

II. 横浜市地域結集型共同研究事業の総括

1. 事業経過と成果

(1) 事業経過

横浜市では、中期政策プランにおける重点戦略として、科学技術先端都市の形成を掲げ、京浜臨海部や内陸部の再編整備の促進によるバイオ関連産業の集積やライフサイエンス分野の国際的な研究拠点を形成するライフサイエンス都市横浜の実現を目指している。これらの実現を通して、健康な市民生活への貢献、経済の活性化と雇用創出、研究開発の推進を実現すべくさまざまな施策に取り組んでいる。

このような中で、横浜市地域結集型共同研究事業は、横浜市立大学を中心に市内の大学および生命科学関連企業の参画を得て、地域の研究資源を活かした産学共同研究の連携モデルとして実施され、横浜市のライフサイエンス都市推進施策の強力なエンジンとなってきた。

平成12年12月の事業開始より「機能性タンパク質の解析評価システムの開発」をテーマに研究開発がおこなわれ、その間にタンパク質の機能に関する新たな発見・発明、タンパク質解析の新技術の開発による事業の創出など多くの成果が得られたが、これに加えて大学、企業間の枠組みを超えた研究者のネットワークの構築という地域COE形成への展開も進められた。

また、本事業から生み出された研究成果の多くの部分が、平成16年度の経済産業省「地域新生コンソーシアム研究開発事業」および平成17年度の文部科学省「都市エリア産学官連携促進事業」に採択され、産業化に向けての研究開発や地域クラスター形成へ向けての基盤造りが行われている。さらに、大学や研究機関とバイオ関連企業の産学間、企業間連携の根幹となる人的ネットワークの構築を目指した「横浜・神奈川バイオビジネスネットワーク強化事業」が17年度の経済産業省補助事業に採択され、今後の地域COEをより強固にするための活動が行われている。これらは本地域結集型共同研究事業の継承をおこなう具体的な活動として位置づけられ、ライフサイエンス都市横浜の形成の一翼を担っている。

(2) 事業の成果

本事業では、テーマ1.「薬物候補低分子化合物とタンパク質の相互作用を網羅的かつ迅速に解析する新技術の開発」とテーマ2.「細胞機能上重要なタンパク質を網羅的にかつ迅速に同定する新技術の開発」について研究開発を行い、特許出願46件(うち外国出願9件)をはじめ以下の主な成果を得た。

テーマ1

- 1) タンパク質回収フロー型自動NMR測定装置の開発ならびにNMR用サンプル安定同位体標識核酸の受託合成
- 2) マイクロチップ電気泳動質量分析装置の開発ならびに質量分析装置用マイクロメタルチップの商品化
- 3) DNA結合タンパク質同定用二重鎖DNAチップの基本技術開発
- 4) PRESAT-vectorの開発

テーマ2

- 1) 老化関連タンパク質をマーカーとした皮膚診断システム及び抗老化物質シリピン配合の化粧品とサプリメントの商品化
- 2) ラミニン5、6の機能解析と再生医療などへの応用およびラミニン5Bの培地基材としての開発
- 3) リン酸化特異抗体の作製と商品化
- 4) mRNAサーベイランス機能を応用した癌および遺伝性疾患の診断・治療薬研究への展開

そのほか新規なダイヤモンド様炭素被膜ステンレス基板を用いたタンパク質チップとこれを応用した新規なプロテオーム解析技術(「地域新生コンソーシアム研究開発事業」および「都市エリア産学官連携促進事業」への展開となった基盤技術)が挙げられる。

2 今後の展開

(1) 事業化の推進

本事業による技術は、技術単体としての事業化もさることながら、事業の成果である技術を組み合わせさせたシステムとして活用し、効率的にタンパク質の相互作用やリガンド、新規な機能性タンパク質を見出すなどしてこれらの結果を創薬・機能性食品・医療などにつなげようというものである。

すでに、研究テーマの一つである「プロテオーム解析技術の開発」は平成16年度経済産業省の地域新生コンソーシアム研究開発事業に「疾患関連タンパク質ネットワークのハイスループット解析技術の開発」として採択され、この技術に二重鎖DNAチップやタンパク質構造解析技術、タンパク質回収フロー型NMR技術などを総合したプロジェクト「新技術システムを用いた疾患細胞動態プロテオミクスの応用」が平成17年度より文部科学省の都市エリア産学官連携促進事業として実施されている。これには多くの専門企業が事業化担当としてプロジェクトに参画している。これらは地域結集型共同研究事業の成果を活用して多くの新事業の創生につなげる具体的な活動である。

そのほかのテーマについても各研究機関で研究を継続し、成果の成熟を見計らって技術移転、国のプロジェクトへの提案、ベンチャー起業などを図っていく。また、この事業を継承する中核機関木原記念横浜生命科学振興財団を事務局とする「Y-CREATE 研究会」により継続的なフォローが行われる。

また、横浜市の掲げるライフサイエンス都市横浜の実現のため、「市民健康ネットワークプロジェクト」「機能性食品プロジェクト」「免疫アレルギー等対策プロジェクト」「先端計測機器等開発プロジェクト」「植物遺伝資源活用プロジェクト」の5つの戦略プロジェクトをはじめ、市の施策とも有機的な連携を図っていく。

(2) 地域COEの構築

本事業の研究開発の実施を通じて、機能性タンパク質のプロテオミクス研究を推進する特徴ある技術が開発された。また、横浜市立大学はタンパク3000の研究拠点の一つとなっており、これらの技術、データベースを応用した創薬・機能性食品関連企業による共同研究やコンソーシアム形成も行われている。さらに、理化学研究所とのタンパク質研究の連携とも相俟って、横浜を中心とする地域はタンパク質の構造・機能解析研究と応用展開の世界的中心の一つとなろうとしている。

このような状況により、すでに産学官の研究機関のネットワークに加えて、研究機関・組織の枠を越えた研究者間のネットワーク構築が進んでおり、地域COE構築のための礎となっている。

また、大学や研究機関と産業化を担う企業とのスムーズな産学間、企業間連携の形成にむけた人的ネットワークを構築するための経済産業省の平成17年度広域的新事業ネットワーク拠点重点強化事業に「横浜・神奈川バイオビジネスネットワーク事業」が採択され、地域COE構築に貢献している。