

平成20年度 業務実績報告書

(資 料 編)

独立行政法人水産大学校

目 次

資料 1	平成 20 年度に実施された独立行政法人水産大学校の教育課程に関する外部審査の状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資 1
資料 2	外部評価委員会の概要（平成 20 年 5 月 22 日開催）・・・・・・・・・・	資 3
資料 3	項目別ウエイト付けの改正内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資 4
資料 4	平成 20 年度外部委託業務表・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資 5
資料 5	平成 20 年度固定資産の減損に係る兆候の調査結果・・・・・・・・・・	資 6
資料 6	練習船の学生乗船率の推移、耕洋丸を活用した教育研究等の実施状況・・	資 7
資料 7	平成 20 年度練習船配乗計画及び運行計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資 8
資料 8	特色のある水産専門教育科目一覧・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資 9
資料 9	他学科の専門教育科目（自由選択科目）の取得並びに卒業に必要な単位認定状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資11
資料 10	全学科で行う乗船実習（船舶職員養成教育のための乗船実習以外）の概要・・	資12
資料 11	実習の学年別実施状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資13
資料 12	インターンシップの実施実績・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資16
資料 13	リメディアル教育の実施状況、専門基礎教育科目の補習授業の実施状況・・	資20
資料 14	平成 21 年度入試概況（平成 20 年度実施）、入試倍率の推移・・・・・・・・	資22
資料 15	推薦入試制度の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資23
資料 16	本科の在学生数（平成 20 年 5 月 1 日現在）、本科定員充足率の推移・・	資25
資料 17	平成 20 年度出身都道府県別学生数・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資26
資料 18	専攻科修了生（平成 20 年度）の海技関係免許取得状況、専攻科修了生（平成 20 年度）の二級海技士免許筆記試験合格状況・・・・・・・・・・	資27
資料 19	専攻科学生数の推移・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資28
資料 20	専攻科関連学科の推薦入試制度について・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資29
資料 21	本科生のうち、専攻科への進学（希望）者の割合・・・・・・・・・・	資30
資料 22	水産学研究科授業担当一覧（平成 20 年度）・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資31
資料 23	水産学研究科の在学生数の推移・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資32
資料 24	平成 19 年度水産学研究科修了生の論文題目一覧、平成 20 年度水産学研究科修了生の論文題目一覧・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資33
資料 25	平成 20 年度水産に関する学理及び技術の研究の概要・・・・・・・・・・	資34
資料 26	平成 20 年度水産大学校研究業績一覧・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資81
資料 27	平成 20 年度外部研究資金等受け入れ一覧・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資88
資料 28	平成 20 年度共同研究契約等締結一覧・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資93
資料 29	平成 20 年度卒業・修了者の進路状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資94
資料 30	平成 20 年度就職対策実施計画・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資95
資料 31	平成 20 年度合同企業説明会実施状況（平成 21 年 1 月 24 日開催）・・	資96
資料 32	平成 20 年度決算報告書・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資99
資料 33	契約件数及び契約金額の状況・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資100
資料 34	独立行政法人水産大学校定員配置表・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資101
資料 35	非常勤役職員数の推移・・・・・・・・・・・・・・・・・・	資102
資料 36	Campus Life -学生生活と履修のてびき（平成 20 年度入学生用）・・	別添
資料 37	平成 20 年度水産学研究科履修便覧・・・・・・・・・・・・・・・・・・	別添

平成 20 年度に実施された独立行政法人水産大学校の教育課程に関する
外部審査の状況

1. 独立行政法人大学評価・学位授与機構による審査（本科・水産学研究科）

（1）審査の基準・内容

教育施設におかれる課程について、教育課程、修了要件、教員組織、施設設備等が大学の学部、大学院の修士課程と同等の水準にあるかを学校教育法、大学設置基準、大学院設置基準等の関係規程に照らして審査するもの

（2）審査の状況

平成 20 年 5 月認定申請書類一式を提出し、その後の電話等での照会事項等に適宜対応。平成 21 年 2 月審査結果が「適」である旨の通知あり。

（3）審査の結果

本科については大学の学部に相当する教育を行う課程として、水産学研究科については大学院の修士課程に相当する教育を行う課程として、引き続き、認定を受けたことにより、本科卒業者については学士（水産学）の学位が、水産学研究科修了者については修士（水産学）の学位が引き続き授与（修士については論文審査あり）されることとなった。

2. J A B E E（日本技術者教育認定機構）による審査（本科）

（1）審査の基準・内容

高等教育機関で行われている教育プログラム（カリキュラム、教員組織・設備等）が社会の要求する品質・水準を満たす（満足すべきレベルにある）こと、及びその教育成果が技術者として活動するために必要な知識や能力の養成に成功していることについて審査するもの

（2）審査状況

平成 20 年 4 月に申請を行い、新規審査（農学一般関連分野の特化された領域（水産系））を 8 月から 11 月にかけて受審。平成 21 年 4 月に審査の結果が「認定」との通知あり。

(3) 審査結果

本科の教育プログラムについて、J A B E E 認定技術者教育プログラムとして認定を受けたことにより、本科卒業生については、技術士を受験する際の第一次試験が免除され、技術士補として登録することが可能となった。

なお、以下の点検項目について、4段階（A C D W）の「適合の度合い」中、「A」判定を受けた。

- ① 学習・教育目標は、プログラムの伝統、資源及び卒業生の活動分野等を考慮し、また、社会の要求や学生の要望にも配慮したものであること。
- ② プログラムは4年間に相当する学習・教育で構成され、124単位以上を取得し、学士の学位を得た者を修了生としていること。
- ③ 学生にプログラムの学習・教育目標を達成させるようにカリキュラムが設計され、各科目とプログラムの学習・教育目標との対応関係が明確に示されていること。
- ④ 授業等での学生の理解を助け、勉学意欲を増進し、学生の要望にも対応できるシステムがあり、それに関する活動が実施されていること。
- ⑤ プログラムの学習・教育目標を達成するために設計されたカリキュラムを、適切な教育方法によって展開し、教育成果をあげる能力をもった十分な数の教員と教育支援体制が存在していること。
- ⑥ 教員の質的向上を図る仕組みがあり、それに関する活動が実施されていること。
- ⑦ 教員の教育に関する貢献の評価方法が定められ、それによって評価が実施されていること。
- ⑧ プログラムの学習・教育目標を達成するために必要な施設、設備を整備し、維持・運用するのに必要な財源確保への取り組みが行われていること。
- ⑨ 学生が他の高等教育機関等で修得した単位に関して、その評価方法が定められ、それによって単位互換が実施されていること。編入生等が編入前に取得した単位に関しても、その評価方法が定められ、それによって単位互換が実施されていること。
- ⑩ プログラムの各学習・教育目標に対する達成度を総合的に評価する方法と評価基準が定められ、それによって評価が行われていること。
- ⑪ 修了生全員がプログラムのすべての学習・教育目標を達成していること。
- ⑫ 教育点検システムを構成する会議や委員会等の記録を教員が閲覧できること。
- ⑬ 分野別要件（農学一般関連分野）における修得すべき知識・能力
- ⑭ 分野別要件（農学一般関連分野）における教員

平成 19 年度業務実績に係る外部評価委員会の開催概要

日時：平成 20 年 5 月 22 日（木） 13：30～15：18

委員：福岡県水産海洋技術センター所長	穴井 直幾
下関市農林水産部長	石川 康雄
福岡中央魚市場株式会社代表取締役社長	金丸 直之
株式会社みなと山口合同新聞社本部取材部長兼下関支社長	佐々木 満
公立大学法人九州歯科大学理事長	福田 仁一
山口県農林水産部理事	福本 博（欠席）
国立大学法人京都大学フィールド科学教育研究センター教授 兼舞鶴水産実験所所長	山下 洋
財団法人海洋生物環境研究所理事長	弓削 志郎

議題：1. 平成 19 年度業務実績とその自己評価について
2. 評価及び所見
3. その他

今後の業務の推進方向等に関する主な意見：

- ・国の方針である食料自給率の向上を図る上で、水産物供給の増大等、水産業の役割がより重要となってくると思うので、水産業を担う人材育成に今後も努力して欲しい。
- ・具体的な数値目標を掲げ、それをクリアーしていることを評価する。今後も努力を続けられたい。
- ・食料を巡る環境が変化している中で、水産業の重要性が高まっていると思う。水産業と水産大学校の重要性をもっとアピールすべき。

項目別ウエイト付けの改正内容

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の総合評価の考え方との統一化等を図るため、以下の改正を行い、平成20年度業務実績の評価から適用することとした。

1. 法人の総合評価については、大項目の評価結果を大項目毎のウエイトに従って重み付け平均して算出し、算出した段階的評価に併せ、財務諸表の内容、業務運営の効率化への取組状況等を総合的に勘案して行うこととした。
2. 大項目のウエイトを下表のとおり、Ⅰ：Ⅱ：Ⅲ：Ⅶ＝20：50：20：10とする。
3. Ⅱの大項目の中の中項目のウエイトを下表のとおり、Ⅱ－1：Ⅱ－2：Ⅱ－3：Ⅱ－4：Ⅱ－5＝50：20：10：10：10とする。

基礎項目	項 目 名	項目種類	ウエイト (19年度)	ウエイト(20年度)	
				項目間	全体
	Ⅰ 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとすべき措置	大項目	100/100	20/100 100/100	20/100
○	1 運営の効率化	中項目	50/100	50/100	10/100
○	2 業務の効率化	中項目	50/100	50/100	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すべき措置	大項目	100/100	50/100 100/100	50/100
○	1 水産に関する学理及び技術の教育	中項目	50/100	50/100	25/100
○	2 水産に関する学理及び技術の研究	中項目	30/100	20/100	10/100
○	3 就職対策の充実	中項目	10/100	10/100	5/100
○	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	5/100	10/100	5/100
○	5 学生生活支援等	中項目	5/100	10/100	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	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	100/100	10/100 100/100	10/100
○	1 施設及び船舶整備に関する計画	中項目	30/100	30/100	3/100
○	2 人事に関する計画	中項目	40/100	40/100	4/100
○	3 積立金の処分に関する事項	中項目	—	—	—
○	4 情報の公開と保護	中項目	15/100	15/100	1.5/100
○	5 環境対策・安全管理の推進	中項目	15/100	15/100	1.5/100

※ウエイト(19年度)とウエイト(20年度)の項目間の欄は、上段は大項目間のウエイトを、下段は基礎項目間のウエイトを示す。Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ及びⅦの3は、20年度の業務の実績がなく評価の対象外

平成 20 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条件の付与		委託先と成果品等の確認・検証
		契約形態	条件の付与	
校内警備業務及び施設管理業務(年間契約) (1)構内警備 9,702,000円 (2)施設管理 2,872,800円 (3)浄化槽維持管理 1,045,800円 (4)廃棄物処理施設維持管理 計 1,184,400円 14,805,000円	(1)構内警備 法人(技術専門職3-81×3P) 14,523千円 業務委託 9,702千円 差額 4,821千円 (2)施設管理 法人(技術専門職3-69) 4,696千円 業務委託 2,873千円 差額 1,823千円 (3)(4)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	一般競争入札	(1)構内警備 警備業法許可 (2)施設管理 ボイラー・技士2級 危険物乙種4類 (3)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 (4)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	総合管財株式会社 (1)警備業務報告(日報) (2)施設管理業務報告(日報) (3)保守点検等記録表 (点検週1回・水質検査月1回・月報) (4)点検業務報告書 (水質検査・絶縁測定月1回・月報)
流量等測定業務(年間契約) 1,774,500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	(株)下関理化学分析センター 計量証明書(月4回)
学生情報伝達等電子情報システム及びマルチメディアサーバー他保守(年間契約) 5,869,290円	技術力を必要とする業務で、法人での実施は不可 機器は日本電気(株)製品	一般競争入札	機器設備のメーカーで、技術力と部品の供給	日本電気(株)山口支店 定期点検報告(年2回)
自家用電気工作物保安管理業務(年間契約) 2,798,460円	主任技術者選任 法人(技術専門職3-69) 4,696千円 業務委託 2,798千円 差額 1,898千円	一般競争入札	経済産業大臣が指定する法人(通商産業省告示第191号第2条)委託事業を実施できるのは(財)中国電気保安協会のみ	(財)中国電気保安協会 電気設備点検報告書(月報)
機械棟空調設備保全業務(年間契約) 1,294,650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で、技術力と部品の供給	川重冷熱工業(株) 空調機器点検報告書 稼働期間 7～9月・12～3月(月報) 三洋電機サービス(株) 空調設備機器点検報告書 各季1回(8月・1月)
図書館空調設備保全業務(年間契約) 714,000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、技術力と部品の供給	
共同研究棟昇降機保守点検業務(年間契約) 504,000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、技術力と部品の供給	日本エレベータ製造(株) 保守点検報告書(月2回)
講義棟昇降機保守点検業務(10ヶ月契約) 501,900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、技術力と部品の供給	東芝エレベータ(株)中国支社 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) 466,200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、技術力と部品の供給	(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(年間契約) 207,900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19条の水道技術管理者	(株)田中管工 水道技術管理者業務報告(月報) 水質試験成績書(月報)
田名臨海実験実習場浄化槽維持管理業務(年間契約) 197,347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	浄化槽法第10条の浄化槽技術管理者	(有)ひらお 浄化槽維持管理作業報告書 (3ヶ月1回)

平成 20 年度固定資産の減損に係る兆候の調査結果

平成 21 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	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	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	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、2隻とも100%であった。

練習船の学生乗船率の推移

	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
耕洋丸 (学生ベッド数：94)	32%	42%	44%	37%	47%	45%	56%	
新耕洋丸 (学生ベッド数：60)							80%	91%
天鷹丸 (学生ベッド数：48)	62%	53%	68%	76%	65%	82%	87%	85%

航海数

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

注2： 平成19年度における耕洋丸(旧)の航海は1航海のみ

耕洋丸を活用した教育研究等の実施状況

	教育研究等の課題名	航海数	活用した最新機器
1	資源調査漁具の運用特性および採集効率に関する研究	3	自動船位保持装置、漁具動態監視システム、トロールウインチ、トロール漁具、計量化ソナー、計量魚探機
2	日本海西部におけるまぐろ類の漁場環境に関する研究	1	自動船位保持装置、漁具動態監視システム、トロールウインチ、トロール漁具
3	まぐろ類の魚種別漁獲分布に関する研究	1	自動船位保持装置、漁具動態監視システム
4	天然魚礁域及び人工魚礁域を対象とした詳細海底地形調査法の開発	1	超音波海底地形探査装置、多周波計量魚群探知機、ADCP、CTD
5	音響的調査法を用いた多獲性浮魚類の加入量推定に関する研究	1	多周波計量魚群探知機、ADCP、CTD、プランクトンネット
6	船用機関の低公害化に関する研究	1	ディーゼル機関用燃焼解析装置、筒内圧力計測装置、軸出力計測装置、排気ガス分析装置
7	船体動揺に対する心身諸反応に関する研究	1	
8	作業甲板上での漁労作業を対象とした動作分析	1	自動船位保持装置、漁具動態監視システム、トロールウインチ、トロール漁具、マイクロ波波高計、船体運動計測装置
9	SEAFDEC 共同資源調査	1	自動船位保持装置、漁具動態監視システム、トロールウインチ、トロール漁具、計量化ソナー、計量魚探機
計	9課題	11	※航海数は延べ数 (年間の総航海数は6航海)

平成20年度練習船配乗計画及び運航計画

船名	事項	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	日数
耕洋丸	配乗計画	I2・A3 4/10 4/24 専攻科 7/15 M3 9/1 10/1 F4・M4												247
	運航計画	6次 4/11 4/24 ドック 5/15 6/15 7次 7/23 8/8 8/16 8/30 9/8 9/30 10/2 8次 9次 10次 1/9 1/29 2/22 11次												170
天鷹丸	配乗計画	専攻科 4/1 専攻科 7/15 8/1 F3 9/1 10/1 F2 A1 S3 調査員 M2 4 18 25 29 6 12												221
	運航計画	170次 4/11 4/28 5/15 171次 7/11 172次 8/3 23 9/2 173次 22 10/2 15 23 31 5 18 25 29 7 12 174次 175次 176次 177次 178次 トック 2/17 3/13												164

船 名	配 乗 計 画		運 航 計 画		学 習 内 容		運 航 海 域	
耕 洋 丸	I2・A3	4／10～4／24	15日	6次	4／11～4／24	14日	漁獲物処理、海洋学及び漁業実習	東シナ海
	専攻科	7／15～9／1	49日	7次	7／23～8／8	17日	航海・機関実習、海洋学及び漁業実習	日本海
				8次	8／16～8／30	15日	航海・機関実習、海洋学実習	日本海
	M3	9／1～10／1	31日	9次	9／8～9／30	23日	機関実習、海洋学及び漁業実習	日本海
	F4・M4	10／1～3／1	152日	10次	10／26～1／9	76日	航海・機関実習、海洋学及び漁業実習	南シナ海・インド洋
天 鷹 丸				11次	1／29～2／22	25日	航海・機関実習	太平洋沿岸・瀬戸内海
	合 計		247日	合 計		170日		
	専攻科	4／1～7／15	106日	170次	4／11～4／28	18日	航海・機関実習	太平洋沿岸・瀬戸内海
				171次	5／15～7／11	58日	航海・機関実習、SEAFDEC共同調査、日中韓大型クラゲ国際調査	南シナ海・東シナ海
	F3	8／1～9／1	32日	172次	8／3～8／25	23日	海洋機械実習Ⅱ、日中韓大型クラゲ国際共同調査	東シナ海
丸	専攻科	9／1～10／1	31日	173次	9／2～9／22	21日	航海・機関実習、日中韓大型クラゲ国際共同調査	日本海
	F2	10／1～10／15	15日	174次	10／2～10／15	14日	海洋生産実習Ⅰ、日中韓大型クラゲ国際共同調査	日本海
	A1	10／22～10／31	10日	175次	10／23～10／31	9日	海洋環境観測実習、日中韓大型クラゲ国際共同調査	日本海
	S3	11／4～11／18	15日	176次	11／5～11／14	10日	洋上鮮度管理実習	瀬戸内海
	調査員	11／25～11／29	5日	177次	11／25～11／29	5日	日中韓大型クラゲ国際共同調査	日本海
丸	M2	12／6～12／12	7日	178次	12／7～12／12	6日	海洋機械実習Ⅰ	瀬戸内海
	合 計		221日	合 計		164日		

※アルファベットは学科（I：水産流通経営学科、F：海洋機械工学科、S：食品科学科、A：生物生産学科）、数字は学年を表す。

特色のある水産専門教育科目一覧

学科	対象学年	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	水産物の調理・加工方法を身につけ、商品としての水産物を評価しうる能力を習得させる。	調理・加工の技術を身につけ、水産物卸売市場、スーパーマーケット、水産物加工場等の流通過程を知り調理素材としての水産物の評価の視点を学習する。
	2	水産政策論	国の水産政策とは何かを習得させる。	水産基本法やその具体的な振興計画などの現状を学習する。
	2	水産食品流通経済論	水産物流通の基本的な仕組みを理解する。	食品流通と水産物流通の課題と展望を学ぶ。
	3	水産物市場構造論	水産物流通における卸売市場をはじめとする制度の変遷と、それに対応した市場構造の変化について理解する。	水産物市場の構造と現状を把握することを通じて水産物流通の仕組みや機能を学習する。
	3	水産流通加工ビジネス論	水産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海洋生産管理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	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	工業力学	力や力のモーメントに関する静力学と物体の運動に関する動力学について理解する。	パソコンとプロジェクターを併用してビジュアル化し理解を深めさせた。
	1, 2	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、消化法、救急法等について実施する。	入学後の早い段階で学科の特徴と姿勢を理解してもらうため、開講年次を1年次に移行する処置の完了年度としてクラスを2分し、2年次生の半分の学生と同時に実施した。
	2	海洋機械実習Ⅰ	水質調査、潮位観測、釣り実習や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や講演を通じて、水産について理解する。	田名臨海実験実習場で、水質検査や魚釣り、生物観察等を1週間にわたり実施した。また、練習船で1週間にわたる乗船実習を行った。これにより海洋と水産および海技士の業務に親しむ実習を実施した。
	2	海洋機械実験	海洋機械技術者として必要な、伝熱、材料強度、電気量、自動制御、流量測定等についての基本的な知識等を習得する。	実験・実習安全マニュアルを厳守し、海洋機械の勉強に必要な基本的な項目について実施した。
	2	海洋環境材料	水産機械や海洋機械および一般機械な産業機械に用いられている金属材料等について理解するとともに、その防食法等について理解する。	パソコンとプロジェクターを併用してビジュアル化し理解を深めさせた。また、身近な漁船に設置されている防食亜鉛やLNG船に使用されている鋼とアルミニウムの接合について写真を示し説明した。
	2	機械工作実習	水産関連機器の製造や船舶の運航に不可欠な「ものづくり」の根幹をなす機械加工に慣れ親しみ、実際に体得する。	水産機械技術者ならびに海技士（機関）として重要な「ものづくり実習」を行い、成果発表会を開催するとともに、学生全員で出来を評価した。

学科	対象学年	科目名	目 的	内 容
食品科学科	1	魚餐の科学と文化	水産食品の伝統を学ぶ。	調理、食文化の分野で活躍する実業人による授業で、水産食品の文化的側面について学習する。
	3	機器分析実験	近代機器を用いた食品分析法を学ぶ。	HPLC、ガスクロ、分光光度計を使って食品成分を分析する方法についてグループ毎に学習する。
	3	食品加工技術	水産食品製造に用いる機械の利用方法を学ぶ。	魚体処理機、巻締器、真空包装機器、採肉機、脱水機等を学習する。
	3	洋上鮮度管理実習	漁獲直後の鮮度管理技術を学ぶ。	練習船で、甲板に水揚げされたブリを、その後の冷蔵による体温変化、硬直変化、魚肉の生化学的変化を学習する。
	3	食品加工実習Ⅲ	EPAを混ぜた蒲鉾の製造実習。	同左の製造工程と、製造された蒲鉾を用いて官能検査や機能性評価手法を学習する。
生物生産学科	1	水産植物学	水産植物の基礎知識を幅広く習得させ、増養殖対象生物に関心を持たせる。	藻類の形態、生殖、生活史、遺伝などについて学習する。
	1	魚類学	魚類の基礎知識を幅広く習得させ、増養殖対象生物に関心を持たせる。	魚類の分類、形態、増養殖法などについて学習する。
	2	水族防疫学	増養殖魚介類の防疫のメカニズムと方法を修得させる。	増養殖魚介類の防疫メカニズム、防疫対策、医薬品の適正使用などについて学習する。
	3	魚類増養殖技術論	水産上重要な魚類の増養殖法を修得させる。	増養殖技術の背景となっている理論と現場での技術と応用などについて学習する。

※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	対象学年	科目名	目 的	内 容
全学科		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	卒業論文をととしてプレゼンテーション作成・発表を習得させる。	特別研究、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。

他学科の専門教育科目（自由選択科目）の取得並びに卒業に必要な単位認定の状況

平成 17 年度入学生（20 年度卒業生）

学 科	科目数	取 得 人 数	取 得 単 位 数	卒業単位代替 単 位 数	卒業必要外 単 位 数
水情	4	8（17）	30	12	18
海生	11	13（54）	40	4	36
海機	25	21（49）	78	33	45
食科	9	8（45）	40	0	40
生物	11	8（31）	21	12	9
計	60	58（196）	209	61	148

（ ）は卒業生数

注：J A B E E 受審への対応及び水産に関する総合的な教育を推進するため、平成 17 年度入学生（平成 20 年度卒業生）のカリキュラムから、前年度までは自由選択科目としていた一部科目を指定選択科目として各学科で自学科の科目として位置づけ履修させるなど、履修・単位認定制度を見直し、前年度の制度から改善を図った。

全学科で行う乗船実習(船舶職員養成教育のための乗船実習以外)の概要

実習学科	学年	科目名	目 的	内 容
水産流通経営学科	2	海洋水産実習	トロール操業を通して、漁業生産活動の実際を習得させる	トロール操業を行い、漁獲物の種構成・体長組成データの収集
海洋生産管理学科	2	海洋生産実習Ⅰ	乗船実習を通して、海洋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・曳縄漁業の体験)
	3	海洋生産実習Ⅱ	乗船実習を通して、海洋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)
	4	遠洋航海実習	乗船実習を通して、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、漁労作業、資源調査(マグロ延縄漁具作成、マグロ延縄漁業の体験、漁獲物処理、漁獲物データの集計)
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	海技免許取得に必要な船舶運航、機関当直、機関操作、機器類の保守に関する実務を体験する	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	漁獲直後の魚の取り扱い技術を学ぶ	水産物の水揚げ、漁獲物の処理方法、鮮度判定方法(ブリをタモで船上にあげ、甲板上で氷、冷蔵・冷凍のプロセスを学習する。)など
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	海洋学および漁業実習	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

実習の学年別実施状況

実習学科	学年	科目名	目 的	内 容
水産流通経営 学科	2	情報システム実習Ⅰ	Webサイト構築の仕方を実習することで、インターネット上での情報発信の手法を学習する。	Webサイトで公開するデータの収集と作成、Webサーバの構築、HTMLタグの学習、CGIの理解、Webサイト構築と公開、Webアクセスデータの解析とWebサイトへの反映
	3	情報システム実習Ⅱ	PCを用いた統計処理能力と解析を学習する。	漁業地域における経済構造や漁獲統計をシミュレーション、地域漁業及び漁業経営再生のための課題についてのディベート
	3	水産経済・流通調査	漁業生産及び流通に関する現場を見学・研修することで、水産業の現地実態に即した考察力を学習する。	産地漁港・漁村・漁協・加工施設・試験研究機関などの見学・研修、関係者からの聞き取り調査
	3	インターンシップ	水産行政機関、県漁連、水産関連企業を受け入れ先として、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養う。	操艇、結策、水泳、救急看護法、救助法、消火法、信号法の習得
	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け入れ先として、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	漁業調査	主として、沿岸小型漁船による生産活動を通して、各種の沿岸における漁業技術、漁業資源・管理の実態及び販売・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い考察する。	現場を体験することにより生産活動の実態を理解するとともに、4年間の講義内容を漁業の現場で復習する。さらに、実際の漁業に存在する問題点を見抜く力を養い、漁業の将来展望を描ける感性を磨く。
海洋機械工学科	2	海技実習	海洋機械(船舶)に必要な基礎知識消火・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養う。	操艇、結策、水泳、救急看護法、救助法、消火法、信号法の習得
	2	海洋機械実習Ⅰ	水産、海洋に関する実習体験を通して、規律ある団体生活に生きようできるようになるとともに、将来の職業選択の指針を得る。	船舶実習のほか、臨海実験実習場において、水質調査、つり実習、潤滑タ等の生物への影響調査、水産関連施設の見学等

海洋機械工学科	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け入れ先として、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
食品科学科	2	食品加工実習Ⅰ	水産食品を実際に生産し、種々の加工技術を学ぶとともに、それらの分析を行うことにより、原料や製品の特性を理解する。	くん乾品の製造、調理冷凍食品、練り製品の製造、原料の特性及び製品の成分特性を分析する。
	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の見学を通じて加工流通での解決すべき問題を把握する。	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。
	3	食品加工実習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計画の作製、危害分析、CCPの決定などの習得
生物生産学科	3	食品加工実習Ⅲ	水産加工食品の製造工程や製造技術の特性を学ぶとともに、食品成分の機能性を測定し、データがどのような実験系を用いて、どのように取得され、機能性があると判断されるかについて、理解・習得する。	乳化蒲鉾製造ラインを用いて機能性を付与する方法並びに機能性を評価する方法についての学習
	1	増養殖基礎実習	生物調査、潜水、発生孵化観察を通して、増養殖の現場で必要な技術を習得する。	沿岸域における環境・生物調査・観察、潜水技術の修得、発生卵の観察など
	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	増養殖先端技術実習	卵膜除去、染色体観察、免疫細胞観察、液生免疫因子の測定を通して、増養殖の先端技術を習得させる	人工採卵、人工授精、卵膜除去、染色体観察、免疫細胞観察、液生免疫因子の測定など
生物生産学科	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、責任感やマナーなどを学ぶ

生物生産学科	3	資源育成管理実習	水産物の生産基盤となる増養殖施設、研究施設などを見学・調査し、水産業の現状を理解する。	海面、内水面増養殖施設、研究施設、栽培漁業センター、魚市場などの流通施設、水産物加工施設などを見学
--------	---	----------	---	---

インターンシップの実施実績

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	水産庁漁政部加工流通課水産物対策室	H20.8.1～ H20.8.12	3	1	行政の役割を理解し、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。特に、水産加工流通行政に対する関心が高まり、仕事としての水産行政に対する知識を養うことができた。
海洋生産管理学科	水産庁漁政部水産経営課指導室	H20.9.4～ H20.9.12	3	1	行政の役割を理解し、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。
	水産庁増殖推進部漁場資源課	H20.9.4～ H20.9.12	3	1	行政の役割を理解し、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。
	水産庁資源管理部沿岸沖合課	H20.9.4～ H20.9.12	3	1	行政の役割を理解し、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。
	水産庁九州漁業調整事務所資源課	H20.9.8～ H20.9.12	3	1	行政の役割を理解し、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。
	株式会社協同丸水産	H20.9.1～ H20.9.10	3	1	実際の漁船に乗船し、漁業に接することにより、職業意識が向上するとともに、漁業生産、管理に対する学習意欲が喚起された。
	株式会社商船三井	H20.8.18～ H20.8.29	4	3	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。
	川崎汽船株式会社	H20.8.4～ H20.8.8	4	2	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。
	出光タンカー株式会社	H20.8.18～ H20.8.22	4	3	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。
	独立行政法人海洋研究開発機構(なつしま)	H20.8.21～ H20.8.24	4	2	実際の調査船に乗船して、研究開発や研究推進事務に接することにより、職業意識が向上するとともに、研究開発に対する学習意欲がされた。
	日本郵便株式会社	H20.9.1～ H20.9.12	4	1	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。

海洋機械工学科	株式会社商船三井	H 2 0 . 8 . 1 8 ~ H 2 0 . 8 . 2 2	3	1	本社および関連会社における海技員の就業を体験し、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。
	日本郵船株式会社	H 2 0 . 8 . 1 8 ~ H 2 0 . 8 . 2 9	3	1	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。
	株式会社商船三井	H 2 0 . 7 . 2 8 ~ H 2 0 . 8 . 1	4	2	本社および関連会社における海技員の就業を体験し、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。
	川崎汽船株式会社	H 2 0 . 8 . 4 ~ H 2 0 . 8 . 8	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。
	日本郵船株式会社	H 2 0 . 8 . 1 8 ~ H 2 0 . 8 . 2 9	4	1	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。
	飯野海運株式会社	H 2 0 . 8 . 2 0 ~ H 2 0 . 8 . 2 9	4	1	本社の各部署(企画総務、業務部、海務部、工務部、船員部)の担当者による説明を通して、海運業の実務に関する知識を深めることが出来た。
	独立行政法人海洋研究開発機構	H 2 0 . 8 . 2 0 ~ H 2 0 . 8 . 2 5	4	1	機構および関連会社における説明と見学を通じて、海洋調査業務の目的と具体的内容の理解、調査機器と関連機器についての知識が深められた。
	出光タンカー株式会社	H 2 0 . 8 . 1 8 ~ H 2 0 . 8 . 2 2	4	1	本社および精油所、シーバースでの説明と見学を通して、我が国の石油輸送と製造に関する知見を高めることが出来た。
食品科学科	水産庁資源管理部 国際課海外漁業協力室	H 2 0 . 8 . 2 5 ~ H 2 0 . 8 . 2 9	3	1	行政の役割を理解し、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。特に、水産分野での国際協力に対する関心が高まり、国際感覚を養うことができた。
	下関市立下関保健所生活衛生課	H 2 0 . 8 . 4 ~ H 2 0 . 8 . 8	3	2	保健所の役割を理解し、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。特に、食品衛生に対する関心が高まり、食品添加物の検査能力を養うことができた。
	福山市保健福祉局 保健部生活衛生課	H 2 0 . 8 . 4 ~ H 2 0 . 8 . 8	3	1	保健所の役割を理解し、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。特に、食品衛生に対する関心が高まり、細菌検査能力を養うことができた。

