

IV. 成果報告

1. 地域COE構築に関する報告

(1) 過去5年間の実績

発足と背景

本事業の発足は平成12年であり、当時横浜市は既に安心・安全・健康を標榜して将来のライフサイエンス・健康産業の振興を掲げ、理化学研究所の誘致、横浜市立大学（横浜市大）と理研との連携大学院の設立、サイエンスフロンティアの整備などハードの構築を積極的に進めており、本事業は産学官連携の研究開発事業として、JST・横浜市・木原記念横浜生命科学振興財団（木原財団）の三者契約により発足した。

バイオの世界では、ヒトゲノム解読は国際的協力の下に殆ど完読を目前に控え、タンパク質の網羅的研究が次のターゲットとして大きく浮上し、ゲノムに対する造語「プロテオーム」が出現した時期であり、最先端の機能性タンパク質の構造・機能の解明に資する網羅的解析システムの開発を目指して、西村（横浜市大・理）・阿久津（横浜国大）・宮崎（横浜市大木原生研）・大野（横浜市大・医）・石川（東工大）諸教授をリーダーとし、企業5社と共同研究を開始した。

① コア研究室の整備

当初は戸塚区舞岡町所在の木原生物学研究所内の研究室をコア研究室に当て発足したが、平成13年度に鶴見区末広町に横浜市大連携大学院が新発足したのを機に、同大学院内にコア研究室（239㎡）を開設し、自己遮蔽型700MHzフロー型NMR装置、MS装置などを始め必要研究装置を設置し、整備した。コア研究室は、機能性タンパク質の解析システム開発の中心的機能を果たした。

雇用研究員数は4～12名の間で変遷し、通常年は11名。

表：雇用研究員人数

	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
雇用研究員人数	4	12	11	11	11	6

なお、中核機関木原財団の本事業担当プロジェクト推進室（約46㎡）も同時期に同大学院内に開設して当初の舞岡町の事務所から移転し、横浜市から出向の事務担当部長他、事務担当者5名を配置し、中核機関としての機能をはたした。

② 産官学ネットワークの構築

○ 運営体制整備

研究交流促進会議（年2回開催）

本事業に関係する外部機関並びに横浜市関係局の代表者に委員を委嘱し、本事業の活動状況報告、並びに事業年度計画説明を行い、広く関係方面の意見・示唆を求め、事業年度計画の承認を各年度毎に得て事業運営の指針とした。研究内容の理解が進むに従い有益な意見を頂戴する事が出来、同時に本事業の推進への協力が得られた。

共同研究推進委員会（年3回開催）

研究統括の主宰のもとに開催された共同研究機関全員の会議により、研究実態の把握並びに相互共有・成果報告会プログラム作成方針・次年度研究計画策定方針などについて相互に共有・合意が形成され、本事業推進に強く貢献した。

チームリーダー会議（不定期開催）

必要に応じ、研究統括が招集して共同研究推進に関する問題の解決を図り、特にテーマ再編成問題などに関して極めて有効に機能した。

プロジェクトミーティング（PM会議）（隔週開催）

事業総括・研究統括・新技術エージェント・中核機関によって構成されるプロジェクト・ミーティング（PM会議）を、平成13年度まで毎週平成14年度より隔週開催し、運営に関する総てについて意思決定を行って来た。PM会議は、本事業遂行の基本的な

討議・意思決定が構成員間で行われ、本事業運営の根幹として機能した。
このPM会議には、平成16年度後半より横浜市経済局担当者が出席。

表：PM会議、研究交流促進会議、共同研究推進委員会、各年度開催回数

	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
PM会議		17	37	26	23	15
研究交流 促進会議	1	2	2	2	2	1
共同研究 推進委員会	1	3	3	3	3	2

特許戦略会議

PM会議と同メンバーによる特許戦略会議を必要に応じて開催し、必要事項の討議、決定、連絡を行って来た。本会議により、知的財産権に関する本事業体としての意思決定が円滑・迅速に行われた。

研究員ヒアリング

新技術エージェントが各研究現場に赴いて全研究員のヒアリングを年1～2回実施し、特許出願シーズ探索・特許マインド育成を行った。(PM会議に報告)

このヒアリングにより研究現場の実態把握・研究員との意思疎通が行われ、共同研究推進委員会と共に情報の共有・事業方針の理解が進み、同時に知的財産権問題の理解並びにシーズの把握が推進された。

