

平成21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	外部評価委員会の概要	資 1
資料 2	外部委託業務表	資 2
資料 3	固定資産の減損に係る兆候の調査結果	資 3
資料 4	練習船配乗計画及び運航計画	資 4
資料 5	練習船の学生乗船率の推移、練習船を活用した調査研究の実施状況	資 5
資料 6	特色のある水産専門教育科目一覧	資 6
資料 7	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 8
資料 8	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 9
資料 9	実習の学年別実施状況	資10
資料 10	インターンシップの実施実績	資13
資料 11	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16
資料 12	平成22年度入試概況（平成21年度実施）、入試倍率の推移	資19
資料 13	推薦入試制度の概要	資20
資料 14	本科の在 student 数、本科定員充足率の推移	資22
資料 15	出身都道府県別学生数	資23
資料 16	海技関係免許の取得状況、二級海技士免許筆記試験の合格状況	資24
資料 17	専攻科学生数の推移	資25
資料 18	専攻科関連学科の推薦入試制度について	資26
資料 19	本科生のうち、専攻科への進学（希望）者の割合	資27
資料 20	水産学研究科授業担当一覧	資28
資料 21	水産学研究科の在 student 数の推移	資29
資料 22	水産学研究科修了生の論文題目一覧	資30
資料 23	水産に関する学理及び技術の研究の概要	資31
資料 24	水産大学校研究業績一覧	資76
資料 25	外部研究資金等受け入れ一覧	資82
資料 26	共同研究契約等締結一覧	資86
資料 27	卒業・修了者の進路状況	資87
資料 28	就職対策実施計画	資88
資料 29	合同企業説明会実施状況	資89
資料 30	決算報告書	資92
資料 31	契約件数及び契約金額の状況	資93
資料 32	現在員配置表	資94
資料 33	非常勤役職員数の推移	資95
資料 34	Campus Life -学生生活と履修のてびき（平成21年度入学生用）	別添
資料 35	平成21年度水産学研究科履修便覧	別添

平成 20 年度業務実績評価に係る外部評価委員会の開催概要

1. 開催日時

平成 21 年 5 月 19 日（火） 14:00～15:35

2. 外部評価委員

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（欠席）
福岡県水産海洋技術センター所長	穴井 直幾
山口県農林水産部理事	福本 博
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
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（欠席）
財団法人海洋生物環境研究所理事長	弓削 志郎

3. 議題

- ・平成 20 年度業務実績とその自己評価について
- ・評価及び所見
- ・その他

4. 今後の業務の推進方向等に関して出された主な意見

- ・具体的な数値目標を掲げ全てクリアーしていることは素晴らしい。
- ・同じ a 評価でも、さらに詳細に達成状況等を検証することで、評価結果がさらに業務改善に生きてくると思う。
- ・水産大学校の特性として、地域に密着した大学であること及び農林水産省所管の大学であることが挙げられる。この特性に照らして行政・産業対応研究活動及び共同研究の推進が重要であると思うが、これらの項目が適切に実施されていることは水産大学校の設立の趣旨に合致しており、評価できる。
- ・本学が重点をおく研究テーマを定め、その研究テーマに沿って各研究課題を設定するとともにウエイト付けを行い、個々の研究課題を推進していくといった方法も今後の研究の進め方の一つと思う。
- ・前年度に較べて入試倍率が向上し、水産関連分野への就職率も数値目標として設定されている 75% を超えており、各種取組の成果が現れていると評価できる。
- ・これまでも地元下関市との連携強化について努力されているが、下関市内の他大学との連携・交流を加えることにより、さらに水産大学校の良さを PR 出来るのではないかと思う。
- ・地元下関市にある大学校として、さらに研究成果の情報発信と水産行政との連携強化を進めることによって、水産施策に具体的な成果が現れてくることを期待する。
- ・水産業は科学と技術で成り立っている産業であり、水産大学校から斬新なアイデアの提案と身近な技術の発信により、日本の水産業が活性化されることを期待する。

平成21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 1,184,400円 計 14,805,000円	(1)構内警備 法人(技術専門職3-81×3P) 14,191千円 業務委託 9,702千円 差額 4,489千円 (2)施設管理 法人(技術専門職3-69) 4,588千円 業務委託 2,873千円 差額 1,715千円 (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) 5,321,190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) 4,588千円 業務委託 2,798千円 差額 1,790千円	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)
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	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)
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(年間契約) 643,860円	技術力を必要とする業務で、法人での実施は不可	随意随契	機器設備のメーカーで、技術力と部品供給	東芝エレベータ(株)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) 205,223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21年度固定資産の減損に係る兆候の調査結果

平成22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、耕洋丸100%、天鷹丸96.9%であった。

平成 2 1 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	D2・A3 ↔ 4/10 4/24		M2 ↔ 6/20 26		F3 ↔ 9/1 10/1			F4・M4 ↔ 10/25 1/13			M3 ↔ 3/1 3		236					
	運航計画	12次 ↔ 4/11 4/24		13次 ↔ 6/21 26		ドック ↔ 8/10 31		14次 ↔ 9/7 29		15次 ↔ 10/25 1/13			16次 ↔ 2/1 20		17次 ↔ 3/2 21		164		
天 鷹 丸	配乗計画	専攻科 ← 4/1												229					
	運航計画	179次 ↔ 4/11 27		180次 ↔ 5/12 7/10		181次 ↔ 7/22 8/14		182次 ↔ 8/27 9/20		183次 ↔ 10/2 15		184次 ↔ 10/22 30		185次 ↔ 11/5 13		186次 ↔ 11/30 12/4		ドック ↔ 12/4	

船名	配 乗 計 画	運 航 計 画	学 習 内 容	運 航 海 域				
耕 洋 丸	D2・A3	4 / 10 ~ 4 / 24	15日	12次	4 / 11 ~ 4 / 24	14日	海洋水産実習、海洋学及び漁業実習	東シナ海
	M2	6 / 20 ~ 6 / 26	7日	13次	6 / 21 ~ 6 / 26	6日	海洋機械実習Ⅰ	瀬戸内海
	F3	9 / 1 ~ 10 / 1	31日	14次	9 / 7 ~ 9 / 29	23日	海洋生産実習Ⅱ	日本海
	F4・M4	10 / 1 ~ 3 / 1	152日	15次	10 / 25 ~ 1 / 13	81日	航海・機関実習、海洋学及び漁業実習	南シナ海・太平洋
					16次	2 / 1 ~ 2 / 20	20日	航海・機関実習
	M3	3 / 1 ~ 3 / 31	31日	17次	3 / 2 ~ 3 / 21	20日	海洋機械実習Ⅱ	太平洋沿岸・対馬沖
合 計		236日	合 計		164日			
天 鷹 丸	専攻科	4 / 1 ~ 10 / 1	184日	179次	4 / 11 ~ 4 / 27	17日	航海・機関実習	太平洋沿岸・瀬戸内海
				180次	5 / 12 ~ 7 / 10	60日	航海・機関実習、水産庁・水産総合研究センター・東大海洋研ウナギ産卵生態共同調査、日中韓共同による大型クラゲモニタリング調査	太平洋・東シナ海
				181次	7 / 22 ~ 8 / 14	24日	航海・機関実習、大型クラゲモニタリング調査	太平洋沿岸・日本海
				182次	8 / 27 ~ 9 / 20	25日	航海・機関実習、大型クラゲモニタリング調査	東シナ海・日本海
	F2	10 / 1 ~ 10 / 15	15日	183次	10 / 2 ~ 10 / 15	14日	海洋生産実習Ⅰ	土佐湾・日本海
	A1	10 / 21 ~ 10 / 30	10日	184次	10 / 22 ~ 10 / 30	9日	海洋環境観測実習、大型クラゲモニタリング調査	日本海西部
	S3	11 / 4 ~ 11 / 18	15日	185次	11 / 5 ~ 11 / 13	9日	洋上鮮度管理実習	九州北部沿岸
	調査員	11 / 30 ~ 12 / 4	5日	186次	11 / 30 ~ 12 / 4	5日	対馬周辺・日本海西部海洋環境調査、大型クラゲモニタリング調査	対馬近海・日本海西部
合 計		229日	合 計		163日			

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

練習船の学生乗船率の推移

	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
旧耕洋丸 (学生ベッド数：94)	32%	42%	44%	37%	47%	45%	56%		
耕洋丸 (学生ベッド数：60)							80%	91%	94%
天鷹丸 (学生ベッド数：48)	62%	53%	68%	76%	65%	82%	87%	85%	100%

航海数

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

注2：平成19年度における旧耕洋丸の航海は1航海のみ

練習船を活用した調査研究の実施状況

(耕洋丸)

	課題名	航海数	活用した機器
1	耕洋丸の旋回、加減速旋回などの操縦性能試験	1	電磁ログ、ドップラーログ、GPS、光ファイバージャイロ
2	日本海における大規模外洋性赤潮の被害防止対策調査	1	ADCP潮流計、計量魚探機、CTD
3	調査用漁具の運用特性及び採集効率に関する調査	1	LCネット、トロールソナー、スキャマー
4	日本海産キュウリエソの採捕及び分布・生態調査	1	計量魚探機、全周ソナー、モックネスネット、CTD、MOHTネット、ADCP潮流計、スキャマー
5	日本海マグロ類稚仔魚調査	1	計量魚探機、全周ソナー、モックネスネット、CTD、MOHTネット、ADCP潮流計、スキャマー、表中層トロール装置
6	対馬沖マウンド魚礁における動物プランクトンの分布調査	2	計量魚探機、全周ソナー、モックネスネット、CTD、MOHTネット、ADCP潮流計、3次元海底探査装置
7	海底探査装置を用いた沖合天然礁の地形調査	1	計量魚探機、全周ソナー、モックネスネット、CTD、MOHTネット、ADCP潮流計、3次元海底探査装置
8	計量ソナーを用いた魚群分布計測に関する調査	1	計量型全周ソナー、計量魚探機
9	ベトナム沖での国際共同調査(仔稚魚の分布調査)	1	計量魚探機、全周ソナー、モックネスネット、CTD、MOHTネット、ADCP潮流計、表・中層トロール装置
10	船舶から排出されるPM(粒子状物質)の生成機構の究明調査	1	排ガス分析装置、燃焼解析装置、軸動力計
11	ハイブリッド電気推進システムに関する調査	1	耕洋丸ハイブリッド電気推進システム
12	船舶駆動装置の振動調査	1	精密設備診断解析装置、簡易設備診断解析装置、加速度センサー
13	パラオ諸島周辺でのマグロ資源調査	1	計量魚探機、ソナー、CTD、ADCP潮流計
14	逆浸透膜実験	1	逆浸透膜式造水装置

(天鷹丸)

	課題名	航海数	活用した機器
1	ニホンウナギ産卵生態共同調査	1	中層トロール装置、ADCP潮流計、CTD、計量魚探機
2	日本海に流入する大型クラゲの分布様式と生物学的特性調査	6	中層LCネット、ADCP潮流計、CTD、計量魚探機、水中テレビカメラ、表面水温・塩分連続測定装置
3	対馬海峡・隠岐諸島東方海域における海洋環境調査	1	ADCP潮流計、CTD
4	対馬海峡・日本海南海域における海洋環境調査	1	ADCP潮流計、CTD、日水研型採泥器
5	対馬海峡における海洋環境調査	2	ADCP潮流計、CTD、XCTD
6	日本海における大規模外洋性赤潮の被害防止対策調査	1	ADCP潮流計、CTD

特色のある水産専門教育科目一覧

学科	学年	科目名	目的	内容
水産流通経営学科	1	水産物調理・加工実習	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	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	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	漁船の運航技術・理論的知識を学ぶ。	操船及び操船に不可欠な設備・一般操船法を習得する。
海洋機械工学科	1	海技実習	海技士として基礎的な習得事項として重要な項目である、水泳、カッター等の操艇、結索、救助法、消化法、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。
	3	水産冷凍工学	水産業に不可欠な冷凍・冷蔵装置の管理、設計、開発に従事する者の育成を目的に、熱力学の知識を基礎として冷凍・冷蔵装置の理論、構造、性能等を理解する。	熱力学の知識を基礎として、冷凍装置の理論・構造・性能等を学習する。
	3	環境計測学	全ての工学的手法の基本となる測定・計測に関する事柄を基礎から確認し、測定結果の有効性、重要性について統計的に整理し理解する。	次元と単位、測定値の誤差、計測に関する基礎事項、長さ、圧力などの物理量の計測法、加えて計測の原理と機械構造について理解し、海洋環境計測、大気環境計測を学習する。
	3	海洋環境機器	海洋環境の保全・改善技術、生物生息場の管理技術海洋環境監視技術分野における機器、装置、システム等を理解し、関連する専門分野に応用できる能力を養う。	水質浄化装置、底質改善装置、ゴミ、油回収・流出防止装置、漁場環境監視ブイ、環境測定機器等の概要、構造、性能等を学習する。

学科	学年	科目名	目的	内容
海洋機械工学科	3	海洋水産機械	実用されている水産機械や海洋機械及び水産食品加工機械に特有の構造や運動機能等の基本的なメカニズムを学習し、先進的な水産機械や食品機械を設計・製造する能力を養う。	運動メカニズム(機構の自由度、瞬間中心、リンク機構、歯車装置、カム、ベルト車、摩擦車等)、及び水産機械や海洋機械等が使用される腐食環境下において使用される金属材料の防食に関する基礎知識を講述する。
食品科学科	1	魚餐の科学と文化	水産食品の伝統を学ぶ。	食文化分野で活躍する在野の人による講義で、水産食品にまつわる文化についての理解を深め、水産食品科学についての興味を掘り起こす。
	3	魚餐とビジネス	水産業界が抱える問題点や未来の可能性を理解する。	実際に水産業に従事する人の経験談を通じて水産食品に関する仕事についての理解を深める。
	3	洋上鮮度管理実習	漁獲直後の鮮度管理技術を学ぶ。	練習船の甲板に水揚げされたブリを、学生がみて鮮度変化を観察する。水産物の鮮度維持における漁獲直後の取扱の重要性を理解する。
	3	食品加工実習Ⅲ	EPAを混ぜた蒲鉾の製造実習。	マグロ油漬け缶詰の製造を学ぶなかで、HACCPプラン作りを行う。
生物生産学科	1	増養殖基礎実習	生きた生物や自然に触れながら、増養殖に必要な基礎技術を学ぶ。	水生生物の特性を体系的に理解し、増養殖に必要な人工授精や飼育方法等の基礎技術を習得する。
	2	魚類診断治療学	魚病の診断法と予防、治療法について、実践的な知識を習得する。	増養殖魚類の重要疾病について、その病因、症状、診断法、予防ならびに治療法を学習する。
	2	栽培漁業技術論	栽培漁業に係る基本的な技術および応用技術を習得し、栽培漁業の現状を認識する。	栽培漁業技術の一連の工程、すなわち魚種選定、親魚養成、種苗生産、育成、放流から資源管理などを包括的に学習する。
	3	藻場・干潟保全生態学	藻場・干潟を対象にした磯焼け対策や環境保全事業の目的、内容、方法などを理解する。	藻場・干潟の環境を理解した上で、磯焼け等の環境変化の原因を理解し、その対策を考える能力を身につける。

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

(参考)全学科共通科目

学科	学年	科目名	目的	内容
全学科		乗船実習	船舶の運航や海洋調査方法等を習得するとともに、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習得する。	練習船において船内生活や船の運航、水産物の処理方法、海洋観測等に関することなどを習得し、洋上での観測調査法等を総合的に理解する。
	1	水産学概論	各学科が行っている専門教育、研究科における高度な研究や練習船における教育を体系的かつ総合的に学ぶ。	水産学の初歩を専門学科の立場から易しく解説し、4年間の大学教育を有意義にこなせる基礎的な知識と水産人となる心構えなどを身につけさせる。
	3	水産特論	水産業一般に関する総合的視野を養う。	水産庁の行政官から実態に即した講義を受ける。
	4	卒業論文	卒業論文をとおしてプレゼンテーション作成・発表を習得させる。	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18年度入学生（21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	6	2 (20)	12	10	2
海生	7	6 (46)	24	14	10
海機	10	8 (37)	30	26	4
食科	13	3 (60)	28	28	0
生物	5	3 (41)	12	0	12
計	41	22 (204)	106	78	28

() は卒業生数

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

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	漁業取締、海洋調査の概要について学ぶとともに、水産関連施設、海洋機器関連施設の見学などを行い、船舶運航や水産業の基礎的知識を習得	船内生活及び当直体制の順応、船用推進プラント及び船舶運航の概要
	4	遠洋航海実習	漁業操業体験を通じて、魚に親しむとともに、操業法や漁労機械等の構造と役割について理解し、水産人としての責務を習得する	安全教育、船内生活、非常配置及び操練、機関当直、船橋当直、機関運転、漁業実習(マグロ延縄漁業の体験)など
食品科学科	3	洋上鮮度管理実習	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、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	海洋学及び漁業実習	トロール操業及び海洋観測を通して、東シナ海の漁場環境の現状を習得させる	トロール操業及び海洋観測を行い、漁獲物の種構成・体長組成データ及び海洋に関するデータの収集、解析

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	1	水産物調理・加工実習	基本的な水産物の調理・加工方法について知るとともに、実際的な調理・加工の技術を身につける。併せて、水産物卸売市場、スーパーマーケット、水産加工場等の見学を行い、水産物の流通過程を知り調理素材としての水産物の評価の観点を養う。	水産物の調理・加工における裁き方(手開き、2枚おろし、3枚おろし、刺身、煮る、焼く)を習得。水産物流通、加工現場の見学
	2	流通情報システム設計実習	水産流通及び経営に関わる統計資料の活用(統計処理能力及び解析力)を身につけるとともに、問題解決のための能力を育てる。	漁業センサス、漁業・養殖業生産統計年報、水産物流通統計年報など各種公刊統計資料の集計、分析を行い、レポートを作成する。
	3	情報システム設計実習Ⅱ	PCを用いた統計処理能力及び解析力を身につけるとともに、問題解決のための能力を育てる。	漁業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、漁協活動など漁村地域での産業・経済活動と水産物の流通・加工及び水産物商品の消費など需給関係の実態調査と、水産関連企業等の運営などを理解する。	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、水産関連企業を受入先として、就学体験を行い、実社会における役割や仕事を理解する。	受け入れ先の業務を体験し社会経験を積むとともに、その業務内容と、これまで学んだ理論を確認するとともに、判断力、責任感などを学ぶ。
海洋生産管理 学科	1	海技実習	海洋生産管理に必要な基礎知識として消火救命救急法、海のマナーを体得するとともに、海に対する積極性を習得する。	操艇、結索、水泳、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、船舶運航関連企業などを受入先として、就学体験を行い、実社会における役割や仕事を理解する。	受け入れ先の業務を体験し社会経験を積むとともに、その業務内容と、これまで学んだ理論を確認するとともに、判断力、責任感などを学ぶ。
	4	漁業調査	現場体験により、生活活動の実態を理解するとともに4年間で学んだ講義内容を漁業の現場において復習する。さらに実際の漁業に存在する問題点を見抜く力を養い、漁業の将来を展望を描ける感性を磨く。	主として沿岸小型漁船による生産活動を通じて、各種の沿岸における漁業技術、漁業資源・管理の実態および販売・出荷までの生産過程など、調査対象とした漁業に関わる総合的な事項について実態調査を行う。
海洋機械工学 科	1	海技実習	海洋機械(船舶)に必要な基礎知識として消火救命救急法、海のマナーを体得するとともに、海に対する積極性を習得する。	操艇、結索、水泳、救急看護法、救助法、消火法、信号法の習得

海洋機械工学科	2	海洋機械実習Ⅰ	海洋と水産に関する実習体験を通じて規律ある団体生活に適応できるようになるとともに、海や船に興味と親近感を抱かせる。	船舶実習のほかに、臨海実験実習場において、水質調査、つり実習、潤滑油等の生物への影響調査、水産関連施設の見学等
	3	インターンシップ	水産業、船舶関連産業などの企業団体等を受入先として、就学体験を行い、実社会における役割や仕事を理解する。	受け入れ先の業務を体験し社会経験を積むとともに、その業務内容と、これまで学んだ理論を確認するとともに、判断力、責任感などを学ぶ
食品科学科	2	食品製造学実習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、原料の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を見学する。	水産冷凍食品、調味食品、水産練り製品、魚市場、水産加工残滓の処理施設の見学
	3	インターンシップ	保健所や企業等において就学体験を行い、実社会における技術者の役割や仕事などを理解する。	受入先の業務を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計画の作成、危害分析、CCPの決定などの習得
	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、食品分析の機能性を測定し、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
生物生産学科	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、発生孵化の観察など
	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。	受入先の業務を体験し社会経験を積むとともに、その業務内容と、これまで学んだ理論を確認し、判断力、責任感やマナーなどを学ぶ
	3	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、加工施設、流通施設などを見学調査し、水産業の現状を理解する。	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	水産庁九州漁業調整 事務所沖合課	H21.8.31～ H21.9.4	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、資源回復計画等の水産行政施策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	水産庁漁政部企画課 水産業体質強化推進 室	H21.8.3～ H21.8.7	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。
	新和海運株式会社	H21.8.17～ H21.8.21	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。
	株式会社商船三井 (乗船)	H21.9.6～ H21.9.22	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。
	川崎汽船株式会社	H21.8.4～ H21.8.8	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。
	出光タンカー株式会 社	H21.8.17～ H21.8.22	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。
	株式会社商船三井	H21.9.7～ H21.9.11	4	2	実際の外航船に乗船して航海に参加し、運航実務に接することにより、職業意識が向上するとともに、海技士に対する学習意欲が喚起された。
	日本郵船株式会社	H21.8.17～ H21.8.28	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。
海洋機械 工学科	株式会社商船三井	H21.9.7～ H21.9.11	4	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。
	株式会社商船三井	H21.9.6～ H21.9.22	4	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	H21.8.17～ H21.8.28	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。
	川崎汽船株式会社	H21.8.3～ H21.8.7	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。

