

## 研究開発課題別事後評価結果

### ➤ 課題情報

研究開発課題名	ゲノム・疾患・医薬品のネットワークデータベース
研究代表名	金久 實（京都大学 化学研究所 特任教授）

### ➤ 事後評価結果

1. 総合評価	<p>当初の実実施計画がすべて達成され、期待通りの成果が出された。</p> <p>実績ある KEGG パスウェイデータベースと親和性が高く、有用性が高いデータベースが開発されたことを高く評価する。医薬品情報と分子ネットワークを連携させるという意欲的な取り組みで、期待に応える十分な成果が挙げられた。医薬品開発等においても期待が大きい重要なデータベースであることから、本事業の趣旨でもある他のデータベースとの連携やデータ統合等の今後の検討を期待する。</p>
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	<p>フィードバックシステムを実装して利用者からの質問やコメントを直接受け、データベース開発に活かしたり、論文著者のデータ収載要望にも積極的に応えたりするなど、研究コミュニティとの密接な連携が図られた。1~3ヶ月ごとのリリースノートの公開に加え、KEGG については2年ごとに Nucleic Acids Research 誌に最新情報を報告し、KEGG Mapper については Protein Science 誌に2度にわたり論文報告するなど、研究コミュニティに対する適切な情報発信が行われた点を評価する。</p>
3. 利用者にとって有用なデータ基盤、持続的なDB運用体制構築に向けた取り組み	<p>KEGG MEDICUS に、KEGG NETWORK（ネットワーク）、KEGG DISEASE（疾患）、KEGG DRUG（医薬品）、日米の医薬品添付文書が統合されたことにより、KEGG ファミリーとして、相互作用分子、分子間ネットワーク、多型や変異、疾患、医薬品等のさまざまな情報とネットワークとの関係など、多くの研究者が知りたいと思う最新の情報が引き出せる完成度の高いデータベースが構築された点を高く評価する。データ更新・公開など、安定した運用がなされた。</p>
4. 生命科学研究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）	<p>KEGG ファミリーは高品質なデータベースとして国際的に認知され、世界的にも広く利用されている。また多くの学術論文にも引用され、生命科学分野の研究発展にも大きな貢献している。KEGG MEDICUS は、KEGG ファミリーの重要な機能の一部となっており、生命科学研究の重要な情報インフラとして十分な役割を担っている点を評価する。</p>

5. その他特記すべき事項

ウイルスとヒト細胞との相互作用をウイルスゲノムと関連付け、知識ベース化するなど、新型コロナウイルス感染症拡大などに伴う社会的ニーズに迅速かつ的確に対応した点を評価する。

6. 実施計画の達成状況

KEGG MEDICUS を研究開発対象とし、1) ネットワークデータベース取載データの拡張、2) ネットワーク解析ツールの開発、3) KEGG MEDICUS 統合リソースの充実を目的とした研究開発が実施された。

1)については、がん、神経変性疾患、内分泌代謝疾患、先天性代謝異常症、ウイルス感染症、細菌感染症を対象疾患とし、1,408 個のネットワーク要素と 133 個のネットワークバリエーションマップが作成された。KEGG パスウェイマップブラウザからネットワークバリエーションマップにリンクし、疾患関連情報を閲覧できるようになった。また、同一疾患の異なるゆらぎの比較や、異なる疾患の共通ネットワークの比較などが可能となった。

2)については、テキスト検索ツール、ネットワークバリエーションマップに対するマッピングツール、ネットワークバリエーションマップのカスタム化ツールが実装された。

3)については、疾患情報と医薬品情報の充実が図られ、添付文書の適応症と KEGG DISEASE 疾患エントリの整合性が高まったことで、KEGG DRUG 医薬品エントリの効能や疾患フィールドが充実した。国内外の医薬品の最新情報が提供され、毎月更新される日米の医薬品添付文書では、KEGG の ID による標準化・規格化が継続して実施された。「商品一覧」のインターフェースに医薬品グループレベルでの比較機能が導入され、利便性が向上した。

上記の通り、当初の実施計画はすべて達成された。