

「21世紀COEプログラム」(平成14年度採択) 中間評価結果表

機 関 名	名古屋大学	拠点番号	A 1 1
申請分野	生命科学		
拠点のプログラム名称 (英訳名)	システム生命科学：分子シグナル系の統合 (System Biology: Integration of Molecular Signal Networks)		
研究分野及びキーワード	< 研究分野: 生物学> (情報伝達) (遺伝子発現調節) (細胞認識) (生体膜及び受容体) (形態形成)		
専攻等名	大学院理学研究科生命理学専攻、遺伝子実験施設、生物機能開発利用研究センター [旧: 生物分子応答研究センター、H15.4.1]		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 町田 泰則 教授 他 15名		

拠点形成の目的、必要性・重要性等：大学からの報告書（平成16年1月現在）を抜粋

< 本拠点がカバーする学問分野について >

細胞内シグナルネットワークの制御機構の解明は、現代分子生物学にとっての重要課題であり、分子生物学による解析的研究が進んでいる。しかし、複雑に入り組んだネットワークを細胞の総体として理解するためには、特定のシグナル系の作動の必然性を予測できるシステム生物学・理論生物学の分野を開拓することが肝要である。本COEの目的は、細胞増殖や発生分化、生物時計、遺伝子発現に関わる交錯したシグナルネットワークの構成因子を解明する研究とこのような理論的研究、つまりシステム生命科学の世界的拠点を作ることである。

< 本拠点の特色及びその目的等 >

本拠点の特色は、若手研究者と大学院生を育成し、上記のような研究拠点を作ることである。そのために、本COE予算により二つの中核的研究グループ【分子シグナルシステム学（解析的実験生物学）と生命システム学（理論・システム生物学）】を作り、2名の独立した若手研究者（COE客員助教授）を招聘する。さらに、既存の講座の再編成や教授ポストを利用することにより、目的にふさわしい研究グループを作り、これらの若手の研究をサポートする。また、COE予算を使い博士課程後期の院生の教育研究条件を向上させ、この分野の若手を育成する。

< COEを目指すユニーク性 >

本拠点計画を遂行するためには、理論的、実験的研究が「車の両輪」のように働く必要がある。我々の専攻は、すでにシグナルシステムの実験的研究で大きな貢献をしてきた。このような専攻に、理論・システム生物学の分野の若手を加える点に特徴がある。この分野に関しては、慶応大学や大阪大学にすでに優れたグループが存在しているが、シグナルシステムを対象にしているグループはない。

< 本拠点のCOEとしての重要性・発展性 >

我々は、将来の基礎生物学における重点課題の一つは、生命現象を予測することであると考えている。その一つのモデルとして、シグナルネットワークの流れの方向や強さを予測する理論・システム生物学を開拓することを提案している。これが実現できれば、予測できる生物学の第一歩が可能となる。その意味で、COEとして研究を展開する十分な意義があると考えます。

< 本プログラムの事業終了後に期待される研究・教育の成果 >

複雑に交錯したシグナルネットワークを理解する方法論が得られると期待される。また、国際的・国内的に見ても、理論生物学の研究者は極めて少ないが、本COEにより、このような理論生物学の研究者の育成が進む。

< 背景となる当該研究分野の国内外の現状と動向、期待される研究成果と学術的・社会的意義、波及効果等 >

国内的にも国際的にも、この分野は注目され始めているが、まだ全体としてその緒についたばかりである。本申請課題が実行されれば、システム生命科学の発展に大きな学術的貢献をすると同時に、知的所有権の拡大につながると期待される。また、システム生命科学は、生命の統合的理解を研究するものであり、その成果は、組み換え食品や遺伝子治療といった最先端技術が抱える予測困難な諸問題を科学的に解決する方途を提供すると期待される。

機 関 名	名古屋大学	拠点番号	A 1 1
拠点のプログラム名称	システム生命科学：分子シグナル系の統合		

21世紀COEプログラム委員会における評価

(総括評価)

当初計画は順調に実施に移され、現行の努力を継続することによって目的達成が可能と評価される。

(コメント)

「システム生命科学」の拠点形成のために、本プログラムの実施によって新たに外部から研究者を採用し、新研究室を立ち上げた努力は高く評価できる。大学院教育でも複数指導教員制の導入など、新しい試みもある。理論と実験の融合過程にあるが、全体としては拠点形成が着実に進んでいる。