	新和海運株式会社	H21.8.17～ H21.8.21	4	1	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。
	出光タンカー株式会社	H21.8.17～ H21.8.21	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。
	飯野海運株式会社	H21.8.17～ H21.8.21	3	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。
	株式会社西島製作所	H21.8.17～ H21.8.28	3	1	水産業で多用されるポンプ等の設計から製造までの行程について理解することが出来た。また、ここでの評価が就職内定に結びついたと考えられる。
食品科学科	水産庁増殖推進部研究指導課海洋技術室	H21.8.17～ H21.8.21	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	H21.8.3～ H21.8.7	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、食品の細菌検査能力を養うことができた。
	呉市役所	H21.8.16～ H21.8.31	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。配属部署は当初希望した水産関係ではなかったが、地方自治体の業務の重要点について理解を深めることができた。
	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	H21.8.17～ H21.8.21	4	1	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。
	ヤマカ醤油株式会社	H21.8.3～ H21.8.7	3	2	発酵調味料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、魚醤製造に対する関心が高まり、醤油全般の製造技術や分析技術を養うことができた。
	クラレイ株式会社	H21.8.24～ H21.8.28	3	1	水産物の輸出入業の役割を理解し、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、水産物の輸出入における目利きに対する関心が高まり、輸出入業務の一旦を養うことができた。
	株式会社奈可越	H21.6.20、 H21.7.18、 H21.8.29、 H21.9.19、 H21.10.17	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。

		H21.11.14 H22.2.20、 H22.3.12			
	伊村産業株式会社	H21.8.17～ H21.8.25	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。特に水産食品加工製造に対する関心が高まり、また、開発機能を備えた営業の重要性を理解することができた。
生物生産 学科	兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センター	H21.8.31～ H21.9.11	3	1	種苗生産、資源管理、魚病診断など多様な現場の仕事を体験し、将来の職場と意識して今後何をすべきか考えることができ、効果的な勉学を目指すことが出来るようになった。
	愛媛県農林水産研究所水産研究センター	H21.8.18～ H21.8.31	3	1	種苗生産と海洋環境調査の2部門で実際の現場でデータ取りから学ぶことができ、就職活動の強いモチベーションが得られ、今後何を勉強すべきかを理解することができた。
	独立行政法人水産総合研究センター西海区水産研究所石垣支所	H21.8.24～ H21.8.28	3	1	亜熱帯海域特有の生物の資源増殖、種苗生産及び整理生態などの調査活動を通して、日本の水産業のおかれた位置を理解し、今後の勉学の的を絞ることができた。
	林兼産業株式会社豊北事業所	H21.9.2～ H21.9.15	3	1	飼料開発部門で未発表の製品の試験生産ラインを経験でき、貴重な体験を現場ですることが出来た。

リメディアル教育の実施状況

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

授業科目名	学年	時間数(h)	受講者数(人)	教育内容	効果	実施学科
水産数理科学セミナー(物理編)	1	28	90	本科授業「基礎物理学」の準備と演習	基礎物理学受講生にとっては、不可欠なものであり、学習の意欲をたかめたと考える。	D・S・A
水産数理科学セミナー(化学編)	1	28	42	高校化学相当:物質の構造(鋼製粒子、元素の性質と分類、化学結合、物質と化学反応式)	本セミナーを受講した多くは、全学科必修科目である「基礎化学」の単位を取得できた。	D・F・M・S・A
英語セミナー	1	42	15	「グロウアップ高校基本英語」をテキストとして用い、高校で学ぶ文法の復習を行った。	時制・5文型などの文法事項を理解することにより、より高度な文法事項を習得するための土台を作ることができた。	D・F・M・S・A
基礎航海学	1	1	58	三角関数の基礎事項の解説、復習	航海学分野では三角関数が必須知識であることを認識させるとともに、三角関数の基礎事項を復習、理解を深めさせることができた。	F
基礎工学演習 I	1	44	107	能力別にクラス分け、少人数の演習形式で数学の微分・積分を中心に実施し、教員と少人数教育による直接交流を通じて、基礎学力の向上を図った。	対象者全員が合格した。	M
基礎工学演習 II	1	6	7	学力不足で単位未修得の学生を対象に熱分野について理解を助けるための補習授業を行なった	最終的に受講者の7名が合格した。	M
基礎漁具力学	2	1.5	52	高校物理(力学etc.)の補習	授業内容理解・修得	F
基礎漁具力学	2	1.5	48	高校物理(力学etc.)の補習	授業内容理解・修得	F
基礎漁具力学	2	1.5	42	高校物理(力学etc.)の補習	授業内容理解・修得	F
基礎解析学	2・3	13	9	試験答案の解説を行い、不正解の問題をやり直させ、質問に応じた。	不正解問題の解説を行うことにより、授業内容の理解の向上となった。	S
天文航海学	3	1.0	26	三角関数及び対数に関して授業の補充	授業内容の理解の向上となった	F

専門基礎教育科目の補習授業の実施状況

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

授業科目名	学年	時間数(h)	受講者数(人)	教育内容	効果	実施学科
ドイツ語	2	31	2	ドイツ語検定(4級)の準備	2名とも合格した。	
英語	全学年	2.5	10	期末試験で不合格となった者に対し、自習させ、質問などを受け付けた。	再試験の準備に早くから取り組ませるとともに、勉強のしかたなどについてもアドバイスを行い、また、分からないところをマンツーマンで教えることによって学生の理解度を深めることができた。	D・F・M・S・A
天文航海学	3	8.0	104	天測に関する計算問題	受講者の全員が合格レベルに達した。	F
海と船	1	1.5	58	期末試験講評と再試験の補習	船の基礎に対する理解を促進した。定期試験受講者59名の内2名を除いて合格。	F
漁船運用学	3	3.0	36	中間・期末各試験講評と再試験の補習	船の基礎用語、専門用語に対する理解を促進した。中間・定期試験合わせて受講者36名の内3名を除いて合格。	F
小型船舶実習	専攻科	6.0	2	小型船舶操縦士実技修了試験の補習	小型船舶操縦士資格取得に向けた実技技量の増進が図られた。	F
漁具力学	3	1.0	2	欠席時分の補習(波力計算)	欠席時分の授業内容理解・修得	F
漁具学概論	1,2	1.5	11	再試験	受験者11名中10名合格	F
基礎漁具力学	2	3.0	14	再試験のための勉強会(試験対策)	授業内容理解・修得	F
基礎漁具力学	2	1.5	14	再試験	受験者14名中13名合格	F
漁具力学	3	0.5	1	試験問題についての質問	授業内容理解・修得	F
漁具力学	3	0.5	1	再試験問題についての質問	授業内容理解・修得	F
漁具力学	2,3	1.5	5	再試験	受験者5名中全員合格	F
漁具力学	2	0.5	2	再試験結果についての補足説明	授業内容理解・修得	F
基礎航海学	1	1.5	4	講義内容の全般的な復習および再試験の実施	講義内容の全般的な復習を実施し、定期試験不合格者4名中4名が再試験に合格し、単位を取得できた。	F
沿岸航海学	2	1.5	6	講義内容の全般的な復習および再試験の実施	講義内容の全般的な復習を実施し、定期試験不合格者6名中6名が再試験に合格し、単位を取得できた。	F
電子航海学	3	1.5	9	講義内容の全般的な復習および再試験の実施	講義内容の全般的な復習を実施し、定期試験不合格者9名中8名が再試験に合格し、単位を取得できた。	F
推測航海学	2	2	4	大圏航法、流潮航法についての復習、解説の実施	授業の解説では理解が不十分だった学生に対して再度解説し、レポート課題を完成させることができた。	F
航行安全論	専攻科	4	24	航海学についての総合的な復習	座学、実習で習得してきた航海学の総合的な復習を実施し、海技士国家試験対策として、航海学の理解を深めさせることができた。	F
一級・二級海技士(航海)筆記試験対策指導	3,4	30	15	一級・二級海技士(航海)筆記試験受験希望者に対し、各学生の学習進捗状況に応じた個別指導を実施	一級・二級海技士(航海)筆記試験受験に対応できる高度な専門知識の理解を深めさせることができた。	F
三級海技士(航海)口述試験対策指導	専攻科	40	10	三級海技士(航海)口述試験対策の補講希望者に対し、各学生の学習進捗状況に応じた個別指導を実施	三級海技士(航海)口述試験受験に対応できる専門知識の理解を深めさせることができた。	F
基礎物理学ほか	全学年	46	639	中間試験解説、補講、再試験(M科生と同時に合計34回)実施した。	合格者を50名程度増やすことが出来た。	M

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

授業科目名	学年	時間数(h)	受講者数(人)	教育内容	効果	実施学科
海技実習	1	9	20	泳力弱者の泳力増強を行った。	泳力弱者の泳力増強を行い、全員が最後の遠泳まで完遂できた	M
工業数学	3	10	5	克服すべきポイント等について個別指導を行うとともに、大学院進学に必要な物理と数学の補講を行った。	参加者は本校研究科および他大学大学院に進学できた。	M
材料力学 I	2,3,4	6	176	定期試験のための復習と演習問題の解き方を学習させた。	最大対象学生51名中、14名が合格した。	M
流れ学 II	2,3	1	43	定期試験のための復習と演習問題の解き方を学習させた。	補習授業後の再試により35名が合格した。	M
醗酵微生物学	2	1.5	57	試験回答の解説を行い、不正解の問題をやり直させ、質問に応じた。	学生の理解を深めることができ、再試験受験者は全員合格できた。	S
基礎生物学	1	3	214	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。	A
水産と生物	2	3	197	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24名中21名が合格できた。	A

平成 2 2 年度入試概況（平成 2 1 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	5 7	2 . 9	1 . 8
海洋生産管理学科	4 5	1 2 6	2 . 8	2 . 3
海洋機械工学科	4 5	1 1 4	2 . 5	2 . 0
食 品 科 学 科	4 5	1 7 4	3 . 9	3 . 4
生 物 生 産 学 科	3 0	3 4 5	1 1 . 5	8 . 6
合 計	1 8 5	8 1 6	4 . 4	3 . 4

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

■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つては、海上技術学校の本科を前年度卒業又は当該年度卒業見込みの者
評定平均値の出願基準はない

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

■推薦入試 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

■募集人員

	推薦入試による募集人員
水産流通経営学科	推薦入試A、B、Cあわせて8名以内、そのうちA、Cによるものそれぞれ2名以内
海洋生産管理学科	推薦入試A、B、Cあわせて22名以内、そのうちAによるもの2名以内
海洋機械工学科	推薦入試A、B、Cあわせて22名以内、そのうちAによるもの2名以内
食品科学科	推薦入試A、B、Cあわせて18名以内、そのうちAによるもの <u>5名</u> 以内、Cによるもの3名以内
生物生産学科	推薦入試B、Cあわせて12名以内、そのうちCによるもの4名以内

本科の在学学生数（平成 2 1 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	2 0	3 3	1 6	2 4	9 3
海洋生産管理学科	5 8	5 5	4 8	5 6	2 1 7
海 洋 機 械 工 学 科	5 0	5 8	4 6	4 5	1 9 9
食 品 科 学 科	4 6	6 7	3 8	6 1	2 1 2
生 物 生 産 学 科	4 0	4 0	2 9	4 7	1 5 6
計	2 1 4	2 5 3	1 7 7	2 3 3	8 7 7

※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	H 2 1
1 0 6	1 0 7	1 0 8	1 1 0	1 1 1	1 1 1	1 1 8	1 1 9

出身都道府県別学生数

平成21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	19	3	22	2	2	26
2	青森県	9	0	9	2	0	11
3	岩手県	2	1	3	0	0	3
4	宮城県	5	0	5	1	0	6
5	秋田県	2	0	2	0	0	2
6	山形県	4	0	4	0	0	4
7	福島県	4	0	4	1	0	5
8	茨城県	4	2	6	1	0	7
9	栃木県	7	4	11	0	1	12
10	群馬県	2	2	4	0	0	4
11	埼玉県	6	4	10	2	0	12
12	千葉県	13	7	20	1	1	22
13	東京都	23	7	30	1	0	31
14	神奈川県	13	4	17	0	2	19
15	山梨県	1	0	1	0	0	1
16	長野県	3	0	3	0	1	4
17	新潟県	5	0	5	0	0	5
18	富山県	4	1	5	0	0	5
19	石川県	3	0	3	1	0	4
20	福井県	2	0	2	0	0	2
21	岐阜県	7	2	9	0	0	9
22	静岡県	14	2	16	2	0	18
23	愛知県	22	8	30	4	2	36
24	三重県	4	0	4	2	0	6
25	滋賀県	4	0	4	0	0	4
26	京都府	13	3	16	1	0	17
27	大阪府	51	5	56	0	5	61
28	兵庫県	34	13	47	0	2	49
29	奈良県	3	1	4	2	0	6
30	和歌山県	6	0	6	1	0	7
31	鳥取県	2	1	3	1	0	4
32	島根県	7	1	8	1	0	9
33	岡山県	9	0	9	1	1	11
34	広島県	65	7	72	3	6	81
35	山口県	49	20	69	4	4	77
36	徳島県	7	0	7	1	0	8
37	香川県	2	2	4	0	0	4
38	愛媛県	6	3	9	1	0	10
39	高知県	19	5	24	0	0	24
40	福岡県	98	25	123	6	2	131
41	佐賀県	14	1	15	1	0	16
42	長崎県	60	10	70	1	7	78
43	熊本県	18	6	24	2	0	26
44	大分県	27	9	36	2	1	39
45	宮崎県	9	2	11	2	1	14
46	鹿児島県	25	5	30	3	1	34
47	沖縄県	2	0	2	0	0	2
	(外国)	3	0	3	0	0	3
	合計	711	166	877	53	39	969

専攻科修了生(平成21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)	23	23	20	87.0%	87.0%
一級小型船舶操縦士	23	23	23	100.0%	100.0%
第一級海上特殊無線技士	23	23	23	100.0%	100.0%
合計	69	69	66		

(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)	28	28	22	78.6%	78.6%
第一級海上特殊無線技士	28	26	26	92.9%	100.0%
合計	56	54	48		

専攻科修了生(平成21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)	23	17	12	70.6%

(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)	28	24	17	70.8%

〔参考〕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	96.1%	98.0%

(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)	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%

専攻科学生数の推移

(単位：人)

	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21
船舶運航課程 [定員（～H18：40名 H19～：25名）]	13	12	14	20	13	18	17	17	25
船用機関課程 [定員（～H18：30名 H19～：25名）]	16	7	16	15	9	20	21	20	28
計 [定員（～H18：70名 H19～：50名）]	29	19	30	35	22	38	38	37	53
充足率（%）	41	27	43	50	31	54	76	74	106

※ 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	H22
A制度	水産高校 (16年度から海上 技術学校を含む)	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)	0 (0)
B制度	その他の高校 (水産高校、海上 技術学校を含む)				24	33	19	15 (4)	8 (2)	7 (4)	11 (5)	3 (1)
C制度	C-I 水産高校 (海上技術 学校を含 む)							9 (9)	16 (16)	13 (13)	12 (12)	17 (17)
	C-II その他の 高校							11 (11)	14 (14)	12 (12)	6 (6)	17 (17)
合計		15人以内	18人以内	22人以内	36	49	30	36	38	34	30	37

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	H22
A制度	水産高校 (16年度から海上 技術学校を含む)	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)	0 (0)
B制度	その他の高校 (水産高校、海上 技術学校を含む)				7	16	14	11 (4)	10 (6)	10 (4)	3 (1)	6 (5)
C制度	C-I 水産高校 (海上技術 学校を含 む)							3 (3)	4 (4)	7 (7)	4 (4)	11 (11)
	C-II その他の 高校							5 (5)	12 (12)	7 (7)	7 (7)	9 (9)
合計		15人以内	18人以内	22人以内	12	31	27	19	27	24	14	26

※ 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)	
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	

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)	(H23)
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% (25名/54名)	63% (29名/46名)	50% (25名/50名)
海洋機械工学科 (定員:45名)	35%	44%	55%	56%	74% (28名/38名)	67% (35名/52名)	50% (25名/50名)
平均	32%	44%	46%	46%	58% (53名/92名)	65% (64名/98名)	50% (50名/100名)

※専攻科年度H22、H23年度は、平成22年4月の希望調査の結果に基づく希望者の割合。

4年次生・3年次生は、調査時点での学年を表す。

水産学研究科授業担当一覧(平成21年度)

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
漁業技術管理理学	1 漁業計測学特論	4	講義	通年	2	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	4	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	4	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	6	漁業生物環境学	須田 有輔	4						
	6 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						
	7 資源解析学特論	2	講義	前期	3	水産海洋環境学			今井 千文	2				
	8 海洋資源生態学特論	2	講義		0									
	9 海洋データ解析学特論	2	講義	前期	2	水産海洋環境学							滝川 哲太郎	2
	10 水産海洋モデリング特論	2	講義	前期	2	水産海洋環境学							鬼塚 剛	2
	11 海洋測位学特論	4	講義	通年	1	航海・運用学	奥田 邦晴	4						
	12 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				
	13 海上人間工学特論	2	講義	後期	3	航海・運用学					川崎 潤二	2		
	14 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						
	15 応用数学特論	2	講義	前期	1	水産管理学			楢取 和明	2				
	16 応用情報処理特論	2	講義	後期	1	水産管理学	瓜倉 茂	2						
	17 水産流通経済学特論	2	講義	前期	0	水産管理学			三木奈都子	2				
	18 漁業地域構造学特論	2	講義	前期	0	水産管理学			板倉 信明	2				
	19 水産市場学特論	2	講義	前期	0	水産管理学							副島 久美	2
	20 乗船漁業技術管理特別実習	1	実習			1	漁具・資源計測学	濱野 明	1					
21 漁業技術管理特別実験	4・6	実験	通年	2	漁具・資源計測学	濱野 明	4・6							
				1	漁業生物環境学	早川 康博	4・6							
				3	漁業生物環境学	須田 有輔	4・6							
				0	水産海洋環境学	安田 秀一	4・6							
				0	航海・運用学	奥田 邦晴	4・6							
				0	水産管理学	三輪 千年	4・6							
機関工学	22 計測工学特論	2	講義	後期	2	計測・制御工学	森元 映治	2						
	23 システム制御学特論	2	講義	前期	2	計測・制御工学	森元 映治	2						
	24 材料力学特論	2	講義	後期	1	計測・制御工学			小川 和雄	2				
	25 電気電子システム工学特論	2	講義	前期	1	計測・制御工学			中村 誠	2				
	26 ロボット工学特論	2	講義	前期	1	計測・制御工学							平 雄一郎	2
	27 流体工学特論	2	講義	前期	2	内燃・流体工学	横田 源弘	2						
	28 キャビテーション工学特論	2	講義	後期	2	内燃・流体工学	横田 源弘	2						
	29 燃焼工学特論	2	講義	前期	1	内燃・流体工学	前田 和幸	2						
	30 内燃機関特論	2	講義	後期	1	内燃・流体工学	前田 和幸	2						
	31 極限環境工学特論	2	講義	後期	1	内燃・流体工学					渡邊 敏晃	2		
	32 熱力学特論	2	講義	後期	1	伝熱・機械工学	中岡 勉	2						
	33 伝熱工学特論	2	講義	前期	1	伝熱・機械工学	中岡 勉	2						
	34 機械要素設計特論	2	講義	後期	2	伝熱・機械工学	江副 覚	2						
	35 機械工作特論	2	講義	前期	2	伝熱・機械工学	江副 覚	2						
	36 振動音響工学特論	2	講義	前期	1	伝熱・機械工学					太田 博光	2		
	37 創形創質工学特論	2	講義	後期	1	伝熱・機械工学							田村 賢	2
	38 機関工学特別実験	4・6	実験	通年	1	計測・制御工学	森元 映治	4・6						
					0	内燃・流体工学	横田 源弘	4・6						
1					内燃・流体工学	前田 和幸	4・6							
0					伝熱・機械工学	中岡 勉	4・6							
3					伝熱・機械工学	江副 覚	4・6							
水産資源利用学	39 水産微生物学特論	4	講義	通年	1	水産食品安全学	芝 恒男	4						
	40 機器分析学特論	2	講義	前期	5	水産食品安全学			田上 保博	2				
	41 分析化学特論	2	講義	前期	2	水産食品安全学			甲斐 徳久	2				
	42 環境微生物学特論	2	講義	後期	1	水産食品安全学					古下 学	2		
	43 食品生化学特論	2	講義		0									
	44 食品保蔵学特論	4	講義	通年	3	水産加工利用学	原田 和樹	4						
	45 食品品質学特論	2	講義	後期	1	水産加工利用学			前田 俊道	2				
	46 水産食品生物学特論	2	講義	前期	6	水産加工利用学							福島 英登	2
	47 食品化学特論	4	講義	通年	5	水産食品機能学	松下 映夫	4						
	48 環境資源化学特論	4	講義	通年	7	水産食品機能学	花岡 研一	4						
	49 水産物利用学特論	2	講義	前期	7	水産食品機能学			宮崎 泰幸	2				
50 水産脂質学特論	4・6	実験	通年	5	水産食品機能学					田中 竜介	2			
				3	水産食品安全学	芝 恒男	4・6							
				7	水産加工利用学	原田 和樹	4・6							
				1	水産食品機能学	松下 映夫	4・6							
				7	水産食品機能学	花岡 研一	4・6							
水産資源管理理学	52 水族生理学特論	4	講義	通年	10	資源生物学	山元 憲一	4						
	53 水産動物学特論	2	講義		0									
	54 魚類生態学特論	2	講義	前期	4	資源生物学			竹下 直彦	2				
	55 浮遊生物学特論	4	講義	通年	2	資源環境学	上野 俊士郎	4						
	56 増殖生態学特論	2	講義	前期	5	資源環境学			野田 幹雄	2				
	57 水産植物生態学特論	2	講義	後期	2	資源環境学					村瀬 昇	2		
	58 水産植物学特論	2	講義		0									
	59 水族病理学特論	4	講義	通年	9	資源増殖学	高橋 幸則	4						
	60 水族育種学特論	4	講義	通年	6	資源増殖学	酒井 治己	4						
	61 水産増殖学特論	2	講義	前期	7	資源増殖学			池田 至	2				
	62 水族防疫学特論	2	講義	後期	1	資源増殖学			稲川 裕之	2				
	63 水産動物組織学特論	2	講義	後期	7	資源増殖学					近藤 昌和	2		
	64 水族遺伝学特論	2	講義	後期	1	資源増殖学							高橋 洋	2
	65 実験実習場水産資源管理特別実習	1	実習		0	資源環境学			野田 幹雄	1				
	66 水産資源管理特別実験	4・6	実験	通年	6	資源生物学	山元 憲一	4・6						
					1	資源環境学	上野 俊士郎	4・6						
2					資源増殖学	高橋 幸則	4・6							
1					資源増殖学	酒井 治己	4・6							

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	H21
水産技術管理学専攻 [定員 : 10人]	6	8	10	8	8	10	13	9	11
水産資源管理利用学専攻 [定員 : 10人]	8	11	11	13	18	23	19	24	28
合 計	14	19	21	21	26	33	32	33	39
充足率(%)	70	95	105	105	130	165	160	165	195

