

平成17年度「魅力ある大学院教育」イニシアティブ 採択教育プログラム 事業結果報告書

教育プログラムの名称：官学連携による生命技術科学教育の推進

機 関 名：名古屋大学

主たる研究科・専攻等：生命農学研究科生命技術科学専攻

取組実施担当者名：柘植 尚志

キ ー ワ ー ド：育種学、植物分子生物学、応用生物化学、応用ゲノム科学、バイオインフォマティクス

1. 研究科・専攻の概要・目的

【研究科・専攻の概要】

名古屋大学大学院生命農学研究科は、生物圏資源学専攻、生物機構・機能科学専攻、応用分子生命科学専攻、生命技術科学専攻の4つの専攻で構成されている。表1に平成18年度の各専攻ならびに研究科の大学院学生数を示す。前期課程の定員充足率は毎年120～130%程度であり、後期課程については、年度ごとに変動が大きい。70～110%程度で推移している。研究科の教員数は131名であり、そのうち29名が本プログラムの実施専攻である生命技術科学専攻に所属している（表2）。

表1. 生命農学研究科の大学院生数（H18.5.1.現在）

専攻	前期課程		後期課程			
	1年	2年	1年	2年	3年	合計
生物圏資源学	27	26	10	8	13	84
生物機構・機能科学	37	40	4	9	20	110
応用分子生命科学	56	51	16	7	13	143
生命技術科学	41	29	13	11	13	107
合計	161	146	43	35	59	444

表2. 生命農学研究科ならびに生命技術科学専攻の教員数（H18.5.1.現在）

	教授	助教授	講師	助手	合計
研究科	51	47	1	32	131
当該専攻	14	12	0	3	29

【人材養成目的】

生命農学研究科では、学生の自発性の重視、論理的思考力と想像力に富む勇気ある知識人の育成、生命農学領域において国内外で指導的役割を果たす人材の養成を理念（大学院生命農学研究科の教育の基本目標、平成13年7月制定）として掲げ、大学院教育を進めている。また当研究科では、「生命農学の知的資産の形成・蓄積と継承」、「先鋭的独創的研究の世界的拠点の形成」を研究推

進の目標とし、高い理想を追求する自由かつ責任ある研究者集団と研究環境のなかで教育を行うことを特色として、「魅力ある大学院教育」イニシアティブプログラムに加え、派遣型高度人材育成協同プラン「家畜バイオ分野の国際産学協同人材育成ーキャリアパス開拓に向けた英国企業との連携ー」（平成17～21年度）、21世紀COEプログラム「新世紀の食を担う植物バイオサイエンス」（平成14～18年度）などを活用した大学院生の育成・支援に積極的に取り組んでいる。

【これまでの教育研究活動】

当研究科では、これまで個人研究や課題発掘型研究を通して、主に大学教員などアカデミア後継者の育成を目指した大学院教育を実施し、多くの人材を輩出してきた。しかしながら、近年の大学院の量的拡大とそれともなう学生の多様化、大学院修了者に対する社会的ニーズの変化などによって、研究科あるいは専攻が目指すべき人材育成の目的をあらためて明確化し、それに沿った大学院教育プログラムの見直しと整備が必要となった。また、博士課程修了者に対する社会のニーズの変化に対応して、「研究室中心の個人研究型大学院教育」に加えて、異なる切り口での新たな組織的教育システムの導入が望まれた。

このような状況の中、以下のような教育システムの改善と実施体制の整備に取り組んできた。

- ① 本研究科の教育の基本目標の設定（平成13年7月）
- ② 目標に沿った大学院組織の改編・整備
- ③ 目標に沿った授業科目の設定と体系的な教育課程の整備（専門知識と専門技術に加え、総合力や応用力の育成）
- ④ 複数教員による指導体制の実質化（研究室中心から組織的な教育）
- ⑤ TA制度、RA制度の効果的運用（指導能力、コミュニケーション能力の育成）

