目標・計画】

- ① 現代イギリス小説の特質についての研究。大学生向けの英語教科書の執筆。
- ② 第二次世界大戦中のアメリカにおけるドイツ系移民の体験についての論考を執筆する。
- ③（田宮分担部分：病気療養中につき報告を得られず）

【27年度の実施概要・成果概要】

- ① 近年のブッカー賞関連作品について考察を行うとともに、大学生向けの教科書を執筆した。
- ② 「語られ始めたドイツ系アメリカ人の強制収容所での体験」という論文を執筆し刊行した。第二次世界大戦のアメリカでドイツ系移民の経験についての研究論文は日系アメリカ人の調査と比較すると非常に少ないので貴重な内容である。
- ③（田宮分担部分：病気療養中につき報告を得られず）

【対応する教育科目】

- ① 英語
- ② 英語科目、社会学
- ③ 英語、歴史学

【教育への反映状況】

- ① 教科書執筆をするにあたり、低学力の学生向けの文法事項の解説を執筆し、その内容を授業にも取り入れた。
- ② 研究論文を執筆するにあたり得た知見を、社会学の授業で移民問題を取り上げる上で活用した。英語の授業では、和訳を頼りながら英文を読む学生が多いので、原著を読むことで英英辞書の使い方を教えた。
- ③（田宮分担部分：病気療養中につき報告を得られず）

【課題名】水産基礎教養としての人間と環境に関する基礎研究 [課題番号：研008]

【27年度の目標・計画】

- ① 環境法政策の観点からその実効性の問題を生物多様性条約名古屋議定書の実施措置に基づいて研究する。
- ② 水産業界を志す大学生の身体能力の現状を把握するとともに、求められる身体能力および健康管理の在り方を検討する。実践的な課題に限らず、基礎的な研究も実施する。
- ③ 空を映す鏡面としての水の描写にみられる西欧と日本のエコロジー観の違いの比較研

究

【27年度の実施概要・成果概要】

- ① 生物多様性条約名古屋議定書の批准に向けて、その国内的実施措置として法制度の策定に関して、環境の保護・保全と生物資源の利用に関し資源アクセスと利益配分の相関関係に基づいて研究した。
- ② 本学1年生を対象に、身体能力の変容および日常の身体活動量の現状を調査した。また、運動に関する研究への応用を目指し、生体機能を計測するセンサの開発を実施した。
- ③ H. D. ソロー、紀貫之、E. A. ポー、カロッサの作品に描かれた空を映す水の描写の方法と特徴を比較し、アニミズムに基づいた日本のエコロジーと、啓蒙主義的な西欧の自然観との調和が必要なことを論じた。

【対応する教育科目】

- ① 法学、国際社会と法、海洋法、水産法律学
- ② 体育実技、体育理論
- ③ 海洋文学、文学、ドイツ語

【教育への反映状況】

- ① 対応する教育科目受講者に地球規模の環境管理に関して、環境保全と資源利用の観点から国際社会に置ける法規範の策定について説明した。
- ② 体育実技・理論の授業を通して、各学生に身体能力の現状を認識させた。その上で、健康維持および生活習慣病予防に必要な知識とその実践方法について理論・実技の双方から講義した。
- ③ 「文学」の授業では『土佐日記』、H. D. ソローおよび石牟礼文学の紹介に、「海洋文学」の授業ではE. A. ポーの文学に触れて研究成果を取り入れ、「ドイツ語」の授業では文化地理の一環としてカロッサ文学の紹介をした。

【課題名】水産および海洋に関する人文社会学的研究 [課題番号：研009]

【27年度の目標・計画】

- ① アメリカにおけるドイツ鯉(1890年代・1910年代)とアジア鯉(1990年代・2010年代)の事例を比較考察したところ「戦争とプロパガンダ」という共通項がみられた。この観点から、今回はドイツ鯉だけを取り上げて人種主義という視点をからめて論考を執筆する。
- ② (田宮分担部分：病気療養中につき報告を得られず)
- ③ 日本におけるエコロジーの源流としてのアニミズムの水産海洋文学での現れの研究

【27年度の実施概要・成果概要】

- ① 米国における人種差別意識が、戦時期におけるプロパガンダの中でどのように表象されるかを、ドイツ鯉を事例に取り上げて考察した。「戦争とプロパガンダ」は歴史社会学とメディア研究にて重要な研究テーマである。また、ドイツ鯉でみられる人種に対する意識が現代のアジア鯉論争にも依然として受け継がれている点を提示することで、今日のアメリカ社会を批判的に考察する内容となっている。
- ② (田宮分担部分：病気療養中につき報告を得られず)
- ③ 石牟礼道子文学、『土佐日記』、『平家物語』における水産に関する描写にみられる「気韻生動」の美学をエコロジーの観点から評価する。

【対応する教育科目】

- ① 英語科目、社会学
- ② 歴史学
- ③ 文学、海洋文学

【教育への反映状況】

- ① 社会学の授業では、I. ゴッフマンのステレオタイプを説明する授業で活用した。M. ダグラスの汚穢を説明する授業では、人が動植物を「食べられる」と思う心境には、その時代の政治情勢、社会制度などが深く係わっているのをそのことを教授した
- ② (田宮分担部分：病気療養中につき報告を得られず)
- ③ 文学の授業で紹介する『平家物語』の鑑賞の際に上記の観点を取り入れた。

【課題名】水産基礎科学としての数理科学に関する研究〔課題番号：研010〕

【27年度の目標・計画】

数学・統計・情報などの教育を支援するオンラインシステムならびにデータ分析手法の研究を行う。また、遺伝情報などの解析やビジネスロジックなどの表現に数理論理学を応用する研究を行う。

【27年度の実施概要・成果概要】

e-ポートフォリオの一部としてのオンライン答案返却システムを開発しその概要を研報に発表した。また産業連関表を用いて産業クラスタを検出する従来の因子分析の方法に対し、非負値行列因子分解の方法を新しく採用し山口県を中心とした中国地方の産業クラスターの検出を行い、因子分析の方法と比較してその意義を探り研報に発表した。

数理論理学に基づいた遺伝子ネットワークの解析手法を拡張し、選択的スプライシング機構をモデル化し解析する手法を開発し、論文発表を行った。漁業の概念モデルをビジネスオントロジREAを用いて構築し、論文発表を行った。

【対応する教育科目】

基礎解析学、確率統計学、線形代数、解析学、数値解析、コンピュータ基礎、情報科学

【教育への反映状況】

教育への反映状況として、オンライン答案返却システムを、基礎解析学、線形代数、確率統計学の授業で利用した。

イ. 海洋生産管理に関する研究（海洋生産管理学科）

【課題名】 水産系海技士のための船舶運航技術に関する研究 [課題番号：研011]

【27年度の目標・計画】

水産系海技士のための船舶運航技術は、漁港と漁場間の航海、漁場での漁労、漁場や魚群の探査及び音響資源調査など、漁船や調査船の運航に関する様々な場面において必要とされる要素技術で構成され、それらの評価方法を確立することを目標として研究を行う。本年度は、ふくそう海域で操業する小型底びき漁船を対象とした簡易型AIS(Automatic Identification System:船舶自動識別装置)の課題抽出を行う。

【27年度の実施概要・成果概要】

平成27年度の研究は、ふくそう海域で簡易型AIS搭載漁船を3隻増加し展開された。対象海域も明石海峡から来島海峡を対象とした。その結果、漁船搭載の簡易型AISでは、AISの送信レートと漁船の操業パターンによってAISから得られる位置が900m以上(0.5海里)も変位することが明らかになった。これは、簡易型AISの送信条件とインターバル、漁船の操業パターン(曳網→揚網→増速→減速)が影響するためである。このような傾向は簡易型AISの送信レートが商船を基準としており漁船向けではないことも考えられ、何らかの改善策が必要であると示唆された。

【対応する教育科目】

基礎航海学(海洋生産管理学科1年次、必修)、海と船(海洋生産管理学科1年次、必修)、航海情報計測学(海洋生産管理学科2年次、必修)、漁船システム論(海洋生産管理学科3年次、必修)、漁船運用学(海洋生産管理学科3年次、選択)、漁船安全学(海洋生産管理学科4年次、選択)、航行安全論(専攻科船舶運航課程、必修)、漁業機器学(専攻科船舶運航課程、必修)、船舶運航概論Ⅰ(専攻科船用機関課程、必修)、漁業計測学実験(海洋生産管理学科3年次、選択)、航海情報計測学実験(海洋生産管理学科4年次、選択)、海洋生産実習Ⅱ(海洋生産管理学科3年次、必修)、遠洋航海実習(海洋生産管理学科4年次、選択)、乗船実習(専攻科船舶運航課程、必修)

【教育への反映状況】

海と船、漁船システム論、漁船運用学、航海情報計測学、漁業機器学等の授業、漁業計測学実験及び乗船実習(海洋生産実習Ⅱ、遠洋航海実習、専攻科乗船実習)において、水産系海技士に求められる船内業務の内容や調査船運航技術、漁船のAIS情報を共有し重畳表示するシステムに関する内容を解説した。また、基礎航海学、漁船安全学及び航行安全論等の授業において、海技士教育資格の取得を希望する学生の性格像や海技技能に対する適性についての調査結果を解説した。さらに、漁船安全学、航行安全論の授業において、大型船舶と小型漁船の船位情報を共有し重畳表示するシステムに関する内容を説明した。

本研究に関する卒業研究指導を5件(「電源切断から見るAIS運用の考察ー小型漁船を対象としてー」など)行った。

【課題名】 漁船の安全性・効率的運用を考慮した船体性能に関する研究

[課題番号：研012]

【27年度の目標・計画】

漁船における航行安全上の問題点を抽出するとともに漁船の操業時における安全性向上についての研究を進める。また、省エネを推進しかつ効率的な漁船の操船と漁ろう作業の安全性及び漁具等の効率的な運用について、実船実験の結果を基に評価を行う。さらに、漁船の効率的な運航法について検討するため、漂流型海洋気象ブイを用いて日本周辺海域の表層流速と波浪との関係および流向と波向の関係を調査する。

【27年度の実施概要・成果概要】

瀬戸内海全域及び玄界灘を航行して行なわれた古代復元船による実験航海を踏まえ、航行データを再解析することで海域内での海潮流の特徴、水深影響等を考慮した航行の難易度や巡航速力を推定した。このことは沿岸漁船の運用上にも有為な知見であった。また、漂流型海洋気象ブイを日本沿岸の太平洋上に投下し追跡することにより、漂流状

況を明らかにするとともに波浪および表層流速の計測結果から航海への影響を考察した。特に、黒潮流など流速が速い海域において、流向と波向とが反方位となる海域が存在し、同海域で波高が高くなる傾向を明らかにした。

【対応する教育科目】

漁船運用学（海洋生産管理学科3年次、選択）、海事法規（海洋生産管理学科3年次、選択）、海と船（海洋生産管理学科1年次、必修）、海と漁業生産（海洋機械工学科・食品科学科・生物生産学科・水産流通経営学科各1年次、必修）、船舶運航概論Ⅱ（専攻科船舶機関課程、必修）、漁船運動力学実験（海洋生産管理学科4年次、選択）、漁船運用学実習（海洋生産管理学科3年次、選択）、卒業研究指導件数：2件

【教育への反映状況】

漁船運用学、海と船、海事法規及び船舶運航概論Ⅱ等の授業において、漁船海難の実態と小型漁船の運航特性を解説した。また、海と漁業生産、漁船運用学実習及び漁船運動力学実験の授業において、漁船における安全性を向上しかつ省エネを推進する効率的な運航技術に関する考察結果を教材として活用した。さらに、本研究に関する卒業研究指導を2件行った。

【課題名】 漁業情報の活用による漁船システムの構築に関する研究 [課題番号：研013]

【27年度の目標・計画】

持続的な漁船漁業を行うためには、漁業生産現場で得られた操業条件、漁獲量等の漁業情報を活用し、合理的な操業を行う必要がある。その実現のためには、現場での操業形態を把握するとともに漁獲対象種の行動や生態を明らかにする必要がある。さらに、それに関わる餌生物等の生態や環境との応答に関する生態系ベースの情報の収集も必要となる。本年度は、研究期間の最終年度であるため、上記の課題に関する成果をとりまとめるとともに、それらの成果を将来漁業の現場で反映させるために、利害関係者から意見をいただくための取り組みを行うことを目的とした。

【27年度の実施概要・成果概要】

地方漁業の現状の把握、及び、意見の反映を目指すため、行政の最小単位である地方自治体のひとつとして、萩市との意見交換を行った。学生の乗船を伴った練習船等による調査の情報提供の内容、及び、とりまとめることができた成果の概要は、次の通りである。①表中層トロールの漁獲物の多様性を示す数理的な手法の構築を行った。②漁場予想に関する研究の推進として、定置網の漁獲種の多様性を指標とした数理的な手法の構築を行った。③日本海におけるサバ科魚類の分布に関する知見を得た。以上のことについて、地元漁業を発展させるという視点から萩市の仲介のもと、漁業者及び萩市出身の学生との意見交換を実施した。

【対応する教育科目】

漁業情報解析学（海洋生産管理学科3年次、必修）、漁業情報学特論（研究科1年次、選択）、漁船システム論（海洋生産管理学科3年次、必修）、国際漁業管理学演習（海洋生産管理学科3年次、選択）、漁業計測学実験（海洋生産管理学科3年次、選択）

【教育への反映状況】

漁業情報解析学、漁業情報学特論、漁船システム論、国際漁業管理学演習、漁業計測学実験の授業の中で、本研究を例として漁船漁業という視点から講義を行った。さらに、卒業研究の指導では、本研究に関する卒業論文6件を完了した。

【課題名】 省力型漁船の安全性向上に関する作業研究 [課題番号：研014]

【27年度の目標・計画】

沿岸漁場で漁業に従事する漁船や漁具の運用状況、甲板上での作業内容について、これまでフィールドで収集したデータや資料を対象にまとめる。漁船の労働環境や労働条件と、災害発生との関連性について集計分析を行い、漁船における労働災害の防止策を検討するための基礎資料を作成するとともに、漁船での労働の安全を確保する上で重要な、漁船で使用する救命胴衣の性能向上に向けた実験分析を行う。

【27年度の実施概要・成果概要】

漁船漁業を対象とした事例調査として昨年度まで実施した、山口県西方海域で棒受網漁業に従事する漁船を対象とした乗船調査の結果を対象に集計分析を行った。また、昨年に引続き、JF全漁連で実施された労働災害・海難調査資料を対象に、事故発生年月日、年齢、性別など計13の調査項目の集計を行った。

主に小型漁船で用いられる固型式、膨張式の救命胴衣を対象に、着用しやすさ、水中での作動・浮遊状態に関する実験分析を行った。

【対応する教育科目】

漁船運動力学Ⅰ・Ⅱ（海洋生産管理学科3年次、選択）、漁船安全学（海洋生産管理学科4年次、選択）、漁船運動力学実験（海洋生産管理学科4年次、選択）、小型船舶論（専攻科船舶運航課程、必修）

【教育への反映状況】

漁船の乗船調査により得られた、漁船の安全運航に関する作業研究、船体運動に関する分析結果、漁船の労働災害に関するデータベースの集計結果を、漁船安全学、漁船運動力学の講義の教材として用いた。また、乗船調査時に実施した、漁船での救命胴衣の着用状況や、漁場での漁船の運用に関する事例調査に関連して、卒研指導を計3件行った。

【課題名】 船舶のふくそうする沿岸海域での漁船の安全性向上に関する研究

〔課題番号：研015〕

【27年度の目標・計画】

海上交通が輻輳する沿岸海域での操業漁船と一般航行船舶の競合緩和に向け、平成25年度～26年度に検討を行った操業漁船と一般航行船舶との離隔距離の計測手法に基づき、小型漁船が多数操業するとともに一般航行船舶の海上交通が輻輳している関門海峡の早鞆瀬戸およびその周辺海域において、一般航行船舶と操業する小型漁船との離隔距離の計測を行う。

これらの計測結果を蓄積、データベース化し、これまで検討された例が少なかった操業漁船と一般航行船舶との離隔距離の詳細な解析を行い、操業漁船と一般航行船舶との離隔距離の実態を把握する。

【27年度の実施概要・成果概要】

関門海峡の早鞆瀬戸およびその周辺海域における操業漁船と一般航行船舶との離隔距離の詳細な事態について、平成25年度～26年度に検討した離隔距離の計測手法に基づいた計測を実施し、一般航行船舶の船型、航行方向、早鞆瀬戸の潮流や一般航行船舶の航行速力などによる離隔距離の違いや頻度、特徴について詳細な解析を行って、その実態を把握した。これらの成果については、国際学会での口頭発表および論文発表を行った。

また、沿岸海域での漁業者の海難防止に関する意識について調査を実施し、その分析結果についても国際学会にて口頭発表、論文発表を行った。

【対応する教育科目】

沿岸航海学（海洋生産管理学科2年次、必修）、推測航海学（海洋生産管理学科2年次、選択）、海事法規（海洋生産管理学科3年次、必修）、航行安全論（専攻科船舶運航課程、必修）、航海学演習（専攻科船舶運航課程、必修）、卒業研究指導件数：4件

【教育への反映状況】

沿岸航海学および推測航海学の授業では、沿岸海域の海上交通の輻輳の実態や漁船操業の実態を説明し、沿岸海域での測位やその精度の重要性、航海計画上の注意について解説を行った。海事法規の授業では、沿岸海域や港内といった海上交通の輻輳海域での交通や操業漁船に係る法規の現状について解説を行った。航行安全論および航海学演習の授業では、沿岸海域での小型漁船と一般航行船舶との競合実態について紹介し、競合緩和に向けた取組みの重要性について解説を行った。また、このような海域での小型漁船と一般航行船舶との離隔距離の詳細な実態について、本年度の研究成果など利用して解説を行った。

また、本研究課題と関連性のある卒業研究指導を4件（「漁船の操業安全に向けた研究－早鞆瀬戸付近の一般航行船舶の航行速力実態－」など）を行った。

【課題名】水産資源の動態解析とその資源管理への応用〔課題番号：研016〕

【27年度の目標・計画】

これまでキダイ、アカムツおよびカレイ類の、資源解析を沖合底曳網について進め、再生産モデルを完成させた。27年度は、小型底曳網第1種個漁業の資料を追加して解析する。資源の変動要因として有力な水温データの精度向上に努める。ヤナギムシガレイ、キアンコウおよびイボダイは1990年代後半に資源が急増した種であり、研究の意義は大きい。再生産関係から、卓越年級、弱小年級の出現傾向と海洋環境との関連を解析し、資源変動の要因として重要な環境要因を特定する。イカ類の系群解析を行い、資源管理に関する情報提供に資する。

【27年度の実施概要・成果概要】

底魚類では、アカムツおよびカレイ類3種、ムシガレイ、ヤナギムシガレイ、ソウハチの資源解析（再生産モデルを含む）を当該海域の全体資源については完了し、再生産成功率と生息域水温との関係を解析した。多くの魚種が暖水種であり、ソウハチのみが冷水種である。アカムツを除く暖水種の多くにおいて2005年以降に資源の衰退傾向が顕在するようになった。ワカサギの資源量推定に関する論文を発表した。底魚類資源の資源に関する論文を1報発表した。インド洋トビイカの遺伝解析手法を用いた系群解析、アカイカの安定同位体による系群間の差について論文を発表した。魚類資源量の推定およびイカ類の資源生態に関する口頭発表を計4件行った。

【対応する教育科目】

資源動態学（全学科2年次、選択）、資源解析学（海洋生産管理学科2年次、選択）、資源解析学演習（海洋生産管理学科3年次、選択）、資源管理論（海洋生産管理学科3年次、必修、水産情報経営学科2年次、選択）、東シナ海・日本海資源論（海洋生産管理学科3年次、選択）、国際漁業管理学演習（海洋生産管理学科3年次、選択）

【教育への反映状況】

資源動態学、資源解析学の授業の中で、本研究の成果を例として、資源生態および資源解析に関する講義を行った。資源管理論では本研究の骨子を踏まえ、ヒラメの漁獲開始年齢を上げることによる資源管理効果に関する解説を行った。東シナ海・日本海資源論の日本海関連では、底魚類資源の動向に関する講義で本研究成果を反映した内容とした。本研究で得たデータを資源解析学演習の題材として使用した。本研究に関する卒業研究指導を3件（ソウハチ資源1、イカ類資源生態2件）、卒論指導を8件（底魚類資源4件、イカ類資源生態4件）を実施した。

【課題名】水産生物資源の定量的モニタリング手法に関する研究〔課題番号：研017〕

【27年度の目標・計画】

漁業から独立した情報あるいは方法に基づき、練習船や調査船の音響・光学技術など次世代の先端技術を駆使して、動物プランクトンから魚類に至る水産生物資源を直接推定・評価するための手法開発を行う。その一環として、平成27年度は深海域に生息する冷水性サンゴ類の生息地モデリングに関する研究、深海域における天然礁の精密海底地形調査に関する研究、沖合天然礁における海藻類の分布推定に関する研究、生簀内を遊泳する養殖クロマグロの計数システムの開発に関する研究を、音響・光学計測手法を用いて推定・評価するための基礎的知見を得ることを目的とする。

【27年度の実施概要・成果概要】

練習船や調査船に搭載された音響・光学技術など漁業から独立した次世代の先端技術を駆使して、動物プランクトンから魚類に至る水産生物資源を包括的かつ定量的にモニタリングするため、以下の研究を行った。①天皇海山域における冷水性サンゴ類の生息地予測モデリングに関する最適な解析空間解像度の検討、②マルチビーム音響測深機を用いた天皇海山域における精密海底地形調査と底質推定に関する研究、③多周波音響計測法による沖合天然礁における海藻類の分布推定に関する研究、④生簀内を遊泳する養

殖クロマグロの計数システムの開発に関する研究；①の成果については1件の口頭発表を行い、②の成果については2件の報告書を作成した。③の成果については1件の口頭発表と1件の報告書を作成した。④の成果については1件の報告書を作成した。

