

翻訳後修飾プロテオミクス医療研究拠点の形成

実施機関：横浜市立大学（総括責任者：二見 良之）

協働機関：株式会社メディカル・プロテオスコープ、ライオン株式会社、富士フイルム株式会社、
エーザイ株式会社、株式会社ファンケル、東ソー株式会社、富山化学工業株式会社、
積水メディカル株式会社、株式会社セルフリーサイエンス

実施期間：平成 20～29 年度

課題の概要

プロテオミクス、医学等の専門家からなる実施機関と協働機関が連携して開発する質量分析技術等の高感度でハイスループットな蛋白質の翻訳後修飾検出・同定技術を基盤として、翻訳後修飾異常と疾患の関係を大規模、包括的に協働機関と共に解析し、診断マーカーや創薬標的分子候補蛋白質を探索できる拠点の形成を目指す。同時に、探索された蛋白質の有用性に対する遺伝子解析、細胞分子イメージング等による評価、革新的診断マーカーの開発、分子構造の解明に基づく薬物設計アプローチが実施できる拠点を作る。また、修飾異常に関わる医療創薬研究に従事できる、幅広い知識を持った人材を育成できる拠点の形成を目指す。

(1) 評価結果

総合評価	目標の達成状況	拠点形成	イノベーション創出	人材育成	終了後の見通し
S	a	s	s	a	a

総合評価：S（所期の計画を超えた取組が行われている）

(2) 評価コメント

翻訳後修飾プロテオミクスという先進的なテーマを設定し、横浜市による財政的支援も受けながら物理的拠点を整備し、参画企業との協働を推進して創薬等において優れた成果を上げている。拠点の取組が部局の新設など大学全体のシステム改革により影響を与えており、次世代のリーダーも育成されている。終了後の見通しも継続性・発展性が高いレベルで期待できることから、総じて所期の計画を超えた取組が行われていると高く評価できる。

目標の達成状況：プロテオミクス解析技術を求心力とした研究拠点を形成し、所期の目標の診断薬の一部は製品化がほぼ確実であり、創薬に関しては、独創的医薬品が臨床に進みつつある。協働機関側の事由により分析機器の開発を中止するなど所期の目標が実現していない項目もあるが、外的要因に対応して協働機関を追加するなど適切な拠点運営が行われており、所期の計画に達していると評価できる。

拠点形成：横浜市の支援を得て物理的拠点となる先端医科学研究センターを整備し、中核施設であるプロテオーム解析センター、協働機関が入居する産学連携ラボ、バイオバンク等を設置・運用している。また研究開発成果の橋渡し研究のための次世代臨床研究センター（Y-NEXT）を新た

に設置している。教育面では、大学院生命医科学研究科、国際総合科学部生命医科学コース(学科)およびデータサイエンス学部を新たに設置するなど、拠点の取組が大学のシステム改革に波及している。参画する協働機関は事業環境の変化等に対応しながら入れ換えを行い運営している。総じて優れた拠点形成が行われていると高く評価できる。

イノベーション創出：世界トップレベルの研究成果を誇るプロテオーム解析技術を基盤として協働研究を推進している。機能性食品成分の作用機構の解明はすでに経済効果が相当規模に達している。診断薬については、卵巣明細胞がん診断マーカーをはじめとして上市が見込めるものが複数出てきており、治療薬については、リハビリテーション効果促進薬の創薬が臨床試験まで進んでいる。基礎研究から次々とシーズを産み出す仕組みが整いつつあり、協働機関による事業化につながる取組が行われていると高く評価できる。

人材育成：拠点で成果を上げた研究者が医学研究科長に就くなど、次世代のリーダーが育成されている。若手リーダー育成プロジェクトでは、産学双方の人材が育成されている。全学的な環境整備によって女性研究者が拠点で活躍している。大学院生命医科学研究科、国際総合科学部生命医科学コース(学科)およびデータサイエンス学部の新設により、求められる人材育成の仕組みが構築されたものと評価できる。

終了後の見通し：次世代のリーダーから基礎・学術的研究と応用・開発・実用化研究とを生産的に循環させていく運営の考え方が示されており、拠点で整備されたタンパク質の翻訳後修飾のデータベース (ModProt) を用いた健常者と患者のデータ比較による診断・治療・予防の新しい展開等が期待できる。協働機関の多くが引き続き拠点に参画の意思を示しており、協働研究の継続性が確保されている。資金計画は公的資金による研究費に大きく依存しており、協働機関からの資金規模の拡大が今後の課題である。