上記取組の一環として、平成16年度に研究科内改組に

よって「生命技術科学専攻」を設置した(表3)。食糧・環境問題など農学系分野が取り組むべき大きな課題が顕在化する中、これらの解決に向けた研究者・技術者の育成に対する社会的ニーズが高まっている。本専攻では、このような時代の要請に応えるために、農学領域での実践的な技術を科学的に裏付けつつ技術開発に繋げていくための教育・研究を実施し、食糧経済、技術倫理などの人文社会科学的知識も身につけた、課題解決型研究や目的指向型研究を推進できる専門技術者、研究者、指導者の養成を教育目標としている。このような教育目標を達成するために、生命技術科学専攻には、生物生産現場(フィールド)での教育研究を支援する研究科附属フィールド教育研究支援センター、目的指向型の教育研究を進めている大学附属の生物機能開発利用研究センターおよび農学国際教育協力研究センターの教員も配置されている(表3)。

表3. 生命技術科学専攻

講座	研究分野	備考
生命機能技術科学	器官機能 分化情報制御 分子生物学 生殖科学	
生命技術社会システム学	食糧生産管理学	
生物生産技術科学	植物生産科学第1 植物生産科学第2 動物生産科学第1 動物生産科学第2	附属フィールド教育研究支援センター (附属農場、附属山地畜産実験実習施設)
分子細胞機能学	高次生体分子機能 植物細胞機能 動物細胞機能	生物機能開発利用研究センター
植物機能開発学	植物分子育種 有用農業形質保存	生物機能開発利用研究センター
生命技術国際協力学	プロジェクト開発 協力ネットワーク開発	農学国際教育協力研究センター

2. 教育プログラムの概要と特色

「魅力ある大学院教育」イニシアティブプログラム「官学連携による生命技術科学教育の推進」は、生命技術科学専攻における課題解決型研究や目的指向型研究を推進する能力を高める教育を実質化するために立案された。

食糧・環境問題など人類が地球規模で取り組むべき課題を解決していくためには、個人の高度な専門知識、技術、思考能力だけでなく、それらを結集したプロジェクト型・チーム型研究を推進する必要がある、そのためのリーダーの育成が求められている。そこで、本プログラムでは、専門知識や技術の修得、思考能力の育成といっ

た従来の大学院教育の目標に加え、「プロジェクト型・チーム型研究を企画・調整し、運営・管理する能力」を養成することを新たな目標に掲げた(図1)。その実現のためには、現在の大学院教育組織では十分に対応できないため、目的指向型プロジェクト研究を中心とした最先端の研究を実施している公的研究機関との密接な連携・協力による官学連携教育プログラムを立案した。

生命農学研究科・生命技術科学専攻(平成16年度設置)
生命農学領域での実践的な技術を科学的に裏付け、
次の技術開発に繋げていくための研究と教育を展開

+

官学連携教育プログラム

- ① 個別・個人型基礎研究を通じた教育
- ② プロジェクト型・課題解決型研究を通じた教育
- ③ 生命農学研究を推進するための最先端技術教育



プロジェクト型・チーム型研究を企画・調整し運営・管理する能力

図1. 官学連携による生命技術科学教育の推進

これまでの本研究科との共同研究実績等に基づき、(独)理化学研究所植物科学研究センターと(独)農業生物資源研究所を連携機関として選定した。なお、理研植物科学研究センターとは平成15年に、農業生物資源研究所とはプログラム開始時に、それぞれ研究交流協定を締結した。本プログラムの立案に当たり、企画段階から両研究機関と直接協議し、現実的な事業として本プログラムを計画した。

具体的な取り組み内容は以下の通りである。

- ① 連携機関において第一線で活躍している研究員を客員教員として採用し、特別講義などを通して、最先端技術や課題解決型プロジェクト研究に関する知識を身につけさせるとともに、それらに対する興味・関心を喚起する。
- ② インターネットテレビ会議システムによって遠隔教育・遠隔会議を実施し、密接な連携による組織的教育研究を強化する。
- ③ 客員教員が大学院生の副指導教員として加わることによって、より多様な視点からの教育と研究指導を実施する。
- ④ 大学では整備できない大型設備や最先端技術を活用したプロジェクト型・チーム型研究の企画・運営・