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	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
2	水産技術管理学	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
3	水産技術管理学	筑前海域と長崎県形上湾におけるクロロフィル連続測定および懸濁物質の比較研究
4	水産技術管理学	周防灘における底泥の再懸濁に関わる海洋構造の研究
5	水産技術管理学	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
6	水産資源管理利用学	飼料脂質の魚肉揮発成分に及ぼす影響に関する研究

平成21年度水産学研究科修了生*の論文題目一覧
 (平成22年3月、大学評価・学位授与機構から修士(水産学)を授与)

整理番号	専攻	論文題目
1	水産技術管理学	船用ディーゼル機関用PM低減装置の開発に関する研究
2	水産資源管理利用学	ブリ類類結節症原因菌の薬剤耐性及び伝達性プラスミドに関する研究
3	水産資源管理利用学	クジラ肉の解凍ドリップ抑制と凍結保管特性に関する研究
4	水産資源管理利用学	数種海産生鮮物および加工品に存在するヒ素化合物に関する研究

*平成21年度水産学研究科修了生(合計19名)のうち、年度内審査を希望した4名。

平成 2 1 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 2 0 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

【2 1 年度の計画・目標】

2 0 年度の成果をふ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。

【2 1 年度の実施概要】

第 1 次世界大戦終了を機に行われた、マンの政治的・思想的転身を明らかにするために、同じ時期にマンとは逆のコースを歩み、民主主義的な啓蒙主義者から国家主義者へと保守化した A. ボイムラーの論文を研究した。あわせて二人の思想の共通基盤である 19 世紀の作家シュトルムの作品を翻訳し、マンと A. ボイムラーの原点である郷土的なドイツ性についての理解を深めた。

【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】

マンもシュトルムも海と関連の深い作家であり、研究内容は「文学」と「海洋文学」の授業で扱っているテーマや内容をさらに深め、豊かにした。また研究と関連して資料収集した北ドイツの港町や海水浴場の映像を通じて、「ドイツ語」への学生の関心を深めることができた。

【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

【2 1 年度の計画・目標】

前年度までの研究成果をもとに、相対的な価値観の観点から、マキューアンやその他の現代作家の作品のテーマ・文体の分析を行う。

【2 1 年度の実施概要】

ケイト・アトキンソンの『博物館の裏庭で』を取り上げ、「信頼できない語り手」の使い方が、ポストモダンの語りの技法をさらに前衛化させた斬新なものであることを、パトリック・オニールの語りの理論を援用することにより検証した。

さらに、エレン・カシュナーの『吟遊詩人トーマス』について、この小説が間テクスト的要素や複数の語り手など、ポストモダンの手法を用いたユニークな小説であることを検証した。それぞれ、学会においてその成果をまとめた口頭発表を行った。

【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（水産流通経営学科 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】

アトキンソン（イギリス）とカシュナー（アメリカ）は共に現在 50 歳代の作家であり、その文体はきわめて現代的、またテーマもポストモダンの現代の状況を反映した新しいも

のである。これらの作家の作品を研究することにより、現代の口語英語についての情報を取り入れるとともに、今日の英米圏の社会状況や文化のありようを学び、授業を通じてそうした成果を学生たちに伝授した。さらに、これとは別に、SF作家フレドリック・ブラウンのSFショート・ショート数編を材料として、読解・英作文の英語テキストを共著にて出版した。

【課題名】 大学生の日常生活における身体活動量の増加に関する研究

[課題番号：研003]

【研究期間】 平成21年度～22年度

【21年度の計画・目標】

学生時代の身体活動習慣や体力水準は成人期以降も引き継がれる。欧米人を対象とした研究では成人期以降の降の身体活動の不足や低体力は生活習慣病発症等の疾病発症に密に関連することが報告されているが、日本人を対象とした研究は非常に少ない。そこで、今年度の研究では日本人成人を対象に身体活動量の多寡や体力の高低が加齢に伴う腹囲の増加や腹部肥満発生の関連を前向き研究によって検討する。これらの研究成果を学生に提示することによって、適切な身体活動習慣を身につけることの重要性を認識させる。

【21年度の実施概要】

運動習慣を有する者は、加齢に伴う顕著な腹囲増加のリスクが低いこと、心肺体力の高低は加齢に伴う顕著な腹囲増加の有意な予測因子であること、心肺体力や筋力、柔軟性などを含めた総合的な体力の指標は、それぞれ単一の体力因子よりも強く腹部肥満発生の関連することが明らかとなった。以上より、運動習慣を有することや定期的に体力を測定し、その向上に努めることは腹部肥満や腹部の増加リスクを減少させ、そのことが生活習慣病発症を抑制する可能性が示唆された。関連研究を学術雑誌3本、学会発表3件へ成果報告を行った。

【対応する教育科目】

体育理論（全学科1年次、必修）、体育実技（全学科1年次、必修）

【教育への反映状況】

体育理論の授業の中で、本研究を例として適切な身体活動習慣を有することの重要性についての講義を行った。また、体育実技において、歩数計などを通じて自身の身体活動水準の把握や体力測定を前期と後期に実施しその変化を把握させ、現在やこれからの身体活動の在り方について考えさせる機会を設けた。

【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

【21年度の計画・目標】

日英両語の資料を駆使し、明治初期～大正期における日米間の民間レベルによる交流、具体的にはハワイへ渡った日本人水産業関係者の活動について明らかにする。

【21年度の実施概要】

日本及びハワイにおいて資料収集を行い、明治初期～大正期において主に和歌山県、山口県、広島県からハワイへ渡り、現地の水産業を立ち上げた日本人漁業関係者の活動を明らかにし、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】

英語の授業の中で、本研究において得た英語に関する様々な表現方法について、具体的な説明を行った。また、英語教育と合わせて英語圏文化や日本とアメリカの交流に関する解説も行っている際、本研究をその具体的な事例として利用した。

(イ) 水産経営管理に関する研究

【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005]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21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具体化
- ②計画：上記条件の具体化に関して、現在残存する経営体の特質を検討する。
- ③対象：主に山口県内漁業地区

【21年度の実施概要】

萩地区、および県外の漁業地区における漁業経営体の存立状況を確認した。その結果、萩地区において漁業生産の継続が地域資源をもたらしていること、しかしその地域資源の効率的活用は高齢化が進展する当該地域において少量多魚種（いわゆる雑魚）の漁獲物の商品化が肝要となっていることが分かった。また、同市大島地区のまき網漁業の検討では、生産手段の所有形態の特質が中小漁業経営体の経営存続において効果をもたらし得ることが分かった。今後よりその内容を検討し、他の漁業へも応用できるのか検討したい。

【対応する教育科目】

漁業地域構造論（水産流通経営学科2年次、選択）、海面利用論（水産流通経営学科2年次、選択）、水産史（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）

卒論指導件数：1件

【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、及び各個別経営体における内部的経営課題について、講義や演習、実習において関連事項を教育に反映させた。また、本研究に関連する卒論指導を1件（「もうかる漁業」実現のための建造投資負担の削減方法に関する研究）行った。

【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006]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

生物遺伝資源のアクセスならびに利用に関して、国際的規範の国内の実施の観点から、管轄権の重複や複数の法相互の効力関係の観点から具体的事例に則して問題点を探りこれを検討する。

【21年度の実施概要】

生物多様性条約の国内の実施に関連し、国際的規範と既存の国内法との抵触の可能性があることに鑑み、そのような例として知的財産権との関係について、生物遺伝資源を商業利用した場合の特許申請時における生物遺伝資源の開示要件について、何を（origin/source/legal provenance）、目的、法的効果の観点から検討考察した。また、オーストラリアの連邦、諸州の国内法制定の動きについても現地調査を行った。

【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）、法学（全学科1、2年次、選択必修）、水産法律学（水産情報経営学科、海洋生産学科3年次、選択）海洋法（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。また、法学においては国際的ルールの国内の実施が提示する問題として既存国内法との抵触の問題を法の効力関係の観点からとりあげた。とりわけ、水産法律学ならびに海洋法においては、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Ⅱ～

〔課題番号：研007〕

【研究期間】平成21年度～22年度

【21年度の計画・目標】

平成17年度から平成20年度までの3年間の研究成果を具体的に行政機関や漁業経営者などの業界ニーズに応えられる形あるものとするために、水産庁を始め、地方行政の担当者や漁業経営者などの業界関係者に講習を水産情報館の機能を使って行う、となっていたが、今年度から学科の名称及び授業内容が情報経営から流通経営に変更し、水産流通分野における情報分析手法の開発に研究目標及び計画がシフトした。

【21年度の実施概要】

21年度は、20年度に引き続きこの研究で蓄積された情報分析手法を用いて、今まで調査分析してきた山口県萩市及び長門市の水産振興計画立案に係わるアンケート分析などを使って考察した「「魚食」に、消費者が求めるもの—情報化時代における漁業生産と、水産物流通を考える—」を、漁協経営センターが出版する月刊専門誌「漁業と漁協」に成果として公表した。

【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（水産情報経営学科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2件（「スーパー・F・S吉見店における消費者の水産物の購買行動分析」、「煉り製品ビジネスの経緯と展望」など）行った。

【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

【21年度の計画・目標】

理論的に打ち立てられた仮説に従って、現実には後継者育成などの新規就業者対策を実施している行政及び漁協担当者からヒアリングを行い、理論を現実に適応したものとする。

理論と現実のギャップを解明して、現実施策に耐え得る理論を構築する。

【21年度の実施概要】

- ① 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。
- ② 全国の沿海部に位置する地方自治体（人口規模5～10万人程度の地方都市・市町村）が水産振興計画を策定するに当たって留意すべき事柄や課題について提示。
- ③ 水産業の振興計画を立案するに当たって、水産業及び流通・加工業者等の水産関係者に限定せず、幅広く市民各層の視点も取り入れた、独自の水産業振興計画を策定した山口県萩市の事例を学会誌に論文として掲載した。

【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）、水産資源経営管理論（水産情報経営学科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演習 (水産情報経営学科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、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、地方自治体の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・流通調査を山口県萩市において実施した。

本研究に関する卒論指導を3件(「なぜ、食料自給率が低いといけないのだろうか」、「水俣病以降の漁協や行政の水産振興への取り組みについて」、「家島諸島の歴史・今後の展望」)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

【21年度の計画・目標】

漁業者が漁獲した水産物を販売する地方卸売市場の統合・再編問題に焦点を当て、市場条件の変化が漁業者の着業状況や経営行動に及ぼすインパクトを与えるかに関する分析を行う。

【21年度の実施概要】

モノが売れなくなっている現在、水産物の需要が供給者である漁業生産を規定しているとの考えにたち、再度大消費地から離れた地域における需要条件の変化を、萩地区と長門地区を対象に(産地市場の再編との関わりで)考察した。また、上記と対比する形で、大都市における消費地卸売市場の動向との関連を考察するため、水戸市を対象に調査を実施した。

【対応する教育科目】

水産政策論(水産流通経営学科、海洋生産学科、生物生産学科2年次、選択)、水産特論(全学科3年次、必修)、食料経済論(水産流通経営学科2年次、必修)、経済学(全学科1年次、必修)、コンピュータ経営管理演習(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】 水産情報からのデータマイニングに関する研究 [課題番号: 研010]

【研究期間】 平成21年度～22年度

【21年度の計画・目標】

解析手法についての各種評価を得る。

【21年度の実施概要】

いろいろな統計アプリケーションや統計用ライブラリを統一的な枠組みで使用するために、データ分析用の簡易言語を実装した。この簡易言語を使用して各種分析ルーチンの効率的な評価ができるようになった。

【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）

【教育への反映状況】

情報流通データ解析の授業の中で、本研究で実装した簡易言語から使えるようにした各種分析ルーチンを使用した。

【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

【21年度の計画・目標】

水産業の変化が与える地域の就業構造や社会関係、消費者や都市住民との関係などの変化を聞き取り調査などによって分析し、水産業と地域構造の関係を解明する。

【21年度の実施概要】

第一に水産業の変化が与える地域の就業構造や社会関係の変化として、大分県臼杵市・武蔵町のタチウオ漁業地区の漁業生産と就業の変化について分析するとともに（論文1件）、90年代以降漁獲量を激減させた境港市の漁業生産・就業・流通構造と現在、協業化が進みつつある佐賀県ノリ養殖地区の漁業・就業構造について実態調査を行った。

第二に水産物と消費者や都市住民との関係のひとつとして水産物のブランド化に注目し、具体的事例としてフグを対象に分析する（報告書）とともに、学会シンポジウムの座長として議論を行った（11月29日、下関市）。その他、学内のフグ研究においてもトラフグ養殖の状況について把握することにつとめたほか、山口県における系統販売について調査を実施した。

【対応する教育科目】

水産食品流通経済論（水産流通経営学科2年次、選択、食品科学科3年次、選択）、水産物消費マーケティング論（水産情報経営学科3年次、選択）、水産経済学（水産流通経営学科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）、水産と流通経営（水産流通経営学科を除く4学科2年次、必修、オムニバス形式の講義）、水産物調理・加工実習（水産流通経営学科1年次、必修）

卒論指導件数：5件

【教育への反映状況】

水産食品流通経済論、水産物消費マーケティング論、水産経済学、水産経営統計学、水産と流通経営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5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

【21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。

【21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、階差モデルを併用することによって精度の上昇を試みた。ノリ養殖業の経営実感に関するアンケートとの関連に向上が見られたが、指標として評価する段階には及んでいないとして、今年度のとりまとめを行わなかった。

【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）

【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。

【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

【21年度の計画・目標】

卸売市場や流通業者・小売業者、加工業者等に、現在、どのような戦略にもとづいて水産物流通を担っているのか等についてヒアリング調査および資料収集を行い、現在の水産物流通の特徴と抱える課題を明らかにする。

【21年度の実施概要】

現地調査結果をもとに現在の水産物流通の特徴を分析した結果、量販店主導の今日の水産物流通においては、従来はきちんと商品化されていた水産物であっても規格外として扱われ、多くの水産物が商品化されない実態が明らかとなった。一方で、こうした規格外のものを含め、多種多様な前浜物を使っている、売っているということを自社の戦略として位置づけている水産物加工業者や小売業者が多くみられるようになってきたことを明らかにした（論文発表3件）。

【対応する教育科目】

水産物調理加工実習（水産流通経営学科1年次、必修）、水産特論（全学科3年次、必修）、水産と流通経営（共通教育科目2年次、選択）、水産経済流通調査（水産流通経営学科3年次、必修）

卒論指導件数：3件

【教育への反映状況】

水産物調理加工実習の座学、水産特論、水産と流通経営において、本研究を例として現在の水産物流通の動態や水産物流通業者、加工業者、小売業者の動きや戦略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3件（漁業者にとっての水産物直売所の意義に関する研究など）を行った。

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

【21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。

【21年度の実施概要】

- ①水中音響技術を藻場計測に応用した水産資源調査法を取りまとめた（著書1件）。
- ②沖合天然魚礁及び中深層性魚類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（学会発表2件、報告書1件）。
- ③GIS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（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)、漁業計測学特論、漁業技術管理學特別実験(水産学研究科1年次、必修)

特別研究：1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、特別研究1件(ベトナム沖で観察された音響散乱層の多周波測定)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

【21年度の計画・目標】

20年度に得られた音響的調査法の問題点をもとに、音響的調査法に新たな改良を施すことにより、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ための更なる精度向上を図る。

【21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カタクチシラスの分布特性
- ②音響機器を活用した調査研究の問題

①については2件の口頭発表と2件の報告書を作成し、②の成果については2件の口頭発表を行った。

【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)

特別研究指導件数：1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、特別研究指導を1件(ベトナム沖で観察された音響散乱層の多周波測定)を行った。

【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

【21年度の計画・目標】

定置漁具をはじめとする沿岸における漁具および水産施設の防災・保全においては、漁具・施設に働く波力の算定が必須要件である。これら漁具および水産施設に働く波力を求めるために、基本的な水中物体形状として球および円柱を設定し、これらに働く波力を簡易に計算する方法を考え、従来の積分計算による波力値と比較検討してその有効性を確認する。

【21年度の実施概要】

従来からの積分計算による波力値と本論で提唱する簡易計算による波力値とを比較検討した結果、本研究で提唱している簡易計算法での波力計算が有効であることが明らかにな

った。従来、波力計算は専門家によらざるを得ないものであったが、本研究により、一般の漁業者においても複雑な波力計算が可能となり、漁具・施設の保全に寄与することができると考えられた。(論文発表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)、漁具力学実験(海洋生産管理学科3年次、選択)、漁具学特論(研究科1年次、選択)

【教育への反映状況】

漁具力学において、本研究で提唱している簡易波力計算法を紹介し、学生に計算演習を行わせその理解・定着に努めた。これにより、大学2年次生においても、従来難解とされた波力計算が可能となった。

【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

【21年度の計画・目標】

資源調査漁具に関する運用特性を調べる。大型クラゲ用サンプリングネットの曳網特性調査、採集効率調査を実施する。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に関する調査を行う。得られた成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。

【21年度の実施概要】

- ① 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、漁具の曳網特性および漁獲される魚種特性について明らかにした(論文: 1、2)。
- ② 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の採集効率、分布密度を明らかにした(口頭発表: 1、2、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

【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、本研究に関する特別研究指導を2件(耕洋丸中層トロールの投網時における漁具深度変化など)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

【21年度の計画・目標】

山口県の瀬戸内海沿岸の小型底曳網に大量に入網するミズクラゲを排出する漁具を開発する。本年度はコッドエンド手前に塩ビパイプ製のグリッドを設置した底曳網を用いて操業実験を行い、漁獲物はグリッド間隔を通過させて漁獲し、ミズクラゲは通過させずに逃避口へ誘導させる分離機構の構築を目指す。

山口県油谷湾の棒受網漁業の水中集魚灯にLED灯の導入によって、特定波長を出力することによって選択的漁獲を目指す。本年度は従来の水中集魚灯の蝟集状況をROVで観察し、集魚灯周辺の光量を計測する。

【21年度の実施概要】

平成21年6月下旬から8月上旬までにコッドエンド手前にグリッドを装着した小型底曳網を用いて操業実験を実施して、分離効果を調べた。グリッド間隔が3、4、5cmの場合、ミズクラゲの排出率はそれぞれ74、63、52%、漁獲対象種の漁獲率は小型エビ類ではいずれも70～80%となった。平成21年8月に棒受網漁船を用船して、従来灯に蝟集する海洋生物の様子を観察した結果、集魚灯から一定の距離において群れを作る様子が確認できた。ま

た、ハロゲン灯の周辺の光量を計測した結果、光の到達距離は垂直、水平方向で10m程度であった。

【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）

特別研究指導件数：3件

【教育への反映状況】

資源管理漁具設計実験において、ミズクラゲの混獲状況とそれを防ぐ漁獲システムについて説明し、漁具設計のノウハウを理解させた。漁具学演習で集魚灯漁法における蝸集メカニズムを理解させる上で、魚の視感度および従来灯が水中に透過している光量と波長特性について、本研究で取得したデータを用いて解説を行った。

さらに、本研究に関する特別研究指導を3件（ミズクラゲの防除および生態に関する研究2件、集魚灯周辺の光量および蝸集メカニズムに関する研究1件）行った。

【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

【21年度の計画・目標】

20年度、21年度に実施した試験操業および水槽実験によって得たデータを解析し、成果を公表する。データロガーを用いた未計測の漁具として、日本海の山口県沿岸で操業するサワラ曳縄釣漁具をとりあげた。本校実習艇「紺碧」及び実際の操業において、曳航速度別釣針深度を計測する。実際の操業では、釣針に対するサワラの行動を加速度変化として計測する。

【21年度の実施概要】

曳縄釣漁具の釣針に対するサワラの行動はデータロガーの加速度変化として記録できることが確認できた。さらに、加速度変化パターンの特徴と操業記録から、釣針に対する行動を推定することが可能である。同時に得られた水深、曳航速度から、曳航深度帯と針掛かりの関係、最適曳航速度の検討を行った。得られた21年度の成果について2件の学会発表を行った。20年度のケンサキイカ樽流し漁具を対象に実施した成果は、シンポジウムの講演論文集に公表した。曳航速度別釣針深度表を作成して漁業者に提供し、操業における有効性の評価を依頼した。

【対応する教育科目】

漁業情報解析学（海洋生産管理学科3年次、選択）

卒論指導件数：1件、特別研究指導件数：1件

【教育への反映状況】

漁業情報解析学のテレメトリをテーマとしたときの授業において、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変化を測定することにより、釣獲にいたるまでの行動解析ができることを平成20年度に得られた成果を紹介しながら講義した。

さらに、本研究に関する特別研究指導を1件（曳縄の曳航速度別深度情報の操業への利用）、卒論指導を1件（データロガーの記録から推定したサワラ曳縄釣り漁法の釣獲機構）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

【21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、日本海で漁

獲されたコシナガとクロマグロを水温から種判別することを目指して、まだ、行われていないジャックベラ検定による結果の論文化を計画した他、国際会議で発表済の内容のとりまとめを目指した。

【21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。ジャックベラ検定の結果、漁獲に適した水温はコシナガが20～30℃、クロマグロが12～19℃であることが解明された。このことから、地方名の「天然クロマグロ」が標準和名のクロマグロであること、夏季に漁獲される「ヨコワ」はコシナガであることが明らかにした上で、この内容と共に国際会議で発表済の件を論文化した。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った。

【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、特別研究指導件数：3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コシナガと水産有用種の月別漁獲に関する考察－クラスター分析からみた検討）、特別研究指導を3件（蓋井島の定置網によるコシナガと水産有用種の月別漁獲に関する考察、蓋井島の定置網で漁獲されたコシナガの食性と成熟状態に関する考察、メバチの釣獲からみた操業位置の選定に関する考察－2008年の耕洋丸からの検討）、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

【21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21年度ではADCP（超音波潮流計）を用いた魚礁回りの流動場の推定及び流れとプランクトンの分布との関係を明らかにすることを目的とした。

【21年度の実施概要】

①大規模天然魚礁周辺における流れ、特に湧昇をADCPで得られたデータを用いて、流れの収束、発散を数値計算により推定した。（学会発表2件）。

②人工的に造成したマウンド魚礁周辺におけるプランクトンの分布を計量魚探機を用いて調べた。この結果、マウンド魚礁周辺では湧昇が起こっていることが認められた。（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）漁業計測学特論、漁業技術管理学特別実験（水産学研究科1年次、必修）

特別研究指導件数：1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、本研究を例として音響機器を活用した漁場環境計測手法に関する講義を行った。また、水産学研究科の漁業技術管理学特別実験において本研究で得られた技術を利用してプランクトンの3次元分布表示法などの実験を行った。さらに本研究に関する特別研究1件（ベトナム沖で観察された音響散乱層の多周波測定）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

