

- 人材養成ユニット名「ナノテク・バイオ・IT 融合教育プログラム」
 ○代表者名 「 相田 美砂子 」
 ○提案機関名 「 広島大学 」

計画の目標・概要
<p>1. 目標 広島大学大学院理学研究科化学専攻と同数理分子生命理学専攻の連携の下に、ナノテクノロジーとバイオテクノロジーを融合させた新領域において、次のような人材養成を行う。</p> <p>○人材養成開始後3年目の目標 ナノテクノロジーの理論的基盤となるコンピュータケミストリー分野のポスドク研究員を5名採用し、バイオインフォマティクス分野の専門家としても養成する。また、バイオインフォマティクス分野のポスドク研究員を5名採用し、コンピュータケミストリー分野の専門家としても養成する。このように複数の分野の専門家としてのレベルに達成した10名の人材を産学官のポストへ供給する。また、修士約20名、博士約10名を期間中に育て、この分野での学位を取得させる。さらにこれらの人材の中から、大学発ベンチャー企業を設立するアントレプレナーを育てる。</p> <p>○人材養成開始5年後の目標 最終年度までに、このプロジェクトにより60名程度のこの分野の研究者を育成する。育成された人材によりベンチャー企業を数社設立し広島大学を中心とした地域との連携によるナノテク・バイオベンチャーネットワークを構築し、さらに海外からの人材が自然に集積する環境を構築する。</p> <p>2. 内容 化学・生命科学分野の優れた研究者・教育者と高度な技能をもつ情報処理技術者のもとに、コンピュータケミストリーとバイオインフォマティクスの知識を習得すると同時に、プログラミングスキルを高める。また、ベンチャー・ビジネス・ラボラトリーやインキュベーションセンターと連携して養成されたスキルを事業に発展させていくためのノウハウも習得し、ナノテクノロジーとバイオテクノロジーが融合した新しい地域産業を育成し日本経済の再建を目指し国際社会に貢献する。</p>

諸外国の現状等
<p>1. 現状 バイオインフォマティクス分野では、欧米ではいち早く国家の主導のもと生化学者と構造生物学者・計算化学者の融合が行われ、この融合分野の研究者(学位保持者)の絶対数は日本をはるかにしのぐ。その結果、この分野やドラッグデザインでは欧米のソフトウェアは、強い国際競争力をもつ。</p> <p>2. 我が国の状況 ゲノム関連データベースの開発については日本も健闘しており、データベース関連での人材育成は、この新興分野人材育成のプロジェクトでもいくつか採択されている。しかし、そのデータベースを用いて、タンパク質の構造や機能を予測・評価するためのソフトウェアは、ほとんどのものが欧米産のものを使用している状況である。日本では SPring-8 や理研の NMR パークなど世界最大規模の立休構造解析施設を装備しデータベース拡大に努めているが、新薬開発のための特許をおさえるためには、もはや国内産のデータベース解析・薬物設計ソフトウェアをもつ以外に欧米に追従を許さない方法はない。そのためには欧米に匹敵する研究者数の確保が何より最重要でタンパク質の構造と機能を予測・評価するためのソフトウェアを開発できる人材を育てることが急務となっている。</p>

計画進展・成果がもたらす利点
<p>化学・生命科学の知識をもち、コンピュータ・プログラミングの能力をもったバイオインフォマティクス分野の人材を育成することで、バイオインフォマティクス分野における日本の弱点であったタンパク質の構造を予測・評価する独自のプログラム開発体制が強化される。さらに、生命科学と情報科学の単なる融合だけでなく、ソフトウェア開発という実践力をもった化学と生命科学の融合領域の人材育成をめざしており、ナノテクノロジーとバイオテクノロジーとが融合した新たな産業の創出をもたらし、日本経済の再建と日本発の新産業を世界に発信する可能性をもっている。</p>

広島中央バイオクラスター

中国地域健康・医療等バイオ関連産業創出プロジェクト

中国地方の企業体・研究開発プロジェクト

大学発ベンチャー

カスタムメイド・ソフトウェアの開発

人材供給

研究者の育成

ナノテク・バイオ・IT融合教育プログラム

広島大学大学院博士課程前期・後期の学生

ポスドク

受託研究員

量子生命科学プロジェクト研究センター (QuLiS)
(広島大学)

協力企業

構成メンバー (教官10名)

広島大学大学院理学研究科

広島大学大学院先端物質科学研究科

広島大学大学院医歯薬総合研究科

客員教授
研究員

基本カリキュラム

基本知識・技術を身につけるための講義・演習・実習