【対応する教育科目】

水産音響学（海洋生産管理学科3年次、海洋機械工学科3年次、選択）、漁業計測学（海洋生産管理学科2年次必須）、漁業計測学実験（海洋生産管理学科3年次、選択）、航海情報計測学実験（海洋生産管理学科4年次、選択）水産資源環境学実験（海洋生産管理学科3年次、選択）、情報科学（海洋生産管理学科1年次、必須）

【教育への反映状況】

水産音響学、漁業計測学、及び漁業計測学実験等の授業の中で、本研究を例として、音響・光学機器を用いた海底地形や生物分布を計測する方法について講義及び実習を行う方法について講義を行った。また、航海情報計測学実験及び情報科学の授業の中では本研究を例として、航海計器や生物データを用いたデータの処理、解析に係わる基礎統計に関する講義を行った。さらに、卒業研究指導を1件及び卒論研究指導を2件行った。

卒業研究

1. 音響・光学手法を用いた蓄養クロマグロの水深別の体長組成と分布

卒論研究

1. マルチビーム音響測深機を用いた外洋域海山における海底地形と海底底質
2. バイオロギングデータからみた沿岸域に來遊するシロザケの行動と水温との関係

【課題名】 沖合海域における魚礁効果と判定手法に関する研究 [課題番号：研018]

【27年度の目標・計画】

漁具、人工魚礁、ならびに、人工魚礁を構成する部材に関する水理実験を行い、水中に設置された人工物の水理学的特性に関する研究を実施する。さらに、魚礁効果判定手法の研究として、人工魚礁および天然礁周辺に分布する生物を適切に採取するための、省エネ・省力型漁具・漁法に関する指針を明らかにする。

【27年度の実施概要・成果概要】

①沖合域における高度回遊魚を蝟集する表層型浮魚礁について振れ回りを抑制する技術に関する知見を得た。（報告書-2）②人工魚礁本体ならびに人工魚礁構成部材の設計に必要な工学的知見を得た（報告書-3）。③省エネ・省力型底びき網の漁具特性、燃料消費特性、労力削減効果等を明らかにした（口頭発表-1，報告書-1，4，5）

【対応する教育科目】

海と漁業生産（1年次，必修），基礎漁具力学（海洋生産管理学科2年次，必修），漁具力学（海洋生産管理学科2年次，選択），漁獲管理技術論（海洋生産管理学科3年次，必修），漁具学実験（海洋生産管理学科3年次，選択）

【教育への反映状況】

基礎漁具力学，漁具力学，漁獲管理技術論の各講義および関連実験において，本研究の成果を積極的に取り入れ，魚礁の工学的特性，流れの可視化手法，省エネ・省力化漁具の設計に関する講義を行った。さらに，本研究に関する卒業論文1件，卒業研究1件の作成を行った（鉛直攪拌型人工魚礁に関する模型実験，表層型浮魚礁の挙動に関する模型実験）。

【課題名】 選択的漁法および混獲防除技術の開発 [課題番号：研019]

【27年度の目標・計画】

本課題は資源への負荷軽減や省人・省力化を進めて、次世代の水産業における生産システムの構築を目指すものである。本年度は、地域イノベーション事業で開発を進めてきた省エネ灯具として注目されているLED集魚灯の漁獲実証実験を実施して、その蝟集効果を調べる。また、マダイの対光行動を把握することで、光を照射することによる行動の制御の可能性について検証を行う。

【27年度の実施概要・成果概要】

これまで開発を進めてきたイワシ棒受網漁業における LED 水中灯を実際の漁業で長期間使用してデータを収集した。その結果、LED 水中灯を使用した場合、①既存灯と同等以上の漁獲量を水揚げすることが出来ること、②特に環境照度が小さい時にその効果を発揮することを明らかにした。また、波長帯の異なる光に対するマダイの対光行動の観察を水槽実験で観察した結果、450nm 付近の波長帯に最も機敏に反応し、制御することができる可能性を明らかにした。

【対応する教育科目】

漁具漁法学概論(海洋生産管理学科1年次, 必修), 漁具学実験(海洋生産管理学科3年次, 選択) 資源管理漁具設計論(海洋生産管理学科3年次, 選択) 漁具学特論(水産学研究科, 選択)、卒論指導件数(卒業研究含む): 3件, 修論指導件数: 1件

【教育への反映状況】

漁具漁法学概論、資源管理漁具設計論、漁具学実験の講義において、集魚灯漁法を説明する際に、本研究で得られた集魚灯に蝟集するメカニズムや集魚および忌避行動を示す魚類の対光行動の特性について解説した。また、卒業論文および修士論文の指導の中で、本研究課題に関わる課題については4件取り組んだ。

【課題名】 東アジア縁辺海及び日本周辺海域における海洋環境と漁場形成

[課題番号: 研020]

【27年度の目標・計画】

日本海や対馬海峡等の東アジア縁辺海と日本沿岸海域等の漁場環境を把握するための観測的研究を進める。特に、漁場と海洋環境の関係についての研究を進めるために、対馬暖流が流れる日本海南西海域で動植物プランクトン分布調査を継続的に行い、両者の関係を見出すことを目標とする。

【27年度の実施概要・成果概要】

対馬海峡・日本海において、物理・生物・化学過程に関する海洋観測を計4回行った。これらの観測結果と東シナ海を含む過去の蓄積データから、日本海南西海域の対馬暖流の流路と当海域の栄養塩分布と動植物プランクトン分布、対馬暖流の流量、対馬暖流と水位差の関係、東シナ海の潮流等についての研究を行った。

【対応する教育科目】

海洋物理学(海洋生産管理学科2年次, 必修; 海洋機械工学科4年次, 選択)、海洋気象学(海洋生産管理学科2年次, 必修)、水産資源管理学(海洋生産管理学科3年次, 必修)、水産資源管理学実験(海洋生産管理学科3年次, 選択)、海と漁業生産(水産流通経営学科, 海洋機械工学科, 食品科学科, 生物生産学科1年次, 必修)、東シナ・日本海資源論(海洋生産管理学科3年次, 選択)、水産海洋学特論(水産学研究科, 選択)、卒論指導件数(卒業研究含む): 0件, 修論指導件数: 0件(うち副査: 0件)

【教育への反映状況】

水産資源環境学実験で、本研究で得た観測データを利用した。さらに、同実験で、沿岸域において本研究と同様の海洋観測を実施し、その観測データの解析を行った。本研究内容を海洋物理学、水産資源環境学、海と漁業生産、東シナ・日本海資源論の講義に反映した。

【課題名】 漁船機関における安全性と経済性の向上に関する研究 [課題番号：研021]

【27年度の目標・計画】

漁船漁業における漁船の安全性と経済性は、漁業経営に直結する重要な課題である。しかし、海難審判所の裁決録によれば、船舶の機関損傷事故件数のうち約7割が漁船によるものである。また、近年、燃料油価格の上昇が漁業経営を圧迫している。本研究では、漁船機関の安全性と経済性の向上を目的として、まず、海難審判所の採決録をもとに、最近5年間の事故の実態と原因について分析を行う。次に、練習船“天鷹丸”の機関室と練習船耕洋丸の発電機関に酸素低減膜を設置し、その性能評価を行う。さらに実験室のエンジンにバイオディーゼル燃料と廃食油及びこれらの水混合燃料を使用した際のエンジン性能への影響を検討し、漁船を長期間、安全かつ経済的に使用することのできる環境に配慮した、漁船機関システム及び運航システムについての検討を行う。

【27年度の実施概要・成果概要】

- (1) 実船において、酸素低減膜を用いたNOx低減技術を検討するために、練習船“天鷹丸”の機関室に、モデル化された酸素低減膜を設置し、膜の汚損に対する耐久性試験を実施した。また、練習船“耕洋丸”の発電機関に酸素低減膜を設置し、膜モジュールの過渡応答性と耐久性試験を目的とした性能評価を行った。
- (2) 5種類の燃料油（軽油、BDF、廃食油、水混合BDF、水混合廃食油）を使用した場合の大気環境汚染物質の排出量、機関の性能、燃焼特性を明らかにすることにより、燃費改善の方法、大気汚染物質の低減方法について示した。

【対応する教育科目】

熱力学（海洋機械工学科2年次、必修）、内燃機関（海洋機械工学科3年次、必修）、機関システム学（海洋機械工学科3年次、選択）、船用補機（海洋機械工学科3年次、選択）、船用機械実験（海洋機械工学科3年次、選択）、船用機関管理論（専攻科、必修）、船用機関概論Ⅰ（専攻科、必修）、船用機関実験（専攻科、必修）、卒業論文、卒業研究

【教育への反映状況】

得られた結果を、最新の研究データとして講義及び実験の解説に利用し、学生の学習意欲を高めることにより、効果的な教育を実施した。

卒業研究指導件数4件

卒業研究テーマ：

- (1) 漁船機関における潤滑油系統の機関損傷事故低減に関する研究（菊池 遼）
- (2) 漁船機関における冷却水系統の機関損傷事故低減に関する研究（森田拓海）
- (3) バイオディーゼル燃料活用に関する研究（佐藤哲平）
- (4) BDFを用いた船用小型ディーゼルエンジンの性能に関する研究（斎藤 駿）

【課題名】 船舶から排出される大気汚染物質の低減に関する研究 [課題番号：研022]

【27年度の目標・計画】

水産物の海上輸送及び操業時において船舶から排出される大気汚染物質を低減するために、船舶の運航時における大気汚染物質を定量的に評価するための方法を検討する。また、小型漁船用ディーゼル機関と船用大型低速機関用実験機関に、“酸素低減システム”及び“水混合燃料生成装置”を接続して、給気中の酸素濃度を低減するとともに燃料油中に水を混合した場合のCO₂（燃料消費量）、NO_x（窒素酸化物）、PM（粒子状物質）料における水の混合割合がNO_xに及ぼす影響を明らかにする。更に、これらの結果を用いてIMO3次規制及びEEDI（Energy Efficiency Design Index）に対する可能性を検討する。

【27年度の実施概要・成果概要】

旭化成が開発した酸素低減膜を用いた酸素濃度低減システムと水産大学校他が開発した水混合燃料生成装置を水産大学校に設置された小型漁船用ディーゼル機関と三井造船の大

型低速機関用実験機関に接続し、給気中の酸素濃度と燃料油に対する水の混合割合を変化させた時のCO₂、NO_x、PMの変化を明らかにする実験を行った。その結果、(1) 給気中の酸素濃度を20%にすることにより、燃費を悪化させることなくNO_xを約25%低減できる。(2) 水の混合割合を約25%にすることにより、燃費を悪化させることなくNO_xを約25%低減できる。(3) 燃料に水を混合することによりPMを大幅に低減(半減)できる。ことなどを明らかにした。

【対応する教育科目】

熱力学(海洋機械工学科2年次、必修)、内燃機関(海洋機械工学科3年次、必修)、機関システム学(海洋機械工学科3年次、選択：海技科目)、船用機関管理論(専攻科、必修)、船用機関概論Ⅰ(専攻科、必修)、船用機関実験(海洋機械工学科3年次及び専攻科、必修)、卒業論文、卒業研究

【教育への反映状況】

得られた成果を上記の対応する教育科目において、最新の研究データとして講義及び実験の解説等に利用し、学生の学習意欲を高めることにより、効果的な教育を実施した。

卒業論文指導件数2件、卒業研究指導件数6件

卒業論文テーマ

- (1) 植物性燃料油の燃焼特性評価：矢野大地
- (2) 水混合燃料による船用ディーゼル機関からの大気汚染物質低減：染谷啓樹

卒業研究テーマ

- (1) 水混合燃料による船用ディーゼル機関の燃費低減：小川 諄
- (2) EGRによるIMO3次規制対応：新名 康礼
- (3) SCRによる船用ディーゼル機関のNO_x低減：津田 将平
- (4) 水エマルジョン燃料による排気エミッションの低減：名倉 直
- (5) 水混合燃料による船用ディーゼル機関のNO_x低減：播谷 琢也
- (6) 水混合BDFの燃焼特性評価：三輪 立哉

【課題名】船舶、水産機械分野における省エネルギー化技術開発〔課題番号：研023〕

【27年度の目標・計画】

本研究課題の対象とする機器類のうち、熱交換器の高性能化に関する実験結果についての実験結果について発表を行う。また、船舶における省エネルギー化技術について、他機関と共同研究を行い、船内消費電力、再生エネルギー及び廃熱利用の観点に加え、より他方面から検討を行い実用化の可能性について事前調査を行う。

【27年度の実施概要・成果概要】

- ①船内電力消費量軽減による省エネルギー化の観点から、株式会社JRC S(下関市)と共同研究協定を締結し練習船を活用した実船におけるデータ収集を実施した。
- ②船舶において太陽熱エネルギーを用いた省エネルギーシステムについて実船実験を行い、洋上での実験結果について合同研究セミナーで発表を行った。
- ③熱交換器においては、伝熱促進のために伝熱管内面に種々の形状の内面溝を設けることが行われている。共沸混合低GWP冷媒を用いた凝縮実験を行い、従来の予測式との比較を行った。以前より提案してきた予測式により、実験値を±20～30%以内で相関することが証明された。
- ④船舶における排熱を利用した省エネルギー化の観点から、大晃機械工業株式会社(田布施町)と受託研究協定を締結しバイナリー発電のテストプラントの稼働実験について技術的指導を行った。

【対応する教育科目】

ターボ動力工学(専攻科、必修)、船用補機(海洋機械工学科3年次、選択)、船用機械実験(海洋機械工学科3年次、選択)、海洋機械実験(海洋機械工学科2年次、必修)、卒業論文、卒業研究

【教育への反映状況】

ターボ動力工学(専攻科、必修)：従来の蒸気プラントを解説する際、排熱回収システ

ムとして、定沸点冷媒を用いた廃熱回収システムについて学生に紹介している。また復水器における伝熱促進技術について教授を行っている。

船用補機（海洋機械工学科3年次、選択）：船用補機の船内電力使用量に与える影響、摩擦係数の予測式の応用例として、ポンプ設置の場合の管系設計を講義中に説明し検討させている。

船用機械実験（海洋機械工学科3年次、選択）：環境負荷の小さい冷媒の開発状況について、実験の際に情報提供を行っている。

卒論指導件数：0件、卒業研究指導件数：2件

卒業研究テーマ：「電力監視システムを活用した船内使用電力に関する研究－練習船における電力使用状況－」、「電力監視システムを活用した船内使用電力に関する研究－造水装置省エネ化の可能性－」

海技試験（筆記試験）の指導

専攻科生に対し船用機関の技術進歩に関する知見を与える観点から、研究成果を授業科目のみならず海技試験（上級筆記試験）の補習に反映させている。

【課題名】水産物の鮮度・品質を管理する冷凍冷蔵技術の開発 [課題番号：研024]

【27年度の目標・計画】

本研究課題の対象とする冷凍冷蔵技術の中でも重要な要素機器であり、高性能化が期待できる熱交換器、特に蒸発器の高性能化に関する実験結果について発表を行う。コンパクト蒸発器の中での混合冷媒の熱性能や力学的挙動に関する特性について検討し、水産物の冷凍冷蔵システムの設計指針となる客観的評価方法を提案する。

【27年度の実施概要・成果概要】

体積集約型高性能熱交換器に「流下液膜式」という作動冷媒の供給方法を採用し、特に水産物等の冷凍冷蔵サイドの蒸発器について、システム保有冷媒量の低減、小温度差による効果的熱輸送の実現を試みた。今年度は、地球温暖化に対する寄与度が低い作動媒体の混合物を用いた場合の蒸発熱伝達特性について検討を行った。実験結果より、今後の冷凍機の設計指針として重要な資料となる熱伝達相関式を作成し提案を行った。上記のように得られた学術的知見を論文にまとめ、国際会議等のカンファレンスにおいて論文ならびに口頭発表を行った。

【対応する教育科目】

基礎物理（全学科1年次、必修）水産冷凍工学（海洋機械工学科3年次、必修、専攻科船舶運航課程、選択）、海洋エネルギー工学（海洋機械工学科3年次、専攻科船舶運航課程、選択）、海洋機械工学実験（1テーマ 海洋機械工学科2年次、必修）、船用機械実験Ⅰ（1テーマ 海洋機械工学科3年次、選択）、卒業研究、卒業論文

【教育への反映状況】

- ・水産冷凍工学：研究を通じて得られた知見が、実際の冷凍冷蔵システムにどのように生かされるかを紹介した。また、最新のより環境を意識した冷媒選択の動向についても概説した。
- ・海洋エネルギー工学：発電システムと冷凍冷蔵および空調システムの類似性と相違点を解説し、熱交換器における小温度差でのエネルギー輸送について研究例を挙げ解説した。
- ・海洋機械工学実験：実験的研究を行ってきた経験より、データの科学的取り扱いと共に、伝熱現象が実際にどのように生じているのかを把握する手法としてのセンサーの重要性を伝えた。
- ・船用機械実験Ⅰ：実際の船用冷凍システムの構成と機能を説明し、その操作と、熱的条件の変化についてデータを解析することにより深く理解できるよう指導した。
- ・卒業研究指導1件
卒業研究テーマ：「冷却・凍結及び解凍における水産物の温度分布」
- ・卒業論文指導1件
卒業論文テーマ：「流下液膜式プレートフィン蒸発器内での混合冷媒の熱伝達特性」

【課題名】 環境対応型モデル漁村のエネルギー供給システムの構築に関する研究

〔課題番号：研025〕

【27年度の目標・計画】

本研究課題は、自然エネルギーから効率的にエネルギーを取り出すための基礎的研究を行うとともに、地理的に都市部から隔離している漁村や漁業関連施設等へそのエネルギーを供給するためのシステムを構築することを目的とする。そこで、本年度は、排熱を利用した省エネルギー化の観点から、大晃機械工業株式会社(田布施町)と受託研究協定を締結する予定である。

【27年度の実施概要・成果概要】

大晃機械工業株式会社(田布施町)と受託研究協定を締結し、バイナリー発電のテストプラントの稼働実験について技術的指導を行った。得られた研究成果については、共同利用研究成果報告書、13th Korea-Japan Joint Research Seminar, 受託研究報告書および日本海洋人間学会で報告した。

【対応する教育科目】

伝熱工学（海洋機械工学科2年次、必修）、蒸気工学（海洋機械工学科3年次、選択）、船用機械実験（海洋機械工学科3年次、選択）および船用機械実験Ⅱ（専攻科船用機関学課程、選択）

【教育への反映状況】

蒸気工学の授業の中で、本研究の内容を紹介した。また、船用機械実験、船用機械実験Ⅱにおいて、本研究の成果を紹介した。

卒業論文指導件数2件、卒業研究指導件数3件

○卒業論文テーマ

- (1) ソーラーパネルを用いた熱電併給システム-月毎の特性：倉永真行
- (2) 廃熱回収システムの最適化に関する研究-作動流体(TFEAとHFC-245fa)の比較-：古瀬 信

○卒業研究テーマ

- (1) 作動流体にTFEAを用いた排熱発電システムに関する基礎研究：新井 悠太
- (2) 作動流体TFEAの熱物性推算に関する研究：金子 尚太郎
- (3) HFC-245faを用いた小型漁船の排熱発電に関する基礎研究：佐々木 陸

【課題名】 水産業における熟練、高齢者作業の解析・モデル化とシステム開発に関する研究〔課題番号：研026〕

【27年度の目標・計画】

水産現場における熟練者の作業特性を解析し、それを工程に積極的に活かしていくという観点から、魚市場やフグ仲卸における作業環境—機械器具—人間系のモデル化やシステム設計の手段・手法について検討する。加えて、習熟した魚市場競り人や老舗ふぐ仲卸のふぐ処理師による品質評価法や肉眼鑑別や色彩による鮮度推定について基礎的データを収集し、モデル化に向けた解析を行う。

【27年度の実施概要・成果概要】

フグ肉の鑑別システムを構築する前段として、5魚種（トラフグ（天然、養殖）、マフグ、ヒガンフグ、ショウサイフグ、シロサバフグ）の身欠きを対象として試料入手から72時間経過時迄の魚体体表の色彩と魚肉鮮度K値を調査する共に、種間の鑑別に貢献する部位と色彩を統計的に検索して基本モデルを作成した。冷蔵温度は-2℃、+2℃及び+6℃を適用した。その結果、5魚種を一括鑑別するモデルでは89.3%を、また2魚種間でも89.9～100%の高い鑑別精度を得た。なお、鑑別モデルに用いた部位は事前にふぐ処理師から鑑別のポイントと説明を受けたものとほぼ一致した。

【対応する教育科目】

海洋水産機械概論（海洋機械工学科1年次、必修）、エレクトロニクス（海洋機械工学科3年次、必修）、応用物理学（共通2年次、必修）、卒業研究、卒業論文

【教育への反映状況】

海洋水産機械概論では水産分野への導入として水産物の流通に関わるスカル分析とモデル化の取り組みを紹介した。エレクトロニクス及び応用物理学の授業では、本研究を例として、電磁波と魚体の測色の原理、水産物の色彩と鮮度との関係についての講義を行った。また、電子システム工学特論においては、本研究で発表した論文の輪読等を行い、研究方法や解析方法を紹介すると共に、スカル分析とモデル化の手法を示した。

卒業研究指導件数： 1件、卒業論文指導件数： 3件、修士論文指導件数： 1件

卒業研究： 江口和也，色彩に基づくアカアマダイの品質推定支援モデル

卒業論文： 中内千尋，色彩によるフグ類身欠きの鮮度推定に関する基礎的検討
石川智大，色彩によるブリ属の鮮度推定モデルに関する基礎的検討
川口健太郎，フグ類身欠きの鑑別システムの構築に関する研究

修士論文： 西方 舟，ファジィ推論を用いた鮮魚の品質推定支援モデルの設計

【課題名】 水産に関わる高度設備管理・品質評価技術の開発 [課題番号：研027]

【27年度の目標・計画】

水素燃料電池を漁業用作業船の動力とした場合の特性および仕様を把握する予定である。一方、漁船機関に必要な設備や水産機械設備に関する新しい状態監視・診断技術の開発を行う。また水産物について非破壊的かつ簡便な新しい品質評価手法の開発に取り組む。

