

2025 年度年次報告書

ライフサイエンスデータベース統合推進事業 統合化推進プログラム

【研究課題名】「jPOST prime：コミュニティ連携を基盤とするプロテオームデータベース環境の実現」

研究代表者：

石濱 泰（京都大学 大学院薬学研究科 教授）

研究分担者：

奥田 修二郎（新潟大学 医学部 メディカル AI センター 教授）

河野 信（北里大学 未来工学部 教授）



©2025 石濱 泰(京都大学) licensed under CC表示4.0国際

1. 研究進捗状況と成果

リポジトリ部においては、2026 年 3 月末日で登録プロジェクト数 4010 で、目標としていた 2025 年度登録数 3000 を大きく上回った。3 拠点でのサーバー体制の確立については、年度末の遺伝研の旧サーバ (jq01) から新サーバ (jp03) への切り替えを経て、リポジトリシステム全体の移植作業を行っており、順調に進行中である。

再解析部においては、コミュニティ連携メタデータ収集システムが本格稼働し、Journal of Proteome Data and Methods(JPDM)との連携で、JPDM-empowered Sample Data Relationship Format (jeSDRF)を定義し、それに基づく再解析とメタデータ論文の投稿が開始された。さらに、jPOST 以外の ProteomeXchange リポジトリとも協力し、他リポジトリに登録されたメタデータの jeSDRF 化および JPDM 論文化を開始した。また、Universal Spectrum Identifier ツールを利用した標準スペクトルライブラリや PTMeXchange は HUPO Proteomics Standardization Initiative (PSI) との連携で順調に進行中である。さらに再解析の中心となる UniScore の論文が本年度公開され、本格的に再解析を開始するとともに、他のリポジトリ (KPOP) への展開について検討を開始した。

データベース部については、メタプロテオームデータのプロトタイプを公開した。また、非典型翻訳対応を含むタンパク質末端データベース EdgeProt の開発を進めており、デモサイトを公開した。

これらの成果により、jPOST ウェブ (リポジトリ、データベース) へのアクセス数は年々増加しており、2025 年度は、訪問者数は前期だけですでに 2024 年度実績の 1.5 倍(repository)、年間データ投稿数も 662 プロジェクトから 758 プロジェクトに増加している。

2. 代表的な成果事例

【論文 1】 Ishihama Y, et al. “UniScore, a unified and universal measure for peptide identification by multiple search engines”, Mol Cell Proteomics, 2025, 24(7), 101010 (DOI: 10.1016/j.mcpro.2025.101010).

【概要】 UniScore を、LC/MS/MS ベースのボトムアッププロテオミクスにおけるデータ依存型取得データの解析において、複数の検索エンジンの出力を統合・標準化する指標として提案する。UniScore は、検索エンジンが提案した候補ペプチドのアミノ酸配列と生成イオンスペクトルを照合することにより、生成イオンのみに付随するアノテーション情報から算出される。UniScore アプローチは、大規模な全プロテオームおよびリン酸化プロテオームデータセットにおいて、従来の検索エンジンを上回る性能を示した。

【論文 2】 Deutsch EW, ... Kawano S, Okuda S, ... Ishihama Y, Vizcaino JA. The ProteomeXchange consortium in 2026: making proteomics data FAIR. Nucleic Acids Res. 2026 Jan 6;54(D1):D459–D469. doi: 10.1093/nar/gkaf1146.

【概要】 jPOST は国際的な ProteomeXchange(PX)コンソーシアムの主要メンバーとして、独自の「PRESTO」プロトコルを用いた効率的なデータ登録や、高品質な SDRF メタデータの付与を先導している。さらに、独自指標の UniScore を用いたリポジトリ規模での横断的な再解析を国際連携の中で進めており、公開データの FAIR 化 (共有・標準化・再利用) の推進に大きく貢献していることを報告した。

以上