

◇拠点形成概要

機 関 名	名古屋大学		
拠点のプログラム名称	システム生命科学の展開：生命機能の設計		
中核となる専攻等名	理学研究科生命理学専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 近藤 孝男 教授	外 16 名	

【拠点形成の目的】

ゲノム情報解読以後、生命科学の研究対象は個々の遺伝子の働きから、多数の因子の相互作用が生み出す複雑な「システム」としての挙動に、移行しつつあり、「システム生命科学」推進の必要性が強く指摘されている。さらにシステム生命科学の進展、蛋白質の構造と機能の解明、ゲノム情報に基づいた育種技術などにより「生命機能を設計する」ことまで視野に入ってきた。そのような生命科学をリードしていくには、従来の分子生物学の基盤の上に、分子構造解析、情報理論、数理解析を融合させた研究法をとることが不可欠である。そこで本GCOE計画では、次世代のシステム生命科学を担う若手研究者を数多く養成するための教育研究拠点を、2つの21世紀COEプロジェクトで築いてきた研究基盤を基に形成する。システム生命科学の基礎（理学）・応用（農学）の両者をカバーすることで、学生や若い研究者の研究マインドと社会的使命感をバランスよく養い、システム生命科学研究の成果を広く社会に還元できる人材を輩出することが期待できる。

【拠点形成計画の概要】

生命理学専攻では、既に「生命をシステムとして理解する」ための基礎的な研究が実現しており、構造生物学の基盤も整っている。一方、生命農学研究科では、高等植物の基礎研究や農業的複雑形質の分子遺伝学的理解に基づき、生命システムを設計・最適化する研究が進んでいる。この基礎、および応用面のシステム生命科学を推進する隣接した両研究科が連携することで、さまざまなシステム生命科学のレパートリーを網羅した世界的レベルの研究拠点を構築することができる。大学院生や若手研究者に、独立心や国際性を醸成する環境を提供しつつ、基礎生物学としての分子生物学や生物化学以外に、「構造生物学」「情報技術」「数理解析（シミュレーション）」などの次世代生命科学で要求される技術のいずれかを高いレベルで習得させることで、未知の分野に対し高い適応能力を持ち独創的な研究を行える研究者、高度専門技術者を育てたい。理学と生命農学の連携は、教育研究上の相補的な協力に加え、企業や海外研究室との交流を共有し制度化できるので、大学院生に広い選択肢を提供できる。

【進捗状況の概要】

拠点発足以来、以下の様な体制を整備し、計画に示した計画を順調に実行している。今後はさらにこの活動の進めるとともに、システム生命科学の拠点として将来構想を検討しながら、内容を充実させていく。

◆**拠点体制の整備** サイエンスコーディネータを2名採用し、拠点リーダー会議を発足させ、プログラム実施の体制を整備した。大学院生にプログラムを周知し、活動を開始。理学と農学の密接な交流を図るため、リトリートを実施する。

◆**システム生命科学の推進** 本プログラム推進の基礎となるシステム生命科学の推進は、事業推進担当者のみでなく拠点の若手教員からも目覚ましい成果が得られており、プログラムの推進に大きく貢献している。

◆**教育カリキュラム** 次世代生命科学の研究に不可欠な特別基礎講義・演習と実験・実習コースとを新設した。さらに研究倫理・生命倫理に関するセミナーを開講した。

◆**研究指導体制** 博士後期課程では「もう一つの力」を養うために他の研究室で研修を受ける機会（第二専門分野修得制度）を提供し、さらに学位取得後希望する研究室で研修できる制度（プレフェロー制度）を設けた。

◆**キャリアパス形成支援体制** 博士後期課程での国内および海外連携機関への短期インターンシップ制度を導入し、生命科学領域での多様な将来像を描ける環境を整えた。

◆**博士後期課程学生への支援** 優れた学生を選抜してRAに雇用し、前期学生への研究指導補助に参加させ、経済的支援のみでなく、教育・研究指導能力の向上も図る。また派遣研究および国際インターンシップや学会、研修コースへの参加を援助する。

◆**若手研究者の自立・能力発揮支援** 大学院生の研究企画・提案能力を高めるために、優れた提案課題に自立促進研究費を配分した。さらに、システム生命科学を目指す若手研究者を国際公募して特任准教授および助教に採用し、独立研究室を担当させた。

◆**国際的に活躍できる人材の育成と拠点の国際化** 英語研修を開講するとともに、国外の連携研究機関や学会に若手の派遣研究を支援した。また、国外の連携機関等から推薦のあった大学院生やポスドクを招聘して共同研究やワークショップを行い、拠点の若手の国際的ネットワーク形成を支援した。また全学の支援で優れた海外の大学院生やポスドクの受入体制を整備し、受け入れた。

◇グローバルCOEプログラム委員会における評価

(総括評価)

現行の努力を継続することによって、当初目的を達成することが可能と判断される。

(コメント)

大学の将来構想と組織的な支援については、総長の直轄組織による経費・スペース・国際化・若手支援・評価システム・人事対策等の最適化が図られ、教育研究拠点形成が戦略的かつ重点的に行われており、評価できる。

拠点形成全体については、研究拠点形成としては当初目的に沿った成果が認められ、教育拠点形成としては、研究交流を含めた国際化の試みが積極的に進められており、評価できる。

人材育成面については、指導体制の工夫、拠点の目標に沿った教育カリキュラムの開講、若手研究者の自立支援、大学院学生への支援、国際感覚の涵養のための企画等、着実に推進されており、評価できる。

研究活動面については、国際的に独創的な研究成果を多数輩出しており、個々の研究者の活動は高く評価できるが、本プログラムの推進による新たな共同研究の形成など、研究者間の幅広い協力関係の形成が望まれる。

留意事項への対応については、第二専門領域修得制度、プレフェロー制度、海外インターンシップなど、若手研究者に対する教育研究支援の試みが成功しつつあると評価できる。

今後の展望については、本事業終了後においても本拠点計画の目的である理農連携の更なる発展、教育研究システムの発展を支援する体制が計画されており、また、本計画で採用された教員に対する事業終了後の支援策についても妥当であると評価できる。