

## 博士課程等若手研究者の人材育成のための教育活動

平成 15 年度に採択された 21 世紀 COE プログラム「クロマグロ等の魚類養殖産業支援型研究拠点」が人材育成を目的として謳っているのは「養殖産業の全体像を理解した即戦力型の研究者の創出」と「水産養殖分野で国際的に活躍する人材の輩出」である。水産養殖分野で活躍できる大学院博士課程等若手研究者を育成するために本 COE プログラムが近畿大学の協力を得て展開した教育事業は大きく次の 10 項目にわたる：1) 近畿大学大学院農学研究科 COE 学費免除・減免制度，2) 近畿大学大学院農学研究科 COE 奨学金制度，3) COE 研究補佐 (RA) 制度，4) COE 博士研究員 (PD) 制度，5) COE 若手研究者研究費助成制度，6) COE 研究発表支援制度，7) 海外の研究者による英語での特別講義，8) マレーシア連邦国立サバ大学 (学術協定校) での若手研究者による国際シンポジウム，9) 若手研究者による学内セミナー，10) 複数の指導教員による博士課程学生の指導体制の確立，11) 若手研究者研究支援システム整備制度。以下，各項目について概略を報告する。

### 近畿大学の若手研究者への経済的支援制度

大学院博士課程の学生が研究活動に専念する環境整備を目的として，近畿大学の全面的な協力のもとに整備されたのが，1) 近畿大学大学院農学研究科 COE 学費免除・減免制度と，2) 近畿大学大学院農学研究科 COE 奨学金制度である。

1) 近畿大学大学院農学研究科 COE 学費免除・減免制度：本学大学院博士前期課程 (MC) ・後期課程 (DC) の学生のうち成績優秀者に対して，DC (社会人 DC を含む) では 10 名の学費を全額免除し，MC では 25 名に対して学費半額免除を行っている。総額にして年間約 25, 000 千円の支援になる。この制度の影響で本 COE プログラムがカバーする学問領域での勉学を希望する大学院進学希望者が内部進学希望者のみならず外部

からも大幅に増加した。博士前期課程の大学院生については，博士後期課程等若手研究者を対象とする本 COE プログラムに繋がる予備軍として重視しており，大学として全面的に支援をしている。平成 16・17 年度の大学院入試では入試成績と学部専門課程での成績及び面接試問により候補者を選抜したが，平成 18 年度以降の大学院進学希望者については，専門分野の成績に加えて，英語能力の **global standard** といえる TOEIC の試験結果 (各自の今までの最高得点) の提出を義務付け，選考資料とする。これは国際的に活躍できる人材育成を考えた場合，英語能力は必要不可欠であり，これを契機に大学院生が英語能力の研鑽に励むことを期待した措置である。選考方法は指導教員 (本 COE 事業推進担当者) の推薦をもとに COE 推進委員会 (委員長：拠点リーダー) で審議・選考後，本学大学院農学研究科長の推薦により，本学学長が決定した。

2) 近畿大学大学院農学研究科 COE 奨学金制度：博士後期課程入学者・在籍者を対象に月額 100 千円を 5 名以内に支給する制度であり，対象者の選抜方法などは 1) 近畿大学大学院農学研究科 COE 学費免除・減免制度に準じて行っている。

### COE 研究補佐 (RA) 制度 (採用数 5 名)

本 COE プログラムでは，若手研究者の育成と研究推進のために，事業推進担当者である教員の指導の下で一定の時間数の勤務が可能な DC を対象として，5 名の RA を雇用した。採用された大学院生は事業推進担当者である教員と研究を推進するとともに，学部学生の演習や実験指導の補佐も行うことで，後進の教育や指導という経験も積んだ。採用は事業推進担当者の推薦を受けた DC について，本 COE プログラムの推進委員会が審議を行い決定した。支給額は一人当たり月額 141 千円である。社会人 DC や日本学術振興会特別研究員に採用された大学院生については採用対象者