【21年度の計画・目標】

キネマティックGPSを漁船等の挙動測定に応用利用する際、測定精度を十分に把握しなければならないが、船体が動揺しているときの測定精度の解析はほとんどない。そこで、アンテナを動揺させる傾斜装置を使って、漁船等の動揺測定の際の実質的な測定誤差の定量的解析と原因解析を行う。

【21年度の実施概要】

アンテナ動揺時には、衛星の組合せが頻繁に生じていることを明らかにし、その誤差量を解析した（学会発表1件、論文発表1件）。漁船の挙動測定の際に生じるキネマティックGPSの短基線長における総合的な測定精度の解析結果と漁船技術への応用、また漁場での漁船の操業状況をGPSにより把握した解析結果を学会発表した（学会発表1件）。

【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年次前後期、選択）、海洋測位学特論（水産学研究科1年次、選択）、船舶運航概論Ⅰ（専攻科船用機関課程）

特別研究指導件数：9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の中で、本研究の成果を例として、衛星を使った測位方法やその精度、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、本研究の成果である実験データを使って解析手法の講義を行った。船舶運航概論Ⅰでは、GPSの原理、測定精度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9件（キネマティックGPSにおける測定精度と応用、漁船の航行安全に必要な衛星測位精度についてなど）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

【21年度の計画・目標】

沿岸海域における航路整備の効果などを含めた航行環境と海上交通実態、海上交通事故ならびに漁船の操業実態や操業漁船と一般航行船舶との競合の実態について調査、解析を行う。これらの調査、解析から、沿岸海域での一般航行船舶に対する航路整備などの航行環境の整備が、漁船操業に与える効果や問題点などについての検討を行う。

【21年度の実施概要】

関門海峡や瀬戸内海の備讃瀬戸といった船舶交通が輻輳し、かつ、漁船漁業が盛んな海域における船舶交通や操業漁船の実態について現地調査や分析を行った。特に、備讃瀬戸で操業しているのこませ網漁業者に対してアンケート調査を実施し、こませ網漁業者が意識する一般航行船舶との安全な離隔距離についてモデル化し、その成果を日本航海学会論文集に論文発表した。

また、漁船の航行や操業安全ならびに調査船による水産資源調査等に不可欠となってい

るGPSなどの衛星航法測位精度に関する研究成果についても学会発表を行った。

【対応する教育科目】

沿岸航海学（海洋生産管理学科2年次、選択）、推測航海学（海洋生産管理学科2年次、選択）、航行安全論（専攻科船舶運航課程、必修）、航海学演習（専攻科船舶運航課程、必修）

特別研究指導件数：9件

【教育への反映状況】

沿岸航海学、推測航海学の授業において、沿岸海域の船舶交通の輻輳の実態や漁船操業の実態について紹介し、沿岸海域での測位やその精度の重要性について解説を行った。

航行安全論、航海学演習の授業において、沿岸海域での操業漁船と一般航行船舶との競合の実態について紹介し、競合緩和に向けた取り組みの重要性について、本年度の研究結果など利用して解説を行った。

また、本研究に関する特別研究指導を9件（漁船の航行安全に必要な衛星測位精度に関する研究、船舶交通が輻輳する沿岸海域での漁船の操業実態、一般航行船舶の航行実態、漁船の海難実態など）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

【21年度の計画・目標】

漁船操業の安全性について検討する上で、船体形状に関する図面や線図は欠かせない資料である。特に、船体動揺や作業空間の広さについては、操船や漁労作業時の作業性に影響することから、漁業種類毎の作業内容を把握するとともに、作業内容に適した船型特性を考慮する必要がある。本年度は、これまで検討してきたレーザー測距器による船型調査方法の有効性について漁港で測定を行うことで確認するとともに、漁業種類毎の操業内容に対応した、漁船の船体形状の特徴について検討考察を行う。

【21年度の実施概要】

漁船の船体形状測定、及び乗船調査による漁船操業時の画像・船体運動・GPSデータ収集を行い、漁業従事者が漁船を用いて、漁業生産活動を行う上で必要な漁船の性能に関して検討した。下関西方海域を漁場とする建網漁業を対象に行った事例調査を基に、漁船の船体性能は、地域ごとの漁法や海面の特性を反映する必要があることを分析した結果について、学会発表を行った。

【対応する教育科目】

漁船運動力学Ⅰ・Ⅱ（海洋生産管理学科3年次、選択）、漁船安全学（海洋生産管理学科4年次、選択）

卒論指導件数：3件、特別研究指導件数：4件

【教育への反映状況】

漁船の船体形状（船型）と船体性能（復原性・操縦性・耐航性）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・特別研究指導を計6件（漁船操業の安全性など）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

【21年度の計画・目標】

漁船の航行安全に関し漂流物との接触による海難実態を調査する。また、漁船員の労働安全に関し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、漁船保険統計表及び長崎県漁船保険組合に請求のあった漂流物海難のデータを収集し検討を行うとともに、底曳網漁船（60GT型、3GT型）、練習船への乗船調査により得られたデータを基に船体運動と航海当直作業・漁撈作業への影響について検討する。

【21年度の実施概要】

漂流物による小型漁船への影響について、日本国内で年間2万件程度の漂流物海難が発生し、5トン未満の一本釣り、小型底曳きで多く、原因として流木・ロープ・漁網との接触、巻き込みであることを明らかにした。また、底曳網漁船（60GT型、3GT型）及び練習船により得られたデータを基に船体動揺（Roll, Pitch, Yaw, Accel-X, Y, Z）の時系列データの収集と同時に、作業環境により当直見張り作業と漁撈作業に及ぼす影響について、作業内容・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】

漁船運用学（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）、海と船（海洋生産管理学科1年次、必修）、海と漁業生産（海洋機械工学科・食品科学科・生物生産学科・水産流通経営学科各1年次、必修）、漁船運動力学実験（海洋生産管理学科4年次、選択）、漁船運用学実習（海洋生産管理学科3年次、選択）

卒論指導件数：1件、特別研究指導件数：5件

【教育への反映状況】

漁船運用学及び漁船運動力学実験の授業において、漁船海難の実態を説明するとともに、乗船調査により得られた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5件（船橋当直中の見張り作業に関する研究など）、卒論指導を1件（漂流物による漁船海難の実態など）行った。

（ウ）水産資源変動および海況変動に関する研究

【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026]

【研究期間】平成18年度～22年度

【21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。

【21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。

これまでの成果に基づき水産海洋学会においてシンポジュームのコンビーナーを努めつつ課題発表を行った。

【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：3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を使用し3件の卒論（大中型まき網の漁獲分布、マサバおよびクロマグロ幼魚の魚群行動）を指導した。

【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027]

【研究期間】平成20年度～22年度

【21年度の計画・目標】

対馬海流の沿岸への波及、すなわち、沿岸域と沖合域の相互作用の把握を目標として、練習船・調査船による海洋観測データおよび沿岸域の定置観測データを収集、整理し、沖合域と沿岸域の相関関係を調べる。

【21年度の実施概要】

蓋井島定置網における海洋モニタリングを継続するとともに、漁獲資料を毛利研究室と共同でデータベース化した。それらのデータを用いて水温変動と漁獲の関係について解析を試み、漁獲変動要因からみた蓋井島の地域的な特性を明らかにした。また、天鷹丸による海洋観測結果を解析し、成果を大型クラゲに関する研究に活用し、学会及び日中韓国際共同研究集会等で発表した。

【対応する教育科目】

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

卒論指導件数：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日本海における長波の伝播に関する解析結果を実例として示した。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（蓋井島におけるケンサキイカの漁獲と水温変動など）及び特別研究1件（2009年5月上旬に隠岐東方海域で観測された冷水渦と暖水渦）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028]

【研究期間】平成18年度～22年度

【21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。浮き魚類ではカタクチイワシの生態と資源について研究成果を発表する。

【21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が、2002年以降、加入量が増大し、資源は回復した。昨年度からキアンコウ、本年度からイボダイの資源解析に着手し、結果を卒論1件、特別研究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年次、必修、水産情報経営学科2年次、選択）、東シナ海・日本海資源論（海洋生産管理学科3年次、選択）

卒論指導：4件、特別研究指導：1件

【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4件（トラフグ当歳魚の成長、加入に対する水温の影響、イボダイの資源生態学的研究、ソウハチの資源解析、アカムツの初期成長と水温、）と特別研究を1件（キアンコウの資源解析）実施した。

【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029]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

対馬海峡を通過する物質輸送量の変動特性を明らかにする。

【21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4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栄養塩輸送量を見積もった。また、本観測と過去に蓄積された資料を用い、栄養塩輸送量の季節・経年変動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）、海洋データ解析学特論（研究科1年次、選択）

卒論指導件数：4件、特別研究指導：1件

【教育への反映状況】

海洋データ解析学特論で対馬暖流域の流動場の解析を例に授業を進めた。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水温変動と漁獲量、海陸風に関する研究など）と特別研究指導1件（対馬暖流域での渦構造）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030]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

1. 船用ディーゼル機関に使用される燃料油には多くの種類があり、排気エミッションの特性も異なる。そのため、本研究では、性状の異なる燃料油を用いて小形高速ディーゼル機関の燃焼解析、排ガス分析を行い、排気エミッションの違いを明らかにする。
2. 製作した排気管に取り付けるタイプのPM低減装置を、水産大学校の実験室に設置された小型漁船用エンジンの排気管に取り付け、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。

【21年度の実施概要】

1. 燃料油には、セタン指数と残留炭素分の異なる燃料油、LCO（分解軽油）を用いて実験を実施した。実験では、水産大学校で開発した可搬式PM計測システム、排ガス分析装置を用いて、実験室に設置された小形高速ディーゼル機関から排出される排ガスの成分を計測するとともに、それぞれの燃料における燃焼と排気エミッションの違いを明らかにした。
2. 作製した小型漁船用PM低減装置を、水産大学校の実験室に設置された小型漁船用エンジンの排気管に取り付け、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）、船用機械実験 I（海洋機械工学科 3 年次、海技科目）、船用機関管理論（専攻科船用機関課程、海技科目）

特別研究指導件数：3 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、船用機関管理論の授業の中で、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、船用機械実験 I において、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（船用ディーゼル機関における PM の成分に関する研究など）、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031]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21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。そこで、本年度は、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。

【21年度の実施概要】

本年度は、水産物の質量、熱伝導率の特性について、これまでの研究と比較するために、さらに調べた。質量の影響については、水産物の大きさを変え、熱伝導率の影響については、これまでの研究と水産物の種類が違うものを用いて伝熱特性を調べた。

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更に検討した。

また、冷凍システムの設計に必要な冷凍曲線の近似式を提案した。

【対応する教育科目】

水産冷凍工学（海洋機械工学科 3 年次、必修）、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：1 件、特別研究指導件数：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 1 件（水産物の冷却・凍結及び解凍過程に関する研究）、特別研究指導を 3 件（排熱利用型吸収冷凍機に関する研究など）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032]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21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。また、外洋航行中における船舶の軸出力の測定に関する実験を行い、航行中の漁船における燃費・CO₂低減方法について解析するとともに、漁船の安全運航や低燃費運航について検討する。

【21年度の実施概要】

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、航行中の漁船における燃費・CO₂を低減するために、理論的な考察に基づいた低減方法について検討するとともに、これを実船で検証した結果について述べた。

【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）、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、海技科目）流体機械（専攻科船用機関課程、海技科目）、船用機関演習（専攻科船用機関課程、海技科目）

特別研究指導件数：3件、卒業論文指導件数：1件

【教育への反映状況】

内燃機関、船用機関演習の講義の中で、本研究を例として、機関損傷事故および潤滑油システム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3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など）、卒業論文指導1件（漁船用PM低減装置の開発に関する研究）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033]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

近年石油価格の上昇は、以前ほどではなくなっているものの、地球環境に与える影響を考えるとエネルギー使用量が少なく省エネルギーな機器類、船用機関の重要性は高い。21年度は、従来のランキンサイクルを元にした排熱回収システムとは異なり、吸収冷凍機を使用した熱回収システムについて検討を行う。また、熱回収システム、ヒートポンプシステムに不可欠な熱交換器の伝熱性能に関する研究も行う。

【21年度の実施概要】

21年度は、主に小型漁船の排熱回収システムに最適と考えられる、排熱回収型単効用型吸収冷凍機を使用した場合について、本校練習船耕洋丸の排熱データを元に熱回収量の試算を行った。また、吸収剤として臭化リチウム水溶液を使用する単効用型吸収冷凍機の性能計算プログラムを作成した。また、他機関と協力し小型熱交換器に使用される内面溝付細管の伝熱性能に関する基礎的研究を実施した。

【対応する教育科目】

蒸気動力工学（専攻科、必修）、船用補機（海洋機械工学科3年次、選択）

特別研究指導件数：2件（特別研究テーマ：排熱利用型吸収冷凍機の熱源条件に関する研究、排熱利用型吸収冷凍機に関する研究）

【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、特別研究のテーマとして船用機関からの排熱回収方法の一つの例として採用している。

(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034]

【研究期間】 平成18年度～21年度

【21年度の計画・目標】

旋回流式微細気泡発生装置を用いて、旋回周波数と微細気泡径に及ぼす渦崩壊ノズル径、給水流量および給気流量の影響を解明する。それらの実験結果を解析し、旋回周波数と微細気泡径に関する無次元関係式を導く。さらに水質浄化や水中洗浄に応用可能な水中気層

被覆水噴流の気泡の様相を瞬間写真観察する。

化学反応や有害微生物の殺滅に応用するため、キャビテーションに及ぼす電場の影響を解明する。さらに海水中での使用を目的に純チタン、チタン合金、ステンレス鋼のキャビテーション壊食についても明らかにする。

【21年度の実施概要】

旋回流式の旋回周波数および微細気泡径はそれぞれ（ストローハル数、レイノルズ数、旋回速度比）および（ウェーバ数、レイノルズ数、旋回速度比）で整理されること、水中気層被覆水噴流は酸欠、無酸素化の改善と没水物体の洗浄に有効であること、気中水噴流を水面衝突させてエアレーションによる水質改善や廃水処理の促進などに応用する場合水面の位置を第2ピーク点になるようにノズルの位置を設定すると効果的であることを明らかにした。カソード電流を負荷すると水素ガスと次亜塩素酸ソーダの発生により化学反応や有害微生物の殺滅が可能であることがわかった（論文発表1件）。海水中においてカソード電流の有無による純チタン、チタン合金、ステンレス鋼のキャビテーション壊食特性についても明らかにした（論文発表3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：1件、特別研究指導件数：2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1件（漁場環境水質浄化装置の開発に関する研究）、特別研究指導を2件（水中気層被覆水噴流の瞬間写真観察など）を行った。

【課題名】水産関連機器の強度評価 [課題番号：研035]

【研究期間】平成21年度～22年度

【21年度の計画・目標】

水産分野への機械工学の知見融合を目指し、機械工学の分野で有用性が確認されている破壊力学を基礎として、重要なパラメーターである、応力・ひずみ等の計測に種々の実験力学手法を用いて、水産関連機器の定量的強度評価を行い、設計基準の確立に資することを目的とする。

【21年度の実施概要】

水産関連機器として今年度は、1)海技実習で用いられているセーフティーフックに注目し、引張り試験により強度評価を行い、安全性を検討した結果を学会発表した。2)実用配管の劣化挙動を明らかにするために、冷却水配管から試験片を採取し引張り試験により破壊強度を計測し、初期強度との比較をおこない、その結果を学会発表した。

【対応する教育科目】

材料力学I・II（海洋機械工学科2年次、必修・選択）、海洋環境機器（海洋機械工学科3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・IIおよび材料力学特論の授業の中で、本研究を例として、材料試験の基本である応力-ひずみ曲線の意味や有用性について講義した。また、海洋環境機器および材料力学特論の授業では、特に、腐食などによる強度低下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（光弾性法によるセーフティーフックの応力解析）、特別研究指導を2件（経年劣化による実用配管の引張り強度評価、セーフティーフックの引張り強度評価）を行った。

【課題名】 沿岸漁場の水質浄化の評価 [課題番号：研036]

【研究期間】 平成21年度～22年度

【21年度の計画・目標】

瀬戸内海における海洋観測の経験と従来の研究で培ったシミュレーション法などの経験をいかして、水産業における海洋環境問題について取り組む。海洋環境・水質調査を行い、海洋観測データを分析するとともに整理する。

【21年度の実施概要】

今年度は、養殖場における海流の影響という点に注目して、昨年度までの数年間携わった周防灘における海洋調査の結果を分析し、論文にまとめて発表することができた。

(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を明らかにした。また、論文を発表するまでに至らなかったが、学科内の共同研究として、シミュレーションにより、徳山湾のプランクトンの存在量を決める主因子が何であるか、の考察をはじめた。

【対応する教育科目】

物理学概論（水産流通経営学科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】

物理学概論の授業では、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、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037]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21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、水産物加工に関し、新たなブレイクスルーの実現を目的として極低温や衝撃波といった極限環境応用に関し、研究を行なう。

【21年度の実施概要】

昨年度までに明らかとなった極低温流体と常温流体の直接接触による蒸気爆発ともいえる激しい流体混合・相変化等の詳細を明らかにするとともに、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い、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を展開した。さらに、これらの結果をもとに水産物の安全性に寄与するための新たな処理方法として水産物の極低温処理に関する研究を行なった。

【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）、極限環境工学特論（水産技術管理学専攻、選択）

特別研究指導件数：2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、「極限環境工学特論」では極低温や瞬間的超高压、極真空等の極限環境に関する基礎学理および極低温流体を用いた新たなコールドチェーン問題等の基礎技術について教授した。

さらに本研究に関する特別研究指導を2件（「極低温流体の冷熱利用に関する基礎研究」、「水産物の極低温処理に関する基礎研究」）、行なった。

【課題名】 海洋ロボットの開発に関する制御シミュレーション [課題番号：研038]

【研究期間】 平成21年度～22年度

【21年度の計画・目標】

水中ロボットに搭載されたマニピュレータが物体を把持した場合に、その把持物体に関する未知パラメータが制御系の安定性・性能に及ぼす影響をシミュレーション解析する。また、水中ロボットマニピュレータの高性能なロバスト制御法を開発する。さらに、水中ロボット本体の推進装置であるマリンスラスタに対する従来の非線形モデルを線形近似した数学モデルについて解析する。

【21年度の実施概要】

未知質量物体を把持した水中ロボットマニピュレータのシミュレーション解析により、把持物体のパラメータが制御性能に大きな影響を与えることなどを明らかにした。また、水中ロボットマニピュレータの制御法を開発し、把持物体がない場合のシミュレーションにおいて、その有用性を確認した（論文発表1件）。さらに、流体力が作用しない理想条件下での複数台ロボットに対する制御法を提案した（論文発表1件）。なお、特別研究において、マリンスラスタの線形近似モデルのシミュレーション解析を行った。

【対応する教育科目】

海洋ロボット工学（海洋機械工学科3年次、選択）

特別研究指導件数：1件

【教育への反映状況】

海洋ロボット工学の授業の中で、本研究で対象としている水中ロボットについて説明した。また、その講義資料の作成において、本研究で開発した制御法を参考にした。さらに、本研究に関する特別研究指導を1件（マリンスラスタのモデリングと制御—非線形モデルの線形化—）を行った。

(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039]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21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。

【21年度の実施概要】

40psと60psの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するとともに、従来の20ps船外機も加えて、出力の向上や漁民へのデモ走航試験を行った。そして、これらに関し、3件の口頭発表をした。また、中学生での特別授業や出雲科学館での特別講義を行った。さらに、公開講座でこれからのクリーンエネルギーに関し一般の人に講演した。これらの成果は地方紙等にも取り上げられた。

【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）

特別研究指導件数（2件）、研究科特別実験（1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、本研究に関する特別研究指導を 2 件（水素エンジンの性能向上に関する試験研究や水素の効率的な発生に関する基礎研究など）、研究科特別実験指導 1 件を行った。

【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040]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

船舶や海洋浮遊物上での揺れに対して安定した姿勢を保ち、安全かつ安定して歩行できるロボットの、歩行制御開発として、ZMP制御を用いた歩行ロボットの安定姿勢制御法について検討する。

【21年度の実施概要】

4足歩行ロボットに対し、揺動面上での移動モデルの運動方程式を数値解析によりシミュレーションした。制御量として本体傾斜、角速度、重心位置をとり、それらの4パターンの組み合わせを制御系へ適応し、歩行性能、制御性能について比較検討した。ZMPを各足の接地点を結んでできる多角形の中心に維持することで強い安定性が得られるFirm Standing の考え方に基づいて検討した結果、安定した姿勢維持に関する知見が得られた（発表論文1件）。

【対応する教育科目】

制御工学（海洋機械工学科 3 年次、必須）、海洋ロボット工学（海洋機械工学科 3 年次、選択）、海洋環境と機械（他 4 学科、必須）、システム制御学特論（研究科 1 年次、選択）、計測工学特論（研究科 1 年次、選択）

特別研究指導件数：1 件

【教育への反映状況】

制御工学、海洋ロボット工学、システム制御学特論、計測工学特論の授業の中で、本研究を例としたロボット機能の解析、計測・制御アルゴリズムについて紹介した。また海洋環境と機械の中で、制御アルゴリズムの応用例として紹介した。

本研究に関連する解析手法のうち制御アルゴリズムに関する部分について特別研究（C 言語を用いた教育用PID制御シミュレーションシステム）で、学生に指導した。

【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041]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

魚市場競り人による有彩色魚種（アカアマダイ、イサキ等）と低彩度魚種（マアジ、サワラ、カワハギ等）の品質評価、フグ処理士によるトラフグ身欠きの品質評価について統計的手法により解析し、モデル化を試みる。

【21年度の実施概要】

競り人による有彩色魚種の品質評価には体表上の 4 個の色彩の指標が反映し、その内 3 個の指標は魚種によらず共通である事を明らかとした（論文発表 1 件）。同様に低彩度魚種でも 4 個の色彩の指標が反映するが、評価のポイントが有彩色魚種と比較して体中央部に移る傾向が強いことを示した（学会発表 1 件）。フグ処理士によるトラフグ身欠きの品質評価にはかたさは影響せず、特に腹部と尾鰭の色彩が強く反映すること、計 4 個の指標を組み合わせることでフグ処理士と同等の品質評価が可能となるモデルを構築できることを示した（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）、基礎工学演習Ⅱ（海洋機械工学科1年次、必修）、電気・電子システム工学特論（研究科1年次、選択）、卒業論文指導件数：1件、特別研究指導件数：1件、修士論文指導件数：1件