	独立行政法人水産総合研究センター 玉野栽培漁業センター	H 2 0 . 7 . 2 8 ～ H 2 0 . 8 . 6	4	1	行政の役割を理解し、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。特に、水産資源管理に対する関心が高まり、種苗生産技術を養うことができた。
	農林水産安全消費技術センター福岡 センター門司事務所	H 2 0 . 7 . 3 0 ～ H 2 0 . 8 . 5	3	2	当センターの役割を理解し、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。特に、食品表示に対する関心が高まり、法律に則った正しい表示を見極める能力を養うことができた。
	株式会社奈可越	H 2 0 . 6 . 2 1 、 7 . 1 9、 8 . 3 0、 9 . 2 0、 1 0 . 1 8、 1 1 . 1 5、 H 2 1 . 2 . 2 1、 3 . 2 1	3	4	水産加工業の役割を理解し、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。特に、鮮魚加工に対する関心が高まり、水産食品製造技術を養うことができた。
	株式会社奥野寿久 商店	H 2 0 . 8 . 3、 4、 6 ～ 8	3	1	水産加工業の役割を理解し、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。特に、魚肉練製品製造に対する関心が高まり、練り製品製造技術を養うことができた。
	株式会社ハートフーズ21	H 2 0 . 8 . 2 5 ～ H 2 0 . 8 . 2 9	3	1	食品製造業の役割を理解し、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。特に、水産加工技術に対する関心が高まり、製造工程管理能力を養うことができた。
	鳴滝酒造株式会社	H 2 0 . 8 . 4 ～ H 2 0 . 8 . 8	3	1	食品製造業の役割を理解し、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。特に、発酵食品に対する関心が高まり、製造工程管理能力を養うことができた。
	農水フーズ株式会社	H 2 0 . 9 . 8 ～ H 2 0 . 9 . 1 2	3	1	食品製造業の役割を理解し、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。特に、食品製造に対する関心が高まり、品質管理能力を養うことができた。
生物生産学科	水産庁瀬戸内海漁業調整事務所資源課	H 2 0 . 8 . 1 8 ～ H 2 0 . 8 . 2 2	3	1	各種書類の作成補助を通して水産公務員の日常業務を学ぶことができた。また、取締船の見学、地方自治体の研究発表会にも参加し、地域の水産業の実情を学ぶことができた。

	下関市立海響館 魚類飼育コース	H 2 0 . 8 . 1 3 ~ H 2 0 . 8 . 1 4	3	1	魚類や海獣類の飼育・展示、解説、展示標本作製などを通して、水族館業務を学ぶことができた。
	下関市立海響館 海獣飼育コース	H 2 0 . 9 . 1 5 ~ H 2 0 . 9 . 2 8	3	1	魚類や海獣類の飼育・展示、解説、展示標本作製などを通して、水族館業務を学ぶことができた。

リメディアル教育の実施状況

※ I: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(物理編)	1	30	100	高校物理の復習と関数の考え方や微積分の初歩を勉強し、自然現象の話題を提示し科学への関心を抱かせる。	科学の基本的な考え方に慣れさせ、自然現象への関心を高めさせた。このことが基礎物理学の学習の意欲も高めたと考える。	I, S, A
水産数理科学セミナー(数学編)	1	30	61	関数の微積分を学び関数の増減や領域の面積などを求められるようにする。	基礎解析学の履修に必要な知識や技能を補う上で効果があった。	I, F, M, S, A
英語セミナー	1	30	56	基礎的な英文法、特に5文型と準動詞についての理解を徹底させるべく、簡単な英文法問題集を用いて解説を行い、問題に取り組ませた。	公文式学習のやり方で個人単位で問題に取り組ませることにより、ひとりひとりが学習内容をほぼ完全に理解できるよう配慮した。その結果、英文法の基礎知識を定着させることができた。	I, F, M, S, A
海洋生産管理学科						
基礎漁具力学	2	1.5	39	高校物理(力学etc)の補習	基礎学力が向上した。	F
基礎漁具力学	2	1.5	45	高校物理(力学etc)の補習	基礎学力が向上した。	F
基礎漁具力学	2	1.5	32	高校物理(力学etc)の補習	基礎学力が向上した。	F
天文航海学	3	1	33	三角関数、対数	授業内容の理解が向上した。	F
海洋機械工学科						
基礎工学演習Ⅰ	1	20	40	微分、積分	基礎学力が向上した。	M
基礎工学演習Ⅱ	1	6	10	高校物理(熱、波動、電気)の補習	基礎学力が向上した。	M
英語	1	15	153	読解	基礎学力が向上した。	M
食品科学科						
英語	1	10	9	基本文型	基本文型の理解を深めることができた。	S
水産数理科学セミナー(化学編)	1	24	81	物質の構造	基礎化学(全学科必修)の合格率が63%であった。	S

専門基礎教育科目の補習授業の実施状況

※ I: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	2	31	2	検定4級の対策	ドイツ語検定4級に2名合格した。	I
英語	全学年	2.5	100	自習、質問形式	英語の理解力の向上がみられた。	I
海洋生産管理学科						
天文航海学	3	11	120	天測計算等の計算問題	受講者の97%が合格レベルに達した。	F
漁船安全学	4	2	37	期末試験の講評と再試験の補習	船の安全運航に対する理解を促進した。定期試験37名中36名が合格した。	F
漁船運用学	3	3	68	中間・期末試験の講評と再試験の補習	船の基礎用語、専門用語の理解を促進した。再試験を含め全員合格した。	F
海と船	1	1.5	50	期末試験の講評と再試験の補習	船の基礎に対する理解を促進した。再試験を含め全員合格した。	F
海技試験(口述試験)	専攻科	24	70	三級口述試験過去問題の補習	解答及び口述の方法等の理解を促進した。	F
推測航海学	3	7	12	二級海技士問題に関する補習	海技士資格取得に向けた学力の増進が図られた。	F
航海学演習	専攻科	6	10	一級海技士試験問題の補習	海技士国家試験の受験対策として、学力の向上が図られた。	F
海洋機械工学科						
基礎工学演習 I	1	12	10	数学の微分積分の補習	9名が再試験に合格した。	M
海技実習	1. 2	10	25	泳力が弱い者に対し指導を行った。	遠泳を完遂できた。	M
物理全般・工業数学	1	11	6	大学院進学のための物理と数学の補講	本校の研究科に進学できた。	M
基礎物理学・セミナー物理編(2学科)	1	47	25	中間試験の解説	再履修者を減らすことができた。	F, M
材料力学 I	2・3・4	6	29	理解度の向上	再試験に17人合格した。	M
流れ学 I	2・3	1.5	29	理解度の向上	再試験に17名が合格した。	M
食品科学科						
有機化学	1	4	31	高等学校で有機化学を学んでいない学生を対象に高等学校レベルの有機化学の講義	小テストの結果で判断する限り、勉強の意欲が高まってきた。	S
基礎微生物学	1	2	38	講義前半(7回まで)の再講義	高校時代に生物学を履修してこなかった学生の生物へのアレルギーを緩和出来た。	S
生物生産学科						
基礎生物学	1	3	249	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	生物学に関する理解不足を補い、再試験受験者全員が合格できた。	I, F, M, S, A
水産と生物	2	3	160	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	水産業に関わる生物に関する理解不足を補い、再試験受験者全員が合格できた。	I, F, M, S

平成 2 1 年度入試概況（平成 2 0 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	2 0	3 5	1 . 8	1 . 8
海洋生産管理学科	4 5	1 0 2	2 . 3	1 . 9
海 洋 機 械 工 学 科	4 5	9 1	2 . 0	1 . 7
食 品 科 学 科	4 5	1 5 1	3 . 4	2 . 3
生 物 生 産 学 科	3 0	2 5 7	8 . 6	7 . 4
合 計	1 8 5	6 3 6	3 . 4	2 . 8

※平成 2 0 年度から、水産情報経営学科を水産流通経営学科に改組

※学生定員は 7 4 0 人

入試倍率の推移

16年度入試 (15 年度実施)	17年度入試 (16 年度実施)	18年度入試 (17 年度実施)	19年度入試 (18 年度実施)	20 年度入試 (19 年度実施)	21 年度入試 (20 年度実施)
5 . 5	5 . 4	3 . 8	3 . 8	2 . 8	3 . 4

推薦入試制度の概要

※アンダーライン箇所は、平成21年度入試において見直しを行ったもの

■推薦入試A

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っては、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っては、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っては、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

対象学科：全学科

出願対象者：

- ①高等学校を前年度卒業又は当該年度卒業見込みの者
評定平均値 3.5 以上
- ②海洋生産管理学科・海洋機械工学科にあっては、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 3.5 以上

■推薦入試 C-I

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っては、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っては、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 C- 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のものに該当し、かつ、海技士の資格取得を目指す者

- ①高等学校を前年度卒業又は当該年度卒業見込みの者
 - ②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
- 評定平均値の出願基準はない

■推薦入試 C- III

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：高等学校を前年度卒業又は当該年度卒業見込みの者

評定平均値 3.0 以上

- 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、(1)水産加工業及びその関連産業の後継者、(2)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、(1)養殖業及びその関連産業の後継者、(2)養殖業及び養殖事業の指導者又は技術者のいずれかを目指す者

本科の在学生数（平成 20 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	3 5	1 7	2 2	2 0	9 4
海洋生産管理学科	5 0	5 4	4 4	6 6	2 1 4
海洋機械工学科	5 5	5 1	3 8	5 9	2 0 3
食 品 科 学 科	6 6	4 0	5 7	4 9	2 1 2
生 物 生 産 学 科	3 9	3 1	4 4	3 5	1 4 9
計	2 4 5	1 9 3	2 0 5	2 2 9	8 7 2

※学生定員数は、7 4 0 人

本科定員充足率の推移（％）

H 1 4	H 1 5	H 1 6	H 1 7	H 1 8	H 1 9	H 2 0
1 0 6	1 0 7	1 0 8	1 1 0	1 1 1	1 1 1	1 1 8

平成20年度出身都道府県別学生数

平成20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	17	5	22	0	1	23
2	青森県	7	0	7	0	0	7
3	岩手県	2	1	3	0	1	4
4	宮城県	5	0	5	0	0	5
5	秋田県	2	0	2	1	0	3
6	山形県	4	0	4	0	0	4
7	福島県	3	0	3	0	0	3
8	茨城県	5	2	7	0	0	7
9	栃木県	11	4	15	1	0	16
10	群馬県	3	2	5	0	0	5
11	埼玉県	6	4	10	2	0	12
12	千葉県	14	4	18	2	1	21
13	東京都	18	6	24	1	0	25
14	神奈川県	9	3	12	0	2	14
15	山梨県	1	0	1	0	0	1
16	長野県	4	0	4	0	0	4
17	新潟県	2	0	2	0	0	2
18	富山県	4	1	5	0	0	5
19	石川県	5	0	5	1	1	7
20	福井県	2	0	2	0	0	2
21	岐阜県	6	2	8	1	0	9
22	静岡県	15	1	16	1	0	17
23	愛知県	26	7	33	4	3	40
24	三重県	8	1	9	0	0	9
25	滋賀県	4	0	4	0	0	4
26	京都府	11	2	13	0	1	14
27	大阪府	43	5	48	2	5	55
28	兵庫県	31	10	41	3	0	44
29	奈良県	5	2	7	1	0	8
30	和歌山県	6	0	6	0	0	6
31	鳥取県	2	1	3	1	0	4
32	島根県	6	1	7	0	0	7
33	岡山県	9	0	9	2	2	13
34	広島県	62	10	72	2	3	77
35	山口県	52	21	73	2	3	78
36	徳島県	7	1	8	0	0	8
37	香川県	1	0	1	0	1	2
38	愛媛県	8	3	11	0	0	11
39	高知県	7	1	8	0	0	8
40	福岡県	106	32	138	5	5	148
41	佐賀県	11	1	12	0	0	12
42	長崎県	57	12	69	1	1	71
43	熊本県	25	7	32	0	1	33
44	大分県	28	9	37	1	1	39
45	宮崎県	10	3	13	2	1	16
46	鹿児島県	28	4	32	1	0	33
47	沖縄県	3	0	3	0	0	3
	(外国)	3	0	3	0	0	3
	合 計	704	168	872	37	33	942

専攻科修了生(平成20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)	受験者数(人)	取得者数(人)	取得率	合格率
三級海技士(航海)	17	16	15	88.2%	93.8%
一級小型船舶操縦士	17	17	17	100.0%	100.0%
第一級海上特殊無線技士	17	17	17	100.0%	100.0%
合 計	51	50	49		

(2)船用機関課程

資 格 名	修了生(人)	受験者数(人)	取得者数(人)	取得率	合格率
三級海技士(機関)	20	18	18	90.0%	100.0%
第一級海上特殊無線技士	20	18	18	90.0%	100.0%
合 計	40	36	36	90.0%	100.0%

専攻科修了生(平成20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	修了生(人)	受験者数(人)	合格者数(人)	合格率
二級海技士(航海)	17	16	15	93.8%

(2)船用機関課程

資 格 名	修了生(人)	受験者数(人)	合格者数(人)	合格率
二級海技士(機関)	20	15	12	80.0%

〔参考〕専攻科修了生(平成19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)	受験者数(人)	取得者数(人)	取得率	合格率
三級海技士(航海)	16	16	16	100.0%	100.0%
一級小型船舶操縦士	16	16	16	100.0%	100.0%
第一級海上特殊無線技士	16	16	16	100.0%	100.0%
合 計	48	48	48	100.0%	100.0%

(2)船用機関課程

資格名	修了生(人)	受験者数(人)	取得者数(人)	取得率	合格率
三級海技士(機関)	21	20	20	95.2%	100.0%
第一級海上特殊無線技士	21	21	21	100.0%	100.0%
合 計	42	(41)	(41)	97.6%	100.0%

専攻科学生数の推移

(単位：人)

	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
船舶運航課程 [定員（～H18：40名 H19～：25名）]	13	12	14	20	13	18	17	17
船用機関課程 [定員（～H18：30名 H19～：25名）]	16	7	16	15	9	20	21	20
計 [定員（～H18：70名 H19～：50名）]	29	19	30	35	22	38	38	37
充足率（%）	41	27	43	50	31	54	76	74

※ 各年度4月1日現在の在籍者数

○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)						
		H14～15	H16～17	H18～	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
A制度	水産高校(16年度より海員学校を含む)	A、Bあわせて15人以内、うちAによるもの5人以内	A、Bあわせて18人以内、うちAによるもの8人以内	A、B、Cあわせて22人以内、うちAによるもの2人以内	12 (7)	16 (14)	11 (10)	1 (1)	0 (0)	2 (1)	1 (1)
B制度	その他の高校(水産・海員学校含む)				24	33	19	15 (4)	8 (2)	7 (4)	11 (3)
C制度	C-I 水産高校(海員学校を含む)							9 (9)	16 (16)	13 (13)	12 (12)
	C-II その他の高校							11 (11)	14 (14)	12 (12)	6 (6)
合計		15人以内	18人以内	22人以内	36	49	30	36	38	34	30

海洋機械工学科

	対象者	募集人員			受験者数(人)						
		H14～15	H16～17	H18～	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
A制度	水産高校(16年度より海員学校を含む)	A、Bあわせて15人以内、うちAによるもの5人以内	A、Bあわせて18人以内、うちAによるもの8人以内	A、B、Cあわせて22人以内、うちAによるもの2人以内	5 (4)	15 (11)	13 (11)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)
B制度	その他の高校(水産・海員学校含む)				7	16	14	11 (4)	10 (6)	10 (4)	3 (1)
C制度	C-I 水産高校(海員学校を含む)							3 (3)	4 (4)	7 (7)	4 (4)
	C-II その他の高校							5 (5)	12 (12)	7 (7)	7 (7)
合計		15人以内	18人以内	22人以内	12	31	27	19	27	24	14

※ 受験者数の()は、専攻科進学希望者/C制度は海技士の資格取得を目指す者

○各学科の推薦入試制度の概要

		H18～
学科	募集人員	推薦入試による募集人員(77名以内)
水産流通経営学科	約20名	推薦入試A・Bあわせて8名以内、その内Aによるもの2名以内
海洋生産管理学科	約45名	推薦入試A・B・Cあわせて22名以内、その内Aによるもの2名以内
海洋機械工学科	約45名	推薦入試A・B・Cあわせて22名以内、その内Aによるもの2名以内
食品科学学科	約45名	推薦入試A・Bあわせて13名以内、その内Aによるもの4名以内
生物生産学科	約30名	推薦入試B・C併せて12名以内、そのうちCによるもの4名以内

本科生のうち、専攻科への進学(希望)者の割合

専攻科年度	H17	H18	H19	H20	(H21)	(H22)
現在の学年					4年生	3年生
海洋生産管理学科 (定員:45名)	29%	43%	37%	37%	46%	63%
				(16名/43名)	(25名/54名)	(30名/48名)
海洋機械工学科 (定員:45名)	35%	44%	55%	56%	57%	73%
				(20名/36名)	(28名/49名)	(30名/41名)
平 均	32%	44%	46%	46%	51%	67%
				(36名/79名)	(53名/103名)	(60名/89名)

(注)4年次生は、平成21年3月の希望調査の結果による希望者の割合
(平成21年3月:専攻科進学希望者/卒業生)

(注)3年次生は、平成20年11月の希望調査の結果による希望者の割合
(現3年生で留年生(2名)と現4年次生で休学者(1名)を含む数)

水産学研究科授業担当一覧

専攻分野	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	1 漁業計測学特論	4	講義	通年	0	漁具・資源計測学	濱野 明	4						
	2 漁具学特論	2	講義	後期	1	漁具・資源計測学			井上 悟	2				
	3 漁業情報学特論	2	講義	後期	1	漁具・資源計測学					毛利雅彦	2		
	4 沿岸漁業生物学特論	4	講義	通年	1	漁業生物環境学	早川康博	4						
	5 漁業管理学特論	4	講義	通年	1	漁業生物環境学	須田有輔	4						
	6 漁場環境学特論	4	講義	通年	0	水産海洋環境学		4						
	7 海洋環境学特論	4	講義	通年	0	水産海洋環境学	安田秀一	4						
	8 資源解析学特論	2	講義	前期	1	水産海洋環境学			今井千文	2				
	9 海洋資源生態学特論	2	講義	前期	1	水産海洋環境学							室 雅利	2
	10 漁船安全学特論	4	講義	通年	1	航海・運用学	濱口正人	4						
	11 漁船海上交通学特論	4	講義	通年	0	航海・運用学	本村猛治郎	4						
	12 海洋測位学特論	4	講義	通年	1	航海・運用学	奥田邦晴	4						
	13 漁船運航管理学特論	2	講義	前期	1	航海・運用学			下川伸也	2				
	14 海上人間工学特論	2	講義	後期	1	航海・運用学					川崎潤二	2		
	15 水産経営管理学特論	4	講義	通年	1	水産管理学	三輪千年	4						
	16 応用数学特論	2	講義	前期	0	水産管理学			楳取和明	2				
	17 応用情報処理特論	2	講義	後期	0	水産管理学			瓜倉 茂	2				
	18 水産流通経済学特論	2	講義	前期	2	水産管理学			三木奈都子	2				
	19 乗船漁業技術管理学特別実習	1	実習		0	漁具・資源計測学	濱野 明	1						
漁業技術管理	20 漁業技術管理学特別実験	4・6	実験	通年		3 漁具・資源計測学	濱野 明	6						
						1 漁業生物環境学	早川康博	6						
						1 漁業生物環境学	須田有輔	4						
						1 水産海洋環境学	安田秀一	6						
						0 航海・運用学	濱口正人							
						0 航海・運用学	本村猛治郎							
						0 航海・運用学	奥田邦晴							
						0 水産管理学	三輪千年							
						3 計測・制御工学	森元映治	2						
						1 計測・制御工学	森元映治	2						
						2 計測・制御工学			小川和雄	2				
						2 計測・制御工学			中村 誠	2				
						3 内燃・流体工学	横田源弘	2						
						3 内燃・流体工学	横田源弘	2						
						3 内燃・流体工学	前田和幸	2						
漁業技術管理	21 計測工学特論	2	講義	後期	3	計測・制御工学	森元映治	2						
	22 システム制御学特論	2	講義	前期	1	計測・制御工学	森元映治	2						
	23 材料力学特論	2	講義	後期	3	計測・制御工学			小川和雄	2				
	24 電気電子システム工学特論	2	講義	前期	2	計測・制御工学			中村 誠	2				
	25 流体工学特論	2	講義	前期	3	内燃・流体工学	横田源弘	2						
	26 キビテーション工学特論	2	講義	後期	3	内燃・流体工学	横田源弘	2						
	27 燃焼工学特論	2	講義	前期	3	内燃・流体工学	前田和幸	2						
	28 内燃機関特論	2	講義	後期	3	内燃・流体工学	前田和幸	2						
	29 熱力学特論	2	講義	後期	3	伝熱・機械工学	中岡 勉	2						
	30 伝熱工学特論	2	講義	前期	3	伝熱・機械工学	中岡 勉	2						
	31 機械要素設計特論	2	講義	後期	3	伝熱・機械工学	江副 寛	2						
	32 機械工作特論	2	講義	前期	3	伝熱・機械工学	江副 寛	2						
	33 振動音響工学特論	2	講義	前期	3	伝熱・機械工学				2 太田博光				
	34 機関工学特別実験	4・6	実験	通年		0 計測・制御工学	森元映治							
						0 内燃・流体工学	横田源弘							
						1 内燃・流体工学	前田和幸	4						
水産資源利用	35 水産微生物学特論	4	講義	通年	6	水産食品安全学	芝 恒男	4						
	36 食品分析学特論	2	講義	前期	7	水産食品安全学			田上保博	2				
	37 環境分析化学特論	2	講義	前期	4	水産食品安全学			甲斐徳久	2				
	38 環境微生物学特論	2	講義	後期	3	水産食品安全学							古下 学	2
	39 食品生化学特論	4	講義	通年	7	水産加工利用学	福田 裕	4						
	40 食品保蔵学特論	4	講義	通年	5	水産加工利用学	原田和樹	2						
	41 食品品質学特論	2	講義	後期	7	水産加工利用学			前田俊道	2				
	42 水産食品生物学特論	4	講義	前期	8	水産加工利用学							福島英登	2
	43 食品化学特論	2	講義	通年	5	水産食品機能学	松下映夫	4						
	44 環境資源化学特論	4	講義	通年	5	水産食品機能学	花岡研一	4						
	45 水産物利用学特論	2	講義	前期	9	水産食品機能学			宮崎泰幸	2				
	46 水産脂質学特論	2	講義	後期	7	水産食品機能学					田中竜介	2		
	47 水産資源利用学特別実験	4・6	実験	通年		3 水産食品安全学	芝 恒男	4						
						0 水産加工利用学	福田 裕							
						6 水産加工利用学	原田和樹	4.6						
水産資源管理						1 水産食品機能学	松下映夫	4						
						4 水産食品機能学	花岡研一	4.6						
	48 水族生物学特論	4	講義	通年	15	資源生物学	山元憲一	4						
	49 水産動物学特論	4	講義	通年	4	資源生物学			濱野龍夫	4				
	50 魚類生態学特論	2	講義	前期	3	資源生物学					竹下直彦	2		
	51 浮遊生物学特論	4	講義	通年	0	資源環境学	上野俊士郎	4						
	52 増殖生態学特論	2	講義	前期	3	資源環境学			野田幹雄	2				
	53 水産植物生態学特論	2	講義	後期	2	資源環境学					村瀬 昇	2		
	54 水産植物学特論	2	講義	通年	0	資源環境学								
	55 水族病理学特論	4	講義	通年	15	資源増殖学	高橋幸則	4						
	56 水族育種学特論	4	講義	通年	3	資源増殖学	酒井治己	4						
	57 水産増殖学特論	2	講義	前期	2	資源増殖学			池田 至	2				
	58 水族防疫学特論	2	講義	後期	0	資源増殖学			稲川裕之	2				
	59 水産動物組織学特論	2	講義	後期	5	資源増殖学					近藤昌和	2		
	60 水族遺伝学特論	2	講義	後期	0	資源増殖学							高橋 洋	2
	61 実験実習増水産資源管理学特別実習	1	実習		0	資源生物学			濱野龍夫	1				
水産資源管理	62 水産資源管理学特別実験	4・6	実験	通年		4 資源生物学	山元憲一	4.6						
						2 資源生物学			濱野龍夫	4.6				
						1 資源環境学	上野俊士郎	6						
						3 資源増殖学	高橋幸則	4.6						
						0 資源増殖学	酒井治己							

水産学研究科の在学生数の推移

(単位；人)

	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
水産技術管理学専攻 [定員：10人]	6	8	10	8	8	10	13	9
水産資源管理利用学専攻 [定員：10人]	8	11	11	13	18	23	19	24
合 計	14	19	21	21	26	33	32	33
充足率(%)	70	95	105	105	130	165	160	165

平成19年度水産学研究科修了生*の論文題目一覧
(平成20年8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	鹿児島県吹上浜における砂浜地下水と砂浜海岸の水質環境
2	水産技術管理学	鹿児島県吹上浜のサーフゾーンに生息するカレイ目魚類の食性
3	水産技術管理学	ケンサキイカの熟練的品質評価の解析とモデル化に関する基礎的研究
4	水産技術管理学	鮮魚の熟練的品質評価の解析とモデル化に関する研究
5	水産技術管理学	水産物の冷却・凍結および解凍過程における伝熱特性に関する研究
6	水産技術管理学	クリーンエネルギー利活用の現状と水素エンジン漁船の開発に関する 基礎的研究
7	水産技術管理学	スプリットビーム式計量魚探機を用いた魚の遊泳速度推定に関する基礎的研究
8	水産資源管理利用学	腸炎ビブリオのグルコースショック耐性に関する研究
9	水産資源管理利用学	エビ殻のマダイに対する摂餌刺激効果に関する研究
10	水産資源管理利用学	山口県小野湖におけるオオクチバスの生態学的研究
11	水産資源管理利用学	干潟に設置した逆さ竹林礁の生物増殖効果に関する研究

* 平成19年度水産学研究科修了生(合計16名)のうち、年度内審査を希望しなかった11名。

平成20年度水産学研究科修了生*の論文題目一覧
(平成21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	水産資源管理利用学	ウニ殻及びウニ生殖巣抽出物のヒト癌細胞に対するアポトーシス誘導に関する研究
2	水産資源管理利用学	タイラギの鰓換水と酸素摂取に関する研究
3	水産資源管理利用学	漁業混獲物を漁場に沈設する技術の研究
4	水産資源管理利用学	クロマグロ腫瘍壊死因子の自然免疫機構における生物学的意義
5	水産資源管理利用学	コイの自然免疫機能に対するPantoea agglomerans 由来リポ多糖の作用

* 平成20年度水産学研究科修了生(合計11名)のうち、年度内審査を希望した5名。

平成20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)

(ア) 水産学を学ぶための基礎教育に関する研究

【課題名】 トーマス・マン文学を中心とした20世紀前半の精神史の研究

〔課題番号：研001〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

19年度の成果を踏まえてさらに発展的に、マンの政治的・思想的転身に関連するマンの作品、およびテーマに関連する作家や思想家の作品研究をする。そのためにマンの作品論または関連する作家や思想家に関する論文を作成する。

【20年度の実施概要】

マンが作品で展開した対立命題である「文明と文化」、「デモクラシーとロマン主義」等の世界観は、現代におけるグローバル化とエコロジーの対立へと引き継がれていると考えられる。このことを踏まえてマンの対立命題の今日的な意義をエコロジーの観点から再評価するための研究を行い、論文を作成した。また、マンと同時代の作家ハウプトマンの海洋小説をメルヴィルやコンラッドのそれと比較し、ドイツ的な文明観を明らかにする論文を作成した。

【対応する教育科目】

文学(全学科1年次、選択)、海洋文学(全学科1年次、選択)、ドイツ語(全学科1・2年次、選択必修)

【教育への反映状況】

研究内容は「文学」と「海洋文学」の授業で扱っているテーマをさらに専門的につきつめ、思想的整合性を整えたものである。この作業を通じて講義内容をいっそう深めることができた。またドイツ出身のエコロジー作家を扱ったことから、ドイツ語の授業でもドイツのエコロジー文化について話題を提供することができた。

【課題名】 相対的価値観の拮抗という観点からの現代イギリス小説研究

〔課題番号：研002〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

イアン・マキューアンの『異邦人たちの慰め』のテーマ・文体の分析を行い、そのテーマを明らかにし、現代イギリス思潮の中に位置づける。

【20年度の実施概要】

昨年度の研究成果より、イアン・マキューアンのタオイズムに対する関心が、ヒッピー経験を通じて触れたカウンターカルチャー運動に由来することが明らかになった。よって今年度は、*First Love*, *Last Rites*, *Amsterdam*などのテキスト分析を行った。その結果、(1)科学・合理主義に傾いているかに見えた最近の作品においても、ヒッピー経験に由来する直観主義が重視されていること、(2)男性性と女性性と等しい発現の必要性を説いていることが明らかになった。

この研究成果を日本英文学会全国大会において発表し、加筆修正した内容を『英語青年』に掲載した。

また、日本英文学会九州支部大会シンポジウムにおいてドリス・レスリングの*Shikasta*におけるカウンターカルチャーのテーマについて発表した。

【対応する教育科目】

英語（全学科1，2，3年次、必修）、異文化間コミュニケーション論（水産情報経営学科2年次、選択）、ビジネス英語（水産情報経営学科2年次、選択）、英語セミナー（全学科1年次、選択）

【教育への反映状況】

ヒッピー文化に由来するニューサイエンスに関わるテーマについて研究を行うことで、量子力学に関する知識が深まった。理系の学生にリーディングを指導する上で、たいへん有益であった。

【課題名】戦後日本におけるスポーツ用品業界の戦後復興過程に関する研究

〔課題番号：研003〕

【研究期間】平成18年度～20年度

【20年度の計画・目標】

このテーマに関して、筆者らは既に幾つかの論文を発表してきたが、まだ幾つかの問題が残されている。その中で本年度は、わが国におけるスポーツ用品業界における物品税撤廃運動について検討する。

【20年度の実施概要】

スポーツ用品業界の戦後主要課題の一つは、戦時下で施行された経済統制と物品税の撤廃であった。本研究では、「日本運動具新報」の記事分析を通じて、この取り組みについて検討した。結果、物品税撤廃運動の効果を高めるために製造・卸・小売の三つの業界が一つの団体を組織したこと、撤廃の請求を議会、政党になされたこと、業界がスポーツ振興会議に代表団を送っていたことなどが明らかとなった。これらをまとめたものを「スポーツ産業額研究」に投稿中である。

【対応する教育科目】

体育理論（全学科1年次、必修）

【教育への反映状況】

体育理論の前半は、スポーツ史と現代スポーツ論が中心である。現代のスポーツは産業とかかわりあいが深いので、これらの研究成果を授業にも反映させている。

【課題名】明治初期から太平洋戦争に至る期間における、日米の民間レベルにおける交流に関する研究〔課題番号：研004〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

1880年代後半から1920年代初期のハワイの水産業における、日系人水産業者の活動の動向を明らかにする。特に本年は広島県・山口県・和歌山県からハワイへ渡った漁業者の活動に注目し、それらの県の漁業及び海外出漁の過程を明らかにした上で、ハワイへの進出及び現地での水産業の基礎の確立に至る過程を精査する。

【20年度の実施概要】

ハワイ・ホノルルやヒロにおける現地調査によって入手した資料に基づき、1920年代においてハワイでは日系移民による漁業会社が次々と設立され、漁業者に対する資金援助や技術支援、行政への対応といった活動の拠点となり、当時の水産業の興隆を支えたことについて、研究会で報告し、また論文にまとめて発表した。

