

機 関 名	名古屋大学		
拠点のプログラム名称	機能分子医学への神経疾患・腫瘍の融合拠点		
中核となる専攻等名	医学系研究科細胞情報医学専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー) 祖父江 元 教授	外	19 名

【拠点形成の目的】

神経変性疾患と悪性腫瘍の克服は医学上の最重要課題であり、分子レベルでの病態解明とそれに基づく新規治療法の確立が求められている。我々は、21世紀COEプログラム「神経疾患・腫瘍の統合分子医学の拠点形成」において、神経変性疾患と悪性腫瘍の病態に共通の機能分子が深く係わることを明らかにし、これを標的として異分野の研究者が融合的に研究を推進することで独創的な研究成果を生み出してきた。両疾患を統合的に研究することが、世界最高水準の研究成果と多くの優れた若手研究者の育成に繋がってきた。本グローバルCOE拠点は、これまで構築してきた教育・研究のコンセプトを発展させ、「機能分子医学への神経疾患・腫瘍の融合拠点」形成を目指すものである。神経と腫瘍に共通的に係わる機能分子のさらなる探求と、それに基づく融合型研究を推進し、臨床応用への道筋を明確化する。そして、独創性と自立性を有し、俯瞰的見方のできる次世代研究者の育成を行う。名古屋大学大学院医学系研究科に加えて、国立長寿医療研究センター、愛知県がんセンターより世界をリードする研究者を結集し、神経変性疾患と悪性腫瘍の克服に向けた、国際的な次世代研究リーダーを育成する教育研究拠点の形成を目指す。

【拠点形成計画及び進捗状況の概要】

研究：機能分子医学の融合型研究の創出

本拠点では、プログラム開始時に掲げた「神経疾患と腫瘍に共通する機能分子の探求」、「共通機能分子を軸とする融合型研究の創出」、「機能分子を標的とした治療研究の推進」の三大ミッションを着実に推進してきている。特に共通機能分子Girdinは、本拠点発の象徴的な機能分子であり、神経とがんに留まらず、血管新生という新たな分野への展開を図れる状況に至っている。さらに、本拠点が長年にわたり世界をリードし続けてきた神経細胞の極性機構の解明を、拠点内の融合型研究によって、統合失調症の病態解明へと大きく発展させた。また、特筆すべきは、融合型研究はさらなる連鎖を生み、Girdinも統合失調症の機能分子であることを明らかにしている。また、出口を目指した研究では、神経変性疾患に対する病態抑止療法として世界をリードする運動ニューロン疾患に対する抗アンドロゲン療法が、第2相臨床試験の成功を受けて第3相へと展開している。さらに、拠点発の治療法である急性骨髄性白血病に対するチロシンキナーゼ阻害剤や、がんに対する弱毒化単純ヘルペスウイルスHF10の臨床試験も順調に進捗しており、確実に出口を目指した研究を遂行してきている。

人材育成・教育：機能分子医学を担う国際的次世代研究リーダーの育成

教育カリキュラム：神経と腫瘍の融合に合致する教育プログラムとして、両分野の研究推進に必要な知識を基礎から臨床応用まで体系的に学ぶ系統講義シリーズ、および研究実践力養成のための実習コースを新設した。これらにより、研究が教育を、そして教育が研究を促進するという効率的な循環を生んでいる。また、共同研究推進プログラムによる融合型研究の実践は異分野からの直接的指導を、プログレスレポート会議やNAGOYAグローバルリトリートは異分野からの多面的な指導を可能とし、融合型研究推進へのポテンシャルを養っている。

自立支援・経済支援・キャリアパス形成支援：研究者自立支援プログラムにより、若手研究者の自立的研究に研究費を支給し研究企画能力を高めている。また、将来性あふれる大学院生をリサーチアシスタントに、優れたポスドクを特任助教に採用して経済支援を行い、専念型研究環境を整備した。一方、次世代リーダー候補として公募・採用した特任講師が、機能分子医学の多様な将来像を描けるようキャリアパス支援を行ってきている。

国際化：世界に開かれた教育研究環境の実現

本拠点では、世界から多くの人が集まり、多くの人世界へ羽ばたくグローバルな教育研究機関の構築を目指している。世界の優れた人材を拠点に集めるべく、外国人特任助教枠を設けるとともに、拠点内で共同研究を行うための招聘を実施した。これらは連携する欧米一流研究機関からの招聘であるが、一方でレベルアップの著しいアジア諸国からの優秀な人材をリサーチアシスタントや特任助教に採用するとともに、中国からの国費留学大学院生に対し、本拠点のプログラムを通じた教育を行っている。このために、各種教育プログラムの英語化を推進した。一方、若手研究者の国際学会での発表を支援するとともに、海外連携機関における共同研究従事を目的とした派遣を行った。さらに、メディカルイングリッシュコースの開講、国際シンポジウムの開催、世界の著名研究者による外部評価などを通じ、グローバルスタンダードの大学院、拠点形成を目指している。

人材育成・教育・国際化の効果：次世代リーダーの輩出

このような拠点形成を通じ、大学院生やポスドクなどの若手研究者が、Cell, Nature Cell Biol, Nature Medといったトップジャーナルへの論文掲載を行い、COE参画20講座だけでも、COE採択後の2年間に93名が博士学位を取得し、4名の教授、16名の准教授・講師、34名の助教を輩出した。さらに、米国を中心にassistant professorへの就任、principal investigatorとしての活躍など、機能分子医学の新分野を開拓できる研究者(Medical scientist)と機能分子医学のリテラシーを備えた高度職業人(Physician scientist)が育っている。

(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、総長を中心とした大学全体での支援体制が充実しており、将来構想に基づいた教育・研究システムが整備されていると評価できる。

拠点形成全体については、神経変性疾患と悪性腫瘍に共通の機能分子を中心に系統的な教育プログラムが生まれ、研究協力も進展して国際的に顕著な成果をあげつつある。2協力機関との間の教育・研究連携も着実に進展しており、優れた拠点運営がなされていると評価できる。

人材育成面については、神経科学と腫瘍学に加えて、双方の基礎となるベーシックサイエンス、出口となるトランスレーショナルリサーチの4コースの系統的な若手育成教育プログラムが生まれ、各人に応じたキャリアパスを示すとともに、充実した実習プログラム、メンターを配置したきめ細かい指導体制が高く評価できる。また、多くの拠点教員、大学院学生が国内外でアカデミックポジションを獲得しており、十分な教育成果があがっていると評価できる。今後、教員の教育負担軽減に配慮するとともに、海外からの優れた教員・留学生の確保による更なる国際化が期待される。

研究活動面については、神経及び腫瘍を繋ぐ機能分子を中心としつつ、更に生体機能のネットワークに広く発展した研究が進展し、本拠点の大学院学生や教員の研究成果が多数のトップジャーナルを飾るなど、顕著な成果があがっていると評価できる。

補助金の適切かつ効果的使用については、その大半が人件費に割かれており、人材育成を中心とした拠点形成のために適切かつ効果的に使用されていると言える。

留意事項への対応については、創薬への出口を見据えた研究、2協力機関との交流、機能分子研究の発展性のいずれについても計画的に対応が進められ、教育・研究の成果があがっていると評価できる。

今後の展望については、創薬研究科と先端医療・臨床研究支援センターを、人材の受け皿と研究の出口として発展することが期待される。協力機関間の連携を更に発展させるとともに、産業集積地のメリットを活かし、国内外に開かれた教育・研究拠点として更なる発展が期待される。