【27年度の実施概要・成果概要】

今年度の特徴としては水素燃料電池を動力とする漁業用作業船の必要な性能，仕様を得るための資料収集，RC船舶模型による燃料電池船の特性把握さらに漁業作業船の基本設計を実施し，成果を得ている。さらに漁船機関および水産機械設備を対象とした新しい状態監視・診断技術の提案とその有効性の確認を実施している。最後に水産物の非破壊的な品質管理手法に関する研究に取り組んでいる。

【対応する教育科目】

海洋水産機械概論(学科1年次,必修)、工業力学(学科1年次,必修)、機械力学(学科2年次,必修)、海洋機械設計(学科3年次,必修)、機械制御学(学科3年次,選択)、機械診断工学特論(研究科)、卒業研究指導件数:3件、卒業論文指導件数:2件、研究科研究論文指導件数:2件

【教育への反映状況】

海洋水産機械概論，工業力学，機械力学，海洋機械設計，機械制御学，機械診断工学特論の講義の中で水産機械設備の状態監視・診断技術と水産物の非破壊的な品質評価手法について取上げ研究成果を解説している。

卒研課題名：水素燃料電池を動力とする漁船RCの製作とその出力特性（福永 哲, 内山 翼）

卒研課題名：漁船機関用冷却水循環ポンプを想定したパラボラ集音マイクと合成波形分離による状態監視技術

（福永 哲, 村中晃一）

卒研課題名：摺動性超音波振動による漁船用ピストン・シリンダライナ機構の潤滑に関する状態監視手法

（福永 哲, 中村成亨, 松山恵也）

卒論課題名：水素燃料電池を動力とする漁業作業船の基本設計（福永哲，三枝冬馬）

卒論課題名：漁船機関用冷却水ポンプを想定したパラボラ集音マイクと合成波形分離による状態監視手法（福永 哲, 植木園 尚吾）

【課題名】 熱流体工学をベースとした水産業への極限・特殊環境技術応用

[課題番号：研028]

【27年度の目標・計画】

極低温、衝撃波、極高真空技術を応用した新たなフリーズドライ技術や寄生虫処理による生食向け食材の提供、極低温流体の冷熱を有効利用した水産加工場における省エネ

・省力化、磁場付加時の液滴凍結挙動の基礎学理について検証する。

【27年度の実施概要・成果概要】

液体水素、酸素などの極低温流体の効率利用・安全性確保の観点から液体窒素の減圧挙動、冷熱有効利用を目的とした凍結による製塩、水の減圧凍結現象の研究等に取り組んだ。極限環境を用いた水産物処理技術の開発のため、衝撃処理について研究を行ない、フリーズドライの前処理技術として研究展開した。またフリーズドライを水産物に応用した際の真空容器内圧力挙動と昇華速度について検討を加え、衝撃波による前処理技術の評価検討の基礎を得た。さらに、磁場環境の水産業応用として、液滴凍結に磁場が与える影響などについて研究展開した。

【対応する教育科目】

環境計測学（海洋機械工学科2年次，必修），流体力学特論（水産技術管理学専攻，必修），海洋水産機械概論（海洋機械工学科1年次，必修）、卒論指導件数：2件，卒研指導件数：1件，研究科研究指導件数：1件

【教育への反映状況】

「環境計測学」では極低温、衝撃等の極限環境計測に関する基礎学理を、「流体力学特論」では極低温や瞬間的超高压、極高真空等の極限環境に関する基礎学理および極低温流体を用いた新たなコールドチェーン問題等の基礎技術について教授した。また、「海洋水産機械概論」では極限環境技術の基礎学理と水産業への応用について教授した。

さらに本研究に関する卒業研究指導を1件（「水の減圧凍結に関する基礎研究」）、卒論研究指導を2件（「磁場が凍結にもたらす影響に関する研究」、「減圧による水の凍結に関する研究」）、研究科特別研究指導を1件（「フリーズドライ処理を施した水産物の処理中の圧力推移及び処理後の状態」）を行なった。

【課題名】水産・海洋ロボットの制御に関する研究〔課題番号：研029〕

【27年度の目標・計画】

本研究では現場における作業ならびに機械化のニーズを考慮した水産用ロボットを考案するとともに機械の自動制御に必要な機械の頭脳（知的情報処理システム）を提案・開発する。また提案された情報処理システムを利用した水産物の非破壊的かつ簡便な品質評価方法の開発にも取り組む。

【27年度の実施概要・成果概要】

鮮魚の体内を超音波で非破壊的に評価するための装置開発および超音波信号の解析技術を研究・開発した。またベルトコンベアに乗せられた鮮魚をカメラ画像から自動的に測定・評価するための装置開発を行った。さらに水産用ロボットや機械が知的かつ自動的に作業するための脳型情報処理システムの基盤技術として混合ガウスモデルを基にした成長型自己組織化マップの研究・開発を行った。

【対応する教育科目】

海洋水産機械概論（海洋機械工学科1年次，必修），機械制御学（海洋機械工学科3年次，選択），海洋機械実験（自動制御，海洋機械工学科2年次，必修），卒業研究，卒業論文

【教育への反映状況】

海洋水産機械概論、機械制御学の授業の中で、水産・海洋ロボットに関する研究例として、本研究課題である水産用ロボット（水産物の品質推定評価するロボット、海中ロボット）の知的情報処理を用いた制御法について解説をした。また本研究に関わる卒業研究指導1件（「超音波魚体スキャン装置の開発ー2Dスキャンへの機能拡張ー」）、卒論研究指導を2件（「海洋水産ロボットにおける自動制御器の開発ー自己組織化マップを利用した制御器の性能評価ー」、「カメラを用いた魚識別・測定器の開発」）を行なった。

【課題名】環境に配慮した高性能水産関連機器開発に関する研究〔課題番号：研030〕

【27年度の目標・計画】

「環境に配慮した水産技術の高度化」を目指す上での、軽量化、高耐久化、環境負荷軽減、低コスト化のバランスがとれた低環境負荷な漁業・水産システムの実用化に貢献する。水産関連廃棄物の資源化や新素材の水産関連機器への導入を目指すための基礎研究を推進する。

【27年度の実施概要・成果概要】

本課題（研030）に関連して、水圏環境保全に寄与する耐摩耗性アルミ合金の創製に関する研究を推進している。非平衡溶融アルミ合金を用いた組織制御に取り組み、その成果を研究科生に国内学会で発表させるに至った。また、金属材料の潤滑性を向上させ機械の省エネ・長寿命化を図るために先進的な潤滑法の開発に資する油剤評価法を国際学術誌に投稿中である。さらに、廃棄牡蠣殻を有用素材とする研究も推進している。また、水産業などの食糧生産現場で、今後、きわめて有用となるセンシング技術の高度化に関しても論文と報告書を公表している。これらの研究内容は、中期計画課題「研030」の主旨（環境に配慮した水産技術の高度化）に沿って水産関連廃棄物の更なる資源化を促進するためのものである。一連の研究内容については、担当授業科目をはじめ、卒業論文や修士論文等の学生研究テーマに関連させており、研究成果を学生教育に反映させていると言える。

【対応する教育科目】

環境に配慮した機械材料と製造・加工に関する科目を担当している。

材料工学特論（研究科）、材料力学（海洋機械工学科2年次、必修）、材料と機械工作法（海洋機械工学科2年次、必修）、海洋水産機械概論（海洋機械工学科1年次、必修）、製図（海洋機械工学科1年次、必修）、海洋機械実験（材力、海洋機械工学科2年次、必修）、機械工作実習（海洋機械工学科2年次、必修）、卒業研究、卒業論文、修士論文

【教育への反映状況】

担当者が指導した H.27 年度修士論文題目を①に、代表的な H27 年度卒業論文題目②を示す。①研究科2年生、原田美香：非平衡溶湯鑄造による水産機器用アルミ合金の組織制御。②本科4年生、杉山耕平：廃棄牡蠣殻を用いたガラス質無機材料の創生、いずれも本中期計画に沿ったものである。

エ. 食品科学に関する研究（食品科学科）

【課題名】水産物の長期保存および腐敗に関する研究〔課題番号：研031〕

【27年度の目標・計画】

魚肉の超高压殺菌技術を用いた、長期保存法の開発を行う。

魚肉の安全性のため、沿岸養殖環境の魚病菌の薬剤感受性調査を行う。

【27年度の実施概要・成果概要】

昨年度までに、食品を損なわない圧力（200 MPa 以下）で加圧解凍法を用い、細菌株の殺菌法を開発した。本年度は、アジ魚肉を用い加圧解凍法により魚肉中の生菌数を減少させるだけでなく、冷蔵で長期保存後も細菌数が増加しない条件を開発した（報告書 2、3、特許 1）。

魚病菌の薬剤感受性調査は、薬剤が有効な菌株が増加したため、食品を介した人病原菌への薬剤耐性伝播の可能性は低いと考えられた（報告書 1、口頭発表 1）。

【対応する教育科目】

基礎微生物学、微生物生態学、食品衛生学、遺伝子工学、食品保蔵学、食品衛生管理基準、微生物学実験、食品衛生学実験、洋上鮮度管理実習

【教育への反映状況】

基礎微生物学のなかで深海の微生物を紹介するなかで、圧力の実験データを使って圧力と微生物の生残の関係を説明した。微生物生態学では、本研究で得られた結果を使って低温細菌の魚肉における増殖活性および抗生物質および薬剤耐性のメカニズムを紹介した。

本研究との関連では微生物学実験、食品衛生学実験において、菌種の同定法を教えている。また、遺伝子工学においても遺伝子を用いた細菌の分類法を紹介している。

さらに、本研究に関する卒論指導を 3 件「平成 27 年度ブリ魚病細菌の薬剤感受性」、「平成 27 年度ブリ魚病細菌の多様性解析」、「魚類から分離された *Vibrio* 属細菌の系統解析」を指導した。

【課題名】鮮度保持に適した水揚げ方法と魚体処理方法に関する研究

〔課題番号：研032〕

【27年度の目標・計画】

経験的に行われている水揚げ方法と水揚げ後の魚体処理などの漁獲生産段階での取り扱いが、水産物の鮮度ならびに凍結・解凍時の品質にどのような影響を与えるのかについて科学的に検証する。本年度は、水揚げ時の電気刺激によるマダイとブリの鎮静化条件の検討、サバの生食時の安全性の確保のためにアニサキス寄生状況調査とアニサキス検出法の検討を行う。

【27年度の実施概要・成果概要】

マダイとブリを生簀から取上げるときに電気パルス刺激で鎮静化することができた。魚を鎮静化でき、かつ背骨の骨折が少ない電気刺激条件として30Hzのパルスで100～200 Vの電圧を10秒間加電することが適当であること等を解明した（口頭発表 2, 3, 報告書 1, 3）。サバ筋肉に寄生するアニサキス調査を行った結果、調査した太平洋側の海域にて定置網で漁獲されたサバは生きていたときから筋肉にアニサキスを保有していたが、日本海側海域にてまき網漁法で漁獲されたサバは筋肉にアニサキスを保有していなかった。また、サバ筋肉からアニサキスを、超音波エコー法、LED透過光法、紫外線蛍光法で検出できたが、更なる検出精度の向上が必要であることが分かった（口頭発表 1, 報告書 2）。

【対応する教育科目】

食品保蔵学（食品科学科 3 年次，必修），冷蔵・冷凍学（食品科学科 3 年次，選択）

洋上鮮度管理実習（食品科学科 3 年次，必修），卒業論文（食品科学科 4 年次，必修）

【教育への反映状況】

食品保蔵学ならびに水産食品科学にて、電気刺激による鎮静化効果について積極的に講義に取り入れた。さらに、卒業論文「サバにおけるアニサキスの魚体内分布に関する

研究」,「サバに寄生するアニサキス検出方法に関する研究」,「電気刺激による魚の取り上げ方法に関する研究」の題材として取り入れた。

【課題名】 漁獲から消費に至る各流通段階に適した生鮮・冷凍魚介類、水産加工品の保蔵方法に関する研究 [課題番号：研033]

【27年度の目標・計画】

水産物の品質保持および高品質化のためには、漁獲から消費までを見通し、各段階にあった保存方法および加工方法を実施する事が重要である。本年度はスケトウダラ卵の加工品質、水産練り製品に添加する副原料の品質、加工残渣からの食品製造について研究する。

【27年度の実施概要・成果概要】

スケトウダラの卵黄膜タンパク質は母親由来の3種類の遺伝子型に分けられること(研究PR-4, 7), および、卵巣由来の塩溶性タンパク質から可食性フィルム食品が作製できることを明らかにした。また、超高压処理により魚卵加工品の物性が向上すること、高鮮度のマエソ頭部由来の遊離アミノ酸抽出効率が向上することを明らかにした。細胞遺伝学的手法をもちいたネギ属植物の品質向上に関する調査(論文2)を行ったとともに、各種植物由来乾燥粉末を添加したすり身ゲルの物性変化に関する調査を行った。また、蒲鉾や切身製造時の加工残渣から醤油や成型魚肉を製造する方法を開発した(論文1, 口頭発表1, 報告書1)。

【対応する教育科目】

食品加工技術(食品科学科2年次, 必修) 食品科学工学実験(食品科学科2年次, 必修), 洋上鮮度管理実習(食品科学科3年次, 必修), 食品製造学実習Ⅰ(食品科学科2年次, 必修), 食品保蔵学(食品科学科3年次, 必修), 冷蔵・冷凍学(食品科学科3年次, 必修), 食品高分子化学(食品科学科3年次, 必修)

【教育への反映状況】

食品高分子化学の授業において、凍結魚の解凍収縮(ちぢれ)に関する知見を用いて、冷凍前の魚体管理の重要性を説明した。また、本課題に関する卒論指導を4件「スケトウダラ卵黄膜のタンパク質と加工後の品質の関係について」,「マエソの未利用部位由来のエキスを抽出条件とその構成成分に関する研究」,「植物由来の乾燥粉末を添加したすり身ゲルの物性変化について」,「辛子明太子製造時に生じる加工残液の有効利用に関する研究」,「超高压処理を用いた魚卵加工品の高品質化に関する研究」を行った。

【課題名】 低・未利用水産資源を有効利用した加工食品の高付加価値化に関する研究

[課題番号：研034]

【27年度の目標・計画】

水産物の加工による低・未利用水産物の有効活用により、高付加価値を持つ水産加工食品を開発し、中小の水産加工企業のシーズとして役立てることを目標とする。本年度は沖合底引き網漁業で下関港に水揚げされた混獲魚を用いたすり身の製造、ヨシキリザメ肉の高付加価値化および有効利用法、海藻(アカモク)の茎部を利用した柔らかい発酵海藻食品の開発、蒲鉾製造工程で生じる蒲鉾残渣を用いた魚醤の開発について検討する。

【27年度の実施概要・成果概要】

多魚種混合混獲魚から採肉工程の異なるすり身を製造し、官能評価を実施した結果、採肉機の工程を省きチョッパーに数回通したすり身は、揚げ加熱をすれば付加価値化が可能であることが示唆された(口頭発表1)。また、低鮮度サメ肉を重曹水で晒したすり身は高鮮度のサメすり身ゲルと同等の評価であること(報告書1)、市販納豆菌を用いてアカモク茎から柔らかい海藻納豆ができること(報告書2)、蒲鉾製造工程で生じた残渣を用いた魚醤油は、蒲鉾製品から製造した魚醤油と同等の品質であること(口頭発表3, 報告書3)を明らかにした。

【対応する教育科目】

食品科学工学実験（2年必修）、食品加工技術（2年必修）、食品科学工学（2年必修）、食品製造学実習Ⅰ（2年必修）、食品高分子化学（3年必修）、食品分析実験（3年必修）、食品製造学（3年必修）、未利用生物資源学（3年必修）、卒業論文（4年必修）

【教育への反映状況】

本課題に関して、最新知見を「食品製造学」および「未利用生物資源学」の講義に積極的に取り入れ、混獲魚すり身を食品製造学実習Ⅰの揚げかまぼこの材料として使用した。

また、本課題に関する卒論指導を6件行った。

- ①「混獲魚の種類とすり身製造条件の違いがゲルに与える影響」
- ②「混獲魚すり身の付加価値化～製造工程の簡素化および調理条件の検討～」
- ③「低品質ヨシキリザメ肉の工場規模でのアルカリ晒し実証研究について」
- ④「晒し条件の異なる低品質ヨシキリザメ肉の利用価値の検討」
- ⑤「宮城県の特産品“ヨシキリザメすり身”と“笹蒲鉾すり身残渣”を用いた魚醤油の特性」
- ⑥「蒲鉾の加工ロスを用いた有効利用法 ～新たな魚醤油の開発～」

【課題名】 新たな水産食文化を目指す伝統的発酵スターターを用いた水産発酵食品の開発研究 [課題番号：研035]

【27年度の目標・計画】

伝統的発酵スターターである *Aspergillus* 属を用いた新たな発酵食品製造を試み、低・未利用資源の食品素材としての高付加価値化を目指す。体的には、カキを用いた魚味噌、発酵条件を検討する。また、江戸時代の料理集に記載されている「さつま砂糖漬け鯛」を応用した「砂糖漬けフグ」に関する研究を行う。昨年度までに製造法を確立したツノナシオキアミ魚味噌チャンジャ様発酵食品、無塩醤油、豆腐よう様発酵食品については普及活動を行う。

【27年度の実施概要・成果概要】

カキを用いた魚味噌は、麹・乳酸菌・酵母の添加により、味・芳香性ともに向上した。さつま砂糖漬けフグでは、味噌漬けプロセスが重要であり、また、乳酸菌・酵母を含む味噌であれば種類を選ばず嗜好性が向上する事が明らかとなった（口頭1）。ツノナシオキアミ魚味噌については、水産加工業者への技術導入が成功し、大規模製造が可能となった（口頭3・報告書2）。チャンジャについても養殖業者ならびに水産加工業者への技術導入が成功した（論文1・報告書1）。また、無塩醤油の製造技術（特許1）・カマボコ廃棄物を利用した豆腐よう様発酵食品（口頭2）を確立した。

【対応する教育科目】

基礎微生物学、微生物生態学、食品保蔵学、微生物学実験、食品製造学実習Ⅱ、水産伝統食品科学、発酵微生物学

【教育への反映状況】

本課題に関して、知見を平成27年度の「水産伝統食品科学」や「発酵微生物学」の講義に積極的に取り入れた。また、「大豆味噌製造技術を応用したカキの新規発酵食品」など、合計3件の卒論指導を行った。

【課題名】 水産物に含まれる特有な成分を利用した水産物の品質評価に関する研究

[課題番号：研036]

【27年度の目標・計画】

水産物に含まれる特有な成分に着目し、品質評価系を構築し新規機能性や生体への吸収性を解明する。①海藻由来色素のフコキサンチンの新規機能性を明らかにし、疾患を予防できる機能性食品への応用を目指す。②機能性食品の開発のため魚油を含んだ食品摂取による魚油成分（DHA）の短期消化管吸収性、長期臓器蓄積性の評価系を構築して

評価する。③機能性食品の開発のため魚油を含んだ食品の機能性の評価系を構築する。

【27年度の実施概要・成果概要】

① 脂肪性肝疾患モデルマウス(*Fxr* 欠損マウス)へのフコキサンチン投与は生体内の脂肪酸合成、コレステロール代謝を変動させることを明らかにし学会発表した。② DHA の短期消化管吸収評価系を構築し、マルハニチロ株式会社による試作食品の DHA 吸収性を評価した。また長期の臓器蓄積性試験法を構築し、食品中魚油成分の臓器蓄積性の高さを実証した。これらの結果を基礎に特許出願した。③魚油添加食品の機能性評価モデルとしての *Fxr* 欠損マウスの有効性を明らかにした。この成果は *Fisheries Sci.*に投稿中である。

【対応する教育科目】

食品化学, 食品分析, 食品分析実験, 卒業論文

【教育への反映状況】

「食品化学」の授業で、本課題で注目している DHA, EPA, フコキサンチンについて機能性食品への応用の観点から紹介した。また「食品分析実験」では、水産物の脂質含量の測定において、ガスクロマトグラフィーによる脂肪酸分析を用いた本研究について紹介した。本研究は「卒業研究」である「フコキサンチンの機能性評価」、「食品中魚油の消化管短期吸収評価系の構築と評価」、「食品中魚油の臓器蓄積評価系の構築と評価」、「魚油添加食による機能性評価」の計4題を中心に実施された。

【課題名】 二次機能（味、におい）に優れた水産物の生産技術等に関する研究

〔課題番号：研037〕

【27年度の目標・計画】

味やにおいのよい魚介類加工品を生産することを目標に、香気を有する飼料添加物の魚肉への移行や魚肉調理時における食材添加による調理物の魚臭低減効果をセンサーアレイシステムおよびガスクロマトグラフィー／質量分析システムを用いて分析し、多変量解析を用いて解析する。

【27年度の実施概要・成果概要】

ユズを含んだ飼料をマダイに与え、香气成分の魚体内分布と脂質含量の関連を明らかにするとともに、移行しやすい成分を特定した。サメやエイは尿素が多量に含まれており、鮮度低下に伴ってアンモニアを発生し臭気が増すが、昨年来使用している真空脱水装置を用いてアルデヒドなどの生臭臭のみならずアンモニアなども減じることが明らかになった。口頭発表1～3は、25～26年度の成果を含めて行った。

【対応する教育科目】

食品機能学, 水産化学, 機器分析実験, 食品分析実験, 食品官能検査実習, 卒業論文

【教育への反映状況】

食品機能学および水産化学の講義の中で、本研究成果のほか、近年の成果を紹介した。本研究は、指導した卒業論文「ユズ香气成分のマダイへの移行」ほか1件の主な成果である。本研究に用いた機器などによる分析法や官能検査法の一部は、機器分析実験、食品分析実験や食品官能検査実習でも教授することにより実学教育に反映した。

【課題名】 水産食品に含まれる健康リスク因子の実態解明とリスク低減化に関する研究

〔課題番号：研038〕

【27年度の目標・計画】

エビアレルギー発症および感作リスクと摂食時の健康状態との係わりについて理解を深めるために、急性胃炎の併発によるアレルギー症状の重篤化や、摂食時の胃炎発症がアレルギー罹患率に及ぼす影響について検討する。さらに、水産物に潜在する甲殻類が有するエビアレルギーリスクについて評価を行う。