【対応する教育科目】

英語（全学科1～3年次、必修）

【教育への反映状況】

英語教育を通じてアメリカ、ハワイの文化を積極的に紹介することによって、学生の英語に対する理解の幅を広げ英語文化圏に対する興味を深めた。

(イ) 水産経営管理に関する研究

【課題名】 水産企業における経営情報の統合化に関する管理手法の研究～そのⅠ～

〔課題番号：研005〕

【研究期間】 平成18年度～20年度

【20年度の計画・目標】

各関連機関から収集した経営関連データの統一・統合化を行い、水産情報館の分析ソフトで試行的運用を行いながら、卒論指導にも利用する。また、水産情報館に集積されたデータベースを使って、地域ニーズでもある山口県長門市の水産業を始めとする地域構造分析と、アンケート調査などの水産業に対する意識調査を行う。

【20年度の実施概要】

20年度は、19年度に引き続き第11次漁業センサスを取り込み利用できる統合ソフトと、漁業・養殖業生産統計年報と水産流通統計年報を使い、山口県長門市の水産業振興計画の策定に必要な基礎データの分析作業を実施。さらに、長門市水産業基本計画に長門市民の意見を反映させるために、水産業に対するアンケート調査結果を集計・分析し、長門市水産業基本計画―6次産業が栄えるまち―としてとりまとめた。また、第11次センサスを使い国内沿岸漁業での外国人就労（外国人研修生・実習生）の実態を分析し、西日本まき網研究会で報告した。

【対応する教育科目】

水産経済学（全学科1年次、必修）、水産経営学（水産流通経営学科2年次、必修）、水産企業論（水産流通経営学科3年次、必修）、水産政策（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）

卒論指導件数：3件

【教育への反映状況】

水産経済学及び水産経営学の授業の中で、本研究を例として、水産企業の経営情報に関する管理手法についての講義を行った。また、コンピュータ経営管理実習において、本研究で水産企業の経営管理情報の統合化についてコンピュータ・シミュレーション実習を行った。さらに、本研究に関する卒論指導を3件（「統計から見るウナギ消費の傾向」、「水産貿易統計データベースシステムの構築」など）を行った。

【課題名】 漁業における新しい経営組織の構築に関する研究〔課題番号：研006〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

- ①目標：漁業の持続的発展を可能とする条件の検討
- ②計画：上記条件の析出に関して、漁業地区の存立実態の把握のための調査実施
- ③対象：沖合底びき網漁業（北海道、東北、山陰地区）および県内漁業地区

【20年度の実施概要】

近年の経営環境における存立状況を把握するための調査を、沖合底びき網漁業に関しては、稚内、宮古、鳥取において行った。それによれば、現在存立する経営体は過去大規模な資本蓄積を進めてきた経営体ではなく中庸な経営体規模を保ち、むしろ収益性重視の経営方針を貫いた経営体ではないかとの知見を得た。しかし、まだ断定には到っていない。県内漁業に関しては、小型まき網漁業に関して関係機関（主に県）で行った。予定した資料の収集は概ね達成でき、現在収集資料の分析を行っている。

【対応する教育科目】

漁業地域構造論（水産情報経営学科2年次、選択）、海面利用論（水産情報経営学科2年次、選択）、歴史学Ⅱ（全学科3年次、選択）、水産経営分析論（水産情報経営学科3年次、選択）、水産情報セミナー（水産流通経営学科1年次、必修）、コンピューター経営管理演習（水産情報経営学科3年次、選択）、水産経済・流通調査（水産情報経営学科3年次、選択）

【教育への反映状況】

本研究の過程で、今後の漁業者像、水産政策に関して、過去の政策の功罪および水産基本計画の役割と問題点、および各個別経営体における内部的経営課題について一定の知見が得られた。こうした知見は、上記対応する各科目全てに反映させた。

【課題名】海洋資源に関する国際関係論についての研究〔課題番号：研007〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

生物遺伝資源のアクセス・利用に関して国内外の問題となった事例を収集し、その原因問題点に則して分析整理する。

【20年度の実施概要】

生物遺伝資源に関する国家管轄権の行使の事例として、インドが「生物多様性法」ならびに「生物多様性法実施規則」を制定したことに鑑み、これら法規を環境条約である生物多様性条約の国内的実施の観点から分析し、さらに実質的内容としての生物遺伝資源の原産開示要件に関して既存の「貿易関連知的財産権協定」との抵触関係について検討を加えた。

【対応する教育科目】

国際社会と法（全学科1，2年次、選択必修）、水産法律学Ⅰ（水産情報経営学科、海洋生産学科3年次、選択）、水産法律学Ⅱ（水産情報経営学科、海洋生産学科3年次、選択）

【教育への反映状況】

国際社会と法の授業の中で本研究を例として、国際社会における環境の保護と資源利用との関係について講義を行った。とりわけ、水産法律学Ⅰならびに水産法律学Ⅱにおいては、生物遺伝資源に及ぼす国家の管轄権の例としてこのような国内法規の適用は海面においては領海のみならず排他的経済水域まで及ぶこと、ならびに知的財産権上の問題も惹起する可能性もあることについて論及した。

【課題名】水産基本法下の漁業就業者の現状分析及び政策課題研究〔課題番号：研008〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

実態調査で明らかになった問題を整理し、地域経済構造、社会慣習、漁業経営、経営管理、技術・情報関係などの各分野に分かれて問題を掘り下げる。特に、地域水産業の振興に力点を置くために、他の地域資源の連携的活用を図る視点の導入を試みる。

【20年度の実施概要】

- ①水産振興計画の基礎データの解析：長門市における水産業振興計画策定に係わる基礎データ及び意識調査を分析。
- ②地域水産業基本計画の策定：萩市に続き、長門市の水産業基本計画の策定に対し、協力・援助した。
- ③地域資源の活用：地域水産業の振興計画策定に当たり、水産資源だけでなく地域の人的資源や他産業の資源との連携を図る第六次産業化を目指した。

今年度は、長門市水産業基本計画を、上記に基づきまとめることができた。

【対応する教育科目】

水産経済学（全学科1年次、必修）、水産経営学（水産流通経営学科2年次、必修）、水産資源経営管理論（水産流通経営学科3年次、必修）、水産政策（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）

卒論指導件数：1件

【教育への反映状況】

水産経済学、水産経営学及び水産政策等の授業の中で、本研究を例として、地方自治体

が水産業振興計画等の水産業の振興政策を考えるに当たって、水産資源だけでなく地域にある人的な資源や他の産業における資源等の地域資源を連携を図ることの有効性についての講義を行った。講義の実証性を確認するために、今年度の夏に行われた漁業経済・流通調査を長門市において実施した。

本研究に関する卒論指導を1件（萩の水産物を取り入れた地域の取り組みについての分析と考察など）を行った。

【課題名】 漁村就業構造の変容過程と新規着業条件の地域的要因の解明

〔課題番号：研009〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

「条件不利地」として政策支援される離島を対象にして、漁村労働力の高齢化問題、漁業を継続する上での基本的なインセンティブの解明を行うとともに、外部からの新規参入状況の実態把握や、それを規定する要因について分析を行った。

【20年度の実施概要】

前年、前々年と調査対象地として取りあげている山口県萩市の孤立離島の一つである見島地区を対象にして、漁業就業者の着業形態、生活状況、問題意識などをアンケート調査により明らかにした。また、現行の離島支援策である「離島漁業再生支援交付金」の効果や、必要とされるべき政策金融支援のあり方についても検討を加えた。

【対応する教育科目】

水産政策論（水産情報経営学科、海洋生産学科、生物生産学科2年次、選択）、水産特論（全学科3年次、必修）

卒論指導件数：2件

【教育への反映状況】

「水産政策論」、および「水産特論」の授業の中で、漁業労働力の高齢化問題について、調査実態に即した内容を講義した。また、卒論ゼミにおいても、「豊北町阿川地区における採介藻漁業の意義」というテーマで過疎地区の漁業操業実態について指導を行った。また、もう一本の「大型合併に参加しない単一漁協の現状と課題―山口県角島漁協の事例―」では、高齢化の影響が比較的及んでない離島問題について指導した。

（ウ）水産流通情報システムに関する研究

【課題名】 webやデータベースを中心とした水産情報知識ベースの構築に関する研究

〔課題番号：研010〕

【研究期間】 平成18年度～20年度

【20年度の計画・目標】

これまでのシステムを継承し機能的な充実を図る。

【20年度の実施概要】

XMLなどのデータ記述言語による標準化は有効性が見込まれる一方、システムの作成・機能に及ぼす影響が大である。XMLが普及し、DDLなどのデータ記述用XMLアプリケーションが出てきた今、本研究の締めくくりとして、XMLによる記述がどのような結果をもたらすのかを漁業センサスデータに即して具体的に検討し、水産関連データの有効利用に資するための要点をまとめた。

【対応する教育科目】

情報流通データ解析（水産情報経営学科3年、選択）

卒論指導件数：2件

【教育への反映状況】

情報流通データ解析の授業の中で、本研究で構築したシステムを例として、データベ-

スの構築および利用について講義を行った。

さらに、本研究に関する卒論指導を2件（水産関連データベースの構築に関する研究）を行った。

【課題名】 水産物の生産加工流通消費の変化と地域のあり方に関する研究

〔課題番号：研011〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

生産者によるブランド化や女性組織等による地産地消など加工流通の模索や都市住民との交流などによる地域活性化の動きについて調査を行い、地域で実際に行われている生産者の付加価値化や地域活性化の代表的な動きを把握する。

【20年度の実施概要】

水産物のブランド化について、水産物における地域団体商標の意義について分析する（報告書2件）とともに、フグのブランド化について調査を実施し（静岡県・下関市）、フグの生産と流通について報告した。水産物の消費については、一般的に分析されることの少ない漁業地区における水産物消費の実態について、地域の魚食文化を保持する一方で全国的に食の均質化が進行していることを明らかにした（論文3件）。このような地域の漁業生産と就業の変化についても分析した（著書2件）。

【対応する教育科目】

水産食品流通経済論（水産情報経営学科2年次、必修、食品科学科3年次、選択）、水産物価格論（水産情報経営学科3年次、選択、生物生産学科3年次、選択）、水産経済学（水産情報経営学科2年次、必修、生物生産学科2年次、選択）、水産経営統計学（水産情報経営学科3年次、選択）、水産物調理・加工実習（水産流通経営学科1年次、必修）、水産流通経済学特論（研究科、選択）

卒論指導件数：4件

【教育への反映状況】

水産食品流通経済論、水産物価格論、水産経済学、水産経営統計学、水産流通経済学特論（研究科）の講義と水産物調理・加工実習のなかで、本研究で得られた統計データや聞き取り内容、最新トピックスを紹介し、学生の水産現場や研究方法に関する理解を深めた。さらに水産物流通消費関連のテーマを中心に卒論指導を4件行った。

【課題名】 水産経営にかかわる統計手法の開発と統計指標の作成〔課題番号：研012〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

時系列モデルの手法を利用して養殖生産物の計量モデルの作成と評価を行う。

【20年度の実施概要】

時系列モデルとして自己回帰移動平均モデルを選択し、これまで行ったノリ養殖の時系列データ及び海況情報などからのモデル式を改良し推定を行った。引き続き、経営体間の数量化とあわせた評価を行ったが、有効な指標が得られずとりまとめに至らなかった。

【対応する教育科目】

基礎解析学（全学科1年次、必修）、確率統計学（全学科2年次、選択）、数値解析（水産情報経営学科・海洋生産管理学科3年次、選択）、水産計量経済学（水産情報経営学科3年次、選択）

卒論指導件数：2件

【教育への反映状況】

水産計量経済学の講義において、時系列モデルの例としてノリ養殖をあげ、生産量の関数を推定し、生産構造のモデルを作成した。

卒業論文：水産系検索サイトの構築ー釣りのディレクトリ型サイトを事例としてー
水産貿易統計データベースシステムの構築

【課 題 名】水産物流通の動態の方向性の検証と産地の対応に関する研究

〔課題番号：研013〕

【研究期間】平成20年度～22年度

【20年度の計画・目標】

既存研究や統計等を用いて、現在の水産物流通の現状と変化の内容を分析する。また、現地調査を行い、実態把握に努める。

【20年度の実施概要】

既存研究や統計等を用いて、現在の水産物流通の現状と変化の内容を分析し、その背景・要因を明らかにした（論文発表6件）。現在の産地の卸売市場の状況と対応について学会発表を行った。産地における漁業者の対応についてシンポジウムで報告した。

【対応する教育科目】

水産特論（全学科3年次、必修）、水産と情報経営（共通教育科目2年次、選択）、水産物調理加工実習（水産流通経営学科1年次、必修）、情報システム設計実習II（水産情報経営学科3年次、必修）

【教育への反映状況】

水産特論および水産と情報経営の授業の中で、本研究を例として、流通関係者や生産者の流通対応についての講義を行った。また、水産物調理加工実習と情報システム設計実習IIでは、本研究で収集した実態について講義した。

イ．海洋生産管理に関する研究(海洋生産管理学科)

（ア）水産資源の持続的生産と利用に関する研究

【課題名】水中音響を利用した水産資源調査法と地理情報システムの結合に関する研究

〔課題番号：研014〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

本研究では水中音響技術とGIS技術を利用した海洋生物の資源量や分布特性を定量的な方法で計測する手法の開発を行う。そのために、音響データに加えて海洋環境、海底地形などの複合情報を地理情報システム（GIS）により統合、解析する新たな資源計測・解析手法の開発を目指す。

【20年度の実施概要】

①沖合天然魚礁、及び人工魚礁域を対象とした音響資源調査を行い、生物の分布の季節的变化また海底底質が及ぼす影響について研究した。（論文発表2件、学会発表1件、報告書1件）。

②GISを用いた沿岸漁場の整備支援システム構築の開発研究を行った（学会発表3件、報告書1件）。

③魚群の探索、追尾のためのスキャニングソナー及び計量魚探機を用いた魚群分布、行動解析のための基礎的研究を行った（学会発表2件）。

【対応する教育科目】

漁業計測学（海洋生産管理学科2年次、必修）、水産音響学（海洋生産管理学科3年次、選択、海洋機械工学科4年次生、選択）、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）

卒論指導件数：4件、特別研究指導件数：2件、修論指導件数：3件

【教育への反映状況】

水産音響学、漁業計測学、漁業計測学実験（本科）、漁業計測学特論（研）の授業の中で、本研究を例として、水産音響を利用した水産資源調査手法及び地理情報システム（GIS）

に関する講義を行った。また、漁業計測学実験において、本研究で得られた技術を利用した海底地形の3次元解析実習などを行った。さらに本研究に関する卒論を4件(耕洋丸搭載の超音波機器を活用した沖合天然礁域の地形・環境調査など)、特別研究2件(音響機器を用いた人工魚礁域における調査範囲の検討など)、修論3件(地理情報システムを活用した沿岸漁場整備支援システムの開発に関する研究など)の指導を行った。

【課題名】音響的調査法を用いた多獲性浮魚類の新規加入量推定に関する研究

〔課題番号：研015〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

計量魚探機を用いた音響調査手法により漁業に加入する以前あるいは直後の多獲性浮魚類の幼稚魚の分布特性を解明する。

【20年度の実施概要】

計量魚探機を用いた音響調査手法により、漁業に加入する前あるいは直後の多獲性浮魚類の分布特性を解明するため以下の研究を行った。

①計量魚探機を用いたマアジ幼稚魚の遊泳行動について、②計量魚探機を用いた活きたマアジ幼稚魚のTS、③計量魚探機を用いた魚礁域におけるマアジの分布特性、④計量魚探機を用いたカタクチシラスの分布特性；①及び②の成果については計2件の口頭発表を行い、③の成果については2件の口頭発表と1件の論文発表を行うとともに、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】

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）、

卒論指導件数：4件、特別研究指導件数：2件

【教育への反映状況】

漁業計測学実験の授業の中で、本研究を例として、音響計測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った。また、航海情報計測学実験の授業の中では本研究を例として、航海計器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、本研究に関する卒論指導を4件（2周波計量魚探機による魚礁域を対象とした稚仔魚の分布に関する研究など）、特別研究指導を2件（タイランド湾における魚群分布に及ぼす海洋環境の影響に関する研究など）行った。

【課題名】流れが作用する浮魚礁や増養殖施設等の保全・開発に関する研究

〔課題番号：研016〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

カテナリー理論に関数電卓を用いることにより、各種引網の曳網索長や身網水深が簡単に精度良く求められることを、回流水槽での模型実験により確認する。

【20年度の実施概要】

回流水槽を用い、いろいろな条件下での水深測定を行い、曳網索へのカテナリー理論適用の検証を行った。実際の引網の代わりに抵抗体を、曳網索の代わりに鉛付きコードを用いた。回流水槽において、流れをかけたときのコードの形状を、写真撮影により調べた。カテナリーの式を用いて算出した水深の計算値Cを、コード先端の水深の測定値Mと比較した。コードの吹かれによる影響を補正して計算した結果、C/Mの平均値は1.02となり、両者の差は2%となった。したがって、曳網索へのカテナリー理論適用の検証が行われたといえる。（論文発表1件、学会口頭発表1件）

【対応する教育科目】

漁具力学（海洋生産管理学科2年次、選択）

卒論指導件数：2件

【教育への反映状況】

漁具力学において、第5章網の力学の1項目として、カテナリーの延縄幹縄形状への適用および引網の曳網索形状への適用を示し、学生に計算演習を行わせその理解・定着に努めた。

さらに、本研究に関する卒論指導を2件（曳網索へのカテナリー理論適用の検証 など）を行った。

【課題名】資源調査漁具の運用特性および採集効率に関する研究〔課題番号：研017〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

トロールを中心とした資源調査漁具に関する運用特性および採集効率を調べる。昨年度から引き続き、大型クラゲ用サンプリングネットの曳網特性調査を実施する。また、耕洋丸に装備されたSTNシステムについて検証をおこない、中層トロールの運用特性および採集効率に関する調査を行う。得られた結果は外部に公表すると同時に教材として活用し、関連講義などの質を向上させる。

【20年度の実施概要】

①大型クラゲ用サンプリングネットの曳網特性を調べると同時に、対馬周辺海域におけるエチゼンクラゲ分布密度を調べた。（口頭発表：1，2，5）

②トロールシステムの模型実験および海上試験曳網の結果をもとに、漁具の曳網特性を明らかにした。（論文：1 口頭発表：3，4 報告書：2）

③SEAFDECとの共同調査により、タイ王国ならびにベトナム沿岸のトロールを用いた資源調査を実施した。

⑤副漁具の位置づけでハイブリッド魚礁に関する水理実験を実施し、魚礁の設置・運用特性に関する基礎的事項を調査した。（報告書：1）

【対応する教育科目】

資源管理漁具設計論Ⅰ（海洋生産管理学科3年次、必修）、資源管理漁具設計論Ⅱ（海洋生産管理学科3年次、選択）、資源管理漁具設計実験（海洋生産管理学科3年次、選択）

特別研究指導件数：2件、卒業論文指導件数：4件

【教育への反映状況】

資源管理漁具設計論Ⅰ、Ⅱおよび資源管理漁具設計実験の授業の中で、本研究の成果を例に挙げ、サンプリング手法、サンプリングギアの設計手法、サンプリングデータの解析手法に関する講義を行った。さらに、本研究に関する卒論指導を4件（耕洋丸漁具位置測定装置の性能評価、ハイブリッド魚礁の抗力係数推定に関する研究など）、特別研究を2件（簡易型底生生物サンプリングネットの曳網特性に関する研究など）を行った。

【課題名】選択的漁具の開発および分離効果の評価手法に関する研究〔課題番号：研018〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

小型底曳網（ビームトロール）のベレー部分に設置したBRDの生物の遭遇率を増大させる改良を行った成果を公表する。さらに、既存の底曳網（桁網）のベレー部分の網目を拡大した場合における種およびサイズの選択性について調べて、その成果を公表する。

また、海洋水産システム協会の事業に参画して、海底の生態系を保全するために、底曳網（ビームトロール、桁網）が海底へ与える影響を極力緩和できる環境調和型の漁具の開発に着手し、その成果を公表する。

【20年度の実施概要】

小型底曳網（ビームトロール）に設置したBRDへの生物の遭遇率を増大させる改良によって、これまで遭遇していなかったエソ類などのサイズ選択が可能になり、投棄対象種的小型カニ類の逃避率を向上させることができた（論文発表1件）。桁網のベレー部の網目拡

大によって、異体類のサイズ選択の可能性が示唆された（口頭発表1件）。また、環境の生態系を保全する漁具の提案として、グランドロープや桁部分に滑走装置を付ける手法について検討した結果を公表した（口頭発表1件、報告書1件）。

【対応する教育科目】

漁具力学実験（海洋生産管理学科3年次、選択）、資源管理漁具設計実験（海洋生産管理学科3年次、選択）、漁具学演習（海洋生産管理学科3年次、選択）

【教育への反映状況】

漁具力学実験の授業の中では環境調和型漁具の開発研究で行った成果のうち、海底へのインパクトの指標として用いた動摩擦力について説明し、小型底曳網のグランドロープがどの程度の動摩擦力を発生させているかを解説した。また、資源管理漁具実験では資源管理型漁具の一例として、小型底曳網に設置したBRDや小型底曳網のベレー部の網目を増大させる漁具を紹介して、その分離メカニズムや分離結果の評価方法について解説した。

【課題名】 漁具動態計測手法の開発と魚群行動解析に関する研究 [課題番号：研019]

【研究期間】 平成20年度～22年度

【20年度の計画・目標】

データロガーによる漁具動態計測手法の開発を行うにあたり、具体的研究対象をケンサキイカを漁獲対象とする樽流し漁法とし、繊細な漁具の動態に影響を与えない計測手法を工夫する。操業実験を行い釣獲時の漁具動態から対象生物の行動の種類（擬餌の捕捉、針掛り、逃避等）を特定するとともにこれらの出現状況（時刻、継続時間等）について検討する。解析結果を公表する。

【20年度の実施概要】

ケンサキイカ樽流し漁具に超小型データロガーを装着し、本校実習艇を用いて3回の操業実験を行った結果計14例の漁具動態記録が得られた。漁具動態記録は、水深、水温、加速度(2軸)の3種類であるが、このうち加速度の変化パターンによって擬餌を補足してから針掛りするまでの行動を説明できることが確認された。また、加速度変化の発生時刻から、垂直に取り付けられた擬餌への針掛り順序が判定できる可能性が認められ、超小型計測器を用いた漁具動態計測手法の有効性が認められた。得られた成果について2件の学会発表を行った。

【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、選択）

特別研究指導件数：1件

【教育への反映状況】

漁業情報解析学の授業の中で、本研究を例として、データロガーは生物に装着して行動解析を行うだけでなく、生物の行動によって生じる漁具の動態を計測することによって、釣獲に至るまでの行動を解析できる手法について講義を行った。

さらに、本研究に関する特別研究指導を1件（ギアテレメトリによるケンサキイカ樽流し漁法の釣獲機構に関する研究）行った。

【課題名】 高度回遊性魚類の魚種別漁獲分布に関する研究 [課題番号：研020]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

「漁業」及び「航海」に関する情報の処理・利用は、日本の沿岸から離れた海域の高度回遊性魚類を対象とした漁業ほど必要であるにも関わらず、知見が不足している。本研究は、高度回遊性魚類を対象とした漁業及び航海の情報を通じて収集した資料から必要な要因を解明することにより持続可能な漁業を推進することが目標である。今年度は、日本海におけるコシナガの成魚と水温との関連について、まだ、行われていない数理的な視点に着目して論文の作成を計画した。

【20年度の実施概要】

日本海西部におけるコシナガの成魚と水温との関連を数理的な視点から検討し、次のことが判明した。水温変化量の χ^2 乗検定をした結果、水温変化量はコシナガの漁獲と関係のあることが解明されたものの因果関係については明らかにできなかった。AICを用いた検定により、コシナガの漁獲に適した水温が24℃台よりは25.56℃に近いことを明確にした。これらの研究内容について授業（漁業情報解析学、航海情報計測学、漁業情報学特論）へのフィードバックを行うと共に、著書として学生向けの英語教材を完成した。

【対応する教育科目】

航海情報計測学（海洋生産管理学科2年次、必修）、漁業情報解析学（海洋生産管理学科3年次、選択）、漁船システム論（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）

卒論指導件数：1件、特研指導件数：1件

【教育への反映状況】

航海情報計測学、漁業情報解析学、漁業情報学特論及び漁船システム論の授業の中で、本研究を例として学生教育向けの英語教材にもなり得る著書を用いつつ、漁船漁業という視点から講義を行った。さらに、本研究に関する卒論指導を1件（蓋井島の定置網によるマグロ類の日別漁獲と水温との関連－統計的な視点からの検討）、特研指導を1件（インド洋における最新(2007年)のマグロ類の漁獲状況）を行った。

【課題名】音響機器を活用した魚礁の蝟集効果の定量的評価法に関する技術開発

〔課題番号：研021〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

魚礁の設置が大水深、大規模化するに伴い、従来の釣獲や潜水調査による方法では定量的な魚礁効果評価法が十分に行えなくなってきた。本研究ではソナー、計量魚探機、カメラなどを用いた水中音響・光学機器と画像処理技術やGISなどのIT技術を応用した魚礁効果の定量的評価法の確立を目指したものである。平成20年度では魚群だけでなくプランクトンも含めた生物群の定量的計測手法の開発を行う。

【20年度の実施概要】

- ①ソナーと水中テレビカメラを組み合わせた魚群行動計測手法（遊泳速度）の開発を行った。（学会発表2件）。
- ②音響調査における魚礁と魚群の分離識別技術を開発した（報告書1件）。
- ③計量魚探機を用いた魚礁周辺のプランクトンの抽出分離識別技術の開発を行った（報告書1件）。

【対応する教育科目】

漁業計測学（海洋生産管理学科2年次、必修）、水産音響学（海洋生産管理学科3年次、選択、海洋機械工学科4年次生、選択）、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）

卒論指導件数：4件、特別研究指導件数：2件、修論指導件数：3件

【教育への反映状況】

水産音響学、漁業計測学、漁業計測学実験（本科）、漁業計測学特論（研）の授業の中で、本研究を例として、水産音響を利用した水産資源調査手法及び地理情報システム（GIS）に関する講義を行った。また、漁業計測学実験において、本研究で得られた技術を利用した海底地形の3次元解析実習などを行った。さらに本研究に関する卒論を4件（多周波計量魚探機を用いたマウンド魚礁周辺のプランクトン分布など）、特別研究2件（音響機器を用いた人工魚礁域における調査範囲の検討など）、修論3件（音響調査における魚礁と魚群の分離識別技術に関する研究など）の指導を行った。

(イ) 漁船の安全運航管理に関する研究

【課題名】 衛星を利用した漁船等の動揺測定精度とその応用に関する研究

〔課題番号：研022〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

キネマティックGPSを利用して、漁船等小型船を想定した電波遮蔽による測定可能実験を行う。実験結果から測定精度解析を行い、船体上の構造物が原因となる精度劣化程度から、アンテナ設置の設計段階にフィードバックして測定精度向上の方法や応用分野を考察する。

【20年度の実施概要】

船体上の構造物によって衛星からの電波の遮蔽が及ぼすマスク仰角別測定精度の劣化程度を定量的に解析することができた（学会及び論文発表各1件）。これらの解析をもとにして、漁船の操業形態を論ずる上で重要な要素の動揺測定に役立つこと（学会発表1件、論文発表1件）、キネマティックGPS測定結果と比較する上でレーザー測距器による小型漁船の船型測定法が考察できること（論文発表1件）が分かった。

【対応する教育科目】

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）、天文航海学（海洋生産管理学科3年次、選択）、海洋測位学特論（水産学研究科1年次、選択）

特別研究指導件数10件、卒論指導件数2件

【教育への反映状況】

海と漁業生産及び天文航海学の授業中で、本研究を例として、衛星を使った測定方法やその精度、天体と人工衛星の位置算出方法などについての講義を行った。また、海洋測位学特論では、本研究の成果となる実データを使って解析手法の講義を行った。

さらに、本研究に関する特別研究指導を10件（GPS/GLONASSの最近の単独測位精度に関する研究など）、卒論指導を2件（衛星からの電波が遮蔽されときのキネマティックGPS/GLONASSの測位精度に関する研究など）、修論の副査を3件（音響・光学を組み合わせた生簀内における魚の行動計測手法に関する研究など）を行った。

【課題名】 沿岸海域における海上交通の観点からの漁船操業及び航行の安全に関する研究

〔課題番号：研023〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

関門海峡および周辺海域において発生した漁船を含む海上交通事故などの海難発生件数の突出した期間やその種類などの特徴を精査し、漁船操業に与える影響および問題点について検討する。また、平成21年度以降の研究において使用するAIS（自動船舶識別装置）の基礎的な精度評価などを実施する。

【20年度の実施概要】

平成18年度、19年度の研究成果より、関門海峡および周辺海域において発生した特徴的な海難として、漁船を含む総トン数20トン未満の小型船舶の主要5海難を抽出して精査し、漁船操業に与える影響および問題点について検討した成果を日本航海学会誌に論文発表した。また、平成21年度以降の研究において使用するAIS（自動船舶識別装置）の基礎的な精度評価をテーマとした特別研究指導を実施した。

【対応する教育科目】

電子航海学（海洋生産管理学科3年次、選択）、漁船運用学実習（海洋生産管理学科3年次、選択）セミナー（海洋生産管理学科4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）、航海学Ⅳ（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）

特別研究指導件数：10件、卒論指導件数：2件

【教育への反映状況】

漁船運用学実習、航海学Ⅳ、航海学演習の授業の中で、関門海峡および周辺海域で発生した漁船を含む総トン数20トン未満の小型船舶の主要5海難の調査、分析結果を紹介し、漁船の航行中の安全対策などについて解説した。

電子航海学、セミナー、航海情報計測学実験の授業の中で、AIS（自動船舶識別装置）の機能、性能、精度などについての調査、分析結果を紹介して船舶におけるAISの使用上の注意点について解説した。

また、本研究に関する特別研究指導を10件（漁船の航行安全に必要な衛星測位精度に関する研究、漁船の航行安全に活用していくAISの基礎的な精度評価に関する研究など）、卒論指導を2件（漁船の航行安全に必要な衛星測位精度に関する研究）行った。

【課題名】 沿岸小型漁船の安全性向上のための船型測定に関する調査研究

〔課題番号：研024〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

現在、日本で稼働中の漁船の98%は20トン未満の漁船である。漁船の復原性や操縦性・耐航性などの船体性能を把握するためには、船体線図は欠かせない資料である。また、船体動揺は漁撈作業等の作業性に影響することから、漁船における作業性を考慮する上でも船型特性を把握する必要があるが、これら小型漁船の線図の入手は不可能に近い。本年度は、昨年度検討したレーザー測距器による船型調査方法により実船を測定し、船体線図の作成を行なった。

【20年度の実施概要】

下関西方沿岸海域を漁場とする漁船を対象に、年に数回行う船底洗浄後の塗装作業時や機関の整備点検時に、船台などに上架している状態で船体の測定を行い、同測定の対象とした建網漁業従事漁船の船体線図を作成した。同じように、同研究では沿岸漁船の船体性能向上を目的としており、漁船と漁具一体の性能向上という面から、新耕洋丸搭載のSTNSの運用及び漁船への応用に関して、線図データに基づく船体性能に関する基礎的研究を行なった。

【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）、漁船安全学（海洋生産管理学科4年次、選択）、海と船（海洋生産管理学科1年次、必修）、
卒論指導件数：1件、特別研究指導件数：7件

【教育への反映状況】

漁船の大小を問わず、船型と復原性・操縦性・耐航性などとの関連について講述、指導した。さらに、本研究に関する卒論指導（練習船における見張り作業の分析）、特別研究指導を計8件（漁法の違いによる沿岸漁船の動揺特性など）行った。

【課題名】 漁船労働環境の把握と改善策の検討〔課題番号：研025〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

漁船員の労働安全に関して、洋上における船体運動と人体の応答についての関連性を調査する。このため、山口県以東機船底曳網漁船(60GT型)と小型機船底曳網漁船(3GT型)の乗船調査により得られたデータを基に船体運動の漁撈作業への影響について検討する。さらに、漁船操業の特徴について労働環境や作業内容を対象として考察を行う。

【20年度の実施概要】

山口県以東機船底曳網漁船(60GT型)と小型機船底曳網漁船(3GT型)の乗船調査により得られたデータを基に船体動揺（Roll, Pitch, Yaw, Accel-X, Y, Z）の時系列解析を行い検討した。また、操業中における船体動揺データの収集と同時に、作業環境により漁撈作業に及