表：新技術エージェントヒアリング各年度回数

	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
ヒアリング 回数	6	14	20	37	27	15

○ 情報発信

成果報告会(年1回開催)、ホームページ作成、各種展示会などへの出展・紹介講演などにより、本事業活動状況の発信を行った。これら、特に成果報告会は多くの参加者を得て、本事業の理解が推進され、共同研究企業の参加にも繋がった。

表：成果報告会 開催時期・参加人員

	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
成果報告会 開催日		H14. 1. 22	H14. 11. 22	H16. 3. 2	H16. 10. 28	H17. 10. 24
成果報告会 参加人数		170名	152名	170名	161名	150名

これら活動の結果、共同研究参加大学は横浜市大を中心に3～4校の間で推移し、参加企業は事業経過と共に増加し16社に上り、(途中退去企業なし：平成17年度は、「プロテオーム解析技術」の地域新生コンソーシアム研究開発事業への移行に伴う2企業の減少)、これら研究開発集団と中核機関木原財団・横浜市大担当部門・横浜市担当部門の間に情報が共有され密接なネットワークが形成された。

表：共同研究組織

	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
大学	3 横浜市大 奈良先端大 東工大	3 横浜市大 東工大 大阪大	3 横浜市大 大阪大 静岡大	4 横浜市大 大阪大 静岡大 東工大	3 横浜市大 静岡大 東工大	3 横浜市大 静岡大 東工大
企業 (参加開始 年度別)	5 味の素 ファンケル キリン 医研 島津製作所	7 資生堂 日立ソフト	11 大陽日酸 ブルカー パイケーキ キッセイ	14 東洋鋼鈑 SUS 大鵬薬品	16 ACバイオ 旭化成ファーマ	14

(平成17年度14企業：「東洋鋼鈑」及び「SUS」は地域新生コンソーシアム研究開発事業へ移行)

③ 自治体の役割

事業期間を通じて横浜市は積極的な姿勢に終始し、新市長就任後新たに「ライフサイエンス都市横浜構想」を発表し、健康な市民生活への貢献・地域経済の活性化・研究開発の推進を目標に掲げ、担当部局を整備強化し、産学連携を図るモデル5事業を発足させ、バイオJapan2005のホストシティとなるなど、地域COEの形成を指向して来ている。本事業に対しても積極的支援を続けて来た。

横浜市大は中核機関木原財団を管轄して来たが、公立学校法人化を果たし、産学官連携を標榜し、カリキュラムの充実、各種のシンポジウム開催、日本版バイドール法適用決定、製薬協タンパク質構造解析コンソーシアム・理化学研究所との連携基本契約締結など積極的な施策を具体化して来ている。本事業をよく理解し、競争的資金獲得などにも協力し支援を続けて来た。

④ 中核機関機能構築

木原財団は横浜市大の管轄の下に、伝統ある質の高い自然科学啓蒙・普及活動を続けながら、本事業の中核機関として複雑な関係方面との折衝・契約・事務処理などの業務を円滑に処理し、競争的資金の獲得業務にも繰り返し挑戦して来た。横浜市大の公立学校法人化に伴い横浜市経済局バイオ産業推進課の管轄になり、ライフサイエンスに関する産官学の連携について機能を強化して中核的推進業務を担当することとなった。

⑤ 理化学研究所ゲノム総合科学研究センターとの関係

発足時は、横浜市大連携大学院は開学以前であり、理研と横浜市大との関係の実態が不明であったため理研とのネットワーク形成が強調されたが、実際には連携大学院11研究室の内5研究室は理研研究者が主宰しており、緊密なネットワークが構築される構造になっていた。連携大学院発足以来約5年を経て、横浜市大・理研提携の基本契約が締結され、両者の緊密度は更に高まり、地域COE形成の強力なプロモーターになる。

このような事情から、本事業は理研との間で相互の協力が不可欠な魅力あるプロジェクトが見付かるまで共同研究の申し出で控えて現在に到っている。従って、目標達成と表示したが、本事業としては殆ど行動は起こしていない。

⑥ 中間評価

中間評価により、事業化への傾斜が強調された。このため、NMR利用技術としても、生物機能解明の面でも先端的であるが、事業化には遠いと思われた膜タンパク質のテーマを平成16年度から外し、プロテオーム解析のテーマを独立したテーマとした。プロテオーム解析は研究が進展し、平成17年度から地域新生コンソーシアム研究開発事業に発展的に移行した後、回収フロー型自動NMR（タンパク質結合リガンドスクリーニング技術）とDNA結合タンパク質同定技術と共に、都市エリア産学官連携促進事業「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」に基盤技術として活用されることとなり、膜タンパク質のテーマは特定研究「生命秩序の膜インターフェイスを制御するソフトな分子間相互作用」に本格的に発展することになったことは幸いであった。