氏名	所属	専門分野
表4. 平成17・18年度客員教員		
榊原 均 (客員教授) (平成 17・18 年度)	(独) 理化学研究所植物科学研究センター 生産制御研究チームリーダー	植物分子生理学
松岡 健 (客員教授) (平成 18 年度)	(独) 理化学研究所植物科学研究センター 細胞機能研究チームリーダー	植物分子生物学
出村 拓 (客員教授) (平成 18 年度)	(独) 理化学研究所植物科学研究センター 形態制御研究チームリーダー	植物細胞生物学
平井優美 (客員助教授) (平成 17・18 年度)	(独) 理化学研究所植物科学研究センター メタボローム基盤研究グループ 代謝システム解析ユニットリーダー	植物代謝生物学
菊地 淳 (客員助教授) (平成 17・18 年度)	(独) 理化学研究所植物科学研究センター メタボローム基盤研究グループ 先端 NMR メタボミクス研究ユニットリーダー	構造生物学
岡村裕昭 (客員教授) (平成 17・18 年度)	(独) 農業生物資源研究所 動物科学研究領域 脳神経研究ユニット長	神経内分泌学
加藤悦子 (客員教授) (平成 17・18 年度)	(独) 農業生物資源研究所 植物科学研究領域 タンパク機能研究ユニット主任研究員	構造生物学
川越 靖 (客員助教授) (平成 18 年度)	(独) 農業生物資源研究所 植物科学研究領域 遺伝子組換え技術研究ユニット主任研究員	植物分子遺伝学

表5. プログラム実施委員会 (研究科教員)

氏名	専攻・研究分野	専門分野
松田 幹 教授 (取組代表者)	応用分子生命科学・ 分子生体制御学	応用生物学
柘植尚志 教授 (責任者)	生命技術科学・ 植物生産科学第 1	植物病理学
前多敬一郎 教授	生命技術科学・ 生殖科学	生殖科学
松岡 信 教授	生命技術科学・ 分子育種学	植物分子育種学
服部東穂 教授	生命技術科学・ 植物細胞機能	植物生化学
森 仁志 教授	生命技術科学・ 分化情報制御	植物分子生理学
魚住信之 教授	生命技術科学・ 高次生体分子機能	植物分子工学
伊藤正樹 助教授	生命技術科学・ 分化情報制御	植物細胞生物学
武田 信 助教授	生命技術科学・ 植物細胞機能	植物分子遺伝学

【平成 17 年度実施状況】

①客員教員の採用

本プログラムの目的、これまでの共同研究の実績などに基づき、理研植物科学研究センターから 3名の客員教員 (客員教授 1名、客員助教授 2名)、農業生物資源研究所から 2名の客員教員 (客員教授 2名) をそれぞれ採用した (表4)。また、本プログラムの円滑な実施のために、理研植物科学研究センターに加え、農業生物資源研究所とも新たに研究交流協定を締結した。

②プログラム実施委員会の設置

本研究科教員 (表 5) と客員教員 (表 4) によってプログラム実施委員会を組織した。7回の委員会を開催し、集中講義とインターネットを活用した日常的遠隔指導を組み合わせた遠隔型連携教育の具体案を作成した (表 6)。

③プログラム説明会の開催

本取組に対する興味・関心を持たせるために、平成 17 年12月13日に大学院生と大学院進学予定者を対象として、本プログラムの説明会を開催した。説明会には、連携機関の客員教員も参加し、連携機関の紹介を交えたセミナーを合わせて開催した。55名の参加者があり、活発な質疑が交わされた。