ばす影響について、作業時間と船体動揺との関連性を明らかにした。

【対応する教育科目】

漁船運動力学Ⅱ（海洋生産管理学科 3 年次、選択）、海法論Ⅰ（海洋生産管理学科 3 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）、漁船運用学実習（海洋生産管理学科 3 年次、選択）

特別研究指導件数：2 件

【教育への反映状況】

漁船運動力学Ⅱ及び漁船運動力学実験の授業において、乗船調査により得られた 2 種類の底曳網漁船の船体動揺データの船体運動特性に関する結果を説明した。さらに、漁船運用学実習及び海法論Ⅰの授業において、漁船操業における作業内容の考察結果とともに得られた性能を基にした船体の運用方法に関する考察を教材として活用した。

さらに、本研究に関する特別研究指導を 2 件（小型艇の耐航性能に関する研究など）行った。

【課題名】新規漁業就業者を対象とした教育支援プログラムの検討〔課題番号：研026〕

【研究期間】平成18年度～20年度

【20年度の計画・目標】

これまで新規漁業就業者を対象に特色ある就業支援方法を検討する上で、漁船労働に必要な技術、技能に関する基礎的データの収集・分析を乗船調査等により行なってきた。また、第一次産業を対象とした研究分野の連携により、新規就業の現状や問題点、就業促進に必要な支援策の在り方について検討した結果、現行の支援策に対して、労働環境や作業内容の特徴を考慮した就業支援プログラムが必要であることが明かとなった。これら結果を基に、第一次産業全体の中で漁船労働の特徴を明らかにし、新規漁業就業者に有効な技能修得に関する支援方法について検討を行なう。

【20年度の実施概要】

沖合及び沿岸漁船の労働環境や作業内容の特徴について、船体動揺、労働時間や甲板上での作業内容を対象に調査分析を行なった。また、第一次産業への新規就業者を対象とした教育支援プログラムについて、自らの適性と志向を考慮する（ステップ1）、現場で先輩や熟練者へ見習いをすることで就業に必要な技能を修得する（ステップ2）、就業した後にさらに高度な技能を身につけていく（ステップ3）の3段階に分類する中で、漁船の労働環境や作業内容の特徴を考慮した就業支援方法について検討・考察を行なった。

【対応する教育科目】

漁船運動力学Ⅰ（海洋生産管理学科 3 年次、選択）、漁船安全学概論（専攻科、必修）

特別研究指導件数：3 件

【教育への反映状況】

乗船調査で収集した船体運動の時系列データや、出港時に実施した傾斜試験・減衰試験等の船体復原性能に関する実験結果については、「漁船運動力学」で、漁船の労働環境・作業内容に関する画像データや作業研究を行なった結果は「漁船安全学概論」で、教材として活用。

（ウ）水産資源変動および海況変動に関する基礎研究

【課題名】水産資源の動態解明のための基礎的研究〔課題番号：研027〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

浮魚類、底魚類の漁獲情報の収集や生物特性の把握により、再生産、成長、および生き残り過程など変動要因の解明やそれらに影響を与える漁場形成、魚群行動、漁場選択など

について解析し、資源の動態解明や資源管理のための基礎情報を提供するために主要魚類の生物特性データの収集と漁業の操業記録を入手し、データベースを更新する。

【20年度の実施概要】

大中型まき網の主要魚類のデータの収集と漁業の操業記録を入手し、データベースを更新した。特にマサバの漁場形成、漁場選択に関して整理し、漁場移動と漁場環境との関連性、また漁場選択について成果が得られた。

【対応する教育科目】

海洋動物資源論（海洋生産管理学科1年次、選択）、漁業管理学（海洋生産管理学科2年次、選択）、漁業管理学演習（海洋生産管理学科3年次、選択）、国際漁業論（海洋生産管理学科3年次、必修）

卒論指導件数：1件、特研指導件数：2件

【教育への反映状況】

本研究における漁場移動と漁場環境についての知見は、海洋動物資源論や海と漁業生産などの科目の講義に反映している。作成したデータベースの一部は卒論（大中型まき網におけるヨコワの漁況）・特研（東シナ海における大中型まき網の現状など）の指導に利用している。また、今年度得られた成果については次年度以降の講義に反映される。

【課題名】 大気海洋相互作用によって変化する海洋構造が生物分布・資源量変動に及ぼす影響の事例解析 [課題番号：研028]

【研究期間】 平成20年度～22年度

【20年度の計画・目標】

黒潮及び対馬海流の流動構造とその変動を明らかにするために、練習船・調査船等による海洋観測データを用いて両海流の物理特性に関する研究を進める。また、対馬海流の沿岸への波及が想定される沿岸域の海洋モニタリングを維持しつつ研究ニーズの把握に努める。

【20年度の実施概要】

東シナ海・黄海の海水流動に関する既往の知見及びデータを用いて、九州北西部～山口県の沿岸に漂着するゴミの来遊経路について示唆を与えた（口頭発表1件）。また、水産大学校で実施している練習船による海洋観測及び沿岸海洋モニタリングについてレビューした（口頭発表1件）。さらに、GISを用いた沿岸漁場整備支援システム開発に参画した（口頭発表1件）

【対応する教育科目】

洋物理学（海洋生産管理学科2年次、選択、水産情報経営学科3年次、選択、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、水産情報経営学科2年次、選択）、水産資源環境学（海洋生産管理学科3年次、選択、水産情報経営学科3年次、選択）、水産資源環境学実習（海洋生産管理学科3年次、選択）、海と漁業生産（水産情報経営学科1年次、選択、海洋機械工学科1年次、選択、食品科学科1年次、選択、生物生産学科1年次、選択）

卒論指導件数：3件、特別研究指導件数：3件

【教育への反映状況】

海洋物理学、水産資源環境学、海と漁業生産の中で、本研究の成果を教材として東シナ海の海洋構造について講義するとともに海洋モデル実験結果を実例として示した。水産資源環境学実習では沿岸での海洋観測データを教材として解析法について実習した。海洋気象学では大気と海洋の相似性あるいは違いを示すために成果を反映させた。

さらに、本研究に関する卒論3件（韓国南東海域における沿岸湧昇の時空間変動など）及び特別研究3件（対馬海峡通過流量と海上風の関係など）の指導を行った。

【課題名】 水産資源の動態解析と資源管理方策 [課題番号：研029]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

キダイ、アカムツおよびカレイ類などの研究主対象底魚資源について、資源解析を進め、再生産モデルを完成させる。得られた再生産関係から、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。さらに、再生産成功率に影響する環境要因の影響機構を解明する。

【20年度の実施概要】

キダイ、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）はほぼ完了し、再生産成功度と生息域水温との関係を解析した。なお、今年度から島根県浜田漁港における漁獲統計資料も解析し、下関漁港資料と同様の解析を実施した。アカムツとムシガレイ、ヤナギムシガレイは1997年以後の温暖期に再生産成功度が高まった。逆にソウハチは低い水準であった。本年度からキアンコウの資源解析に着手し、結果を卒論1件として発表した。

【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、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）

【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。

本研究に関する卒論指導を5件（キアンコウの資源解析、カレイ類の成長と水温、底魚類の単価変動、ヤナギムシガレイの資源管理効果、トラフグ当歳魚の成長、加入に対する水温の影響）を行った。

【課題名】水産資源変動に及ぼすマイクロネクトンの影響の把握〔課題番号：研030〕

【研究期間】平成18年度～20年度

【20年度の計画・目標】

海洋生態系、特に外洋生態系内において重要な役割を果たし、水産資源との様々な相互関係が推測されているマイクロネクトンについて、その種組成、個体数密度、生物量などを把握する。また、生活史初期の分布特性など基礎的かつ定量的な知見を蓄積し、水産資源に及ぼす影響の把握を目指す。

【20年度の実施概要】

東シナ海における魚類マイクロネクトンの生態（学会発表1件）、北太平洋亜寒帯域におけるマイクロネクトンの役割（論文発表4件、学会発表等2件）を明らかにした。またチゴタラ科魚類1種の記載を行った（論文発表1件）。さらに対馬海峡における物理場、物質輸送および低次生産を明らかにした（論文発表3件、学会発表3件）。

【対応する教育科目】

海洋生態学（海洋生産管理学科1年次、選択）、漁業管理学演習（海洋生産管理学科3年次、選択）

卒論指導件数：4件

【教育への反映状況】

海洋生態学・漁業管理学演習の授業の中で、本研究を例として、外洋生態系におけるマイクロネクトンの重要性やその役割、対馬海峡の海洋構造や生物生産について講義を行った。また、本研究に関する卒論指導を4件（ハダカイワシ科魚類の生態に関する研究など）を行った。

【課題名】対馬海峡を通過する物質フラックスとその変動が日本海山陰沖漁場に与える影響〔課題番号：研031〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

対馬海峡における海洋物理場と栄養塩や植物プランクトンなど化学・生物過程の関係を明らかにする。

【20年度の実施概要】

対馬海峡において、物理・生物・化学過程に関する海洋観測を計5回行った。前年度から引き続き、これらの観測結果から、主に対馬海峡を通過する熱、淡水、栄養塩、クロロフィルの輸送量を見積もった。また、対馬海峡における海洋物理場と栄養塩や植物プランクトンなどの化学・生物過程との関係について研究を進めた。

【対応する教育科目】

水産資源環境学実験（海洋生産管理学科3年次、選択）

卒論指導3件、特別研究指導4件

【教育への反映状況】

水産資源環境学実験の中で、沿岸域において本研究と同様な海洋観測を実施し、その観測データの解析を行った。さらに、本研究に関する卒論指導3件（対馬海峡蓋井島における内部潮汐と長期変動、韓国南岸の沿岸湧昇）と特別研究指導4件（対馬海峡通過流量、対馬海峡の集魚灯分布、台風による海洋の応答、海洋観測データの精度）を行った。

【課題名】日本海周辺海域における海洋環境変動が生物生産に及ぼす影響に関する研究

〔課題番号：研032〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

本校練習船天鷹丸を利用して対馬海峡における海洋環境調査を行い、日本海に流入する海水特性を明らかにするとともに、対馬島陰に発生する低気圧性渦の特徴と物理的な特徴とその生物生産に及ぼす影響を明らかにする。近年、夏季山陰沿岸で発生している有害藻類赤潮の発生・維持・輸送機構解明のためのモニタリングを行うとともに、粒子追跡モデルを用いた再現実験を行う。日本海低次生態系に及ぼす大気由来窒素の影響に関する論文の投稿を行う。

【20年度の実施概要】

対馬海峡において海水特性及び通過する物質輸送量を算出した（論文発表2件）。対馬島陰に発生する低気圧性渦の特徴と漁場環境への影響を明らかにした（論文発表1件、口頭発表4件、報告書1件）。モニタリングとモデリングによって山陰沿岸でのコクロディニウム赤潮発生メカニズムに関する作業仮説を提示した（口頭発表2件）。日本海南西部海域におけるソデイカの移動回遊に関するシミュレーションを行い国際学会で発表した（口頭発表1件）。日本海低次生態系に及ぼす大気由来窒素の影響に関する論文の投稿した（投稿中）。

【対応する教育科目】

物理学演習（水産流通経営学科1年次、選択）、水産数値解析（水産情報経営学科2・3年次、選択）、物理学実験（海洋生産管理学科1年次、選択）、環境情報処理学実験（水産情報経営学科2・3年次、選択）

卒論指導1件、特別研究指導1件

【教育への反映状況】

環境情報処理学実験の中で、対馬海峡で取得した海洋データに適用する数値解析手法について講義・実習を行った。さらに、本研究に関する卒論指導（特別研究含む）を2件（韓国南岸の沿岸湧昇に関する研究など）を行った。

ウ. 海洋機械工学に関する研究（海洋機械工学科）

（ア）船用機械システムに関する研究

【課題名】 漁船機関から排出される粒子状物質（PM）の生成機構解明と低減

〔課題番号：研033〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

1. C重油にも適用可能な高精度可搬式PM計測システムを開発し、これをC重油使用船舶に搭載し、航行中におけるPMの排出特性を明らかにする。また、A重油から排出されるPMとの違いを明らかにする。
2. 小型漁船用PM低減装置を開発するための基礎実験を行うとともに、その結果を基に排気管に取り付けるタイプのPM低減装置を作製し、これを水産大学校の実験室に設置された小型漁船用エンジンに取り付け、低減効果を確認するとともに問題点を明らかにし、改善を行う。

【20年度の実施概要】

1. C重油にも適用可能な可搬式PM計測システムを、航海訓練所の練習船“青雲丸”と水産大学校の練習船“耕洋丸”に搭載し、計測精度の確認を行った結果良好な結果を得た。また、C重油及びA重油を燃料とする実船におけるPMの排出特性を明らかにした。
2. 排気管に取り付けるタイプの小型漁船用PM低減装置を作製し、これを水産大学校の実験室に設置された小型漁船用エンジンに取り付け、低減効果を確認するとともに問題点を明らかにした。

【対応する教育科目】

内燃機関（海洋機械工学科3年次、海技科目）、機関システム学（海洋機械工学科3年次、海技科目）、船用機関実験Ⅰ（海洋機械工学科3年次、海技科目）

特別研究指導件数：3件、卒業論文指導件数：1件、修論指導件数：1件

【教育への反映状況】

内燃機関、機関システム学の授業の中で、本研究で得られた成果（船用機関におけるPMの特徴と計測方法、PMの排出特性、PMの生成機構と低減方法）を用いた講義を行った。また、船用機関実験Ⅰに本研究で作成した高精度PM計測システムを用いて排ガス分析を行った。さらに、本研究に関する特別研究指導を3件（小型漁船用PM低減フィルタの開発に関する基礎的研究など）、卒業論文指導を1件（船用ディーゼル機関において、燃料油が燃焼と排気エミッションに及ぼす影響）、修論指導を1件（小型漁船用PM低減システムの開発に関する研究）行った。

【課題名】 代替冷媒を用いたヒートポンプ・冷凍システムと構成機器の開発

〔課題番号：研034〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

ヒートポンプ・冷凍システムの省エネ・低コスト化を図り、フロンガスの排出を抑制することを目的とする。そのために、省エネ・省資源型のヒートポンプ・冷凍システムと構成機器の開発を行う。また、冷凍システムを評価するためには、食品の鮮度等の品質を考えたシステムまで検討する。また、ヒートポンプ・冷凍システムと水産物の冷凍・解凍システムの実験を行い、実験結果の解析を行う。

【20年度の実施概要】

混合冷媒を使用する-40℃以下の冷凍システムにおいて圧縮機などに使用される潤滑油の性能がシステムの安定運転、性能に大きく影響する。そこで、2種類の油について超低温下での運転試験を行い、油の性能を確認した。プレート式凝縮器については、凝縮熱伝達係数を見積もる方法について比較検討を行い、論文に発表した。水産物の冷凍・解凍システムについては、水産物の質量、熱伝導率の特性についてさらに調査した。水産物の解

凍は、冷却・凍結と同様に、水産物の質量、種類の変化についてさらに検討を行った。

【対応する教育科目】

水産冷凍工学（海洋機械工学科 3 年次、選択）、蒸気工学（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）、船用機械実験Ⅰ（海洋機械工学科 3 年次、選択）

卒論指導件数：2 件、特研指導件数：3 件

【教育への反映状況】

水産冷凍工学及び蒸気工学の授業の中で、本研究の内容を紹介した。また、海洋機械実験及び船用機械実験Ⅰにおいて、本研究の成果を紹介した。

さらに、本研究に関する卒論指導を 2 件（水産物の冷却・凍結・解凍に関する研究に関する研究など）、特研指導を 3 件（逆浸透膜式造水装置に関する研究など）を行った。

【課題名】連続モニタリングによる漁船用ディーゼル機関の損傷事故防止に関する研究

〔課題番号：研035〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

漁船機関のトラブル実態を解析するとともに、その結果を用いて機関損傷事故低減のために必要な構成機器やシステムについて検討する。

【20年度の実施概要】

4ストローク機関(シリンダ容積50cc)を用いて異常状態検出の可能性を検討した。SN比向上手法としてARモデルとARXモデルを利用した手法の有効性を示し、得られた知見について学会発表を行った。また、外洋を航行する船舶が荒天に遭遇した場合、出力・船速・燃料消費量がどのように変化するかを明らかにするとともにその原因について検討した。さらに、実験実習艇”紺碧”を用いて、燃料油にBDFを用いた場合、気象海象の状態、載荷重量の状態が、船速・燃料消費量に及ぼす影響について検討した。

【対応する教育科目】

内燃機関（海洋機械工学科 3 年次、選択）、応用工学演習（海洋機械工学科 3 年次、必修）、船用機械実験Ⅰ（海洋機械工学科 3 年次、必修）、内燃機関Ⅲ（専攻科船用機関課程、必修）

【教育への反映状況】

内燃機関と内燃機関Ⅲの授業の中で、本研究を例として、機関損傷事故および潤滑油系統についての講義を行った。また、船用機械実験Ⅰにおいて、試料油を用いて性状値の計測を行った。さらに、本研究に関する特別研究指導を 2 件（漁船における機関損傷事故の原因調査、実船における出力の計測に関する研究）を行った。

【課題名】漁船及び水産加工現場における熱エネルギーの有効利用を目的とした水産機械の技術開発〔課題番号：研036〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

漁船漁業や水産現場においては、近年の原油価格の高騰で、省エネルギー・低コストで信頼性の高い機器類の開発が求められている。20年度については、船用機関の排熱回収システムについて、異なる作動流体を用いた場合のシステムの正味出力や伝熱面積の算出と、システムの解析方法について新しい改善を図った。また、船舶で使用される補助機械類については、省エネルギー化についての検討を行った。

【20年度の実施概要】

20年度は、船用機関の排熱回収発電システムについて、より小型の主機関に最適だと考えられるTFEAを用いた性能解析を行った。20年度は、このシステムの種々の使用条件と異なる作動流体を用いた場合について比較検討を行った。また、プログラムの解析方法について、排気ガス量から正味出力を算出する新しい方法を提案した。また、船舶で使用

される補助機械類についての省エネルギー化についての検討を行い、造水装置については、省エネルギー化のための最適な運転方法と水質を改善する目的について実施した。

【対応する教育科目】

蒸気動力工学（専攻科、必修）、エネルギー変換工学（海洋機械工学科4年次、選択）

特別研究指導件数：2件（特別研究テーマ：逆浸透膜式造水装置に関する研究）

【教育への反映状況】

前年度と同じく研究の教育への反映として、「蒸気動力工学」で、従来の蒸気プラントを解説する際、新世代の排熱回収システムとして学生に紹介している。また、「エネルギー変換工学」で、本システムを元に、低温度、低温度差の発電システムの性能計算を行わせている。また、「船用補機」で、造水装置の最適な運転方法について、すでに紹介を行っている。

（イ）海洋環境の保全とエネルギーの有効利用に関する研究

【課題名】 流体工学的手法を活用した漁場環境水質浄化装置の開発 [課題番号：研037]

【研究期間】 平成18年度～21年度

【20年度の計画・目標】

①設計・製作した水質浄化装置を用いて、キャビテーションジェット噴射衝撃による細胞破壊、渦崩壊に及ぼすノズル口径の影響、旋回周波数と微細気泡生成などに関する実験を行い、それぞれの結果を解析する。

②有害微生物の殺滅にも応用が可能なカソード防食機構について解明する。

【20年度の実施概要】

水質浄化装置を試験運転した結果、キャビテーションジェット噴射衝撃装置については設計噴射圧力でブラインシュリンプを破壊できることを確認した。さらに、旋回流式微細気泡発生装置については最適口径比0.5付近で強制的渦崩壊の発生を促進し、微細気泡を生成した。旋回流の回転数を計測した結果、旋回周波数は流量と比例関係にあること、給気量が増加すると旋回周波数が減少することなどがわかった。また、渦崩壊ノズル径および流量と旋回周波数の関係を、無次元量を用いて1つの関係式で表現した。

カソード防食に関する試験結果から、カソード防食下では水素ガス効果および酸化皮膜効果などと共に、電着物の保護皮膜効果によって壊食量は大幅に減少し、カソード電流が大きくなるほど壊食抵抗は向上すること、また二相ステンレス鋼の壊食試験結果から、フェライト相とオーステナイト相の割合と両者の硬さから複合則で求めた硬さHVと良い相関を示し、硬さが増加すると壊食抵抗は向上することなどを明らかにした（論文発表2件）。

【対応する教育科目】

流れ学Ⅱ（海洋機械工学科2年次、選択）、海洋環境機器（海洋機械工学科3年次、選択）

卒論指導件数：3件、特別研究指導件数：1件

【教育への反映状況】

流れ学Ⅱおよび海洋環境機器の授業の中で、本研究を例として、キャビテーションの利用法や有効性、各種材料の海水中における耐壊食性および防食、微細気泡のサイズ効果・発生方法・水産養殖効果についての講義を行った。

さらに、本研究に関する卒論指導を3件（漁場環境水質浄化装置の開発に関する研究など）、特別研究指導を1件（低噴射圧力下におけるキャビテーション噴流の衝撃圧特性）を行った。

【課題名】 漁具等の強度評価 [課題番号：研038]

【研究期間】 平成18年度～20年度

【20年度の計画・目標】

最近、人気の高まってきたフロロカーボン製釣り糸を試験片として採用し、研究室で開

発した引張り試験方法を用いてその力学挙動を評価する。加えて、金属材料との結合により生ずる結び目の強度評価を行う。

【20年度の実施概要】

研究室で開発した引張り試験方法を用いて、その有用性を確認しつつ材質の異なるフロカーボン製釣り糸の引張り強度評価を行っている。その結果、得られた成果は、力学挙動と同様に金属との結合、すなわち、結び目強度もナイロン製釣り糸に比較して弱いことが明らかとなった。

【対応する教育科目】

材料力学 I (海洋機械工学科2年次、必修)、材料力学 II (海洋機械工学科2年次、選択)、材料力学特論 (研究科1年次、選択)

卒論指導件数：1件、特別研究指導件数：2件

【教育への反映状況】

材料力学 I の授業の中で、本研究の例として、金属材料の応力-ひずみ曲線との比較を行い、この種の材料の力学挙動との相違について講義した。また、材料力学特論および材料力学 II の授業の中で、本研究の例として、実験力学について述べ、応力・ひずみの計測方法について講義を行った。さらに、本研究に関する卒論指導を1件、特別研究指導を2件行った。

【課題名】沿岸漁場の環境問題としてのマガキの成長シミュレーション

[課題番号：研039]

【研究期間】平成18年度～20年度

【20年度の計画・目標】

大船渡湾でのマガキ養殖場を念頭に、養殖場における沈殿物の湾内拡散の効果を検討する。適切な養殖密度を求めることに関連して、湾内拡散の効果を理解する。

【20年度の実施概要】

大船渡湾でのマガキの研究については、「マガキの成長にはクロロフィル量が重要であること」に関する英文論文の作成中である（平成21年度を目標に投稿予定）。今年度は、養殖場における海流の影響という点に関連研究として、昨年度携わった周防灘における海洋調査の結果を分析した。非圧縮性流体の力学の研究科生への教育と研究を担当した結果、(1)大潮期には、底泥が再懸濁をおこすが、小潮期はそうではないこと、(2)再懸濁は下げ潮期よりも上げ潮期に大きくなる傾向があることがわかった。

【対応する教育科目】

応用物理学Ⅱ（水産情報経営学科2年次、選択）、基礎物理学（海洋生産管理学科・海洋機械工学科1年次、必修）

【教育への反映状況】

応用物理学Ⅱの授業では、主に文系の学生に、海洋の現象などを例にして基礎の力学より先の物理を扱っている。潮汐現象はその典型的な例であり、その際に海洋調査の経験を話すなどこの研究課題に触れている。また、水産情報経営学科出身の研究科生（修論題目「周防灘における底泥の再懸濁に関わる海洋構造の研究」）も含めた議論では、シミュレーションの方法についてコメントするなどこの研究課題に触れている。

また、基礎物理学の授業では、水産を含めた物理以外の自然科学や社会科学で、振動や減衰といった典型的な物理現象と同じ方程式で記述できる現象があるとコメントしているが、その例として本研究に触れている。

【課題名】水産分野における極低温流体の冷熱利用に関する研究 [課題番号：研040]

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

水産物浸漬冷却用ブライン等、各種流体の極低温流体直接噴射による冷却基本特性を実験的に明らかにするために極低温容器の安全性の検討も含め、総合的に研究を行なう。ま

た、水産物凍結に関する基礎として液滴凍結における冷却速度の影響に関し、研究を行なう。

【20年度の実施概要】

昨年度までの極低温流体直接噴射による冷却により、容器内は蒸気爆発に近い現象がおきることが確認されたことを受け、この極低温衝撃波という複合極限環境を用いた新たな水産物処理技術の開発のため、引き続き常温での食品に関する衝撃処理について研究を行なうとともに凍結物の解凍促進への応用研究を行なった。さらに、これらの結果をフリーズドライの前処理技術として水産物加工の新たな技術として研究展開した。また、水産物凍結に関する基礎として液滴凍結における磁場の影響に関し、研究を行なった。

【対応する教育科目】

環境計測学（海洋機械工学科3年次、必修）、冷凍・空調工学（海洋機械工学科、過年度、選択）

卒論指導件数：3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、「冷凍・空調工学」では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。

さらに本研究に関する卒論指導を3件（「極低温流体の蒸発促進に関する基礎研究」、「凍結保存に関する基礎研究」、「衝撃波によるフリーズドライの前処理効果に関する研究」）、行なった。

【課題名】ニューラルネットワークによる沿岸漁場環境保全技術の開発

〔課題番号：研041〕

【研究期間】平成18年度～20年度

【20年度の計画・目標】

- ①モデル海域を設定し、ニューラルネットワークを用いた閉鎖性海域における化学的酸素要求量を予測する手法を検討する。
- ②港湾構造物の防食、補修ならびに維持管理のために、漁場環境の水質が金属材料の腐食・壊食に及ぼす影響を解明する。

【20年度の実施概要】

水深、水温、塩分、溶存酸素量、水素イオン濃度、クロロフィル-a量、日照時間、降水量、平均気温に関するデータを入力変数とするニューラルネットワークモデルを構築し、化学的酸素要求量の変化が表層から底層まで予測可能であることを示すとともに、感度解析を行い各環境要因の寄与度を明らかにした（論文発表1件）。

海水と淡水が混じり合う干潟域や漁港等の防波堤、栈橋、ふ頭などの港湾構造物に多用される鋼材は潮風や海水、淡水にさらされるが、このような極めて激しい二段環境下における鋼材のエロージョン・コロージョンについて明らかにした（口頭発表1件）。

【対応する教育科目】

水産土木学（海洋機械工学科3年次、必修）、海洋環境保全工学（海洋機械工学科3年次、必修）

特別研究指導件数：2件

【教育への反映状況】

水産土木学および海洋環境保全工学の授業の中で、本研究を例として、ニューラルネットワークを利用した沿岸漁場環境の評価手法、漁場環境の水質汚濁と金属材料の耐久性についての講義を行った。

さらに、本研究に関する特別研究指導を2件（二段環境下におけるキャビテーション・エロージョン腐食など）行った。

(ウ) 海洋機械システムに関する研究

【課題名】 次世代型小型漁船に求められる技術開発に関する試験研究 [課題番号：研042]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

海洋環境保全と将来の脱石油化・資源循環型エネルギーを目指した水素エンジン漁船を開発する前段として、既存のガソリンエンジン船外機を、水素を燃料として燃焼可能なエンジンに改造し、その性能向上と波浪等の外乱因子に対する対応策を示すとともに、実用化に向けて漁業者が使用できることを目標にする。また、それに関する周辺機器の開発も同時に進めることを目標にする。

【20年度の実施概要】

ガソリンタイプ船外機エンジンを、水素を燃料とする内燃機関に改造し、燃費や窒素酸化物の排出等に関し実験を行った。そして、これらの成果は、研究報告として発表した。また、実験室内で性能向上に関する基礎研究と漁船に搭載し実用化する場合に問題になる波浪に対する対応策について検討した。さらに、これらの成果を積極的に外部に対しPRした。

【対応する教育科目】

水産学概論（全学科1年次、必修）、工業力学（海洋機械工学科1年次、必修）、機械工作法（海洋機械工学科2年次、必修）、海洋環境材料（海洋機械工学科2年次、選択）、海洋水産機械（海洋機械工学科4年次、選択）、機械工作特論（水産学研究科、選択）、機械要素設計特論（水産学研究科、選択）

卒論・特別研究指導件数（5件）

【教育への反映状況】

水産学概論（全学科1年次、必修）、工業力学（海洋機械工学科1年次、必修）、機械工作法（海洋機械工学科2年次、必修）、海洋環境材料（海洋機械工学科2年次、選択）、海洋水産機械（海洋機械工学科4年次、選択）、及び機械工作特論（水産学研究科、選択）、機械要素設計特論（水産学研究科、選択）の授業の中で、本研究を例として、水産と環境の重要性についての講義を行った。

また、本研究に関する卒論指導を2件（水素エンジンの性能向上に関する試験研究など）、特別研究指導を3件（省エネ小型沿岸漁船に関する提言など）を行った。

【課題名】 水産作業を支援するロボットのモデリングと制御に関する研究

[課題番号：研043]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

関節速度を制御するサーボドライバを各関節に取り付けた海中ロボットマニピュレータのシミュレーションシステムに、手先位置を制御するコントローラを付加する。そのコントローラの性能をシミュレーションにより解析する。

【20年度の実施概要】

海中ロボットマニピュレータのシミュレーションシステムに手先位置コントローラを付加し、手先位置情報に雑音が含まれる場合の制御性能を調べた。さらに、雑音に対する対策として、微分運動学モデルから手先位置を推定する方法を考案し、その有用性をシミュレーション解析により確認した（論文発表1件）。また、流体力が作用しない理想条件下のロボットマニピュレータに対する高性能な手先位置コントローラを提案した（論文発表1件）。

【対応する教育科目】

制御工学（海洋機械工学科3年次、必修）、海洋ロボット工学（海洋機械工学科3年次、選択）

卒論指導件数：2件

【教育への反映状況】

海洋ロボット工学の授業の中で、本研究を例としたロボット機能の解析について紹介した。

本研究に関する卒論指導を2件（楕円形状水中ロボットに搭載された2リンクマニピュレータのシミュレーション解析、長方形形状水中ロボットに搭載された2リンクマニピュレータのシミュレーション解析）行った。

【課題名】 鮮魚の熟練的品質評価の解析と品質管理システムの確立に関する研究

〔課題番号：研044〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

水産業における熟練的技術・知識を積極的に活用するという観点から、平成20年度では魚市場競り人による鮮魚（無彩色魚種を含む）の外観評価について、魚体体表の色彩と魚肉鮮度（K値）との関係を経時的に調査するとともに外観評価の特徴と傾向を解析する。次に、統計的手法により抽出した各変量間の関係を求め、競り人の品質評価を表し得るファジィ推論モデルの構成を検討してモデル化を図る。加えて、設計したモデルの有用性をシミュレーションと実験により検討する。

【20年度の実施概要】

競り人の有彩色魚種（アカアマダイ、イサキ、シロサバフグ）に対する外観評価には魚体体表の特定部位の色彩（計3変量）が共通に反映すること、また各魚種ともに4変量で競り人と等価なモデルが構成できることを明らかにした（論文発表1件、学会発表1件）。加えて、無彩色魚種（マアジ、サワラ）の外観評価とモデル化についても、有彩色魚種とほぼ同様な扱いが可能となることが示唆された（学会発表1件）。

【対応する教育科目】

エレクトロニクス（海洋機械工学科3年次、必修）、電気・電子システム工学特論（研究科1年次、選択）

卒論指導件数：2件、特別研究指導件数1件

【教育への反映状況】

エレクトロニクスの「光と色」の授業で、本研究を事例として表色系の構成と用法や画像処理の具体的手順について講義を行った。電気・電子システム工学特論ではCIEL*a*b*やファジィ推論に関わる研究動向等について説明すると共に、山口県漁業協同組合山口県漁協萩地方卸売市場での競りの見学及び漁業者との意見交換を介して水産現場の現状を学ばせた。