としなかった。

### COE 博士研究員 (PD) 制度 (採用数 20 名)

博士号取得者または取得見込みの若手研究者 (原則として採用初年度の 4 月 1 日現在で 35 歳未満のもの) で、本 COE プログラムがカバーする学問分野での研究活動を希望するものを、今までの専攻分野を問わず広く公募した。給与は日本学術振興会の PD に準じて設定し、月額 380 千円を支給した。平成 15・16 年度に合計 20 名を採用した。20 名の採用枠に対して、農学のみならず理学、社会科学、医学など様々な分野から合計 43 名の応募者があった (海外からの応募者は 8 名)。選考に際しては、応募者が今までに出版した論文の質と数 (質は学術雑誌のインパクトファクターや筆頭著者か否か、国際誌か否か等を考慮)、応募者が希望する研究テーマが本 COE の推進する学問領域と合致するか、さらに本 COE が必要とする研究分野のうち、事業推進担当者 (教員) のみでは研究の飛躍的推進が難しい分野への PD の補強、という観点を重視した。その結果、水産学分野のみならず医学分野、理学分野、経済学分野などから優秀で多彩な人材を採用することができた。外国人の PD としてはドイツ、韓国、バングラデッシュ出身者を採用した。PD には研究のみならず、学部生や大学院生などの後進の研究指導にも携わってもらい、将来、指導者という立場に立ったときを想定した教育活動も行ってもらった。PD の学問的競争力を高めるために、採用 10 ヶ月後に研究成果報告書とその分野を担当する教員の PD 成果評価書を提出してもらい、推進委員会 (委員長：拠点リーダー) において成果の評価を行った。20 名の PD の内、2 年目の継続雇用を希望したのは 18 名であり、最終的に 17 名を再雇用した。本 COE プログラムが平成 15 年度後期から始まったため、PD の採用時期にずれがあり、横一線での業績評価が困難であったので、2 年目の継続雇用 (平成 17 年度) が決定した PD17 名については、平成 17 年 8 月に全員に同じ条件で研究成果のプレゼンテーションを行ってもらい、事業推進

担当者全員で評価をすることとした。これは、若手研究者の評価をより公正に行い、PD 採用における競争原理をさらに徹底するためである。この際に最も重視するのは、本 COE プログラムの PD として行った研究により出版した論文の質と数である。なお、平成 15・16 年度に採用した PD の内 1 名はドイツのロストック大学の新規プロジェクトの主任研究員として就職し、一人は北大 COE の博士研究員として転出することになり、若手研究者の流動性も高い。

### COE 若手研究者研究費助成制度

大学院博士後期課程等若手研究者の自発的な研究活動を支援することを目的として本 COE プログラム内公募により、若手研究者に研究費の支援を行った。平成 15 年度は応募総数 11 課題に対して 3 課題に各 750 千円を支給し、平成 16 年度は応募総数 23 課題から、4 課題に各 1,000 千円、7 課題に各 500 千円の助成を行った。選考方法は若手教員を中心にした若手研究者研究費助成委員会が申請課題の独創性・実現可能性・本 COE プログラムとの整合性などから点数化・順位付けし (一次審査)、一次審査の結果を受けて本 COE 推進委員会ですらに審議し、上位の課題から助成対象とした。書類審査で順位に優劣が付け難い場合は推進委員会がヒアリングを実施して最終的に判断した。この制度により大学院博士課程等若手研究者の独自性が高まり、事業推進担当者だけでは考えつかなかった新規な研究も進められるようになった。

### COE 研究発表支援制度

本 COE プログラムでは大学院博士課程等若手研究者の国内外で開催される学会 (特に国際学会) での研究発表を奨励する目的で出張旅費を支給した。国際学会の場合、平成 15 年度は 8 名 (DC3 名, PD5 名, 支給総額 1,653 千円)、平成 16 年度は 10 名 (DC6 名, PD4 名, 支給総額 2,536 千円) が英語による学会発表を行った。DC 及び PD による国内での学会発表は、平成 15・16 年度

