

組織的な大学院教育改革推進プログラム 平成19年度採択プログラム 事業結果報告書

教育プログラムの名称 : 研究・実務融合による食の高度職業人養成
 機 関 名 : 東京海洋大学
 主たる研究科・専攻等 : 海洋科学技術研究科 応用生命科学専攻
 取 組 代 表 者 名 : 和田 俊
 キ ー ワ ー ド : 水産化学、水産学一般、食品科学、食品安全性

I. 研究科・専攻の概要・目的

東京海洋大学は、海洋の活用・保全に係わる科学技術の向上に資するため、海洋を巡る理学的・工学的・農学的・社会科学的・人文科学的諸科学を教授するとともに、これらに係わる諸技術の開発に必要な基礎的・応用的教育研究を行うことを理念として、海洋科学部と海洋工学部の2学部を持つ。本学大学院海洋科学技術研究科は、これら2学部のそれぞれの専門領域を深化させるとともに、融合した学際領域について新しい教育研究分野として創生することを目指している。本研究科は区分制博士課程とし、博士前期課程は、海洋生命科学、食機能保全科学、海洋環境保全学、海洋システム工学、海運ロジスティクスの5専攻に、平成19年4月から食品流通安全管理専攻を、また平成20年4月からは海洋管理政策学を加えた全7専攻で構成され、博士後期課程については、応用生命科学、応用環境システム学の2専攻で構成されている。博士前期課程は、広い視野に立って専攻分野における研究能力、またはこれに加えて高度の専門性が求められる職業を担うための卓越した能力を培うことを目的としている。また、博士後期課程では、専攻分野の研究者として自立して研究活動を行い、またはその他高度の専門的な業務に従事するのに必要な高度の研究能力、及びその基礎となる豊かな学識を養うことを目的としている。

特に、本教育プログラムに取り組む博士後期課程専攻として、応用生命科学専攻では、海洋生物の特異な生理・生態・機能を、個体レベルから集団レベルにわたって最先端の分子生物学・化学を駆使して総合的に解明し、その成果を環境との調和に基づく海洋生物資源の確保・維持管理、安全かつ高品質の海洋生物資源の増産、及びそれを使用した安全かつ高品質の食品の設計、海洋生物の特異機能を応用した物質生産と次世代型機能性食品の創製等、生物生産系および食品系の複合領域も含め、海洋生物資源の持続的生産と高度有効利用に応用するための先端的学理と技術開発について教育研究することを目的としている。博士後期課程のこの専攻では平成21年5月1日現在、教員数62名に対して、大学院生は82名〔内訳：3年次34名、2年次25名、1年次23名〕である。ともに本プログラムに取り組む博士前期課程の専攻として、海洋生命科学専攻（海洋生物の生理・生態を生命科学としての学問体系の中で理解を深め、それらの生物が海洋で生活できる特殊な仕組みの解明や、その特徴を活用した生物資源の管理と修復保全、収穫システムや増養殖生産、環境計測や有益環境の創出等、生物生産に係わる総合的な高度利用に関する学理と技術を教育研究する）の構成は、教員49名に対して院生111名（内訳：2年次60名、1年次51名）であり、食機能保全科学専攻（水産食品を中心とする各種食品の製造・貯蔵・流通・消費などに関する原理と先端技術を教育研究し、特に人の健康増進及び恒常性の維持に貢献するために、化学的・微生物学的・物理的・工学的・学際的視点から、原料から消費に至るまでの食品の安全性・健全性の確保・向上と食品の機能性向上について、その学理と技術開発などを総合的に研究教育する）は、教員26名に対して院生90名（内訳2年次45名、1年次45名）である。また、食品流通安全管理専攻（フードサプライチェーンに係わる食品安全管理システム、とりわけ食品生産・加工分野及び食品流通分野に重点を置いた食品安全・品質管理専門家を養成する。同時に、食品安全に係わるリスクを考慮した経営方針を企画策定し、実施の指揮を執ることができる管理者を養成する）は、教員24名に対して院生22名（内訳：2年次11名、1年次11名）である。

II. 教育プログラムの概要と特色

[概要]

これまで、本教育プログラムの中心となる既存の3専攻（応用生命科学専攻、海洋生命科学専攻、食機能保全科学専攻）では研究者養成を目的として主指導教員の下で研究論文を書く教育に重点が置かれ、実社会のニーズに対応する能力の育成が不十分になるという弊害があった。一方、平成19年4月に新設した食品流通安全管理専攻[博士前期課程]では、主に社会人を受け入れて、ビジネススクールで使われるケースメソッド方式を取り入れた問題解決型討論授業により、「判断する過程を鍛錬すること」に重点をおいたカリキュラムを実施している。

本教育プログラムでは、従来からの研究論文作成指導に重きが置かれている3専攻（応用生命科学専攻[博士後期課程]、食機能保全科学専攻[博士前期課程]、海洋生命科学専攻[博士前期課程]）に、平成19年に新たに設置した社会人学生を対象とした実務対応型の食品流通安全管理専攻における教育プログラムを融合させる。これにより、学生に広い視野と問題発見・解決能力を涵養し実社会対応能力をつけさせ、以って「高度専門職業人」養成の教育の実質化を図る。具体的には、博士前期課程の2専攻（食機能保全科学専攻、海洋生命科学専攻）に広域履修コースを設け、相互の専攻開講の基礎論（各専攻2単位×2=計4単位）（研究室間インターンシップ）の履修を義務づけた。また、コース履修者には食品流通安全管理専攻のケース演習4科目を必修として履修させる。また、応用生命科学専攻[博士後期課程]では、学外の実務専門家と連携しながら、特に民間企業で必要とされている企業型プロジェクト授業を既存の合同セミナー内に組み込むとともに、国内外の民間企業や官公庁研究所等での研修を課すインターンシップ（1単位×2年、必修）を新設し、社会ニーズ対応のトレーニングを実施する。また、新設した実務対応型大学院、すなわち食品流通安全管理専攻（博士前期課程）の修了生の進学先、あるいは、既に修士号を持つ社会人の受入先となりうる実務者博士養成プログラムを、博士後期課程に設置した。