さらに、本研究に関する卒論指導を2件（色相角を用いた頭足類の熟練的品質評価のモデル化に関する研究など）、特別研究指導を1件（マアジの熟練的品質評価に関する基礎的検討）行った。

【課題名】 小型漁船用機関の異常診断技術に関する研究〔課題番号：研045〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

ノイズ源が多くこれまで異常診断が困難と言われてきたレシプロ機関を対象とした異常診断技術の開発を行う。今年度はノイズ源がより多く診断困難な排気量の増大した4ストロークレシプロ機関に着目している。検出対象の異常状態として「プッシュロッドのあたり不良」、「カム機構によるバルブ開閉タイミング時期不良」、「クランクシャフト支持用転がり軸受損傷」である。また4ストロークレシプロ機関の「潤滑油性状の劣化」を非接触的に検知する研究を開始するにあたり基礎データを得るための「往復摺動摩擦試験システム」の作製を行う。

【20年度の実施概要】

実機4ストロークレシプロ機関（シリンダ容積50cc）を用いて検出の可能性を検討してい

る。検出用センサとして加速度ピックアップ、コンデンサマイク、AEセンサの3種を用いた。SN比向上手法としてARモデルおよびARXモデルを利用した手法を提案し、その有効性を示し、得られた知見について学会発表を行った。また「潤滑油性状の劣化」推定に関する研究では「往復摺動摩擦試験システム」の製作を行い、基礎実験を行っている。その結果、潤滑状態の劣化につれて特徴的な高周波の発生が確認できている。

【対応する教育科目】

海洋機械設計Ⅰ（海洋機械工学科3年次、選択）、海洋機械設計Ⅱ（海洋機械工学科3年次、選択）、海洋機械診断工学（海洋機械工学科3年次、選択）、振動・音響工学特論（研究科1年次）

卒論指導件数：2件、特別研究指導件数：2件、修論指導件数：1件

【教育への反映状況】

海洋機械設計Ⅰ、海洋機械設計Ⅱ、海洋機械診断工学、振動・音響工学特論の授業の中で機械設備の異常診断技術についての具体的な例として取上げ研究成果を解説している。

さらに、本研究に関する卒論指導を2件（ARXモデルの特性に着目した4ストロークレシプロエンジンの異常診断技術、往復摺動摩擦試験機の製作）、特別研究指導を2件（振動情報により構成されたARモデルに基づく2気筒レシプロエンジンの異常診断法、AEによる潤滑油性状推定法に関する研究～往復摺動摩擦試験機の製作～）修論指導を2件（卒論と同一テーマ名）行っている。

【課題名】環境対応型漁船用関連機械の設計・製作に関する基礎的研究

〔課題番号：研046〕

【研究期間】平成20年度～22年度

【20年度の計画・目標】

地球環境保全と水質汚染防止に有効で、また高騰している化石燃料に依存しない再生可能型燃料が使用可能な漁船用エンジンや補機等の関連機械の技術開発に資する基礎研究を行う。また、軸受、歯車などの動力伝達系の表面処理および材質の改善を行い、環境負荷低減を目指す。

【20年度の実施概要】

音響キャビテーションを用いた鉛フリー軸受材の摺動部への高速直接被覆技術に資する基礎的研究を行った（学会賞受賞1件）。温室効果ガスを出さないパワースource（プラグイン漁船、水素エンジン漁船の根源的なエネルギー源）として期待されている原子炉の安全保証に寄与する基礎研究を材料力学的、金属物理学的な見地に基づいて実施し、炉中樞部が60年以上の安全な運用に耐えることを示す結果を得た。2件の学会発表を行い、そのうちの1件に付随するProceedingsが1件ある。

【対応する教育科目】

基礎工学演習Ⅰ（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（材料力学）（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）

特別研究指導件数：3件、卒論指導件数：2件、修論指導件数：1件

【教育への反映状況】

基礎工学演習Ⅰ（前期15回、後期補講10回）、機械工作実習（通年30回）及び製図（後期15回）の授業の中で、本研究を基にした工学の基礎についての講義を行った。特に海洋機械実験（材料力学、後期12回）においては、本研究を具体例として用い、材料力学、金属物理学的な解説を行った。

さらに、本研究を基にした特別研究指導を3件（生分解性潤滑油に関する研究など）行った。また、卒論指導を2件、修論指導を1件（水素燃焼エンジン、水素の効率的発生に関する研究など）行った。

エ. 食品科学に関する研究 (食品科学科)

(ア) 水産食品の安全に関する研究

【課題名】 無菌魚肉の製造と熟成に関する研究 [課題番号: 研047]

【研究期間】 平成20年度～22年度

【20年度の計画・目標】

冷蔵、あるいは高温貯蔵した無菌フグの熟成過程を、アミノ酸や核酸の分析と官能検査で調べる。

【20年度の実施概要】

20年度研究では無菌トラフグの旨味が増す製造熟成条件を明らかにした。

すなわち、0℃、4℃貯蔵した場合には、50日貯蔵後でも、新鮮生魚肉とほぼ同じ品質の生魚肉であった。

またクエン酸処理した後に、冷蔵保存した場合にはグルタミン酸の増え方が顕著で、旨味の増すことが官能検査で確認された。

【対応する教育科目】

食品衛生学 (食品科学科3年次、必修)、食品保蔵学 (食品科学科3年次、必修)、

卒論指導件数: 4件

【教育への反映状況】

食品衛生学の授業の中で、本研究を例として、魚肉を衛生的に取り扱うことの重要性の講義を行った。また、食品保蔵学の授業のなかで、本研究内容を引用して腐敗と細菌汚染の関係を論じた。

さらに、本研究に関する卒論指導「無菌トラフグ肉の長期熟成に関する研究」他4件を行った。

【課題名】 魚介類における毒性元素の蓄積とその低減化に関する研究 [課題番号: 研048]

【研究期間】 平成18年度～20年度

【20年度の計画・目標】

平成18年度にはヒラメを、同年度から平成19年度にかけてマダイを対象として、その水銀蓄積性をセレンの状態分析もあわせて追跡した。その結果、両魚種ともに種苗から稚魚までは、両元素はともに蓄積傾向を示した。その後、マダイ1年魚については、餌料中の水銀およびセレン濃度の微変動(ロット毎)にもかかわらず、普通筋、肝臓で両濃度の低下がみられた。平成20年度には、これらの結果を明確に議論するため、異なる飼育環境下で養殖したヒラメ幼魚および引き続き同環境下のマダイ2年魚を対象とする。

【20年度の実施概要】

本年度には、まず餌料形態の異なるヒラメ幼魚を対象としてこれまでと同様な追跡調査を行ったが、18年度実施の成長にともなう両元素プロフィールとやや異なった。これについては、次年度にヒラメ1年魚を対象として、追跡調査を行なう。一方、18年度から引き続き実施のマダイ2年魚を対象として、出荷に至るまでの水銀蓄積性をセレンの状態分析もあわせて追跡した。マダイについては、2年魚から出荷に至るまで、餌料中の水銀濃度の微変動(ロット毎)にもかかわらず、普通筋、肝臓で約30%の水銀濃度の低下がみられた。

【対応する教育科目】

分析化学(食品科学科1年次、必修)、分析化学実験(食品科学科2年次、必修)、生物無機化学(食品科学科3年次、選択)、環境分析化学特論(研究科、選択)

卒論指導件数: 4件

【教育への反映状況】

分析化学および同実験の中で、本研究を例として、分析法の紹介とともに、分析データの取扱についての講義を行った。また、生物無機化学、環境分析化学特論では、本研究で得られた水銀およびセレンに関する新たな知見を紹介した。

さらに、本研究に関する卒論指導を4件(養殖魚における水銀の蓄積性、セレンの存在状

態と分布変動など)行った。

【課題名】 軟体動物由来のインドール化合物の合成法の開発と生理活性に関する研究

〔課題番号：研049〕

【研究期間】 平成18年度～20年度

【20年度の計画・目標】

貝やホヤ等に含まれるインドールアルカロイドは有望な抗腫瘍性化合物であるが、天然からは、ごく少量しか得られない。そこで、本年度はインドールアルカロイドであるノルトプセンチンの合成を念頭に、インドール化合物とイミダゾール化合物の結合、およびノルトプセンチンの合成を試みる。

【20年度の実施概要】

インドール化合物とイミダゾール化合物をカップリングさせて、ノルトプセンチンの骨格形成を試みた。インドールのスズ化合物と二臭化イミダゾールを反応させたところ、それぞれが1対1で反応した化合物が得られた。この化合物に、もう1個のイミダゾール化合物を結合させれば、ノルトプセンチンの骨格ができあがるところまできている。ノルトプセンチンの類縁化合物アステリキノンDの合成は成し遂げた。

【対応する教育科目】

有機化学（食品科学科1年次、必修）、機器分析（食品科学科2年次、選択）

卒論指導件数：3件

【教育への反映状況】

機器分析の授業の中で、本研究の一部の分析を例として、質量分析や核磁気共鳴スペクトルの講義を行った。さらに、本研究に関する卒論指導を3件（海産ビスインドールアルカロイドの合成など）行った。

【課題名】 薬剤耐性遺伝子の出現動向調査及び伝達経路解析〔課題番号：研050〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

養殖魚付着細菌の持つ伝達性RプラスミドのRFLP法によるタイピングを行い、プラスミドの同一性を調べる。

【20年度の実施概要】

養殖魚付着細菌のもつRプラスミドをRFLP法によりパターン解析を行ったところ、いくつかのプラスミドが相同であることが明らかになった。また、変異したと思われるプラスミドもいくつか見られた。

【対応する教育科目】

遺伝子工学（食品科学科3年次、必修）、微生物学実験（食品科学科3年次、必修）、食品衛生学実験（食品科学科3年次、必修）、基礎微生物学（食品科学科1年次、必修）、微生物生態学（食品科学科2年次、必修）

【教育への反映状況】

遺伝子工学、微生物学実験、食品衛生学実験において、この研究で用いる実際の遺伝子操作技術を教えている。また講義においても、内容と密接に関連していることから、実例として説明をしている。

【課題名】 環境ホルモン分解細菌に関する研究〔課題番号：研051〕

【研究期間】 平成18年度～20年度

【20年度の計画・目標】

砂浜堆積物に擬せて、分解細菌とノニルフェノールを吸着させたシリカ粒子からなるラムを作成し、ノニルフェノール化合物の分解実験を行う。

【20年度の実施概要】

永田川の河川床を形成する堆積物について、ろ過法を用いてノニルフェノール化合物の保持能力を調べたところ、シルト・粘土で形成される堆積物で良く保持され、砂粒子で形成される堆積物ではあまり保持されないことが分かった。またシルト・粘土で構成される堆積物を含むスラリーの内では、液体中では分解されないノニルフェノール関連化合物のオクチルフェノール化合物が分解されることが分かった。

【対応する教育科目】

微生物生態学（食品科学科2年次、必修）、水産微生物学特論（水産資源管理利用学専攻、必修）、微生物実験（食品科学科3年次、必修）

【教育への反映状況】

水産微生物学特論の中で、本研究内容を紹介し、環境ホルモンの様に低濃度で存在する有機物の分解には、有機物を粒子に吸着させると効率的に分解が進むことを説明した。

微生物生態学の授業で環境汚染物質が分解される様子を説明する際に、研究成果を用いて説明を行った。

（イ）水産物の機能性解明とその応用に関する研究

【課題名】 水産脂質の過酸化および分解物とその制御および応用に関する研究

〔課題番号：研052〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

水産物に生じる脂質酸化物（特にアルデヒドならびにヒドロキシ脂質）に注目し、多獲魚（サンマ・アジ）や大型魚（マグロ・クジラ）の品質評価について検討を行う。さらに、甲殻類（エビ）ならびに海藻（ノリ）にも注目し水産物全般の脂質を利用した品質評価を行う。

【20年度の実施概要】

上述の脂質酸化物を指標とした各種水産物の品質評価を行った結果、品質劣化の原因（養殖環境、漁獲後の処理法、製品製造過程の違い、保蔵方法）に反映する評価結果となった。また、脂質酸化物に限定せず、水溶性成分の分析も行った結果、品質劣化と脂質酸化物の指標に相関性が見られた。本年度は、魚類に限定せず、甲殻類ならびに藻類にも着目した結果、脂質酸化物を指標とした品質評価が可能となることが示唆された。

【対応する教育科目】

食品分析（食品科学科2年次、必修）、食品分析実験（食品科学科3年次、必修）

卒論指導件数：3件

【教育への反映状況】

食品分析（食品科学科2年次、必修）では、本研究で行った脂肪酸分析について分析例を挙げ、学生に興味を持たせた。食品分析実験（食品科学科3年次、必修）では、海藻中のポリフェノール含量の測定を行った。ポリフェノールは脂質酸化を抑制することから、本研究課題の内容に沿ったものである。なお、本学生実験を行うにあたって、各自がポリフェノール含量の高いと思われる海藻を持参させたため、本実験に強い興味を示した。本課題に関する卒論指導として、「サンマのグローバル商品化のためのアルデヒドを利用した品質評価法の開発」「畜養マアジにおける絶食と脂質代謝の経時的変動」「バンブービーズを用いたエビ類輸送法の研究」について、水産脂質の観点から指導を行った。

【課題名】 水産物に含まれる機能性成分の体内動態および作用発現機序に関する研究

〔課題番号：研053〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

水産物の機能性成分の体内動態に関し、魚肉中の呈味成分（遊離アミノ酸）および抗酸

化能の増加などについて、新知見を得る。また、水産脂質（EPA・DHA）およびその酸化・分解物の分析の「健康機能性の指標」としての可能性について検討する。また、水産脂質と関連の深いアラキドン酸カスケード物質（プロスタグランジン類）が制御する生理作用について、機序を解析し新知見を得る。

【20年度の実施概要】

好熱菌発酵物添加飼料を給餌することにより、魚肉の機能性（呈味性、抗酸化性）が増強されることを見出した。また、ヒドロキシ脂質の分析が、魚類のみならず哺乳類（ラット）でも、病態（健康）の良いパラメータである可能性を見出した。魚肉脂質の簡便・迅速な新規測定法の改良を行い市販魚への応用を行なった。乳化スリミの研究・開発の一環として、動物実験により、乳化（DHA・EPA油含有）カマボコの機能性（血清コレステロール低下作用）を証明するデータの取得を行なった。

【対応する教育科目】

食品化学（食品科学科2年次、必修）、栄養生理学（食品科学科2年次、必修）、食品分析実験（食品科学科3年次、必修）、食品加工実習Ⅲ（食品科学科3年次、選択）、食品化学特論（研究科水産資源管理利用学専攻1年次、選択）

卒論指導件数：5件、修論指導件数：1件

【教育への反映状況】

栄養生理学及び食品化学の授業の中で、本研究の内容（呈味性成分および水産脂質の動態と機能性発現機序）についての講義で取り上げて解説した。また、食品加工実習Ⅲにおいて、乳化カマボコに含有される水産脂質（DHAなど）の機能性データの取得がどのように行なわれるのか実際に体験させた。

さらに、本研究に関する卒論指導を5件（①乳化カマボコの機能性—ラット血清コレステロール値に及ぼす影響—②ヒドロキシ脂質量は魚類のみならず哺乳類においても良い健康指標である③ポリフェノール含有物の飼料添加がコイ筋肉の機能性に及ぼす影響について④TBA反応を利用した新規魚肉脂質測定法—簡便・迅速な手法の確立と応用—⑤モーイ（イバラノリ）の食品分析—テングサとの比較—）、修論指導を1件（水産脂質酸化・分解物の分析法開発と病態および鮮度指標への応用に関する研究）行った。

【課題名】水産物のにおいに関する研究〔課題番号：研054〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

においセンサーアレイシステム、ガスクロマトグラフ／質量分析計システムにより魚類等のおい成分の鮮度による変化を分析し、多変量解析等によりにおいの変化を捉えることにより水産食品の劣化等の変化をにおいの変化で捉えることを目標とする。

【20年度の実施概要】

各種魚肉を4日間氷蔵したもののおい成分を、においセンサーアレイシステムおよびガスクロマトグラフ／質量分析計システムにより分析し主成分分析したところ、アジ、サバおよびイワシなどの背の青い魚の臭い成分の変化は激しく、マグロおよびカツオのような赤身魚はゆっくり変化し、フグなどの白身魚はほとんど変化しないことをにおいセンサーアレイシステムの簡便な方法でビジュアルに捉えることができた（国際学会発表）。

【対応する教育科目】

食品機能学（食品科学科3年次、必修）、水産生物化学（食品科学科2年次、選択）、海洋天然物化学（食品科学科3年次、選択）、機器分析実験（食品科学科3年次、選択）

卒論指導件数：4件、修論指導件数：2件

【教育への反映状況】

食品機能学、海洋天然物化学及び水産生物化学の講義の中で、本研究を例として“におい”に関する新しい知見を紹介した。さらに、本研究に関する卒論指導を4件（魚臭に関する研究など）、修論指導を2件（魚臭に関する研究などを）行った。

【課題名】海産食品に存在するヒ素等の親生物元素に係わる研究〔課題番号：研055〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

既に、厚生労働省国立医薬品食品衛生研究所からの委託で開発済みの、「食品中ヒ素化合物新分析法」を用い、いろいろな海産生物を対象に、ヒ素化合物の濃度と化学形態を分析する。また、ヒ素化合物のうち、脂溶性ヒ素化合物については、国際的にも研究が遅れている。そこで、いろいろな海産生物を対象として、脂溶性ヒ素化合物の研究を行う。さらに、海産生物中に含まれるヒ素化合物の、加工に伴う変換の有無についても検討を行う。一方、ヒジキを摂取した場合、ミネラル成分が体内にどの程度吸収されるかについても検討を行う。

【20年度の実施概要】

上記の、「新分析法」におけるヒ素抽出法と従来のクロロホルム-メタノール抽出法を行い、それぞれヒ素化合物分析を行った。その結果、日常的に消費されているマグロ、カツオ、アジ等の海産動物筋肉中には、相当量の脂溶性ヒ素化合物の存在が示された。また、トリメチル態の脂溶性ヒ素化合物がかなりの量で存在することを初めて明らかにした。また、ヒジキ添加餌料をマウスに摂食させ、ミネラルの体内吸収を検討した結果、鉄や亜鉛においては、ヒジキ中のみならず、餌料中のそれらの取り込みが促進されることを明らかにした。これらの成果については、学会発表や報告書の形で公表した。

【対応する教育科目】

生物化学（食品科学科2年次、必修）、生体触媒化学（食品科学科2年次、選択）、環境資源化学特論、生物化学実験（食品科学科3年次、必修）

卒論指導件数：5件、修論指導件数：2件

【教育への反映状況】

生物化学、生体触媒化学、食品加工実習Ⅲ（以上本科）や環境資源化学特論（研究科）の講義で、本研究を例として、脂質、微量成分、ミネラル成分について、また、生体成分の酵素変換の例として講義を行った。修論指導や卒論指導においては、実際に研究の一部を担うことによって、基礎研究および行政研究の両側面から教育を行うことができた。さらに、本研究に関する卒論指導を5件（ヒジキを摂食させたマウスの排泄物における各種元素の分析など）、修論指導を2件（ホンマグロやアジに存在する脂溶性ヒ素化合物に関する研究など）行った。

（ウ）水産資源の加工利用に関する研究

【課題名】水産伝統食品や水産加工食品の機能性の解明〔課題番号：研056〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

様々な活性酸素、特に、ヒドロキシルラジカルやスーパーオキシドアニオン・ラジカルに対して、水産物原材料や伝統的な水産加工品が持つ抗酸化能の一つであるラジカル消去活性やラジカル抑制能を、イン・ビトロ系の新しい実験系や培養細胞系を用いた新しい実験系を開発する。また、水産抽出物の役割の役割を、機能性で果たす役割を解明する。

【20年度の実施概要】

ヒドロキシルラジカル消去活性は、米国農務省推奨のHORAC法を更に改良した。スーパーオキシドアニオン・ラジカル抑制機能は、浜松ホトニクス（株）との共同研究で、好中球様細胞を用いて構築できた。また、ウニ殻や生殖巣に、前骨髄性白血病培養細胞にアポトーシス（自殺）誘導現象を起こす成分を見出し、部分精製に成功した。新たな成果として、地場の老舗醸造企業のヤマカ醤油（株）との共同開発で、「くじら醤油」の試作

に成功し、既に大量醸造に入っている。

【対応する教育科目】

水産伝統食品学（食品科学科3年次、選択）未利用生物資源学（食品科学科3年次、必修）
卒論指導件数：4件、修論指導件数：2件

【教育への反映状況】

水産伝統食品科学（選択）では、魚醬や煮ごりが持つ抗酸化能を、化学発光法や電子スピン共鳴（ESR法）で調べて学会報告した最新の知見を講義に反映させた。未利用生物資源学（必修）では、ウニ殻やエチゼンクラゲなどが持つ抗酸化能について、国際学会で発表したデータも含めて、最新の知見を講義した。

さらに、なお、20年度の卒論では、4件の卒論課題（手作り魚醬の抗酸化測定ESR法とHORAC法に関する研究など）、修論指導を2件（ウニ殻及びウニ生殖巣抽出物のヒト癌細胞に対するアポトーシス誘導に関する研究など）行った。なお、一人の卒論学生と一人の研究科学生が、成果を日本調理科学会や日本食品科学工学会の学会で発表した。

【課題名】魚介類の鮮度指標の再評価 [課題番号：研057]

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

魚種（フグ、マアジ、ブリ、マグロなど）のK値を構成する各核酸関連成分の変動を、魚体処理方法や包装の違いによる変化を、脂質酸化（TBARS）値、pH、ドリップ、乳酸値、硬直指数や魚体の色の変化と関連させて調べることを目標とする。

【20年度の実施概要】

H18、19年度に続き、H20年度は、フグ、マアジ、ブリ、マグロについて調べた結果、処理方法、保存方法（包装の違いも含めて）によりATPから、イノシン酸を経てヒポキサンチンまでの分解速度が異なることが判り、鮮度指標を再考する必要があることがわかった。特にATP分解速度についてはメ方的延髄刺殺と神経抜きの方法の違いで大きく異なることがわかった。また、スラリーアイスの鮮度保持効果についても検証した。更に、保蔵環境が高湿度低温の場合についても検証を行い、下氷で保蔵した場合と遜色がない事を示した。

【対応する教育科目】

食品保蔵学（食品科学科3年次、必修）、未利用生物資源学（食品科学科3年次、必修）、洋上鮮度管理実習（食品科学科3年次、必修）
卒論指導件数：5件

【教育への反映状況】

食品保蔵学及び未利用生物資源学の中で、本研究を例として、核酸関連成分の変動について講義を行った。また、洋上鮮度管理実習において、天然ブリや養殖ヒラメのK値変動を測定する実習を行った。

さらに、本研究に関する卒論指導を5件（マグロとブリの魚体処理の肉質に関わる影響）行った。なお、二人の卒論学生が、成果を日本調理科学会で発表した。

【課題名】冷凍クジラ肉の解凍硬直防止技術の開発 [課題番号：研058]

【研究期間】平成18年度～20年度

【20年度の計画・目標】

- （1）解凍ドリップを5%以内に抑制する凍結鯨肉の生産技術を開発する。
- （2）鯨肉の冷凍運搬船の燃油消費量の軽減を図るため、エネルギー消費量が少なく、且つ品質低下に影響しない冷凍保管温度を明らかにする。

【20年度の実施概要】

- （1）凍結鯨肉を-5℃の半解凍状態で2日間保持しATP成分を完全に消失させた後に、再凍結（-25℃）した凍結鯨肉はいかなる方法で解凍しても解凍ドリップを5%以下に抑制できることを明らかにした。この半解凍と再凍結の方法を利用することで従来の煩雑な解凍条件を簡便にすることが可能となった。

- (2) -15、-20、-25、-30℃で冷凍保管した鯨肉の品質は50日後でも保管温度の高低による差異があまり生じないことが確認された。さらに長期間の冷凍保管試験を継続し、省エネ効果の高い適正な冷凍保管温度を明らかにする。

【対応する教育科目】

食品物理化学（食品科学科2年次、必修）、食品利用学（食品科学科3年次、必修）、食品物理化学実験（食品科学科2年次、必修）

卒論指導件数：2件、修論指導件数：1件

【教育への反映状況】

食品物理化学の授業の中で、本研究において利用したタンパク質変性の測定法は速度論的な解析方法で行ったものであり、物理化学が産業現場で活用されている事例として紹介した。

さらに、本研究に関する卒論指導を2件（凍結鯨肉の冷凍保管温度と品質の関係など）、修論指導を1件（凍結鯨肉の解凍ドリップ防止に関する研究）行った。

【課題名】凍結マグロ肉の品質指標の開発〔課題番号：研059〕

【研究期間】平成18年度～20年度

【20年度の計画・目標】

- (1) 凍結マグロの高品質維持のための超低温冷凍保管の効果検証
- (2) 凍結マグロ解凍硬直防止のための凍結保持温度効果の検証
- (3) マグロやけ肉発生の要因の解明
- (4) マグロやけ肉防止のための漁獲処理方法の効果の検証

【20年度の実施概要】

- (1) 凍結マグロの品質は超低温（-50℃）保管により魚肉タンパク質とミオグロビンの変性が抑制され、-25℃保管に比べ品質は安定に維持されることを確認した。
- (2) 凍結マグロの-20℃以上の一定の冷凍温度におけるATP（硬直を引き起こすエネルギー物質）の減少を速度論的に解析し、解凍硬直を防止できる冷凍保管温度と保持時間の関係を明らかにした。
- (3) マグロのやけ肉発生は海水温の高い夏場に多く、この時期のマグロ肉のpHは低くなる傾向にあり、高い海水温によるストレスがpHの低下を起こしているものと推測された。また、苦悶状態でも陸上で苦悶させたマグロでやけ肉が発生し易い傾向にあることも確認された。
- (4) 脱血処理、神経処理などによる魚体温度の冷却効果、pH低下速度について検討した。

【対応する教育科目】

水産食品科学（水産情報経営学科2年、海洋生産管理学科2年、海洋機械工学科2年、必修）、食品利用学（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）

卒論指導件数：4件、修論指導件数：2件

【教育への反映状況】

1. 食品高分子化学の授業の中で、魚類筋肉の死後硬直及び解凍硬直の現象が魚肉刺身の品質に及ぼす事例として説明した。
2. 食品利用学・水産食品科学の授業の中で、魚介類の品質は漁法や養殖飼育条件と非常に密接であり、魚介類の品質を向上させるために、本研究の成果を利用し生産から考える必要があることを教えている。

オ. 生物生産に関する研究（生物生産学科）

（ア）資源生物の生理、生態および生育特性に関する研究

【課題名】淡水地域特産種の資源増へ向けた増殖特性の解明と実用化のための研究

〔課題番号：研060〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

地域特産的な淡水魚類や水産資源保護法などによって漁獲が規制されている淡水魚類（例としてヤマノカミ・カマキリ・カジカ等）については、増養殖対象魚種として産業化が望まれているほか、保全対象種にもなっている。これらの魚種の資源増に向けて、成長、成熟、繁殖と回遊等の増殖に係る特性を明らかにすることを目的として研究を行う。本年度は、天然水域において定期採集を行い、調査地点毎に体サイズと成長、分布と生息密度を調べるとともに飼育個体の成熟様式を調べる。

アユ養成魚群の中から採卵に適した個体を簡便に選抜することを目的として、アユ親魚の卵巣成熟度と胴部周囲長の関係を調べる。

【20年度の実施概要】

島根県江の川において、河口から10、35、54km上流に位置する支流、上津井川、三谷川、尻無川に調査地点を設定し、潜水採集および個体識別法によりカマキリの生態調査を継続した。その結果、下流の調査地点では、生息密度が高いが全長は小型であり、上流では生息密度は低いが全長は大型となる傾向が認められた。有明海流入河川におけるヤマノカミの分布調査では、諫早湾締切以降、その南部流入河川で本種の生息が確認できなかったが、本年度は多数確認され、有明海の潮流に変化があったことが推測された。

アユ魚体の3ヶ所で測定した胴部周囲長は、計算値よりも大きくなる傾向が認められ、アユの胴部断面は計算上の楕円面よりも広いことが推察された。

【対応する教育科目】

魚類学（生物生産学科1年次、必修）、河川・湖沼生態学（生物生産学科2年次、選択）、魚類個体群生態学（生物生産学科2年次、選択）、魚類学実験（生物生産学科2年次、選択）、魚類個体群生態学実験（生物生産学科3年次、選択） 魚類生態学特論（研究科）

卒論指導件数：5件

【教育への反映状況】

魚類学、河川・湖沼生態学、魚類個体群生態学の講義の中で、回遊、成熟、群集構造について上記の研究結果をグラフや表にまとめてパワーポイントで提示し、それらの項目を実例により補強した講義を行った。また、魚類学実験、魚類個体群生態学実験では、上記の研究結果を示し、その解析方法を詳しく紹介し、レポート等執筆の参考資料とした。さらに、本研究に関する卒論指導を5件（魚類の移動、成長、群集構造に関する研究など）行った。

【課題名】安価で効率的な水産増殖技術（ゼロエミッション型）の開発

〔課題番号：研061〕

【研究期間】平成18年度～20年度

【20年度の計画・目標】

前年度に引き続き、漁業混獲物を餌料として沿岸漁場に沈設し、生物増殖効果を観察する。また、人工藻場については、事業モデルを作るための技術開発を行う。

【20年度の実施概要】

昨年度に引き続き、グアガムで漁業混獲物モデルを接着して、田名臨海実験実習場近隣の沿岸海底に沈設し、生物増殖効果をモニタリングした。また、田名臨海実験実習場に隣接する干潟に、地元で切り出した竹と建材ブロックを使って「逆さ竹林魚礁」の事業モデルを試験的に設置し設置の問題点を検討した。

【対応する教育科目】

水産動物増養殖技術論（生物生産学科2年、必修）、増養殖基礎実習（生物生産学科1年、必修）

卒論指導件数：1件、修論指導件数：1件

【教育への反映状況】

水産動物増養殖技術論の中で、本研究を例にして、環境に配慮した水産増殖の在り方について講義を行った。沿岸生態系保全実習（生物生産学科2年、必修）では、実験場所を見学させて、そのコンセプトや成果について講述した。さらに、本研究に関する修論指導を1件（漁業混獲物を海底に沈設する技術開発）、卒論指導を1件（竹林魚礁の事業モデル開発）を行った。

【課題名】河川・湖沼における水産対象種の増殖場の保全と創出に関する研究

〔課題番号：研062〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

前年度に引き続き、河川において、堰堤等の河川横断構造物についての実態調査を行うとともに、その周辺に生息している河川生物、特にモクズガニの他、アユ・ウナギなどの水産対象種の調査を実施する。また、モクズガニ等に好適な生息場所の物理的性状を探索。

【20年度の実施概要】

山口県内の河川において、モクズガニやアユ・ウナギ等の通し回遊を行う水産対象種の遡上を妨げる河川横断構造物の調査をおこなった。それらの構造物の生物の遡上を阻んでいると考えられるものについて、その構造の問題点を抽出し問題解決への方策について考案している。県内では、厚狭川、樫野川、栗野川において提案に基づいた改修が施工された。また、山口県と同様に、宮崎県五ヶ瀬川や熊本県菊池川においても河川横断構造物に設置された魚道への生物を誘導する方法などについての提案を行った。

【対応する教育科目】

水産動物学実験（生物生産学科1年次、選択）、生物学（生物生産学科1年次、必修）、生物学基礎実験（生物生産学科1年次、必修）、増養殖基礎実習（生物生産学科1年次、必修）、陸水生態系保全実習（生物生産学科2年次、必修）、水産増殖セミナー（生物生産学科3年次、選択）

卒論指導件数1件（とりまとめ指導は浜野教員）

【教育への反映状況】

水産動物学実験において、生物への興味を持たせるために、本研究を例として対象種の生物特性などについての説明を行った。陸水生態系保全実習において、河川生物や景観などに配慮した川づくりについての説明を行った。水産増殖セミナーにおいては、県内外の堰堤改修の事案を通して、内水面漁業対象種の増殖を図る目的で、堰堤や魚道構造の問題点などについて論議することをおこなった。本研究に関する卒論指導を1件（山口県の内水面漁業生態系を保全修復するためのデータベースの構築、GIS情報を含む堰堤のデータベースと改修指針）を行った。

