

研究開発課題別中間評価結果

➤ 課題情報

研究開発課題名 「バイオイメージングデータのグローバルなデータ共有システムの構築」

研究代表名 大浪 修一

➤ 中間評価結果：

バイオイメージングデータと生命動態定量データの統合データベースである SSBD データベースを日米欧などの国際連携に基づく国際的データ共有基盤として再構築し、日本の全ての生命科学研究者が利活用できるようにするため、情報科学的な画像解析手法を開発するとともに、共有促進プラットフォームを構築して、持続的な運用と発展を可能にするシステム開発を実施する研究開発課題である。

2024 年度末までに SSBD:repository で 289 データセット以上、SSBD:database で 226 データセット以上を収集・共有し、いずれも目標をクリアする見込みである。SSBD メタデータモデルを更新し、国際コミュニティ QUAREP-LiMi で推奨する顕微鏡装置・設定に関するメタデータの他、コミュニティが策定したガイドライン REMBI が推奨するメタデータにも対応するメタデータを追加した。SSBD:repository では、ユーザ認証によりオンラインでメタデータを入力するシステムを試作した。BioImage Archive(BIA)や Image Data Resource(IDR)などのメタデータ統合を見据え、一定レベルで各 DB 特有の項目を許容しつつ大枠のガイドラインを定めた上で、2024 年 11 月から利用者に公開する予定としている。WebDAV を用いた独自のデータアップロードシステムを構築し、ABiS 向けに理研クラウドシステムを用いたデータアップロードシステムを整備中である。SSBD:database では、SSBD と Zotero を連携し、オンラインで論文データを管理するシステムを構築した。RDF 化については、メタデータを大幅に更新したため、再キュレーションとデータベースシステムの更新後に更新する予定としている。SSBD:database で共有している画像データの一部を OME-Zarr フォーマットに変換し、クラウドストレージ上で公開・共有した。定量データ格納用フォーマット BD-Zarr を開発し、BD5 で格納されたデータを BD-Zarr に変換するツールを開発中である。SSBD:database で公開しているデータを 2024 年度中に順次 BD-Zarr に変換し、公開・共有していく予定としている。IDR とのクロスサーチについて議論し、遺伝子情報の追加アノテーションを実施した。2024 年度末までにクロスサーチのプロトタイプを完成する予定としている。空間オミクスデータを格納するフォーマットについて OME-NGFF コミュニティと議論し、OME-Zarr に「テーブル」グループを定義して枠組みを作成した。

SSBD:repository の利用者拡大のため、国内外の学会などでの発表（招待講演 18 件、口頭 7 件、ポスター 21 件）、トレーニングコース（2 件）、ランチョンセミナー（1 件）を実施するとともに、SSBD アドバイザリーボードを設置して、国内で画像データを用いた研究を行っている生命科学・医科学系の主要 11 学会と先端バイオイメージング支援プラットフォーム ABiS との協力関係を築いた。欧州 Horizon Europe 助成事業でバイオイメージングリポジトリの日欧豪連携に関するプロジェクト foundingGIDE が採択され、2024 年 1 月より開始した。バイオイメージングデータ共有システムの北米拠点構築のため、欧米日豪研究者による提案を発表した。疎なアノテーションから細胞セグメンテーションとトラッキングが可能なツール ELEPHANT の開発者が SSBD 開発チームに合流し、ELEPHANT 実行環境提供に向けた準備を開始した。さらに、理研共同利用計算機システム HOKUSAI SS を利用したデータ共有を開始し、ワークフロー実行環境として国立情報学研究所が提供するコード付帯機能の調査を実施した。リポジトリサービスと高付加価値データベースの 2 階層のデータリソースのシステムに移行したことを報告する論

文を投稿し受理された。

上述の通り、一部、実施中、または年度内に達成見込みとする部分が含まれるものの、進捗状況と今後の成果の見込みは優れている。OME-Zarr などの画像データの共通フォーマットの制定や foundingGIDE の設立など、着々と国際連携の構築も進んでいる。幅広い研究機関からの画像データ登録が課題となっているが、画像データを取り扱う学会やプロジェクトに働きかけるなど行っており、今後、その具体的な成果が挙がってくることを期待する。研究開発計画は適切であり、今後も概ね現計画通りに推進すべきである。

以上