[特色]

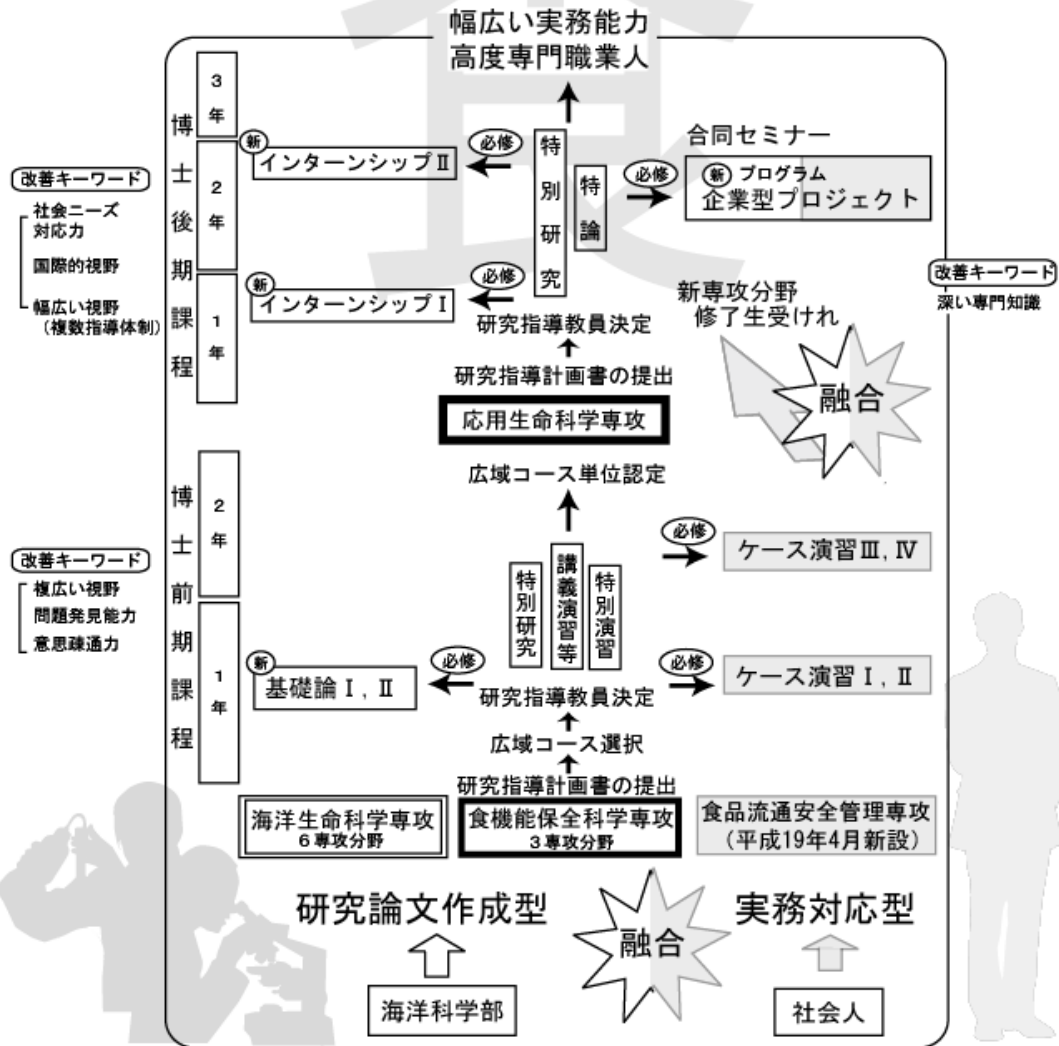
本教育プログラムは高度専門職業人を養成するという本学大学院の人材養成目的に沿った教育の実質化を図るための教育改革プログラムである。申請プログラム対象となる博士後期課程1専攻および前期課程3専攻では、これまで研究者養成を目的として主指導教員の下で研究論文を書く教育に重点が置かれていた。そのため、実社会のニーズに対応する能力の育成が不十分になるという弊害があった。本教育プログラムでは、従来からの研究論文作成指導に重きが置かれている既存の3専攻に実務対応型の教育プログラムを融合させることにより、学生に広い視野と問題発見・解決能力を涵養し実社会対応能力をつけさせ、「食の高度専門職業人」養成教育の実質化を図るものである。博士前期課程の2専攻（食機能保全科学専攻と海洋生命科学専攻）の中に、それぞれ「広域履修コース」を新設すると同時に、他専攻の学生が履修することに配慮した、基礎から学べる基礎論（研究室間インターンシップ）（2科目、各2単位）を新設した。また、「広域履修コース」の学生は、食品流通安全管理専攻の問題解決討論型授業である4つのケース演習（各1単位）を社会人学生と一緒に学ぶ。これにより、実務に繋がる基礎力の蓄積と、ビジネススクールで使われるケースメソッド方式を取り入れた問題解決型討論授業を社会人と学生が同時に学ぶことが可能となり、「判断する過程を鍛錬すること」に重点をおいたカリキュラムが可能となった。一方、応用生命科学専攻(博士後期課程)では、既設科目である合同セミナーを改善し、アイデアを商品化する開発プラン作成のマインドを学ぶ「企業型プロジェクト」授業を立ち上げた。また、民間企業や官公庁研究所等での研修を課すインターンシップを新設し、社会ニーズ対応のトレーニングを実施した。さらに、食の国家戦略上重要な東南アジア等を中心とした海外の企業・大学・公的機関等へ学生を派遣することとした。これらの取り組みにより、博士後期課程の学生の目を実業界へ向けさせ、実社会対応能力のある人材を養成することが可能となる。また、同時にインターンシップという実務経験型の国際的な視野の育成が可能となる。

東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科

研究・実務融合による食の高度職業人養成
 (実務対応型と研究論文作成型教育プログラムの融合)