【課題名】沿岸性無脊椎動物の生理・生態学的特性の把握とその増養殖への活用に関する研究〔課題番号：研063〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

摂餌や消化、繁殖や成長に関連する現象についての観察や実験を、生態学的・組織学的手法を用いて行う。また、田名臨海実験実習場を利用した実験等を実施する。

【20年度の実施概要】

田名臨海実験実習場の隣接海域において、マナモコの資源増殖をはかるための、フィールド調査・実験を行い、また、大量発生することでアマモ場に影響を及ぼすと考えられていたウニ類（カシパン）のアマモへの影響や、小型貝類について野外調査と室内実験を行って、種間関係を研究した。

【対応する教育科目】

水産動物学（生物生産学科1年次、必修；海洋生産管理学科1年次、選択；水産情報経営

学科3年次、選択)

【教育への反映状況】

水産動物学の中で、本研究を例にして、水生生物の生態解明方法について講義を行い、また、水産動物学実験（生物生産学科1年、必修）では実験の実施に先立って、その応用方法として本研究例を紹介し、実験への意欲を高めた。

【課題名】 水産動物の好適増養殖環境を解明するための呼吸生理学的研究

〔課題番号：研064〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

水産有用種であるクロアワビやマガキの呼吸生理と、それらに及ぼす環境要因について検討する。殻体の主要成分のひとつである炭酸に着目し、殻体の形成に関係が深い血液中の二酸化炭素分圧や重炭酸濃度の測定方法について検討する。さらに魚介類の捕食や呼吸に関わる繊毛運動、捕食、消化管形態、および鰓換水について明らかにする。また、水産生物への影響が懸念され、増養殖において管理の難しいとされる水中の濁りについて、ヒラメやニジマスなどの魚類を実験対象とし、呼吸、血液性状、および心臓への影響について検討する。

【20年度の実施概要】

クロアワビやマガキの血液を採取するための方法を確立し、血中の二酸化炭素分圧や重炭酸濃度の測定を採血量が微量でも精度良く行う方法を示した。また、呼吸機能に及ぼす窒息や水温の影響をタイラギ、マナマコおよびサザエで調べた。呼吸に関わる鰓の構造についてアコヤガイで調べた。捕食や消化について、タイラギ、ムラサキイガイ、アゲマキガイおよびカワニナを対象として、消化管形態について明らかにした。さらに、魚類の呼吸循環系の機能に及ぼす水中の濁りの影響」は、ヒラメとニジマスにおいて、低濃度からでも生じる可能性を示した。

【対応する教育科目】

生物学（生物生産学科1年次、必修）、生物学基礎実験（生物生産学科1年次、必修）、水産動物生理学実験（生物生産学科3年次、選択）、増殖セミナー（生物生産学科3年次、選択）、増養殖基礎実習（生物生産学科1年次、必修）、沿岸生態系保全実習（生物生産学科1年次、必修）

【教育への反映状況】

本研究によって得られた結果をもとに、生物の体内生理について講義を行った。そして、生物学基礎実験、水産動物学実験、増殖セミナー、増養殖基礎実験および沿岸生態系保全実習において、生物の生理機能や捕食等の実験実習を行った。

(イ) 資源生物の育成環境に関する研究

【課題名】 主要プランクトンの大量出現のメカニズム等に関する研究〔課題番号：研065〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

主にクラゲ類の分布出現と環境要因との関係を生態や生活史の観点から解明し、特に大型クラゲ（エチゼンクラゲ）の対馬海峡等での分布や大量出現と環境との関係について、クラゲの感覚器官に存在する平衡石から成長や齢などの生活履歴の情報を解析して、日本海域での大量出現のメカニズム解明のための基礎的研究を行う。

【20年度の実施概要】

近年大量出現して特に沿岸漁業に甚大な被害を及ぼしているエチゼンクラゲの出現・分布とその生物学的及び生態学的特性について研究をまとめた。また、広島湾カキ養殖漁場

の植物プランクトンについて調査を行い、養殖カキの餌料環境の評価を行った。

【対応する教育科目】

浮遊生物学（生物生産学科2年次、必修；水産流通経営学科3年次、選択）、基礎生物学（全学科1年次、必修）、水産と生物（生物生産学科以外の4学科2年次、必修）、浮遊生物学実験（生物生産学科2年次、選択）、海洋環境観測実習（生物生産学科1年次、必修）、浮遊生物学特論（水産学研究科1年次、選択）、水産資源管理学特別実験（水産研究科1・2年次、選択）

卒論指導件数：3件

【教育への反映状況】

浮遊生物学、水産と生物及び基礎生物学の授業の中で、本研究の結果をプリントやスライドにして、プランクトンの出現分布と環境との関係について生物学特性などから解析する方法論と結果についての講義を行った。また、浮遊生物学実験において、本研究で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実習を行った。また、卒業論文では実際に大型クラゲの採集や海洋観測を行い、得られたデータを論文として纏めることを行った。

【課題名】沿岸漁業資源の生育場としての海岸環境の保全に関する研究

〔課題番号：研066〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

引き続き鹿児島県の吹上浜の砂浜海岸において、魚介類、生息場環境に関する野外調査を実施し、科学的知見の乏しい砂浜生態系に関する基礎的なデータの収集に努めるとともに、研究成果を積極的に公表する。とくに、砂浜海岸ではこれまであまり例のない、野外実験的な研究にも取り組む。この他、広く沿岸の漁場環境保全に関わる研究も実施する。

【20年度の実施概要】

開放的な砂浜海岸のサーフゾーンが、捕食魚にとっての摂餌場所になっている可能性を野外における糸付け実験を元に示唆した（論文1）。砂浜海岸の餌料環境としての特性を明らかにした（口頭発表2, 4）。砂浜海岸の生態系を支える地下水経路の栄養塩供給について明らかにした（口頭発表3）。これまで8年間にわたる鹿児島県吹上浜の砂浜魚類相を発表した（口頭発表1）。火力発電所から排出される石炭灰を再利用した覆砂や魚礁の魚類増集効果を評価した（報告書1）。

【対応する教育科目】

生態学概論（全学科2年次、選択）、沿岸環境生態学（生物生産学科2年次、選択）、藻場干潟保全生態学（生物生産学科3年次、必修）、沿岸生態系保全実習（生物生産学科2年次、必修）

卒論指導件数：3件，修論指導件数：1件

【教育への反映状況】

生態学概論、沿岸環境生態学、藻場干潟保全生態学の授業の中で、本研究を例として、海岸環境の生態学的な特性や保全についての講義を行った。また、沿岸生態系保全実習において、本研究で得た沿岸魚類の群集生態に関する知見に基づく実習を行った。さらに、本研究に関する卒論指導を3件（砂浜海岸の主要魚類、海浜植生、水質環境に関する研究）、修論指導を1件（砂浜海岸のシロギスの個体群生態に関する研究）を行った。

【課題名】藻場の保全を目的とした植食性動物の過剰食圧の診断及び緩和手法の実用化のための研究〔課題番号：研067〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

野外では把握しにくい植食性魚類の行動特性及び海藻との相互関係について室内実験を

中心に実施するとともに、野外での食害の状況も調査する。

【20年度の実施概要】

アイゴの群れの大きさと採餌されたホンダワラ類の形状や藻体の消失の状況の関係について室内実験を行い、アイゴの食害によるホンダワラ類の藻体の消失を判定する基礎的知見が得られ、アイゴの群れサイズが大きいほど藻体の消失速度が速いことが明らかとなった。さらに、野外のガラモ場でホンダワラ類のアイゴによる被食状況についても観察を行った。また、食害対策のための先行研究の一つとして前年度に引き続き、LED発光を利用した忌避効果に関する研究を行ない、学会発表を行った。

【対応する教育科目】

魚類行動学（生物生産学科3年次、必修）、増殖礁生態学（生物生産学科3年次、選択、海洋生産管理学科2年次、選択）、魚類学実験（生物生産学科2年次、選択）

卒論指導件数：1件、修論指導件数：1件

【教育への反映状況】

魚類行動学、増殖礁生態学の授業の中で、本研究を例として、藻場の重要性和魚類の食害の影響についての講義を行った。また、魚類学実験で植食性魚類の形態・生態上の特徴と最近の藻場の話題について紹介した。

さらに、本研究に関する卒論指導を1件（アイゴによるホンダワラ類の被食と群れサイズに関する実験的研究）、修論指導を1件（アイゴの大型海藻の採餌に関する野外研究）を行った。

【課題名】 藻場における安定維持構造の把握と保全・創生に關与する環境変動特性の解明に關する研究〔課題番号：研068〕

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

本課題では、沿岸の漁業生産と環境保全の場である藻場の構造とその変動を把握するために、安定維持や衰退に關わる環境要因の抽出と生理生態学的な実験手法を用いて進めている。今年度は、野外調査による藻場の構造解析から形成や衰退に關わる生物あるいは環境要因を抽出・把握するとともに、それらの対策技術に關する実証試験を開始する。また、藻場の維持や保全の主要因である光環境に着目して、室内実験による藻場構成種や有用海藻の生長とその基礎となる光合成・呼吸特性を明らかにする。

【20年度の実施概要】

藻場の分布構造と制限要因として、アマモ場とウニ類との関係（論文1）、温暖化による藻場への影響（論文2、口頭10）および藻場と植食魚類の現状（報告書3-5）について発表した。また、藻場形成阻害要因である食害や堆積砂泥を考慮した技術開発に資する基礎実験（口頭6）と藻場創生実証試験（口頭2、11、報告6）を開始した。さらに、機能評価として、藻場構成種や有用種の光質別生長、光合成と色素組成を明らかにし（口頭1、4、5、9、13、報告書1）、藻場の炭素固定能力を評価した（口頭3、7、8、12、報告書2）。

【対応する教育科目】

基礎生物学（全学科1年次、必修）、藻場・干潟保全生態学（生物生産学科3年次、必修）、水産植物生理生態学（生物生産学科2年次、選択）、水産植物学実験（生物生産学科2年次、選択）、水産植物生態学特論（水産学研究科1年次選択）

卒論指導件数：2件

【教育への反映状況】

基礎生物学では、植物個体群の海中での事例として、大型海藻類で構成される藻場の関心を高めるために視聴覚教材を用いた講義を行った。また、藻場・干潟保全生態学、水産植物生理生態学、水産植物学実験および水産植物生態学特論では、藻場の衰退や磯焼けの発生や持続要因となる植食動物の影響や堆積泥に起因する光環境の変化、藻場の構造と機能評価としての海藻の光合成特性、生産力などの講義および藻場と養殖の対象となる海藻

を用いた形態観察などの実験を行った。また、講義と卒論指導において現在参加している受託研究の進捗状況に触れ、共同研究の重要性などについても教授した。卒論指導件については2件（光質別LED照射による不稔性アオサの生長と光合成、光量・光質別LED照射によるアラメおよびクロメ配偶体の生長）を行った。

（ウ）水産増養殖技術の高度化に関する研究

【課題名】 活性化物質によって誘導される魚介類の免疫機能の解明 [課題番号：研069]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

ヒラメの新型連鎖球菌症に対する効果的なワクチンを開発するために、野外の病魚から分離した*Streptococcus parauberis*の血清Ⅰ型およびⅡ型菌株を組み合わせ抗原とし、ヒラメの筋肉内に接種したのちに誘導される液性および細胞性の免疫機能を解析することによって、免疫原性の高い抗原株をスクリーニングするとともに、それによる予防効果を明らかにする。

【20年度の実施概要】

ヒラメの病魚から分離した*S. parauberis*の血清Ⅰ型5株およびⅡ型5株のうち、Ⅰ型のFP-1株とⅡ型のTK-1株を混合した抗原をヒラメに接種したところ、マクロファージおよび好中球の貪食活性と細菌能が有意に上昇した。また、Ⅰ型のFP-1株とⅡTK-1株をワクチンとして投与したヒラメに、*S. parauberis*の生菌による攻撃を行ったところ、すぐれた予防効果が認められた。

【対応する教育科目】

魚病診断治療学（生物生産学科2年次、必修）、水族防疫学（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）、水族防疫学実験（生物生産学科3年次、選択）

卒論指導件数：6件、修論指導件数：3件

【教育への反映状況】

水族防疫学および魚病診断治療学の授業の中で、本研究の内用を紹介するとともに、ワクチンによる防疫対策の重要性についての講義を行った。また、水族防疫学実験において、本研究におけるワクチンの作製法の実習を行った。さらに、本研究に関する卒論指導を6件（ヒラメの新型連鎖球菌症に対するワクチンの開発など）、修論指導を3件（コイの自然免疫機能に及ぼすリポ多糖の作用など）を行った。

【課題名】 魚介類の免疫細胞制御分子機構の研究 [課題番号：研070]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

自然免疫を制御する遺伝子のクローニング・機能解析を行い、国際誌に投稿する。また、比較免疫学的（系統発生的）に機能が保存されているマクロファージの活性化制御のメカニズムを解析し、その応用としての疾患予防効果を明らかにする。これらの成果を学会発表すると共に、教育に反映させる。

【20年度の実施概要】

クロマグロのTNFの遺伝子のゲノム配列を明らかにし、本遺伝子の免疫刺激物質に対する発現誘導解析を行い、ユニークなクロマグロの動態を明らかにした（論文発表1件）。また、比較免疫学的視点から組織マクロファージの特徴と活性化についての諸動物を用いた研究を行った（論文発表1件）。マクロファージ活性化物質として素材化した小麦発酵抽出物のコイ経口投与による自然免疫の活性化を貪食・抗菌活性・サイトカイン遺伝子発現で明らかにした（学会発表）。

【対応する教育科目】

水族病原微生物学（生物生産学科2年次、必修）、分子免疫学（生物生産学科3年次、選択）、生物工学（生物生産学科3年次、選択）、水族防疫学実験（生物生産学科3年次、選択）、増養殖先端技術実習（生物生産学科3年次、必修）

卒論指導件数：2名、修論指導件数：2名

【教育への反映状況】

水族病原微生物学、分子免疫学、生物工学の授業の中で、自然免疫の健康維持（感染予防）における重要性を最新の情報と共に、研究成果を交えて紹介した。水族防疫学実験では遺伝子増幅技術による病原体の検出の実技を学習し、増養殖先端技術実習では受精卵への遺伝子導入操作のデモンストレーションを導入した。

さらに、本研究に関する卒論指導を2件（LPSPの体内動態に関する研究など）、修論指導を2件（クロマグロのTNF遺伝子クローニングと機能解析に関する研究など）行った。

【課題名】 魚介類の免疫関連細胞とその機能に関する研究 [課題番号：研071]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

アユに冷水病菌を感染させた場合に出現するスーパー好中球（SN）を分離し、他の病原細菌に対する異物反応性を調べるとともに、冷水病感染耐過魚における正常好中球の冷水病菌に対する反応を明らかにする。また、SNがアユ以外の魚類で出現するか調べるとともに、その形態学および細胞化学的特徴を明らかにし、正常好中球や他の血球と比較することで、魚種毎にSN特異マーカーが存在するか否かを検討する。

【20年度の実施概要】

非凝集性冷水病菌感染によって出現したアユのスーパー好中球（SN）は、凝集性冷水病菌感染の場合と同様に、冷水病菌に対して強い生体防御反応を示すが、ビブリオに対しては弱く、連鎖球菌に対してはほとんど反応を示さなかった。また、冷水病菌感染耐過魚では、SNと同様に、正常好中球にも異物特異性が備わっており、冷水病菌に対して強い生体防御反応を示した。エドワジェラ症罹病マダイのSNはアルカリ性ホスファターゼ陽性であり、未感染魚の好中球ならびに感染魚と未感染魚の他の血球とは異なることが明らかとなった。

【対応する教育科目】

基礎生物学（全学科1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）、水族防疫学実験（生物生産学科3年次、選択）

卒論指導件数：3件

【教育への反映状況】

基礎生物学の授業の中で、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。また、水族病原微生物学実験ならびに水族防疫学実験において、本研究で明らかとなった細胞を、実際に観察する実習を行った。さらに、本研究に関する卒論指導を3件（エドワジェラ症感染マダイの血球に関する研究など）行った。

【課題名】 集団遺伝学的解析による雑種、放流種苗、移入種などの判別・評価に関する研究 [課題番号：研072]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

フグ類などの有用魚類について、ゲノム解析により種および雑種判別の遺伝的マーカーを工夫し、系統や資源の成り立ちを解析し結果を公表する。飼育可能なものについては、繁殖生態なども調査する。

【20年度の実施概要】

ミトコンドリアゲノム全領域の塩基配列を用い、フグ目内系統を明らかにした（論文1）。

その結果、従来のギマ亜目、モンガラカワハギ亜目及びフグ亜目はすべて自然分類群ではなく、目内の分類を見直す必要のあることが判明した。さらに、モンガラカワハギ科とカワハギ科の系統を解析したところ、両科は互いに姉妹群であり、どちらもよくまとまった自然群であることが判明した（論文2）。これらの成果を水産大学校主催のシンポジウムで講演した（口頭発表2）。また、淡水フグ3種についての繁殖を記録し、口頭発表を行なった（口頭発表1）。

【対応する教育科目】

水族遺伝育種学（生物生産学科2年次、必修）、水族集団遺伝学（生物生産学科3年次、選択）、生物工学（生物生産学科3年次、選択）、水族遺伝育種学実験（生物生産学科3年次、選択）

卒論指導件数：3件

【教育への反映状況】

水族遺伝育種学、水族集団遺伝学、生物工学の授業の中で、本研究を例として、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についての講義を行った。また、水族遺伝育種学実験において、雑種判別マーカーを実際に利用して種及び雑種判定を実習した。

さらに、本研究に関する卒論指導を3件（トラフグ属の雑種に関する研究など）行った。

【課題名】 DNAマーカーに基づく水産有用魚種の遺伝資源管理および育種への応用に関する研究 [課題番号：研073]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

水産有用魚類および希少魚種を中心に、定量的DNAサンプリングおよび集団構造解析を継続するとともに、AFLPなどの分子マーカーを用いた有用形質のマッピングを計画する。

【20年度の実施概要】

水産有用魚類であるトラフグ属魚類、ビワマス、および希少魚種であるイワメなどから定量的DNAサンプリングを行い、分子マーカーに基づく系統推定や集団構造分析を行った（論文発表1件、学会発表3件）。AFLPなどの分子マーカーを用いた有用形質のマッピングに向けて、モデル脊椎動物であるトゲウオの交配家系を作出した。

【対応する教育科目】

生物学（生物生産学科1年次、必修）、生物学基礎実験（生物生産学科1年次、必修）、水族遺伝育種学実験（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、必修）

卒論指導件数：1件

【教育への反映状況】

生物学の授業の中で、本研究を例として、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についての講義を行った。また、生物学基礎実験において、交配家系の分離形質を観察する実習を行った。

さらに、本研究に関する卒論指導を1件（トゲウオの交配家系の形質分離に関する研究など）行った。

【課題名】 養殖対象魚種を中心とした魚介類の生産性に及ぼす摂餌刺激物質の効果に関する研究 [課題番号：研074]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

有効な餌料生物の合成エキスを作製し、オミッショントテストにより、摂餌を刺激しない物質や阻害する物質を検索すると同時に、摂餌刺激効果や機能性が期待される物質を配合飼料に添加して、その効果を明らかにする。

【20年度の実施概要】

ある魚種では摂餌を刺激する物質が、別の魚種では摂餌を阻害する物質であったりして、

食性との関わりが大きく反映された。また、摂餌刺激物質を多量に含む餌料生物を調べるために、オオクチバスの食性を明らかにした（論文発表1件）。同時に、摂餌刺激効果や機能性が期待される物質を配合飼料に添加して、その効果を明らかにした（報告書3件）。

【対応する教育科目】

水族栄養学（生物生産学科3年次、必修）、水産増殖化学（生物生産学科3年次、選択）、水族栄養学実験（生物生産学科3年次、選択）、水産増殖学特論（水産資源管理利用学専攻1年次、選択）

【教育への反映状況】

水族栄養学、水産増殖化学及び水産増殖学特論の授業の中で、本研究を例として、摂餌刺激物質に関する講義を行った。また、水族栄養学実験において、摂餌刺激物質を添加した飼料の分析等を行った。

カ. 水産に関する研究（水産学研究科）

（ア）水産技術管理に関する研究

【課題名】 沿岸内湾水域における水質・底質環境要因と水産生物の相互作用

【課題番号：研075】

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

沿岸内湾水域における水質・底質環境要因の季節変動と水産生物の相互作用を明らかにし、環境変動に対する水産生物の応答をシミュレーションする方法の改良を目的とする。

20年度は、砂浜海岸の物質循環に関する栄養塩と懸濁物質を実測すると共に従来のデータを整理して、一部を学会やシンポジウムで発表する。内湾水域の水質・底質環境と懸濁物質などの餌環境を実測すると共に、水産養殖生物の成長とセディメントフラックスの現場測定を実施し、結果の一部をまとめて学会で発表する。

【20年度の実施概要】

砂浜生態系の物質循環に関する調査を、鹿児島県吹上浜で年2回実施した。結果をまとめてシンポジウムで発表し（口頭発表2、3）、議事録を公刊した（報告書1）。共同研究の成果を発表した（論文1、口頭発表1）。

内湾水域の水質・底質環境と懸濁物質などの餌環境と養殖マガキの成長とセディメント量に関する調査を、唐津湾と博多湾で年6回実施した。今年度および従来の結果の一部を関連学会で口頭発表し（口頭発表4、5）、その議事録を公刊した（報告書2、3）。

【対応する教育科目】

（研究科）：沿岸漁業生物学特論（水産技術管理学専攻1年次、必修選択）、漁業技術管理学特別実験（水産技術管理学専攻1・2年次、必修）

（本科）：情報科学（全学科1年次、必修）、増養殖基礎実習（生物生産学科1年次、必修）、情報科学Ⅱ（全学科2年次、選択）、水産環境情報学（全学科2年次、選択）、応用物理学Ⅰ（水産情報経営学科2年次、選択）、数理生態シミュレーション（水産情報経営学科3年次、選択）、環境情報処理学実験（水産情報経営学科3年次、選択）、水産増殖セミナー（生物生産学科3年次、選択）、セミナー（水産情報経営学科4年次、必修）

卒論指導件数：3件、修論指導件数：1件

【教育への反映状況】

沿岸漁業生物学特論、水産環境情報学、数理生態シミュレーションの授業の中で、内湾水域や砂浜海岸の水産生物と環境の相互作用に関して本研究の成果を例に講義を実施した。本研究に基づく分析方法を用いて環境情報処理学実験を実施した。さらに、本研究に関する卒論指導を3件（内湾水域の水質環境と懸濁物質、養殖マガキの成長に関する研究）、修論指導を1件（3つの内湾水域における懸濁物質に関する比較研究）実施した。

【課題名】 気候変動に伴う海洋内部の変動とその水産資源への影響 [課題番号：研076]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

海洋内部構造の季節・経年変動およびそれに伴う生物・化学過程の応答を明らかにする。

【20年度の実施概要】

日本周辺海域で取得した海洋観測データや数値モデリングによって、海洋内部構造の季節・経年変動およびそれに伴う生物・化学過程の応答について研究を進め、対馬海峡における栄養塩輸送量や相模湾での海洋環境、日本海ソデイカ資源の経年変動等を明らかにした。

【対応する教育科目】

物理学演習（水産流通経営学科1年次、選択）、水産数値解析（水産流通経営学科2・3年次、選択）、物理学実験（海洋生産管理学科1年次、選択）、環境情報処理学実験（水産流通経営学科2・3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）

卒論指導件数（特別研究含む）：7件

【教育への反映状況】

環境情報処理学実験の中で、対馬海峡で取得した海洋データに適用する数値解析手法について講義・実習を行った。水産資源環境学実験の中で、沿岸域において本研究と同様な海洋観測を実施し、その観測データの解析を行った。さらに、本研究に関する卒論指導3件（対馬海峡蓋井島における内部潮汐と長期変動、韓国南岸の沿岸湧昇）と特別研究指導4件（対馬海峡通過流量、対馬海峡の集魚灯分布、台風による海洋の応答、海洋観測データの精度）を行った。

【課題名】 沿岸海洋環境変動に関わるデータ解析と環境変動過程の解明

[課題番号：研077]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

沿岸海域の環境研究は、環境庁が設立されて以来、多くの研究テーマがあげられ、膨大な予算が費やされているにも拘わらず、海洋物理学的な素過程の研究がお座なりにされてきたために、未だに、ケーススタディ毎に研究テーマがあげられ、ばらまきとも思われる予算が浪費されている。沿岸域の底泥堆積は港湾や航路の埋没などのために、国交省などでは調査がなされてきたが、未だに問題解決には至っていない。本研究では、海洋環境問題の一つである海中の溶存酸素低下（貧酸素水塊）に焦点を当てて、その原因解明を物理的な過程に注目して進めているが、底泥の堆積が主要な要因となっていることがわかってきた。本年度は、潮流などの流動構造や乱流の振る舞いが底泥輸送に影響を及ぼしているのではないかと、その理論的な検討と周防灘における現地観測を計画した。

【20年度の実施概要】

物質輸送に大きな影響を与える潮汐残差流に及ぼす地球自転効果を示し、残差流が形成する海底上のEkman境界層が底泥輸送に大きく関わっていることを、理論と従来のデータの整理によって明らかにした。また、現地観測における乱流解析から底泥再懸濁のプロセスを整理できた。これらの解析から、周防灘の漁業者に被害を与えている北九州空港東岸の底泥の異常な堆積要因を見出すことができた。

【対応する教育科目】

海洋環境情報学（水産情報経営学科2、3年、選択）、海洋環境学（研究科1年次、選択）
修論指導件数：1件

【教育への反映状況】

これまでの観測データは、海洋環境情報学や情報科学で使用し、昨年度と今年度の現地観測は、研究科学生の野外実験を兼ねたもので、そのデータ解析を通じて海洋環境問題を考えさせた。

【課題名】 海洋環境の変動に伴う水産資源変動の総合的把握 [課題番号：研078]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

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20年度は回遊性魚類や底魚などの漁業情報、また、水中音響やバイオロギング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、さらに水産資源変動の出口としての海洋環境変動と水産資源変動に係わるの解析方法を検討し、これを実践する。

【20年度の実施概要】

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、すなわちマグロ類、ヤナギムシカレイを対象魚種とした研究はそれぞれ順調に進展している。また、お互いの研究の相互理解を深め、それらを総合的に開発する手法の検討もすすみ、総合化への準備が整いつつある。

【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）

修論指導件数：3件

【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。

本研究に関する修論指導を3件（音響・光学による魚の行動計測手法、地理情報システムによる沿岸漁場整備支援システムの開発、音響調査における魚礁と魚群の分離識別技術）を行った。

【課題名】 海洋エネルギー利用による水産資源開発のための研究 [課題番号：研079]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

本研究は、海洋エネルギー利用技術（海洋温度差発電等）を使用して、深層水を利用した海域の高度利用のための漁場造成、増養殖における海洋深層水の有効利用技術を開発する事を目的としている。20年度は、日本近海において、海洋エネルギーを利用した漁場の造成が有望な海域を選定するため、日本周辺海域において海洋調査を行い、海洋物理データの整理を行う。また、深層海水中の栄養塩類は、海洋深層水を使用した漁場の肥沃化を行う際、非常に重要となってくる。20年度は、本校内において海水中の栄養塩類の分析を行う。

【20年度の実施概要】

日本近海において、海洋エネルギーを利用した漁場の造成が有望な海域を選定するため、対馬周辺海域において海洋調査を行った。対馬周辺海域については、漁業振興、地域産業の振興の必要性から水温、塩分、溶存酸素量等の継続的な海洋調査を実施中である。また、本校内の設備を利用して海水中の栄養塩類の分析の測定を行った。これらの結果を利用して、海洋エネルギーを有効利用するシステムの性能解析を行った。得られた結果は、日本海水学会（論文：1報）、日本海水学会、海洋深層水利用学会及び第1回海洋温度差発電シンポジウムで発表した。

【対応する教育科目】

応用熱力学（海洋機械工学科2年次、選択）、熱・物質移動工学（海洋機械工学科2年次、必修）、海洋エネルギー工学（海洋機械工学科3年次、選択）、水環境工学（海洋機械工学科2年次、必修）、熱力学特論（水産学研究科、選択）、伝熱工学特論（水産学研究科、選択）、船用機械実験Ⅰ（海洋機械工学科3年次、選択）、海洋環境実験（海洋機械工学科3年次、必修）

卒論指導件数：2件、特別研究指導件数：8件

【教育への反映状況】

本科の応用熱力学、熱・物質移動工学及び海洋エネルギー工学、水産学研究科の熱力学特論及び伝熱工学特論で、海洋エネルギー利用やエネルギー変換のための性能計算を行わせた。また、水環境工学では、海洋エネルギー開発の環境問題を上げ、問題解決方法等について示した。また、船用機械実験Ⅰ及び海洋環境実験では、エネルギー変換の応用技術についての実験を行った。

さらに、本研究に関する卒論指導を2件（船用機関の排熱利用システムの研究等）、特別研究指導を8件（対馬海域におけるハイブリッド海洋温度差発電システムの研究等）を行った。

【課題名】水産機械の高性能化のための技術開発〔課題番号：研080〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

海洋環境保全と将来の脱石油化・資源循環型エネルギーを目指した新エネルギーの開発とそれを応用する水素エンジン漁船の実用化を目指し、水素を燃料として燃焼可能なエンジンの開発や水素の効率的な発生ならびにその周辺機器等の開発に関する研究を進め、漁業者が安心して使用できる新燃料漁船を開発する事を目標にする。

【20年度の実施概要】

ガソリンタイプ船外機エンジンを、水素を燃料とする内燃機関に改造し、燃費や窒素酸化物の排出等に関し実験を行った。この成果は、論文として公表している。また、燃料となる水素を電気分解で効率的に発生させるための基礎研究を行った。この成果は、機械学会関西支部講演会で発表した。また、これらの成果を積極的に外部に対しPRした。

【対応する教育科目】

水産学概論（全学科1年次、必修）、工業力学（海洋機械工学科1年次、必修）、機械工作法（海洋機械工学科2年次、必修）、海洋環境材料（海洋機械工学科2年次、選択）、海洋水産機械（海洋水産機械4年次、選択）、機械工作特論（水産学研究科、選択）、機械要素設計特論（水産学研究科、選択）

卒論・特別研究指導件数：5件

【教育への反映状況】

水産学概論（全学科1年次、必修）、工業力学（海洋機械工学科1年次、必修）、機械工作法（海洋機械工学科2年次、必修）、海洋環境材料（海洋機械工学科2年次、選択）、海洋水産機械（海洋水産機械4年次、選択）、及び機械工作特論（水産学研究科、選択）、機械要素設計特論（水産学研究科、選択）の授業の中で、本研究を例として、水産と環境の重要性についての講義を行った。

また、本研究に関する卒論指導を2件（水素エンジンの性能向上に関する試験研究など）、特別研究指導を3件（省エネ小型沿岸漁船に関する提言など）を行った。

（イ）水産資源管理利用に関する研究

【課題名】環境ホルモン分解細菌の分解特性に関する研究〔課題番号：研081〕

【研究期間】平成18年度～20年度

【20年度の計画・目標】

砂浜堆積物に擬せて、分解細菌とノニルフェノールを吸着させたシリカ粒子からなるラムを作成し、ノニルフェノール化合物の分解実験を行う。

【20年度の実施概要】

永田川の河川床を形成する堆積物について、ろ過法を用いてノニルフェノール化合物の

保持能力を調べたところ、シルト・粘土で形成される堆積物で良く保持され、砂粒子で形成される堆積物ではあまり保持されないことが分かった。またシルト・粘土で構成される堆積物を含むスラリーの内では、液体中では分解されないノニルフェノール関連化合物のオクチルフェノール化合物が分解されることが分かった。

【対応する教育科目】

微生物生態学（食品科学科2年次、必修）、水産微生物学特論（水産資源管理利用学専攻、必修）、微生物実験（食品科学科3年次、必修）

【教育への反映状況】

水産微生物学特論の中で、本研究内容を紹介し、環境ホルモンの様に低濃度で存在する有機物の分解には、有機物を粒子に吸着させると効率的に分解が進むことを説明した。

微生物生態学の授業で環境汚染物質が分解される様子を説明する際に、研究成果を用いて説明を行った。

【課題名】 海産食品に高濃度に存在するヒ素に関わる研究 [課題番号：研082]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

