

研究開発課題別事後評価結果

➤ 課題情報

研究開発課題名	蛋白質構造データベースの高度化と統合的運用
研究代表名	中村 春木

➤ 事後評価結果

1.実施計画の達成度	<p>PDB Archive、BMRBなどを主な研究開発対象とし、1)蛋白質構造アーカイブの構築・公開、2)異なる階層のデータと蛋白質構造情報との統合化、3)生体系 NMR データベースの構築、運営と高度化、4)人材養成の実施とアウトリーチ活動を研究開発項目に掲げて実施された。</p> <p>1)について、PDB と BMRB のデータを wwPDB の一翼を担って収集し、厳しい品質管理を行いつつデータベース構築と公開を継続して行った。PDBj では世界全体の約 19%の登録データを処理し、PDBj-BMRB では約 15%のデータを処理した。また、新たなデータ登録システムを開発し、運用を開始した。さらに、製薬企業等に蓄積された研究データのアーカイブ化に向けた道筋をつけた。</p> <p>2)について、データの RDF 化に対応した。また、EBI と協力して SIFTS(Structure Integration with Function, Taxonomy and Sequence)の RDF 版を開発し、UniProt、PubMed、Pfam、Taxonomy などといったデータベースと連携する仕組みを開発した。さらに、クライオ電子顕微鏡へ対応するため、ビューアの機能追加等を行った。</p> <p>3)については、NMR データの収集・登録・公開、ツール群の開発、RDF 化および利用促進を目指したもので、1)、2)、4)と一体的に実施された。</p> <p>4)について、データ寄託・登録者に対する高精度のデータ整理と登録についての教育、データ利用者に対するデータ利用法とバイオインフォマティクスの教育、さらにアノテーターに対する技術指導等の種々の人材養成を行った。また、ニュースレターの発刊、学会年会でのランチョンセミナーなどを通じて PDBj の活動紹介を行った。</p> <p>上記から、実施計画は全て達成された。</p>
2.生命科学研究への波及効果	<p>PDB Archive の月間訪問ユニーク IP アドレスは、初年度でも約 26,000 件と非常に多く、最終年度には約 27,000 件へと着実に増加した。生命科学研究者や創薬研究者にも容易に利用できるようなツールが開発され、また研究データの RDF 化による生命科学分野の多数のデータベースとの連携について先導的な役割を果たしたことが影響していると考えられる。</p> <p>登録データを利用した研究例も複数挙げられており、実際に十二分に利活用されていることが伺える。生命科学に必要な基盤データベースとしての地位を築き、タンパク質構造に基づく創薬等のイノベーションに資する根幹を提供したといえる。</p>
3.研究開発課題の運営	<p>研究代表者のリーダーシップのもと、PDB の国際連携における極めて重要な役割を果たすとともに、有効利用を図るアウトリーチ活動を積極的に実施し PDBj の存在意義を十分に</p>

	<p>アピールすることにつながった。また、2 つの研究グループから構成される実施体制は適切であり、それぞれのグループは本研究開発課題の実施に大きく貢献した。さらに、国内外で有識者会議を開催し、有識者からの意見を継続的に収集するよう努めた。</p>
<p>4.その他特記すべき事項</p>	<p>データの登録者、利用者、アノテーター等の各階層に対する教育啓蒙活動に加え、その便を図るための技術開発も積極的に進められた。研究コミュニティとのコミュニケーション(連携、周知、意見の吸い上げ等)も充分になされた。構造生命科学ならびに生命科学分野全体の発展への貢献度は非常に高いといえる。</p>
<p>5.総合評価</p>	<p>タンパク質の立体構造データの管理は、塩基配列データの管理同様、本質的で重要な研究インフラ整備である。本研究開発課題は、日米欧の国際協力のもと PDB(蛋白質立体構造データバンク)と BMRB(NMR 実験情報データバンク)を運営し、また RDF 等の統合化技術に基づいて二次的なデータベースやサービスを整備し、さらには関係者の教育、人材育成、他の生命データベースとの統合化によって構造生命科学の基盤を与えることを目的として実施された。研究代表者が、国際的な方針論議、データベース整備、国内アウトリーチ活動に尽力し、NMR データの扱い、人為的に修飾されたタンパク質の構造データの統合などの懸案課題の対応も含めて着実に進められており、極めて高く評価できる。構造生命科学分野の基礎的研究および産業応用に関する研究開発への貢献度は非常に大きい。</p>