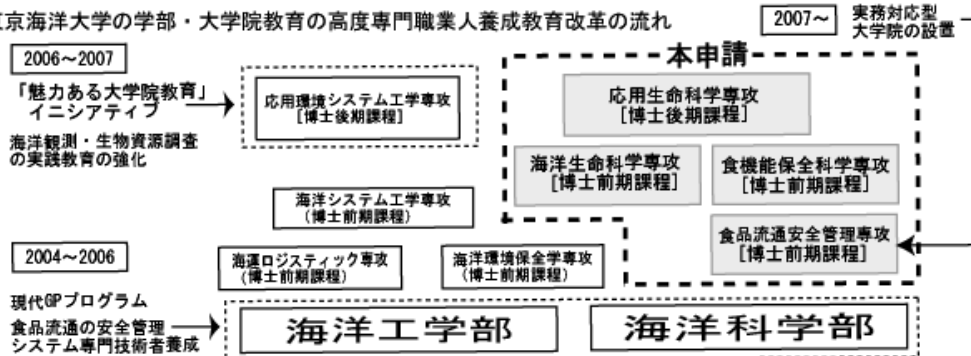
博士後期課程 (応用生命科学専攻)

博士前期課程 (食機能保全科学専攻、海洋生命科学専攻、食品流通安全管理専攻)



注) 食機能保全科学専攻モデル (海洋生命科学広域コースも同様)

東京海洋大学の学部・大学院教育の高度専門職業人養成教育改革の流れ



2007~ 実務対応型大学院の設置

Ⅲ. 教育プログラムの実施結果

1. 教育プログラムの実施による大学院教育の改善・充実について

(1) 教育プログラムの実施計画が着実に実施され、大学院教育の改善・充実に貢献したか

博士前期課程の2専攻（食機能保全科学専攻と海洋生命科学専攻）に、広い視野と問題発見・解決能力の涵養を目的として、他専攻の基礎論2科目及び食品流通安全管理専攻開講の4つのケース演習の履修を必修とする「広域履修コース」を新設した。また、博士後期課程の1専攻（応用生命科学専攻）では、企業ニーズを視野に入れた短期達成型のプロジェクトを企画・立案・実行させる演習授業と、国内外の企業や官公庁へのインターンシップを新設した。以下、それぞれの実施結果の概要を述べる。

【基礎論（研究室間インターンシップ）】（博士前期課程）

まず、基礎論は、食機能保全科学専攻および海洋生命科学専攻の学生に、それぞれ他専攻の基礎論（各専攻2単位×2＝計4単位）を履修させる。これは座学ではなく学内の他の研究室に一定期間滞在して、分析機器の取り扱いを含めた幅広い視野と技術を身につけさせることとし、「研究室間インターンシップ」という名称で学生にアピールした。平成19年度は試行期間とし、平成20年度からの実施に備えて必要な機器や実験材料等の整備を行い、学生に試行への参加を呼びかけたところ、19の研究室で47名の学生が参加した。続いて平成20年度は、本科目を正規の科目として2専攻の20研究室で多彩なテーマで開講し、海洋生命科学基礎論として8研究室が、食機能保全科学基礎論として12研究室が7月から10月にかけて開講した結果、44名が受講し、学生の満足度の高い科目となった。平成21年度も引き続き、2専攻の20研究室で開講した。基礎論（研究室間インターンシップ）は11研究室で23名の学生が履修した。平成21年度を受講者が平成19年度（試行）、平成20年度（正規科目化）と比べて減少したのは、前年度までは新しい科目ということもありM2の学生も受講していたが、正規科目として2年目ではこれらM2の学生が既に本科目を受講していたためと思われる。



基礎論（研究室間インターンシップ）
の学内ポスターの一部を切り取り抜粋)



普段は微生物の遺伝子解析に熱中している私が水産食品加工研究室を体験して、面食らっています。

【ケース演習】（博士前期課程）

ケース演習は、実社会で求められる対応能力を育成することを目的として、ケースメソッドによる授業を導入した。この授業では、討論に適した教材の作成と、授業において学生の発言を上手にリードするディスカッションリーダーの能力開発が重要であるが、この教授法に通じた教員は本学にいなかった。そこで、平成19年度は慶応大ビジネススクールに開講されている「ケースメソッド教授法」を本学2名の教員に受講させた。平成19年10月から12月までの隔週土曜日に慶応大ビジネススクール（KBS）で開講されたケースメソッド教授法の授業を本学教員2名が受講した。その成果は12月及び1月に本学で開

講された食品流通安全管理ケース演習に反映された。本学でのケースメソッド授業の各種試みは、ケースメソッド教授法の日本での第1人者である高木晴夫教授（慶応大学）によって高く評価され、KBSのWEBサイトで配信されるニュースレターに投稿を求められ、また、KBS主催のケースメソッド授業法の公開シンポジウム（平成20年3月）に本プログラムの本科目推進者である渡辺尚彦教員（当時食機能保全科学専攻教員、平成20年4月から本教育プログラムコーディネーター教員）が演者として招聘された。

平成20年度には、学内でのケースメソッド授業の普及のため、FD（ファカルティ・デベロップメント）の一環として、学内の2キャンパスで、ケースメソッドの講演を行った。食品流通安全管理ケース演習Ⅰ～Ⅳの授業では、組織における情報管理の課題や解決策、情報価値を引き上げるための戦略について検討、食品事故のケースを取り上げ、対策、被害状況を把握した上で、事故原因を推察し再発防止を検討した。特に、Ⅲでは、食品サプライチェーン全体での安全確保について、Ⅳでは、「信頼」をテーマに企業の内部、および外部とのコミュニケーションについて検討した。この4つのケース演習には31名が広域履修コースとして受講した。平成21年度には、食品流通安全管理ケース演習Ⅰ～Ⅳの授業はⅠが7月に、Ⅱが10月と11月、Ⅲが11月と12月、Ⅳが8月と9月のいずれも土曜日の2日間にわたって前年度と同様の内容で行われ、延べ12名が広域履修生として、社会人学生を主とした食品流通安全管理専攻の学生と一緒に討論授業に参加した。