【教育への反映状況】

エレクトロニクス及び基礎工学演習Ⅱの授業の中で、本研究を例として、電磁波と測色の原理について、水産物の色彩と鮮度との関係についての講義を行った。また、電気・電子システム工学特論において、本研究に関して発表した論文の輪読等を行い、研究方法や解析方法を紹介すると共に、人の技のモデル化手法を協議した。

さらに、本研究に関する卒論指導を1件（トラフグ身欠きの熟練的品質評価のモデル化に関する研究など）、特別研究及び修論指導を各1件（低彩度魚種の熟練的品質評価の解析とモデル化に関する研究など）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042]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

機械設備の構成要素がより多く、駆動、回転機構も増えるエンジンの場合、ノイズ源の数が飛躍的に多くなり、発生する周波数帯が重なると、状態監視対象信号の同定は困難となる。よって状態監視対象設備に関連する信号成分のみを効率的に抽出するSN比向上手法が重要となる。平成21年度は自己回帰モデルの性質を利用した従来法の問題点を克服する新しいSN比向上手法を提案する予定である。また4ストロークレシプロ機関の「潤滑油性状の劣化」を非接触的に推定するための手法を開発するための基礎データを基礎実験により収集する計画である。

【21年度の実施概要】

機械設備の状態監視対象部位に近接する2点間で得られた振動、音響信号を用いて、その相互相関性の高さからノイズ成分を除去する手法とシステム同定手法のパラメトリックモデルの1つであるARXモデル（Auto Regressive Model with Extra Input）を並列に組合せた性質を用い正常信号と異常信号との変動成分を効率よく抽出する手法を提案している。提案手法を4ストローク2気筒エンジンの「吸気・排気バルブの当たり不良」、「クランクシャフトを支持する転がり軸受の損傷」、「バルブ駆動歯車の磨耗」検出に用いたところ効率よく異常成分の抽出が行われ、提案手法の有効性が証明されている。

【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）、海洋機械診断工学、振動・音響工学特論（研究科1年次）

卒論指導件数：1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1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）、特別研究指導を1件（潤滑油性状推定法に関する研究）、修論指導を1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043]

【研究期間】 平成20年度～22年度

【21年度の計画・目標】

複雑な水圏環境を舞台とする水産業に貢献することを目的とし、20年度に引き続き、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それを支える関連機械の技術開発に資する基礎研究を行う。水産機械の環境負荷低減と耐久性の向上を目指すためにクリーンエネルギー関連

機器、表面改質技術、生分解性潤滑油の評価について有機的に結合した学際的な研究を展開する。

【21年度の実施概要】

プラグイン漁船や水素エンジン漁船の根源的なエネルギー源となり得、温室効果ガスを出さないパワースourceとして期待されているD-T融合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、炉体中樞が長期的な運用に耐えることを示す結果を得て、国際学会への発表を1件行なった。また、水産機器用潤滑システムに適応が期待される生分解性潤滑油について、その毒性評価法の確立に関する基礎的研究を研究科学内競争的資金の研究課題として行った。漂流油が水質に及ぼす経時的な影響について評価し、簡便に様々な油種に対する毒性評価を得る方法を提案した。現在、国際学術誌への論文を執筆中である。

【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）、海洋機械実習Ⅰ（海洋機械工学科2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）、創形創質工学特論（研究科1年次、選択）

特別研究指導件数：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）創形創質工学特論（後期15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1件（標記、生分解性潤滑油の毒性評価に関する研究）を行った。また、本研究は、海洋機械実習Ⅰでの実習内容と密接に関連するものである。

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044]

【研究期間】 平成20年度～22年度

【21年度の計画・目標】

無菌魚肉製造の機械化を図る。またアマダイ、マフグの無菌化を図る。

【21年度の実施概要】

20年度に完成した「身欠きハンガー」に合わせ、21年度には「ヘッドカッター」と「殺菌器」を作製し、無菌魚肉の機械化製造ラインを完成させた。またアマダイ、マフグ、シロサバフグの無菌化を行い、冷蔵熟成でアマダイでは旨味が増すものの、マフグやシロサバフグでは旨味が増えないことを確認した。マフグではイノシン酸の残留性が良いので、無菌化で商品寿命が延びるものの、シロサバフグではイノシン酸の残留性の悪いことが分かった。

【対応する教育科目】

食品衛生学（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）、食品保蔵学（食品科学科3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】

食品衛生学で、商品寿命を延ばすのに細菌汚染レベルを現象させることの重要性を説明する材料に研究成果を用いた。

さらに、本研究に関する修論指導「魚肉腐敗細菌の動態に関する研究」、卒論指導「天然および養殖トラフグ肉の科学分析と目利き評価についての研究」他2件を行った。

【課題名】 飼育環境および餌料形態が養殖魚の毒性元素蓄積性に及ぼす影響に関する研究

[課題番号：研045]

【研究期間】 平成21年度～22年度

【21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20年度にかけてマダイを対象として、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。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。1年魚から出荷時にかけてのマダイについては、普通筋、肝臓で両濃度の低下がみられた。平成21年度には、これらの結果をより明確に議論するため、平成20年度に引き続き、異なる飼育環境下で養殖したヒラメ1年魚およびマダイと同じ飼育環境下で養殖したカンパチ稚魚を対象とする。

【21年度の実施概要】

ヒラメについては、餌料形態の異なるヒラメ1年魚を対象として、追跡調査を行い、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。その結果、既報のマダイ同様、餌料中の水銀濃度の微変動（ロット毎）にもかかわらず、成長の初期の段階では、普通筋、肝臓ともに水銀およびセレン両濃度の増大傾向が伺えたが、出荷時では水銀濃度のみ漸減傾向が認められた。一方、カンパチ稚魚については、既報同様、水銀レベルは低レベルながらも、普通筋で高く、有用セレン（6価セレン）化学種の優位な存在が認められた。引き続き、次年度の研究結果が待たれる。

【対応する教育科目】

分析化学（食品科学科1年次、必修）、同実験（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）、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、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】 水産動物由来の生理活性化合物の創製と抽出及び生理活性に関する研究

[課題番号：研046]

【研究期間】 平成21年度～22年度

【21年度の計画・目標】

アカニシ（巻貝）の内臓部には、水産系色素としては大変貴重な布地染色用色素としてのインジゴブルー系のハロゲノインディールビンが含まれている。また、この化合物は*in vivo* で抗糖尿病薬や色素として有望なこれは、ごく微量しか含まれていないので、安全性や十分な生理活性が検討できない。そこで、ハロゲノインディールビンの合成を検討する。

【21年度の実施概要】

3つのハロゲノインディールビンの合成を試みた。3-アセトキシ-6-ブロモインドールを塩基の存在下、メタノール中で反応させ、6-ブロモ-6'-フルオロインディールビンを得ることができた。同様な方法で6'-ブロモインディールビン、6-ブロモインディールビンも得ることができた。化合物の構造決定は九州工業大学機器分析センターの機器を使用して行った（論文発表1件）。ハロゲノインディールビンの大量合成が可能となった。

【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）分析化学実験（食品科学科2年次、必修）

卒論指導件数：4件

【教育への反映状況】

機器分析の授業の中で、本研究の化合物を分析の例として、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4件（ムラサキウニ殻から新規化合物単離の試みなど）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047]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

養殖場に蔓延する薬剤耐性菌が持つ耐性遺伝子が、養殖魚を介して人間の腸内細菌に伝達し、さらには病原細菌に伝達して、抗生物質治療を難しくすることが危惧されている。そこで養殖魚由来の細菌が持つ伝達性プラスミド上の薬剤耐性遺伝子のクローニングおよび構造決定を行い、薬剤耐性遺伝子の伝達経路を調べる。

【21年度の実施概要】

薬剤耐性プラスミドにコードされている薬剤耐性遺伝子およびその周辺構造を明らかにし、薬剤耐性遺伝子の伝達経路を推測した。テトラサイクリン耐性遺伝子TetDの周辺には必ずカナマイシン耐性遺伝子がセットで存在し、プラスミドとは独立してこの領域が変異によりプラスミド間を移動している可能性が示唆された。

【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）、卒業論文（食品科学科4年次、必修）

卒論指導件数：4件、修論指導件数：1件

【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薬剤感受性試験の実際、PCRによる菌種の同定法を含めた遺伝子操作技術を教えている。

また基礎微生物学、微生物生態において、菌の分布や遺伝子伝播等の実例として紹介をしている。

さらに、本研究に関する卒論指導を4件（類結節症原因菌の薬剤感受性調査など）、修論指導を1件（ブリ類類結節症原因菌の薬剤感受性及び伝達性プラスミドに関する研究）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048]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21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・サバ）や大型魚（マグロ・クジラ）の品質評価について検討を行う。

【21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）を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。

【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：4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ならびに脂溶性ビタミン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、各魚種の一般成分の分析を行い特に脂質に注目させ、生息域、雌雄、年齢などの履歴により脂質含量が異なることについて理解させた。本課題に関する卒論指導として、「アルデヒドを指標としたサンマの国内輸送における品質の評価」「マグロヤケ肉における脂質関連物質への影響」「畜養サバにおける呈味・栄養成分の変化」「畜養サバにおける脂質関連物質の変化について」の題目で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049]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

水産物に豊富に含まれる機能性成分である水産脂質（EPA・DHA）、タウリン、脂溶性ビタミンの体内動態に関する検討を行ない水産食品（乳化カマボコなどの具体的な開発品も含む）の機能性データを取得する。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、その機序を解析し水産物の機能性に関連する新知見を得る。

【21年度の実施概要】

乳化スリミの研究・開発の一環として動物実験により、DHA・EPA油の体内への吸収と作用部位（肝臓）への蓄積を明らかにし、乳化カマボコの機能性（コレステロール低下作用など）を支持するデータの取得を行なった。また、ヒドロキシ脂質が水産物や生魚の病態（健康）の指標となるという概念が、哺乳類でも適応可能かについて検討し、学会発表した。好熱菌発酵物添加飼料の給餌により、魚肉の機能性（呈味性、抗酸化性）が增强されるメカニズムの解明をラットとDNAマイクロアレイを用いて実施し、その成果を特許出願した。タウリンの機能性に関する検討を開始した。

【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）、水産食品科学（食品科学科を除く全学科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：4件、修論指導件数：1件

【教育への反映状況】

栄養生理学・食品化学の授業の中で、本研究の内容（機能性成分の動態と機能性発現メカニズム）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4件（①乳化カマボコに含まれるDHA油の吸収・蓄積について、②肝障害における脂質および関連物質の変化とプロスタグランジンI₂の効果、③脂溶性ビタミンの臓器特異的分布・蓄積と飼料添加物による影響、④コレステロール添加飼料負荷ラットの血清および肝臓脂質に対するタウリン摂取の影響、修論指導を1件（水産脂質酸化・分解物の分析法開発と品質および健康指標への応用）行った。

【課題名】 水産物のにおいに関する研究 [課題番号：研050]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21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水産食品等のにおい成分を分析し、多変量解析等により由来原料や加工等の相違によるにおいの相違を表現する。例えば、水産食品の原料由来の相違や加工履歴の相違をにおいの相違

として捉えることができることを目標とする。

【21年度の実施概要】

香気（揮発）成分をにおいセンサーアレイシステムで分析することにより、佐賀県の有明海産高級海苔を他府県産の海苔と識別できることを見だし、ガスクロマトグラフ／質量分析システムによりその特徴的な成分を特定し、学会発表を行った。香気成分によるブランド海苔の客観的な基準の策定に寄与した。

【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：5件、修論指導件数：3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（海苔の香気による識別）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5件（魚臭に関する研究など）、修論指導を3件（魚臭に関する研究など）行った。

【課題名】 エビアレルゲン（トロポミオシン）の耐熱性に関する研究 [課題番号：研051]

【研究期間】 平成21年度～22年度

【21年度の計画・目標】

種々のアレルギーの中で、最も重篤なものの一つであるエビアレルギーについて、クルマエビアレルゲンをモデルタンパク質として、その抗原性の耐熱化機構を明らかにする。本年度は、加熱条件下での円二色性分散計による二次構造解析およびELISAによる抗原性測定を行う。

【21年度の実施概要】

クルマエビより、トロポミオシンを精製し、加熱前後での二次構造を円二色性分散計にて解析した。その結果、クルマエビトロポミオシンは α -ヘリックス様の単純構造である事が示唆され、加熱前後での二次構造に変化は見られなかった。しかし、耐熱性解析の結果では、その変性転移点は約46℃と比較的低く、立体構造が加熱によって容易に崩壊している事が示された。これらの結果より、エビトロポミオシンは単純な構造ゆえに加熱変性後も容易に巻戻り、天然型構造をとることで抗原性を維持している事が示唆された。

【対応する教育科目】

生物化学実験（食品科学科3年次、必修）

卒論指導件数：2件

【教育への反映状況】

生物化学実験にて、本課題に用いた手法を蛋白質の性質や取扱いにおける知識向上のために活用した。卒論指導（マウスにおける魚油由来脂溶性ヒ素化合物の体内動態に関する研究など、2件）については、本研究分野における動物実験や生化学分野の技術を活用して指導を行った。

【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052]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21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。

【21年度の実施概要】

新分析法を活用し、日常的に消費されるマグロやカツオ等には、ジメチルアルシン酸やトリメチルアルシン酸含有のヒ素脂質が存在し、前者は脂質含量と相関、後者は相関しないことを初めて明らかにした。また、ヒ素脂質から脂肪酸を遊離させた後に検出する方法を検討し、実験動物でのヒ素脂質の体内動態を調べる場合、組織中に極めて微量に存在する場合でも検出しうる方法を開発した。その他、ヒジキ摂食時には、鉄や亜鉛等のミネラル取り込みを促進する傾向を認めた。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）、水産食品科学（食品科学科を除く全学科2年次、必修）、環境資源化学特論（研究科1年次、選択）、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：4件

【教育への反映状況】

物化学、生体触媒化学、水産食品科学、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。修士2年生においては、上記プロジェクトの推進会議において、他機関研究者や行政側出席者を前に、発表および質疑応答を行った。

さらに、本研究に関する卒論指導を5件（水戻し芽ヒジキ投与マウスでの排泄物におけるFe元素の挙動など）、修論指導を4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）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053]

【研究期間】平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

様々な活性酸素、特に、ペルオキシラジカルやスーパーオキシドアニオン・ラジカルに対する水産物原材料や水産加工品のラジカル消去活性やラジカル抑制能について、イン・ビトロ系や培養細胞系を用いた新しい測定系を開発する。また、水産未利用素材からの抽出物が、機能性においてどのような役割を果たすか解明する。最終的に、研究成果は商品化に結ぶ付く様にした。

【21年度の実施概要】

ペルオキシラジカル消去活性については、米国農務省推奨ORAC法の運用を確立でき、スーパーオキシドアニオン・ラジカル抑制機能については、浜松ホトニクス（株）との共同研究で、好中球様細胞を用いた測定系を構築できた。また、ウニ殻に存在する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の同定に成功した。更に、地場の老舗醸造企業のヤマカ醤油（株）との共同で、「ふく魚醬」、「くじら醤油」、「うに魚醬」の商品化に成功した。

【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）、水産食品科学（食品科学科以外の学科2年次、必修）

卒論指導件数：6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、くじら醤油、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）、ORAC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、ウニ殻が持つアポトーシス誘導などの機能性について、学会で発表したデータも含めて最新の知見を講義した。

更に、21年度の卒論では、6件の卒論課題（蛍光・化学発光同時測定法を用いた魚醬の抗酸化性と抗炎症性に関する研究など）、修論指導を2件（ミンククジラ加工残渣を用いて製造した発酵調味料の特性など）行った。なお、一人の研究科学生が、成果を日本水産学会中国四国支部大会で発表を行った。

下関市立水族館「海響館」のオープンラボでは、学会発表したポスターを掲示し、本校の学生だけでなく、来館者にも本課題の研究内容内容を啓発した。

【課題名】 魚介類の鮮度指標の再評価 [課題番号：研054]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

赤身魚のマサバとマグロを用い、延髄刺殺や脊髄破壊による即殺や冷却死などの魚体処理方法ならびに、スラリーアイス浸漬保蔵などの保蔵条件の違いによるK値の変化を、核酸関連物質、筋肉pH、乳酸量と関連させて調べることを目標とする。

【21年度の実施概要】

マサバとマグロについて、魚体処理法の鮮度に及ぼす影響を調べた結果、即殺した方が、冷却死や苦悶死よりも、ATPの分解が遅くK値の上昇が遅延することがわかった。また、冷却死では、スラリーアイスによる冷却の方が、破碎氷による冷却よりもATP分解が遅いことが分かった。さらに脊髄破壊をした方が鮮度低下が遅いことがわかった。スラリーアイス浸漬保蔵では、冷却硬直が起こることがわかった。マグロを5℃で保蔵した場合、下水保蔵よりもK値は高く推移したが、イノシン酸量、肉色、pHに殆ど差はなかった。

【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：3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、ブリの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3件（スラリーアイスを用いたマサバの魚体処理・保蔵法に関する研究など）行った。

【課題名】 魚介類筋肉の死後変化と貯蔵方法および品質に関する研究 [課題番号：研055]

【研究期間】 平成21年度～22年度

【21年度の計画・目標】

魚介類筋肉は死後の変化が畜肉に比べて非常に速く、漁獲前の状態や死後の貯蔵方法が品質に大きな影響を与える。そこで、魚介類の品質に影響を与えるとされているストレス等の漁獲前の状態、メ方等の処理方法、温度等の貯蔵条件が、魚介類の品質に与える影響を明らかにするための研究を行う。

【21年度の実施概要】

凍結マグロブロック肉の保管温度と保管期間が品質に及ぼす影響を調べた。-20、-40、-45、-60℃で4ヶ月保管したマグロ肉ではタンパク質変性の指標の一つであるCa-ATPase活性や組織観察において、大きな差は認められなかったが、色の変化の指標であるメト化率の上昇が-20℃において見られた。また、マグロ肉の解凍条件を検討した結果、-10℃下に2日以上置くとNADが消失し、さらには解凍硬直することなく解凍でき、解凍後もpH値を高く維持できることが明らかとなった。

【対応する教育科目】

食品利用学（食品科学科3年次、必修）、食品物理化学（食品科学科3年次、必修）、食品高分子化学（食品科学科2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：7件、修論指導件数：2件

【教育への反映状況】

魚介類筋肉は死後の変化が畜肉に比べて非常に速く、漁獲前の状態や死後の貯蔵方法が品質に大きな影響を与えることを理解することは、水産物を高品質な状態のまま利用するために重要であることから、食品利用学、食品物理化学の授業において本成果を活用して授業を行った。また、食品物理化学実験において、本研究で用いた化学分析の手法を取り入れた実験を行った。

さらに、本研究に関する卒論指導を4件（凍結マグロの保管に関する研究など）、修論指導を2件（マグロヤケ肉発生に関する研究や蓄養飼育に関する研究など）行った。

【課題名】 魚肉タンパク質の加熱加工特性に関する研究 [課題番号：研056]**【研究期間】 平成21年度～22年度****【21年度の計画・目標】**

水産加工品の多くは加工時に加熱される。中でも、すり身等にして加熱ゲル化させる加工方法は練り製品を中心に幅広く用いられており、その加工特性は原料となる水産物の種類や添加物、撈り工程、加熱条件によって大きく異なる。そこで、これらの条件と加工特性の関係について明らかにする。

また、近年新たな加熱方法として注目されている通電加熱を水産食品の製造に応用し、通電加熱の短時間および均一な加熱が製品にどのようなメリット・デメリットを付与するのかを明らかにする。

【21年度の実施概要】

商業規模での乳化すり身の製造工程を構築し、さらに製造した乳化すり身が長期間安定に保管できることを明らかにした。また乳化すり身の製品は、嚥下性食品として十分な物性を有することを証明した。水分含量を調整した鯨ミンチ肉に乳清タンパク質を添加し、加熱ゲルを形成してその破断強度、破断歪み率、離水率などを測定し、これらの加熱ゲル特性について明らかにした。

通電加熱を用いれば魚肉芯部を1～2分と短時間で加熱でき、さらに70℃以上の加熱で貯蔵中のイノシン酸の分解を止めることができた。

【対応する教育科目】

食品製造工学（食品科学科3年次、必修）、食品加工技術（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）、食品製造実習学Ⅲ実験（食品科学科3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】

魚肉タンパク質の加熱加工特性を理解することは、食品製造・加工現場において重要重要であることから、食品製造工学、食品加工技術、食品高分子化学の授業において本成果を活用して授業した。また、食品製造実習学Ⅲ実験において、本研究で用いた乳化すり身作成手法と取り入れ、作成した乳化すり身を用いた実験を行った。

さらに、本研究に関する卒論・修論指導を6件（乳化すり身に関する研究、通電加熱による加工特性、鯨ミンチ肉のゲル化に関する研究など）行った。

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057]

【研究期間】平成18年度～22年度

【21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。平成21年度は、引き続き天然水域において定期採集を継続するとともに、耳石による年齢査定を行うとともに、生殖腺の組織学的観察を行い、成熟年齢を調べるとともに、飼育個体の成熟様式に関する研究も継続する。また、アユ親魚の卵巣成熟度と胴部周囲長変化の関係を調べる。

【21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するとともに、繁殖期直前に各調査支流下流部で採集した個体をホルマリン固定した。その結果、下流の調査地点では、大型の0歳魚と1歳魚、上流では1、2歳魚が成熟することが明らかになった。生息密度が高い下流では成熟年齢が低く、生息密度が低い上流では成長が速いが成熟年齢が高い傾向が認められた。また、アユ親魚の卵巣成熟度と胴部周囲長変化の関係については、モデル式を求めた。

【対応する教育科目】

魚類学（生物生産学科1年次、必修）、陸水生態学（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）、水産増殖セミナー（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：3件

【教育への反映状況】

魚類学、陸水生態学、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3件（魚類の成長と成熟、群集構造に関する研究など）行った。

【課題名】水産対象種の増養殖技術の改善と効率化に関する研究 [課題番号：研058]

【研究期間】平成21年度～22年度

【21年度の計画・目標】

野外調査を継続するとともに、人工河川生態系システム等を利用して、好適な生息場所の物理的性状等を探る。汽水域・浅海域なども含め河川や湖沼に分布している水産対象種の繁殖に適した環境についての知見を得る。

【21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行った。本年度は特に流域面積が50Km²以下の中小の二級河川について、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た。さらに県内では、栗野川、榎野川、仁保川、深川川、三隅川、木屋川において、提案に基づいた魚道改修、堰堤改修が施工された。

