

研究開発課題別事後評価結果

➤ 課題情報

研究開発課題名	植物ゲノム情報活用のための統合研究基盤の構築
研究代表名	田畑 哲之

➤ 事後評価結果

1.実施計画の達成度	<p>PGDBj を研究開発対象とし、1) 遺伝子オルソログ DB の拡充による植物ゲノム DB の統合、2) 植物リソース DB の拡充による植物ゲノム DB の統合、3) DNA マーカー情報の拡充による植物ゲノム DB の統合、4) DB 間の連携による統合化、5) オントロジーの整備による横断検索の効率化、6) ゲノム情報のアノテーションの高度化の 6 つを研究開発項目に掲げて実施された。</p> <p>1)について、オルソログ DB に用いる RefSeq 由来の配列データを更新するとともに、データを整理して他の DB と接続しやすくした。また、オルソログデータの表示システムを改善し、また Web ブラウザ経由で検索可能なサイトを公開した。</p> <p>2)について、「植物リソース横断検索システム」に、新規に 6 植物種の遺伝子情報を整備、追加した。遺伝子情報との関連付けを行なうことを目的として、オルソログ DB と連携させた「PGDBj オルソログ DBー植物リソース連携 DB」を構築した。</p> <p>3)について、対象生物種を拡げて文献キュレーションを行い、DNA マーカー情報、QTL 情報を掲載した。また、育種現場で必要とされる情報を選択・整理し、育種向け DNA マーカー検索ページを公開した。</p> <p>4)について、オルソログ DB、植物リソース DB、DNA マーカー・QTL DB を対象として各エントリーとの付随情報の RDF 化を行い、データを公開した。特に、オルソログ DB のエントリーを介して、Uniprot 等の外部データベースのエントリーとの相互連携が容易になった。また、横断検索システムの検索インデックスの更新と機能拡張をおこなった。さらに「PGDBj オルソログ DBー植物リソース連携 DB」を PGDBj 横断検索システムから検索できるようにした。</p> <p>5)について、植物関連学会による用語の整備作業を支援する情報基盤を構築した。また、オントロジー整備に際し、植物研究コミュニティとの連携強化を目的として、オントロジーの有効な活用事例を示した。</p> <p>6)について、PGDBj のコンテンツを物理地図上に集約し、アノテーションの高度化を試みた。PGDBj のゲノムブラウザでは、対象ゲノムの遺伝子モデルを、相同性に基づいて、機能アノテーションが充実しているシロイヌナズナやトマトなどの遺伝子モデルに関連付けしたデータが実装されており、その結果、対象ゲノム上に集約させた遺伝子の情報や QTL 情報、DNA マーカー情報について、生化学的機能や生物学的機能に関する知見を得ることが可能となった。</p> <p>複数の研究開発項目について当初計画を拡張して実施し、当初計画以上の成果が得られた。実施しないこととした内容のうち UniprotKB に対する BLAST 検索の中止は、オル</p>
------------	---

	<p>ソログ DB エントリーの充実により本操作が必要なくなったためであり、妥当な判断と考えられる。また、オントロジーの整備を独自に行うのではなく、植物学会の取り組みを支援すること、またオントロジーの活用例を示すことに変更したことについてはコミュニティとの連携強化として評価できる。</p> <p>上記から、実施計画は全て達成された。</p>
<p>2.生命科学 researchへの波及効果</p>	<p>月間訪問ユニーク IP アドレスは、初年度から最終年度にかけて約 1500 件から約 2,800 件へと 85%以上増加した。コンテンツの拡充と関連学会大会での出展による広報活動が奏功していると考えられる。特に、本研究開発課題で注力して開発したオルソログ DB と DNA マーカーDB の利用が多く、研究開発の狙いが適切であったことが読み取れる。総説やブログなどで紹介されていて、国際的な認知が進んでいることも伺える。</p> <p>具体的な利活用事例は把握できていないものの、利用者数の規模を踏まえると本データベースが研究基盤として重要な役割を果たしており、今後の利活用事例の創出にも期待できる。特に DNA マーカーDB などは育種関連の企業等産業などからの利用も見込まれ、基礎研究に留まらない波及効果が期待できる。</p>
<p>3.研究開発課題の運営</p>	<p>研究代表者は基礎・育種両面で PGDBj 作成の責任者として相応しく、リーダーシップを十分に発揮した。3 つの研究グループから構成された実施体制は適切であり、各グループは本研究開発課題の実施に大きく貢献した。また、アドバイザー委員会をはじめユーザーからの要望を継続的に収集する体制を構築した。</p>
<p>4.その他特記すべき事項</p>	<p>アドバイザー委員会、オントロジー整備委員会などの有識者会議を通じて関連学協会との連携もよく図られており、また農林水産省、データを産出する研究機関、DBCLS とも密に連携した。</p> <p>データ産出や利用を行うコミュニティとの連携に当たって、各種委員会の設置が有効に機能した。各生物材料でのページについても、当該コミュニティとよく連携がなされた。</p> <p>論文発表はないが、植物関連学会での広報活動を積極的に行うことによってコミュニティへの周知が図られている。</p>
<p>5.総合評価</p>	<p>本研究開発課題は、植物ゲノム関連情報のハブである PGDBj について、さらに快適な環境で活用できる統合的な研究基盤の構築を目指して実施された。研究代表者のリーダーシップの下、基礎研究と産業の双方のユーザーを想定しながら、コンセプトのしっかりしたデータベースが着実に構築されており、高く評価できる。特にオルソログ DB、DNA マーカーおよび植物リソース DB の拡充と、オントロジーの整備を伴う RDF 化により、より横断的な検索が可能となり、農業植物の育種などを含む植物関連の研究にとって、より有用性の高いデータベースに進化した。期間中、利用者からのニーズにも着実に対応し、多くの新たな利用者を獲得している。今後、DNA マーカーや植物リソースなどを利用した産業展開への利用が期待される。</p> <p>国内の関連プロジェクトとの連携を今後も拡大させ、さらに有用なデータベースとして発展させて頂きたい。</p>