【27年度の実施概要・成果概要】

急性胃炎の誘導下ではエビアレルギー発症リスクが高まる（重篤化する）可能性があることを見出し、学会にて報告した（口頭発表－1）。加えて、タイ科魚類の口腔内に寄生する甲殻類であるタイノエがエビアレルゲン様タンパク質を有し、調理の方法によっては高いリスク因子となりうるという新知見を得た。また、これまでに得られたエビアレルゲンの耐熱性や摂食条件ごとのリスクに関する知見を再編集し論文化し臨床分野に対する情報発信を行った（論文－1）。

【対応する教育科目】

栄養生理学、食品機能学、生物化学実験、セミナー、卒業論文

【教育への反映状況】

エビアレルギーに関する本年度の成果の一部は卒論研究課題である「消化管型エビアレルギーモデルマウスの作製と急性胃炎惹起条件の検討」「エビアレルギー発症リスクとアルコール性急性胃炎との関係」他2題の合計4課題の指導を通じて明らかにされたものである。さらに修士学生1名が本課題に関連して論文研究「甲殻類アレルギーおよびそのリスク因子に関する研究」に取り組んでいる。セミナーにおいては本課題の成果を投稿した英文論文を教材として用いた。生物化学実験においては、実際にエビアレルゲンを実験サンプルとして使用し、タンパク質立体構造の教材とし、タンパク質の構造変化や分子量分析に関する実験を充実させた。栄養生理学では、口腔以下消化器系の粘膜バリアとアレルゲンの係わり、免疫系の全体像や食物アレルギーの感作・発症メカニズムについて講義し、食品機能学においても抗原性等のタンパク質の性質に触れ、研究成果を反映させた。

【課題名】水産物の機能性や新用途など付加価値の高度化に関する研究

【課題番号：研039】

【27年度の目標・計画】

- 1) 海藻に含まれる機能成分（フロロタンニンやフコキサンチン等）について、その生理活性やメカニズムを明らかにすることにより、水産物の付加価値の高度化や有効利用をはかる。①花粉症等の具体的なアレルギーに対するフロロタンニンの作用を確認する。②フロロタンニンやフコキサンチンの抗アレルギー効果の特徴を調べる。③フロロタンニンの微量検出の方法について検討する。
- 2) サガラメ等の低利用海藻およびその含有成分の有効性について、論文発表等で公表する。
- 3) 水産物由来タンパク質への機能性付加による新用途の開拓についても検討する。

【27年度の実施概要・成果概要】

- 1) ①花粉アレルギーで花粉症を誘導したマウスにフロロタンニン濃縮物を投与したところ、改善効果が確認された。②マウスを用いた動物実験で、ヒジキ等に由来するフロロタンニンは免疫制御することにより抗アレルギー作用を発揮することが分かった。また、フコキサンチンは炎症関連酵素の遺伝子発現を抑制することにより、アレルギーや炎症反応を抑制することが示唆された。③超高速液体クロマトグラフィーと電気化学検出器によりフロロタンニンの微量分析を行った結果、通常のHPLCと比較して約1000倍の感度であることが分かり、引き続き、生体試料での分析を試みることにした。
- 2) 褐藻ヒジキ抽出物やフコキサンチンの抗アレルギー・抗炎症効果を検討するとともに、得られた結果を学術雑誌（査読付）に掲載した。
- 3) エビトロポミオシンの抗原性低減化には、単糖類や多糖類による修飾よりも5～7糖類以上のオリゴ糖で修飾することが有効であることを明らかにし、特許を申請した。

【対応する教育科目】

食品化学、食品分析、栄養生理学、食品機能学、食品分析実験、官能検査実習

【教育への反映状況】

「食品化学」や「食品機能学」、「栄養生理学」の中で、機能性脂質（DHA、EPA等）や海藻食物繊維、海洋カロテノイド（フコキサンチン等）、フロロタンニン類といった水産物由来の機能性成分について、その生理機能性や化学的性質などを解説し、本研究成果を紹介した。「食品分析」や「官能検査実習」において、成分分析に関わる基本操作を習得さ

せ、魚肉や海藻の成分分析や機能性測定とともに、本研究成果が得られた手法工程を説明して理解を深めさせた。また、「卒論研究」では、「アレルギーモデル動物（花粉症等）に対する褐藻成分の抑制効果」や「フロロタンニンの微量分析法の検討」等の課題により学生に知識・技術を修得させた。

【課題名】 水産物に存在するセレン等の有用成分の探索とその抽出・創製法の検討ならびにその有効利用に関する研究 [課題番号：研040]

【27年度の目標・計画】

本研究の最終目標は、水産物の主に非可食部からのセレン等の有用成分の探索とそれらを利用した機能性食品等の開発へ貢献するとともに、環境改善の一助となることである。昨年度までに貝類および甲殻類を対象に、非可食部に存在するセレン等の有用成分を検証した。二枚貝等の非可食部には貝毒等の蓄積が知られており、これらの部位の有効利用を行うには貝毒等に対する安全性の確保が必要である。そこで、今年度は、貝類、魚類等の非可食部に含まれる海洋自然毒の検出法の開発を行うことによって、これら非可食部の有効利用時の安全性を確保し、さらに、有効成分探索のための *in vitro* アッセイ系を構築し、機能性評価法を確立することを目標とする。

【27年度の実施概要・成果概要】

マガキ非可食部（中腸腺）を分析試料として、タンパク質脱リン酸化酵素2A（PP2A）を利用した下痢性貝毒簡易分析法の適用について評価した。さらに、中腸腺を含むホタテガイ可食部全体を分析試料として同分析法のバリデーションを行った。これらの成果を論文にまとめ発表した。また、これら試料についての機能性評価系として培養細胞を利用したアッセイ方法及びリコンビナントタンパクを利用した *in vitro* アッセイ系の利用を検討し、その研究成果を学会発表，論文発表した。

【対応する教育科目】

基礎化学，分析化学，海洋天然物化学，化学実験，分析化学実験，卒業論文

【教育への反映状況】

基礎化学，分析化学，及び同実験において，本研究を例として，分析法の紹介とともに，分析データの取扱等についての講義を行った。また，海洋天然物化学，食品分析化学特論では，本研究分野に関する新たな知見を紹介した。さらに，卒論研究では，有用成分探索の手段として *in vitro* アッセイの概要，原理，操作方法を学生に教授した。卒論及び修論の課題として，「ホタテガイ（*Patinopecten yessoensis*）可食部試料を用いた下痢性貝毒簡易分析法の評価」を含む関連研究計3件の研究を実施した。

オ. 生物生産に関する研究（生物生産学科）

【課題名】水産有用魚介藻類の増養殖技術改善に関する研究〔課題番号：研041〕

【27年度の目標・計画】

増養殖における現在の課題の解決、新たな増養殖の展開、増養殖による地域の活性化方策の提示等に向け、必要に応じ他機関との連携を図りつつ、分野横断的な研究に取り組む。具体的には、フィールドでの調査や実験と本校を含む調査・研究施設における室内実験を組み合わせるなどにより、増養殖の基礎的な知見の蓄積、基盤的な技術から応用的な技術の開発に取り組む。

【27年度の実施概要・成果概要】

アカメなどの魚類において定量的DNAサンプリングを行い、集団構造を明らかにし、遺伝的多様性の低さなどを明らかにした。（論文1，口頭発表1，2）。アマノリ類の分布調査とカイガラアマノリ養殖地での連続環境モニタリングを行うとともに、室内培養による選抜，機能性成分分析や海藻利用に関して検討した（論文2，口頭発表3，4，報告書1，2）。コイの腫瘍の病理組織、免疫組織化学、腫瘍由来細胞の特徴を明らかにした（論文3，口頭発表5～8）。また、酵母抽出物およびモンモリロナイト由来ミネラルの抗病性と増体効果について調べた（報告書3）。さらに、天然シラスウナギにおけるウイルス性血管内皮壊死症ウイルスの感染率を調べた（論文4）。漁場における珪藻類などの分布状況や赤潮原因種間の相互作用を解明するとともに、パブロバなどの餌料用微細藻類の効率的培養応用法について検討した（論文6，著書1，口頭発表9，10，12，報告書4，5，学会賞1）。一方、有害赤潮原因種の毒性発現機構に関する基礎的な知見を得た（論文5，口頭発表11）。海産魚類での代理親魚技術開発や精子の凍結保存技術の検討を行った（口頭発表13～18，報告書7）。タコ類の種苗生産技術に関する発生学的知見を得た（論文7，報告書6）。

【対応する教育科目】

情報科学、応用生物学、浮遊生物学、魚病診断治療学、水族病原微生物学、水産植物増殖学、水産遺伝資源学、水族遺伝育種学、栽培漁業技術論、生物学基礎実験、水産植物学実験、浮遊生物学実験、水族病原微生物学実験、魚病学実験、水族遺伝学実験、増養殖基礎実習、海洋環境観測実習、沿岸生態系保全実習、陸水生態系保全実習、増養殖実習、水産増殖セミナー、卒業論文

【教育への反映状況】

水産遺伝資源学と水族遺伝学実験で、集団構造分析、種および雑種判別に関する遺伝的マーカーの利用法や有効性を教授した。水産植物増殖学と水産植物学実験で、有用海藻類の分布や種判別技術、増養殖技術や環境，利用について紹介した。魚病診断治療学と水族病原微生物学で腫瘍やその培養細胞の特徴について紹介するとともに、天然シラスウナギのウイルス感染率について教授した。浮遊生物学、水産と生物、および浮遊生物学実験で、水産増養殖に関わる餌料および有害プランクトンの特徴を教授するとともに、プランクトンの観点から増養殖技術に関する最新の知見を紹介した。水族遺伝育種学、栽培漁業技術論および増養殖実習で、配偶子の凍結保存技術や代理親技術などのバイオテクノロジーについて教授した。卒論指導では「AFLP法によるショウサイフグとゴマフグの雑種クラス判別」、「紅藻カイガラアマノリの糸状体の生長，球形細胞，単列藻体および葉状体の形成に及ぼす水温の影響」、「背大動脈カニキュレーション法を用いた*Koi herpesvirus* の血中濃度の測定」、「珪藻 *Thalassionema nitzchioides* が産生するアレロパシー物質の化学的性状」、「クサフグの周年生産技術に関する研究」の他、7課題を指導した。

【課題名】養魚における飼料効果に関する研究〔課題番号：研042〕

【27年度の目標・計画】

新規餌飼料の開発を目的として、屋外培養可能で高い機能性を有する 新規微細藻類の

スクリーニングを行うとともに、水産有用種であるアサリを用いて新規微細藻類や成長促進因子の餌料効果を判定する。また、餌料用微細藻類の安定した培養技術の開発を目的として、効率的な培養を行うための基礎的知見を得る。

配合飼料中への各種精製アミノ酸の添加効果を確認する。

【27年度の実施概要・成果概要】

餌料用微細藻類を粗放的に大量培養して安定供給することにより、低コストでアサリ稚貝を大量生産する技術について論文を発表した（論文1）。また、多糖類アルギン酸のアサリ稚貝に対する成長促進効果について成果発表を行った（口頭発表1）。

一方、マダイ用配合飼料中の魚粉の一部を大豆油粕で代替して、各種精製アミノ酸の添加効果を調べた。

【対応する教育科目】

浮遊生物学、水族栄養学、水産増殖化学、浮遊生物学実験、水族栄養学実験、水産増殖セミナー、増養殖基礎実習、陸水生態系保全実習、卒業論文

【教育への反映状況】

浮遊生物学、水族栄養学、水産増殖化学、および浮遊生物学実験の授業の中で、本研究を例として講義や実験を行った。さらに、本研究に関する卒論指導を5件（餌料プランクトンの増殖・分布状況のモニタリング手法に関する研究等および配合飼料中への各種精製アミノ酸の添加効果に関する研究等）を行った。

【課題名】増養殖管理を目的とした魚類の生態解明に関する研究〔課題番号：研043〕

【27年度の目標・計画】

水産資源回復および増養殖対策に資することを目的として、スズキ・カサゴ目やサケ科魚類等の有用魚類の成長、成熟、繁殖、仔稚魚の発育、回遊等の増殖に係る特性に関する研究を行う。また、ニジマス等の要注意外来生物の資源管理とナマズ目魚類等の新增殖対象魚の有効利用を目的として、成長、成熟、繁殖、回遊等の生態学的研究を行う。

【27年度の実施概要・成果概要】

中国では希少かつ重要な漁獲対象種である降河回遊性ヤマノカミについて、飼育水温が摂餌と成長に及ぼす影響を調べ、適水温は16～22℃であり、両側回遊・河川性のカジカ科魚類より適水温が高いことを明らかにした（論文1）。分子マーカーを用いて水産有用種であるショウサイフグとゴマフグ間で高頻度に雑種が生じていることを明らかにした（口頭発表1）。

【対応する教育科目】

魚類学、陸水学、魚類学実験、陸水生態系保全実習、水産と生物、水産遺伝資源学、水族遺伝学実験、水産増殖セミナー、卒業論文

【教育への反映状況】

魚類学および陸水学の講義において、上記の成果を紹介した。また、有用魚類の成長、回遊、生活史変異等の増殖と保全に係る生態的特性の解明に関する卒論指導を3件（ナマズ目アカザの年齢と成長および成熟等）を行った。

【課題名】魚介類の疾病対策に関する研究〔課題番号：研044〕

【27年度の目標・計画】

天然物由来成分を投与し、それらの安全性ならびに成長に及ぼす影響を調べるとともに、病原微生物による攻撃実験を行って感染防除効果を評価する。また、各種条鰭類（条鰭上綱）の好中球は細胞内顆粒の種類の違いから4群に大分されているが、本年度はアミヤ（同上綱新鰭亜綱全骨下綱）、マダイ（同亜綱新骨下綱）ならびに各種板鰓類（軟骨魚類）についても調べ、顆粒の染色特性に基づく分類を試みる。また、寄生虫に感染した魚類における血球動態について調べる。

【27年度の実施概要・成果概要】

マダイのエドワジエラ症に対して、ツワブキ抽出液の経口投与や細胞内寄生細菌の排

除に有効とされるシリカの経口、腹腔内および浸漬投与による防除効果は認められなかった。アマア的好中球はⅠ群に分類されたが、これまでⅡ群に分類されていたマダイの好中球には、好酸性の芯を有する顆粒と有さない顆粒の2種類が認められ、新たなカテゴリーの設置が必要であることが明らかとなった。また、板鰓類の3上目それぞれに属する種的好中球はいずれも芯を有する1種類の顆粒を持っていた。寄生虫感染したヒラメの血液中には好中球と単球が増加していた。

【対応する教育科目】

水族発生・組織学（生物生産学科2年次、必修）、水族病原微生物学（生物生産学科2年次、必修）、水族病原微生物学実験（生物生産学科3年次、選択）、魚病学実験（生物生産学科3年次、選択）、水産増殖セミナー（生物生産学科3年次、選択）、増養殖実習（生物生産学科3年次、必修）、卒業論文（生物生産学科4年次、必修）

【教育への反映状況】

水族発生・組織学や水族病原微生物学などの授業の中で、本研究を例として、細胞の形態ならびに機能についての講義を行った。水族病原微生物学実験ならびに魚病学実験において、本研究で明らかとなった細胞を実際に観察する実験を行った。また、生物生産学科4年次生3名に本研究に関連した課題について卒論指導を行った（課題例①、ホシザメの顆粒球の形態学および細胞化学的特徴；例②、マダイ *Pagrus major* の腹腔内細胞および頭腎細胞の貪食性）。

【課題名】水産遺伝資源の適正な保全・管理・利用に関する研究〔課題番号：研045〕

【27年度の目標・計画】

水産有用生物、特に資源量の増強や資源の安定供給が求められている魚類（フグ類などの海産魚類のほか、有用淡水魚類、貝類）を中心に、種間および種内の多様性や集団の分化・混合を、分子マーカーや形態学的手法を用いた集団遺伝学的・形態学的研究により解明する。それに照らして増殖効果を高めるにはどのような方策が考え得るかについても研究する

【27年度の実施概要・成果概要】

九州の1溪流に生息する無斑型アマゴ（イワメ）の遺伝的集団構造を調査し、通常のアマゴから遺伝的浮動によってイワメ集団として固定された事を推測した（論文1）。下関市立しものせき水族館と協力し、展示水槽内で産まれたフグ目ハリセンボン科雑種を遺伝学的手法及び形態学的手法により両親種を突き止め（論文2）、また、展示水槽内で産卵したハリセンボン科8種の産卵行動、卵及び仔魚の性状を観察し、そのうちオーストラリア南部からニュージーランドの狭い海域に分布する2種のみ一般的な分離浮遊卵ではなく沈性付着卵を産出する事を明らかにした（論文3）。8種のうちのメイトイシガキフグについては、卵及び仔稚魚の発育を記録し、特に体表の棘の発達を詳細に観察した（論文4）。

【対応する教育科目】

内水面増殖学、水族遺伝育種学、栽培漁業技術論（以上、生物生産学科2年次、必修）、水産学概論（1年次、必修）

【教育への反映状況】

これまで行ってきた淡水魚類、海産魚類、貝類等の研究成果を「内水面増殖学」「水族遺伝育種学」「水産遺伝資源学」において毎年紹介している。さらに、フグ類についての蓄積された研究成果を、地域特産魚類として「水産学概論」「栽培漁業技術論」で紹介している。

【課題名】沿岸域がもつ里海機能の維持・増進に関する研究〔課題番号：研046〕

【27年度の目標・計画】

里海のもつ様々な価値を評価するための基礎的な知見を入手することを目的として、

魚介類の餌場や沿岸生態系の生産の場としての砂浜、干潟、河口域、藻場の自然環境やそこに生息する重要魚介類の生態学・形態学的な特徴を研究する。研究調査には卒業論文や研究科論文の学生を積極的に参画させ、学生の課題解決能力の向上を図る。

【27年度の実施概要・成果概要】

海岸林管理者を対象に、陸域と海域の境界領域である砂浜生態系の重要性を論じた（著書1）。砂浜生態系における餌生物でもあるベントスの分布や潮汐に伴う移動を明らかにした（口頭発表1、2）。マクロベントスの分布、魚類の移動履歴や食性など干潟・河口域における魚介類の群集・個体群生態を研究した（口頭発表3～5，報告書2）。環境調査業務を営む民間企業からの委託により、港湾工事に伴う水産動植物への影響およびその対策について技術指導を行った（報告書1）。

【対応する教育科目】

生物学基礎実験、応用生物学、沿岸生態系保全実習、沿岸環境生態学、藻場・干潟保全生態学、水産環境学、水産増殖セミナー、卒業論文。

【教育への反映状況】

本科の沿岸環境生態学、藻場干潟保全生態学、水産環境学や研究科の沿岸環境生物学特論の授業において、本研究で得られた、砂浜生態系やその他沿岸生態系についての知見を教授した。本科の卒業論文では本研究課題に関わるテーマを3名の卒論学生（砂浜海岸の漂着物の生態学的な意義、干潟魚介類の餌生物の生態、干潟魚類の地方名と学術名称の対応関係）に与え指導した。研究科生4名に対しても関連研究テーマを与え指導した。口頭発表1の第2～4著者、口頭発表2の第1，4～6著者、口頭発表3の第2～8著者は平成27年度在籍中の研究科生および卒論学生である。

【課題名】 魚類の生態特性が生息環境に及ぼす影響に関する研究〔課題番号：研047〕

【27年度の目標・計画】

沿岸生産力の阻害要因となっている魚類，特にアイゴなどの植食性魚類が藻場などの沿岸生態系に及ぼす影響の評価と食圧の緩和を目的として，アイゴなどの植食性魚類の食圧を評価することに係わる生態的特性を野外及び室内実験により研究し，藻場の保全管理に活かす。さらに，稚魚の密度管理による魚類の食圧の調節と食害防除対策につながる稚魚の生態的な特性を調べる。

【27年度の実施概要・成果概要】

アイゴとともに食害の影響が大きいとされるノトリスズミについて，採餌量，採餌習性等について明らかにし発表した（論文1）。アイゴの食圧の評価を行うとともに，アイゴの採餌行動の特性から，食圧を吸収しやすい藻場として多種混生の藻場造成を提案した（口頭発表1，報告書1）。アイゴの稚魚の密度管理と食害防除のために，稚魚に対する被食リスクを利用した採餌行動の抑制について検討した（口頭2）。

【対応する教育科目】

魚類行動学，増殖生態学，魚類学実験，魚類個体群生態学，魚類個体群生態学実験，基礎生物学，水産増殖セミナー，卒業論文

【教育への反映状況】

アイゴの成魚と未成魚による食害の現状と藻場の衰退に関する研究成果と関連事項を整理して，魚類行動学，増殖生態学，及び基礎生物学で紹介した。水産増殖セミナーでは魚類の食害をテーマにした。卒論課題として「構造物中に置かれた嗜好性の高い大型褐藻類に対するアイゴ稚魚の採餌量と被食リスクの効果」ほか計2件，研究科課題として「アイゴ稚魚の採餌行動と被食リスクの影響に関する研究」1件の卒論及び研究科論文指導を行った。

【課題名】 藻場の保全と低次生産者の生態特性に関する研究〔課題番号：研048〕

【27年度の目標・計画】

沿岸漁業を支える藻場では、野外調査により現状を把握し、光や温度などの環境要因と他種生物との競合関係などを明らかにし、それらに基づいて藻場保全対策や増殖に資する環境特性を集積する。有用水産植物では、生長やその基礎となる光合成活性などと光や温度などの環境要因との関係を明らかにする。一方、沿岸海域の低次生産を担う植物プランクトンについては、増殖特性と大量発生し甚大な水産被害をもたらす赤潮構成種のモニタリングのために、野外調査と室内での観察と解析を行う。

【27年度の実施概要・成果概要】

藻場の衰退の生物的要因となるアイゴについては藻場生態系の機能を活用した食圧の吸収について取りまとめた（報告書1）。野外でのモニタリング調査により藻場の現状について発表（発表2）し、藻場に関わる魚介類と水質環境などを明らかにした（報告書2, 3）。有用海藻のカイガラアマノリについては培養による光質別生長特性を発表した（発表1）。一方、カキ養殖場では餌および赤潮となるプランクトンの動態を把握した（報告書4）。

