

博士課程教育リーディングプログラム 平成24年度プログラム実施状況報告書

採択年度	平成23年度		
申請大学名	名古屋大学	申請大学長名	濱口 道成
申請類型	複合領域型（環境）	プログラム責任者名	山本 一良
整理番号	B03	プログラムコーディネーター名	阿波賀 邦夫
プログラム名	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12年2月に学術憲章を定め、大学院教育の目標を「先端的研究と、国内外で指導的役割を果たしうる人材の養成とを通じて、人類の発展ならびに世界の産業に貢献する」と設定した。また平成18年10月には、総長諮問機関の International Advisory Board より「世界に伍して競争力のある大学院プログラムの作成と維持」という答申を受け、現在は「名古屋大学から Nagoya University へ」をスローガンとする「濱口プラン」によって、グローバルに活躍できるリーダーの養成に力を入れている。

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

1. 学生募集や運営システムの整備

- 1. 運営体制の整備**：本プログラムを円滑に実行するため、第一回運営委員会（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う）を平成25年2月20日に教育連携機関の代表者を迎え実施した。実行委員会（運営委員会の議決やアドバイザ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24年度に17回実施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11月にプログラム専任の教員を採用し、キャリアパス・社会連携部門を中心に機能強化をした。
- 2. 連携研究所からの客員教員招聘**：分子科学研究所およ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。7月には基礎生物学研究所との共同研究のための助教の雇用を行った。
- 3. ガイダンス**：プログラムの本格的な開始にあたり、修了要件である融合学理プログラムのコースワークについての説明をシラバスに基づき行った。同時にリーダーシッププログラムの研究リテラシーを教授するスキルセミナー、グローバルリーダーシップ英語研修について説明を学生に行った。（2012年4月9日（月）15～17時、名古屋大学坂田・平田ホール 参加人数：300名）。
- 4. 学生募集と選考**：8月第2回プログラム進学者の募集を行った平成24年度第一回募集に再チャレンジとなった学生および新規進学者の募集を行った。再チャレンジの学生については半年間の研究の進捗状況や成果をリサーチプロポーザルに盛り込んだ内容として再度提出させ、総合的な判断を行い、新規進学者についてはリサーチプロポーザル、指導教員の推薦状、大学院入試での成績（語学を含む）等を考慮して選考した。再チャレンジより合格となった40名、新規応募者8名のプログラム進学を認めた。平成24年度進学者は総計263名となり内訳は、M1:41名、M2:50名、D1:60名、D2:42名、D3:70名であった。また、平成25年度の進学希望者の募集を2月7日より3月31日までの期間行い、249名のプログラム進学者を認めた。合格者の内訳はM1:6名、M2:53名、D1:68名、D2:60名、D3:62名である。ただしD3については年限の関係により修了要件を満たすことができないが、引き続き本プログラムが目指す競争的研究教育環境づくりに参加させるほか、リーダーシッププログラム研修コースなど活動

を記録・広報することによって、個々の学生のキャリアパス形成を支援する。

5. **その他**：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ポートフォリオの開設を行った。学生の教育研究活動の指針となるよう学生データの蓄積を開始した。ホームページをさらに充実させ、各種登録、学生の海外渡航実績・留学・受賞歴等の学生実績を発信できるようにした。

II. 教育研究プログラムの見直しと実施

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、所属専攻以外で開講されている「開放科目」を定義し、それぞれ4単位以上という修了要件を定めた。「開放科目」に関しては、シラバス集をつくり、学生に周知した。
- 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」という科目を新設した。自然科学連携講義2では9月10日-11日基礎生物学研究所を訪問し、6研究部門の教員による講義と関連施設の見学を行った。参加者63名。自然科学連携講義3では豊田理化学研究所のフェローによる講義を行った。参加者12名
- 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12回）を実施した。のべ1338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立案し、プログラム修了要件を定めた。24年4月より開講をはじめた。のべ300人弱の学生が参加したが、当初の期待より少なかった。学生への周知不足が反省点である。平成25年度については上記ポートフォリオとプログラム専任教員による個人面談もあり、受講登録者が増えている。
- 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、24年度には3件実施した。
- c. **短期海外派遣**：24年度は45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。25年度も同規模を見込んでいる。
- 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。24年度は6-12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とTSST（会話能力テスト）によって成果を評価した。英語研修参加人数161名、TOEICテストには209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、24年6月に実施し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、24年度派遣者15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）**：24年度は秋に企画公募を行い、3件の企画を採択した。25年度実施に向け各々準備を行っている。
- 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、選考をへて企業/研究所研究を実行する準備を整えた。また、名大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、24年度は77件のセミナーを実施した。
- b. IGER国際ワークショップ：国際的な研究情報交換と研究成果の発信のため、24年度は5件の国際ワークショップを主催・共催した。
- c. 大型共通備品の購入：本グループの最先端研究を維持発展させるため、大型共通備品を導入した。なお、X線構造解析システムについては機種選定に時間を要したため、23年度から経費の繰り越しを認められ、24年度に導入した。
- d. 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。25年度にも採用を予定している。