でのべ58名が行った（支給総額1,949千円）。また、単に若手研究者の海外での研究発表を促すだけではなく、本COE研究と関わりの深い海外の研究拠点に1ヶ月程度の短期研究留学を実施することを計画し、平成17年5月から1ヶ月間DC1名とPD1名がマレーシア連邦国立サバ大学ボルネオ海洋研究所へ行くことが決まっている。1ヶ月だけの滞在では十分な研究が行えるとはいえないので、1年間でのべ3ヶ月ほどの滞在を予定している。この短期留学の計画は次に述べる平成15・16年度の3月に行ってきた、マレーシア連邦国立サバ大学との若手研究者の共同シンポジウムを土台にして練られた計画に基づいたものであり、DCやPD自身が実際に現地へ赴いて、立案した国際共同研究でもある。

#### マレーシア連邦国立サバ大学（学術協定校）での若手研究者による国際シンポジウム

平成15・16年度末（3月）に若手研究者の英語での学術交流を目的として、マレーシア連邦国立サバ大学ボルネオ海洋研究所において国際シンポジウムを開催した。平成15年度は本COEプログラムからDC3名、PD3名、教員1名、サバ大学から若手講師や大学院生5名の若手研究者が研究発表を行った。平成16年度は本COEプログラムからDC5名（内社会人DC2名）、PD1名、教員1名、サバ大学から若手研究者を中心に16名の研究発表があった。本シンポジウムでは、単に海外で研究発表を行うというだけではなく、日本人若手研究者の英語能力を涵養すること、異文化交流を可能にすることを大きな目的にしている。口頭発表では情け容赦のない英語での質問が浴びせかけられ、たじたじとする日本の若手研究者も居たが、これをバネにして更なる飛躍を誓ってくれるものと期待している。また、平成16年度は口頭発表だけではなく、日本の若手研究者が口頭発表と同じ研究内容のポスター発表も行い、さらに突っ込んだ討議を行った。これは双方の若手研究者にとって非常に良い経験になったようである。



DCによるサバ大シンポジウムでの発表風景

平成17年度には日本からDC1名とPD1名がサバ大にそれぞれのべ3ヶ月ほど滞在し、国際共同研究を行う。最初の出発は平成17年5月である。これは、前項でも述べたが、サバ大での若手の国際シンポジウムを契機として、サバ大学養殖コースの大学院生や教員と本COEプログラムのDCやPDが直接討議を行い、その過程で双方が抱える魚類養殖における共通の問題点を抽出し、共同研究のテーマにまで昇華させたことによる。本COEプログラムは「アジア・太平洋地域への魚類養殖に関する人材と情報の発信基地」を目指しており、特にDCにはサバ大学を中心とした海外への短期留学を半ば義務付けている。ただ、闇雲に海外へ派遣するのでは大きな実りは期待できない。本COEプログラムでは、この若手国際シンポジウムを通して、海外の研究拠点の若手研究者と日本の若手研究者が直接話し合い、実施可能な共同研究計画を立案できた場合にそれを支援し、海外派遣するようにした。平成17年度の場合は薬剤を使用しない環境保全型種苗生産技術の開発と、ナミフェダイの種苗量産、という2つの研究テーマに共同で取り組むことになった。この2つは本COEプログラムのグループ横断型研究の一環として推進することになり、今後さらに多くのDCやPDが関わってくる予定である。

本学は本COEを契機としてマレーシア連邦国立サバ大学と学術交流協定を結んだ。サバ大学ボルネオ海洋研究所は海洋科学のみならず、魚類養殖に力を入れている。数年前から毎年3月にはサ