【対応する教育科目】

水産植物学，情報科学，増養殖基礎実習，海洋環境観測実習，基礎生物学，浮遊生物学，沿岸生態系保全実習，水産植物学実験，浮遊生物学実験，水産植物増殖学，藻場・干潟保全生態学，水産増殖セミナー，卒業論文

卒論指導件数：藻場-3件・プランクトン-2件

【教育への反映状況】

水産植物や藻場に関わる授業では、藻場の現状について視聴覚教材を用いて学生の関心が高まるようにした。また、水産植物学実験では藻場保全対策に必要な海藻種苗生産技術を習得させるためにツルアラメの遊走子放出法と配偶体の培養操作を教授した。藻場に関する卒論指導では、クロメやカイガラアマノリを用いた光、温度に関わる生長と光合成特性に関して計3件を指導した。一方、浮遊生物学では研究成果をスライドにして有害種の出現分布と環境との関係などを紹介し、浮遊生物学実験では採集した各種プランクトンを試料として分類学及び形態学の観察等を行った。プランクトンに関する卒業論文では、植物プランクトン種間の化学的相互作用を利用した赤潮原因種の増殖制御や珪藻類分布状況のモニタリング手法に関して計2件を指導した。

【課題名】水産動物の生育環境改善と増殖に関する研究〔課題番号：研049〕

【27年度の目標・計画】

浅海域から汽水域、さらには河川などの内水面において、有用な水産対象種の生息環境を明らかにして、水産業における生物資源の増殖をめざした研究を行う。浅海域では、生息環境の変化と有用水産資源との関連を明らかにするため、藻場の衰退によって身入りの乏しいムラサキウニの養殖に関する基礎研究を行う。また、沿岸環境の変化から生息数の変動が著しいタイラギやマテガイの体構造に関する研究を行う。河川域では、内水面漁業における有用種であるモクズガニ、ウナギなどの生物資源の増殖の妨げとなっている魚道などの改修においては、生物に配慮した改修施工方法の研究を行う。これらの成果を、講義、実習、卒論指導を通して教育し、水産関連の人材育成に努める。

【27年度の実施概要・成果概要】

沿岸域で水産有用生物を増殖させるためには、その生息環境との関連性について明らかにすることが必要であり、生理生態学的な知見を明らかにする研究を行った。浅海域に生息するマテガイやリシケタイラギでは、摂餌器官である鰓の構造について調べ、鰓で捕捉可能な餌の大きさや捕捉した餌の鰓から口までの運搬経路などについて考察した（論文1-2）。また、藻場衰退などによって身入りが悪いムラサキウニの飼育実験を行い、生殖腺重量に影響を及ぼす摂餌と水温環境について検討し、水温を昇温させることにより冬期においても摂餌活動が活発になることが確認された（報告書1）。内水面漁業における資源増殖のために、生物の生息環境を充実させることが望まれており、堰堤の整

備や魚道の改修において生物に関する知識が乏しい県の土木技術者とともに、機能的に有効な改修に取り組んだ。

【対応する教育科目】

水産動物学、水産動物学実験、水産動物増殖学、陸水生態系保全実習、沿岸生態系保全実習、増養殖基礎実習 水産増殖学セミナー、海洋環境観測実習、卒業論文

【教育への反映状況】

海域・汽水域を含む河口域の生息生物や環境、水産生物との関わりについて、沿岸生態系保全実習や水産増殖セミナーにおいて紹介した。ウニの養殖や藻場衰退などとの関わりについて、水産動物学や水産動物増殖学などにおいて紹介した。また、河川生態系における生物（特に内水面漁業における有用種）の生息環境を保全修復していくための堰堤や魚道等の改修に関連した研究成果などについて、陸水生態系保全実習、水産増殖セミナーにおいて紹介した。

課題に関連する卒論テーマとして、「FG-1型キジハタ稚魚保護礁のテストピースに出現した生物に関する研究」の1件の指導をおこなった。海域、汽水域、河川域に生息する水産生物に関して、生物の生態と生息環境との関連について、増養殖の観点から卒論指導をおこなった。

【課題名】 水産生物の好適増養殖環境に関する生理・生態学的研究 [課題番号：研050]

【27年度の目標・計画】

水産生物の好適増養殖環境を解明するため、水産有用種の呼吸生理・生態について研究する。特に、マガキやヒオウギガイを対象生物とし、水圏環境の変動による酸素摂取量や体液性状の変化から、好適増養殖環境を検討する。その成果を教育効果向上と人材育成に活かし、水産業の増養殖分野における発展に寄与させる。

【27年度の実施概要・成果概要】

マガキ稚貝やヒオウギガイの呼吸生理に及ぼす環境水の酸性化や高二酸化炭素化の影響について、酸素摂取量、体液のガス性状や酸塩基平衡などの変動をもとに研究を行った。その結果、マガキ稚貝やヒオウギガイが生存する際の正常範囲が明らかとなった(論文1、口頭発表1)。これら二枚貝の呼吸生理機能をもとに、増養殖における環境設定について提示することが出来た。

【対応する教育科目】

水族生理学、魚類増殖学、水産増殖セミナー、水族生理学実験、増養殖基礎実習、海洋学および漁業実習、卒業論文

【教育への反映状況】

水族生理学と魚類増殖学の講義では本研究で得られた結果を用い、生物の代謝、内分泌、増殖、環境との相互関係と機序について理解させた。また、本研究で確立した手法を利用して、水族生理学実験では魚介類の呼吸生理に関する実験を、水産増殖セミナーや増養殖基礎実習では水産生物の増養殖環境の調査法や実験方法について指導した。さらに、本研究で供試した水産生物の呼吸生理をもとに卒論生3名に対して、二枚貝の稚貝の代謝生理、成長における適正餌濃度、水の濁りによる代謝阻害などに関する卒論指導を行い、水産生物の好適増養殖環境を理解させるとともに、好適環境の維持手法等を習得させた。

カ. 水産に関する研究（水産学研究科）

【課題名】 水産資源の変動と海洋環境変動の統合的解析 [課題番号：研051]

【27年度の目標・計画】

気候変動などに伴う海洋環境の変動がどのように水産資源に影響を与えているかを解明する。平成27年度は高度回遊性魚類であるマグロ類や底魚などの漁業情報、水中音響技術などを応用した多面的な魚群行動に関する基礎的知見の分析、さらに海洋環境変動と水産資源変動の関係解析を実施する。

【27年度の実施概要・成果概要】

水産資源変動情報に係わる魚群行動を含めた基礎的知見や海洋環境変動が水産資源に及ぼす影響に関する研究が進展した。カタクチイワシ、イカ類などの浮魚類およびキダイ、アカムツやカレイ類などの底魚類を対象魚種とした研究はそれぞれ順調に進展している。水産資源の変動と海洋環境の関わりとして、再生産成功率と水温の關係に着目した。暖水性魚種では水温が高かった1997年～2003年に再生産成功率が高い年が多く観察された。宍道湖におけるワカサギの資源量推定とアカイカの胚発生に関する論文を上程した。口頭発表を計2件（トビイカ資源、アカイカ資源）実施した。日本海の底魚資源、海洋環境モニタリングに関する報告書、計2報を上程した。

【対応する教育科目】

漁業計測学特論（漁業技術管理学専攻1年次、選択）、資源解析学特論（漁業技術管理学専攻1年次、選択）、漁業情報学特論（漁業技術管理学専攻1年次、選択）、水産海洋学特論（漁業技術管理学専攻1年次、選択）、資源生態学特論（漁業技術管理学専攻1年次、選択）

【教育への反映状況】

漁業計測学特論、資源解析学特論、漁業情報学特論、水産海洋学特論および特別実験の中で、本研究を例として水産資源の変動と海洋環境変動の関連に関する講義を行った。本研究の内容を反映した修士論文1件を完成させた。

【課題名】 豊かな海岸生態系の保全に関する研究 [課題番号：研052]

【27年度の目標・計画】

沿岸域の漁場環境の保全へ活かすことを目的に、海岸生態系に関する生態学・生物学的な基礎的知見を蓄積する。2000年から継続中の鹿児島県吹上浜の砂浜海岸における研究では、砂浜生態系の研究としては世界でも類のない15年にもわたる長期モニタリングをさらに継続し、砂浜生態系に関する基礎的な知見の蓄積に努める。日本各地の海岸保全事業において、砂浜海岸については生態学的な知見の欠如から、生態系の保全に配慮した事業の実施が極めて困難になっている現状がある。長期モニタリングを通して、砂浜生物の出現傾向や変動傾向などをはじめ、具体的な海岸保全策に反映させられるような、実用的なデータの収集を図る。研究調査には研究科生を積極的に参画させ、現場における調査技能やデータ分析技能など、実業界で必要とされる能力の向上を図る。

【27年度の実施概要・成果概要】

水産総合研究センター研究員と共同で、魚介類の餌生物としても重要な砂浜海岸における小型甲殻類の潮汐移動を解明した（論文1）。砂浜海岸における陸域と海域とのつながりの意義を、砂浜生態系の観点から論じた（著書1、口頭発表・ポスター発表3）。干潟海域の重要魚種の一つであるエソを対象に、さらなる有効利用を図るため肉間骨（小骨）の形態学的特徴を明らかにした（口頭発表・ポスター発表1、2）。

【対応する教育科目】

沿岸環境生物学特論、漁業管理学特別実験。

【教育への反映状況】

研究科の沿岸環境生物学特論や本科の沿岸環境生態学、藻場干潟保全生態学、水産環境学の授業において、本研究で得られた砂浜生態系についての知見を教授した。研究科

の漁業技術管理学特別実験では4名の研究科生（2年3名、1年1名）に関連テーマを与え指導した（ベントスやプランクトンなど海岸魚介類の餌生物の生態、干潟重要魚種のアオギスの生態、干潟漁業の有用魚種の形態）。論文1の第2～4著者は研究科2年生、口頭発表・ポスター発表1～2の第1著者は研究科1年生である。

【課題名】水産業における労働力と家族経営に関する研究～グローバル化する世界の水産業のなかで～〔課題番号：研053〕

【27年度の目標・計画】

これまで日本の水産業における労働力と家族経営に関して、世界の動向を視野に入れながら実態調査を進めてきた。本年度は近年の日本の社会経済状況を踏まえたうえで、公表されたばかりの2013年漁業センサスを用いて直近の日本の水産業における漁業就業者と漁業経営体について分析し、その動向の特徴と世界の動向との差異について抽出する。

【27年度の実施概要・成果概要】

本年度は公表されたばかりの2013年漁業センサスを用いて直近の日本の水産業における漁業就業者と漁業経営体について分析し執筆分担者として著書に表すとともに、漁業における女性労働について海上作業から陸上作業までを含めて、調査・分析した結果をまとめ、論文とした。

漁業センサスの分析の結果、自営漁業就業者数の減少速度が雇われ漁業就業者数よりも高く、また、女性は男性よりも、陸上作業従事者数は海上作業従事者数よりも減少速度が高いことが示された。すなわち、日本漁業において依然として個人経営体（家族経営）の割合は高いままであるものの家族労働は少人数化し、陸上作業を含めて労働過程を見直さざるを得ない状況にあることが明らかになった。現時点では外国人実習生のさらなる導入や水産物の加工流通過程の模索が行われていることが示されている。また、従来漁業センサスでとらえることができなかった漁家の娘層の漁業従事について、ある程度行われていることを把握することができた。

【対応する教育科目】

水産経済学特論、水産市場学特論、漁業技術管理学特別実験

【教育への反映状況】

調査研究結果を活用して、「水産経済学特論」では労働力・漁業経営体組織・流通・資源管理などの面から総合的に国内外の水産業の状況について講義し、「水産市場学特論」では、水産物流通面での水産業のグローバル化や経営組織と流通の関係について説明した。

【課題名】水産機械の省力・省エネルギー化のための技術開発〔課題番号：研054〕

【27年度の目標・計画】

本研究課題は、水産業における省力化、省エネルギー化のために、①漁船機関及び水産物輸送における省エネルギー、CO₂及び大気汚染物質の低減、②漁船機関における廃熱回収、③水産物の冷凍・冷蔵技術に係る技術開発を行うことを目的とする。そこで、本年度は、酸素低減膜と水混合燃料の組合せによるNO_xの低減効果の解明、水エマルジョン燃料の燃焼過程をシミュレーションで検討するための基礎モデルの構築を目標とした研究を行う。

【27年度の実施概要・成果概要】

本年度は、水エマルジョン燃料のシリンダ内でのマイクロ爆発過程などの燃焼過程の詳細を明らかにするため、2次元セルオートマトン法を用いて油滴粒子の蒸発・燃焼過程をあらわす基礎的なモデルを構築し、水産大学校研究報告第64巻第2号に発表をした。また、酸素低減膜と水混合燃料の組合せによるNO_xの低減効果を解明し、第85回（平成27年）マリンエンジニアリング学術講演会において論文発表を行った。

【対応する教育科目】

内燃機関特論（水産学研究科1年次、選択）、伝熱工学特論（水産学研究科1年次、選択）、環境システム工学特論（水産学研究科1年次、選択）、流体工学特論（水産学研究科1年次、選択）

【教育への反映状況】

内燃機関特論、伝熱工学特論、環境システム工学特論、流体工学特論、の講義の中で、本研究の成果を紹介した。

高見太郎，修論の題目（水産施設からの未利用エネルギーの活用技術に関する研究）

【課題名】 熟練技術を取り入れた水産機械－人間系，機械器具の設計・開発に関する研究
[課題番号：研055]

【27年度の計画・目標】

水産物の流通における非破壊でリアルタイムに魚肉鮮度(K値)を推定する3種類のモデルを検討する。モデル1：魚市場等の品質管理や一般消費者の購入時の品質推定を支援するもので、履歴が不明な対象魚の体表の色彩からK値を推定する。モデル2：出荷者と購入者の相方の品質推定を支援するもので、モデル1でK値を推定した対象魚の運搬中や到着時、また冷蔵期間中の任意の時刻のK値を予測する。モデル3：生簀を持つ漁業者等で即殺処理後の計画出荷が可能な出荷者を支援するもので、一定範囲の冷蔵温度下で任意の経過時間におけるK値を予測する。加えて、漁船機関の診断技術の汎用性を評価する。

【27年度の実施概要・成果概要】

試料には近海で漁獲された体表の彩度が異なるアカアマダイ，ブリ属等の計9魚種を定め、冷蔵温度が -2°C ， $+2^{\circ}\text{C}$ および $+6^{\circ}\text{C}$ の3条件の下，72時間経過時迄の魚体体表の色彩とK値の関係を調査した。モデル1では前件部変数に体表の色彩，後件部変数にK値を定めたファジィ推論モデルが有用となること，またモデル2と3では経過時間と冷蔵温度を変数としてK値を予測するゴンベルツ曲線等の近似式が適することを確認した。

また，漁船機関を対象とした非接触状態監視・診断技術を輸送機へ応用して有用性を検証すると共に，学生を対象とした能力認定試験の実施を提案した。

【対応する教育科目】

電子システム工学特論，機械診断工学特論，流体工学特論，ロボット工学特論，材料工学特論，機関工学特別実験

【教育への反映状況】

電子システム工学特論において，本研究に関連した論文の輪読等を行い，研究方法や解析方法を紹介すると共に，スキル分析とモデル化の手法を示した。機械診断工学特論において漁船機関の故障診断技術の一端を教授した。さらに，本研究に関わる修士論文指導（水産機器用アルミ合金の高性能化を目指した非平衡溶湯鋳造に関する研究，他）を計4件ほど行った。

【課題名】 有用魚介類の増養殖技術推進に関する生理・生態学的研究

[課題番号：研056]

【27年度の目標・計画】

有用魚介類の生理、生態特性や種苗生産技術改善に関わる親魚養成技術と初期生活史等生態の解明、および生育場や繁殖場の環境保全について多面的な研究を行い、有用魚介類の増養殖技術推進に貢献する。

【27年度の実施概要・成果概要】

ヒオウギガイとマテガイは水産有用種であるが、呼吸・摂餌器官である鰓の立体構造と栄養運搬の為の体液循環について研究された例はない。本研究により、ヒオウギガイ、マテガイ特有の鰓血管走行、体液拡散範囲、餌を運搬する食物溝と唇弁の特異な構造を明らかにした。（論文1、2、口頭発表1）。二枚貝類の仔稚はサイズが極めて小さい事か

ら代謝量測定が非常に困難である。本研究ではマガキ稚貝を用い、代謝量を直接測定する手法を考案し、その測定精度について検討した（口頭発表2）。大分県駅館川水系雛戸川と塚原ダムにおけるニジマス生態学的研究を行い、降湖型個体群の成長式を算出し、河川型より成長が速いことを明らかにした（報告書1）。

【対応する教育科目】

魚類生態学特論、水産動物学特論、水族生理学特論、水族育種学特論、水産資源管理学特別実験

【教育への反映状況】

水族生理学特論、魚類生態学特論、水産動物学特論、および水族育種学特論において、得られた研究内容を教授した。修論指導件数：竹下-1件（魚類遺伝資源の研究）。

【課題名】沿岸生態系における生物生産の維持機構と阻害要因に関する研究

〔課題番号：研057〕

【27年度の目標・計画】

沿岸生態系のうち藻場では、構成海藻の構造や藻場に集まる魚類、貝類などの動物類の種組成を把握し、藻場の維持や阻害に関わる光や温度などの環境要因の特定と、植食動物の飼育実験による食圧の定量的解析に基づいて、藻場生態系の生物生産機能の基礎的知見を蓄積する。また、沿岸の基礎生産を担う植物プランクトンの生長特性を把握し、機能を活用して有効利用を図る。

【27年度の実施概要・成果概要】

藻場の形成阻害となる植食魚類のノトリスズミとアイゴを対象に藻場への食圧の定量的な影響と海藻の採餌行動の制御を明らかにし発表した（論文1，口頭発表2, 4, 5）。モニタリング調査により沖合藻場の現状について発表し報告した（口頭発表3，報告書1）。藻場を構成するクロメでは高温ストレスを評価するためにクロロフィル蛍光測定を実施した（報告書2）。微細藻類の*Thalassiosira* sp. では、温度・塩分別の培養実験から生長の最適条件を明らかにし、生育サイズから餌料効果を検証し発表した（口頭発表1）。

【対応する教育科目】

水産資源管理学特別実験（研究科、必修）、水産植物生態学特論、水産植物学特論、増殖生態学特論、浮遊生物学特論（以上、研究科1年、選択）、修論指導件数：野田-1件、村瀬-1件

【教育への反映状況】

修論指導として、藻場の阻害要因の植食性魚類に関しては「アイゴ稚魚の群れの形成と採餌に関する実験的研究」、餌料用微細藻類の開発と効果的給餌法の確立に関して「新規餌料用微細藻類の選抜と餌料効果の検証に関する実験的研究」を行った。なお、口頭発表1, 2および5の筆頭者は平成27年度本研究科の1年生、口頭発表4の共著者は平成26年度本研究科の修了者である。

【課題名】魚介類の増養殖特性（摂餌、繁殖、集団構造、遺伝、生体防御等）に関する研究〔課題番号：研058〕

【27年度の目標・計画】

水産増養殖業振興の基礎となる各種魚介類の諸特性を明らかにする目的のため、以下の研究を行う：①各種魚介類について生体防御能に関わる細胞の形態学的特徴を調べる。②魚類腫瘍由来細胞の特徴を明らかにする。③水産有用魚類や水産モデル魚種を中心に、種間および種内の多様性や集団の分化・混合を分子マーカーや形態学的手法を用いて解明する。④飼料へのアミノ酸添加効果および好熱性細菌による発酵産物の添加効果について調べる。⑤フグ類の発育特性を解明する。

【27年度の実施概要・成果概要】

- ①新たな多血球型甲殻類を報告した(論文2)。魚類の肝臓に脊椎動物に未知の顆粒細胞を見出した(口頭発表1)。脊椎動物に適用できる好中球模型を考案した(口頭発表5)。
②魚類腫瘍細胞の増殖速度等を調べた(口頭発表3)。③定量的DNAサンプリングを行い、集団構造分析を行った(論文3; 口頭発表2、4)。④コーティングアミノ酸の添加効果が明らかとなった。好熱性細菌による発酵産物の有効性を報告した(論文1) ⑤全てのハリセンボン科魚類は仔魚期から頭部と躯幹部が外膜に覆われ、それを基盤に棘が発達する事がわかった。

【対応する教育科目】

水産栄養学特論、水族遺伝学特論、水族増殖学特論、水産動物組織学特論、水族防疫学特論、水産資源管理学特別実験

【教育への反映状況】

水産動物組織学特論、水族防疫学特論、水族遺伝学特論、水族栄養学特論および水産増殖学特論において研究内容を教授した。なお、口頭発表2と4の筆頭演者は平成27年度の研究科1年生である。

【課題名】 高品質な水産食品の製造技術に関する研究 [課題番号：研059]

【27年度の目標・計画】

高品質な水産食品の製造のため、サバからのアニサキス検出技術、電気刺激による魚の取り上げ技術、低利用魚からの落とし身製造技術について研究を行う。また、ツノナシオキアミを用いた発酵食品、廃カマボコを用いた魚醤、ブリ内臓からのチャンジャ、カキ発酵食品、アカモクやワカメ廃棄部分を用いた発酵食品について、製造条件の検討ならびに抗酸化能調査などの研究を実施する。

【27年度の実施概要・成果概要】

サバ筋肉に寄生するアニサキスを超音波エコー法、LED透過光、紫外線蛍光法で検出できたが、更なる検出精度の向上が必要であることが分かった(口頭発表1)。ブリとマダイを鎮静化でき、かつ背骨の骨折が少ない電気刺激条件として30Hzのパルスで100～200Vの電圧を10秒間加電することが適当であること等を解明した(報告書1、口頭発表5-6)。混獲魚からの魚醤、ツノナシオキアミからの魚味噌、廃カマボコからの魚醤油、カキ魚味噌ならびにブリ内臓からのチャンジャ製品等について嗜好性の高い発酵条件を解明し(口頭発表2-4、報告書2,3)、これらの試作品の抗酸化能等を測定した(論文1-3)。