表6. 平成17年度プログラム実施委員会

開催日	参加者	審議事項
第1回 平成 17 年 10 月 26 日	松田、柘植、前多、松岡、服部、 森、武田 (名古屋大学)	委員会の設置 実施計画の策定
第2回 平成 17 年 11 月 19 日	生命技術科学専攻教員 (拡大委員会)	実施計画の説明と承認
第3回 平成 17 年 12 月 12 日	松田、柘植、前多、松岡、服部、 森、武田 (名古屋大学)	実施計画の具体化 説明会・セミナー準備
第4回 平成 17 年 12 月 13 日	松田、柘植、前多、松岡、服部、 森、武田、魚住、伊藤 (名古屋大) 榊原、平井、菊地 (植物科学研究センター) 加藤 (農業生物資源研究所)	実施計画の策定
第5回 平成 18 年1月12日 (テレビ会議)	柘植、前多 (名古屋大) 榊原 (植物科学研究センター) 加藤 (農業生物資源研究所)	テレビ会議システム設置 平成 18 年度実施計画の打合せ
第6回 平成 18 年3月23日 (テレビ会議)	松田、柘植、服部 (名古屋大) 榊原、松岡 (健)、出村、平井、 菊地 (植物科学研究センター)	平成 18 年度実施計画の打合せ
第7回 平成 18 年3月31日 (テレビ会議)	松田、柘植、服部 (名古屋大) 徳崎センター長、榊原、松岡、 出村、平井、菊地 (植物科学研究センター) 石毛理事長、加藤 (農業生物資源研究所)	平成 17 年度実施報告 平成 18 年度実施計画

④インターネットテレビ会議システムの導入

連携機関とは距離的に離れているため、プログラム実施委員会の開催、大学院生の遠隔指導など本プログラムを円滑に実施するために、テレビ会議システムを当研究科と両連携機関に設置し、2機関間および3機関合同で

の遠隔会議を試行した(表6・写真1)。本プログラムでは、連携教育をより実質化するために、大学院生が連携機関で研究に従事する派遣型教育を組み込んでいる。派遣型教育を問題なく実施するために、指導教員による派遣学生の日常的な遠隔指導、派遣先機関の客員教員との打ち合わせなどにもテレビ会議システムを活用した。



写真1. テレビ会議の様子。

⑤客員教員による特別講義の開講

博士課程前期課程の学生を対象に、客員教員による最先端技術、プロジェクト型研究に関する特別講義(バイオインフォマティクス)を開講した(表7)。

表7. 平成17年度特別講義

授業科目名	単位	講師	受講者
バイオインフォマティクス 植物メタボローム研究の現状と展望 ゲノムからメタボロームに到る道程	1	平井優美 菊地 淳	10名

⑥客員教員の副指導教員担当

プログラム実施委員会が、専門分野、共同研究実績などを考慮して、客員教員が学外副指導教員として研究指導にあたる大学院生3名を選定した(表8)。

⑦派遣型教育の試行

上記学生に研究計画を企画、提案させ、指導教員ならびに副指導教員による指導のもと研究を実施するとともに、試行として2名の学生を相手機関に短期派遣した。

⑧連携機関見学会の開催

意欲のある学生を本教育プログラム履修へと導くために、大学院生と大学院進学予定者を対象として、連携機

関の見学会を開催した(表9・写真2)。農業生物資源研究所見学会に13名、理研植物科学研究センター見学会に6名がそれぞれ参加した。見学会では、研究施設・先端設備の見学だけでなく、実施されているプロジェクト研究の紹介、客員教員との懇談会なども催された。後日、参加者に対して実施した見学会アンケートからも、本プログラムへの高い関心が伺えた。

表8. 平成17年度副指導教員担当

学生氏名(学年)	指導教員 (研究分野)	副指導教員 (所属)
前期課程1年学生 エチレン生成を司るACC合成酵素のリン酸化による制御機構に関する研究	森 仁志教授 (分化情報制御)	榊原 均客員教授 (植物科学研究センター)
前期課程1年学生 浸透ストレスおよびアブジシン酸シグナル伝達に関わるプロテインキナーゼの研究	服部東穂教授 (植物細胞機能)	加藤悦子客員教授 (農業生物資源研究所)
前期課程2年学生 性腺刺激ホルモン放出ホルモンのパルス状分泌におけるメタステンの役割	前多敬一郎教授 (生殖科学)	岡村裕昭客員教授 (農業生物資源研究所)

