

拠点形成概要及び採択理由

機 関 名	横浜国立大学、横浜市立大学、独立行政法人情報通信研究機構、オウル大学	
拠点のプログラム名称	情報通信による医工融合イノベーション創生	
中核となる専攻等名	工学研究院知的構造の創生部門	
事業推進担当者	(拠点リーダー) 河野 隆二 教授	外 2 3 名
<p><b>【拠点形成の目的】</b></p> <p>本拠点は、様々な医工連携のアプローチの中でも、<b>ボディエリアネットワーク(BAN)</b>を中心に置き、さら<b>に外部インフラ・システムとつながることで高度な医療・福祉支援サービス・社会インフラにまでその応用範囲を拡大させる医療ICTの実現とそのための人材育成を目的とする</b>。BANは、生体内外のセンサ・メカを無線・光ネットワークでつなぐユビキタス医療の中核を成し、本拠点リーダーがその<b>研究開発はもとより国際標準化(IEEE802.15.6)、産業化、法制化において世界をリードしている象徴的な成果</b>である。このBANをコアとする情報通信技術(ICT)と医科学との融合領域である<b>医療ICT</b>は、本拠点が最も得意とする情報通信と光電波融合技術を用いたデバイス・センサ技術により実現が加速される。</p> <p>21世紀COEプログラム「<b>ICTに基づく未来社会基盤創生</b>」の成果を医療社会基盤に発展的に集中し、本学の卓越した<b>情報通信、デバイス、メカ、生体、情報処理</b>の工学分野、横浜市立大学の<b>臨床医療</b>分野を融合し、医療ICTに関する世界最高水準の先端研究を通じた教育を行う。そして、医療ICTの基礎・先端研究から産業化・臨床導入に至り、世界をリードする医工融合エンジニア・科学者・医師を輩出する。そのために、本学が全国初に導入した<b>PED大学院教育プログラム</b>や、工学と医学の博士号を効率的に取得する<b>ダブルディグリー制</b>などにより、工学と医学の視野を兼ね備えた実践的な人材を育成する。これまで本学が研究教育実績を積んできた<b>横浜市立大学(医学系)、情報通信研究機構(NICT)</b>、モバイルICT分野で世界を席卷し先進医療福祉で有名な<b>フィンランドのオウル大学</b>との連携を強化し、世界規模の医療ICT産業の創生と人類の医療・福祉に貢献するグローバル拠点となる。</p> <p><b>【拠点形成計画の概要】</b></p> <p><b>1. 運営体制</b> 21世紀COEプログラムでは少数精鋭の事業推進者による<b>執行役員制</b>に基づく運営体制が成功した。これを発展させ、<b>執行役員会</b>を中心とする権限と責任の集約による機能的運営と<b>学内外評価・管理監査・臨床倫理各委員会</b>による厳正な評価・管理監査の下、デバイス・メカ・生体・情報・医療の<b>5グループ</b>の連携により教育研究を行う。そのために、我が国のICTの最高研究機関である<b>情報通信研究機構(NICT)</b>との本格的な人事交流や産学官連携コンソシアム主宰によるUWB、医療ICTなどの標準化、法制化主導などによりICTに基づく新産業を創生する。特に、医療ICTの教育研究を実践するために<b>横浜市立大学医学研究科</b>と地域連携し、共同実施している医療情報教育の拡充や本学未来情報通信医療社会基盤センターとの共同研究の発展により、研究開発成果を臨床研究に移行し、先端研究を通じた実践的な教育を行う。<b>モバイルICTとユビキタス医療の先進国</b>である<b>フィンランドのオウル大学</b>との国際連携を拡充し、学生や若手研究者の派遣・受入・雇用による国際的人事交流により、教育・研究・管理・倫理・ビジネスで調和のとれたグローバル拠点を形成する。</p> <p><b>2. 教育計画</b> 各グループに所属する博士課程学生が他グループで指導を受け、異なる方法論や総合力を身につける<b>ダブルレジデント制</b>を義務化する。本学が日本で初めて導入した<b>PED大学院教育制度</b>を拡充し、複数の専門モジュールのスタジオを海外機関と構成し、実践教育を実施する。また、<b>インターンシップ制</b>により、海外の機関に博士号取得後に就職するキャリアパスを形成する。特に、医療ICTを目指す学生や若手研究者の自立支援のために、<b>アシスタント雇用制度</b>や相互<b>メンター雇用制度</b>により経済支援し、優れた学生を集め育成するために、工学と医学の博士号を効率的に取得できる<b>ダブルディグリー制</b>を実施する。これらにより医工融合科学技術を先導する世界最高水準の科学者・エンジニア・医師やイノベーションを創生するリーダーを育成する。</p> <p><b>3. 研究計画</b> <b>情報通信に基づく医工融合イノベーション</b>を創生するために、BANに関わる先端的情報・通信・デバイス技術をコアとし、インプラントBANからウェアラブルBAN及び既存ネットワークとの統合によるユビキタス医療の実現を通じて、<b>医療ICT</b>領域の研究を行う。本拠点における研究活動を基礎から応用にわたる理論・技術の視点に応じて、3つの階層に分類し、組織的に研究を推進する。すなわち、(1) <b>BANコア</b>：<b>BANの高度化に必須な基礎理論と技術</b>、(2) <b>BANペリフェラル</b>：<b>BANアプリを実現するために必須な融合理論と技術</b>、(3) <b>BANアプリ</b>：<b>BAN技術に基づく新たな医療システムとサービスの各層において、生体、デバイス、メカ、情報に跨るマルチディシプリナリな基礎研究から応用研究、臨床導入、産業化にわたるロードマップを作成し、計画的に実行する</b>。具体的には、<b>医療ICT</b>のディペンダブルなインプラントセンサロボット、フォトリックバイオセンサ、医療進化的画像処理などの研究を行う。さらに、技術の医療への応用ばかりではなく、<b>医療現場・患者の視点に立ち</b>、臨床導入のための治験、倫理検証などを通じて、医療の高度化、現実的なサービスの実現等々に貢献する。</p> <p><b>4. 将来計画</b> グローバルCOEプログラム終了後も、得られ成果に基づく<b>大学発グローバルビジネス</b>により外部資金を獲得し、<b>横浜市立大学との連携連合大学院化</b>、NICTやオウル大学を始めとする国内外連携の発展により、未来社会基盤の構築に必要な<b>医療ICTグローバル拠点</b>として自立運営を行う。</p>		

機 関 名	横浜国立大学、横浜市立大学、独立行政法人情報通信研究機構、オウル大学
拠点のプログラム名称	情報通信による医工融合イノベーション創生
<p>〔採択理由〕</p> <p>医工融合により、ボディアエリアネットワーク（BAN）を中心とした医療ICTを開拓し、未来のユビキタス医療に展望を開く世界的教育拠点形成計画として優れた構想であり、大学の将来構想も明確であり、評価できる。</p> <p>人材育成面においては、教育制度は十分練られており、成果が十分期待できる。しかしながら、ダブルディグリー制度については、カリキュラム等について、より実現性のあるものとするための更なる検討が必要である。</p> <p>研究活動面においては、メンバーの実績も高く、本プログラムにおける成果も期待できる。ただし、医工融合については、医学分野からの協力の充実・強化が必要である。</p>	