学生と社会人のコラボ（ケース演習）

【企業型プロジェクト】（博士後期課程）

博士後期課程[応用生命科学専攻]では、平成20年度から既存の科目である「合同セミナー」を改善し、学生に、企業ニーズを視野に入れた短期達成型のプロジェクトを企画・立案・実行させる演習授業（企業型プロジェクト）と、インターンシップとを新設した。平成19年度はその準備期間として、外部識者（民間企業の研究部門長、人事部門長等）から助言を得るとともに、博士後期課程の学生の多くが産業界で活躍する欧米の大学院の実情視察を行った。平成20年度には、「企業型プロジェクト（合同セミナー）」が実際の授業として始動した。前年度の検討を踏まえて、期間を3か月に圧縮して学生の負担を軽くするとともに、企業での商品企画業務に精通したプロに直接指導を仰いだ。すなわち、企業再生を手がけた経験を有する経営コンサルタント2名を講師として招聘し、学生が自分のアイデアを事業化するプロセスを指導してもらい、事業化企画案を投資の専門家の前で発表し評価を受ける授業とした。平成20年10月10日に第1回を開講し、合計6回の授業（4回の集中授業と1回の個別指導及び、最終発表会）を行った。授業では、大学院学生が自由に選択したアイデアを、製品あるいはサービスとして事業化する開発プランを提案した。社会ニーズの調査力、アイデアの独創性、柔軟性、商品化の実現性などについて、4回の集中授業では毎回、ゲスト講評者を招き、ミニ講演とその後の学生のプレゼンに対する講評に参加してもらった。学生に最終報告書の提出を求め、平成21年2月2日に最終発表会を開催した。

受講者は6研究室からの10名(D1:5名、D2:5名)であった。最終発表会には(株)ジャフコ第三投資運用部本部等の専門家5名に参加していただき、完成度の高い内容であるとの評価を受けることができた。講師からは「学生のレベルは期待していた水準よりかなり高かった。自分の専攻と関係あるとなしに関わらず普段接することのないビジネスという世界への興味も高く、また、積極的に講師の投げかけたコメントや課題に対して実践的な行動をもって反応していた」という総括がなされた。平成21年度には、平成20年度での経験を踏まえ、いろいろな意味で異なる条件を試すことになった。平成20年度の授業は10名の受講者で行われたが、各人の企画を詳細に聞く時間が授業で確保できないために、10名の学生数は多すぎ、最適人数は5名程度であろうという意見が出されていた。平成21年度はたまたま5名での授業となり、各回の授業で、全員の企画準備状況を発表させたが、1回の授業の時間がいつも1時間以上オーバーする事態となった。また、取り上げるテーマも平成20年度は自己の研究テーマと大きく離れたテーマが多くあったが、平成21年度はすべて自己の研究テーマに近いアイデアをもとにした課題設定となった。また、留学生も応募可能としたところ、タイからの留学生が2名、ペルーからの留学生が1名応募してきた。実際には、タイからの2名は日本語で専門外の事柄を議論することに自信が持てずに受講を諦めたが、ペルーの留学生は英語と日本語を混ぜながら最後まで授業についてきた。

何を
target (顧客)

誰に
product(商品)

儲けのモデル

4P という基本



いつも試験管をにぎっている博士学生にとって未体験の難問



ビジネスのプロの前で、緊張度200%で、企画を発表する(最終発表会)

【博士インターンシップ】(博士後期課程)

博士インターンシップは、平成19年度はその準備期間として、外部識者(民間企業の研究部門長、人事部門長等)から助言を得るとともに、博士後期課程の学生の多くが産業界で活躍する欧米の大学院の実情視察を行った。外部識者委員会を平成19年12月に開催し、樋口恵一(川崎陸送(株)社長)、原田努((株)菱食常務取締役)、橘英文(キューピー(株)人事部長)、高井通影(伊藤忠商事(株)・食品安全管理室長)、稲熊隆博(カゴメ(株)総合研究所部長)、飯野喜嗣(大成建設(株)エンジニアリング本部)の各氏から、博士後期課程学生のインターンシップについて、「単なる体験型のもは企業としては歓迎しないこと」「大学で身に着けたスキルを活用することで会社に貢献してもらえることを期待する」「特に、中小企業が多い食品産業では学生による貢献が歓迎されインターンシップが受け入れられるだろう」などの助言を得た。

海外視察については、博士後期課程の学生の多くが産業界で活躍する欧米の大学院においてはどのようにして学生の目を産業界へ向けさせているのかという点に絞って実情調査を行った。まず、平成19年12月に英国のポーツマス大学とバーミンガム大学および英国政府機関のリサーチカウンシルを訪問した。英国では、大学が産業界と連携して学生を教育するシステムが発達していて、Case、Link、KTP、Eng.Dなどの形態がある。いずれも修士や博士の学生が主役になっており、インターンシップと産学共同研究とが組み合わされた内容である。次いで、平成20年1月に米国ミシガン州立大学(MSU)を訪問した。MSUインターナショナルビジネスセンターでは学生向けの海外研修授業の企画・支援、海外の現地企業の情報提供や仲介などを専属スタッフと大学院生アシスタントによって運営されていた。これらの情報は本教育プログラムで実現を目指す、海外派遣インターンシップの立案に強い刺激と示唆を与えた。

インターンシップは、平成20年度から正規科目として本格始動させた。平成20年度は、まず、本学として取り組むインターンシップを、A：学生が希望するインターン先を指導教員が斡旋するもの、B：学生が希望するインターンシップ先を本プログラムで斡旋するもの、C：本学の研究室が得意とするテーマに関心を持った企業をインターン先として学生に斡旋するもの(Knowledge Transfer Program=KTP型)、D：本プログラムが提示するインターン先(協力企業)へ行く学生を斡旋するもの、E：海外派遣インターンシップの5つに区分し、Cについては、本プログラムのホームページで企業募集を行った。また、学生へのインターンシップについての事前授業を、理化学研究所の主任研究員で自ら起業して社長をしている平尾一郎氏の協力を得て、理化学研究所の研究室で開催した。これに8名の学生が参加した。5月にD型のインターンシップとして、日本水産(株)中央研究所での、食品分野での社会実務トレーニングを募集し、3名(D1が1名、D2が2名)が応募し、8月に2週間にわたるインターン研修を行った。博士後期課程のインターンシップでは日本水産(株)研究所へ8月に水産食品の性状調査研究を主テーマとした研修に3名が参加した。3名とも得るものが大きかったと、高い自己評価をしている(添付追加資料参照)。