既に、厚生労働省国立医薬品食品衛生研究所からの委託で開発済みの、「食品中ヒ素化合物新分析法」を用い、いろいろな海産生物を対象に、ヒ素化合物の濃度と化学形態を分析する。また、ヒ素化合物のうち、脂溶性ヒ素化合物については、国際的にも研究が遅れている。そこで、いろいろな海産生物を対象として、脂溶性ヒ素化合物の研究を行う。さらに、海産生物中に含まれるヒ素化合物の、加工に伴う変換の有無についても検討を行う。

【20年度の実施概要】

上記の、「新分析法」におけるヒ素抽出法と従来のクロロホルム-メタノール抽出法を行い、それぞれヒ素化合物分析を行った。その結果、日常的に消費されているマグロ、カツオ、アジ等の海産動物筋肉中には、相当量の脂溶性ヒ素化合物の存在が示された。また、トリメチル態の脂溶性ヒ素化合物がかなりの量で存在することを初めて明らかにした。また、マグロ等の筋肉を缶詰加工すると、それに伴って無機ヒ素が誘導されると示唆されていたが、そのような分解は起こらないことを明らかにした。これらの成果については、学会発表や報告書の形で公表した。

【対応する教育科目】

生物化学（食品科学科2年次、必修）、生体触媒化学（食品科学科2年次、選択）、環境資源化学特論、生物化学実験（食品科学科3年次、必修）

卒論指導件数：5件、修論指導件数：2件

【教育への反映状況】

生物化学、生体触媒化学、食品加工実習Ⅲ（以上本科）や環境資源化学特論（研究科）の講義で、本研究を例として、脂質、微量成分、ミネラル成分について、また、生体成分の酵素変換の例として講義を行った。修論指導や卒論指導においては、実際に研究の一部を担うことによって、基礎研究および行政研究の両側面から教育を行うことができた。

さらに、本研究に関する卒論指導を5件（「数種マグロ類筋肉あるいはその缶詰加工品に含まれる脂溶性および水溶性ヒ素化合物」など）、修論指導を2件（「ホンマグロやアジに存在する脂溶性ヒ素化合物に関する研究」など）行った。

【課題名】 漁場環境変化に対する生物センサーとしての増養殖魚介類の換水運動利用法の確立 [課題番号：研083]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

魚介類の換水運動を連続測定・記録する方法でそれらの換水機構および換水運動の特性を明らかにする。また、貝類では換水運動は鰓の繊毛運動の働きで換水（呼吸）および捕食、消化管での食物の輸送を行っており、捕食と連動して換水量を調節していることが昨

年度までの研究で明らかになったことから、貝類の鰓の構造および消化管の構造についても明らかにする。

【20年度の実施概要】

タイラギについて低酸素下における換水運動の変化を調べ、マナマコおよびサザエの水温変化に伴う換水運動の変化を調べ、これら3種の換水運動の特性を明らかにした。鰓の構造はアコヤガイについて、消化管についてはタイラギ、ムラサキイガイ、アゲマキガイ、カワニナについて明らかにした。

【対応する教育科目】

水産動物生理学（生物生産学科3年次、必修）、水産動物生理学実験（生物生産学科3年次、選択）、魚類増養殖技術論（生物生産学科3年次、必修）、増殖セミナー（生物生産学科3年次、選択）、卒論水族生理学特論（水産学研究科、選択）、水産資源管理学特別実験（水産学研究科、必修）

卒論指導件数：2件、修論指導件数：5件

【教育への反映状況】

研究結果を元に、魚介類の鰓換水機構および鰓構造を講義すると同時に、新知見に基づいた研究テーマを設定して研究科生および4年次生卒論の実験を進めた。

【課題名】魚介類の遺伝的集団構造の解明に関する研究〔課題番号：研084〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

フグ類などの有用魚類について、ゲノム解析により種および雑種判別の遺伝的マーカーを工夫し、系統や資源の成り立ちを解析し結果を公表する。飼育可能なものについては、繁殖生態なども調査する。

【20年度の実施概要】

ミトコンドリアゲノム全領域の塩基配列を用い、トラフグ属内系統を明らかにした（論文1）。トラフグ属は、東アジア海域で急速に進化したグループであることが明らかとなった。また、フグ目内系統を明らかにした（論文2）。その結果、従来のギマ亜目、モンガラカワハギ亜目及びフグ亜目はすべて自然分類群ではなく、目内の分類を見直す必要のあることが判明した。さらに、モンガラカワハギ科とカワハギ科の系統を解析したところ、両科は互いに姉妹群であり、どちらもよくまとまった自然群であることが判明した（論文3）。これらの成果を水産大学校主催のシンポジウムで講演した（口頭発表3）。また、トラフグ属の雑種解析の成果（口頭発表1）、淡水フグ3種についての繁殖の記録（口頭発表2）、及び遺伝マーカーに基づいた放流トラフグの自然繁殖追跡（口頭発表4）についての口頭発表を行なった。

【対応する教育科目】

水族育種学特論（水産資源管理利用学専攻1年次、選択）、水族遺伝学特論（水産資源管理利用学専攻1年次、選択）、水産資源管理学特別実験（水産資源管理利用学専攻1，2年次必修）

卒論指導件数：3件

【教育への反映状況】

育種学特論、遺伝学特論の中で、本研究の成果を例として、系統解析の方法及び種および雑種判別に関する遺伝的マーカーの利用例を解説した。

さらに、本研究に関する卒論指導を3件（トラフグ属の雑種に関する研究など）行った。

【課題名】魚介類感染症の診断法と防疫技術の開発〔課題番号：研085〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【20年度の計画・目標】

養殖漁業において問題となっているエビ類や魚類の重要な疾病について、外国から侵入

する恐れのある病原体に関する疫学調査を実施し、検出された病原体の魚介類に対する病原性を明らかにするとともに、養殖魚介類の防疫対策を確立する。

【20年度の実施概要】

持続的養殖生産確保法において特定疾病に指定されたエビ類の重要疾病の病原体に関する疫学調査を実施したところ、輸入冷凍エビの24.6%から伝染性皮下造血器壊死症（IHHN）ウイルスが検出され、そのウイルス量は冷凍エビ1尾あたり、平均1050万copiesであった。さらに、そのIHHNVはクルマエビに感染性を有することが明らかとなった。また、トラフグの養殖漁業において問題となっているヘテロボツリウム症に対する含硫アミノ酸の予防効果と有効量について調べたところ、フグの体重kgあたりの1日量として150mgを経口投与することによって、防除が可能であることが明らかとなった。

【対応する教育科目】

水族病理学特論（水産資源管理利用学専攻1年次、必修・選択）、水産資源管理学特別実験（水産資源管理利用学専攻1，2年次、必修）

修論指導件数：3件

【教育への反映状況】

水族病理学特論及び水族防疫学特論の授業の中で、本研究を例として、外国から侵入する恐れのある病気の防疫対策についての講義を行った。また、水産資源管理学特別実験において、本研究で見出した外国から侵入する恐れのあるウイルスの検出法についての指導を行った。

平成20年度 水産大学校研究業績一覧

番号	発表論文等【氏名・題目・発表誌・年(2008年4月～2009年3月)】	分類	研究課題 番号	学科
1	中島邦雄 : 環境文学の系譜—D. H. ソロー, H. パーシェ, 石牟礼道子—(2). かいろす, 46, 51—67 (2008)	A	1	水産流通経営学科
2	中島邦雄 : 鯨・船・牡牛—文学作品に描かれた海上での死の祭儀—, 上智大学ドイツ文学論集, 45, 103—124 (2008)	C	1	
3	高本孝子 : イアン・マキューアンと科学. 英語青年, 1917, 439—441 (2008)	C	2	
4	大熊廣明, 中嶋健, 木村吉次, 庄司節子, 中村哲夫, 真田久, 寶學淳郎 : わが国のスポーツ用品業界における物品税撤廃運動に関する研究—「日本運動具新報」の記事分析を通して—, スポーツ産業学研究, 印刷中(2009)	B	3	
5	Ogawa M : The Japanese and the Development of the Fisheries in Hawaii, 1900—1920, Hawaiian J. of History (Jan. 10, 2009)	A	4	
6	板倉信明 : 年間漁労経費5%の削減はできないか—下関地区の沖合底びき網漁業経営を事例として—, 月刊漁業と漁協, No.551, 26—29 (2009)	F	6	
7	最首太郎 : インドの生物多様性条約の国内的実施と生物資源アクセス規制, Bioscience and Industry, Vol.66, No.7, 403—406 (2008)	F	7	
8	最首太郎 : CBDとTRIPSとの関係—生物遺伝資源・伝統的知識の開示要件を巡って—, 法学新法, 116—12合併号記念号, 印刷中(2009)	D	7	
9	楢取和明, 瓜倉茂, 青木邦匡 : 漁業センサスの電子化におけるXML標準の利用について. 水大校研報, 57, 183—190 (2009)	S	10	
10	三木奈都子, 副島久実 , 関いずみ: 漁業地区の水産物消費と水産物ストックについて, 北日本漁業, 第36号, 151—158 (2008)	A	11	
11	関いずみ, 三木奈都子, 副島久実 : 漁業地区における魚食文化の実態と今後の水産物消費に係る課題, 北日本漁業, 第36号, 143—150 (2008)	B	11	
12	副島久実 : 広島県福山地区における水産物流通の現状と課題, 水産物消費流通の構造変革について, 81—96 (2008)	D	13	
13	副島久実 , 関いずみ, 三木奈都子 : 漁業地区における水産物消費の実態と特徴, 北日本漁業, 第36号, 134—142 (2008)	A	13	
14	副島久実 : 丹後町漁協の間人ガニの事例, 地域ブランド創出事例調査, 105—111 (2008)	I	13	
15	副島久実 : 神戸市漁協の須磨海苔の事例, 地域ブランド創出事例調査, 112—115 (2008)	I	13	

16	Tanoue H, Hamano A , Komatsu H, and Boissier H : Assessing bottom structure influence on fish abundance in a marine hill by using conjointly acoustic survey and geographic information system : Fisheries Science, 74, 469-478 (2008)	B	14	海洋生産管理学科
17	Nakamura T and Hamano A : Seasonal differences in the vertical distribution pattern of jack mackerel, <i>Trachurus japonicus</i> : change in according to the age? ICES Journal of Marine Science, 66, 2009 (in press)	A	15	
18	井上 悟 , 大場和孝, 永松公明 , 梶川和武 : Verification of the catenary-application to the warp of a towing net (曳網索へのカテナリ理論適用に関する基礎的研究). 水大校研報, 57, 印刷中(2009)	S	16	
19	梶川和武 , 東海正, 胡夫祥: 生物の遭遇率向上による混獲防除装置(SURF-BRD)の種・サイズ分離の改良. 日本水産学会誌, 75, 219-229 (2009)	A	18	
20	Mohri M , Fukada K , Takikawa T and Miura M : Relationship between water temperature and longtail tuna caught by a set-net fishery off Futaoi Island (the western Japan Sea). Mathematical and Physical Fisheries Science, 6: 58-67 (2008)	A	20	
21	毛利雅彦 , 古賀元章, 山根 猛: 日本海におけるマグロの生態 (Ecology of tuna species in the Japan Sea). 大学出版, 1-57(2008)	G	20	
22	奥田邦晴 , 川崎潤二 , 酒出昌寿 : 電波が遮蔽されときのGPSとGLONASSの複合キネマティック測位の有効性. 水大校研報, 57, 印刷中(2009)	S	22	
23	酒出昌寿 , 井上欣三, 世良亘, 本村紘治郎 : 備讃瀬戸海域における込瀬網漁船の操業環境評価および一般航行船舶の航行環境評価の基礎的研究. 日本航海学会論文集, 119, 51-58(2008)	A	23	
24	本村紘治郎 , 岸本梓, 中野愛子, 酒出昌寿 , 奥田邦晴 : 関門海峡及び周辺海域における小型船舶(20トン未満)の主要5海難について. 日本航海学会誌NAVIGATION, 168, 84-93(2008)	A	23	
25	川崎潤二 , 石川文武, 今富裕樹, 酒井一博, 大橋信夫: 第一次産業就業者の技能修得について. 人間工学, 44(特別号), 56-57 (2008)	A	26	
26	川崎潤二 , 奥田邦晴 , 下川伸也 , 瀧口正人 : 漁船の作業環境指針に関する研究 - I. - 乗船調査による作業環境の特徴 - . 日本航海学会論文集, 119, 161-167 (2008)	A	26	
27	川崎潤二 , 下川伸也 , 奥田邦晴 , 瀧口正人 : レーザー測距器による小型漁船の船型測定法に関する考察. 水大校研報, 57, 印刷中(2009)	S	26	
28	今井千文 , 伊藤玄子: 資源増大期における日本海西部海域産ヤナギムシガレイの成長モデル. 水大校研報, 57, 57-63 (2008)	S	29	
29	Imai C , Sakai H and Arai T: Otolith Sr: Ca ratios of an endangered cyprinid <i>Tribolodon nakamurai</i> indicating absence of sea-migrating traits. J. Nat. Fish. Univ., 57, 137-141 (2009)	S	29	
30	Kobari T, Moku M , Takahashi K : Seasonal appearance of expatriated boreal copepods in the Oyashio-Kuroshio mixed region. ICES J Mar Sci, 65, 469-476 (2008)	B	30	
31	Moku M , Kawaguchi K: Chemical composition of myctophid fish, <i>Diaphus theta</i> , <i>Stenobrachius leucopsarus</i> , and <i>S. nannochir</i> , in the subarctic and transition waters of the western North Pacific. J Mar Biol Assoc UK, 88, 843-846 (2008)	A	30	
32	Morimoto A, Takikawa T , Onitsuka G , Watanabe A, Moku M , Yanagi T : Seasonal variation of horizontal material transport through the eastern channel of the Tsushima Straits. J Oceanogr, 65, 61-71 (2009)	B	30	
33	Kojima S, Moku M , Kawaguchi K : Genetic diversity and population structure of the three dominant lanternfishes (<i>Diaphus theta</i> , <i>Stenobrachius leucopsarus</i> , and <i>Stenobrachius nannochir</i>) in the North Pacific. J Oceanogr, (in press)	B	30	

34	Okamoto M, Hattori T, Moku M , Okazaki Y, Yamaguchi A : Pelagic Juveniles of the Longfin Codling <i>Laemonema longipes</i> (Teleostei: Gadiformes: Moridae) from off northeastern Japan. Species Diversity, (in press)	B	30	海洋生産管理学科
35	Takagi K, Yatsu A, Itoh H, Moku M , Nishida H : Comparison of feeding habits of myctophid fishes and juvenile small epipelagic fishes in the western North Pacific. Mar Biol, (in press)	B	30	
36	滝川哲太郎 , 鬼塚剛, 秦一浩, 川崎潤二 , 下川伸也 , 濱口正人 , 森本昭彦: 対馬海峡蓋井島周辺海域における長江希釈水と沿岸水の分布. 水大校研報, 57, 29-42 (2008)	S	31	
37	滝川哲太郎 , 竹内謙介, 浅田里恵: 台風接近時に対馬海峡蓋井島で観測された沿岸湧昇. 海と空, 84, 33-41 (2008)	A	31	
38	Takikawa T , Morimoto A, Onitsuka G , Watanabe A, Moku M : Characteristics of water mass under the surface mixed layer in Tsushima Straits and the southwestern Japan Sea in autumn. Journal of Oceanography, 64, 585-594 (2008)	A	31	
39	Takikawa T , Kitamura M, Horimoto N: Horizontal current field, ADCP backscatter, and plankton distribution in Sagami Bay, Japan. Fisheries Oceanography, 17, 254-262 (2008)	A	31	
40	Onitsuka G , Morimoto A, Takikawa T , Watanabe A, Moku M , Yoshikawa Y, Yanagi T: Enhanced chlorophyll associated with island-induced cyclonic eddies in the eastern channel of the Tsushima Straits. Estuar Coast Shelf Sci, 81, 401-408 (2009)	A	32	
41	西田哲也 , 中岡勉 , 一瀬純弥 , 池上康之: ヒートポンプ用プレート式凝縮器の実験的研究ー冷媒がHFC134aの場合ー. 空気調和・衛生工学会論文集, 138, 19 - 28 (2008)	A	34	海洋機械工学科
42	望月敬美, 横田源弘 , 杉山憲一, 岸本守央, 服部修次: 二相ステンレス鋼の耐キャビテーション壊食性. 日本機械学会論文集(A編), 74, 605-610 (2008)	B	37	
43	横田源弘 , 望月敬美, 平 雄一郎 , 島崎 渉: 海水中噴流試験におけるキャビテーション壊食に及ぼすカソード防食効果. 日本マリンエンジニアリング学会誌, 44, 310-315 (2009)	A	37	
44	小川和雄 , 末武孝朗: 釣り糸の引張り強度に与える結び目の影響(糸と金属との結合の場合): 水大校研報、57、65-72 (2008)	S	38	
45	T. Watanabe , H. Maehara, Itoh S: Basic study on promotion of thawing frozen soil by shock loading. International Journal of Multiphysics, Vol.2, No.2, pp.155-163, (2008).	A	40	
46	T. Watanabe , D. Sawamura, Y. Yamashita, S. Itoh : Study on Pre-processing Technology by the Shock Wave for Freeze-drying. Proc. of 2nd Yellow Sea Rim Workshop on Explosion, Combustion and other Energetic Phenomena, pp.7-10, (2008).	E	40	
47	T. Watanabe , H. Maehara, A. Takemoto, Itoh S: Basic Study on Pre-processing by the Shock Wave for Freeze-drying. Proc. of 2008 ASME Pressure Vessels and Piping Conference, ISBN 0-7918-3828-5, 1795CD, (2008).	E	40	
48	H. Iyama, T. Watanabe , S. Itoh: Deformation Process of Metal Pipe by Underwater Shock Loading. Proc. of 2008 ASME Pressure Vessels and Piping Conference, ISBN 0-7918-3828-5, 1795CD, (2008)	E	40	
49	横田源弘 , 平 雄一郎 , 森元映治 , 江副 覚 , 小川和雄 : ニューラルネットワークを用いた閉鎖性海域における化学的酸素要求量の変化予測. 水大校研報, 57, 21-27 (2008)	S	41	
50	江副 覚 , 高橋昂大, 古川英典, 伊澤瑞夫 , 岩井好郎: 改造水素エンジン船外機の開発と無負荷時の特性. 水大校研報, 57, 印刷中(2009)	S	42	
51	森元映治 , 平雄一郎 , 中村 誠 : 位置情報に雑音が含まれる水中ロボットシステムの微分逆運動学. 水大校研報, 57, 印刷中(2009)	S	43	

52	Sagara S, Taira Y : Digital Control of Space Robot Manipulators with Velocity Type Joint Controller Using Transpose of Generalized Jacobian Matrix. Artificial Life and Robotics (International Journal of Springer Japan),13, 355-358 (2008)	B	43	海洋機械工学科
53	Nakamura M, Ohta H, Morimoto E, Ezoe S and Harada K : Quality estimation model of White chestnut (Lagocephalus wheeleri) by auctioneers, Fisheries Engineering, 45, 119-128 (2008)	A	44	
54	Hiromitsu OHTA , Terunori AIKAWA and Minoru TUDA :DIAGNOSIS OF ABNORMAL CONDITIONS ON A SINGLE CYLINDER RECIPROCAL ENGINE BY GENERATED VIBRATION AND ACOUSTIC SIGNALS, Engineering Asset Management, Springer-Verlag London Limited,1215-1221,(2008)	A	45	
55	芝 恒男 : 山口県産フグやアマダイ等の無菌化・熟成による高級生魚肉の開発, 平成20年度地域資源活用型研究開発事業成果報告書(2009.3)	I	47	食品科学科
56	Kai N , Takahashi Y.,Kondo M, Takeshita N, Inoue S, Tanoue Y, Nagai T: The Behavior of Selenium and Mercury in Cultured Fish- II -The Profile of Mercury Distribution in Cultured Olive Flounder. ITE-IBA Letters, 1(5), 431-435(2008)	A	48	
57	Tanoue Y , Motoi T, Masuda, Kai N: A Facile Synthesis of Asterriquinone D. J Heterocyclic Chem, 45, 1509-1511(2008).	A	49	
58	前田俊道 , 山崎 剛, 山下智典, 古下 学 , 原田和樹 , 芝 恒男 : 海浜堆積物におけるビスフェノール Aの分解と分解細菌の分離. 水大校研報, 56, 371-376(2009)	S	51	
59	芝恒男 , 松本麻衣, 前田俊道 , 古下学 : ノニルフェノール化合物の河川ならびに海浜堆積層でのろ過過程. 水大校研報, 57, 印刷中(2009)	S	51	
60	Hamano M, Hanaoka K , Masakatsu U, Nishimura T and Maitani T: Nitric Acid-based Partial-digestion Method for Selective Determination of Inorganic Arsenic in Hijiki and Application to Soaked Hijiki. J. Food Hyg. Soc. Jpn, 49, No. 2 88-94 (2008).	B	55	
61	佐藤久美, 牧田, 寛, 村上和雄, 海老原広子, 有田政信, 花岡研一 , 長尾慶子: 抽出条件を変えた昆布だし汁中のヒ素及びアミノ酸残量の動態. 日本調理学会誌, 41, 234-240 (2008)	B	55	
62	花岡研一 , 臼井将勝 : 水産動植物に含まれる水溶性及び脂溶性ヒ素化合物の毒性の解明とリスク低減技術の開発, 平成20年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業成果報告書(2009.3)	I	55	
63	原田和樹 : 多獲性魚類の冷凍・解凍技術による刺身流通技術の実用化研究, 平成20年度新たな農林水産政策を推進する実用開発事業成果報告書(2009.3)	I	57	
64	Ando M, Kitao S, Maeda T , Watanabe M, Honda M, Harada K , Tamura Y: Participation of ATP-related compounds in the change of antioxidative capacity with the deterioration of swordtip squid, Loligo edulis. J Food Biochem, 33, in press, (2009)	B	57	
65	村田裕子, 荻原光仁, 舟橋均, 上野久美子, 岡崎恵美子, 木村郁夫, 福田裕 : 高鮮度クジラ肉の解凍方法の開発. 水産技術, 1, 37-41(2008)	B	58	
66	福田裕 , 福島英登 , 前田俊道 , 田中竜介 , 和田律子 : 大型魚の漁獲ストレス緩和技術導入による高鮮度維持システム開発, 平成20年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業成果報告書(2009.3)	I	59	
67	福田裕 , 福島英登 , 前田俊道 , 田中竜介 , 和田律子 : 魚介類の出荷前蓄養と環境馴致による高品質化システム技術開発, 平成20年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業成果報告書(2009.3)	I	59	
68	小坂彰吾, 竹下直彦 , 山元憲一 , 池田 至 : 山口県小野湖におけるオオクチバスの食性. 水大校研報, 57, 1-8(2008)	S	60	生物生産学科
69	浜野龍夫 , 柳井芳水, 山名裕介: 干潟に設置した逆さ竹林礁の生物増殖機能の検証. 水大校研報, 57, 印刷中(2009)	S	61	

70	山名祐介, <u>浜野龍夫</u> , 新山 洋, 五嶋聖治: 水槽飼育における稚ナマコの摂餌特性. 水大校研報, 57, 9-20(2008)	S	63	生物生産学科
71	Yamada, K., Hori, M., Matsuno, S., <u>Hamano, T.</u> , & Hamaguchi, M.: Spatial variation of quantitative color traits in green type and black types in the sea cucumber <i>Apostichopus japonicus</i> (Stichopodidae) using image processing. Fisheries Science (in press)	B	63	
72	松田春菜, <u>浜野龍夫</u> , 霜野智治, 山名裕介: 山口県東部瀬戸内海沿岸におけるアサリの減耗要因－ケージ実験による検討. 水大校研報, 57, 印刷中(2009)	S	63	
73	山名祐介, <u>浜野龍夫</u> , 五嶋聖治: マナマコの付着基質選択の季節性. 水大校研報, 57, 印刷中(2009)	S	63	
74	Yamana, Y., <u>Hamano, T.</u> , & Goshima, S.: Individual tracking to specify the aestivation site of adult sea cucumber <i>Apostichopus japonicus</i> on a jetty in Yoshimi Bay, western Yamaguchi Prefecture, Japan. Plankton & Benthos Research, 3: 235-239 (2008)	B	63	
75	川那公士, <u>半田岳志</u> , 馬場義彦, 岩田仲弘, 植松一真, 難波憲二: 懸濁物質が魚類の生理・生態に及ぼす影響－ヒラメの呼吸に及ぼすスメクタイトの影響. 日本水産学会誌, 74, 375-379 (2008)	B	64	
76	Nakane Y, <u>Suda Y.</u> , Sano M: Predation pressure for a juvenile fish on an exposed sandy beach: Comparison among beach types using tethering experiment. La mer, 46 (3)(受理済)	B	66	
77	松田春菜, <u>浜野龍夫</u> , <u>村瀬昇</u> : 山口県東部の馬島沿岸におけるカシパン類とアマモの種間関係. 日水誌, 74, 816-826 (2008)	B	68	
78	吉田吾郎, 樽谷賢治, 堀正和, 寺脇利信, 吉村拓, 荒武久道, 橋本俊也, <u>村瀬昇</u> : 西日本沿岸の藻場の現状と温暖化影響. 水産海洋研究 72, 293-29 (2008)	B	68	
79	Miyazaki, T., Yamaguchi, K., Yasumoto, S. and <u>Takahashi, Y.</u> Electron microscopy on the heart of kuruma prawn <i>Penaeus japonicus</i> artificially infected with penaeid rod-shaped DNA virus. Fish Pathology, 43, 97-105 (2008)	B	69	
80	Yasuike, M., Kondo, H., Hirono, I., <u>Takahashi, Y.</u> and Aoki, T. Gene expression profile of hemocytes of kuruma shrimp, <i>Marsupenaeus japonicus</i> following peptidoglycan stimulant. Mar Biotechnol, 10, 731-740 (2008)	B	69	
81	<u>Takahashi, Y.</u> , Fukuda, K., Kondo, M., Inagawa, H. and Chongthaleong, A. Identification of white spot virus protein recognition site of immunochromatography. Proceedings of International Symposium on Diseases in Asian Aquaculture, 204-209 (2008)	E	69	
82	Kadowaki, T., Harada, H., Sawada, Y., Kohchi, C., Soma, G-1., Takahashi, Y. and Inagawa, H. Two Types of tumor necrosis factor- α in bluefin tuna (<i>Thunnus orientalis</i>) genes: Molecular cloning and expression profile in response to several immunological stimulants. Fish and Sh	B	69	
83	Mavichak, R., <u>Kondo, H.</u> , Hirono, I., <u>Takahashi, Y.</u> and Aoki, T. Efficacy of VP28 DNA vaccine against WSV infection in kuruma shrimp. Proceedings of International Symposium on Diseases in Asian Aquaculture, 140-146 (2008)	E	69	
84	<u>近藤昌和</u> , <u>高橋幸則</u> : アジアアロワナの好中球顆粒. 水大校研報, 57, 印刷中(2009)	S	71	
85	<u>近藤昌和</u> , 友永 進, <u>高橋幸則</u> : ウミホタル(甲殻亜門貝虫類)の血球. 水大校研報, 57, 印刷中(2009)	S	71	
86	<u>近藤昌和</u> , <u>高橋幸則</u> : ポリプテルス好中球の形態学および細胞化学的特徴. 水大校研報, 57, 印刷中(2009)	S	71	
87	<u>近藤昌和</u> , <u>高橋幸則</u> : スタウナギ好中球の形態学および細胞化的特徴. 水大校研報, 57, 印刷中(2009)	S	71	

88	Yamanoue Y, Miya M, Matsuura K, Katoh M, Sakai H, Nishida M: A new perspective on phylogeny and evolution of tetraodontiform fishes (Pisces: Acanthopterygii) based on whole mitochondrial genome sequences: Basal ecological diversification? BMC Evol Biol, 8	B	72	生物生産学科
89	Yamanoue Y, Miya M, Matsuura K, <u>Sakai H</u> , Katoh M, Nishida M: Unique pattern of pelvic fin evolution: A case study of balistoid fishes (Pisces: Tetraodontiformes) based on whole mitochondrial genome sequences. Mol Phylogen Evol, 50, 179–189 (2008)	B	72	
90	Yusuke Yamanoue, Masaki Miya, Keiichi Matsuura, Seita Miyazawa, Naofumi Tsukamoto, Hiroyuki Doi, Hiroshi Takahashi, Kohji Mabuchi, Mutsumi Nishida and Harumi Sakai. 2009. Explosive speciation of Takifugu: Another use of fugu as a model system for evolution	B	73	
91	<u>安田秀一</u> , 高杉由夫: 潮汐残差流生成に関わる地球自転効果—瀬戸内海の数値モデルと解析解からの考察—. 2008年度日本流体力学学会年会講演論文集(拡張要旨), CD-ROM (2008)	D	77	水産学 研究科
92	<u>Yasuda H</u> , Takasugi Y: Tide-Induced Residual Current in the Seto Inland Sea, Japan –the effect of the Earth rotation and the role in the grain-size distribution on the floor–. Proc. 2nd International Symposium of Shallow Flow, CD-ROM (2008)	E	77	
93	<u>中岡 勉</u> : 対馬海域の海洋熱エネルギー有効利用. 日本海水学会誌, 62(6), 258–264 (2008)	A	79	
94	<u>山元憲一</u> , <u>半田岳志</u> , 茅野昌大, 白石亮之: マナモコの呼吸樹での換水と体腔内圧に及ぼす水温の影響. 水産増殖, 56(4), 487–492 (2008)	A	83	
95	<u>山元憲一</u> , <u>半田岳志</u> , 茅野直登: タイラギの低酸素に伴う換水運動の変化. 水産増殖, 56(4), 493–496(2008)	A	83	
96	<u>山元憲一</u> , <u>半田岳志</u> : カワニナの中腸腺の導管と中腸線細管の構造. 水大校研報, 57, 印刷中(2009)	S	83	
97	<u>山元憲一</u> , <u>半田岳志</u> : ハマグリの中腸腺の構造. 水大校研報, 57, 印刷中(2009)	S	83	
98	<u>山元憲一</u> , <u>半田岳志</u> : アゲマキガイの中腸腺の構造. 水大校研報, 57, 印刷中(2009)	S	83	
99	<u>山元憲一</u> , <u>半田岳志</u> , 茅野直登: 密閉式を利用したタイラギ酸素摂取の測定. 水大校研報, 57, 印刷中(2009)	S	83	
100	<u>山元憲一</u> , <u>半田岳志</u> , 嶋田誠: サザエの鰓での酸素摂取に及ぼす水温の影響. 水大校研報, 57, 129–135(2008)	S	83	
101	<u>山元憲一</u> , <u>半田岳志</u> : ムラサキイガイの中腸腺の構造. 水大校研報, 57, 111–127(2008)	S	83	
102	<u>山元憲一</u> , <u>半田岳志</u> , 近藤昌和: アコヤガイの鰓構造. 水大校研報, 57, 81–110(2008)	S	83	
103	<u>山元憲一</u> , <u>半田岳志</u> : タイラギの中腸腺の構造. 水大校研報, 57, 43–56(2008)	S	83	

※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

20年度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) 著書で、本校職員が編集責任者となり、かつ、学術的価値の高いもの

(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	×	26
	外部との共著でトップオーサー以外	分類 B	×	26
水産大学校研究報告		分類 S	×	30
大学・研究機関の紀要等(単著又はトップオーサーに限る。以下同じ)		分類 C	×	2
研究会の発行する学術論文集		分類 D	×	3
国際シンポジウムでの講演論文(Proceeding)		分類 E	×	6
専門雑誌		分類 F	×	2
著 書 (職員が編集責任者であるもの)		分類 G		1
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		7