表9. 平成17年度見学会

見学先・見学内容	開催日	参加者
(独)農業生物資源研究所 ジーンバンク 組換え植物温室 ズートロン 組換え動物実験施設 研究プロジェクト紹介	平成18年 3月6日	13名 大学院進学予定者1名 前期課程学生5名 後期課程学生6名 大学院研究生1名 (同行教員 柘植)
(独)理化学研究所植物科学研究センター シークエンスセンター NMR施設 植物育成施設 客員教員との懇談会	平成18年 3月9日	6名 大学院進学予定者1名 前期課程学生4名 後期課程学生1名 (同行教員 柘植)



写真2. 理研植物科学研究センター見学会後の客員教員との懇談会。

【平成 18 年度実施状況】

①客員教員の採用

前年度の客員教員を継続採用するとともに、より広い研究分野をカバーするために、理研植物科学研究センターから2名の客員教授、農業生物資源研究所から1名の客員助教授を新たに採用した(表4)。

②プログラム実施委員会

平成 17 年度実施状況の報告、平成 18 年度実施計画の検討・承認、平成 19 年度以降の実施計画など本プログラムの統括と監督、自己評価と改善のために、連携機関とのテレビ会議も含め6回の委員会を開催した(表10)。

表10. 平成18年度プログラム実施委員会

開催日	参加者	審議事項
第1回 平成 18 年 4 月 12 日	生命技術学専攻教員 (拡大委員会)	平成 17 年度実施報告 平成 18 年度実施計画
第2回 平成 18 年 4 月 12 日	松田、柘植、前多、松岡、服部、 森、武田、魚住、伊藤(名古屋 大学)	平成 18 年度実施計画
第3回 平成 18 年 7 月 12 日	柘植、前多、松岡、服部、森、 武田、魚住、伊藤(名古屋大)	実施状況報告
第4回 平成 18 年 8 月 3 日	松田、柘植、松岡、服部(名古屋 大)	次年度以降の実施計画打 合せ
第5回 平成 18 年 11 月 14 日 (テレビ会議)	松田、柘植、前多、松岡、服部、 森(名古屋大) 榊原、出村、平井、菊地(植物 科学研究センター) 岡村、川越(農業生物資源研 究所)	実施状況報告 次年度以降の実施計画打 合せ
第6回 平成 19 年 1 月 19 日	松田、柘植、松岡、森(名古屋 大)	次年度以降の実施計画打 合せ

③客員教員による特別講義の開講

年度前期に、前期課程の学生を対象に、8名の客員教員による6コマ(6単位)の特別講義を開講した(表11)。客員教員には、最先端科学技術や目的指向型プロジェクト研究など大学には無い技術や研究に関する講義内容を依頼した。のべ129名の受講者(前期課程学生の約40%)があり、従来の講義とは視点の違う内容として、受講学生には非常に好評であった。後日開催した連携機関見学会への参加者の約半数が、特別講義の受講者であり、特別講義によって本プログラムへの興味を喚起できたものとする。

本プログラム履修学生の選抜には、指導教員と客員教員がチームワークの良い共同研究を進めていることが前提となる。そこで、新たな共同研究シーズの発掘の機会として、客員教員が進めている研究内容に関する研究科内公開セミナーも合わせて開催した。公開セミナーには、当該専攻だけでなく、他専攻の教員、大学院生も参加し、活発な質疑が交わされた。

表11. 平成18年度特別講義

授業科目名	単 位	講 師	受講者
植物ホルモン研究の進展とこれから	1	榊原 均	18 名
植物細胞の構造、機能と分化制御	1	松岡 健 出村 拓	28 名
バイオインフォマティクス 植物メタボローム研究の現状と展望 ゲノムからメタボロームに到る道程	1	平井優美 菊地 淳	24 名
フェロモン作用の動物行動学	1	岡村裕昭	22 名
構造生物学概論 —NMR 分光法を中心に	1	加藤悦子	8 名
イネ可食部での有用物質生産	1	川越 靖	29 名

