

次期 NBRP・NLDP・BINDS 事業への期待

北里大学 未来工学部 鎌田 真由美

立ち位置

- 個別化医療・ゲノム創薬を推進するためのデータ駆動型研究およびデータ基盤構築に取り組む研究者の立場
- AI構築のための多階層横断的なデータ整備を重要な課題と位置づけている

各事業の成果と課題認識

NBRP : 20年以上にわたり30を超えるリソースを体系的に収集・保存・提供している。安定した利用者数の確保に加え、提供先からの成果論文数は年間約2,600報以上であり、日本の研究を支える基盤として確立されている。

【課題認識】

- 独自リソースの維持と新規開拓のバランス、サステナブルな運営体制の構築
- **メタデータの整備・標準化と戦略的なデータ活用**の検討が必要

NLDP : 世界最大級の生命科学系知識グラフを構築。多数の統合DBサービス・ツール群を開発しており、医療応用にも波及している。さらにBioHackathonなどの取り組みで、欧米・アジアの主要DB拠点との国際連携体制を構築している。

【課題認識】

- 世界的に評価を受けている日本発DBが多数あるが、**継続的な支援の仕組み**が必要
- 創薬など研究開発には**データ統合は必須**。統合活用技術が開発されているものの、統合データ利活用の実現には**各DB開発者との密な連携**が必要

BINDS : 前事業を大幅に上回る支援数を達成している。全国30以上の機関に6つの支援ユニットを展開し、人材育成、感染症対応や創薬導出など具体的な成果が創出されている。

【課題認識】

- 支援件数が限界に達しつつあるとともに、機器の保守・運用を含めて**持続可能性**に課題
- 支援により**創出される実験データ活用の仕組み**が求められる

自身の研究を推進する観点での意見

- 多層オミクスの統合解析が重要性を増す一方、各オミクスデータ登録先は異なり、登録作業の負担が大きい。この負担はデータ活用において鍵となる「メタデータ整備」にも直結する課題である。
- DBの更新維持・ストレージ確保・統合データのバージョン管理等々を個々の研究者が担い続けることは負担が大きく、恒常的な運用は困難。データ統合とその活用基盤の整備は、現在の生命科学研究では必須であり、国規模で担うべき課題である。
- 生命科学データの統合活用には、国際的な代表的DBセンターとの連携は重要であり、カウンターパートとなる一元的な日本の窓口が必要ではないか。また、それらに伍するDBセンターの実現には、日本のDB開発者間の密な連携が必須である。
- NLDAPでこれまで整備されてきた知識グラフはAI活用に最適なセマンティクスを有する形式であり、AI・データ駆動型研究への貢献が大いに期待されるため、活用者側との連携が必須。
- BINDS支援で得られる実験データはAIに対する「正解データ」として重要であるが、創薬データの性質上、共有・活用の仕組みについては議論が必要との認識。

次期事業への期待

【データ基盤の中核としてのNLDPの確立】

- NLDPでナショナルDBセンターを確立し、物理的な集約でなくとも、データ統合とその活用のために日本のDB開発者の強固な連携体制の構築が重要だと考える。また、EBI・NCBIなど国際的なDBセンターとのカウンターパートとしての機能を担うことを期待したい。
- データ登録およびデータ利活用の窓口を一本化し、研究者の負担軽減とデータ活用までのハードル低減の実現を期待したい。加えて、データ提供者にインセンティブが与えられる設計＝データの利用実績が提供者の評価につながる仕組みの構築が必要であると考えます。
- DB支援は、創発（育成）フェーズから基盤としての安定維持フェーズへの移行を見据えた、階層的な支援の仕組みの構築を期待したい。

【NBRPリソースデータ・BINDS創出データとの接続】

- NBRPリソースおよびリソース由来データに標準化されたメタデータを付与し、NLDPのデータ基盤と接続可能な形式として整備することで、AI活用に向けた戦略的なデータ取得を期待したい。
- BINDSで創出される実験データ・成果をNLDPのデータ基盤と統合活用できる形に整備することを期待したい。
- 製薬企業データを含む制限共有アクセスの仕組みを検討することで、データ利活用の促進だけでなく、持続可能な運営体制の構築にもつながりうるのではないかと考える。

【各事業をつなぐ横断的な体制構築】

- AIによるデータ活用の実現には、各事業が個別に最適化されているだけでなく、NBRP・BINDS・NLDPが連携し、データのながりがつなぐ体制を次期事業の設計に明示的に組み込むことを強く期待したい。