【対応する教育科目】

食品品質学特論、食品保蔵学特論、食品微生物学特論、水産微生物学特論、水産食品科学特論、水産食品科学特論、食品製造学特論、水産資源利用学特別実験

【教育への反映状況】

水産資源利用学特別実験において、「サバ類に寄生するアニサキスについての研究」の1件を行った。「食品保蔵学特論」において、発酵食品の抗酸化能について得られた知見を積極的に取り入れた。また、研究科学生の学会等での口頭発表を指導した。口頭発表 1の第1発表者は平成27年度水産資源利用学専攻分野の研究科2年生である。

【課題名】 水産物の機能性成分の分布および摂食後の代謝に関する研究

[課題番号：研060]

【27年度の目標・計画】

水産物加工品の香気成分を明らかにし、生臭さ等の嫌われるにおいに及ぼす要因を明らかにすること、機能性成分である魚油成分(DHA)を含んだ食品摂取による短期消化管吸収性ならびに長期臓器蓄積性の評価を行うこと、さらにエビアレルゲンの耐熱性や摂食条件ごとのリスクに関する知見の取りまとめを目標とした。

【27年度の実施概要・成果概要】

柑橘類を含んだ飼料を養殖魚に与え、テルペン類などの香気成分の魚体内分布・蓄積

を明らかにした（口頭発表 3，報告書 1，2）。アカエイを真空脱水装置で処理すると、アンモニアのみならず尿素の除去ができることや糠炊きによりサバのにおいが低減できることが示唆された（口頭発表 1，2，4）。魚油を含む魚肉ムース製品について、油滴の大きさと機能性成分 DHA の短期消化管吸収性の関係を解明した（特許出願 1，報告書 3，口頭発表 7）。また，長期の臓器蓄積性試験により魚油成分の臓器蓄積性の高さを実証した（口頭発表 5，7，8）。さらに，エビアレルゲンの耐熱性や摂食条件ごとのリスクに関する知見を取りまとめて発表した（論文 1，口頭発表 6）

【対応する教育科目】

食品栄養学特論，水産物利用学特論，生物資源科学特論 水産資源利用学特別実験

【教育への反映状況】

食品栄養学特論，水産物利用学特論で本研究成果のほか，近年の成果を紹介した。また，「魚油成分の脂肪性肝疾患の予防効果」や「甲殻類アレルギーおよびそのリスク因子に関する研究」などの3件の水産資源利用学特別実験に題材として取り入れた。さらに，研究科学生学会等での口頭発表を指導した。口頭発表 5, 6, 8 の第1発表者は平成27年度水産資源利用学専攻分野の研究科1年生である。

平成27年度 研究業績一覧

	発表論文等【氏名・題目・発表誌・年(2015年4月～2016年3月)】	分類	研究課題番号	学科
1	副島久実,「漁業の陸上作業労働における女性従事の特徴と変化」,『漁業経済研究』,第59巻第2号,2015年7月, pp.75-91.	A	001 053	水 産 流 通 学 科
2	三木奈都子「漁業・漁村における女性」, 漁業経済研究第59巻第2号,2015年7月, pp.1-22	A	002 053	
3	三木奈都子「第2章 漁業就業構造と担い手」『わが国水産業の環境変化と漁業構造 2013年漁業センサス構造分析書』,2016年3月,(分担執筆)	G	002 053	
4	西村絵美「第6章 漁業管理組織の現状と動向」『わが国水産業の環境変化と漁業構造 2013年漁業センサス構造分析書』,2016年3月,(分担執筆)	G	005	
5	Takumi Kodama「Cooperative initiatives between the fishing and fish-processing industries and the conditions associated with their implementation: comparison of red snow crab production areas in Japan」『水産大学校研究報告』第64巻,第4号,pp297-305,2016	S	006	
6	フランク・ベイリー、納富末世、田宮晴彦、高本孝子: ほんと？うそ？世界のびっくりミステリー、開文社出版, 2016.	G	007	
7	山元里美: 語られ始めたドイツ系アメリカ人の強制収容所での体験, 杉田米行編『第二次世界大戦の変遷』, 大学教育出版, 58- 76, 2015.	G	007	
8	山元里美: 第一次世界大戦下のアメリカでみられたドイツ鯉の表象、水産大学校研究報告, 64, 249-61, 2016.	S	009	
9	Sohei Ito, Shigeki Hagihara, Naoki Yonezaki: Formulation of Homeostasis by Realisability on Linear Temporal Logic, Communications in Computer and Information Science, Vol. 511, pp.149-164, Springer, 2015.	F	010	
10	Sohei Ito, Kunimasa Aoki, Kazuaki Kajitori: A Conceptual Model of Fishery in Resource-Event-Agent Framework, In proceedings of the 25th European-Japanese Conference on Information Modeling and Knowledge Bases EJC2015, pp.297-316, June, 2015.	E	010	
11	Sohei Ito, Takuma Ichinose, Masaya Shimakawa, Naoko Izumi, Shigeki Hagihara, Naoki Yonezaki: Qualitative analysis of gene regulatory networks by temporal logic, Theoretical Computer Science, Vol. 594, No.23, pp.151-179, 2015.	F	010	
12	Sohei Ito: Temporal Logic Based Framework to Model and Analyse Gene Networks with Alternative Splicing, In proceedings of 7th International Conference on Bioinformatics Models, Methods and Algorithms (BIOINFORMATICS2016), pp.151-158, Feb., 2016.	E	010	
13	楯取和明, マークシート方式による答案返却システムの実装について, 水産大学校研究報告, 64(4) 263-268, 2016.	S	010	
14	楯取和明, 非負値行列因子分解による産業クラスター検出の試み, 水産大学校研究報告, 64(4) 227-239, 2016.	S	010	
15	H. Matsumoto, M. Furusho : A Subject Of Class B AIS for Small Trawler, Activities In Navigation - Marine Navigation and Safety of Sea transportation, vol.9, pp. 131-134, (2015)	E	011	海 洋 生 産
16	K Tokudome, T.Arai, S. Okuda, A. Hori, H. Matsumoto : Onboard AIS Reception Performance Advances for a Small Boat, Activities In Navigation - Marine Navigation and Safety of Sea transportation, vol.9, pp. 125-130, (2015)	B	011	
17	松本浩文 : ふくそう海域における簡易型AISの有効性と課題, 海洋水産エンジニアリング, 第123号, pp.75-82, (2015)	F	011	

18	田上英明, 藤原恭司, 中原高志, 小川真拓, 秦一浩, 江野島岳友, 後藤洋史, 小勝正貴, 伊藤貴史, 高橋洋, 小松輝久, 毛利雅彦 (2016) 山口県萩市見島沖合における表中層トロール(天鷹丸232次航海)漁獲物の多様性, 水産大学研究報告, 64, 241-248.	S	013	管 理 学 科
19	H Tanoue, A Nozoe, K Fujiwara, M Mohori (2015) Changes in Fishes Caught by Set Net Fishery Observed by Taxonomic Distinctness: Preliminary Study Using the Set Net Data on Futaoi Island, Simonoeki, Japan. Mathematical and Physical Fisheries Science, 13, 1-9.	A	013	
20	M Mohori, H Tanoue, T Enoshima, T Kamano, K Hata, H Gotoh, M Kokatsu, T Itoh, N Hamazaki (2015) Distribution of Catches of Bullet Tuna by Surface Water Trawl in the Japan Sea in 2012 and 2013. Japan. Mathematical and Physical Fisheries Science, 13, 10-21.	A	013 051	
21	S Gonzalvo, T Otaki, H Tanoue, T Komatsu (2016) Acoustic tracking of aquarium reared Akame (Lates japonicus) released in Shimanto estuary. ISERD _ 16th International Conference on Environment and Natural Science (IGENS), 21-26.	E	013	
22	村井康二, 竹本孝弘, 川崎潤二, 有馬正和, 吉村健志: 海事人間工学の現在と将来, 人間工学, 51(6), 383-390 (2015)	B	014	
23	Kawasaki J: Fishery Employment Support System and Status of Fishery Job Training in Japan, J Nat Fish Univ, 64(4), 279-282 (2016)	S	014	
24	Sakaide M, Mizutani S: Analysis of the Passing Distance between Fishing Boats and Vessels in the Hayatomo Seto. Asia Navigation Conference 2015, 265-274(2015)	E	015	
25	Yukihira M, Fujiwara S, Shinoda T, Sakaide M, Fujimoto S: The Sence and Prevention of Maritime Accident of Fishermen, focusing on Bungo Channel. Asia Navigation Conference 2015, 299-306(2015)	E	015	
26	藤川裕二, 今井千文: 卵数法を用いた宍道湖、中海におけるワカサギ親魚の資源量推定. 水産海洋研究, 80(2), 印刷中 (2016 予定)	B	016 051	
27	Imai C: Yearly fluctuation of stock-recruitment relationships of benthic fish populations at the Tsushima strait and adjacent waters. J Nat Fish Univ, 64(4), 275-278, in press (2016)	S	016	
28	若林敏江, 柳本卓, 酒井光夫: ミトコンドリアDNA塩基配列分析によるインド洋トビイカの遺伝的多様性. DNA多型, 23, 84-88 (2015)	A	016	海 洋 機 械 工 学 科
29	Kato Y, Sakai M, Nishikawa H, Igarashi H, Ishikawa Y, Vijai D, Sakurai Y, Wakabayashi T, Awaji T: Stable isotope analysis of gladius to investigate migration and trophic patterns of neon flying squid (Ommastrephes bartramii). Fisheries Research, 173: 169-174 (2016)	B	016	
30	前田和幸, 山西 大, 清水 敦, 大野裕一, 小熊淳一: 酸素低減膜と水混合燃料の組合せによる排気エミッションの低減. 日本マリンエンジニアリング学会誌, 51(2), 98-105(2016)	A	022	
31	K Maeda et al.: Development of NOx Reduction System that Combines an Oxygen Reduction Membrane with Water Mixed Fuel, 28th CIMAC, Paper No.176, 1-12(2016).	E	022	
32	Masataka HIROSE, Junya ICHINOSE, Daisuke JIGE, Norihiro INOUE: CONDENSATION HEAT TRANSFER AND PRESSURE DROP OF AZEOTROPIC MIXTURE REFRIGERANT R32/R1270 INSIDE HORIZONTAL SMALL-DIAMETER TUBES, The 24th International Congress of Refrigeration, 0702,1-8(USB)(2015)	E	023	
33	明田川雅子, 中村 誠, 太田博光, 前田俊道: 鮮魚の流通における品質推定支援モデル, 水産大学校研究報告, 64, 9-27 (2016)	S	026 055	
34	鴻上健一郎, 中村 誠, 太田博光, 徳永憲洋, 前田俊道: ファジィ推論を用いたフグ肉の肉眼鑑別モデルに関する基礎的検討, 水産大学校研究報告, 64, 29-45 (2016)	S	026 055	
35	太田博光, 松田弦也, 中村 誠, 福永 哲, 松山恵也, パラボラ集音マイクロホンと合成波形分離法による水産機器用クーリングタワー減速機の高効率状態監視手法, 日本設備管理学会誌, Vol.28, No.1, 22-30 (2016)	A	027	

36	下嶋賢, 比嘉修, 比嘉勝也, 比嘉吉一, 嶽本あゆみ, 安田淳, 山戸 陸也, 中澤 稔, 井山裕文, 渡邊敏晃, 伊東繁: 瞬間的高圧処理を用いた米粉の製粉装置の開発-第1報 連続運転装置の開発と米粉の成分分析-, 日本食品工学会誌, 第16巻, 第4号, pp.297-302, (2015)	B	028	
37	渡邊敏晃, 中村 誠, 太田博光: 海水凍結による製塩に関する実験的研究. 水産大学校研究報告, 64(1), pp.57-64, (2015)	S	028	
38	T. Watanabe, H. Maehara, M. Nakamura, H. Ohta and Itoh S: Flashing Phenomena of Liquid Nitrogen in a Pressure Vessel under Rapid Depressurization. Proc. of 2015 ASME Pressure Vessels and Piping Conference, Web (https://asme.pinetec.com/pvp2015/), (2015, Boston; USA)	A	028	
39	K. Tokunaga, E. Uchino, H. Tanaka, N. Suetake: Intravascular ultrasound-based tissue characterization using modular network self-organizing map, Applied Soft Computing, in press (2016)	F	029	
40	I. CHENG, X., KONDO, N., OGAWA, Y., SHIIGI, T., WIDODO, S., WATANABE, Y., FUJIURA, T., A Halation Reduction Method for High Quality Images of Tomato Fruits in Greenhouse, Engineering in Agriculture, Environment and Food, Volume 8, Issue 4, pp.200-206. (2015).	B	030	
41	Harada K, Fukuda T, Wada R, Sakimura S, Takechi M, Suzuki S, Yaguchi S, Maeda T: Antioxidant activity on new fish sauce made from unutilized fish jelly paste kamaboko contributed to the reconstruction from the great east japan earthquake, The 6th International Conference on Food Factors (2015)	E	033 059	食 品 科 学 科
42	Wako T, Yamashita K, Tsukazaki H, Ohara T, Kojima A, Yaguchi S, Shimazaki S, Midorikawa N, Sakai T, Yamauchi N, Shigyo M: Screening and incorporation of rust resistance from Allium cepa into bunching onion Allium fistulosum via alien chromosome addition. Genome, 58, 135-142 (Doi: 10.1139/gen-2015-0026) (2015)	F	033 059	
43	福田 翼: 下関の伝統水産食品 -先人の知恵と工夫-, 伝統食品の研究, (2016) (印刷中)	D	035 059	
44	臼井将勝, 杉浦義正, 宮崎泰幸: エピアレルゲンの熱安定化機構の理解と調理等に関する迷信の否定. アレルギーの臨床, 35(12), 43-47 (2015)	F	038 060	
45	Sugiura Y, Kinoshita Y, Abe M, Murase N, Tanaka R, Matsushita T, Usui M, Hanaoka K, Miyata M: Suppressive effects of the diethyl ether fraction from a brown alga Sargassum fusiforme on allergic and inflammatory reactions. Fish. Sci., 82, 369-377 (2016)	A	039	
46	Sugiura Y, Kinoshita Y, Usui M, Tanaka R, Matsushita T, Miyata M: The suppressive effect of a marine carotenoid, fucoxanthin, on mouse ear swelling through regulation of activities and mRNA expression of inflammation-associated enzymes. Food Sci. Technol. Res., 22, 227-234 (2016)	A	039	
47	池原 強: 下痢性貝毒の簡易検査法の開発-国際基準の導入へ向けた取り組み-. 海洋水産エンジニアリング, 122: 117-121(2015)	F	040	
48	T. Ikehara, J. Nakashima, S. Nakashima, T. Yasumoto: Different responses of primary normal human hepatocytes and human hepatoma cells toward cyanobacterial hepatotoxin microcystin-LR, Toxicon Vol 105, 4-9 (2015)	F	040	
49	T. Nakagawa, T. Ikehara, M. Doiguchi, Y. Imamura, M. Higashi, M. Yoneda, T. Ito: Enhancer of Acetyltransferase Chameau(EAChm) Is a Novel Transcriptional Co-Activator, PLoS ONE 10(11): e0142305 (2015) Contributed equally to this work with: T. Nakagawa, T. Ikehara, M. Doiguchi	F	040	
50	Takahashi H, Takeshita N, Tanoue H, Ueda S, Takeshima H, Komatsu T, Kinoshita I, Nishida M: Severely depleted genetic diversity and population structure of a large predatory marine fish (Lates japonicus) endemic to Japan. Cons. Genet., 16, 1155-1165 (2015)	A	041	生 物 生
51	Y. Sugiura, Y. Kinoshita, M. Abe, N. Murase, R. Tanaka, T. Matsusita, M. Usui, K. Hanaoka, M. Miyata. The suppressive effects of the diethyl ether fraction from a brown alga, Sargassum fusiforme, on allergic and inflammatory reactions. Fish. Sci. DOI 10.1007/s12562-016-0969-9	B	041	
52	S. Yasumoto, D. Koga, K. Tanaka, M. Kondo and Y. Takahashi: Histopathological and Immunohistochemical Studies of Gonadal Undifferentiated Carcinoma in Common Carp Cyprinus carpio. Fish Pathology, 50, 53-59 (2015)	A	041	

53	S. Okazaki, <u>S. Yasumoto</u> , S. Koyama, S. Tsuchiaka, Y. Naoi, T. Omatsu, S. Ono, and T. Mizutani: Detection of Japanese eel endothelial cells-infecting virus in <i>Anguilla japonica</i> elvers. The Journal of Veterinary Medical Science, In Press (2016)	B	041
54	Cho K, Sakamoto J, Noda T, Nishiguchi T, Ueno M, <u>Yamasaki Y</u> , Yagi M, Kim D, Oda T: Comparative studies on the fish-killing activities of <i>Chattonella marina</i> isolated in 1985 and <i>Chattonella antiqua</i> isolated in 2010, and their possible toxic factors. Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry, doi: 10.1080/09168451.2015.1116929 (2015)	B	041
55	松本健太郎・有馬大地・松野孝平・山崎康裕・大西広二・大木淳之・平澤享・山口篤・今井一郎: 西部北太平洋155°E線に沿った春季植物プランクトン群集の水平および鉛直分布: 多波長励起蛍光光度計による解析. 北海道大学水産科学研究彙報 (印刷中)	C	041
56	<u>吉川廣幸</u> , 井野靖子, 岩谷淳司, 森島輝: 小型水槽を用いたイダコの水槽内産卵および初期発生に関する研究. 水産大学校研究報告, 64, 178-181 (2016)	S	041
57	<u>山崎康裕</u> , 本城凡夫: 2-8 有害有毒プランクトンとアレロパシー. In: 有害有毒プランクトンの科学 (今井一郎・山口峰生・松岡数充編), 恒星社厚生閣, 東京, pp110-119 (2016)	G	041
58	岸岡正伸, 柿野 純, 井上隆彦, 多賀 茂, 和西昭仁, 白木信彦, 山崎康裕, 小野里 坦, 國森拓也, 宮後富博, 齊藤秀郎, 鹿野 陽介: 遊休クルマエビ養殖池を活用したアサリの増養殖. 山口県水産研究センター研究報告, 13, 25-45 (2016)	C	042
59	<u>Takeshita N</u> , Ikeda I, Aoki K, Miura Y, Katayama T, Ogi R: Effects of water temperature on feeding and growth of the catadromous roughskin sculpin, <i>Trachidermus fasciatus</i> , reared in the laboratory. Aquaculture Science 64, 21-27 (2016)	A	043
60	<u>Kondo M</u> , <u>Yasumoto S</u> , Takahashi Y: Two types of granules in neutrophils from red sea-bream <i>Pagrus major</i> . J Nat Fish Univ, 64, in press	S	044
61	<u>近藤昌和</u> , <u>安本信哉</u> , 高橋幸則: アミアの顆粒球の形態学および細胞化学的特徴. 水大校研報, 64, 印刷中	S	044
62	<u>Takahashi H</u> , Kondou T, Takeshita N, Hsu T-H, Nishida M: Evolutionary process of iwame, a markless form of the red-spotted masu salmon <i>Oncorhynchus masou ishikawae</i> , in the Ôno River, Kyushu. Ichthyol. Res., 63, 132-144 (2016)	A	045
63	Doi H, Zenke Y, <u>Takahashi H</u> , <u>Sakai H</u> , Ishibashi T: Hybridization of burrfish between <i>Chilomycterus antillarum</i> and <i>Chilomycterus schoepfii</i> in captivity revealed by AFLP and mtDNA sequence analyses. Ichthyol Res 62, 516-518 (2015)	B	045
64	Doi H, Sonoyama T, Yamanouchi Y, Tamai K, <u>Sakai H</u> , Ishibashi T: Adhesive demersal eggs spawned by two southern Australian porcupine puffers. Aquacul Sci 63, 357-359 (2015)	B	045
65	Doi H, Ishibashi T, <u>Sakai H</u> : Spawning and rearing of a porcupine puffer <i>Cyclichthys orbicularis</i> (Diodontidae, Tetraodontiformes) in captivity. Aquacul Sci, 63, 207-212 (2015)	B	045
66	須田有輔: 砂浜の生態系保全, pp. 321-324. 一般財団法人日本緑化センター編, 松林保護士の手引き改訂2版. 一般財団法人日本緑化センター, 東京, 355 pp (2015)	G	046
67	<u>野田幹雄</u> , 川野正弘, 岡本訓明, 村瀬 昇. 飼育下におけるノリスズミの日間採餌量の見積と採餌日周性の検討. 水大校研報, 64, 219-225 (2016)	S	047 057
68	山元憲一・ <u>荒木 晶</u> ・半田岳志: アゲマキガイの鰓構造. 水産大学校研究報告, 64(2), 104-119. (2016)	S	049
69	山元憲一・ <u>荒木 晶</u> ・半田岳志: リシケタイラギの鰓構造. 水産大学校研究報告, 64(2), 144-171. (2016)	S	049