④客員教員の副指導教員担当

プログラム実施委員会が、専門分野、共同研究実績との関連などを考慮して、客員教員が学外副指導教員として研究指導にあたる大学院生5名を選定した(表12)。対象学生は、学外副指導教員が特別講義で来学した折に、自らの研究計画、進捗状況などについて説明し、今後の研究展開についての指導を受けた。さらに、インターネットを活用して日常的に遠隔指導を受けるとともに、12月に開催した連携機関見学会に参加した学生については、進捗状況を報告する機会を設け、直接指導を受けた。

平成18年度に修士論文を提出した2名の学生について、学外副指導教員も交えて修士学位審査会を開催した。

表12. 平成18年度副指導教員担当

学生氏名(学年)	指導教員 (研究分野)	副指導教員 (所属)
前期課程 1 年学生 植物の細胞分裂を制御する Myb 転写因子の機能解析	伊藤正樹助教授 (分化情報制御)	出村 拓客員教授 (植物科学研究センター)
前期課程 2 年学生 エチレン合成を司る AOC 合成 酵素のリン酸化による制御機 構に関する研究	森 仁志教授 (分化情報制御)	榊原 均客員教授 (植物科学研究センター)
前期課程 2 年学生 浸透ストレスおよびアプシ ジン酸シグナル伝達に関わる プロテインキナーゼの研究	服部束穂教授 (植物細胞機能)	加藤悦子客員教授 (農業生物資源研究所)
後期課程 1 年学生 性腺刺激ホルモン放出ホルモ ンの mRNA 状態におけるメ タステンの役割	前多敬一郎教授 (生殖科学)	岡村裕昭客員教授 (農業生物資源研究所)
後期課程 2 年学生 植物4回膜貫通型カリウムチャ ネルの機能解析に関する研究	魚住信之教授 (高次生体分子機能)	松岡 健客員教授 (植物科学研究センター)

⑤派遣型教育の実施

上記の大学院生を派遣型教育の候補者として、共同研究計画提案書を提出させ、共同研究を実施した（追加資料）。プログラム実施委員会は、派遣型教育の必要性、その有効な実施時期について慎重に協議し、平成18年度の長期派遣学生 1名と、短期派遣学生 1名を選出した。

前期課程 2年の学生を農業生物資源研究所に長期派遣し、副指導教員（加藤悦子客員教授）の指導のもと、先端機器を用いた植物のストレス応答に関するプロテインキナーゼの立体構造に関する共同研究を実施した。その成果を修士学位論文としてまとめた。

後期課程 1年の学生を農業生物資源研究所に短期派遣（3回）し、副指導教員（岡村裕昭客員教授）の指導のもと、同研究所で飼育管理されている大型動物を用いて動物内分泌に関する共同研究を実施した（写真 3）。

写真 3. 派遣先で体験した牛の手術



⑥連携機関見学会の開催

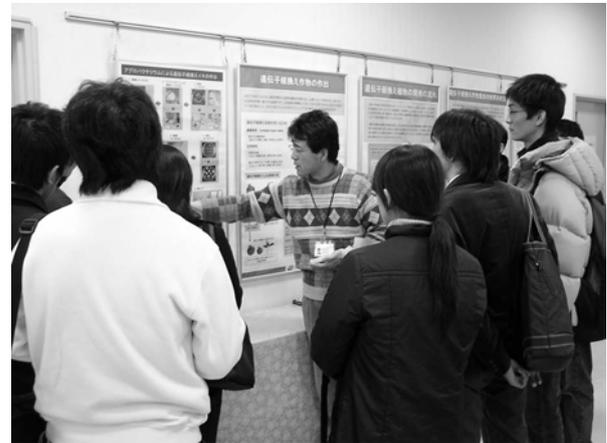
前年度に引き続き、意欲のある学生を本教育プログラム履修へと導くために、大学院生と大学院進学予定者を対象として、連携機関見学会を開催した（表 13・写真 4）理研植物科学研究センター見学会に 11名、農業生物資源研究所見学会に 10名がそれぞれ参加した。見学会では、前年度と同様に研究施設・先端設備の見学、実施されて

