

**【日本側コーディネーター及び拠点機関名】**

日本側拠点機関名	東京大学
日本側コーディネーター所属・氏名	東京大学大学院工学系研究科・鄭 雄一
研究交流課題名	ナノバイオ国際共同研究教育拠点
相手国及び拠点機関名	アメリカ・テキサス大学 MD Anderson 癌センター スイス・スイス連邦工科大学ローザンヌ校 ドイツ・ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘン

**研究交流計画の目標・概要**

**【研究交流目標】**

生命現象の本質は、タンパクや核酸など生体を形作る物質のナノスケールでの構造・機能制御である。ナノバイオ研究は、この生体内での営みをナノレベルで理解し、疾患の診断・治療や組織形成などに応用できるナノデバイス、ナノマシンを構築することによって、先端的な医療の実現を目指す研究領域である。ここでは、医学・工学・薬学・生物学など既存の学問分野の枠組みを超えた叡智の結集が必要であり、これらが高い次元で融合することによって新しい成果が生まれる。

東京大学では、2005年に設立された東京大学ナノバイオ・インテグレーション研究拠点（CNBI）、2008年開始されたグローバルCOEプログラム「学融合に基づく医療システムイノベーション」（CMSI）などの活動により、医・工・薬の垣根を越えたナノバイオ研究推進の実績があり、研究者・学生レベルとも、常に活発な異分野交流が行われている。本計画では、この活動をさらに積極的に国際展開し、ナノバイオ領域において先進的な研究活動を行う各国の研究機関と提携し、生物学基礎研究からナノイメージング技術、ナノDDS（ドラッグデリバリーシステム）、先端医療機器開発まで、ナノバイオ研究領域を網羅する国際共同研究教育のネットワークを形成する。従来からの海外研究機関との豊富な共同研究成果をさらに深化させるとともに、その横の繋がりを国際的に強化することが本計画の重要なポイントである。これにより、国際的な情報発信力を持つ次世代研究者、医療従事者を多く育成し、我が国のナノバイオ領域の長期的な発展、国際競争力向上に向けた基盤強化に繋げる。

**【研究交流計画の概要】**

①共同研究の推進：先端医療実現を目指したナノバイオ研究は、生体内構造・機能をナノレベルで制御することにより、必要な時に、必要な部位で、必要な診断・治療を最小限の侵襲で行う未来型医療を実現することを共通の目標とする。本計画のコーディネーター、日本側参加研究者は、これまで再生医療（鄭、高戸：ハーバード大医学部）、ナノイメージング（浦野：スイス連邦工科大学ローザンヌ校）、ナノDDS（片岡：ルートヴィヒ・マクシミリアン大学ミュンヘン）など、豊富な海外共同研究実績を有する。本計画では、活発な研究者・学生の交流により、共同研究をさらに進展させると共に、その成果の横断的な共有、相互利用を推進する枠組みを国際的に構築する。

②研究成果の発信：①の目的を踏まえ、日本および海外で定期的に合同シンポジウムを開催し、成果共有、情報交換を行う。また研究者の相互訪問の際は、それぞれ現地でセミナーを開催し、常に問題意識を共有できる体制を整備する。

③国際的視野を備えた次世代人材の育成：本計画の重要なミッションは次世代人材の育成である。ナノバイオ研究による先端医療展開には、国際的視野のもとに推進する研究者はもちろんのこと、研究を深く理解し、臨床展開へ繋げる医師・医療従事者の育成が必須である。さらに、医療展開に向けて、各国の医事法制、特許化戦略、ビジネス化に通じた目利き人材の養成も重要である。本計画では、共同研究を目的とした長期滞在型の相互交流に加え、若手グループでの1~2週程度の研究施設・医療施設相互訪問・ワークショップ開催や、ナノバイオ関連グローバル企業でのインターンシップを行い、常に成果の出口を意識した研究遂行能力強化を図る。

[実施体制概念図]

## ナノバイオ国際共同研究教育拠点