また、海外派遣インターンシップとしては、タイから日本へ水産食品を輸入するに当たっての安全管理システムを国際的産学官連携(TNSC(タイ輸出協会)・カセサート大学(KU)・東京海洋大学・JETRO・日本の大手小売企業)によって構築するプロジェクトの中で行われるタイ企業の食品を対象とした食品安全システム研修に本学大学院生が講師として参加することを以って、海外インターンシップとすることに決定した。平成20年3月に本学教員4名がバンコクを訪問し、関係者と交渉を行った。「タイからの水産食品の輸入にかかわる食品安全管理プログラム」を推進するために、平成20年6月にタイのTNSC幹部とカセサート大学教員が来日し、日本の大手食品企業の行っている食品安全管理手法の学習を本学大学院生と一緒にを行った。8月には、本学の大学院生(D1が1名、M2が3名)がタイを訪問し、食品安全管理のタイ基準を調査し、加えて、タイにおけるエビ養殖・食品工場の実態調査を行った。この学生によるタイの調査には本学教員は同行せず、大学院生のみでの訪問で、訪問団のリーダーをD1の学生が務め、これを海外派遣インターンシップとして認定した。一方、タイでのプログラムとは別に、KTP型のインターンシップとしてインドネシアでの定置網漁業の指導プログラムを実施し、大学院生が1名参加した。

平成21年度には、平成20年度に実施した日本水産(株)でのインターンシップが相手先の都合で中止になったが、新たに味の素ゼネラルフーズ(株)商品研究所をインターンシップ先として開拓し、1名の研修が行われた。ゲノム科学研究室所属のD2の学生が1名、平成21年8月～9月の3週間研修を行なった。内容は学生の専門を活かした仕事であり、かつ相手先企業にもメリットが大きい仕事となった。味の素ゼネラルフーズ(株)商品研究所の所長が英国の関連企業の研究所で働いていた時に英国の大学から定期的にインターン生を引き受けていた経験をお持ちであったことから、大学院生のインターン引き受けに理解があったことも成功の要因であった。

また、海外派遣インターンシップ(タイ)は次のとおり進展した。2010年1月にタイ・バンコクにお

いて TNSC (タイ輸出協会) 傘下のタイの食品企業の品質管理・安全管理を担当する中間管理職員を対象とした、プラクティスに重点を置いた第1回講習会を開催し、その中に、「日本の食品表示の法規」を解説する講義を入れ、この講義を東京海洋大学が担当することとなった。その講師役に本学大学院生をインターンシップとして派遣する方向で KU と交渉し、継続的に本学大学院生のインターンシップの場を確保することができた。日本の食品表示の法規についての講義は、今年度は渡辺尚彦教員が行ったが、来年度の担当を予定した学生を同行させて研修を行った。同行させた学生は報告書では今後の活躍の場がグローバル化された世界にあることを感じ取っていた。また、インドネシアの定置網漁業の指導プログラムに大学院学生1名を派遣した。

国内企業インターンシップ

日本水産例のご好意により、次のようなインターンシップを計画しています。
 希望者は大学院教育改革プログラム事務局 (Email: gsr-sec@m.kaiyodai.ac.jp) (Phone: 5463-0618)
 まで申し込んでください。

ニッスイ インターンシップのご案内 (食品 / 水産分野 : 社会実務トレーニング)

☆研修概要

①場所	日本水産株式会社 中央研究所 (東京都八王子市) 京王北野駅 徒歩7分	
②期間	メイン研修期間 (夏季2週間程度) +α(事前研修・現場見学体験)	
③時間	原則 08:30~17:15 (昼休み1時間)・・・事情により相談可能	
④内容	事前研修	実務実習テーマについて、会社業績や社会への貢献を目的とする企業研究の視点で、テーマ背景と目的を理解し、担当する実務の位置づけと目的を知り、目的達成のための目標、計画、評価等の設定に参加していただきます。
	ガイダンス	企業研究で貴重な、安全・守秘・知財等を勉強していただきます。
	メインテーマ	食品分野 例) フライ夜研究をテーマとし、その一部を1クルーの試験としてしていただきます。 水産分野 例) 新規魚種のすり身・練製品性状調査研究を主テーマとし、その一部を1クルーの試験として実施していただきます。(主テーマ・担当分野は事前研修時に相談)
	サブテーマ	上記の他、座学で関連する別分野(官能評価研究等)を勉強していただきます。
	見学体験	現場の見学等を研修期間中(又は別途)に実施
	研修報告	メイン研修期間終了日に実施
⑤通塾等	原則公共交通機関通勤 (都内交通費は会社負担)・・・通勤困難な場合は相談 昼食は社内食堂利用可	
⑥対象者	応用生命科学専攻博士後期課程学生	



国際インターンシップ (上: タイでのエビ加工工場にて、下: インドネシアの定置網漁業の指導プログラム)