表 13. 平成 18 年度見学会

見学先・見学内容	開催日	参加者
(独) 理化学研究所植物科学研究センター シーケンスセンター NMR 施設 植物育成施設 客員教員との懇談会	平成 18 年 12 月 18 日	11 名 大学院進学予定者 3 名 前期課程学生 7 名 後期課程学生 1 名 (同行教員 伊藤)
(独) 農業生物資源研究所 ジーンバンク 組換え植物温室 ズートロン 組換え動物実験棟	平成 18 年 12 月 22 日	10 名 大学院進学予定者 5 名 前期課程学生 3 名 後期課程学生 2 名 (同行教員 服部)

いるプロジェクト研究の紹介、客員教員との懇談会などが催された。後日、参加者に対して実施した見学会アンケートからも、意欲的に見学会に参加した様子が伺え、本教育プログラムの魅力を実感させる機会として有効であった。

写真 4. 農業生物資源研究所見学会.



川越客員助教授から説明を受ける参加者.

⑦名古屋大学国際諮問委員会での報告

名古屋大学では、世界の優れた研究者・有識者らによる教育研究に対する評価・助言を行う組織として、国際諮問委員会（International Advisory Board）を平成 17年度に設置した。平成 18年度の委員会（表 14）は、10月5日～7日に開催され、本学の大学院教育のあり方について議論された。その中で、本プログラムを大学院教育の新たな試みの事例として報告し、助言を受けた。

表 14. 平成 18 年度名古屋大学国際諮問委員会委員

氏名	所属等
議長 郷 通子	お茶の水大学学長
IGNARRO, Louis J.	UCLA 医学部教授 1998 年ノーベル医学生理学賞
池端雪浦	東京外国語大学学長
李 遠哲	台湾中央研究院院長 1986 年ノーベル化学賞
野依良治	理化学研究所理事長 2001 年ノーベル化学賞
STURNER, Rolf	フライブルク大学法学部長
ZINK, Michel	コレッジ・ド・フランス副学長

【教育プログラムの成果】

実施期間が、採択後1年半という短期間であったため、即効的な成果を期待するのではなく、将来のより実質的かつ効果的な教育成果を展望して、システム整備に重点

を置いてプログラムを実施した。短期間ではあったが、次年度以降のより実質的な実施につながる以下の成果が得られた。

- ① 採択後直ちに開催した本プログラムの説明会と客員教員によるセミナーによって、本プログラムに対する教員と学生の理解を得るとともに、興味・関心を喚起した。
- ② 本専攻の教員と客員教員によってプログラム実施委員会を組織するとともに、インターネットテレビ会議システムを導入・活用することによって、インターネットを介した遠隔型連携教育体制を作り上げた。
- ③ 客員教員による特別講義を開講することによって、学生に最先端技術や課題解決型プロジェクト研究に関する知識を身につけさせるとともに、それらに対する興味・関心を喚起した。
- ④ 連携機関からの客員教員を学外副指導教員として加えることによって、より多様な視点からの指導体制、すなわち大学院教育のための優れた教育ユニットを作り上げた。
- ⑤ 客員教員を学外副指導教員とする学生に相手機関で研究を実施する派遣型共同研究計画を企画、提案させるとともに、一部の学生を相手機関に派遣することによって、派遣型実践教育の実施体制を整えた。
- ⑥ 大学院生と大学院進学予定者から希望者を募り、連携機関の研究施設・先端設備の見学会を開催することによって、意欲のある学生に本教育プログラムの魅力を実感させた。
- ⑦ 博士学位授与のための評価対象として、「学術雑誌への論文掲載」に「1~2年間の学外での研究・研修の経験・実績」を加える評価システムを整備したことによって、「学術、研究、アカデミズムを継承するための後進の育成」だけでなく、「社会のノンアカデミックな分野でも活躍できる博士学位取得者の養成」の道を拓いた。