バ大学の養殖学コースを修了した卒業生を3ヶ月間、本学水産研究所に受け入れて魚類養殖の研修を行っている。これは双方向性の学術交流が強力に推進されている証左である。

#### 海外の研究者による英語での大学院特別講義

夏期に水産学及び関連分野で活躍する海外の研究者(2名)を招聘し、英語での集中講義を実施した。DC、MC及びPDと希望する学部学生を対象として行ったが、博士課程在籍者には特別講義Iという大学院講義科目として2単位を認定した。平成16年度はマレーシア連邦国立サバ大学から招聘した2名の教授が、それぞれ「ボルネオ海域における海洋生物の多様性とその保護」と「東南アジアにおける魚類養殖の現状」について英語での講義を行った。43名の若手研究者が受講し、英語での質疑応答も活発に行われ、受講者の評判も上々であった。この海外の研究者による英語での特別講義は平成17年度以降も引き続き実施する。

#### 若手研究者による学内セミナー

水産研究所及び奈良キャンパスそれぞれにおいて2週間に1回の頻度で、DC及びPDが各自の研究テーマの進捗状況及び関連する分野の最新情報を紹介した。本COEプログラムは魚類養殖産業支援型研究拠点を目指しているが、魚類養殖産業を支える学問分野は魚類養殖学、魚類生理学、遺伝学、水域環境学、食品原料学、飼料学、流通学など極めて多岐にわたる。水産養殖に関わる幅広い知識を持った若手研究者の育成を目的とする本COEプログラムでは、他の研究分野を理解するのは重要であり、本学内セミナーが相互理解に有効に機能した。また、日本語を母国語としないPDもいるので、学内セミナーでも英語での発表を奨励し、これも英語力の鍛錬に一役買った。

#### 若手研究者研究支援システム整備制度

情報処理端末であるパソコンをDCとPD一人に一台、合計36台(総額7,447千円)支給したのを初めとして、平成15年度に若手研究者のた

めに情報関連機器を総額9,176千円かけて整備した。

#### DCに対する複数教員による指導体制の確立

本COEプログラムでは複数の教員によるDCの指導体制を心がけている。本COEプログラムは「種苗生産・養殖」「環境保全・資源動態」「飼料・食品安全・加工」「流通・経済」といった4つの研究グループから構成されているが、これらがカバーする学問分野はすべて養殖産業を支援する。DCの研究テーマの設定に際してはグループ横断プロジェクトを活用したプログラム横断性を重視した。例えば、平成16年度に博士後期課程に入学した大学院生の場合、水産養殖のための環境保全が主な研究テーマであり、環境保全・資源動態グループ(主指導教員、奈良キャンパス)で研究を行っているが、種苗生産・養殖現場での調査・研究は種苗生産・養殖グループ(和歌山県白浜町)の副指導教員①の指導のもとに行っている。さらに、この大学院生はマレーシア連邦国立サバ大学ボルネオ海洋研究所にのべ数ヶ月間滞在し、サバ大での若手国際シンポジウムで本人が計画立案した共同研究(環境保全型種苗生産技術の開発)を副指導教員②(サバ大学教授、近畿大学客員教授)の指導で行う。持続的な養殖を可能にする環境保全策を提案するのが最終的な研究目的であるため、給餌が飼育環境へ及ぼす影響や養殖魚の安全性を検討するのは言うまでもなく、環境保全策を講じることにより生じる養殖魚の価格設定への影響など経済的な波及効果についても考察が必要になる。従って、大学院生は研究を進めていくプロセスにおいて最終的にすべての研究グループの指導を受けることになる。この教育システムは生産現場を常に意識して実学に徹してきた本学水産研究所と養殖に関わる基礎学問を担ってきた本学大学院農学研究科、さらに海外の学術協定大学との密接な連携により可能となっている。

養殖産業全体を掌握できる広い知識と視野を持った即戦力型の若手研究者の創出は現行の教育システムを推進すれば可能である。(文責:江口充)