2. 教育プログラムの成果について

(1) 教育プログラムの実施により成果が得られたか

本プログラムの目的は、そもそも、研究者養成を目的として主指導教員の下で研究論文を書く研究者育成型では実社会のニーズに対応する能力の育成が不十分になるという弊害を解消することである。そのため、当該プログラムの趣旨にふさわしい定量的なデータとして、学生の論文や学会発表数は必ずしも最適な指標にはなり得ないとする(ちなみにこれらのデータはプログラム実施前と実施後ではほぼ同水準で推移している)。また、就職率は、本プログラムの趣旨から最も有効な指標となりえるはずであるが、本プログラム3年間の実施期間のみで顕著な数字の変化をあげることも困難であり、また、特に本プログラム実施期間が経済不況による就職氷河期と時期的に重なったために、企業側にも余裕がなく、過去1~2年の就職率の数値的なデータで本プログラムの価値を測定することは適当でないであろう。もちろん、本プログラムの中心である博士前期課程の食機能保全科学専攻ならびに海洋生命科学専攻には、毎年、約1,100社(過去5年平均)余りの求人が寄せられ、就職率もほぼ100%で推移している。しかし、これらは本プログラム実施以前からも同様であるので、このことをもってして本プログラムの効果とは判定できない。その中であって、入学志願者数、定員充足率などは、大学院教育の活性化(元気のよさ、魅力)を示す指標となりえるかもしれない。ここでは、その一例として、本プログラムの中心的な専攻(博士前期課程、食機能保全科学専攻)の活性化に明らかに本プログラムが大きな影響を及ぼしたと判断できる点があるので、この点を中心に述べる。

本プログラムの博士前期課程での実施中心専攻である食機能保全科学専攻(博士前期課程)は、水産

食品を中心とする各種食品の製造・貯蔵・流通・消費などに関する諸原理と先端技術について教育研究を行っている。本専攻の主な学生供給源である海洋科学部食品生産科学科の学生の多くが大学院進学を志望し、大学院進学志望者は年々増えている。これは、大学院教育改革支援プログラム（研究・実務融合による食の高度職業人養成）（平成 19 年～21 年）の中核を担う専攻として、大学院教育の実質化へむけて全国の他大学の大学院教育の先導的見本を示すべく、多くの改革を遂行してきたことも大きな要因であると判断している。具体的な数字をあげると、過去 5 年の入試状況データでは、本専攻の平均志願者数は 57 人（平均志願倍率 2.9 倍）であり、この傾向は今後も変わらないと予測される。入学者の内訳をみると、過去 4 年の食機能保全科学専攻の入学者のうち、内部進学者 72%、他大学出身者 18%、外国人学生の割合は約 10%で、基本的に幅広い分野の学士課程の修了者の受け入れが進んでいると言える。そこで、平成 23 年度概算要求において、食機能保全科学専攻の入学定員を 20 人から 30 人へと 1.5 倍に増募するべく、概算要求の準備中である。少子化にともなう「大学全入」時代の流れのなか、全国規模で大学院進学志願者が定員を下回るなど大学院をめぐる環境は一段と厳しさを増してきている中、このように、定員増募の概算要求へと結びついていることは、本プログラムによる食機能保全科学専攻の「元気のよさ」も大きな要因となっていることは間違いないと判断している。

なお、その他博士後期課程（応用生命科学専攻）については、もともと定員が少なく、現時点では、就職率、入学志願者数、定員充足率などについて有効なデータの提示はできないが、学生の活動量を示すものとしての学生アンケートやその感想においては、良好な結果となっている。

3. 今後の教育プログラムの改善・充実のための方策と具体的な計画

(1) 実施状況・成果を踏まえた今後の課題が把握され、改善・充実のための方策や支援期間終了後の具体的な計画が示されているか

平成 20 年度には、本プログラムでの新規企画事業が出揃ったことから、本プログラム事業に対する学内教員の意見を聴くために、事業点検シンポジウムを平成 20 年 12 月 10 日に開催した。この事業点検シンポジウムでは、総論として、この事業の価値を認めながらも研究の進捗が遅れている学生を抱えている身としては 1 か月や 2 か月という長期間にわたる授業へは参加させられないという指導教員の本音や、基礎論（研究室間インターンシップ）を受講する学生の熱心な取り組みを認めながらもすでに限界に達している自らの仕事量をこれ以上増やせないという実態が明らかにされた。従来、博士後期課程の学生は研究室にこもり主指導教員の指導のもとで研究だけをやるというスタイルが長く続いているので、1、2 か月の期間を使う新たな授業に対する拒絶感覚が教員にあった。また、産業界に就職する前期課程学生の視野を広める基礎論について、その有効性を認めるものの教員の負担増になっている実態が明らかとなった。これらの問題の解決に向けて更に努力することとした。

更に、平成 21 年 12 月 21 日に本事業の総括シンポジウムを開催し、前年度の点検シンポジウムでの論点を踏まえた上での本音の討論を行った。基礎論（研究室間インターンシップ）について意義と効果を積極的に認める意見が種々出るとともに、国内の KTP 型インターンについて意欲的な意見が開示され、本プログラムの成果の継承について論点を深めた。その結果、本教育プログラムの補助金終了後の方向については、平成 21 年 12 月 21 日のプログラム総括シンポジウムでの討議内容を踏まえて、平成 22 年 2 月 12 日の大学院教務委員会、ならびに、平成 22 年 2 月 18 日の研究科代議員会で検討し、次の通り進めることとした。

まず、本プログラムで実施した基礎論（研究室間インターンシップ）（2 科目、各 2 単位）、ケース演習（1 単位×2）「企業型プロジェクト」授業、博士インターンシップ（1 単位×2 年）については、すべて、本学大学院の旧来の大学院教育に風穴をあけ顕著な効果を上げた科目であるとの認識から、事業終了後もすべて継続することとした。予算・費用については、本学では本プログラムを大学全体の中で明確に位置づけ、3 年間の事業終了後も継続的な教育研究活動を実施するために学内予算措置を最優先すること

を決定している。そこで、プログラム補助金期間終了を迎え、具体的予算措置については、平成 22 年 2 月 18 日の研究科代議員会で【研究科の基盤経費として準備する予算】として、基礎論（研究室間インターンシップ）関係（博士前期課程）については、平成 20 年度及び平成 21 年度実績から想定して、10～14 研究室、15～20 人の履修が見込まれるため、一研究室につき、上限を 10 万円として教育経費（実験消耗品、もしくは、アルバイト経費を含む）の予算を配分することとした。また、企業型プロジェクト（博士後期課程）「企業型プロジェクト運営コンサルタント経費」として 27 万 6,000 円の予算を配分することとした。さらに、必要に応じて研究科長裁量経費から配分を予定する予算として、インターンシップ（博士後期課程）は、国内、国際ともに、学生が希望するインターン先を指導教員が斡旋するものとし、いずれもインターンシップの要件を満たす申請があれば、以下の措置を研究科長裁量経費としてとることとした。1) 国内インターンシップについては、上限を 10 万円として旅費・滞在費の一部を支援する。2) 国際インターンシップについては、上限を 25 万円として旅費・滞在費の一部を支援する。