(2) 今後の計画・展望

① ネットワーク形成

4大学・16企業に発展した共同研究集団は、中核機関木原財団を中心に横浜市大・横浜市担当部署との間に緊密なネットワークが構築され、横浜市のライフサイエンス都市横浜構想推進の中核的機能を果たして来た。

後述する「都市エリア産学官連携促進事業」を含め、本事業の各テーマはすべて今後も夫々継続推進される。今後は、共同研究推進委員会メンバーで構成される研究会によって、夫々のテーマの推進・事業化をフォローし、地域COE形成（ライフサイエンス都市横浜構想の実現）にプロテオミクス分野から貢献する。

② 機能性タンパク質の解析・評価システムの活用

本事業の主題「機能性タンパク質の解析評価システム開発」の主要開発技術「回収フロー型自動NMR」、「タンパク質ハイスループット解析技術」（地域新生コンソーシアム研究開発事業経由）、「DNA結合タンパク質解析技術」を基盤とした「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」のプロジェクトは「都市エリア産学官連携促進事業」に採択され、新たな大学研究者・企業を加えて、医療・医薬・機能性食品開発を目指す段階にステップアップした。コア研究室を本事業から継承し、中核機関は同様に木原財団が担当する。本事業推進を通じて、更に強力に地域COE形成に寄与しよう。

③ バイオ関係ネットワーク形成

木原財団を受託機関とする「広域的新事業新支援ネットワーク拠点重点強化事業」（経済産業省補助事業）の「横浜・神奈川バイオビジネスネットワーク強化事業」が、本年度から発足した。同様の事業が千葉県・茨城県でも発足しているため、バイオインダストリー協会主宰の首都圏バイオ・ゲノムベンチャーネットワークとも併せて広域に亘るネットワークが形成されると共に、夫々の地域COE形成への貢献が期待される。

