

研究開発課題別事後評価結果

➤ 課題情報

研究開発課題名	物質循環を考慮したメタボロミクス情報基盤
研究代表名	有田 正規（情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所 教授）

➤ 事後評価結果

1. 総合評価

一定の成果は得られたが、期待を下回る部分もあった。

MetaboBank レポジトリが DDBJ サービスの一つに位置づけられた意義は大きい。一方で、公開が遅れ、外部からのデータ登録数、アクセス数ともに少なく、利活用も十分とはいえない。なお、国際的にも評価される有用な解析ツール MS-DIAL が開発された点は評価する。

2. 研究コミュニティを含むデータ提供者やDB利用者との連携・協業

現時点で MetaboBank から公開されているデータは、初期データとして登録された理研とかずさ DNA 研の植物メタボロームデータに留まっており、「様々な生物種の多様な研究分野のメタボロームデータを収載する」という当初目標が達成されていない。Version2 では、実験計画や試料情報を BioProject や BioSample と連携させることで遺伝子配列や遺伝子発現等の他のデータベースと連携できるようにし、多様な生物種の様々な実験データにも対応できるようにされた。既に登録済みだが現時点ではまだ未公開となっているデータの中には、ヒト・マウス由来のデータも含まれるとのことから、今後、多様なデータを受け入れていくことで、さまざまな分野での利活用に資するデータベースになるものと期待される。いくつかの企業との共同研究が実施されているものの、外部のデータ提供機関との連携が十分ではなく、まだ成果には結びついていない。今後を期待する。

中間評価の指摘を受け、メタボロミクスユーザーを中心としたアドバイザー委員会が設置されたが、開催頻度が少なく、十分に有効活用されたとは言えなかった。インフォマティクス関連学会と連携して利用促進を図る取り組みもされたが、レポジトリの公開が遅れたため、本格的な連携・協業には至らなかった。チュートリアル等の整備を含め、今後を期待したい。

3. 利用者にとって有用なデータ基盤、持続的なDB運用体制の

メタボローム質量分析の生データレポジトリの開発と、その周辺ソフトウェア開発がなされ、初期データとして登録された理研とかずさ DNA 研のデータが利用可能になった。DDBJ 事業の一環として MetaboBank のレポジトリサービスが開始された点は、持続的な運用に向けた重要な成果といえる。また PlantGARDEN や MicrobeDB と連携し、メタボロームデータを介した植物や微生物との統合解析基盤

構築に向けた取り組み	が構築された点も評価する。 質量分析データの代謝物ピーク情報とその定量値のデータ行列を作成する MS-DIAL が、質量分析計の種類やベンダーを問わないノンターゲットメタボローム解析のツールとして国際的に認知され、広く使われるようになった点を高く評価する。
4. 人材の育成	参加メンバーから、独立した研究室主宰者を複数輩出した点は評価できる。
5. 国際連携・国際貢献	EBI MetaboLights等の海外の関連組織とのコミュニケーションを取ってメタデータフォーマットの整合性を取るなどの対応が取られたが、組織間の連携は十分ではなく国際貢献に寄与したとまでは言えない。MetaboBankのメタデータがBioProjectやBioSampleに登録されることで、ゲノムやトランスクリプトームを含めたマルチオミクスデータの横断的利活用に繋がることが期待されることから、今後、DDBJの他のサービスと連携したメタボロームデータベースとして認知されることで、MetaboBankの特徴と存在感が国際的にも示せるようになることを期待する。 MS-DIALが国際的に広く利用されている点は、評価できる。
6. 生命科学研究所やイノベーションへの波及効果（DBを利用して得られた研究成果）	MetaboBankレポジトリの公開と本格運用が遅れたことから外部機関からのデータ登録が進んでいない。アクセス数も少なく、十分に利用されているとは言えず、現時点で波及効果は表れていない。 MS-DIALが広く使われている点については、関連分野の研究に大きく役立っているものと推察される。
7. 研究開発課題の運営	研究コミュニティの意見をまとめ、理想と現実のギャップを埋めながら開発を進めていくことの難しさがうかがえるが、外部との連携を進めるという観点では、関連学会との事前調整も含め、コミュニケーションが十分に取れていたとは言えない。最終的に独自のレポジトリを立ち上げる方針に切り替え、サービス開始まで到達できた点については評価する。 メタデータ登録フォーマットをBioProjectやBioSampleと連携させて共通化した取り組みは、一連のDDBJサービスとの統合利用や将来的なMetaboBankの安定的な継続運用にとって有用である。一方で、Version1の公開から短期間のうちにフォーマットの大幅な変更も含めたシステム改修をせざるを得なくなった状況は、当初のシステム設計が甘かったと言わざるを得ない。
8. その他	当初、MassBankをベースにメタボロームデータベースへと発展させるというコンセプトで開始されたが、関連学会との調整が難航し、レポジトリの公開が遅れた点は残念であった。