また、教務上の施策については、上述したように、プログラム支援終了後もプログラムで開講したすべての科目を継続する。一方、プログラムの平成 21 年度支援終了にともなうプログラム室（コーディネータ教員とプログラム秘書）の閉室ならびに支援事業終了を踏まえて、平成 22 年度以降の継続にあたり、関連 4 専攻（後期課程：応用生命科学専攻、前期課程：食機能保全科学専攻、海洋生命科学専攻、食品流通安全管理学専攻）において、平成 22 年 2 月 12 日の大学院教務委員会でポストプログラム推進ワーキングの設置を行った。このワーキングは、本教育プログラム支援終了後の継続実施における「仕組み」として、さらなるプログラム改善について創意工夫すべく任務を負っている。本ワーキングは、副研究科長、大学院教育改革支援プログラム主査、各専攻の教務委員（1 名もしくは 2 名）より構成され、本教育プログラムをさらに発展させるための様々な計画策定を行う。同時に、これまでの取り組みを学内的に波及させ、新しい大学院教育実質化プログラムに対しても連携し、積極的に情報を提供するなどの取り組みも行うこととする。

4. 社会への情報提供

(1) 教育プログラムの内容、経過、成果等が大学のホームページ・刊行物・カンファレンスなどを通じて多様な方法により積極的に公表されたか

本プログラムの取り組み内容についての情報提供を学内外で積極的に行った。

① ホームページの開設

本プログラムを紹介するホームページ「研究・実務融合による食の高度職業人養成（実務対応型と研究論文作成型教育プログラムの融合）」を平成 19 年 11 月に設置した。アドレスは次の通り。

<http://www.g.kaiyodai.ac.jp/main/gradschool-gp2007/>

このホームページには東京海洋大学のホームページのトップページからボタンによってリンクされている。

② ニュースレターの作成と配布

ニュースレターを発行して本プログラムのアナウンスや活動経過報告を行い、教員及び対象専攻の学生へ配布した。第 1 号（平成 19 年 1 月：英国視察特集）、第 2 号（平成 19 年 3 月：米国視察特集）、第 3 号（平成 20 年 5 月：後期課程インターンシップ特集）、第 4 号（平成 20 年 7 月：研究室間インターンシップ特集）、第 5 号（平成 20 年 11 月：後期課程インターンシップ特集）、第 6 号（平成 21 年 3 月：企業型プロジェクト特集）、第 7 号（平成 21 年 6 月：研究室間インターンシップ特集）

③ パンフレットの作成と配布

本プログラムを紹介するパンフレット（8 ページ）を平成 20 年 1 月に作成し、本学の全教員と大学院学生に配布すると同時に、入学後のオリエンテーション時やオープンキャンパス時に配布して学内に周知した。また、広域履修コース用の新規科目が出揃った平成 20 年度末に、受講者の体験談を中心として

まとめたパンフレット「大学院教育改革プログラム広域履修コースへの招待」(20 ページ)を作成し、教職員と大学院学生に配布し、本プログラムへの参加を呼びかけた。別途、「基礎論(研究室間インターンシップ)2009年度開講予定表」パンフレット(35 ページ)を作成し、前期課程の学生に配布して参加を呼びかけた。更に、本プログラムで試みた広域履修コースの内容と参加した学生の声を中心にまとめたプログラム紹介パンフレットを成果広報用として制作し、全国の国公私立の大学院(700校)へ送付して情報提供を行った。

④ 「文部科学省」平成19年度合同フォーラムへのポスター出展

平成20年2月10日に開催された合同フォーラムで「大学院教育改革プログラム」の取り組みとしてポスター発表を行うと同時に、パンフレットを配布した。

⑤ 東京海洋大学の概要紹介パンフレット内での紹介記事

平成20年度及び21年度の東京海洋大学概要パンフレットにおいて、特別に本プログラムの紹介ページを確保して、和文と英文を併記し、プログラムの概要・特色を紹介した。

5. 大学院教育へ果たした役割及び波及効果と大学による自主的・恒常的な展開

(1) 当該大学や今後の我が国の大学院教育へ果たした役割及び期待された波及効果が得られたか

わが国を国際競争力のある人材立国として発展させるためには、深い専門性と幅広い応用力を併せ持つ人材の養成が求められている。そこで、大学院博士課程の整備が行われ、博士課程の学生定員が増加されてきた。しかしながら、教育現場では従来からの研究論文作成を中心とした徒弟制度的な教育プログラムにより研究・技術者の育成を行ってきたため、学生は少数の教員の下で自分の論文を仕上げるために必要最小限の分野での最先端科学・技術の取得に関心を集中し、修了後に広く社会で活躍するための準備が出来ない状況にあった。本学は、明治の設立当初から、海洋科学部(旧東京水産大学)は水産講習所として、海洋工学部(旧東京商船大学)は高等商船学校として、それぞれ旧帝国大学とは異なる「実学重視」の気風を脈々と受け継いできたものの、全国一律の旧帝国大学研究者育成型の大学院教育の影響のもと、必ずしも本学の本来のミッションに適合した大学院教育を実施してきたとは言えない状況が大学院設置後から続いてきた。そこで、このたび平成17年9月に中教審答申(新時代の大学院教育のあり方提言、大学院教育の実質化)を受けて設定された大学院教育支援プログラムを契機に、決して一律ではない全国の大学院教育のひとつの在り方の見本を提示すべく、本学はいち早く、本取り組みを行うこととした。

