

博士課程教育リーディングプログラム 平成29年度プログラム実施状況報告書

採択年度	平成23年度		
機関名	名古屋大学	全体責任者（学長）	松尾清一
類型	複合領域型（環境）	プログラム責任者	前島正義
整理番号	B03	プログラムコーディネーター	阿波賀邦夫
プログラム名称	グリーン自然科学国際教育研究プログラム		

<プログラム進捗状況概要>

1. プログラムの目的・大学の改革構想

<プログラムの目的>

人類が今日直面する環境やエネルギー問題を恒久的に解決し、持続可能な社会の発展を実現することは、現代科学に課せられた最も重要な課題である。そして、この難題に対処するための新しい教育研究システムの構築や、問題解決を担う国際的リーダーの育成は、大学院高等教育に対する時代の要請と言えよう。本リーディング大学院プログラムで展開するグリーン自然科学研究は、悠久に続く太陽エネルギーを起点とする自然界の物質やエネルギー変換あるいは循環のメカニズムを探求し、この学術成果を物質創製やシステム生命科学へと応用することによって、安定した物質・エネルギー・食料生産を生み出す科学技術を追求する。具体的には、理学-工学-農学の協力のもと、光合成の学理を起点とし、基礎から応用に至る4つの包括的研究展開「ナノ・エネルギー」、「グリーン物質変換」、「バイオマス」、「システムバイオ」を実行し、環境問題の解決に資する具体的な成果を求める。名古屋大学はこれまで、分子触媒を基軸とした物質創製や分子生物学を基盤としたシステム生命科学の国際的研究拠点として世界を先導してきた。本プログラムは、グリーン自然科学分野における名古屋大学の世界に冠たる実績に立脚し、分子科学研究所、基礎生物学研究所、理化学研究所、産業技術総合研究所、豊田中央研究所、豊田理化学研究所という我が国を代表する産官学の研究所と連携しながら、この分野の次世代を担うリーダー人材を育成する。すなわち、グリーン科学の発展は、近未来の社会構造全体に影響を及ぼすことは必至であることを踏まえて、「全体を見渡す科学力と社会性」、「基礎研究から応用成果を引き出す展開力」、「地球規模で活動する国際性」を涵養し、次世代の環境分野を担う「シーズを産業に育てる企業研究者」、「新発想を学術領域に育てるアカデミア研究者」、「国際社会で活躍する環境科学コーディネーター・メンター」を育成する。

<大学の改革構想>

名古屋大学では、平成27年度にNU MIRAI 2020 (Nagoya University Matsuo Initiatives for Reformation, Autonomy and Innovation) を策定し、2020年度末までに達成すべき様々な目標を示した。そのうち「国際標準の教育の推進により、様々な場面でリーダーシップを発揮し人類の幸福に貢献する

『勇気ある知識人』の育成」を目標の一つとし、「リーディング大学院の成果を発展させる支援組織の整備」を明記している。

本グリーン自然科学国際教育研究プログラムは、「世界に伍して競争力のある大学院プログラム」とは何かという厳しい議論を経て立案された。我々が伍すべき欧米を中心とする大学院では、教育内容が詳しく学生や社会に公開され、衆目にさらされることで教育レベルを維持している。したがって、本学がまずすべき改革は、大学院教育研究のシステム化と教育内容の公開・発信であり、研究と教育をパッケージとして提示した上で、学生の入学を促す必要がある。次のステップとして重要なのは、個々の学生に対する総合的な学業評価である。現状では、学位論文の研究レベルやこれに関わる専門知識は厳しく審査されるものの、研究リテラシー教育によって修得された知識や能力、語学能力や留学あるいはインターンシップ経験が評価・公表されることはない。大学院高等教育においても、総合的であり、そのうえ学生の成長を促すような加算的な学業評価を導入し、努力が評価され、それがキャリアパスにつながる正の人材育成スパイラルを実現する必要がある。

本プログラム推進専攻は、「分野間協力による研究レベルの一層の高揚」、「大学院教育の実質化と公開・発信」、「大学院生の新しい業績評価」という改革理念を共有し、その実現に取り組む。これは、大学院教育改革のモデルとして、国内外の大学院教育研究に大きなインパクトを与えるが、大きな予算措置を必要とするものではない。したがって支援期間終了後にも、本プログラムの理念や教育研究改革は、国際標準として継承されていくものと考えている。また、本プログラムは、名古屋大学と6つの研究所との連携のもとに実施される。これは、本学からの学生や若手研究者供給と、連携研究所からの研究教育資本提供という大まかな役割分担により実行され、本プログラム終了後も人材と研究交流のための緩やかな連携が維持される。

