

第6回 理化学研究所 バイオリソース研究センター レビュー委員会(実験動物関連 A)

(2022年12月26日開催)

評価・助言

マウス表現型解析開発チーム (TL: 田村 勝)

1. 技術開発あるいは研究開発の実績

(1) 前回 (2018年度) のレビュー委員会からの主な指摘事項への対応は充分か

- 研究コミュニティの要望に沿った技術開発、解析価格の設定、機器のアップデートなど適切に行なっている。マウスクリニックに受益者負担制も導入されている。共同研究の拡充、産学連携の強化をさらに推進してほしい。
- マウスクリニックの解析結果公開数を増やすための努力を行い、前回の指摘に対応している。早期の公開を前提とした受託の方法や、解析結果の情報発信に適するリソース系統を並行して解析するなどの検討を希望する。
- 技術者のキャリアパスを確保するために、様々な資格取得を促進していることも高く評価できる。
- 社会的ニーズおよび汎用性の高い行動解析パイプラインの確立にあたり、費用対効果を高めるために、他の解析パイプラインへの注力の割合を検討すると良い。

(2) 社会や国内外の研究者コミュニティへの貢献度の観点から、これまでの技術開発あるいは研究開発の実績は世界の主要なバイオリソースセンターの水準に達しているか。

- IMPC での活動、マウスクリニックの研究支援など、国内外の研究者コミュニティへの貢献度は極めて高い。
- X 線 CT イメージング法の研究技術開発は世界の主要なバイオリソースセンターの水準を大きく超え、世界最高水準に到達していると考えられる。
- IMPC プロジェクトに参加し、表現型解析に貢献していることは重要である。その結果として、IMPC プロジェクトのマイルストーン論文の共著者となっていることは高く評価できる。
- マウスクリニックのデータにより多くの論文が発表されていることも、高く評価できる。

(3) これまでの活動は、理研 BRC の第4期中長期計画 (2018年度～2024年度) に沿って適切か

- 外部資金獲得、IMPC プロジェクトでの活動、表現型解析における研究支援、研究技術の開発のすべてが適切である。
- バイオリソースの付加価値を高めるためには、マウスクリニックでの取得情報の公開は重要である。解析データが眠ってしまわない様な工夫を行い、情報公開の促進を望む。

(4) 技術開発や研究開発における国際交流や国際化に積極的に取り組んでいるか、国際的な科学技術のハブとして機能しているか

- IMPC プロジェクトの推進、AMMRA/AMPC へ参加など、国際交流に積極的に参加しており評価できる。国際的な科学技術のハブとして機能している。
- 適切な国際交流を行なっていると評価できる。日本マウスクリニックによる表現型解析支援技術、高精細マイクロ CT 解析技術、新規軟骨造影剤開発など、国際的に貢献できる技術を構築している。これらの技術をチームが国際的なイニシアティブをとって発信、IMPC 等への導入を推進することを希望する。

- チームの IMPC でのプレゼンスをさらに上げるために、独自の 2 次解析を行なって、理研 BRC でのみデータの公開をするなどの工夫が必要である。
- 次回は IMPC 全体の成果ではなく、チームの貢献・成果・独自性を明確にすることを希望する。

(5) 技術開発や研究開発のための人材登用・人材育成及び情報発信・広報は適切か

- 人材登用・人材育成について努力している。情報発信・広報についても積極的にしていると考えられる。
- 研究室スタッフの新規採用・教育およびスタッフの資格取得に対するサポートを行い、適切な人材登用・育成が達成されている。今後は、室として長期的視野から、一層の人材登用と育成を希望する。
- チーム主体の論文を積極的に発表し、技術職員は新たな資格を取得できることなどを宣伝して、優秀な研究者、技術職員の確保、キャリアパスの確立に努めることを希望する。

2. 技術開発あるいは研究開発の計画

(1) 第 4 期中長期目標の達成に向けた残り期間（2025 年 3 月まで）の計画はセンターやバイオリソース整備事業の発展に貢献するか

- バイオリソース整備事業の発展に十分に貢献する計画である。腎疾患の解析には X 線 CT イメージング後の詳細な解析として、FIB-SEM は候補の一つとして成り得る。
- 多個体の社会行動解析を自動化するなど、研究 DX に貢献している。
- 表現型解析の高度化、自動化・機械学習による高効率化を計画しており、限られたマンパワーで大容量のデータ取得を目指している。事業の発展に寄与するために大容量データ解析をどのように進めるかの検討が必要である。
- 表現型解析の自動化、遠隔化、ハイスループット化は、より多くのデータを収集するために最も重要な技術開発であり、積極的な推進を希望する。
- 高精細 CT イメージング解析は、多くのユーザーに利用してもらう為に、どのような臓器、疾患を解析対象にするのが良いかのマーケティングが重要である。

(2) 新規に取り組むべき技術開発や研究開発について委員からの提案

- 生きたマウスの病態解析、特定の神経系の神経投射を可視化できる技術開発（高精細 X 線 CT）や高精細 X 線 CT 技術の他臓器への応用、そのための共同研究や利活用について検討してほしい。
- 高度表現型解析について、対象遺伝子 1 次スクリーニングなどに有識者の意見、研究者コミュニティの意見を反映させる仕組みを構築してほしい。
- 実験動物開発室の情報発信・広報活動を参考にするなど、研究成果や活動の研究コミュニティへの情報発信を強化してほしい。