博士課程修了生は大学等での教員・研究者の職を求めるのが自然の成り行きだが、近年、大学や公的研究機関等での若手職員のポストが減少し、修了後の進路が閉ざされている状況である。そこで、産業界等広く社会で活躍する場を修了生が選択することが求められているが、本来のポテンシャルを発揮することが困難な状況が生まれている。このような背景の下で、現在の大学教育では、産業界・行政機構等の広い分野で活躍する人材養成として不十分な面が顕在化してきている。それは、「視野が狭い」「自発性にかける。〈指示待ち〉」「実践力に欠ける」などの言葉に象徴される。

本プログラムは、従来からの研究論文作成指導に重きが置かれている既存の3専攻に実務対応型の教育プログラムを融合させることにより、学生に広い視野と問題発見・解決能力を涵養し実社会対応能力をつけさせ、「食の高度専門職業人」養成教育の実質化を図るものであり、これまで研究者養成を目的として主指導教員の下で研究論文を書く教育に重点が置かれていた常識を打破し、この課題の克服を目指すため、幅広い分析技能や専門知識を履修することに配慮した。このような新しい教育プログラムの試みは、当該大学や今後の我が国の大学院教育へ果たした役割及び期待された波及効果が大きいと考える。さらに、きわめて社会的ニーズが高い食の安全・安心問題に対して、自然科学と社会科学を統合した文理融合型の研究を進める実務対応型博士教育プログラムとして期待される。

(2) 当該教育プログラムの支援期間終了後の、大学による自主的・恒常的な展開のための措置が示されているか

これまで、わが国の農学・水産学系の博士前期課程教育では一律に研究論文作成を中心とした教育プログラムにより研究・技術者の育成を行なってきたが、現在では大学の個性を生かした多様な大学院教育のあり方が模索されている。本学は戦後、新制大学に移行するまでは高等専門職業人を養成する高等教育機関（水産講習所・高等商船学校）として日本の水産・食産業や海事・海運産業へ多才な人材を輩出してきたが、本教育プログラムは、こうした本学の大学院教育を、社会のニーズに的確にマッチした技術者を輩出することを目的とした実践的な「実務教育型」へと再度組み替える、その第1歩と位置づけられる。

本学は法人化後、本学の個性を生かした学部および大学院教育のあり方を積極的に模索し、すでに「現代的教育ニーズ取組支援プログラム(現代 GP) 食品流通の安全管理システム専門技術者養成コース」、「海産食品の安全・安心」に関する実践的教育研究の形成プロジェクト（平成18、19年度概算要求教育研究特別経費）、実務対応型大学院（食品流通安全管理専攻、博士前期課程）の新設など、着実に各プロジェクトの次のステップを具現化してきた。これらの実施には、学長裁量経費ならびに研究科長裁量経費等により、学内予算措置を優先的に行ってきた。今後も、本学の人材教育目的をさらに明確化し、他の大学の見本となる新しい大学院教育のあり方について先導的な役割を果たしていくことが本大学の使命であると捉え、本申請の教育プログラム支援終了後も、学内予算措置を最優先に行い、さらに発展させていく予定である。

以上の目的を達成するためには、PDCA サイクルを着実に実施し成果を上げていくことが必要である。この際、漠然とした教育議論を進めるのではなく、具体的な実施事例に対する反省、改善点を精査し、さらなる改善プランの作成および実施、検証を行う推進エンジンの設置が不可欠である。このために、本プログラムの継続推進だけでなく、研究科全体に本プログラム(研究・実務融合による食の高度職業人養成)で得られた成果やノウハウを広げ、さらなる大学院改革を推進する組織の設置が必要であり、学長、理事、研究科長のリーダーシップのもと、実践的な「実務教育型」の大学院教育を実現することが重要である。実際に PDCA サイクルの推進エンジンとして、「3. 今後の教育プログラムの改善・充実のための方策と具体的な計画」で記述したように、大学院教務委員会の中にポストプログラム推進ワーキングを設置した。このように、大学院教育改革支援プログラム(研究・実務融合による食の高度職業人養成)は、本学の个性的な大学院教育(実務型)の将来構想を実現していく中できわめて重要な役割を果たし、今後も大学院教育改革の推進エンジンとして機能していくものと確信している。

組織的な大学院教育改革推進プログラム委員会における評価

【総合評価】
<p> <input type="checkbox"/> 目的は十分に達成された <input checked="" type="checkbox"/> 目的はほぼ達成された <input type="checkbox"/> 目的はある程度達成された <input type="checkbox"/> 目的はあまり達成されていない </p>
<p>〔実施（達成）状況に関するコメント〕</p> <p>「食の高度専門職業人の養成」を目的として、これまで別々に行われてきた、研究論文作成型の教育と社会人学生を対象とした実務対応型教育を融合させたプログラムを整備すると共に、計画に従って着実に実施しており、大学院教育の改善と充実に貢献している。特に、ケース演習や企業型プロジェクト、海外派遣インターンシップなど幅広い視野と技能を授けるための取組については、教育効果が大きく向上するなどの成果が得られている。</p> <p>情報提供については、ホームページ、ニュースレター、シンポジウムなどの手法により、広く社会へ公表されているとともに実務対応型の博士教育プログラムとして実績を確立した上での、学内や他大学への波及効果も期待される。</p> <p>支援期間終了後も大学による予算措置を最優先に行い、ポストプログラム推進ワーキングを設置するなど、十分な措置が示されている。</p> <p>ただし、取組の内容については、目標の達成度を明確に評価した上での、更なる教育プログラムの改善が望まれる。</p>
<p>（優れた点）</p> <p>企業型プロジェクト、ケース演習、研究室間インターンシップ、海外派遣インターンシップなど、大学院における実務教育のモデルとなるような取組を開発し、計画通り実施した点は高く評価できる。</p> <p>（改善を要する点）</p> <p>教育プログラムの目標をどこまで達成できたのか、明確に評価すると共に、改善・充実のための検証と対策を検討し、今後の全学レベルでの自主的・恒常的な展開に活用していくことが望まれる。</p>