以上のように、本教育プログラムのソフト・ハード両面での実施体制をほぼ整備することができた。派遣型教育についても、連携機関の理解と強力な支援を得て今後の継続的な実施体制が整った。

(2) 社会への情報提供

官学連携教育プログラムの目的・役割を研究科のホームページ (<http://www.agr.nagoya-u.ac.jp/index.html>) に掲載し、社会にアピールした。また、平成19年度博士課程(前期課程) 学生募集要項でも本教育プログラムについて

で紹介し、本プログラム履修に意欲のある学生を募集した。他大学の受験生からも問い合わせがあり、理研植物科学研究センターへの派遣を希望する1名が平成19年4月に入学した。

4. 将来展望と課題

(1) 今後の課題と改善のための方策

本プログラムは試行的な側面もあり、生命技術科学専攻を対象として開始したが、他の専攻からも参加への興味が示され、また新たな連携機関についても積極的な提案がなされている。それらを踏まえ、平成19年度以降は、本プログラムの対象を研究科全体に拡大するとともに、新たな連携機関の参画も計画している。しかしながら、本プログラムはすべての学生に教育効果をもたらすものではなく、特に派遣型教育については、プログラム実施委員会が共同研究の実施状況、希望学生の適正などを十分に把握・検討した上で、厳しい選考基準に基づき、適正規模で実施すべき取組と考えている。

平成19年度以降の予算的措置については、客員教員の出張旅費等は研究科経費で、学生の派遣およびミニプロジェクト研究に関わる経費は共同研究のための競争的資金等も含め充当する予定である。

(2) 平成19年度以降の実施計画

平成19年度以降は、これまでに立案・実施してきた内容を継続実施するとともに、より充実した厚みのある教育プログラムへの展開を目指して以下の方策を計画している。

- ① 本プログラムの対象を生命技術科学専攻から研究科全体に拡大し、より広い分野からプログラム履修生を選抜する。
- ② 多様な社会的ニーズと学生の指向にあわせ、国際農林水産業研究センター、森林総合研究所など連携相手となる公的機関を拡大する。
- ③ 恒常的な教育プログラムとするために、特別教育研究経費などによりプログラム推進のための財政基盤の充実を目指す。

「魅力ある大学院教育」イニシアティブ委員会における事後評価結果

【総合評価】
<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"/> 目的は十分には達成されていない
〔実施（達成）状況に関するコメント〕 生命技術科学教育における課題解決型あるいは目的指向型研究に向けた人材養成という特徴的な目標が掲げられているが、その鍵を握る官側研究機関からの教員招聘をかなりの規模で実行し、それに呼応した対応機関への学生送り出しを始めるなど、計画は着実に推進された。 ホームページの更新が少ないなど、情報提供については一段の努力が必要であったと思われるが、全体として、大学院教育の実質化における興味ある試みとして一定の波及効果を有すると評価できる。 今後、対象が官で行われている特定の研究・設備等に限られている点などについて再点検を重ねることにより、更なる発展が期待できる。
（優れた点） ・ 目的指向型の研究に対応する教育という独自の視点から組まれた意欲的な取組であり、大学院教育を外部に開かれたものにする一つの試みとして意味がある。
（改善を要する点） ・ 官からの客員教授の採用はなされたが、官への学生の派遣はごく少数に止まっている。提携の相手を官のみに限定する意義には限界があると思われる。学生の積極的な参加を促し、社会的ニーズに応えられるよう多様な分野へと教育プログラムの更なる発展を図るため、「本プログラムの効果は特定の学生に限定される」という自己評価などを含めて、より広く、例えば対象として民間、海外などを視野に入れるなど、新しい提携の構築の検討が必要であると思われる。