【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）、沿岸生態系保全（生物生産学科2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、必修）

卒論指導件数：3件

【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行った。本研究に関する卒論指導を3件（山口県日本海側に注ぐ河川の堰堤データベースの構築および栗野川小迫堰における魚道改修に関する研究など）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技術への活用に関する研究 [課題番号：研059]

【研究期間】 平成21年度～22年度

【21年度の計画・目標】

貝類の養殖方法を確立させる。合わせて、貝類の増養殖技術への活用に関する基礎研究として、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本研究室でこれまでに明らかになっていることから、本年度は貝類の消化管の構造について明らかにする。

【21年度の実施概要】

貝類の養殖方法を確立させた結果を特許出願を行う。消化管の構造については、サルボウガイ、アサリ、シャコガイ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）、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：4件、修論指導件数：3件

【教育への反映状況】

研究結果を基に、魚介類の増養殖および捕食機構に関する講義を行うと同時に、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】 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060]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

水産動物の好適増養殖環境を解明するために、水産上重要種である魚貝類を対象に、環境水の酸素濃度、pHおよび懸濁状態を変化させた時の血中の炭酸濃度、酸素分圧、pHおよび酸素摂取量などを測定し、魚貝類の呼吸生理機能について検討する。また、水産動物へのハンドリングや手術が呼吸生理機能に及ぼす影響について検討する。

【21年度の実施概要】

水産動物の好適増養殖環境を解明するために、水産上重要種であるアコヤガイ、クロアワビ、ニジマスおよびコイを供試動物とし、環境水や血液を採取するための手術を施した後、環境水の水質を変化させて血中の炭酸濃度、酸素分圧、pH、酸素摂取量などを測定し、水産動物の呼吸生理について調べた。その結果、水産動物の呼吸生理と環境変化の関係、特に水中の溶存酸素濃度、pH、懸濁物質濃度の変動やハンドリングの程度に対して、水産動物が対応可能な範囲と対応が困難な範囲について推定し、研究発表を行った。

【対応する教育科目】

生物学（生物生産学科1年次、必修）、水族生理学（生物生産学科3年次、必修）、魚類増

殖学（生物生産学科3年次、必修）、生物学基礎実験（生物生産学科1年次、必修）、水族生理学実験（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2年次、必修）、水産増殖セミナー（生物生産学科3年次、必修）

【教育への反映状況】

生物学、水族生理学および魚類増殖学の授業では、本研究で得られた知見を基にして、動物の代謝と環境の関係について講義を行った。また、本研究で得られた知見と用いた手法を利用して、生物学基礎実験では生物の体内環境を定量的に把握する方法を、水族生理学実験では貝類や魚類の呼吸と血液に関する実験を、増養殖基礎実習、沿岸生態系保全実習および水産増殖セミナーでは、体内外における水産動物の好適増養殖環境の調査法や実験方法について指導した。

(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061]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21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、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、また立方クラゲ（アンドンクラゲ及びヒクラゲ）の分布と季節的出現について、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。

【21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、並びに立方クラゲ（アンドンクラゲとヒクラゲ）の形態と分布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；水産情報経営学科3年次、選択）、水産と生物（生物生産学科以外の4学科2年次、必修）、卒業論文、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）、海洋学及び漁業実習（生物生産学科3年次、必修）、資源育成管理実習（生物生産学科3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、必修）

卒論指導件数：2件

【教育への反映状況】

浮遊生物学、水産と生物の授業の中で、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、また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の中で紹介を行った。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観察等の実験を行った。また、卒業論文では実際に大型クラゲや立方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062]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

前年度に引き続き、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。

【21年度の実施概要】

前年度まで実施してきた山口県土井ヶ浜の砂浜生態系におけるヒラメの出現に関する論文を発表した（論文1）。砂浜に出現する沿岸漁業重要種であるシロギスおよびヒラスズキに関する砂浜サーフゾーン内での食性を明らかにした（口頭発表1、2、5）。砂浜海岸の生態系を支える地下水経由の栄養塩供給について新たなデータを入手したので発表した（口頭発表3）。新たに、砂浜海岸におけるマクロファウナの生態についても着手し、本年度は分布に関する知見を発表した（口頭発表4）。

【対応する教育科目】

生態学概論（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2年次、必修；生物生産学科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：2件、修士論文指導件数：3件

【教育への反映状況】

生態学概論、沿岸環境生態学及び藻場干潟保全生態学の授業の中で、本研究を例として、沿岸生態系の特徴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、本研究で採用した生物群集の解析方法を用いた手法による実習を行った。

さらに、本研究に関する卒論指導を2件（マクロファウナの分布、クサフグの生態に関する研究など）、修論指導を3件（シロギスの生態、マクロファウナ群集、ヒラスズキの生態に関する研究など）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063〕

【研究期間】平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

植食性魚類の食圧の制御に係わる藻場の群落形態の特性及び群落構造の相違が植食性魚類の採餌行動にどのような影響を与えるかについて野外調査を中心に実施するとともに、室内実験も行う。食圧を吸収する藻場の群落形態の把握を目的とする。

【21年度の実施概要】

食害による衰退が著しい多年生コンブ目海藻は、主に単一種からなる純群落でアイゴによる被食の影響が大きい。他のホンダワラ類と混生するアラメ群落は、被食の影響を受けにくく、群落構造の相違により被食の影響が異なることを明らかにした（学会発表）。さらに、コンブ目海藻の密度によってアイゴの採餌行動が変化することを公表した（論文公表）。また、食害対策のための研究の一つとして行ってきたLED発光の水中集魚灯（特許登録）を利用したアイゴの忌避効果について検討するとともに、魚類による被食の影響は、海藻の生長とも関係するため、光合成による大型海藻の生長も検討した（学会発表）。

【対応する教育科目】

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

卒論指導件数：3件、修論指導件数：1件

【教育への反映状況】

魚類行動学、増殖生態学の授業の中で、本研究を例として、藻場の重要性と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3件（ガラモ場に出現したアイゴ成魚の食性と採集方法の影響など）、修論指導を1件（アイゴによる食害の発生と餌利用に関する研究）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變動特性の解明に關する研究 [課題番号：研064]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21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其の變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を進めている。今年度は、野外調査によって藻場の衰退に關わる生物あるいは環境要因を抽出し把握する。また、藻場の維持や保全の主要因である温度と光環境に着目して、室内実験による藻場構成種や有用海藻の生長と其の基礎となる光合成・呼吸特性を明らかにする。

【21年度の実施概要】

藻場の維持に關わる温度と光の影響については、室内培養によりホンダワラ類の生育限界温度を明らかにし（論文1、口頭10）、光合成や生産力の観点から評価を行った（口頭1、2、6、7、11、報告書2）。また、天然藻場の構造を把握し（口頭9、報告書3-6）、衰退に關わる制限要因として植食魚類の影響が大きいことを確かめた（口頭4）。一方、海藻の機能評価として、光質やX線照射による有用海藻の生長や光合成への影響を發表し（口頭3、5、8、報告書1）、開発した海中LED照明装置が特許登録された（特許1）。

【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：3件、修論指導件数：1件

【教育への反映状況】

基礎生物学では、植物個体群の例として大型海藻群落（藻場）を扱い、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、専門科目と特論では、藻場衰退の原因となる植食動物や環境要因、藻場の機能評価するための海藻の光合成特性と生産力などの講義、および実験では、藻場と養殖の対象海藻の分類と培養などを行った。さらに、本研究に關する卒論指導を3件（クロメの光合成-温度特性、光質別LED照射によるコンブ目3種の生長・スジアオノリの生長と光合成）、修論指導を1件（LED照射による海藻数種の生長および光合成特性に關する研究）行った。

(ウ) 水産増養殖技術の高度化に關する研究

【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065]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

ヒラメのエドワジェラ症に対する効果的なワクチンを開発するために、ヒラメ病魚由来のE. tarda定型株とマダイ病魚由来のE. tarda非定型株を混合してワクチンとし、ヒラメに接種したのちに誘導される免疫機能と抗原構造を解析することによって、免疫原性の高いワクチン株を選抜するとともに、それによる防除効果を明らかにする。

【21年度の実施概要】

ヒラメ病魚由来の定型株30株とマダイ病魚由来の非定型株25株のうち、定型UH6株と非定型UT1株を混合してヒラメに接種したところ、好中球の貪食率、1血球あたりの細菌取込数および殺菌活性が著しく高まることが明らかとなった。また、これら2株を混合ワクチンとしてヒラメに接種したのち、強毒株で攻撃を行ったところ、有効率90%の優れた防除効果が認められた。

【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)、水族防疫実験 (生物生産学科3年次、選択)

卒論指導件数: 8件、修論指導件数2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8件(ヒラメの新規免疫賦活物質開発など)、修論指導を2件(輸入冷凍エビから検出されたIHHNウイルスの感染性など)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066]

【研究期間】 平成18年度~22年度

【21年度の計画・目標】

エビ類の自然免疫を制御する遺伝子のクローニング・機能解析を行う。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。

【21年度の実施概要】

マクロファージを活性化する小麦共生細菌由来のリポ多糖を飼料に添加してコイを活性化させた後に、頭腎免疫細胞の貪食能とサイトカイン産生能を解析し、M1型活性化を誘導する事を明らかにした。(論文発表1件、学会発表)。また、卒業研究生に水産学会や増殖学会で発表させた。産学連携で、近畿大学・川崎製薬とクロマグロの自然免疫活性化飼料の開発に取り組み、クロマグロでの免疫活性化効果を明らかにした。

【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)

【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導入した。

【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067]

【研究期間】 平成18年度~22年度

【21年度の計画・目標】

病原微生物に感染した魚類には、未感染時には見られない血球(スーパー好中球)が出現することをこれまでに明らかにしてきた。本年度は、エドワジェラ症罹病マダイにおける各種白血球の形態学および細胞化学的特徴を明らかにする。また、国内外で養殖対象となっているハタ類のうちマハタについて、白血球の分類を行うとともに、系統進化の観点から、各種魚類の好中球について形態学および細胞化学的特徴を調べ比較する。

【21年度の実施概要】

エドワジェラ症罹病マダイにはアルカリ性ホスファターゼ陽性のスーパー好中球が出現するのみならず、リンパ球および単球にも、未感染魚とは異なる特徴が認められた。すなわち、感染魚のリンパ球では、 α ナフチルアセテートエステラーゼ陽性顆粒が増加し、単球では通常陰性のペルオキシダーゼが陽性となった。また、マハタの白血球はリンパ球、単球、好中球のほかに2種類の好酸球が存在し、いずれの白血球にも貪食能が認められることが明らかとなった。さらに、ハイギョの好中球の形態学の特徴は、真骨魚類と大きく異なっていた。

【対応する教育科目】

基礎生物学（全学科1年次、必修）、水族発生・組織学（生物生産学科2年次、必修）、水族病原微生物学（生物生産学科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：2件

【教育への反映状況】

基礎生物学および水族発生・組織学の授業の中で、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2件（海産魚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068]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

フグ類や淡水魚類などの有用魚類について、ゲノム解析により種及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。

【21年度の実施概要】

トラフグ属10種についてミトコンドリアDNA解析およびAFLP解析を行ない、種判別と雑種判別を行なった。その結果、雑種を明瞭に判別できた（口頭発表2）。カザフスタンおよびシベリアから得たフナ類について、ミトコンドリアDNA解析および形態学的比較を行なった結果、未知のフナグループ（亜種？）がシベリアに広く生息することが判明した（論文1、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、修論指導件数：1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、判別マーカーを実際に利用して種判定を実習した。

さらに、本研究に関する卒論指導を3件（放流回帰トラフグの再生産に関する研究など）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069]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21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。

【21年度の実施概要】

水産有用魚類であるトラフグ属魚類、サバフグ属魚類、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（著書1件、論文発表2件、学会発表1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、水産有用形質の分離比を観察した。

【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：4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。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。水族遺伝育種学実験の中で、本研究の研究手法（塩基配列決定からDNAバーコーディングまで）を実際に行った。

さらに、本研究に関する卒論指導を4件（トゲウオの交配家系の形質分離に関する研究など）、修論指導を1件（トラフグ属魚類の系統推定）を行った。

【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070]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

摂餌を刺激する物質（摂餌刺激物質）をカゼイン主体の試験飼料に添加して長期間飼育し、飼育成績を調べると同時に、摂餌刺激効果が期待される物質を魚粉主体の配合飼料に添加して、その効果を明らかにする。

【21年度の実施概要】

摂餌刺激物質の試験飼料への添加効果（成長、飼料効率など）を明らかにした。同時に、摂餌刺激効果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）

卒論指導件数：3件

【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。さらに、本研究に関する卒論指導を3件行った。

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071]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21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について明らかにする。

砂浜海岸では、砂浜生態系の物質循環における栄養塩と懸濁物質を実測し、従来データを整理して学会等で発表する。内湾養殖場では、餌の摂取による成長と成長に伴う排泄物負荷量を組み入れた新たな養殖場評価指数の提唱のために、養殖マガキに関する餌環境（クロロフィルや懸濁物質など）を実測すると共に、マガキ成長とセディメントフラックスの現場測定を実施して結果をまとめる。

【21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および学会で発表した（口頭発表1～6）。また、従来からの研究の結

果の一部を、共同研究の成果として学術雑誌に公刊した（報告書1～2）。

内湾水域における養殖マガキに関する餌環境（クロロフィルや懸濁物質など）と養殖マガキの成長とセディメント量の調査を、博多湾で年6回実施した。次年度に公表するべく今年度および従来の結果の一部をまとめた。

【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）、沿岸環境情報学（生物生産学科除く全学科2年次、必修）、増養殖基礎実習（生物生産学科1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：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、沿岸環境情報学、水産増殖セミナーの授業の中で、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、増養殖基礎実習において底泥の硫化物の測定を実施した。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クロロフィル、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（砂浜生態系における栄養塩と懸濁物質に関する研究）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072]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

海洋内部構造と化学・生物過程の関係を主に練習船によって得られた現場海洋観測データと数値シミュレーションから明らかにする。

【21年度の実施概要】

対馬海峡において、本校練習船「天鷹丸」による物理・生物・化学過程に関する海洋観測を計4回と蓋井島における沿岸海況モニタリングを継続的に行った。これらの観測と数値シミュレーション結果から、主に海洋内部構造と化学・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）海洋データ解析学特論（水産学研究科1年次、選択）

卒論指導件数（特別研究含む）：4件

【教育への反映状況】

海洋データ解析学特論で対馬暖流域の流動場の解析を例に授業を進めた。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水温変動と漁獲量、海陸風に関する研究など）と特別研究指導1件（対馬暖流域での渦構造）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073]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21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なおざ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盛りだくさんに進められている。沿岸域の底質環境についてはそれぞれの研究分野の研究者が独自に研究調査してきたために、貧酸素水塊発生や航路埋没の問題など、未だに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、これまでに行ってきた周防灘豊前海の観測データの解析をさ

らに進め、そこで明らかになったことに基づいて有明海でも底泥輸送に関わる現地観測を計画した。

【21年度の実施概要】

観測データの解析と理論的な検討から、海面や海底上に形成されるEkman境界層が、沿岸の物質輸送に大きな影響を与えることがわかってきた。前年度明らかにした吹送流が形成するEkman境界層の振る舞いを基に、時間的に変動する吹送流や海陸風に伴う吹送流による表層浮遊物質の水平分散過程を明らかにした。また底泥の再懸濁に関しては潮流に引き起こされる底層乱流の振る舞いの重要性が明らかにされ、干潟形成や港湾埋没の物理的プロセスに言及することができた。

【対応する教育科目】

基礎物理学（食品科学科・生物生産学科・水産流通経営学科1年生、必修）、情報科学（全学科1年生、必修）、沿岸環境情報学（全学科2年生、必修）、水産数値解析（水産情報経営学科3年生、選択）、海洋環境学（研究科1年次、選択）

卒論指導件数：1件

【教育への反映状況】

観測データは、情報科学や水産数値解析において、生の海洋データ解析に用いた。

データ解析や理論解析によって明らかになった自然現象は、基礎物理学や沿岸環境情報学において物理的考察に活用した。

【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074]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21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21年度は回遊性魚類や底魚などの漁業情報、水中音響技術などを応用した多面的な魚群行動に関する基礎的知見の分析、さらに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の解析方法を検討し、これを実践する。

【21年度の実施概要】

水産資源変動情報に係わる魚群行動を含めた基礎的知見や海洋環境変動が水産資源に及ぼす影響に関する研究、すなわちマグロ類、カタクチイワシなどの浮魚類およびキダイ、アカムツやカレイ類などの底魚類を対象魚種とした研究はそれぞれ順調に進展している。さらに、キアンコウ、イボダイの資源変動に関する情報収集も進展した。水産資源の変動と海洋環境の関わりを総合的に検討もする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）

【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075]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

本研究の目的は、海洋エネルギー利用技術（海洋温度差発電等）を使用して、この技術に使用する海洋深層水を用い、水産資源の開発のための海域の漁場造成や増養殖の有効利用技術を開発する。21年度は、日本近海において、海洋エネルギーを利用する漁場の造成が有望な海域を選定するための海洋調査を行い、海洋物理データの整理を行う。また、

水産資源開発のため海洋エネルギーを有効利用するシステムの検討を行う。

【21年度の実施概要】

本年度は、海洋エネルギーを利用する漁場の造成が有望な海域を選定するために、対馬周辺海域で海洋調査を行った。この海域は、漁業振興、地域産業の振興の必要性から、水温、塩分、溶存酸素量等の海洋調査を実施し、栄養塩類の測定を行っている。この結果を利用して、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。また、システムに重要なプレート式凝縮器についても実験を行った。得られた結果は、日本海水学会（論文：1報）、OTEC（論文：1報）、日本海水学会、海洋深層水利用学会及び佐賀大学海洋エネルギー研究センター研究技術発表会で発表した。

【対応する教育科目】

海洋環境と機械（4学科2年次生、必修）、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3年次、選択）、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：1件、特別研究指導件数：2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1件（水産加工施設の排熱を利用するシステムに関する研究）、特別研究指導を2件（海洋温度差発電のための海洋調査－東シナ海－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076]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21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計測システムを用いて、航行中におけるPMの排出特性を明らかにする。
2. 製作した排気管に取り付けるタイプのPM低減装置を、水産大学校の実験室に設置された小型漁船用エンジンの排気管に取り付け、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。

【21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、実船におけるPMの排出特性を明らかにした。青雲丸においては、航路を航行する際の船速約12ノットにおけるPMの排出特性を明らかにした。耕洋丸においては、PM低減フィルタを用いた実験を行い、PMの低減効果について検討した。
2. 作製した小型漁船用PM低減装置を、水産大学校の実験室に設置された小型漁船用エンジンの排気管に取り付け、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）、船用機械実験Ⅰ（海洋機械工学科3年次、海技科目）、船用機関管理論（専攻科船用機関課程、海技科目）

特別研究指導件数：3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、船用機関管理論の授業の中で、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、船用機械実験Ⅰにおいて、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(船用ディーゼル機関におけるPMの成分に関する研究など)、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。

(イ) 水産資源管理利用に関する研究

【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077]

【研究期間】平成18年度～22年度

【21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。

【21年度の実施概要】

上記「新分析法」を活用し、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、カツオ等に、ジメチルアルシン酸含有ヒ素脂質やトリメチルアルシンオキシド含有ヒ素脂質が存在し、前者は脂質含量と相関し、一方、後者は相関しないこと等を初めて明らかにした。また、ヒ素脂質から脂肪酸を遊離させた後に検出する方法を検討した。その結果、実験動物にヒ素脂質を投与してその体内動態を調べる場合、組織中に極めて微量に存在する場合でも検出しうる方法を開発した。これらについては、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、必修)、水産食品科学(食品科学科を除く全学科、選択)、生物化学実験(食品科学科3年次、必修)、環境資源化学特論(水産学研究科1年次、選択)、水産資源利用学特別実験(水産学研究科、必修)

卒論指導件数：5件、修論指導件数：4件

【教育への反映状況】

生物化学、生体触媒化学、水産食品科学、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。修士2年生においては、上記プロジェクト(外部資金)の推進会議において、他機関研究者や行政側出席者を前に、発表および質疑応答を行った。

さらに、本研究に関する卒論指導を5件(「数種コンブおよびコンブ濃縮エキスに含まれるヒ素化合物」など)、修論指導を4件(「海産動植物に存在する脂溶性ヒ素化合物の化学形態とマウスにおけるその蓄積に関する研究」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078]

【研究期間】平成18年度～22年度

【21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。

【21年度の実施概要】

マナマコの呼吸樹での換水運動の機構を明らかにした。

【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（生物生産学科4年次、必修）、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：4件、修論指導件数：3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079]

【研究期間】 平成18年度～22年度

【21年度の計画・目標】

フグ類や淡水魚類などの有用魚類について、ゲノム解析により種及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。

【21年度の実施概要】

トラフグ属10種についてミトコンドリアDNA解析およびAFLP解析を行ない、種判別と雑種判別を行なった。その結果、雑種を明瞭に判別できた（口頭発表3）。日本沿岸からのタキフグの初記録を公表した（論文2）。ショウサイフグについての繁殖を他のトラフグ属と比較しながら記録し、口頭発表を行なった（口頭発表1）。カザフスタンおよびシベリアから得たフナ類について、ミトコンドリアDNA解析および形態学的比較を行なった結果、未知のフナグループ（亜種？）がシベリアに広域遅くすることが判明した（論文1、口頭発表2）。また、在来のアマゴと移入種のニジマスの餌の喰い分け関係を調査し報告した（口頭発表4）。保護、保全の必要な淡水魚いくつかについて解説した（著書1、その他1）。

【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、修論指導件数：1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、本研究に関する修論指導を（トラフグ属の雑種に関する研究）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080]

【研究期間】 平成18年度～21年度

【21年度の計画・目標】

前年度、我が国の持続的養殖生産確保法において特定疾病に指定されたIHNNのウイルスが輸入冷凍エビから検出されたことから、IHNNウイルスの産業上有用種に対する感染性と各種環境下における生存性を調べ、防疫対策の構築に資する。また、トラフグのヘテロボツリウム症による被害が大きいことから、含硫アミノ酸による予防・治療試験を野外養殖場において実施する。

【21年度の実施概要】

輸入冷凍エビから検出されたIHNNVのクルマエビ、クマエビに対する感染性の有無を調べたところ、ウイルスをクルマエビに105/尾、クマエビには1010/尾以上注射す

ると感染が成立し、海水中に 10^2 /L以上ウイルスが存在するとクルマエビが、 10^4 /L以上だとクルマエビが感染することが明らかとなった。また、IHHNVは輸入エビの冷凍・解凍などによって不活化されることはないが、熱湯によって容易に死滅し、淡水・海水中には、少なくとも20日間生存することが判明した。

