◇拠点形成概要　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　【拠点番号：F02】

機　　関　　名	東北大学、財団法人癌研究会癌研究所、シンガポール大学癌科学研究所
拠点のプログラム名称	Network Medicine創生拠点
中核となる専攻等名	医学系研究科医科学専攻
事業推進担当者	（拠点リーダー）岡　芳知　　教授　　　　　　　　　　外　23　名

［拠点形成の目的］

生体の健康と恒常性は、分子から臓器に至る各階層で形成するシグナルネットワークによって、維持されている。疾患を個々のシグナル分子の異常だけでなく、シグナルネットワークの破綻として捉える**新しい医学の体系“Network Medicine”**（*ネットワーク・メディシン*）を確立することを目的とした。これは、先の東北大学医学系研究科を中心として推進した21世紀COEプログラム「シグナル伝達病の治療戦略創生拠点」で得られたシグナルネットワークの構造・機能・ダイナミクスに関する知見をさらに発展させたものである。特に、**代謝疾患（生活習慣病）、がん、免疫疾患**という社会的要請の大きい疾患群を対象として、革新的な診断・治療・予防戦略の開発を目指している。

さらに、**異分野融合・疾患横断型教育研究拠点**として、学術領域の境界を超えた世界最高水準の研究活動を通じ、次代を担う人材を育成することを目的とする。具体的には、大学院生に対して、複数教員指導制のもと、疾患群に関して多角的視点に立った広く深い造詣を身につけさせ、異分野融合型研究の重要性を教育するとともに、経済的にも支援する。教員・若手研究者のレベルでは、個別課題だけに埋没せず各自の知見を異分野へ応用し、基礎と臨床の両面で疾患基盤を形成するネットワークの深い理解や疾患ネットワーク（Diseasome）の解明に取り組む研究を奨励する。単一分子のみならずシグナルネットワーク制御を対象とし、多層的手法を駆使して課題を解決する人材を育成する。

［拠点形成計画及び進捗状況の概要］

上記の目的に対し、①複数の事業推進担当者（教授）と若手研究者・大学院生が互いに入ってチームを組むIF（Interdisciplinary Force）の形成、②共通実験設備等をPF（教育研究プラットフォーム）として整備、③若手研究者や博士大学院生に対する研究支援、④シンガポール大学などとの連携を通じ共同研究・国際化の促進、などを計画し、**いずれも以下のように順調に進捗**している。

①　IF（Interdisciplinary Force）の形成

疾患横断型・異分野融合型の教育・研究を推進するためには個々の研究者が融合することがなにより必要と判断し、複数の事業推進担当者（教授）と若手研究者・大学院生が互いに入ってチームを組むIFの形成を義務付け、経済的な面も含めて支援した。現在「糖尿病とストレス応答ネットワークIF」など11のIFが組織され、各分野に散っている研究者が**結集し統合的研究**を進めている。さらに、各IF内において大学院生は、研究室の壁を越えた二名以上の教授により研究指導を受け、**複数教員指導制が実質化**しIF学生発表会などを通じ、多角的視野を養っている。

②　PF（教育研究プラットフォーム）の整備

細胞解析PF、実験動物病理PFなどの７つの教育研究プラットフォームを整備した。プラットフォームは、ネットワーク研究に必須の基盤となる研究技術に関し、共通実験設備等を充実させるとともに、機器運営技術員が常駐し支援する機能を持つ。これにより、**若手研究者が、専門領域の壁を越え、様々な分野における最先端技術を身近なものとして活用**し、異領域・異分野とのネットワークを持ち研究を進めることが可能となった。

③　若手研究者や博士大学院生に対する研究支援

ネットワーク研究の斬新なアイデアを後押しするため、有望な若手研究者を採用し、厳正な審査のもとで若手研究者や大学院生に研究費を支援した（2008年度に31名計1,360万円、2009年度に37名計1,170万円）。大学院生に対する経済的支援も重点的に行った。

④　共同研究・国際化の促進

若手研究者・大学院生に対し、国内外派遣や国際学会への参加・発表の支援などを精力的に行った（支倉フェロー）。2009年9月にはシンガポールにおいて、若手研究者・大学院生が国立シンガポール大の若手研究者と交流し、現地でがんを中心としたシンポジウムを行った。一部は癌幹細胞同定を目的する共同研究として発展し、シンガポール大学からの研究員の派遣、大学院生の留学といった相互の人材交流につながっている。癌研究会癌研究所とは連携大学院の協定を結び、大学院生および若手研究者が癌研究所で研究を行っている。さらに、2009年12月には海外からの著名な８演者を招き、国際シンポジウムを仙台で行い、教育・研究の国際化に努めた。

これらの活動を通じ、**シグナルネットワークに着目した研究が、Science誌やNEJM誌をはじめとする国際一流誌に公表される**など、本グローバルCOEの成果は予想以上に早く得られている。

（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、学長の強いリーダーシップの下、国際高等研究教育機構を設置し、グローバルCOEプログラムなどのプロジェクトと連携して、大学全体として大学院教育と領域融合研究を進めていることは高く評価できる。

拠点形成全体については、7つの教育研究プラットフォームを整備して若手研究者の自立を支援し、また癌、免疫、代謝という異なる分野の研究者がチームとして活動する枠組み（Interdisciplinary Force）を整備したことは優れている。Network Medicineという新しい学問分野の創成に向けて順調な活動が展開されていると評価できる。

人材育成面については、若手研究者の育成のための工夫が細かいところまでなされ、多くのプログラムが用意されている。また特任教員として13名を採用し、将来の研究者への機会を与えていることは優れている。ただし、大学院の入学者において他大学出身者や海外からの留学生の数を増やす取組みに力を入れる必要がある。

研究活動面については、活発な活動が行われており、論文発表、学会発表などの研究成果は非常に多く、質も高いと評価できる。シンガポール大学との国際交流も特色ある取組みであるが、更に多くの大学・研究機関との交流が期待される。癌研究所と連携講座を開設し首都圏でも大学院教育を行うのは新しい試みとして、その発展が期待される。

今後の展望については、外部の多くの機関との積極的な交流により東北の殻を突き抜ける成果があがること及び門戸開放という大学の理念に向けて研究者の流動性を高めることが期待される。