2. プログラムの進捗状況

I. 学生募集や運営体制・システム

1. 運営体制：本プログラムを円滑に実施するため組織された運営委員会（全体のかじ取り役を果たし、また事業の方向性を決するとともに外部広報の役割も担い、教育連携機関の代表者で構成される）を平成30年3月12日に第6回運営委員会として実施した。実行委員会（運営委員会の議決やアドバイザリーボードからの提言を実際のプログラム企画に反映させ、その実施に全責任をもつ）を平成29年度に6回開催しプログラムの実行実施にあたった。キャリアパス・国際支援室（本プログラム事務室の役割とともに、同窓会機能も果たす）において、本学ビジネス人材育成センターとの連携を強化し、各種キャリアパスセミナー及び企業説明会を実施した。
2. 連携研究所からの客員教員招聘：分子科学研究所及び基礎生物学研究所からの担当教員を、名古屋大学の客員教員（4月1日発令）として迎えた。さらに、分子科学研究所及び基礎生物学研究所との共同研究のためのそれぞれ助教の雇用を行った。
3. 学生募集と選考：平成29年度参画学生の募集を、平成29年2、3月に行った。大学院入学試験の成績、申請書・指導教員の推薦書及び面接により総合的に判断し選考した。平成29年年度中に修了生が21名誕生した。
4. その他（e-ポートフォリオとホームページ）：可視化された大学院教育研究を旨とする本プログラムの柱としてのe-ポートフォリオの充実を図った。履修登録、各種連絡の他、学生のプログラム活動における様々なデータの蓄積を行っている。ホームページでは、セミナーや各種イベントの案内・登録が可能であり、学生の海外渡航実績・留学・受賞歴等の活動実績の発信を行っている。

II. 教育研究プログラムの実施

1. 融合学理プラットフォーム
 - a. コースワーク：グリーン自然科学の広い学理を学ぶため、コースワークとして、所属する専攻の講義科目を中心とする「専攻科目」と、所属専攻以外の講義科目である「開放科目」を開講した。
 - b. 自然科学連携講義：連携研究所の教員や研究者が担当する「自然科学連携講義1～3」を実施した。自然科学連携講義1は分子科学研究所、自

然科学連携講義2は基礎生物学研究所が、自然科学連携講義3では豊田理化学研究所がそれぞれ講義を担当した。

- c. グリーン自然科学レクチャー：グリーン自然科学のトップランナーを産・学界より招聘し、各分野の先端科学をご紹介いただく「グリーン自然科学レクチャー」（年間全10回）を実施した。延べ946名の参加者があった。学生はそれぞれの講義の後レポートを提出し、評価を受けた。

2. リーダーシッププログラム 研修コース

- a. スキルセミナー：環境、知財、キャリアパス、サイエンスコミュニケーション、研究スキルの5種類に分類されたスキルセミナーをのべ44回開催した。本セミナーはホームページから簡単に受講登録が可能となっている。
- b. リトリート研究所研修：研究現場の見学による研究プロ意識向上、共同研究の萌芽・促進、連携研究所の教員・研究者との意見交換を目的に、連携研究所を訪問してミニ研究会と見学を行う「リトリート研究所研修」を、29年度には1件実施した。
- c. 短期海外派遣：29年度は60名を派遣した。国際会議に参加し口頭あるいはポスター発表を行った。
- d. グローバルリーダー英語研修：単なる英会話研修ではなく、文化論やコミュニケーション論にまで踏み込んだ英語研修を企画した。29年度は5-12月の期間にアウトソーシングによって実施し、修了後はTOEICによって成果を評価した。英語研修参加人数延べ81名、TOEICテストには130名の学生が参加した。

3. リーダーシッププログラム 実践コース

- a. ★独創的研究（若手自立的研究）：大学院生自らが発案する独創的若手自立研究を公募し、優れたものを選定して研究費の一部を補助するもので、29年6月に選考を実施し20名の学生を選んだ。年次報告会に於いて口頭発表およびポスター発表にてそれぞれの成果を発表した。
- b. ★海外留学：海外の連携大学や研究機関において、海外中長期滞在研究（2か月以上）を行うもので、29年度派遣者14名がそれぞれ海外留学を終え、受け入れ者からの評価を受けた。
- c. ★国際教育企画（院生企画セミナー）：企画3件をそれぞれ実施した。
- d. ★企業/研究所研究：名大ビジネス人材育成センターと連携し、募集情報の共有、学生への周知、選考を経て企業/研究所研究を実行した。また、名古屋大学学術研究・産学官連携推進本部の米国拠点（NU Tech, ノースカロライナ州）と連携し、米国企業・研究機関における研修プログラムを企画、実施した。

4. 最先端プロジェクト研究

- a. IGERセミナー：研究情報収集および交換のため、29年度は57件のセミナーを実施した。
- b. IGER国際シンポジウム：国際的な研究情報交換と研究成果の発信のため、29年度は9件の国際シンポジウム、ワークショップを主催・共催した。
- c. 連携研究所との研究を促進するため、最先端プロジェクト研究博士研究員の雇用した。