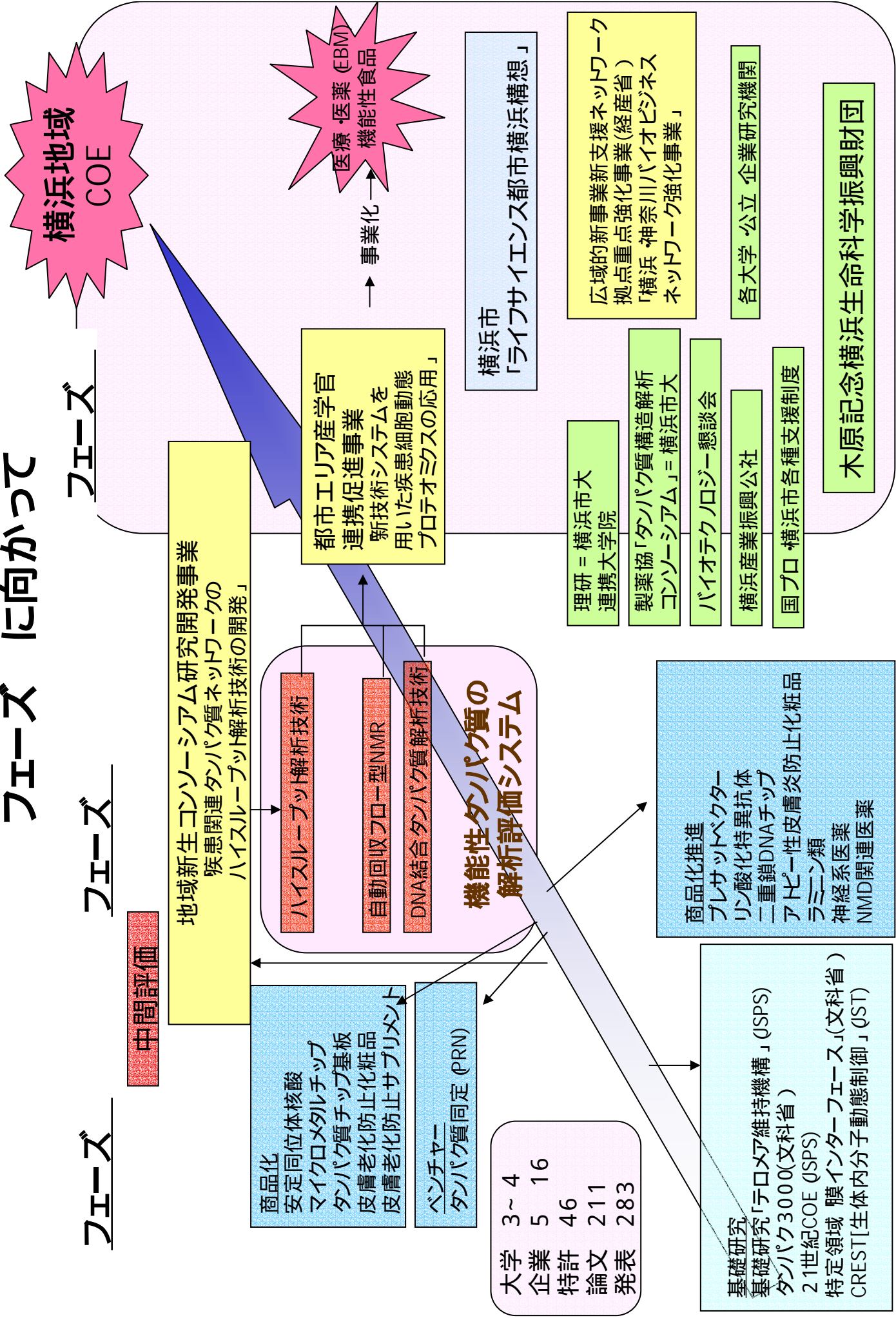
④ 横浜市大の外部組織との連携

横浜市大は、製薬協のタンパク質構造解析コンソーシアム及び理化学研究所横浜研究所との間で、夫々提携の基本契約を締結した。この契約に基づく各活動は地域COE形成を促進しよう。

⑤ 横浜市は別掲のようにライフサイエンス都市横浜構想を掲げて、積極的な活動を継続発展させている。過去5年間のみにおいても、横浜市大と理化学研究所との連携大学院設立、理化学研究所横浜研究所のゲノム・植物・SNPs・免疫アレルギーの4研究センター立地、横浜サイエンスフロンティアのインキュベーション施設などハード面の充実に加えて、例えば横浜市大における「21世紀COE」、同大学及び理研の「タンパク3000プロジェクト」、横浜市地域結集型共同研究事業・地域新生コンソーシアム研究開発事業・都市エリア産学官連携促進事業などの国家プロジェクトによる科学・技術の研究・開発或はその事業化が強力に推進されており、顕著な成果を挙げると共に、関係機関相互に密接なネットワークが形成されて来ている。これらを反映して、既存の研究開発型企業の集積に加えてベンチャーを含む多くの企業の立地が進み、既に地域COEの資格を具備しつつある。

今後、横浜市が進めるライフサイエンス都市横浜構想のモデル5事業の進展に伴い、バイオビジネスネットワーク事業活動も寄与して、横浜市地域ポテンシャルは広くリリースし、ビビッドで強力なクラスターを形成するものと期待される。

フェーズ に向かって



横浜地域 COE

フェーズ

フェーズ

中間評価

地域新生コンソーシアム研究開発事業
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

**機能性タンパク質の
解析評価システム**

- ハイスループット解析技術
- 自動回収フロー型NMR
- DNA結合タンパク質解析技術

都市エリア産学官
連携促進事業
新技术システムを
用いた疾患細胞動態
プロテオミクスの応用

横浜市
「ライフサイエンス都市横浜構想」

広域的新事業新支援ネットワーク
拠点重点強化事業(経産省)
「横浜・神奈川バイオビジネス
ネットワーク強化事業」

各大学・公立 企業研究機関

木原記念横浜生命科学振興財団

理研 = 横浜市大
連携大学院

製薬協「タンパク質構造解析
コンソーシアム」= 横浜市大

バイオテクノロジー懇談会

横浜産業振興公社

国プロ 横浜市各種支援制度

商品化
安定同位体核酸
マイクロメタルチップ
タンパク質チップ基板
皮膚老化防止化粧品
皮膚老化防止サプリメント

**ベンチャー
タンパク質同定 (PRN)**

大学	3 ~ 4
企業	5 16
特許	46
論文	211
発表	283

商品化推進
プレサットベクター
リン酸化特異抗体
二重鎖DNAチップ
アトピー性皮膚炎防止化粧品
ラミニン類
神経系医薬
NMD関連医薬

基礎研究
基礎研究「テロメア維持機構」(SPS)
タンパク3000(文科省)
21世紀COE (SPS)
特定領域 膜インターフェース(文科省)
CREST[生体内分子動態制御](ST)