70	<u>Takeshi Handa</u> and Ken-ichi Yamamoto: Estimation of CO2 partial pressure and bicarbonate concentration in the hemolymph of the noble scallop <i>Mimachlamys nobilis</i> . J Nat Fish Univ, 64, 188-193 (2016)	S	050	水産研究学
71	Vijai D, Sakai M, <u>Wakabayashi T</u> , Yoo Hae-Kyun, Kato Y, Sakurai Y. Effects of temperature on embryonic development and paralarval behavior of the neon flying squid <i>Ommastrephes bartramii</i> . Marine Ecology progress series, 529: 145-158 (2015).	F	051	
72	梶原直人・浅井貴恵・鈴木雄太・石山雄大・須田有輔: 潮位の変動に伴う砂浜海岸汀線域における土砂環境と小型甲殻類の分布域の変動. 水産工学, 52(2), 133-139 (2015)	B	052	
73	須田有輔: 表浜の砂浜環境, 表浜にみられる海と陸のつながり, pp. 102-103. 特定非営利活動法人表浜ネットワーク編, 表浜, この砂浜を未来につなぐ. 112 pp (2014)	G	052	
74	石田武志, 船用ディーゼル機関における水混合エマルジョン燃料油滴の燃焼過程の基礎モデル, 水産大学校研究報告第64巻第2号, pp86-102 (2015)	S	054	
75	山元憲一・半田岳志・荒木晶 : ヒオウギガイの鰓構造. 水大校研報, 64, 120-142 (2016)	S	056	
76	山元憲一・半田岳志・荒木晶 : マテガイの鰓構造. 水大校研報, 64, 202-218 (2016)	S	056	
77	Tanaka R, Miyamoto H, Inoue S, Shigeta K, <u>Kondo M</u> , Itoh T, Kodama H, Miyamoto H, Matsushita T: Thermophile-fermented compost as a fish feed additive modulates lipid peroxidation and free amino acid contents in the muscle in the carp, <i>Cyprinus carpio</i> . J Biosci Bioeng, in press	B	058	
78	近藤昌和, 安本信哉, 高橋幸則: オカヤドカリ4種およびヤシガニの血球分類: ヤシガニで見つかった新たな多血球性分類群. 水大校研報, 64, 印刷中	S	058	
79	Kimoto K, Mekata T, <u>Takahashi H</u> , Nagasawa K: Genetic structure of populations of the red-spotted masu salmon (<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>) including two forms, amago and iwame, in a Mountain River, Northeastern Kyushu, Southern Japan. Aquaculture Science, 63, 299-309 (2015)	B	058	

※教育対応研究にかかるもの

研究業績分類表

1. 研究論文の範囲

水産大学校研究報告及び学会誌掲載論文等

(但し、学会等において受理された論文等に限ります。)

2. 学会誌掲載論文等の「等」の定義

(1) 以下の学術誌掲載の論文で、査読のあるもの

ア 大学研究機関の紀要

イ 研究会の発行する学術論文集

ウ 国際シンポジウムでの講演要旨

エ 専門雑誌

(2) 著書

(3) 報告書で、学会誌掲載論文に匹敵する高度な学術性を有すると認められるもの

区 分		査読あり	査読なし	件数
学会誌	単著又はトップオーサー	分類 A	×	14
	外部との共著でトップオーサー以外	分類 B	×	15
水産大学校研究報告		分類 S	×	21
大学・研究機関の紀要等		分類 C	×	2
研究会の発行する学術論文集		分類 D	×	1
国際シンポジウムでの講演論文 (Proceeding)		分類 E	×	9
専門雑誌		分類 F	×	10
著書		分類 G		7
報告書 (学会誌掲載論文に匹敵する高度な学術性を有すると認められるもの)		分類 I		0

平成27年度外部研究資金等受け入れ一覧

1. 受託試験研究等実施一覧

No	分類	支出元	委託者名	委託料 (千円)	件 名	担当者	学科	備考	新規／継続
1	国等	農林水産省 農林水産技術 会議事務局	同左	1,550	平成27年度プロジェクト研究 ----- 漁業・養殖業に係る気候変動の評価	村瀬 昇 野田幹雄	生物	代表機関： (研)水産総合 研究センター	継続
2			同左	9,500	平成27年度プロジェクト研究 ----- 温暖化の進行に適応するノリの育種技術の開発委託事業	阿部真比古 村瀬 昇	生物	代表機関： (研)水産総合 研究センター	継続
3			同左	260	平成27年度食料生産地域再生のための先端技術展開事業 ----- 地域資源を活用した省エネ・省コスト・高付加価値型の水産業・水産加工業の実用化・実証研究	前田俊道 谷口成紀	食科 研究科	代表機関： (研)水産総合 研究センター	継続
4			同左	7,753	平成27年度食料生産地域再生のための先端技術展開事業 ----- 低・未利用、低価格魚介業及び加工残渣を原料とした加工品の開発等による水産加工の省コスト化・効率化、付加価値向上等に関する実証研究	前田俊道、原田和 樹、宮田昌明、和田 隆子、杉浦義正、福 田 真、谷口成紀	食科 研究科		継続
5			同左	5,681	平成27年度農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 ----- 世界初の身が2倍の優良品種「ダブルマッスルトラフグ」の量産化システムの構築	吉川廣幸	生物	代表機関： (研)水産総合 研究センター	新規
6			同左	5,720	平成27年度農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 ----- 幻の赤海苔「カイガラアモノリ」の農水工連携による陸上増養殖技術の開発	村瀬 昇 阿部真比古 杉浦義正	食科 生物		新規
7	地方公共団体	農林水産省 消費・安全局	同左	3,167	平成27年度水産防疫技術対策委託事業 ----- 水産動物疾病のリスク評価	古下 学	食科		継続
8		水産庁	同左	18,500	平成27年度水産関係民間団体事業補助金 ----- 国際資源評価等推進事業	毛利雅彦 中村武史	海生	代表機関： (研)水産総合 研究センター	継続
9			同左	3,509	平成27年度国際資源評価等推進委託事業	毛利雅彦 若林敏江	海生	代表機関： (研)水産総合 研究センター	継続
10			同左	293	平成27年度漁場環境・生物多様性保全総合対策委託事業 ----- 赤潮・貧酸素水塊対策推進事業（瀬戸内海等での有害赤潮発生機構解明と予察・被害防止等技術開発）	梶川和武	海生	代表機関： (研)水産総合 研究センター	継続
11	地方公共団体	下関上下水道局	同左	1,944	放流河川等環境調査委託業務	村瀬 昇	生物		継続
12		萩市	同左	750	平成27年度八里ヶ瀬及び見島周辺海域における漁場調査	田上英明	海生		継続
13		西ノ島町	同左	300	島根県西ノ島町産未利用海藻の食品機能性成分に関する研究業務委託	杉浦義正 村瀬 昇	食科 生物		新規
14	公益法人	(一財)中央漁業操業安全協会	同左	1,200	漁業操業安全へのAIS活用試験	松本浩文	海生		継続
15		(一財)廿日市市水産振興基金	同左	640	廿日市市沿岸域における養殖かき生育環境の評価に関する試験研究	山崎康裕	生物		新規
16		協同飼料(株)	同左	540	養魚用配合飼料の品質向上に関する委託研究Ⅰ	池田 至	生物		継続
17		協同飼料(株)	同左	540	養魚用配合飼料の品質向上に関する委託研究Ⅱ	竹下直彦	研究科		継続
18		協同飼料(株)	同左	540	養魚用配合飼料の品質向上に関する委託研究Ⅲ	近藤昌和	生物		継続

19	東アジア都市 会議実行委員 会	同左	437	東アジア経済交流推進機構を活用した水産分野の共同研究業務委託	板倉信明 川崎潤二 今井千文 松本浩文 福田 翼	流通 海生 食科		継続
20	ヤンマー(株) 中央研究所	同左	3,240	ウナギ仔稚魚の生理特性および新規餌料の探索に関する研究	半田岳志	生物		継続
21	大見機械工業 (株)	同左	350	小電力発電用バイナリー発電実験プラントに関する技術指導および 理論性能解析	一瀬純弥 西田哲也	海機		継続
22	(株)三洋コン サルタント	同左	259	港湾工事にともなう浮遊土砂の水産動植物への影響評価調査計画立 案に係わる技術指導	須田有輔 村瀬 昇	生物		継続
23	山口県うに協 同組合	同左	250	ウニ養殖に関する基礎研究	荒木 晶 村瀬 昇	生物		継続
24	民間企 業 中部飼料(株)	同左	1,250	生質養殖クロマグロの計数システムの開発に関する委託業務	中村武史	海生		新規
25	日本リーフ (株)	同左	540	人工魚礁の後流域における流動状況に関する模型実験	永松公明	海生		新規
26	ニチモウ(株)	同左	500	漁獲物の鎮静化のための電気刺激に関する研究	前田俊道 谷口成紀	食科 研究科		新規
27	西日本ニチモ ウ(株)	同左	300	過冷却シャーベット氷の鮮度保持効果に関する研究	前田俊道 谷口成紀	食科 研究科		新規
28	岡部(株)海洋 事業部	同左	100	表層型浮魚礁の状態把握に関する模型実験	永松公明	海生		新規
29	日本動物薬品 (株)	同左	500	機能性原料がニシキゴイの増体および抗病性におよぼす効果に関する 研究	安本信哉 近藤昌和	生物		新規
30	(株)東洋高压	同左	150	アジ中落ち肉の高压解凍殺菌法の開発	古下 学 福田 翼 辰野竜平	食科		新規
31	三菱重工業 (株)機械設備 システムドメ イン	同左	5,252	流下液膜式蒸発器の仕様及び伝熱特性検証の検討	大原順一	海機		新規
32	鐘崎の漁村文 化を次代につ なぐ会	同左	300	中型まき網で漁獲されるブリを用いた加工品の品質に対する魚体処 理方法の影響に関する研究	前田俊道 谷口成紀	食科 研究科		新規
計			75,815					

２．共同研究実施一覧

No	分類	共同研究機関	委託料 (千円)	件 名	担当者	学科	備考	新規／継続
1	民間企業	トライボテックス(株)	300	超音波振動による漁船機関の次世代型状態監視技術	太田博光	海機		継続
2		旭化成ケミカルズ(株)	1,000	NOx低減装置の性能解析および設計	前田和幸 津田 稔 山西 大	海機		継続
3		(株)トクヤマ (株)レーザック	950	バケットエレベータ用軸受損傷検知に関する状態監視・診断技術の高精度化	太田博光	海機		継続
4		JRCS(株)	350	船内の電力使用状況と船内機器の相関関係の調査	一瀬純弥 西田哲也 耕洋丸教員	海機 耕洋丸		継続
5		和興フィルタテクノロジー(株)	190	多糖修飾によるタンパク質の抗原性低減化に関する研究	臼井将勝	食科		新規
6		JRCS(株)	150	船舶用教育訓練教材開発に関する調査	一瀬純弥 西田哲也 耕洋丸教員	海機 耕洋丸		新規
計			2,940					

３．受託研修実施一覧

No	分類	委託者名	委託料 (千円)	コース名	担当者	学科	備考	新規／継続
1	国等	(独)国際協力機構	3,786	漁業者組織を核とした地域水産業の持続的発展に寄与する政策立案(水産振興計画)能力の育成強化	コースリーダー 甫喜本 憲 他	流通 海生 生物		継続
2	大学	国立大学法人山口大学共同 獣医学部	336	食品加工実習工場を使用した缶詰製造の研修	主担当 前田俊道 他	食科 研究科		新規
計			4,122					

4. 科学研究費補助金 実施課題一覧

No	区分	交付機関名	補助金額 (千円)	課題名	担当者名	学科	備考	新規/継続
1	基盤研究C	(独) 日本学術振興会	1,048	鮮魚の流通における品質推定とソフトコンピューティングによるモデル化に関する研究	中村 誠	研究科		継続
2			2,501	海産魚の電気刺激による鎮静化についての研究	前田俊道	研究科		継続
3			1,474	適応放散過程にあるトラフグ属魚類の集団・種多様性進化過程の解明	高橋 洋	生物		継続
4			1,753	分散エネルギー群の自己組織的クラスター形成条件の明確化と有効性の評価	石田 武志	海機		継続
5			1,303	日本海南西海域における表層海流とプランクトン・卵仔稚魚の分布	滝川哲太郎	海生		継続
6			2,136	検出困難な異常を前提とした漁船機関に最適な状態監視・診断システムの構築	太田博光	海機		継続
7			1,430	シガテラ魚毒化機構の解明	池原 強	食科		新規
8	若手研究B	(独) 日本学術振興会	1,493	フロロタンニンを主とした低利用食用褐藻成分の抗アレルギーに関する食品機能性研究	杉浦義正	食科		継続
9			990	最適構造への自己組織に成長する自己成長型モジュラーネットワークの創出	徳永憲洋	海機		継続
10			1,918	形式手法を用いた遺伝子ネットワーク解析手法に関する研究	伊藤宗平	流通		継続
11			3,345	日本海における高水温化に伴うマグロ属魚類コシナガの漁場形成状況の把握	田上英明	海生		新規
12	挑戦的萌芽研究	(独) 日本学術振興会	1,754	胃粘膜環境とエビアレルギー発症および感作との関係	臼井将勝	食科		継続
13			2,041	二枚貝を飛躍的に成長させるプレバイオティクス仮説の検証	山崎康裕	生物		新規
14			1,300	新たな放流用種苗生産技術の開発：凍結保存した生殖細胞から天然トラフグ種苗をつくる	吉川廣幸	生物		継続
15	基盤研究A	愛媛大学	780	遠距離海洋レーダを用いた対馬暖流の流路観測と流路分岐メカニズムの解析	滝川哲太郎	海生	研究分担	継続
16	基盤研究A	東京大学	388	魚類の分布・回遊生態にもとづくマングロープ水域の新たな保全方策の提言	南條楠土	生物	研究分担	新規
17	基盤研究B	高知大学	39	亜寒帯バイカル湖のカジカ類の湖底1600mまでの適応放散を分子・生活史から探る	酒井治己	生物	研究分担	新規
18	基盤研究C	九州共立大学	244	ネットワーク型ビジネスモデル：農村型コミュニティビジネスの価値創造要因と課題	岸上光克	流通	研究分担	継続
19		(研)水産総合研究センター東北水産研究所	289	外洋性イカ類の再生産一加入の成否に係るふ化幼生の初期餌料と最適生残環境の特定	若林敏江	海生	研究分担	継続
20		下関市立大学	260	自然論理思想の比較研究－F・C・ユンガーの戦後思想と現代のポストモダン	中島邦雄	流通	研究分担	新規

No.	研究機関	研究費(万円)	研究内容	研究員	研究分野	研究種別
21	広島大学	177	国産レモンのバリューチェーン構築によるカンキツ産地の維持と需要拡大戦略	岸上光克	流通	研究分担 新規
計		26,663				

平成27年度共同研究契約等締結一覧

	分類	相手先機関	研究課題	期間	主担当者	学科
1	都道府県	山口県水産研究センター	計量魚群探知機を用いたバイオマス推定に関する研究	H23. 4. 1-H28. 3. 31	中村武史	海生
2		福岡県水産海洋技術センター	小型底びき網漁業の省エネ操業に関する研究	H27. 5. 29-H28. 3. 31	酒井健一	海生
3	独法	(独)航海訓練所 日本油化工業(株)	燃料油添加剤による船舶の主機関及び発電機関の燃費・CO ₂ 低減の調査	H24. 4. 1-H28. 3. 31	前田和幸	海機
4		(独)航海訓練所	船舶起源PMの排出特性及び低減に関する研究	H24. 4. 1-H28. 3. 31	前田和幸	海機
5		(研)水産総合研究センター中央水産研究所	魚肉の匂いのコントロールに関する研究	H26. 5. 13-H28. 3. 31	宮崎泰幸	食科
6	大学	国立大学法人佐賀大学海洋エネルギー研究センター	海洋温度差発電及びその利用に関する研究	H23. 4. 1-H28. 3. 31	西田哲也	海機
7	民間企業等	(株)コモテック	ディーゼル機関用”再生器一体型DPF”の開発に関する研究	H24. 4. 1-H28. 3. 31	前田和幸	海機
8		丸福水産(株) ロハス(株) JRCS(株)	ラモンドナノミキサーを用いた”船舶ディーゼル機関用水エマルジョン燃料製造装置”の開発に関する共同研究	H24. 10. 1-H28. 3. 31	前田和幸	海機
9		(株)赤阪鐵工所	新開発水混合燃料生成装置による舶用ディーゼル機関の燃費低減に関する研究	H27. 3. 1-H28. 3. 31	前田和幸	海機
10		(地独)山口県産業技術センター 山口県水産研究センター 外海研究部 水口電装(株)	カタクチイワシ棒受網漁を対象とした実証実験の実施	H27. 4. 1-H28. 3. 31	梶川和武	海生
11		広島大学名誉教授 難波憲二	環境要因が魚介類の代謝に及ぼす影響	H27. 4. 1-H28. 3. 31	半田岳志	生物
12		(株)ふく衛門	砂糖漬フグ製造法に関する共同研究	H27. 8. 24-H28. 3. 31	福田 翼	食科
13		プロスペックホールディングス(株)	発電機用BDF製造における低コスト・省エネルギー精製法の開発	H27. 10. 1-H28. 3. 31	前田和幸	海機

合同企業説明会実施状況

本科3年生と専攻科進学予定の4年生及び研究科1年生を対象とした、キャリア教育のための企業説明会を開催した。
 今回は、漁業・養殖業、水産加工業、水産流通業、海洋水産調査・開発関係、資機材供給分野等に属し、本校学生の採用実績がある企業や参加希望のあった企業80社を招き、247名の学生がこの説明会に参加して、企業の担当者の話を熱心に聞いていた。

今後の就職活動に大変参考になったと、学生間でも好評であった。

記

開催日時：平成28年3月5日（土）

会場：本校体育館

参加企業：80社

就職対策検討委員会・財団法人水産大学校後援会

参加企業一覧

	企業名	本社所在地	事業内容
1	(株)イコーズ	山口県	保船管理業務、運航実施管理業務、船員配乗業務
2	一番食品(株)	福岡県	スープ・だし・たれ類、調味料、レトルト食品・缶詰、冷凍食品等の製造販売
3	(株)うおいち	大阪府	大阪市中央卸売市場での卸売事業 水産物販売事業・冷凍倉庫等
4	(株)魚力	東京都	鮮魚及び寿司の小売事業、飲食事業(寿司飲食・海鮮居酒屋)
5	(株)エクセルマリン	福岡県	新造船・保船業務 船舶運航管理業務
6	大岡船舶(株)	東京都	貸船事業(水産庁漁業取締船)
7	尾道造船(株)	兵庫県	船舶の建造・修繕、各種構築物及び機械の製作・修繕
8	(株)海星ムサシ	福岡県	鮮魚・精肉・惣菜等の専門小売事業、食品スーパー事業
9	角上魚類(株)	新潟県	鮮魚及び鮮魚加工品の小売事業
10	金子産業(株)	佐賀県	水産食品加工事業、魚類養殖事業、養魚用配合飼料の製造販売
11	金子真珠養殖(株)	長崎県	真珠養殖業
12	川崎汽船(株)	東京都	海上運送業を主とした各種物流・ターミナル事業等
13	川崎近海汽船(株)	東京都	海上運送事業、海運仲立業、港湾運送事業および倉庫業、海運代理店業
14	九州魚市(株)	福岡県	北九州中央卸売市場及び佐賀地方卸売市場の卸売、水産品の買付販売
15	共栄マリン(株)	東京都	オーシャンタグボート・海洋調査船の船舶管理(配乗・保守・運航)
16	(株)極洋	東京都	水産物を中心とした総合食品会社
17	旭洋造船(株)	山口県	船舶の建造・修理、各種構造物の製作・修理
18	(株)クラハシ	広島県	福山地方卸売市場の卸売業 水産食品の卸売・加工・製造販売
19	クラレイ(株)	福岡県	冷凍農畜水産物の開発、輸出入、卸売、小売、加工、営業冷蔵倉庫業
20	グリーン SHIPPING(株)	福岡県	船舶代理店業、曳船業、通関・倉庫業
21	栗林マリタイム(株)	東京都	船舶管理(保船・配乗)、貸渡業
22	五栄土木(株)	東京都	土木・建設・浚渫等工事、建設資機材、内航海運、船舶管理等
23	山九(株)	東京都	総合物流事業(国内物流・国際物流のプランニング・オペレーション)
24	三徳船舶(株)	大阪府	内航船舶貸渡業、船舶管理業務
25	三洋食品(株)	千葉県	食品加工販売、スモークサーモンのトップブランド
26	(株)CACマルハニチロシステムズ	東京都	マルハニチログループの情報システム支援事業
27	(株)商船三井	東京都	海上運送業を主とした各種物流・不動産事業等
28	商船三井テクノトレード(株)	東京都	船舶用燃料油・潤滑油・各種機器材の販売、産業用機器の販売
29	(株)ショクリュー	大阪府	水産食材の買付・輸入・卸売
30	(株)新来島どっく	愛媛県	各種船舶の建造、修理及び解体、船舶用機器その他諸機械の製造及び修理
31	大ー(株)	広島県	冷凍・塩干水産物及び同加工食品の卸売
32	第一水産(株)	東京都	東京都中央卸売市場築地市場での卸売事業(生鮮・冷凍・加工)