トラフグのヘテロボツリウム症に対しては、含硫アミノ酸を体重kgあたりの1日量として200mgを経口投与することによって、予防・治療効果を有す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：2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21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(2009年4月～2010年3月)】	分類	研究課題番号	学科
1	中島邦雄 :トーマス・マンとアルフレート・ポイムラー—バッハオーフェン受容における屈折した軌跡—(1). かいろす, 47, 64-83(2009)	A	1	水産流通経営学科
2	山本直史 , 小城京子, 志村正子, 萩裕美子:日本人中高年者における20mシヤトルランの成績と腹囲増加との関連性. 体力科学, 印刷中(2010)	A	3	
3	山本直史 , 大場久望子, 岩下幸恵, 上野由花, 衛守陽子, 白桃順子, 小城京子, 萩裕美子:運動実践状況と腹囲増加との関連性:前向き研究. 肥満研究, 15, 196-201(2009)	A	3	
4	山本直史 , 萩裕美子:中年女性における正常体重者と肥満者の身体活動レベル, および身体活動パターンの比較. 肥満研究, 15, 75-79(2009)	A	3	
5	小川真和子 :ハワイにおける日本人の水産業開拓史—1900年から1920年代までを中心に. 立命館言語文化研究, 掲載予定	A	4	
6	板倉信明 :萩市漁業の特質と地元水産物市場に求める役割—漁業生産構造を視点として—. 地域漁業研究 Vol50, No1, 81-94(2009.10)	A	5	
7	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—. 法学新法第116巻第3・4号, 315-334(2009.9)	A	6	
8	三輪千年 , 三木奈都子 :地域資源を活かした水産業の振興のあり方—萩市らしく, そして萩ならではの—. 地域漁業研究第50巻第1号, 地域漁業学会, 67-80(2009)	A	8,11	
9	南喜本憲 :萩市の産地市場再編と「萩しーまーと」の関係. 地域漁業研究, 50巻第1号, 95-107(2009)	A	9	
10	Ken Hokimoto :The Present Situation and Problems of the FCA in Japan. 水産大学校研究報告第58巻第1号,53-58(2009)	S	9	
11	南喜本憲 :産地市場再編の実態—山口県長門市—. 水産物消費流通の構造変革について, 東京水産振興会, 131-140(2009)	I	9	
12	檀取和明 , 瓜倉茂 , 青木邦匡 :データ分析用簡易言語の実装. 水大校研報, 58(2010)	S	10,12	
13	三木奈都子 :「大分県における漁家世帯の夫婦操業と就業構造の変化について—大分県臼杵市・武蔵町のタチウオ漁家を事例として—」『沿岸漁業における漁家世帯の就業講堂に関する実証的研究—平成20年度事業報告—』, 東京水産振興会, 121-138(2009)	I	11	
14	副島久実 :松江水産物地方卸売市場の実態と課題. 東京水産振興会, 水産物消費流通の構造変革について, 107-116(2009)	I	13	
15	副島久実 :カキ養殖産地における陸上作業の労働力編成の変化と高齢漁業者の存在—岡山県邑久町を事例として—, 東京水産振興会, 沿岸漁業における漁家世帯の就業動向に関する実証的研究, 81-92(2009)	I	13	
16	廣吉勝治 ・ 大谷誠 ・ 副島久実 :松前さくら漁協地区における漁業就業の特質. 東京水産振興会, 水産物消費流通の構造変革について, 19-44(2009)	I	13	
17	副島久実 :山口県萩市における地域資源の有効利用と道の駅萩しーまーと—地域振興と水産業—. 地域漁業研究, 50(1), 121-124(2010)	A	13	

18	井上 悟, 奥田邦晴 : 沿岸の漁具および施設に働く波力の簡易計算法. 水産工学(投稿中)	A	16	海洋生産管理学科
19	Nagamatsu K. : By-catch Discards from a bottom trawl in the East China Sea. Journal of National Fisheries University, 58, 73-82 (2009)	S	17	
20	熊沢泰生, 胡夫祥, 不破 茂, 永松公明 , 木下弘実, 東海 正: 修正田内則に基づく拡網装置を取り付けたトロール漁具の模型実験. 日本水産学会誌, 75, 793-801 (2009)	B	17	
21	Mohri M, Fukada K, Takikawa T, Nishida T and Imamiya M: Analysis of relationship between water temperature and catch for Pacific bluefin tuna and longtail tuna off Futaoi Island (western Sea of Japan) using the Jarque-Bera test, Mathematical and Physical Fisheries Science, 7, 58-69 (2009)	A	20,29,72,74	
22	Mohri M, Fukada K, Yamada H, Kamano T : Relation between catches of longtail tuna (Thunnus tonggol) and water temperature off Futaoi Island, Shimonoseki City, Yamaguchi Prefecture in the Japan Sea based on catch data during the period 1995-2000, Journal of National Fisheries University, 58, 59-63 (2009)	S	20,74	
23	奥田邦晴, 川崎潤二, 酒出昌寿 : キネマティックGPSの動揺時における傾斜角度の測定誤差について. 水大校研報, 58, 217-222(2010)	S	22	
24	酒出昌寿, 井上欣三, 世良 亘, 本村紘治郎 : こませ網漁船と一般航行船舶の離隔距離に関するこませ網漁業者意識のモデル化. 日本航海学会論文集, 122, 印刷中(2010)	A	23	
25	川崎潤二, 下川伸也, 奥田邦晴 : 漁労作業を対象とした動作時間研究. 水大研報, 58, 印刷中(2010)	S	24,25	
26	原一郎 , 小坂安廣, 秋山秀樹, 森永健司: 日本海西部～東シナ海のまき網漁業の未来について一速報一. 水産海洋研究, 74(3)印刷中(2010)	I	26	
27	Ostrovskii A G, Fukudome K, Yoon J-H, Takikawa T : Variability of the volume transport through the Korea/Tsushima Strait as inferred from the shipborne acoustic Doppler current profiler observations in 1997-2007. Oceanology, 49, 338-349 (2009)	B	29	
28	Kawamura H, Ito T, Hirose N, Takikawa T , Yoon J-H: Modeling of the branches of the Tsushima Warm Current in the eastern Japan Sea. Journal of Oceanography, 65, 439-454 (2009)	B	29	
29	D. Yamanishi, K. Maeda , K. Takasaki, K. Okazaki : Running test results burning low-sulfur and high-aroma distillate fuel. International Symposium on Marine Engineering (ISME) 2009, No.19, USB-memory, 2009	E	30	海洋機械工学科
30	西田哲也 : 船舶の廃熱を利用した廃熱回収システムの性能に関する研究. 佐賀大学, 1-129(2009)	G	31	
31	J. Ichinose, T. Nakaoka, T. Nishida and N. Inoue : Study of Power Generation System Utilizing Waste Heat Energy of Marine Engine. Proceedings of International Symposium on Marine Engineering (ISME) 2009, 21 CM-1(2009)	E	33	
32	Yokota M , Mochizuki H: Electric Field Effects on Cavitation Noise Characteristics in Submerged Jet Erosion Tests. Proc. of PRIC-WJT2009, 111-116 (2009)	E	34	
33	横田源弘 , 望月敬美, 平野尊之: 海水中における純チタンTB340Cとステンレス鋼SUS316のキャビテーション・エロージョン. 日本マリンエンジニアリング学会誌, 44, 104-109 (2009)	D	34	
34	横田源弘 , 秋江四郎, 林田圭介: 海水中における純チタン及びチタン合金のキャビテーション壊食. 水大校研報, 58, 23-29 (2009)	S	34	
35	横田源弘 , 秋江四郎, 荒木勇雄, 衛藤英次: 海水中におけるカソード電流を負荷したTi-6Al-4V合金のキャビテーション壊食特性. 水大校研報, 58, 159-167(2009)	S	34	
36	山口哲昭, 安田秀一, 鬼塚剛, 伊沢瑞夫 , 高島創太郎, 湯浅豊年: 周防灘豊前海における潮流に依る再懸濁過程に関する観測. 水大校研報, 58, 179-189(2009)	S	36,73	

37	Toshiaki Watanabe , Ayumi Takemoto, Daisuke Sawamura, Yusuke Yamashita, Hironori Maehara and Shigeru Itoh: Pre-processing by Shock Loading for Freeze-drying. Transactions of the Materials Research Society of Japan, ISSN 1382-3469, Vol.34, No.4, pp.695-698, (2009).	D	37	海洋機械工学科
38	T. Watanabe , Y. Yamashita, D. Sawamura, Itoh S: Study on Shock loading pre-processing for freeze-drying. International Journal of Multiphysics, Vol.3, No.2, pp.177-185, (2009)	D	37	
39	T. Watanabe , T. Inoue, H. Maehara, S. Itoh : Promotion of Evaporating Cryogenic Fluids by Direct Contacting Normal Temperature Fluids. Proc. of 3rd. Yellow Sea Rim Workshop on Explosion, Combustion and other Energetic Phenomena, pp.28-31, (2009)	E	37	
40	T. Watanabe , H. Iyama, H. Maehara, Itoh S: Basic Study on Promotion of Evaporating Cryogenic Fluids by Direct Contacting Normal Temperature Fluids. Proc. of 2009 ASME Pressure Vessels and Piping Conference, ISBN 978-0-7918-3854-9, I821CD, (2009)	E	37	
41	Sagara S, Taira Y : Cooperative Manipulation of a Floating Object by Some Space Robots with Joint Velocity Controllers: Application of a Tracking Control Method Using the Transpose of the Generalized Jacobian Matrix, Artificial Life and Robotics (International Journal of Springer Japan), 14, 392-396 (2009)	G	38	
42	平雄一郎 : 時変フィードバックゲインを用いた水中ロボットマニピュレータのロバスト制御. 水大校研報, 58, 199-205(2010) (印刷中)	S	38	
43	森元映治 , 平雄一郎 , 江上大祐, 中村誠 : 揺動面上での脚式ロボットの姿勢安定について. 水大校研報, 58, (2010) (掲載予定)	S	40	
44	中村 誠 , 太田博光 , 森元映治 , 江副 覚 , 前田俊道 , 三好佳廣: 鮮魚の熟練的品質評価の解析-有彩色魚種の外観評価について-, 人間工学, 45, 118-125 (2009)	D	41,54	
45	Hiroimitsu Ohta , Terunori Aikawa and Minoru Tuda : DIAGNOSIS OF ABNORMAL CONDITION ON TWIN CYLINDER RECIPROCAL ENGINE BY VIBRATIONAL SIGNAL. , 22nd International Congress Condition Monitoring and Diagnostic Engineering Management (COMADEM 2009), pp.158-163,(2009)	E	42	
46	太田博光 , 相川照規: 近接2点信号間の相互相関性と並列型ARXモデルの性質に着目したレシプロエンジンの異常信号成分抽出法, 日本設備管理学会誌, 第21巻,第3号,pp.105-112, (2009).	D	42	
47	Hiroimitsu OHTA and Terunori AIKAWA : Extraction Method of Failure Component on Vibration and Acoustic Signals Generated by a Reciprocal Engine Based on Cross Correlation of Close Two Point Signals and Characteristic of Paralleled Auto Regressive Model with Extra Input.23rd International Congress Condition Monitoring and Diagnostic Engineering Management (COMADEM 2010), pp.382-392	E	42	
48	芝 恒男 , 原田和樹 , 前田俊道 , 古下 学 :「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21年度地域イノベーション創出研究開発事業成果報告書(2010.3)	I	44	食品科学科
49	Kai N, Takahashi Y , Kondo M, Takeshita N, Inoue S, Tanoue Y, Nagai T: The Behavior of Selenium and Mercury in Cultured Fish-III-The Profile of Selenium and Mercury Distribution in Cultured Olive Flounder Using Extruder Pellet-. ITE-IBA Letters on Batteries, New Technologies & Medicine, in press.	F	45	
50	Tanoue Y, Ikoma Y, Kai N , Nagai T: Synthesis of Halogenindirubins, Journal of Heterocyclic Chemistry, 46, 1016 -1018(2009)	F	45	
51	Nagai T, Suzuki N, Tanoue Y, Kai N , Nagashima T: Antioxidant Activities of the Extracts from Bamboo Powder as Underutilized Resource, J. Food, Agr. & Environ., 7(2), 228-232(2009)	F	45	
52	Tanoue Y , Ikoma Y, Kai N, Nagai T: Synthesis of Halogenindirubins.J. Heterocyclic Chem, 46, 1016-1018 (2009)	F	46	
53	R. Tanaka , H. Miyamoto, H. Kodama, N. Kawachi, M. Udagawa, H. Miyamoto, and T. Matsushita : Feed additives with thermophile-fermented compost enhance concentrations of free amino acids in the muscle of the flatfish paralichthys olivaceus. J.Gen.Appl.Microbiol.in press	F	48	
54	Aoki R, Saito A, Usui M , Azakami H, Kato A : Reduction of antigenicity of Cry j 1, a major allergen of Japanese cedar pollen, by thermal denaturation. J Agric Food Chem. 57(11), 4995-4999 (2009)	F	51	
55	花岡研一 , 白井将勝 : 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業研究「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21年度報告書(2010.3)	I	52,77	

56	永塚規衣, 小松あき子, 原田和樹 , 長尾慶子: 鮭の頭で調製した“煮ごり”残渣部の食品への応用—残渣入りパウンドケーキの嗜好性と抗酸化性の検討—. 日本調理科学会誌, 42, 404-409 (2009)	B	53	食品科学科
57	山田潤, 赤堀雄介, 松田秀喜, 長谷川喜朗, 前田俊道 , 原田和樹 : 鰹だしの活性酸素消去に関する研究. 日本調理科学会誌, 43, 24-30 (2010)	B	53	
58	Harada K , Maeda T , Hasegawa Y, Tokunaga T, Tamura Y, Koizumi T: Antioxidant activity of fish sauces including puffer (<i>Lagocephalus wheeleri</i>) fish sauce measured by the ORAC method. Mol. Med. Rep. 3, accepted (2010)	F	53	
59	鈴木徹, 竹内有里, 益田和徳, 渡辺 学, 白樫 了, 福田 裕 , 鶴田隆治, 山本和貴, 古賀信光, 比留間直也, 一岡 順, 高井 皓: 食品凍結中の磁場が及ぼす効果の実験的検証. 日本冷凍空調学会論文集. 26, 371-386 (2009)	B	55	
60	福田 裕 : 「通電加熱技術の導入による水産食品の加熱及び殺菌技術の高度化」、平成21年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業	I	56	
61	福田 裕 , 松下映夫 , 田中重介 , 福島英登 , 和田隼子 : 「EPA・DHAを豊富に含む健康機能性シーフードの研究開発」、平成21年度地域イノベーション創出研究開発事業報告書	I	56	
62	山元憲一 ・ 半田岳志 : サルボウガイの中腸腺の構造. 水大校研報, 58(1), 31-41(2009)	S	59	生物生産学科
63	山元憲一 ・ 半田岳志 : アサリの中腸腺の構造. 水大校研報, 58(2), 113-133(2009)	S	59	
64	山元憲一 ・ 半田岳志 : シヤコガイの中腸腺の構造. 水大校研報, 58(2), 135-157(2009)	S	59	
65	難波憲二, 半田岳志 , 三ヶ尻孝文, 岩田仲弘: アルミニウムを含む酸性水がコイの血液性状に及ぼす影響, 生態工学, 21, 153-159 (2009)	B	60	
66	須田有輔 , 村瀬 昇 , 藤田 剛, 竹内民男: 山口県土井ヶ浜の砂浜海岸サーフゾーンにおけるヒラメの出現. 水産大学校研究報告, 58(2), 169-177(2009)	S	62	
67	山内 信, 木村創, 高橋芳明, 野田幹雄 : アイゴの摂食行動に及ぼすクロメ密度の影響について. 水産増殖, 57, 429-428(2009)	B	63	
68	Haraguchi H., Hiraoka M., Murase N. , Imoto Z., Okuda K.: Field and culture study of the temperature related growth rates of the temperate Sargassum species, <i>Sargassum okamurae</i> Yoshida and <i>S. micracanthum</i> (Kützting) Endlicher (Fucales, Phaeophyceae) in Tosa Bay, southern Japan. Algal Resources, 2, 27-37 (2009)	B	64	
69	Fukuda, K., Kondo M. and Takahashi Y. Development and evaluation of an immunochromatography kit for detection of white spot virus in shrimp. Aquaculture Sci, 57(3), 437-447(2009)	B	65,80	
70	Mavichak, R., Takahashi Y. and Aoki, T. Evaluation of virus protein against white spot disease in shrimp. Aquatic Micro. Biol., 31(4), 121-128(2009)	B	65,80	
71	Takahashi Y. Bacterial disease of marine fish and development of vaccine. Proceedings of International Symposium on Aquatic Animal Health, 73-82(2009)	E	65,80	
72	Takahashi Y. , Fukuda, K., Kondo M. and Inagawa H. Efficacy of pentavalent vaccine against olive flounder. Proceedings of JSPS-NRCT International Symposium, 104-115(2009)	E	65,80	
73	Yoshioka N, Taniguchi Y, Yoshida A, Nakata K, Nishizawa T, Inagawa H. , Kohchi C, Soma G-I: Intracellular localization of CD14 protein in intestinal macrophages Anticancer Res. 29, 865-9 (2009)	B	66	
74	Yoshioka N, Taniguchi Y, Yoshida A, Nakata K, Nishizawa T, Inagawa H. , Kohchi C, Soma G-I: Intestinal macrophages involved in the homeostasis of the intestine have the potential for responding to LPS, 29, 4861-5 (2009)	B	66	

75	Kadowaki T, Yasui Y, Takahashi Y , Kohchi C, Soma G-I, Inagawa H : Analysis of innate immunity activation by oral administration of wheat fermented extract using teleost fish system based on comparative immunology Anticancer Research, 29, 4874-8 (2009)	B	66	生物生産学科
76	Kohchi, C, Inagawa H , Nishizawa, T and Soma, G-I: ROS and innate immunity Anticancer Research 29, 817-821 (2009)	B	66	
77	Taniguchi, Y, Yoshioka, N, Nishizawa, T, Inagawa H , Kochi, C and Soma, G-I: Utility and safety of LPS-based fermented flour extract as a macrophage activator Anticancer Research 29, 865-64 (2009)	B	66	
78	Yoshida, A, Inagawa H , Kochi, C, Nishizawa, T, and Soma, G-I: The role of TLR2 in survival strategies of Mycobacterium tuberculosis in macrophage phagosomes Anticancer Research 29, 907-10 (2009)	B	66	
79	Taniguchi Y, Yoshioka N, Nakata K, Nishizawa T, Inagawa H , Kohchi C, and Soma G-I: Mechanism for maintaining homeostasis in the immune system of the intestine Anticancer Research, 29, 4855-60 (2009)	B	66	
80	Yoshida A, Kohchi C, Inagawa H , Nishizawa T, and Soma G-I: Improvement of allergic dermatitis via regulation of the Th1/Th2 immune system balance by macrophages activated with lipopolysaccharide derived from Pantoea agglomerans (IP-PA1) Anticancer Research, 29, 4867-70 (2009)	B	66	
81	Hirota K, Hasegawa T, Nakajima T, Inagawa H , Kohchi C, Soma G-I, Makino K, and Terada H: Delivery of rifampicin-PLGA microspheres into alveolar macrophages is promising for treatment of tuberculosis J Control Release 142, 339-346 (2010)	B	66	
82	近藤昌和 , 高橋幸則 : ウナギ好中球の形態学および細胞化学的特徴. 水大校研報, 58, 1-13 (2009)	S	67	
83	近藤昌和 , 坂口隆亮, 金丸俊介, 柏村直宏, 高橋幸則 : マダイ好中球の形態学および細胞化学的特徴. 水大校研報, 58, 15-22 (2009)	S	67	
84	近藤昌和 , 坂口隆亮, 金丸俊介, 柏村直宏, 高橋幸則 : ブリの好中球の形態学および細胞化学的特徴. 水大校研報, 58, 101-111 (2009)	S	67	
85	近藤昌和 , 高橋幸則 : アフリカハイギョProtopterus annectens好中球の形態学および細胞化学的特徴. 水大校研報, 58, 印刷中	S	67	
86	Sakai H , Iguchi K, Yamazaki Y, Sideleva VG, Goto A: Morphological and mtDNA sequence studies on three crucian carps (Carassius: Cyprinidae) including a new stock from the Ob River system, Kazakhstan. J Fish Biol, 74, 1756-1773 (2009)	A	68,79	
87	Meguro Y, Takahashi H , Takeshima H, Nishida M, Goto A: Isolation and characterization of 13 microsatellite loci in the nine-spined stickleback (Pungitius pungitius) and cross-species amplification in 5 stickleback species (family Gasterosteidae). Conservation Genetics Resources, Online First. (2009)	B	69	
88	Watanabe K, Kano Y, Takahashi H , Mukai T, Kakioka R, Tominaga K: GEDIMAP: a database of genetic diversity for Japanese freshwater fishes. Ichthyological Research. 57: 107-109. (2010)	B	69	
89	渡辺勝敏, 高橋洋 (編著): 淡水魚類地理の自然史【多様性と分化をめぐって】. 北海道大学出版会, 札幌 (2010)	G	69	
90	Onitsuka G , Miyahara K, Hirose N, Watanabe S, Semura H, Hori R, Nishikawa T, Miyai K , Yamaguchi M: Large-scale transport of <i>Cochlodinium polykrikoides</i> blooms by the Tsushima Warm Current in the southwest Sea of Japan. Harmful Algae, doi:10.1016/j.hal.2010.01.006 (2010)	A	72	水産学研究科
91	鬼塚剛 , 柳哲雄, 鶴野伊津志, 尹宗煥: 日本海低次生態系モデリング. 沿岸海洋研究, 47, 147-154 (2010)	A	72	
92	Onitsuka G , Hirose N, Miyahara K, Ota T, Hatayama J, Mitsunaga Y, Goto T: Numerical simulation of the migration and distribution of diamond squid (<i>Thysanoteuthis rhombus</i>) in the southwest Sea of Japan. Fisheries Oceanography, 19, 63-75 (2010)	A	72	
93	Onitsuka G , Uno I, Yanagi T, Yoon J-H: Modeling the effects of atmospheric nitrogen input on biological production in the Japan Sea. J Oceanogr, 65, 433-438 (2009)	A	72	

