

第4回理化学研究所バイオリソースセンター レビュー委員会評価シート

(平成28年4月8日)

評価・助言

室・チーム名：マウス表現型知識化研究開発ユニット PI名：柊屋啓志

◎必須答申事項 ○重要答申事項 ●任意答申事項(発表があった場合のみ)

- ◎ 1. 十分な実績を上げているか
- ・世界での位置付け、社会への貢献。
 - ・以下の観点から期待通りと評価できる。
- ① 統合データベース利用に関する利便性の向上がかなり達成できている。特に特性から利用法へ(表現型から疾患へ)という新しいプログラムに期待している。
- ② バイオリソースの利用拡大のために今後さらに重要性が増大することが予想される表現型などの特性情報のデータベース化やそのための情報基盤技術の開発に取り組んで成果を挙げた。特に、マウスクリニクと連携したマウス表現型のみならず、センターの他のリソース(例えば、疾患特異的iPS細胞バンク)の情報処理ソフトウェア開発や、BRCへのリソース寄託システムの開発に貢献したことは、BRC全体の情報基盤の向上の点で、期待を超える実績を示したと言って良い。また、国際コンソーシアムとしての取り組みであるIMPCのデータのRDF化を実施したことは、国際貢献としても顕著である。
- ③ サンガー研究所からシステムを導入して、DBの安定化を図ったことは、評価できる。さらに、少ない人員で様々なデータベースの構築および管理を行っている点は評価できる。Resource Description Framework(RDF)の今後の発展に期待したい。
- ④ 発表の前半に、情報基盤整備事業に立ち塞がる3つの壁を指摘したが、このことは、当該分野が抱える本質的な問題への分析が充分なされていることを示している。この3つの課題について、今後も着実に克服するような取り組みを継続して進めて欲しい。
- ⑤ 「利用者のいるプラットフォームにデータを組み込む」ことは社会貢献として必須であろう。願わくば、独自開発プラットフォームが入り口となり、ユーザーを呼び寄せることができるシステムの構築を期待する。
- ⑥ 情報に特化した重要なプロジェクトであり、国際標準化への対応も評価できる。

- ・今後も十分な実績上げるために、委員会は以下の通り助言を行う。
 - ① 順調に課題は進展していると考える。しかしこの分野の変革は大きく、特に1000ドルでヒト全遺伝子の解析の可能性が見えており、中長期的には臨床検査の一項目になる可能性さえ存在する。国内でも国立病院のカルテを統合してビッグデータとして扱うなどの動きもあり、ヒトの遺伝子とその表現型の知識化が急速に発展してゆくのは明白である。ヒトの疾患そのものが遺伝子的に解明されてくる世界においてもなお「マウス表現型知識化」が現在と同等あるいはそれ以上の価値を維持していることを保証するような戦略にまで踏み込んだデータベースの構築を行っているというような説明があればなお良かった。
 - ② 国際標準化に人的リソースを取られてきた印象が強いが、それも社会的な要請ゆえ、と言える。したがって、独自の知識化研究の加速が望まれる。例えば当日紹介されたテキストマイニングの重要性は明らかであるので、ぜひ充実を望みたい。
- ◎ 2. 前回指摘事項への対応状況はどうか
- ・以下の観点から十分に対応出来ていると評価できる。
 - ① 少ないスタッフで良くがんばっている。今後は増員が必要だろう。
 - ② RDF 基盤のデータベースを国内外の様々なデータベースに連結することはBRCのアウトプット形成に重要でありその部分への取り組みが進行していることが評価できる。
 - ③ 前回の委員会で、資金や人的パワーなどの不足をどうカバーして事業を展開するか、あるいは国際連携や広報活動の一層の努力が求められていた。外部資金については、JSTのNBDCプログラムから代表として外部資金を獲得したことは、指摘事項への対応がなされていると言って良い。また、国際連携についても、IMPC, OBO, CLOなどとの連携が良くとれており、指摘事項に対応したと評価できる。
 - ④ ユーザーフレンドリーなシステムの開発が進んでおり、標準化への取り組みは高く評価できる。
- ・また、更なる改善のため以下の通り、委員会は助言を行う。
- ① グループとしては十分対応されていると思うが、期待される成果が大きい故に、十分消化されていない印象を受ける。この一因に人的リソースの不足が挙げられ、このユニット単独の責任では無いが、問題が残っている。
 - ② 本業務の必要性、重要性がよく説明されていたと思うが、具体的な成功例を紹介しながらの説明が期待される。