平成20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	8,500	平成20年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業 ----- 多獲性魚類の冷凍・解凍技術による刺身流通技術の実用化研究	原田和樹 前田俊道 和田律子	食科	再委託機関： 芙蓉海洋開発㈱ 大黒水産(有) (社)海洋水産シス テム協会	継続
2			(独)農業環境 技術研究所	1,000	平成20年度プロジェクト研究 ----- 地球温暖化が農林水産業に及ぼす影響の評価と高度対策技術の開発	村瀬 昇	生物		継続
3			(独)水産総合 研究センター	1,760	平成20年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業 ----- 乾燥ナマコ輸出のための計画的生産技術の開発	濱野龍夫	生物		継続
4			(独)水産総合 研究センター	1,900	平成20年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業 ----- サンマのグローバル商品化のための高鮮度・高効率加工技術の開発	田中竜介	食科		継続
5			(独)水産総合 研究センター	5,000	平成20年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業 ----- 魚介類の出荷前畜養と環境馴致による高品質化システム技術開発	福田 裕	食科		新規
6			国立大学法人 北海道大学	3,000	平成20年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業 ----- 大型魚の漁獲ストレス緩和と技術導入による高鮮度維持システム開発	福田裕 前田俊道 和田律子 福島英登 田中竜介	食科		継続
7		農林水産省 消費・安全局	同左	17,000	平成20年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業 ----- 水産物の水溶性及び脂溶性ヒ素の毒性解析とリスク低減技術の開発	花岡研一	研究科	再委託機関： 日油(株) (独)水産総合研究セン ター中央水産研究所 (学)東京薬科大学	新規
8			(独)水産総合 研究センター	2,500	平成20年度水産防疫技術対策委託事業 ----- 薬剤耐性菌出現動向調査	芝 恒男 古下 学	食科		新規
9			(独)水産総合 研究センター	2,000	平成20年度水産防疫技術対策委託事業 ----- 水産物を介した疾病の伝播の可能性に関する研究	高橋幸則	生物		新規
10		農林水産省 水産庁	同左	4,800	平成20年度水産基盤整備調査委託事業 ----- 簡易型計量魚探等を使用した魚類増集モニタリングシステムの実証	濱野 明 中村武史 青木邦匡	海生 流通	再委託機関： 山口県	継続
11			同左	19,142	平成20年度大型クラゲ発生源水域における国際共同調査委託事業	上野俊士郎	生物 海生 流通	再委託機関： 京都大学	継続
12			同左	1,066	平成20年度漁場環境・生物多様性保全総合対策事業 ----- 日本海における大規模外洋性赤潮の被害防止対策	鬼塚 剛	海生		新規
13			(独)水産総合 研究センター	1,500	平成20年度漁船漁業二酸化炭素排出量削減調査研究委託事業	前田和幸 津田 稔	海機		継続
14			(独)水産総合 研究センター	650	平成20年度環境調和型漁船等創造対策委託事業 ----- 環境調和型漁船漁業調査検討事業	梶川和武	海生		継続
15			(財)漁港漁場 漁村技術研究 所	3,827	平成20年度人工魚礁におけるアジ類等の増集及び増殖機能に関する調査 ----- 対馬湧昇マウンド礁における計量魚探調査	濱野 明 中村武史	海生		新規
16		文部科学省 科学技術・学 術政策局	(財)やまぐち 産業振興財団	4,230	知的創造による地域産学官連携強化プログラム「知的クラスター創成事 業」 ----- 高輝度LED技術を基盤とする医療用光源システムの開発(白色LED応 用製品の開発研究)	村瀬 昇 上野俊士郎 須田有輔 野田幹雄	生物		継続
17		経済産業省 中国経済産業 局	(財)ちゅうご く産業創造セ ンター	3,949	平成20年度地域資源活用型研究開発事業 ----- 山口県産フグやアマダイ等の無菌化・熟成による高級生魚肉の開発	芝 恒男 原田和樹 前田俊道 古下 学	食科		新規
18			(財)やまぐち 産業振興財団	4,216	平成20年度地域イノベーション創出研究開発事業 ----- EPA・DHAを豊富に含む健康機能性シーフードの研究開発	福田 裕 松下映夫 田中竜介 福島英登 和田律子	食科		新規
19	国 等	(独)水産総合 研究センター	同左	1,000	平成20年度交付金プロジェクト研究 ----- カタクチイワシ資源の高度利用による地域活性化計画委託事業	和田律子 福田 裕 福島英登	食科		継続

20	地方公共団体	下関市	同左	2,000	平成20年度水産基盤整備意志決定支援システム構築委託業務	濱野 明	海生		継続
21		下関市	同左	2,000	平成20年度ロングライフ・フグ開発研究委託業務	芝 恒男	食科		継続
22		萩市	同左	750	八里ヶ瀬及び見島周辺海域における漁場調査	濱野 明	海生		継続
23	公益法人等	(財)廿日市市水産振興基金	同左	640	廿日市市地先及び周辺海域のかき養殖漁場の植物プランクトン調査	上野俊士郎	生物		継続
24		特定非営利法人瀬戸内海里海振興会	同左	1,200	石炭灰製品を用いた覆砂・魚礁の長期性能評価に伴う調査	須田祐輔 村瀬 昇	生物		新規
25	民間企業等	新うまい佐賀のりづくり運動推進本部	同左	300	佐賀海苔有明海一番の基準策定におけるアルデヒド類分析試験	松下映夫 田中竜介	食科		新規
26		新うまい佐賀のりづくり運動推進本部	同左	400	佐賀海苔有明海一番の基準策定における香気成分分析試験	宮崎泰幸	食科		新規
27		日環科学(株)	同左	500	好熱菌発酵産物添加飼料で飼育した魚類の肉質性状の検討	松下映夫 田中竜介	食科		継続
28		(株)新笠戸ドック	同左	500	水産生物の増殖・保護育成施設の開発に関する調査研究	濱野龍夫	生物		継続
29		東レ(株)	同左	600	水産脂質の酸化・分解物レベルと病態改善に対するプロスタグランジン系物質の効果の検討	松下映夫 田中竜介	食科		継続
30		協和発酵工業(株)	同左	1,000	アミノ酸の魚介類へのヒートストレス耐性法並びに当該動物用飼料の安全性に関する調査及び研究	高橋幸則	生物		継続
31		川崎三鷹製菓(株)	同左	3,000	魚類各種ワクチンの効果発現メカニズムの解明に関する調査及び試験研究	高橋幸則	生物		継続
32		川崎三鷹製菓(株)	同左	1,000	病原微生物に対する魚類白血球の防御機構に関する研究	近藤昌和	生物		新規
33		(株)ジェノラックＢＬ	同左	750	乳酸菌発現系を活用したWSV感染防除用の免疫賦活新素材の評価に関する調査及び試験研究	高橋幸則	生物		新規
34		(株)エフトレック	同左	945	平成20年度九州山地渓流域における魚類相の季節的変化の調査研究	竹下直彦	生物		新規
35		太平洋マテリアル(株)	同左	1,260	ハイブリット魚礁模型水理実験	永松公明	海生		新規
36		協同飼料(株)	同左	704	養魚用配合飼料におけるビタミンに関する研究	宮崎泰幸 近藤昌和 池田 至	食科 生物		新規
37		協同飼料(株)	同左	704	機能性原料による養魚用配合飼料の品質向上に関する研究	近藤昌和 池田 至 宮崎泰幸	生物 食科		新規
38		協同飼料(株)	同左	704	養魚用配合飼料における特殊原料の研究	池田 至 近藤昌和 宮崎泰幸	生物 食科		継続
39		赤阪鐵工所(株)	同左	500	船用ディーゼル機関におけるPMの排出特性評価に関する委託事業	前田和幸 津田 稔	海機		継続
40		日本油化工業(株)	同左	1,000	船用ディーゼル機関用燃料油の排気エミッション特性に関する研究	前田和幸 津田 稔	海機		新規

41	山口県漁業協同組合	同左	785	小型底曳網におけるミズクラゲ対策漁具の開発	梶川和武	海生		継続
42	萩市相島集落	同左	600	萩市相島地先藻場モニタリング調査委託事業	野田幹雄 村瀬 昇	生物		継続
43	萩市見島集落	同左	680	萩市見島地先藻場モニタリング調査委託事業	野田幹雄 村瀬 昇	生物		継続
44	萩市大島集落	同左	600	萩市大島地先藻場モニタリング調査委託事業	野田幹雄 村瀬 昇	生物		新規
45	ニチモウ(株)	同左	600	甲殻類最適輸送方法の研究	田中竜介	食科		新規
46	(株)G E C	同左	500	海洋エネルギー利用による水産資源開発のためのO T E Cシステムの性能解析	中岡 勉	研究科		新規
47	マリンフーズ(株)	同左	500	生鮮水産物の超低温保管に関する委託研究	福田 裕 和田律子 福島英登	食科		新規
48	(株)あじかん	同左	105	水産練り製品に添加する牛蒡等野菜の機能性増長に関する研究	原田和樹	食科		新規
49	コーキン化学(株)	同左	399	乳酸菌添加飼料のタイの自然免疫活性化性能の評価	稲川裕之	生物		新規
50	マルヤ流通(有)	同左	200	高湿度低温保蔵による水産物の鮮度保持についての研究	原田和樹	食科		新規
51	京葉プラントエンジニアリング(株)	同左	120	抗酸化能(DPPHラジカル消去能)の測定	松下映夫 田中竜介	食科		新規
52	(株)エネルギー・エコ・マテリア	同左	79	二枚貝のヒ素含有量測定	花岡研一	研究科		新規
53	全国蒲鉾水産加工業協同組合連合会	同左	1,000	平成20年度かまぼこ研究助成事業	原田和樹	食科	研究助成金	新規
54	林兼産業(株)	同左	150	におい成分分析	宮崎泰幸	食科	分析依頼	新規
55	海清水産(株)	同左	50	異臭成分分析	宮崎泰幸	食科	分析依頼	新規
56	(株)住友金属エレクトロデバイス	同左	100	印刷ペーストの分析	福島英登	食科	分析依頼	新規
計			※ 113,965					

※他機関への再委託費20,116千円を含む

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	(株)前川製作所	386	混合冷媒を用いた冷凍システムの実験研究	中岡 勉 西田哲也	研究科 海機		新規
2		オリエンタル酵母工業(株)	1,000	二枚貝用飼料の実用化試験	山元憲一	生物		継続
3		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		新規
4		三菱電機(株)先端技術総合 研究所	500	スラリーアイスに保蔵した魚の鮮度変化に関する研究	前田俊道 原田和樹	食科		継続
5		(株)カネカ	500	配合飼料の色揚げ効果試験	山元憲一	生物		新規
計			2,686					

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	2,604	地域水産業の持続的発展に寄与する行政担当者育成コース	コース リーダー 三輪千年 他11名	流通 海生 食科 生物		新規
2		(独)国際協力機構	3,192	養殖魚の健康と安全管理コース	コース リーダー 芝 恒男 他5名	食科 生物		継続
3	公益 法人	(財)海外漁業協力財団	789	水産指導者養成（技術普及）コース	コース リーダー 浜口正人 他9名	海生		継続
4	民間 企業	アイ・シー・ネット(株)	296	養殖普及プロジェクトに係る平成20年度国別研修フィリピン国「水質モニタリング」	早川康博	研究科		新規
5		(株)日本無線電機サービス 社	30	ボイラ蒸気タービンプラント研修	中岡 勉 西田哲也 津田 稔 一瀬純弥	研究科 海機		新規
計			6,911					

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) 日本学術振興機構	650	鮮魚の熟練的品質評価の解析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	海機		継続
2			910	内湾における養殖マガキ成長による環境浄化と沈降粒子フラックスの季節変動	早川康博	研究科		継続
3			1,170	クロマグロの養殖技術確立の基盤となる免疫機能の基礎的解析	稲川裕之	生物		継続
4			1,820	小型漁船用 P M (粒子状物質) 低減装置の開発	前田和幸	海機		継続
5			1,690	トラフグ属魚類の AFLP 及び mtDNA 解析による雑種判別手法の開発	酒井治己	生物		継続
6			780	旧東ドイツスポーツ関係者の言説―自叙伝的著作の分析を中心に	寶學淳郎	流通		新規
7			3,380	超音波振動による漁船機関に最適な次世代型状態監視システムの開発	太田博光	海機		新規
8			650	ファシズムとの関連における A・ボイムラーとトーマス・マンとの比較	中島邦雄	流通		新規
9	若手研究 B	文部科学省	1,040	東シナ海における仔稚魚の分布特性と個体数変動機構	李 雅利	海生		継続
10			1,040	トゲウオ科魚類近縁種間にみられる生殖的隔離機構のゲノム分析	高橋 洋	生物		継続
11			1,170	日本海有害藻類赤潮の発生・維持・輸送機構の解明と監視・予測システムの構築	鬼塚 剛	海生		継続
12			2,470	他種タンパク質添加による鯨ミンチ肉の加熱ゲル化に関する研究	和田律子	食科		新規
13			1,430	無加圧超微細造形を目的とした超音波振動下における軽合金溶湯の凝固過程の解明	田村 賢	海機		新規
14	萌芽研究	(独) 日本学術振興機構	1,200	水素エンジン漁船の燃費向上と操作性検証に関する試験研究	江副 覚	海機		新規
15	基盤研究 B	国立大学法人北海道大学 ((独) 日本学術振興機構)	520	東ユーラシアにおける淡水魚類の生物多様性起源：分化と分散の多層的アプローチ	酒井治己	生物	研究分担	新規
計			19,920					

5. 厚生労働科学研究費補助金 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	研究全品の事業推進・安全確保	国立医薬品食品衛生研究所 (厚生労働省)	3,000	「検査におけるサンプリング計画並びに手順のハーモナイゼーションに関する研究」のうち、サンプリング手順や検査結果に影響を与える化学汚染物質の局在に関する調査研究	花岡研一	研究科	研究分担	新規
計			3,000					

平成20年度共同研究契約等締結一覧

相手先分類	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	カタクチイワシシラスの資源量推定に関する研究	H19.1.10-H23.3.31	中村武史	海生
2 独法	(独)航海訓練所	船舶の主機関及び発電機関から排出されるPMの特性調査	H20.4.1-H21.3.31	前田和幸	海機
3 大学	国立大学法人佐賀大学	海洋温度差発電及びその利用に関する研究	H18.4.1-H23.3.31	中岡 勉	研究科
4	国立大学法人山口大学	高輝度LED技術を基盤とする医療用光源システムの開発 (白色LED応用製品の開発研究)	H20.4.24-H21.3.31	村瀬 昇	生物
5	古野電気(株)	スキヤニングソナー(FSV-30)のデータ処理方法の開発	H19.10.15-H21.3.31	濱野 明	海生
6	(株)前川製作所	混合冷媒を用いた冷凍システムの実験研究 －混合冷媒に対する超低温下における潤滑油の性能－	H20.4.1-H20.10.31	中岡 勉	研究科
7	オリエンタル酵母工業(株)	二枚貝用配合飼料の実用化試験	H20.5.19-H20.12.31	山元憲一	生物
8	トライボテックス(株)	超音波振動による漁船機関の次世代型状態監視技術	H20.6.24-H21.3.31	太田博光	海機
9	三菱電機(株)	スラリーアイスに保蔵した魚の鮮度変化に関する研究	H20.7.16-H21.3.31	前田俊道	食科
10 民間企業	(株)カネカ	配合飼料の色揚げ効果試験	H20.9.1-H21.3.31	山元憲一	生物
11	くらし技研(株)	養殖用水深可変施設の開発	H20.10.23-H22.3.31	永松公明	海生
12	水口電装(株)	高輝度LED技術を基盤とする医療用光源システムの開発 (白色LED応用製品の開発研究)	H20.5.1-H21.3.31	村瀬 昇	生物
13	(株)海中景観研究所	高輝度LED技術を基盤とする医療用光源システムの開発 (白色LED応用製品の開発研究)	H20.5.1-H21.3.31	村瀬 昇	生物
14	共同船舶(株)	鯨肉の省エネルギー冷凍保管温度及び解凍ドリップ軽減方法の解明	H20.11.10-H21.3.31	福田 裕	食科
15	浜松ホトニクス(株)	水産物を中心とした食品成分の生体内ラジカル発生・抑制の機構解明 のための細胞伝達系を用いた解析法の確立	H21.3.1-H23.3.31	原田和樹	食科

平成20年度卒業・修了者の進路状況

平成21年3月31日現在

本専研 攻科科 科科科	進学関係				水産関連分野										計 (内定者)	試験準備	進路未定者	計	合計	水産関連就職者		(3) 就職率
	大学院	専攻科	専攻科	研究生等	計	国家公務員	地方公務員	各種団体	漁業・養殖	水産加工	水産流通	水産調査開発等	資機材供給等	計						(1) 就職希望者	(2) 就職内定者	
水産情報経営学科	17	2		1	3		1	1		1	4		4	11	3			14	17	78.6	78.6	100.0
海洋生産管理学科	54	1	4	25	30	1	1	4		2	4	1	5	18	5		1	24	54	75.0	78.3	95.8
海洋機械工学科	49		2	28	30			1			1		14	16	3			19	49	84.2	84.2	100.0
食品科学科	45	3	7		10			3		17		6		26	8		1	35	45	74.3	76.5	97.1
生物生産学科	32	3	5	1	9		4	2		7	4		1	18	5			23	32	78.3	78.3	100.0
計	197	9	18	53	82	1	6	11		27	13	7	24	89	24		2	115	197	77.4	78.8	98.3
専攻科船舶運航課程	17					1		1			7	1	2	12	4		1	17	17	70.6	75.0	94.1
専攻科船用機関課程	20					2	1				6	1	5	15	5			20	20	75.0	75.0	100.0
計	37					3	1	1			13	2	7	27	9		1	37	37	73.0	75.0	97.3
研究科	11	1			1			3		1		1	3	8	1		1	10	11	80.0	88.9	90.0
総合計	245	10	18	53	83	4	7	15		28	26	10	34	124	34		4	162	245	76.5	78.5	97.5

注：(1)(水産関連)÷(就職希望者) (2)(水産関連)÷(就職内定者) (3)(内定者)÷(就職希望者)

【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）
漁業・養殖業	水産動植物の採捕又は養殖の事業者等	
水産加工	水産動植物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 2 0 年度就職対策実施計画

1. 専門講師による就職指導

本科 3 年生及び研究科 1 年生全員を対象に、就職情報会社（日経就職ガイド）より就職対策の専門家を招きガイダンスを早期に実施する。（年 2 回）また、学生部長による就職ガイダンスを合同企業説明会前（年 1 回）を実施する。

2. 国・地方公務員採用試験の傾向と対策についての指導

① 公務員をめざす全学科生を対象に、平成 2 0 年度採用試験合格者を講師として公務員ガイダンスを実施する。

② 一般企業就職採用試験（公務員基礎）受験対策として、公務員受験予備校による実践に即した学内講座（基礎力養成講座及び応用力養成講座）を放課後に開講する。

3. 就職手引き書の配布

本科 3 年生及び研究科 1 年生全員を対象に就職情報会社が販売している書籍「大学生のための就職応援ブック」を購入し配布する。

4. 企業訪問の実施（企業訪問報告書を委員会に提出）

各学科担当者及び学生部職員により、会社・団体等を訪問し、本校学生の資質、就職実績等を説明し、求人をお願いする。

5. 企業情報の収集（全学共通のフォーマットを使用）

教職員が訪問した企業情報の開示及び本校に求人のある企業については企業案内及び求人票の全学科への配布・掲示を行う。

6. 企業への情報発信

企業向けの採用情報誌「人と採用」は 1 9 年度をもって廃止になったので、それにかわる株式会社ディスコの企業向けユニキャリアライトネット求人システムに本校の情報を掲載する。また、企業訪問により本校卒業生の教育、人材育成方針を説明し P R を行う。

7. 企業説明会の実施

企業説明会を希望する企業に対し随時会場を提供し、学生に対する参加の呼びかけを行う。また、本校において企業を招いて合同企業説明会を開催する。

8. 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、5 月下旬から 3 月末にかけて、定期的に学生の進路状況及び内定状況調査を行う。

9. 就職対策室の充実

本館就職対策室を講義棟へ新設。また、就職対策室を就職支援室に名前を変更する。なお、就職支援室を円滑に行うため専任職員の配置を要求する。

平成 20 年度合同企業説明会実施状況

本科 3 年生と専攻科進学予定者の 4 年生及び研究科 1 年生を対象とした企業説明会が下記の通り財団法人水産大学校後援会の主催で開催されました。

今回も水産関連企業で、本校学生の採用実績がある企業 73 社をお招きし、250 名の学生がこの説明会に参加して、人事担当者の方からの説明を熱心に聞いていました。

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した。

記

開催日時：平成 21 年 1 月 24 日（土）
会場：体育館
参加企業数：73 社

財団法人水産大学校後援会・就職対策検討委員会・学生課

平成 20 年度合同企業説明会参加企業

企 業 名	所在地	事 業 内 容
(株)かね貞	愛知	練製品加工
名古屋海産市場(株)	愛知	鮮魚、塩干物委託販売、卸
大東魚類(株)	愛知	鮮魚・冷凍魚・塩干物加工品卸
日本ゼネラルフード(株)	愛知	病院給食、社員レストラン、出張パーティー
(株)新来島どつく	愛媛	鋼船建造修理、鉄骨、諸機械製作
(株)鶴見製作所	大阪	各種ポンプ製造
ヤンマーエネルギーシステム(株)	大阪	発電機・DHP製造販売
(株)西島製作所	大阪	ポンプ・ポンププラント・環境装置、風力発電設備、製造
(株)日阪製作所	大阪	熱交換器、産業機器、食品機械製造、染色仕上機械、バルブ
日新興業(株)	大阪	冷凍冷蔵空調装置製造・工事、建築工事
(株)ノースイ	大阪	冷凍・農・水・畜産物販売、加工、輸出入
(株)うおいち	大阪	鮮魚・冷凍魚・水産物売買、荷受
三徳船舶(株)	大阪	船舶貸渡
(株)マリンポリス	岡山	回転寿司店、FCチェーン本部
横浜冷凍(株)	神奈川	冷凍倉庫・水産物・畜産物卸
日本クッカリー(株)	神奈川	弁当・おにぎり・寿司・調理麺、惣菜製造販売
(株)三計テクノス	熊本	環境調査

(株)武蔵野	埼玉	水産物、食料品の加工・販売、輸出入
金子産業(株)	佐賀	水産加工・魚類養殖
太陽建機レンタル(株)	静岡	建設機械レンタル
いなば食品(株)	静岡	各種缶詰製造販売、ペットフード製造販売
はごろもフーズ(株)	静岡	鮪・鯉缶詰・他缶詰・パスタ等製造販売、関連製造販売
東海澱粉(株)	静岡	水産物、澱粉類・農産物畜産物卸
(株)辻野	千葉	冷凍魚加工卸、冷蔵倉庫・職種：技術職(製造管理・品質管理等)
商船三井テクノトレード(株)	東京	船用資機材、船用部品・船用機器、各種機械販売
太平電業(株)	東京	発電変電設備・製鉄化学工業設備据付工事
五栄土木(株)	東京	土木、浚渫工事、機械製缶
(株)前川製作所	東京	冷凍機製造、冷凍冷蔵設備設計施工、ベアリング製造
ニチモウ(株)	東京	漁網漁具、船舶用諸資材、食品、機械、包装資材
(株)ダイキンアプライドシステムズ	東京	空調機器の製造・販売
日本サルヴェージ(株)	東京	海難船舶、海難積荷救助、海洋工事
(株)CAC マルハニチロシステムズ	東京	マルハグループの情報システムアウトソーシング業務
郵船商事(株)	東京	石油製品・石油化学品・船舶用品輸出入・販売
東京計装(株)	東京	流量計、液面計製作
(株)マルハニチロホールディングス	東京	水産事業、加工食品事業
大洋エーアンドエフ(株)	東京	漁業・農水産物の生産加工販売
日本水産(株)	東京	水産物等調達・加工・販売、冷凍食品・缶詰等製造・販売、冷蔵
マリンフーズ(株)	東京	水産食品製造加工、水産原料輸入販売
山崎製パン(株)	東京	パン・菓子類製造、販売
築地魚市場(株)	東京	鮮魚・塩干物・冷凍魚荷受、食品卸、飼料卸
(株)極洋	東京	水産物販売、食品加工販売
日本郵船(株)	東京	海運業(冷凍サシミ用まぐろ運搬)貿易業、洋上給油業
川崎汽船(株)	東京	外航海運
(株)商船三井	東京	海運・倉庫、不動産賃貸
大都魚類(株)	東京	水産物卸売
東洋冷蔵(株)	東京	冷凍魚卸、加工
中央魚類(株)	東京	水産物卸
東都水産(株)	東京	水産物卸・同仲買、冷蔵、冷凍、製氷、不動産所有・賃貸
川崎近海汽船(株)	東京	近海・内航・フェリー輸送
第一水産(株)	東京	鮮魚、冷凍魚、塩干物類販売・受託

飯野海運(株)	東京	海運
新和海運(株)	東京	一般貨物自動車運送、自動車運送貨物取扱、倉庫業
(株)メイテックグループ	東京	機械設計開発、電気電子設計開発、コンピューターソフトウェア
新和内航海運(株)	東京	内航貨物海上運送
共同船舶(株)	東京	捕鯨調査
日本海洋事業(株)	東京	海洋調査船運航管理
NTTワールドエンジニアリングマリ ン(株)	東京	海底ケーブル事業
尾道造船(株)	兵庫	鋼船製造修理
八馬汽船(株)	兵庫	海運
内海造船(株)	広島	鋼船建造・修理
常石造船(株)	広島	鋼船建造・修理
タカノブ食品(株)	広島	冷凍魚介類加工
(株)サンヨーフーズ	広島	弁当製造販売
大一(株)	広島	冷凍魚・塩干物・加工食品卸、冷蔵倉庫
広島水産(株)	広島	生鮮魚介類卸、水産荷受
(株)ムロオ	広島	陸上貨物運送
一番食品(株)	福岡	調味料製造
福岡中央魚市場(株)	福岡	水産物卸売
ヤマエ久野(株)	福岡	食品・冷食・酒類・粉・砂糖・飼料・畜産・建材・木材・住宅・通信機器卸・保険
(株)ショクリュー	福岡	水産食材の輸入、買付、国内卸売
フジミツ(株)	山口	水産練製品製造
(株)丸久	山口	スーパーストア
下関海陸運送(株)	山口	貨物自動車運送、港湾運送・通運・倉庫・通関

平成20年度決算報告書

独立行政法人水産大学校

資料32

区 分	予 算 額	決 算 額	差 額	備 考
収入				
前年度よりの繰越金	円 151,075,000	円 204,144,235	円 53,069,235	
運営費交付金	2,099,909,000	2,099,909,000	—	
施設整備費補助金	192,906,000	19,324,000	-173,582,000	20、21年度の2カ年計画であり、差額は翌年度での交付となったため
受託収入	58,040,000	127,583,857	69,543,857	科学研究費補助金間接経費(4,320,000円)を含む、年度計画以上の受託事業があったため
諸収入	524,024,000	565,564,936	41,540,936	
授業料収入	421,132,000	473,466,600	52,334,600	予定以上の学生の在籍があったため
その他収入	102,892,000	92,098,336	-10,793,664	
計	3,025,954,000	3,016,526,028	-9,427,972	
支出				
業務経費	円 583,906,000	円 574,218,631	円 9,687,369	当初の執行額配分の見直しを行ったため
教育研究業務費	182,022,000	133,733,848	48,288,152	
練習船業務費	335,217,000	348,836,679	-13,619,679	
学生部業務費	41,095,000	58,177,537	-17,082,537	
企画情報部業務費	25,572,000	33,470,567	-7,898,567	
施設整備費	192,906,000	19,301,290	173,604,710	20、21年度の2カ年計画での執行のため
受託経費	58,040,000	127,583,857	-69,543,857	年度計画以上の受託事業があったため
一般管理費	226,066,000	222,580,761	3,485,239	当初の執行額配分の見直しを行ったため
人件費	1,965,036,000	1,777,491,739	187,544,261	欠員があったため及び退職者が予定より少なかったため
計	3,025,954,000	2,721,176,278	304,777,722	

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出来る限度額

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
工事	250万円以下
製造	250万円以下
財産の購入	160万円以下
貸借料	80万円以下
財産の売払	50万円以下
賃貸料	30万円以下
役務	100万円以下

2. 平成20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	60	837,246
一般競争入札	48	794,102
指名競争入札	0	0
随意契約(一般)	7	20,282
随意契約(企画競争・公募)	4	16,459
その他	1	6,403

平均落札率(一般競争入札)

89.5 %

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20年度契約)

具体例(金額)
一般競争入札に移行した契約
・2008年外国雑誌27件 (3,392千円)
・2008年外国雑誌21件 (2,117千円)
・デジタル複写機の賃貸借及び保守 (2,407千円)
・会計システム運用支援業務 (1,292千円)
・倉庫賃貸借 (1,415千円)
・流量等測定業務 (1,775千円)
・自家用電気工作物保安管理業務 (2,798千円)
・機械棟空調設備保全業務 (1,295千円)
・新世代ヒートポンプシステム保守 (1,470千円)
・一般定期健康診断業務 (1,164千円)

4. その他(見直す予定の有無等)

電力供給を受ける契約については、「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律(平成19年5月23日法律第56号)」が施行されたことに伴い、平成21年度から環境に配慮した契約を行う。

独立行政法人水産大学校定員配置表

(単位：人)

平成21年3月31日現在	定員	平成20年3月31日現在	定員	増減
理事長	1	理事長	1	
理 事	1	理 事	1	
監 事	【2】	監 事	【2】	
合 計		合 計		0

平成21年3月31日現在	定員	平成20年3月31日現在	定員	増減
校 長	1	校 長	1	
学生部	(1)	学生部	(1)	
教務課	1	教務課	1	
教務第1係	2	教務第1係	2	
教務第2係	1	教務第2係	1	
入試係	1	入試係	1	
学生課	(1)	学生課	(1)	
課長補佐	1	課長補佐	1	
学生生活係	1	学生生活係	1	
学生支援係	1	学生支援係	1	
厚生係	3	厚生係	3	
水産流通経営学科	74	水産情報経営学科	74	
海洋生産管理学科		海洋生産管理学科		
海洋機械工学科		海洋機械工学科		
食品科学科		食品科学科		
生物生産学科		生物生産学科		
田名臨海実験実習場	1	田名臨海実験実習場	1	
小野臨湖実験実習場	1	小野臨湖実験実習場	1	
水産学研究科	5	水産学研究科	5	
耕洋丸	39	耕洋丸	39	
天鷹丸	28	天鷹丸	28	
企画情報部	(1)	企画情報部	(1)	
企画調整役	(1)	企画調整官	(1)	
マルチメディアネットワークセンター管理役	(1)	マルチメディアネットワークセンター管理官	(1)	
企画課	1	企画課	1	
企画係	2	企画係	2	
情報係	2	情報係	2	
図書課(※)	1	図書課	1	
図書係	2	図書係	2	
総務部	1	総務部	1	
庶務課	1	庶務課	1	
課長補佐	1	課長補佐	1	
庶務係	4	庶務係	4	
人事係	2	人事係	2	
職員係	2	職員係	2	
文書係	1	文書係	1	
船舶予備員	3	船舶予備員	3	
会計課	1	会計課	1	
課長補佐	1	課長補佐	1	
会計係	2	会計係	2	
契約係	3	契約係	3	
出納係	1	出納係	1	
施設課	1	施設課	1	
管財営繕係	3	管財営繕係	3	
合 計	195	合 計	195	0

※ 【 】は非常勤、()は併任の数である。

※ 図書課長は併任により運用している。

非常勤役職員数の推移

(単位：人)

職 種		平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度
役 員		3	3	3	3	2	2	2	2
講 師		25	25	27	27	25	28	28	26
職 員		41	40	38	38	36	37	43	37
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	0	1	2	2	2	2	2	2
	看 護 師	1	1	1	1	1	1	2	1
	事務・研究補助	22	20	20	20	19	19	23	18
	自動車運転手	1	1	1	1	1	1	1	1
	炊 事	4	4	4	4	4	4	4	4
	用 務 員	10	10	9	9	8	9	9	9
技能職務		2	2	0	0	0	0	1	1
非常勤役職員数の合計		69	68	68	68	63	67	73	65