33	大京魚類(株)	京都府	京都市中央卸売市場での水産物全般の卸売事業
34	大晃機械工業(株)	山口県	真空ポンプ・ドライポンプ・ドライ真空ポンプ等の設計・製造・販売
35	(株)大水	大阪府	大阪市中央卸売市場での卸売事業 水産物販売事業・冷凍倉庫等
36	大東魚類(株)	愛知県	名古屋市中央卸売市場での卸売事業 水産物集荷・販売
37	大都魚類(株)	東京都	東京都中央卸売市場築地市場での卸売事業 水産物集荷・販売、冷凍倉庫等
38	太平電業(株)	東京都	各種発電所、プラント、環境施設等の設計、製作、建設
39	大洋エーアンドエフ(株)	東京都	遠洋・沖合漁業、養殖事業、水産物等の生産・輸出入・加工・販売
40	タカノ食品(株)	広島県	かきを中心とした水産物加工・冷凍食品の製造販売
41	中外テクノス(株)	広島県	環境調査・分析・コンサルタント・ソリューション、環境バイオ研究開発支援
42	津軽海峡フェリー(株)	北海道	海上運送事業(フェリー)
43	築地魚市場(株)	東京都	東京都中央卸売市場築地市場での卸売事業 水産物集荷・販売等
44	常石造船(株)	広島県	船舶の建造、修繕
45	(株)鶴見製作所	大阪府	水中ポンプを主力とした各種ポンプとその関連機器の製造、仕入及び販売
46	東洋冷蔵(株)	東京都	水産物、農畜産物、飼料・化成品の販売・貿易・加工・冷凍冷蔵業
47	(株)西島製作所	大阪府	ハイクポンプ事業、プロジェクト事業、サービス事業、新エネルギー・環境事業
48	内海造船(株)	広島県	船舶の建造、修繕等
49	名古屋海産市場(株)	愛知県	名古屋市中央卸売市場での卸売事業 生鮮・加工・冷凍水産物等の卸売り
50	西日本海運(株)	福岡県	曳船業、通船業、海上防災業
51	ニッスイマリン工業(株)	福岡県	船員派遣事業・内航船舶賃渡業・海洋資源開発関連事業・船舶運航管理業
52	ニチモウ(株)	東京都	漁網・養殖資機材・食品加工資機材等の製造販売、水産物の輸入・販売
53	日東製網(株)	広島県	無結節網のトップメーカー、漁業関連事業、水産物流通事業、調査・研究開発事業
54	(一社)日本海事検定協会	東京都	国際流通貨物の鑑定・検量、船舶安全検査、理化学分析、食品衛生分析等
55	日本海洋事業(株)	神奈川県	海洋調査船の運用業務及び研究支援業務
56	日本サルヴェージ(株)	東京都	海難船舶等の救助・撤去、船舶等の曳航、海洋汚染防除、海洋・水中工事
57	日本水産(株)	東京都	水産事業・食品事業・物流事業・海洋関連事業・ファインケミカル事業等
58	日本ゼネラルフード(株)	愛知県	病院・社員食堂等の給食・レストラン事業
59	日本郵船(株)	東京都	海上運送業を主とした総合物流事業、ターミナル関連事業、海運周辺事業等
60	はごろもフーズ(株)	静岡県	缶詰・レトルト食品・パスタ等の各種食品、ペットフード等の製造販売
61	(株)飯食	大阪府	スーパーマーケット(阪急オアシス他)、食品製造
62	広島魚市場(株)	広島県	広島市中央卸売市場での、鮮魚・冷凍魚・塩干加工食品の卸売業
63	フィード・ワン(株)	神奈川県	配合飼料の製造及び販売
64	福岡中央魚市場(株)	福岡県	福岡市中央卸売市場鮮魚市場の卸売業 鮮魚・冷凍魚・塩干加工品の卸売
65	フジミツ(株)	山口県	水産練製品製造業
66	(株)宝幸	東京都	水産品・乳製品・冷凍食品・缶詰・レトルト食品等製造・加工・販売
67	(株)前川製作所	東京都	産業用冷凍機・コンプレッサーの製造・販売、冷凍冷蔵設備設計施工
68	(株)松岡	山口県	水産物・水産加工品の輸入販売、水産加工品の企画・製造・販売
69	マリンフーズ(株)	東京都	水産加工食品の製造販売および水産原料の輸入販売
70	(株)丸久	山口県	食料品、住居関連品、衣料品等の小売業(スーパーマーケット)
71	(株)マルト水産	広島県	カキ加工・販売事業
72	美須賀海運(株)	東京都	海上運送事業、船舶賃渡業、船舶管理業、船員管理業
73	(株)ムロオ	広島県	冷凍・冷蔵輸送、チルド食品積合わせ運送、納品代行、倉庫業
74	ヤマエ久野(株)	福岡県	一般加工食品・冷凍食品等の卸売、弁当惣菜の製造販売
75	山崎製パン(株)	東京都	パン類・菓子類・米飯類等の製造販売
76	ヤマサちくわ(株)	愛知県	ちくわなどの練り物製造・販売
77	ヤンマーエネルギーシステム(株)	大阪府	空調・発電システム等の開発・製造・販売・施工・メンテナンス
78	ヤンマーエンジニアリング(株)	兵庫県	各種内燃機関および関連機器の販売・据付・修理
79	郵船商事(株)	東京都	船舶用品等の輸出入・販売
80	横浜冷凍(株)	神奈川県	冷蔵・普通倉庫業、水産品・農畜産物の加工販売・輸出入、通関業

平成 27 年度 就職対策実施報告書

1. 就職ガイダンスの実施

本科 3 年生及び研究科 1 年生全員を対象とし、7 回のガイダンスを実施した。

2. 公務員受験対策の実施

- (1) 公務員をめざす全学科生を対象に、公務員試験合格者を講師とし、公務員試験の傾向と対策について「公務員試験研究会」を実施した。受講生数は 25 名であった。又、体験原稿を作成し、学生が閲覧できるようにした。
- (2) 公務員受験予備校及び後援会の協力により公務員講座を開講した。受講者数は 29 名であった。
- (3) 全学年、全学科生を対象に、本校企画情報部長を講師として公務員・法人職員研究会（水産庁・水産総合研究センター）を、瀬戸内海区水産研究所職員を講師として国立研究開発法人 水産総合研究センター説明会を実施した。受講者は 66 名であった。

3. 就職手引き書の配布

本科 3 年生に対し、就職対策手引き書「UniCareer マガジン／大学生の就活編」を第 1 回就職ガイダンス時に配布した。

4. 企業への情報発信（企業訪問の実施）

- (1) (株) ディスコが発行する「就職担当一覧」に本校の情報を掲載した。
- (2) 各学科担当教員及び学生部職員が 30 の団体・企業を訪問し、本校の教育・人材育成方針、学生の資質、就職実績等を説明し PR を行うとともに、求人をお願いした。

5. 企業情報の収集

- (1) 教職員が訪問した企業情報の開示を行った。
- (2) 本校にきた求人票を全学科に配布するとともに、企業案内等の資料を就職支援室に配置した。
- (3) 求人情報や過去の就職実績等をパソコンで閲覧可能とし、さらに希望する学生へのデータ提供も行った。

6. 合同企業説明会の実施

- (1) 合同企業説明会の参加企業よりパンフレット等を収集し、事前に企業研究ができるよう就職支援室に配置した。
- (2) 本校に企業を招き、3 月 5 日（土）に合同企業説明会を開催した。
 - ・参加企業 80 社（案内企業 263 社）
 - ・参加学生数 247 名

7. 就職状況の把握

学生の進路状況の把握及び就職対策に対応するため、6 月初旬から 3 月末にかけて随時学生の進路状況及び内定状況調査を行った。

8. その他の就職支援

- (1) ハローワークプラザ下関の協力により「コミュニケーションスキルアップ講座」及び「面接の基礎講座」を開催した。企業の求める人材について理解し、言語情報の他に視覚情報（見た目・態度）や聴覚情報（声の質・大きさ）を意識する事で、第一印象を向上させ、自信をもって面接に臨むことを目標とした内容で、のべ 70 名の学生が参加した。
- (2) 個別企業説明会を希望する企業等に対しては、随時会場の提供を行うとともに、学生に対して参加の呼びかけを行った。

以上

平成27年度卒業・修了者の進路状況

平成28年3月31日

本専攻科 研究科	卒業・修了者数 (a)	進学						水産 関連 進学率 (b/c)	就職										水産 関連 就職率 (d/e)	就 職 率 (e/g)	水産関連分野 進学・就職 (b+d/a)			
		進学							就職内定者															
									就職内定者													進路 未定者 (f)	計 (就職希望者) (g)	
		水産関連分野							水産関連分野						その他 (e)									
									国 家 公 務 員	地 方 公 務 員	各 種 団 体	水 産 ・ 加 工	水 産 流 通	調 査 開 発 等		資 機 材 供 給 等	計 (d)	計 (e)						
研 究 科	専 攻 科	研 究 生	大 学 院	計 (b)	その他	計 (c)	国 家 公 務 員	地 方 公 務 員	各 種 団 体	水 産 ・ 加 工	水 産 流 通	調 査 開 発 等	資 機 材 供 給 等	計 (d)	その他 (e)	進路 未定者 (f)	計 (就職希望者) (g)	水産 関連 就職率 (d/e)	就 職 率 (e/g)	水産関連分野 進学・就職 (b+d/a)				
水産流通経営学科	28			2	1	3		3	100.0%			6	1	12		1	20	5	25		25	80.0%	100.0%	82.1%
海洋生産管理学科	43	3	24	1	2	30		30	100.0%			4	2	1	2	2	11	1	12	1	13	91.7%	92.3%	95.3%
海洋機械工学科	45	2	24		1	27	1	28	96.4%				1	1		11	13	4	17		17	76.5%	100.0%	88.9%
食品科学科	35	3			2	5		5	100.0%		2	1	14	9			26	3	29	1	30	89.7%	96.7%	88.6%
生物生産学科	35	2		2	2	6		6	100.0%		8	1	4	12			25	4	29		29	86.2%	100.0%	88.6%
計	186	10	48	5	8	71	1	72	98.6%	0	10	12	22	35	2	14	95	17	112	2	114	84.8%	98.2%	89.2%
専攻科船舶運航課程	25					0		0	－	2		3		10		5	20	4	24	1	25	83.3%	96.0%	80.0%
専攻科船用機関課程	21			1		1		1	100.0%	1	1	3		9		4	18	2	20		20	90.0%	100.0%	90.5%
計	46	0	0	1	0	1	0	1	100.0%	3	1	6		19		9	38	6	44	1	45	86.4%	97.8%	84.8%
研 究 科	7	0	0	0	0	0		0	－			1	0	2	1	3	7	0	7		7	100.0%	100.0%	100.0%
総 合 計	239	10	48	6	8	72	1	73	98.6%	3	11	19	22	56	3	26	140	23	163	3	166	85.9%	98.2%	88.7%

【分類内訳】

水産関連

- 各種団体 : 水産に関係する団体（漁業、流通、船舶等関係団体）
- 水産・加工 : 水産動植物の採捕又は養殖及びこれを原料又は材料として、食料、肥料その他の有用物を生産する事業者
- 水産流通 : 水産物の貯蔵、運搬、販売等の流通に関する事業者
- 海洋水産・調査開発等 : 海洋水産関連の調査会社
- 資機材供給等 : 水産業やそのサービス部門等に資機材供給等を行う関連事業者等
- その他 : 水産業関連以外（公務員・団体・企業）

平成27年度 決 算 報 告 書

独立行政法人水産大学校

区 分	予 算 額	決 算 額	差 額	備 考
収入	円	円	円	
運営費交付金	1,821,912,000	1,821,912,000	—	
政府補助金等収入	—	18,500,000	18,500,000	政府補助金を受領したため
施設整備費補助金	160,000,000	159,742,800	-257,200	確定額が当初交付決定額より少なかったため
船舶建造費補助金	1,937,048,000	1,934,435,430	-2,612,570	確定額が当初交付決定額より少なかったため
受託収入	133,344,000	70,851,292	-62,492,708	前中期目標期間より減少したため、科学研究費補助金間接経費(5,425,931円)を含む
諸収入	494,712,000	546,080,682	51,368,682	
授業料収入	406,899,000	436,899,450	30,000,450	予定以上の学生の在籍があったため
その他収入	87,813,000	109,181,232	21,368,232	寄付金収入(9,698,000円)を含む
前年度よりの繰越金	205,876,000	235,765,934	29,889,934	
人件費分	130,115,000	130,115,000	—	
資産取得分	75,761,000	72,284,400	-3,476,600	確定額が繰越額より少なかったため
業務経費分	—	18,137,393	18,137,393	平成26年度業務経費の繰越があったため
一般管理費分	—	15,229,141	15,229,141	平成26年度一般管理費の繰越及び平成25年度統合準備経費(4,185,200円)の繰越があったため
計	4,752,892,000	4,787,288,138	34,396,138	
支出	円	円	円	
業務経費	611,789,000	630,854,960	-19,065,960	前年度からの繰越等のため
教育研究業務費	216,967,000	218,480,117	-1,513,117	寄付金経費(10,100,430円)を含む
練習船業務費	343,214,000	323,699,140	19,514,860	燃油購入単価が低下のため
学生部業務費	31,812,000	59,392,273	-27,580,273	前年度からの繰越等のため
企画情報部業務費	19,796,000	29,283,430	-9,487,430	前年度からの繰越等のため
政府補助金等事業費	—	18,500,000	-18,500,000	政府補助金を受領したため
施設整備費	160,000,000	159,742,800	257,200	執行額が当初交付決定額より少なかったため
船舶建造費	1,937,048,000	1,934,435,430	2,612,570	執行額が当初交付決定額より少なかったため
受託経費	133,344,000	70,851,292	62,492,708	前中期目標期間より減少したため、科学研究費補助金間接経費(5,425,931円)を含む
一般管理費	231,410,000	266,560,296	-35,150,296	前年度からの繰越等のため、その他経費(事業外収入財源経費)(3,600,639円)を含む
人件費	1,679,301,000	1,548,414,182	130,886,818	退職後の新規採用を必要最小限に抑制したため及び退職者が予定より少なかったため
計	4,752,892,000	4,629,358,960	123,533,040	

契約件数及び契約金額の状況

1. 随意契約の基準について

業務方法書又は会計規程等に随意契約の基準を具体的に規定している。	契約事務取扱規程
この基準を、ホームページ上で公表している。	○

随意契約によることができる限度額

契約の種類	金 額	
	規定改正後	規定改正前
工事	250万円以下	500万円以下
製造	250万円以下	500万円以下
財産の購入	160万円以下	500万円以下
貸借料	80万円以下	500万円以下
財産の売払	50万円以下	500万円以下
賃貸料	30万円以下	500万円以下
役務	100万円以下	500万円以下

(参考)国の基準 予決令第99条

契約の種類	金 額	
	規定改正後	規定改正前
工事	250万円以下	500万円以下
製造	250万円以下	500万円以下
財産の購入	160万円以下	500万円以下
貸借料	80万円以下	500万円以下
財産の売払	50万円以下	500万円以下
賃貸料	30万円以下	500万円以下
役務	100万円以下	500万円以下

2. 平成27年度に締結した契約の状況

契約形態の内訳 (国と同基準)

単位:千円

	件 数	金 額
総支出	56	6,327,670
一般競争入札	44	6,232,809
指名競争入札	0	0
随意契約(一般)	4	51,953
随意契約(企画競争・公募)	8	42,908
その他(不落随契)	0	0

平均落札率(一般競争入札)

97.6 %

3. 随意契約から一般競争入札及び企画競争・公募による契約方式へ移行した具体例 (平成27年度契約)

具体例(金額)

- 平成27年度における随意契約(一般)4件は、官報掲載業務(1,502,550円)、PCB廃棄物処理業務(47,088,680円)の2件が、契約の性質又は目的が競争を許さないものであり、マルチビーム音響探査機(2,160,000)、CTDセンサー点検・校正業務(1,206,360)の2件が、当該機器の開発や製作を行った一の者しか行うことができないものであることから競争入札等への移行は行っていない。

4. その他(見直す予定の有無等)

- 一者応札・一者応募が改善されてきた状況下、応札者が複数見込まれない案件については、従来から下記の事項について取組を行う。
 - ① 公告期間の見直し
 - ア 公告期間を土日祝日を除き10日以上とする。
 - イ 応札者が複数見込まれない場合の公告期間は、できるだけ長く設定するように努める。
 - ② 仕様書の内容見直し
 具体的に業務内容を明確に示すようにする。
 - ③ 入札参加要件の変更
 競争参加資格を全省庁統一資格を持っている者まで広げる。
 - ④ その他
 本校の立地条件を考慮し、関係者へ、これまで以上の周知を図る。
- 一般競争入札において、各種の改善対策を行ったにもかかわらず、結果的に一者応札となる案件については、契約方式の公募への移行について検討する。

独立行政法人水産大学校現在員配置表

平成 2 8 年 3 月 3 1 日現在	現在員	うち女性
理事長	1	
理 事	1	
監 事	【 2 】	
監査役	1	
校 長	1	
学生部	(1)	
学生支援課	1	1
学生支援係	1	
学生生活係	1	
学生課	(1)	
就職統括役	1	1
学生指導係	1	
教務課	1	
入試統括役	1	
教務係	2	1
学位・研究科係	1	
入試・資格係	1	1
水産流通経営学科	68	7
海洋生産管理学科		
海洋機械工学科		
食品科学科		
生物生産学科		
水産学研究科	5	
実習教育センター	(1)	
実習管理役	(2)	
専任教員	4	
実習管理係	1	
船舶予備員	1	
耕洋丸	30	2
天鷹丸	26	
小野臨湖実験実習場	(1)	
管理係	1	
企画情報部	1	
企画調整役	(1)	
マルチメディアネットワークセンター管理役	(1)	
企画課	1	
企画係	0	
調整係	1	
情報係	1	
図書課	(1)	
総務部	1	
庶務課	1	
労務管理役	1	
庶務係	3	2
人事係	1	
職員係	2	
文書係	0	
経理課	1	
施設管理役	1	
会計係	1	1
契約係	3	2
出納係	2	
施設係	2	
合 計	174	18

※ 1. 【 】は非常勤の数

※ 2. ()は併任の数

非常勤役職員数の推移

(単位：人)

職 種		平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
役 員		2	2	2	2	2	2	2	2
講 師		26	29	29	31	29	28	30	32
職 員		37	37	42	39	34	33	35	32
職員の 内訳	校 医	1	1	1	1	1	1	1	1
	メンタルヘルス相談員	2	2	2	2	2	2	2	2
	看 護 師	1	2	1	1	1	1	1	1
	事務・研究補助	18	17	21	24	27	25	28	24
	自動車運転手	1	1	1	1	1	0	0	0
	炊 事	4	5	6	0	0	0	0	0
	用 務 員	9	8	9	8	1	1	1	1
	司厨員, 甲板員	0	0	0	1	0	2	1	2
技能職務		1	1	1	1	1	1	1	1
非常勤役職員数の合計		65	68	73	72	65	63	67	66

※1 炊事については、平成23年度より民間委託を導入した。

※2 用務員（実習場を除く。）については、平成24年度より市場化テストを導入した。

独立行政法人水産大学校基礎項目別
ウエイト付け一覧表

基礎 項目	項 目 名	項目 種類	ウエ イト	備 考
	I 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	大項目	20/100	
○	1 運営の効率化	中項目	10/100	
○	2 業務の効率化・透明化	中項目	10/100	
	II 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	大項目	50/100	
○	1 水産に関する学理及び技術の教育	中項目	25/100	
○	2 水産に関する学理及び技術の研究	中項目	10/100	
○	3 就職対策の充実	中項目	6/100	
○	4 教育研究成果の利用の促進及び専門的知識の活用等	中項目	4/100	
○	5 学生生活支援等	中項目	5/100	
○	III 予算（人件費の見積りを含む。）、収支計画及び資金計画	大項目	20/100	
○	IV 短期借入金の限度額	大項目	—	
○	V 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画	大項目	—	
○	VI 剰余金の使途	大項目	—	
	VII その他主務省令で定める業務運営に関する事項	大項目	10/100	
○	1 施設及び船舶整備に関する計画	中項目	3/100	
○	2 人事に関する計画	中項目	3/100	
○	3 積立金の処分に関する事項	中項目	—	
○	4 内部統制	中項目	2/100	
○	5 情報の公開と保護	中項目	1/100	
○	6 環境対策・安全管理の推進	中項目	1/100	

※ウエイト付けを行った項目については、任意様式により理由書及び関係資料を提出する

ウェイト付けの考え方(第3期中期計画期間)

1. 「独立行政法人水産大学校の業務の実績の評価基準」の5の(1)に基づき、大項目及び中項目について、重要性等を勘案してウェイト付けを行った。

2. 大項目の具体的なウェイト付けは以下のとおり。

「Ⅰ 業務運営の効率化」:「Ⅱ 国民に対するサービス」:「Ⅲ 予算等」:「Ⅶ その他の事項」 = 2:5:2:1 とした。

(説明)

第2期中期目標期間の中途(平成20年度実績評価)より農林水産省独立行政法人評価委員会(水産分科会)及び同分科会に所属する他の独立行政法人との統一化等を念頭に、上記のようなウェイト付けとしたところであるが、水産業及びその関連分野への人材供給という目的を果たす上で、「Ⅱ 国民に対するサービス」が最も重要であると考えられることから、ウェイト5とした。また、運営費交付金等の国費支出の削減を図る観点から、「Ⅰ 業務運営の効率化」並びに「Ⅲ 予算等」については、上記に次ぐものとしてそれぞれウェイト2とし、「Ⅶ その他の事項」にウェイト1を割り当てた。

なお、「Ⅳ 短期借入金の限度額」、「Ⅴ 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画」、「Ⅵ 剰余金の使途」の項目については、そのような実績が生じた際、当該年度評価が行われる前に水産分科会においてウェイトを確認することとする。なお、これらの項目のウェイトは、「Ⅲ 予算等」のウェイトを配分することにより行う。

3. 中項目の具体的なウェイト付けは以下のとおり。

(1) 「Ⅰ 業務運営の効率化」内の中項目

「1 運営の効率化」:「2 業務の効率化・透明化」 = 1:1 とした。

(説明)

上記2項目の重要度は等しいと考え、ウェイトを同等とした。

(2) 「Ⅱ 国民に対するサービス」内の中項目

「1 教育」:「2 研究」:「3 就職対策」:「4 成果の利用の促進等」:「5 学生生活支援」 = 25:10:6:4:5 とした。

(説明)

教育機関として、「教育」の重要度を最も高くウェイトを位置づけた。

学生が最先端の分野に触れることのできる「研究」は教育と一体不可分であり、かつ研究のアウトプットによる産業界への貢献を図るため重要なものとして、「教育」に次ぐものとして位置づけた。

「就職対策」は「教育」及び「研究」を通じて育成した人材を水産分野に輩出する上で重要であることから、これらに次ぐものとして位置づけた。

少子化の中でより魅力ある学校づくりが重要となっていることに鑑み、「学生生活支援」を上記に次ぐものとして位置づけた。

(3) 「Ⅶ その他の事項」内の中項目

「1 施設及び船舶整備」：「2 人事」：「4 内部統制」：「5 情報公開」：「6 環境・安全管理」＝ 3：3：2：1：1 とした。

(説明)

教育機関として、適切な教育実施の観点から「施設及び船舶整備」、「人事」の2項目が最も重要と考えられ、また、人員配置及び経費配分上の位置づけも考慮しつつ、ウェイトを3とした。

効率的で質の高い業務運営を確保するため「内部統制」をこれに次いで2とした。

なお、「3 積立金の処分に関する事項」は、中期計画において「前期中期目標期間繰越積立金は、前期中期目標期間までに自己収入財源で取得し当期中期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却費等に要する費用に充当する。」と定めているが、当該事案は当然実施すべき事項であることから、特段ウェイトを設定していない。