

第 14 回理化学研究所バイオリソースセンター遺伝子材料検討委員会

(平成 27 年 5 月 26 日開催)

評価・助言

1. 十分な実績を上げているか

- ・ 提供実績、収集実績ともに目標を達成し、十分な実績を上げており、RAC 報告書で述べられているように、世界的にもその存在感を示している。
- ・ 提供したリソースを用いた論文成果も増えており、BRC 事業の研究コミュニティでの高い存在価値を裏付けている。
- ・ 収集における新たな工夫として、寄託願いを送付する対象研究者を、従来の学会発表者から論文発表者へ変更したことは、研究の競合的環境を考えると正しい判断であり、より広範な価値の高いリソースが寄託され、寄託獲得率の向上につながった。その率は 20%弱であるが、研究者の厳しい競合関係を考慮すると、ほぼ満足してよい獲得率と思われる。
- ・ 国内の主要な学術集会で、リソースの紹介方法の改善を含めてよく努力している。
- ・ 海外に対しても、アジアを中心に具体的な取組みを行っているとは評価できる。海外での主要な学術集会での紹介を行い、世界の研究コミュニティに対しその存在を直接的にアピールすれば、より効果的と思われる。
- ・ 英語によるリソース紹介が重要と思われる。

2. リソース整備方針は適切であるか

- ・ 分子生物学研究の動向を踏まえた適切な整備方針であると評価できる。
- ・ 最新の論文には最先端の材料があり、またその論文を見て供給を求める人も多いため、BRC が果たす役割も大きくなる。
- ・ 収集だけでなく、BRC 独自の高度技術システムの導入により、利用の利便性向上や、また、次世代のエネルギー源となり得る、バイオマス糖化酵素の基礎的なデータの

蓄積も行われている。

- H26 年度から CRISPR/Cas9 システムで用いられる機能検定済みガイド RNA 発現クローンの収集を開始したことは、先端的な取り組みと評価できる。
- Ad ベクターによる蛍光モニター・ユニバーサル蛋白発現系、バイオマス糖化酵素系の整備など、学術上及び産業上重要なリソースの整備を行っている。また、CRISPR/Cas9 系を利用したゲノム編集技術により、効率的なノックアウトマウスの作製に成功しており、今後のバイオリソースの整備の方向に重要な戦略をもたらしつつある。
- リソースの利用例、使用法の紹介、不具合が発見されたバイオリソースの告知などの HP へのアップに新たな工夫がなされ、ユーザーにとって、より効果的になっている。

3. 計画は妥当であるか

- 提示された整備方針・基準、対象研究分野、収集対象は妥当なものとする。
- 蛍光蛋白発現ベクターや CRISPR/Cas9 関連クローンなど、先端リソースの収集への積極的な計画は評価できる。
- 特にゲノム編集技術に注目し、BRC としての対応の模索と実際の取組みに腐心していることは高く評価できる。本技術の遺伝子リソース事業での位置づけと活用は、遺伝子材料の将来の価値と大いに関係すると思われるので、その戦略的取組みを続けてもらいたい。
- ユーザーからの信頼は、「リソースの品質維持・データの正確性」と「ユーザーへの情報提供の適切さ・適時性」による。後者については着実に対応しつつあり、またそれが具体的に計画化されている。一方、前者についてはその重要性と担当者の引き続き努力にも関わらず、予算不足のために円滑な計画化が困難な状況のようである。バイオリソースにとって「いのち」の問題であるので、理研として何とかしてこれを解決する必要がある。

- ・ 予算、人員等に配慮しつつも野心的な計画であり、頑張ってもらいたい。
- ・ 先端技術の継承者の育成を図っていることは高く評価できる。また、検査目的記載を含む検査指示書作成の徹底は、QC のあり方として必要なことであり、その方針は正しい。
- ・ 品質管理の向上の観点でも、系統的に人材育成を行っていることは評価できる。
- ・ 筑波大学との新たな協働大学院に参画し、BRC の PI は講師に就任している。本「技術」とその科学的・文化的位置づけを学として発展させ、その背景を持った人間が BRC をリードするシステム作りは、他の NBRP ではできないことで、重要である。

4. 前回指摘事項への対応状況はどうか

- ・ 他のリソースとの相関性への対応として、京都大学 KEGG データベースとのリンクが設定されたことは評価できる。
- ・ 研修の充実への対応として、Ad ベクター技術など最新の技術の研修を行っていることで、BRC に特化された研修になっている。また、研修内容に対するユーザーの新たな希望も把握しており、外部の専門研究者とタイアップした取組みも検討されている。
- ・ バイオマス関係の企業との連携への対応として、各起源の糖化酵素の整備・充実がなされている。企業へのリソース提供の実績もあり、企業との共同開発を模索中とのことであるが、「実用的な工業的システム」の構築が遠い将来のことであってはならず、これを企業とともに実施しながら、使用する糖化酵素とその組合せの現実的な選択と課題を明らかにして最適系の構築を図るべきと考える。
- ・ 急速な関連技術の進歩への対応として、CRISPR/Cas9 系や、新しい蛍光マーカ使用によるシーケンシャル或いはローカルな細胞シグナル分析法の開発などに積極的に挑戦しており、遺伝子リソースの価値を高めている。その結果、ES 細胞よりも効率よくノックアウトマウスを取得するなどの成果を上げている。
- ・ 国際的な貢献をよく果たしている。それをより強化するために、HP の更なる充実（英

文化、利用情報の提供) と海外学術集会での宣伝が期待される。Addgene 社との連携を検討するよりも理研 BRC 独自の業としての発展を追求すべきと考える (利益の海外流出阻止と技術の安全保障)。

- ・ 海外ユーザー拡大への対応として、HP の英文化への努力がなされ、作業が著しく進捗した。残りの作業の早い完了と、その後の維持・適切な更新が期待される。また、海外の主要な学術集会で紹介すればより効果的と思われる。
- ・ 提供するバイオリソースの品質管理に関しては、過去、一部の作業に問題があったが、異常発見時の対応体制を適切に整備・強化している。また、ユーザーに対するバイオリソース利用上の一般的注意の徹底とともに、不具合があった場合の迅速な情報提供を開始している。心配な点は、品質管理に関して予算上の問題から充分に対応できていないことである。今後、検査項目は増加させざるを得ず、本問題についての理研上層部の早急な対応が必要と考える。
- ・ 研究コミュニティでの認知が高まるように努力しており、寄託依頼に対する研究者の応答も大きく向上している。新法人となった折でもあり、AMED の NBRP と協力して理研 BRC としての存在価値を上げる施策を期待する。

5. その他

- ・ KEGG との連携を果たしたのは、その努力に敬意を表したい。これにとどまらず、バンクの Visibility を上げるため、各種データベース等の Web サイトとの連携を進めてもらいたい。
- ・ 新法人となり、また、新理事長を迎えた段階で、本リソース事業の将来像について、理研内外で議論を固めてゆく絶好の時期と考える。

以上