

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	学融合に基づく医療システムイノベーション
中核となる専攻等名	工学系研究科バイオエンジニアリング専攻
事業推進担当者	(拠点リーダー) 片岡 一則 教授 外21名

【拠点形成の目的】

【日本の現状】日本は超高齢・成熟社会に向かって世界の先頭を走り、人類未体験状況を受け入れるための新たな社会システム構築を模索している。特に医療関連分野は、健康で安心できる人生を望む国民の関心が集中するとともに、科学技術立国の中核産業としての期待が高く、世界リーダーとしての地位確立が最優先国家戦略と位置づけられている。その実現には最先端の医・工・薬学を総動員した研究開発投資と、成果を社会還元するための受け皿としての事業化・産業化機会、金融・マスメディア等の発達と、科学技術の進歩に同期した政策・法律・規制・監視体制等の社会基盤整備が不可欠であるが、日本は保守的体質からしばしば基盤整備の機を逸している。またこの変革を推進する人材は最先端医工薬の科学・技術に精通しているだけでなく、社会還元を行うために、社会的側面を共有・理解する知識・見識(スキルセット)を兼ね備え、かつ国際的な広い視野に立った決断・行動力を持ち、アントレプレナーシップ・リーダーシップ(マインドセット)に富んだ経営力が要求されるが、このような領域横断的かつ実践的人材が若年層に不足している。

【社会の要請】一方、超高齢・成熟社会からの要請、および科学・技術発展の必然性から、医療分野への先端科学技術の導入は加速の一途を辿っており、とりわけ、先端医療の究極目標である低侵襲診断・治療、分子標的創薬、再生医療の実現の鍵であるナノテクノロジー・ナノサイエンスに立脚した医療体系、すなわち、ナノメディシン確立の必要性が叫ばれている。ナノメディシンは、生体の機能や構造をナノスケールで理解するナノバイオロジー、生体の機能や構造に啓発されたシステムやデバイスを創成するナノエンジニアリング、上記のような知識やデバイスを用いて生体をナノスケールで操作して医療へと展開するナノマニピュレーションの三つの柱とその融合により実現される。本拠点では、これら三本柱の強固な科学・技術的基盤を既に持っており、その一層の促進を通じて社会的見識と先導的経営力を有する人材を育成する。その際、先端科学・技術が社会において、ときに期待のみならず不安を惹起することも十分理解し、象牙の塔に籠もって独善的になることなく、社会との接点を十分考慮してバランスのとれた推進を行う必要がある。

【育成すべき人材】従って、本拠点は医工薬が緊密に連携する世界最先端の研究開発および先端医療を推進している現場に確固たる軸足を置きつつ、多様な事業化・産業の生の姿や現実の社会での経験を積む機会を提供する体制を形成する。この体制を最大限活用して、先端医療システム実現のための複合的分野を科学として統合するとともに、教育体制を構築して当該分野を先導する国際的人材を育成する。育成された人材は、ナノメディシンに代表される先端科学技術を理解・推進・評価できる力量とともに、社会・経済・経営にも広い視野を持ち、社会を先導して、先端科学技術が新たに実用化・産業化される道を切り拓く。

【拠点形成計画の概要】

医・工・薬及び社会還元学(経営学・環境学・法学・政策学等)系の関連専攻が協力し、東京大学生命科学研究支援ネットワーク上に構築された先行融合分野人材養成及び融合研究イニシアチブを利用・拡充して、東京大学トランスレーショナル・リサーチ(TR)イニシアチブの枠組に対応する形で新たな学融合教育研究拠点を形成する。医・工・薬学系の基盤専攻、医学系研究科・医学部附属病院のTR部門と臨床専攻が一体となり、分野間融合と基盤から応用への橋渡し研究を推進すると同時に、社会・経済・経営的視点からの講義と、ケーススタディーに基づく実践的教育を行い、先端医療システム創成を先導する国際的人材を、海外連携教育研究機関との人材交流を通じて輩出する。

- 医学、工学、薬学は、共通の学術基盤(物理、化学、生物)をもつだけでなく、Applied Sciencesとして社会との接点が明確な科学であり、先端医療システムはその最大の共通の出口である。
- 東京大学においては、ライフサイエンス教育研究を行っている部局を束ねて連携を支援する生命科学教育支援ネットワークがすでに設立されている。
- そのネットワーク上に、医・工・薬の融合分野での人材養成及び研究を行う医療ナノテクノロジー人材養成ユニット、21世紀COE戦略的基礎創薬科学、ナノバイオ・インテグレーション研究拠点、医工連携部、ティッシュ・エンジニアリング部などが既に立ち上がり活発な活動を行っている。
- このような先行基盤を利用・拡充し、さらに社会還元学系の協力を得て、医・工・薬学系の人材に対して医工薬融合分野の先端医療科学・技術(ナノバイオロジー、ナノエンジニアリング、ナノマニピュレーション)、先端医療科学・技術の社会的位置づけ(ソーシャルレスポンスビリティ)、経営学的なスキルセット・マインドセット(マネジメントリーダーシップ)、国際的な視点とコミュニケーション法を、講義・実習だけでなく、実例に基づくケーススタディーを通して実践的に教育する拠点を形成する。
- このような教育を通じて、確固たる専門分野のバックグラウンドを持ちながら、医工薬分野融合の視点から先端医療科学・技術を理解・発展させ、さらには社会・経済・経営的視点を取り入れて先端医療システムへと多角的に発展させることのできる、社会先導型の国際的人材を育成する。

機 関 名	東京大学
拠点のプログラム名称	学融合に基づく医療システムイノベーション
[採択理由]	
<p>「ナノメディシン」の確立により、次世代型「先端医療システム」を実現する教育研究拠点として、その構想は明確に述べられおり、実現のためのプログラムは具体的で極めて優れていると評価できる。</p> <p>人材育成面においては、医・工・薬学系の人材に対して、科学技術イノベーションの推進と社会に還元するための社会・経済イノベーションの牽引が可能となるよう、教育プログラムが構築され、具体的で実現性・実効性があり、高く評価できる。また、人材育成のための国際的な連携にも配慮が行き届いており、評価できる。</p> <p>研究活動面においては、実績のある研究者が融合することによって、医・工・薬学のナノバイオロジー、ナノエンジニアリング、ナノマニピュレーションを基盤とするナノメディシンを確立し、得られた成果の社会的・経済的な位置付けをその分野の専門家を交えて行うことで先端医療システム学の構築を図るものであり、成果が期待できる。</p>	