94	Ostrovskii A G, Fukudome K, Yoon J-H, Takikawa T : Variability of the volume transport through the Korea/Tsushima Strait as inferred from the shipborne acoustic Doppler current profiler observations in 1997-2007. <i>Oceanology</i> , 49, 338-349 (2009)	B	72	水産学 研究科
95	Kawamura H, Ito T, Hirose N, Takikawa T , Yoon J-H: Modeling of the branches of the Tsushima Warm Current in the eastern Japan Sea. <i>Journal of Oceanography</i> , 65, 439-454 (2009)	B	72	
96	安田秀一 : 吹送流が形成するEkman螺旋とEkman輸送に関する考察. 水産大学校研究報告, 57(4), 247-254(2009)	S	73	
97	安田秀一 : 非定常なEkman吹送流の考察と現地データの解析. 2009年度日本流体力学学会年会講演論文集(拡張要旨), CD-ROM (2009)	A	73	
98	Yasuda H : Transient Wind Drift Currents in a Tidal Inlet -theoretical analysis of Ekman drift current and field experiments in Suonada sound, the Seto Inland Sea-. <i>Journal of Oceanography</i> , 65, 455-476, (2009)	A	73	
99	中岡勉 : 海洋エネルギーの多目的利用について-対馬海域の場合-. <i>日本海水学会誌</i> , 63, 288-296 (2009)	A	75	
100	山元憲一 , 半田岳志 , 茅野昌大, 白石亮之: マナマコの呼吸樹での換水. <i>水産増殖</i> , 57(3), 483-488 (2009)	A	78	
101	酒井治己 , 藤田勲: 日本沿岸から初めて記録されたタキフグTakifugu oblongus. <i>水大校研報</i> , 58, 43-44 (2009)	S	79	

※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 21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せん。)
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	×	22
	外部との共著でトップオーサー以外	分類 B	×	24
水産大学校研究報告		分類 S	×	21
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	×	0
研究会の発行する学術論文集		分類 D	×	5
国際シンポジウムでの講演論文(Proceeding)		分類 E	×	9
専門雑誌		分類 F	×	7
著書(職員が編集責任者であるもの)		分類 G		3
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		10

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	49,815	平成21年度新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業 ----- 通電加熱技術の導入による水産食品の加熱及び殺菌技術の高度化	福田 裕	食科	再委託先： 北海道大学 [財]環境健康産業振興財団 地方(独)青森県農業技術センター 独立行政法人水産技術センター 群馬県 独立行政法人水産技術開発センター [財]アグリティアンジェリアンテラ	新規
2			(独)農業環境 技術研究所	1,000	平成21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	3,000	平成21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
4			(独)水産総合 研究センター	5,084	平成21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 前田俊道 和田律子 福島英登 田中竜介	食科		継続
5			国立大学法 人北海道大学	3,700	平成21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
6		農林水産省 消費・安全局	同左	16,771	平成21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 東京薬科大学	継続
7			同左	4,584	平成21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、水産物を介した疾病の伝播の可能性に関する研究	芝 恒男 古下 学 高橋幸則	食科 研究科		継続
8		水産庁	(独)水産総合 研究センター	16,626	平成21年度有害生物漁業被害防止総合対策事業 ----- 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 宮地邦明 永松公明 鬼塚 剛 滝川哲太郎	生物 海生	再委託機関： 京都大学	継続
9			同左	625	平成21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		継続
10			(独)水産総合 研究センター	300	平成21年度漁場環境・生物多様性保全総合対策委託事業 ----- 活性酸素消去剤等による魚類へい死防止対策に関する研究	山元憲一 半田岳志	生物		新規
11			(財)漁港漁 場漁村技術 研究所	4,500	平成21年度沖合漁場整備における水産資源の増養殖及び増養殖機能に ----- 関する調査 対馬湧昇マウンドにおける計量魚探調査	濱野 明 中村武史	海生		継続
12		文部科学省 科学技術・学 術政策局	地方(独)山口 県産業技術 センター	9,668	平成21年度地域科学技術振興委託事業「知的クラスター創成事業(グ ----- ローバル拠点育成型)」 やまぐちグリーン部材クラスター (LED応用技術の研究開発)	濱野 明	海生		継続
13			(財)えひめ 産業振興財 団	2,200	平成21年度地域科学技術振興事業委託事業 ----- 持続可能な“えひめ発”日本型養殖モデルの創出	山元憲一	生物		新規
14		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	3,052	平成21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		継続
15			(財)やまぐ ち産業振興 財団	3,507	平成21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		継続
16			(株)荒谷建 設コンサル タント	145	平成21年度低炭素社会に向けた技術発掘・社会システム実証モデル事 ----- 業 アーク放電により高効率に生成した水素を利用した低炭素社会実証モ デル事業	江副 覚	海機		新規
17		(独)水産総合 研究センター	同左	2,300	平成21年度交付金プロジェクト研究 ----- まぐろ類の凍結保管における省エネルギー化に向けた適正温度管理設 定	福田 裕 和田律子 福島英登 田中竜介	食科		新規
18	地方公共 団体	下関市	同左	2,000	平成21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
19		下関市	同左	2,000	平成21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
20		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
21	公益法人等		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	研究科		継続	
22			525	人工魚礁の水理模型実験	永松公明	海生		新規	

23		500	小型漁船用燃料油の排気エミッション特性に関する調査研究	前田和幸 津田 稔	海機		新規
24		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委託研究	近藤昌和	生物		新規
25		704	機能性原料による養魚用配合飼料の生産性向上に関する委託研究	竹下直彦	生物		新規
26		693	養魚用配合飼料における特殊原料の関する委託研究	池田 至	生物		継続
27		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	研究科		継続
28		300	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		継続
29		1,500	養殖魚介類に対するカネカ素材の有用性に関する調査及び研究	高橋幸則	研究科		新規
30		420	カルセラリーフ魚礁の水理模型実験	永松公明	海生		新規
31		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		継続
32		756	平成21年度西日本の河川域における魚類の生態学的研究	竹下直彦	生物		継続
33		1,200	新規の包装材の抗菌・消臭活性に関する研究	芝 恒男	食科		新規
34	民間企業等	500	水産脂質の酸化・分解物の動態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
35		735	ミズクラゲ対策漁具の開発	梶川和武	海生		継続
36		400	平成21年度に実施する地域資源を生かした健康食品開発事業	芝 恒男 宮崎泰幸 前田俊道	食科		新規
37		315	角型2組立魚礁の水理模型実験	永松公明	海生		新規
38		300	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
39		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
40		300	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		継続
41		260	高湿度低温保蔵による魚類の鮮度保持についての研究	原田和樹	食科		新規
42		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
43		1,000	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	研究科		新規
44		700	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		継続
計		※ 148,364					

※他機関への再委託費56,296千円を含む

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		公益法人	800	生物の増殖を妨げている堰堤・魚道の改修方法と“水辺の小わざ”魚道の有効性に関する研究	荒木 晶	生物		新規
2		民間企業	500	配合飼料の色揚げ効果試験	山元憲一	生物		継続
3			300	超音波振動による漁船機関の次世代型状態監視技術	太田博光	海機		継続
4			1,000	もずくのジュール加熱による品質向上について	福田 裕 和田律子 福島英登	食科		新規
5			6,500	船舶ディーゼルエンジン用NOx排出低減装置の性能解析	前田和幸 津田 稔	海機		新規
6			800	エソ類魚肉冷凍すり身製造技術の高度化	福島英登 和田律子	食科		新規
7			1,000	船舶・移動機械設備における設備診断技術の構築	太田博光	海機		新規
計				10,900				

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	2,568	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		継続
2		(独)国際協力機構	3,758	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	802	水産指導者養成（技術普及）コース	コースリーダー 宮地邦明 他9名	海生		継続
計			7,128					

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	1,430	鮮魚の熟練の品質評価の解析とソフトウェアによるモデル化に関する研究	中村 誠	海機		継続
2			650	小型漁船用PM（粒子状物質）低減装置の開発	前田和幸	海機		継続
3			780	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
4			520	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		継続
5			130	ファシズムとの関連におけるA・ポイムラーとトーマス・マンとの比較	中島邦雄	流通		継続
6			1,040	省力型沿岸漁船の安全性向上に関する作業研究	川崎潤二	海生		新規
7			1,040	水産業における女性労働に関する研究～グローバル化する世界の水産業のなかで	三木奈都子	流通		新規
8	若手研究B	(独) 日本学術振興機構	780	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
9			571	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
10			1,040	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
11			2,990	高品位鋳造・接合を目的とした振動下における充填性向上に関する基礎的研究	田村 賢	海機		新規
12	萌芽研究	(独) 日本学術振興機構	2,000	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
13	基盤研究B	高知大学	39	バイカル・カジカ類の著しい適応放散を繁殖生態・初期生活史・遺伝子の多様性から探る	酒井治己	生物	研究分担	新規
14		高知大学	741	バイカル・カジカ類の著しい適応放散を繁殖生態・初期生活史・遺伝子の多様性から探る	高橋 洋	生物	研究分担	新規
15		北海道大学	130	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
16		北海道大学	130	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	高橋 洋	生物	研究分担	新規
17		京都大学	1,430	大規模遺伝子データセットに基づく西日本の淡水魚類相形成史の総合的解明	高橋 洋	生物	研究分担	新規
18		神戸大学	260	農水産物における垂直的マーケティング・システム形成の態様に関する実証的研究	副島久美	流通	研究分担	新規
19	基盤研究C	九州歯科大学	163	日本語学習者のためのドイツ語の否定表現研究	中島邦雄	流通	研究分担	新規
計			15,864					

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	H21. 4. 1-H22. 3. 31	前田和幸	海機
3		(独)航海訓練所	燃料油添加剤による船舶の主機関及び発電機関の燃費・CO ₂ 低減の調査	H21. 7. 1-H22. 3. 31	前田和幸	海機
4	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
5	公益法人	(財)山口県建設技術センター	生物の増殖を妨げている堰堤・魚道の改修方法と“水辺の小わざ”魚道の有効性に関する研究	H22. 2. 1-H22. 3. 25	荒木 晶	生物
6	民間企業	養殖用水深可変施設の開発	H20. 10. 23-H22. 3. 31	永松公明	海生	
7		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	
8		健康増進機能性を持つ魚醤類の開発研究	H21. 5. 1-H23. 3. 31	原田和樹	食科	
9		配合飼料の色揚げ効果試験	H21. 6. 15-H21. 12. 31	山元憲一	生物	
10		超音波振動による漁船機関の次世代型状態監視技術	H21. 7. 9-H22. 3. 31	太田博光	海機	
11		もずくのジュール加熱による品質向上について	H21. 9. 24-H22. 3. 31	福島英登	食科	
12		船舶ディーゼルエンジン用NOx排出低減装置の性能解析	H21. 10. 1-H22. 3. 31	前田和幸	海機	
13		エソ類魚肉冷凍すり身製造技術の高度化	H21. 11. 4-H22. 3. 31	福島英登	食科	
14		船舶・移動機械設備における設備診断技術の構築	H21. 12. 1-H22. 3. 31	太田博光	海機	
15		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	H21. 5. 27-H22. 3. 31	福田 裕	食科	
16	燃料油添加剤による船舶の主機関及び発電機関の燃費・CO ₂ 低減の調査	H21. 7. 1-H22. 3. 31	前田和幸	海機		

平成21年度卒業・修了者の進路状況

平成22年3月31日現在

本専攻科 専攻科	卒業 者数	進学関係					水産関連分野							その他 分野	就職 内定者	試験 準備	進路 未定者	就職 希望者	水産関連就職者		(3) 就 職 率	
		大 学 院	研 究 科	専 攻 科	研 究 生 等	計	国 家 公 務 員	地 方 公 務 員	各 種 団 体	水 産 ・ 加 工	水 産 流 通	調 査 開 発 等	資 機 材 供 給 等						計	(1) 就 職 希 望 者		(2) 就 職 内 定 者
水産情報経営学科	20	2			3	5			2	2	6		3	13	1	14		1	14	92.9	92.9	100.0
海洋生産管理学科	46			29	3	32			2	1	4	1	2	10	4	14			14	71.4	71.4	100.0
海洋機械工学科	37	1	2	27		30							7	7		7			7	100.0	100.0	100.0
食品科学科	60	6	5			11		1		16	15			32	14	46		3	48	66.7	69.6	95.8
生物生産学科	41	4	2		1	7		4	9	4	5		2	24	6	30	2	2	34	70.6	80.0	88.2
計	204	13	9	56	7	85		5	13	23	30	1	14	86	25	111	2	6	117	73.5	77.5	94.9
専攻科船舶運航課程	23						1	2	2		6	1	4	16	6	22	1		22	76.2	72.7	100.0
専攻科船用機関課程	28						1	3	1		6	4	4	19	8	27	1		27	73.1	70.4	100.0
計	51						2	5	3		12	5	8	35	14	49	2		49	74.5	71.4	100.0
研究科	19							1	2	4	2	1	5	15	1	16		3	19	78.9	93.8	84.2
総合計	274	13	9	56	7	85	2	11	18	27	44	7	27	136	40	176	4	9	185	75.1	77.3	95.1

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

※就職希望者の数値は、専攻科の試験準備者数及び進路未定者に計上されている結婚予定者(水産情報経営学科1名、食品科学科1名)を除いている。

【分類内訳】

水産関連

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

平成 21 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 21 年度公務員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

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 PR 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にあたり、年 2 回実施することとする。内容は、10 月頃会社の概要及び事業の内容等の説明会（プレゼンテーション）を開催し、1 月に現在行っている合同企業説明会を実施する。（企業の選択：20 年度案内を出した企業・20 年度学生を採用した水産関連企業及び水産関連企業で説明会参加申し込みがあった企業については積極的に受け入れる。）

なお、参加企業が多くなれば同時 2 会場（体育館と講堂）又は 2 日間に分けて開催する。

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. 就職支援室の充実

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。

10 その他

履歴書について、学校で作成・印刷し、学生に配布する。（平成 21 年 4 月 1 日から）また、フォーマットを Web 上で公開し、下書き用として利用する。

合同企業説明会実施状況

本科3年生と専攻科進学予定の4年生及び研究科1年生を対象とした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。

今回は、漁業・養殖業、水産加工業、水産流通業、海洋水産調査・開発関係、資機材供給分野等に属し、本校学生の採用実績がある企業76社をお招きし、220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。

今後の就職活動にたいへん参考になったと学生間でも好評でした。

記

開催日時：平成22年 1月30日（土）
会場：体育館
参加企業：76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21年度合同企業説明会参加企業名簿

企業名	所在地	主な事業内容
(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	給食(水産食品製造)
(株)新来島どつく	愛媛	鋼船建造修理、鉄骨、諸機械製作(漁船建造・修理)
(株)鶴見製作所	大阪	各種ポンプ製造(漁船用ポンプ製造)
ヤンマーエネルギーシステム(株)	大阪	発電機・DHP製造販売(漁船用発電機製造)
(株)西島製作所	大阪	ポンプ・ポンププラント・環境装置製造(漁船用ポンプ等製造)
(株)日阪製作所	大阪	熱交換器、産業機器、食品機械製造、バルブ(水産食品製造機材製造)
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	海運(水産物冷凍輸送)
(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
日本クッカー(株)	神奈川	弁当・おにぎり・寿司・調理麺、惣菜製造販売
(株)グローバル・オーシャン・ティバ・ロップメント	神奈川	海洋観測船の運航管理業務、海洋観測、研究の支援業務
NTTワールドエンジニアリング(株)	神奈川	海底通信ケーブル事業(海洋観測)
(株)武蔵野	埼玉	水産物、食料品の加工・販売、輸出入
太陽建機レンタル(株)	静岡	建設機械レンタル(漁船発電機等レンタル)
はごろもフーズ(株)	静岡	鮪・鰹缶詰・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

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(漁船発電機等製造)
五栄土木(株)	東京	土木、浚渫工事、機械製缶(航路標識等設置工事)
(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(漁船空調機器製造)
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(船舶用液面計測器製造)
キスコフーズ(株)	東京	ブイオン・スープ・調理食品製造販売(水産物調味料製造、販売)
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
(株)久世	東京	外食産業用食材販売(水産物調理)
山崎製パン(株)	東京	パン・菓子類製造、販売(水産物調理・総菜製造販売)
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(水産物冷凍運搬)
(株)商船三井	東京	海運・倉庫(水産物冷凍運搬、保管)
オーシャントランス(株)	東京	沿海旅客海運業(水産食品製造)
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(水産物冷凍運搬)
栗林商船(株)	東京	内航運送業・内航船舶貸渡業(水産物冷凍運搬)
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
新和内航海運(株)	東京	内航貨物海上運送
日本海洋事業(株)	東京	海洋調査船運航管理
共同船舶(株)	東京	捕鯨調査
全国漁業共済組合連合会	東京	漁業共済
尾道造船(株)	兵庫	鋼船建造・修理(漁船建造・修理)
八馬汽船(株)	兵庫	海運(水産物冷凍運搬)
内海造船(株)	広島	鋼船建造・修理(漁船建造・修理)
タカノブ食品(株)	広島	冷凍魚介類加工
池田糖化工業(株)	広島	調味料・加工食品製造(水産加工)
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)クラハシ	広島	水産物及び関連食品の卸売・水産加工食品の製造販売
グリーン SHIPPING(株)	福岡	船舶代理・曳船・通関・倉庫

一番食品(株)	福岡	調味料製造(水産加工品製造)
福岡中央魚市場(株)	福岡	水産物卸売
ヤマエ久野(株)	福岡	流通販売(水産食品流通販売)
(株)シヨクリュー	福岡	水産食材の輸入、買付、国内卸売
(株)海星ムサシ	福岡	食品小売業、鮮魚・精肉・惣菜等の販売専門店
(株)新笠戸ドック	山口	船舶修理、産業機械製作(漁船修理)
旭洋造船(株)	山口	鋼船建造・修繕(漁船建造・修繕)
フジミツ(株)	山口	水産練製品製造
関光汽船(株)	山口	一般貨物輸送、一般港湾運送事業、通関業(水産物輸出入)
(株)丸久	山口	スーパーストア(水産物販売)
下関海陸運送(株)	山口	通運・倉庫・通関(水産物冷凍運送・保管)

平成21年度決算報告書

独立行政法人水産大学校

区 分	予 算 額	決 算 額	差 額	備 考
収入	円	円	円	
前年度よりの繰越金	129,851,000	161,083,441	31,232,441	
運営費交付金	2,042,138,000	2,042,138,000	—	
施設整備費補助金	417,055,000	564,582,735	147,527,735	前年度の予算額173,582,000円を繰り越したため
受託収入	58,040,000	169,544,211	111,504,211	科学研究費補助金間接経費(3,157,246円)を含む、年度計画以上の受託事業があったため
諸収入	535,849,000	586,615,619	50,766,619	
授業料収入	448,036,000	485,523,300	37,487,300	予定以上の学生の在籍があったため
その他収入	87,813,000	101,092,319	13,279,319	
計	3,182,933,000	3,523,964,006	341,031,006	
支出	円	円	円	
業務経費	580,757,000	588,461,928	-7,704,928	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	181,301,000	148,540,522	32,760,478	
練習船業務費	333,192,000	340,579,331	-7,387,331	
学生部業務費	40,847,000	70,552,156	-29,705,156	
企画情報部業務費	25,417,000	28,789,919	-3,372,919	
施設整備費	417,055,000	564,605,445	-147,550,445	前年度の繰越額173,582,000円を執行したため
受託経費	58,040,000	169,544,211	-111,504,211	年度計画以上の受託事業があったため
一般管理費	220,161,000	192,478,547	27,682,453	当初の執行額配分の見直しを行ったため
人件費	1,906,920,000	1,702,191,381	204,728,619	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	3,182,933,000	3,217,281,512	-34,348,512	

契約件数及び契約金額の状況

1. 随意契約の基準について

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

随意契約によることができる限度額

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

(参考)国の基準 予決令第99条

契約の種類	金 額
	工事
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21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	88	673,395
一般競争入札	72	541,318
指名競争入札	0	0
随意契約(一般)	11	56,512
随意契約(企画競争・公募)	3	11,412
その他	2	64,153

平均落札率(一般競争入札)

89.0 %

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21年度契約)

具体例(金額)

一般競争入札に移行した契約

・耕洋丸第15次航海代理店業務 (5, 690千円)

企画競争に移行した契約

・決算及び会計事務並びに内部監査支援業務 (7, 350千円)

4. その他(見直す予定の有無等)

契約監視委員会における指摘事項の改善のため、一者応札・一者応募の見直しを下記のとおり行う。

① 公告期間の見直し

ア 公告期間を土日祝日を除き10日以上とする。

イ 応札者が複数見込まれない場合の公告期間は、できるだけ長く設定するように努める。

② 仕様書の内容の見直し

ア 納入業者の所在地等の条件を撤廃する。

イ 具体的な業務内容を明確に示すようにする。

③ 入札参加要件の変更

競争参加資格を全省庁統一資格を持っている者まで広げる。

④ その他

ア システム保守の契約においては、システムの更新時にリース契約(複数年度契約)への移行も視野に入れて見直しを行う。

イ 健康診断業務の契約においては、公告日から履行開始日までの期間をこれまでより長く設定する。

ウ 本校の立地条件を考慮し、関係者へのこれまで以上の周知を図る。

独立行政法人水産大学校現在員配置表

平成 2 2 年 3 月 3 1 日現在	現在員
理事長	1
理事	1
監事	【2】
監査役	1
校長	1
学生部	(1)
学生支援課	1
学生支援係	1
学生生活係	2
学生課	(1)
就職統括役	1
学生指導係	1
教務課	1
入試統括役	1
教務係	2
学位・研究科係	1
入試・資格係	1
水産流通経営学科	71
海洋生産管理学科	
海洋機械工学科	
食品科学科	
生物生産学科	
水産学研究科	5
耕洋丸	37
天鷹丸	28
田名臨海実験実習場	(1)
管理係	1
小野臨湖実験実習場	(1)
管理係	1
企画情報部	(1)
企画調整役	(1)
マルチメディアネットワークセンター管理役	(1)
企画課	1
企画係	1
情報係	2
図書課	(1)
総務部	1
庶務課	1
労務管理役	1
庶務係	4
船舶予備員	1
人事係	2
職員係	2
文書係	1
経理課	1
施設管理役	1
会計係	1
契約係	3
出納係	1
施設係	2
合 計	183

※ 1. 【 】は非常勤の数

※ 2. ()は併任の数

非常勤役職員数の推移

(単位：人)

職 種	平成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	平成21年度
役 員	3	3	3	3	2	2	2	2	2
講 師	25	25	27	27	25	28	28	26	29
職 員	41	40	38	38	36	37	43	37	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	5
	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	68