○ 3. 長所・短所に関する自己分析ができているか

・以下の観点から、十分に分析出来ていると評価できる。

- ① 予算減少のなかで課題の推進によく取り組んでいる。
- ② 自己分析は適切である。特に、短所として、「データの解析技術力の不足」を指摘しているが、これは、我が国のデータサイエンス分野に共通する課題である。今後、統計解析、テキストマイニング等について、人材育成を含めて取り組むべき問題である。
- ③ 理研内の情報拠点として高く評価できる。

・また、更なる改善のため以下の通り、委員会は助言を行う。

- ① 多くの共同研究実績があるので、共同研究の枠組みの中で、一定期間の人材の派遣を共同研究先に依頼し、人員不足を補ってはどうか。
- ② 問題点がよく整理されていると思ったが、それらを克服するための経済的基盤（人的リソースも含め）の整備に具体的な計画が提示されるとなおよかった。

● 4. 中長期的な計画として妥当であるか

・5～10年にかけての計画において、方向性、進歩するための具体的方策が示されているか。

・以下の観点から概ね妥当と評価できる。

- ① 中長期的にデータベースの完成に向けての道筋が示されている。
- ② 老化や指定難病についての関連遺伝子パスウェイや表現型データの収集、それらと BRC リソースとの情報統合、さらに RDF 技術を駆使したリソース情報の利用者拡大のための活動、いずれも中長期的な計画として妥当である。
- ③ ユーザーをより意識した計画と評価する。ユーザーのいるところに出かけてゆく（ユーザーのいるプラットフォームにデータを「組み込む」）のは確かに重要である。

・ただし、一部不十分であると思われる部分に関しては、以下の通り指摘し、助言を行う。

- ① バイオリソース特性統合プラットフォームの開発を行う予定。前述した様に、人的リソース不足の問題をどのように解決するのかの方法が欲しい。

● 5. 今後の重点化を図る分野は適切であるか

・センターの抜本的な見直しに向けた、新規の分野・テーマであるか。
・以下の観点から適切と評価できる。

① 標準化のための **RDF** の利用をイニシアティブをとって進めるなど評価できる。

● 6. 今後のリソース整備、技術開発等の方針は適切であるか

- ・新たに整備するリソース、開発する技術、実施する研究開発は適切か。
- ・適切と評価できる。

● 7. イノベーションハブ

7. 1 産学官連携

- ・実績と実績に基づいた計画が示されているか。
- ・以下の概ね十分と評価できるが、一部不十分と思われる部分に関しては、以下の通り指摘する。

① 産業界との連携は明確には示されていない。

7. 2 BRC 連携

- ・実績と実績に基づいた計画が示されているか。
- ・十分と評価できる。

7. 3 安定的な運用、利用者の発掘

- ・実績と実績に基づいた計画が示されているか
- ・以下の観点から概ね十分と評価できる。

① **RDF** 技術を用いた情報統合によりリソース利用者の拡大を図ることは、今後の重要な課題であり、安定的な運用のみならず将来の新規利用者拡大に向けた取り組みとして重要である。

・ただし、一部不十分であると思われる部分に関しては、以下の通り指摘し、助言を行う。

① データベースが有用であれば利用者の発掘の努力を必要はないとも言える。

現時点で利用者の増加に関するアピールがなかったのは、データベースはまだ完了を見ていないからであるかも知れないが、完成の暁には利用者が殺到するという見込みを示してもらえるとより良かった。

● 8. 世界的人材の育成

8. 1 BRC 内

- ・実績と実績に基づいた計画が示されているか。
- ・十分に示されていると評価できる。

8. 2外部

- ・実績と実績に基づいた計画が示されているか。
- ・以下の観点から十分に示されていると評価できる。

① 質の高い共同研究が進んでいる。

● 9. 理研センター間連携

- ・実績と実績に基づいた計画が示されているか。
- ・十分に示されていると評価できる。

以上