

拠点形成概要及び採択理由

機 関 名	東京大学	
拠点のプログラム名称	疾患のケミカルバイオロジー教育研究拠点 ーメディカルサイエンスの未来を創造する医薬融合	
中核となる専攻等名	医学系研究科内科学専攻	
事業推進担当者	(拠点リーダー) 門脇 孝 教授	外 2 2 名
<p>[拠点形成の目的] 疾患は生体シグナルの時間的・空間的・環境依存的破綻であり、革新的な治療法を開発するには、さまざまな疾患に関わる生体シグナルの俯瞰的理解が必須となる。糖尿病、心血管疾患、神経変性疾患、アレルギー疾患、悪性腫瘍等の21世紀の主要疾患では、ストレス応答、発生・分化、免疫系等に関わる多くの分子とシグナル伝達経路が病態形成の鍵を握る。これらの視点に基づいて、病態の統合的解明から革新的創薬をシームレスに実現する「疾患のケミカルバイオロジー」の創成が、今まさに必要とされている。そしてこのような学問領域を担うことができるのは、従来の研究分野の枠組みにとらわれず、医薬融合の視点に立って疾患病態研究・創薬標的探索・新規薬物合成を統合的に橋渡しする疾患・医薬研究者であり、こうした新たな人材の育成が重要な課題となる。</p> <p>本プログラムでは、このような革新的創薬を目指す疾患のケミカルバイオロジーとそれを中心となって担う人材の育成に取り組み、これらを推進する医薬融合の世界的教育研究拠点の形成を実現する。そこでは疾患生命科学に携わる医学研究者が有機化学・化合物スクリーニング等の薬学的研究能力を涵養するとともに、創薬を担う薬学研究者が疾患の根本的理解を会得する。そして両者が同一拠点内での密接な連携のもとで、共通化、集約化した設備と手法を活用しながら、統合的に研究を進展させて、創薬の対象を広く包摂した疾患のケミカルバイオロジーを推進する。これはいわば複数の専攻に等しく精通(ダブルメジャー)した研究者が必要不可欠な役割を果たす融合型プロジェクトであり、その推進に必要な人材育成を戦略的に行うことが、本拠点にとってとりわけ重要な目的である。</p> <p>本拠点を構成する3つの21世紀COE拠点のうち、医学系研究科内科学および同脳神経医学専攻では糖尿病、メタボリック症候群、心血管疾患、神経変性疾患、悪性腫瘍等主要な疾患群を対象として、病態パスウェイと疾患鍵分子を明らかにしてきた。一方、薬学系研究科では、有機化学合成、立体構造解析を統合したハイスループット化合物スクリーニングシステムを確立し、さらに創薬研究の展開に取り組んでいる。本拠点では、このような研究分野と実績を持つ基礎・臨床医学ならびに薬学分野を融合し、個別的・単発的な取り組みでは成し得ない統合的疾患・創薬研究の推進と人材育成を目指す。教育面では、我が国でも類を見ない医薬分野横断的なプログラムが開始され、将来のダブルメジャー育成の基盤を醸成する。さらに国際的研究への若手研究者の参加を強力に支援し、グローバルな人材を養成する。本拠点の形成により、広い視野と柔軟な研究遂行能力を兼ね備え、メディカルサイエンスの将来を担う最高水準の研究者が多数育成され、我が国をして疾患生命科学のトップランナーたらしめるとともに、国際的知財の確保に大いに貢献することが期待される。</p> <p>[拠点形成計画の概要] 本拠点は医学・薬学系における3つの21世紀COE拠点(医学系研究科内科学「環境・遺伝素因相互作用に起因する疾患研究」、同脳神経医学「脳神経医学の融合的研究拠点」、薬学系研究科分子薬学専攻「戦略的基礎創薬科学」)をコアとし、発展的に融合するものである。</p> <p>疾患の成因解明から革新的分子創薬を目指す「疾患のケミカルバイオロジー」を担う人材を育成するために、参加する各研究拠点が疾患系統のおよび研究領域横断的に教育・研究グループを形成し、目的指向・相互乗り入れ形式にて大学院教育を行う。「学生支援委員会」のもとで、統合講義や全体合宿(リトリート)、単位の相互認定を実施し、拠点全体として融合型大学院を推進するとともに、将来のダブルメジャーの実現を目指した教育基盤の形成を行う。また研究科横断的な専任ポスト「教務ディレクター」を創設し、個々の大学院生や若手研究者に対するきめ細かな教育と医薬融合に基づいた研究指導を担い、「若手研究者支援委員会」、「研究評価委員会」のもとで、一定の評価に基づいて若手研究者の研究資金・環境や経済的生活基盤を積極的にサポートする。さらに有力な海外研究拠点と人材ならびに研究の交流を進め、トップレベルの国際的な視野を持つ人材を育成する。教育活動については、大学院生・若手研究者との双方向的評価を行う「教育評価委員会」を設立する。</p> <p>本拠点では、多岐にわたる重要疾患の統合的理解と画期的創薬を、21世紀COEでの高い実績に基づいた医薬融合型研究で実現する。各拠点が蓄積してきたさまざまな疾患鍵分子の知見に加え、疾患モデル動物、<i>in vivo</i>イメージング、有機合成・立体構造化学、ケミカルスクリーニング等、従来個別的に発展させてきた研究プラットフォームを「疾患のケミカルバイオロジー」として共有化し、拠点リーダーの統括のもと、全員参加による統合型疾患・創薬研究を推進する。具体的には、疾患の鍵分子やシグナル伝達異常、神経系を含む臓器間ネットワークの異常を解明し、その分子病態を制御する化合物を、フォーカスド・ライブラリーやケミカルスクリーニングを駆使して同定し、最適な細胞・臓器機能の修復・制御法の基盤を確立する。これらの研究を支援するため、「コアファシリティー運営委員会」のもと、「化合物スクリーニング支援室」や「個体イメージング解析支援室」等を設置して集約化を図り、横断的な研究推進体制を構築する。</p>		

機 関 名	東京大学
拠点のプログラム名称	疾患のケミカルバイオロジー教育研究拠点 ーメディカルサイエンスの未来を創造する医薬融合
<p>[採択理由]</p> <p>医学・薬学分野で著しい成果を挙げてきた3つの21世紀COEプログラムを統合し、新たなメディカルサイエンスを目指すプログラムとなっており、内科・脳神経医学の疾患生命科学と薬学の創薬化学をケミカルバイオロジーで融合させ、層の厚い研究者の集合を図るものであり、世界的にも優れた教育研究拠点になることが期待できる。</p> <p>人材育成面においては、医・薬統合型大学院講義や副専攻制の導入については、評価できる。また、教務ディレクターを配置して、若手研究者に対し評価と助言を行う点も優れており評価できる。</p> <p>研究活動面においては、これまでの研究実績は世界最高レベルにあり、時代に即応したテーマの下で世界的な研究成果の積み重ねが期待できる。</p> <p>ただし、医と薬の融合については、具体的な融合の仕組みについて、更なる強化が望まれる。</p>	