

第 13 回理化学研究所バイオリソースセンター微生物材料検討委員会

(平成 29 年 9 月 12 日開催)

評価・助言・提言

■前回指摘事項への対応状況はどうか

- いずれの指摘事項に対しても、適切に対応している。
- 遺伝子検査の推進や新規検査の導入により、BRC 全体の高水準な品質管理の徹底に一翼を担っている。リソースの寄託受け入れ時の品質検査を確実に実行している点は高く評価できる。特に、全公開株の遺伝子検査は、今後も継続して取り組んで完遂していただきたい。その間の提供前検査はリソースの品質保証の面で大変重要と考える。
- 微生物リソースの場合、細菌、カビ、酵母など、微生物群ごとに取り扱う技術や、ユーザーのコミュニティが異なることも考慮し、微生物株担当研究員の配置については最大限の努力をされているが、原核生物(細菌、アーキア)の基準株の寄託機関としての地位を確固たるものにしていくものの、慢性的にマンパワーが不足している。その解決策のひとつとして MALDI-TOFMS の導入が決まったことは大きな成果である。品質管理のさらなる高度化・効率化につながる活用を期待する。
- 名古屋議定書への対応に関して、MTA 及び寄託申込書の改訂、FAQ の作成等、適切である。留学生の受け入れ等、BRC 全体としても適切に対応している。利用者に情報を提供できるようにして、さらなる利用促進を図るとよい。
- リソースの量・質の拡大、研究手法の開発、データベースの充実などの問題に対応する準備の必要性に関して、動植物研究者との連携体制が構築され、環境との共生についても対象になっており、好ましい。重点化を図るべき分野として挙げられていた「共生微生物」に関し、第 4 期中長期計画で「植物-微生物共生研究開発チーム」の発足につなげた点が評価される。体制強化の観点から、「研究」の語が付与されて、研究開発を実施する新チームの実現が見込まれることは望ましい。

- この機会にあらためてバイオリソースセンター全体の取り組みの中で微生物リソースの取り組みについて他と比較し、強化すべき点を検討して、バイオリソースセンターが総合的に発展していくことが期待される。

■十分な実績を上げているか

- JCM が BRC に統合された当初と比べて、期待以上の実績をあげたといえる。BRC 事業のコアとなる収集・保存・提供業務の堅実な実施、利用者の論文・特許への貢献、存続が危惧されたリソースの救済、品質管理の向上、活発な人材育成・国際連携・広報活動、どれをみても当初と比べて格段に高いレベルの微生物リソース機関に成長した。特にアジアの微生物リソース拠点として大きな貢献をしてきており、一層の発展が期待される。
- 収集、保有、提供、利用者、利用者の成果のいずれも、2016 年度も含め独法第 3 期の 4 年間を通じ、堅実な数値実績を上げており、収集実績は世界でもトップクラスである。
- H25～29 年度の、提供したリソース利用者の論文数が 500～600 報となっており、好ましい。Nature や Science などの著名な雑誌に多く掲載され、公開特許では商品化に結び付いたものもあり、独自性や質の高いリソースが保有されて利用者の成果でも数・質ともに素晴らしい成果を挙げている。今後も、リソース提供時に、JCM 株を用いた研究成果である旨を論文に明示するよう依頼することを続けていきたい。
- 提供数は収集の増加に伴って増えてはいない。特許や論文での利用状況から、提供微生物に価値があることは認められるが、利用促進に向けてアウトプットの調査とともに顧客満足度調査を実施してみてもよいかと思われる。培養での提供や DNA での提供の比率が高いのは、難培養微生物の多い JCM ならではの適切なサービスで、さらなるニーズを発掘できるのではないか。
- 存続が危惧される数々のリソースの救済に貢献している。高松塚・キトラ古墳壁画からの分離株なども世界的にもユニークな実績である。
- 国内での技術研修、国際連携・貢献、センター内での研究成果など実績も十分と考えられる。

- リソースの安全管理への取組みとして、筑波キャンパスのライフラインの強化、播磨キャンパスとの連携によるバックアップ体制の確立が行われている。後者は、東西2カ所でのリソースの危険分散として重要であり、今後とも継続して充実させていきたい。

■計画に足りない点はあるか

- 「環境と健康の研究を加速」が重点的に取り組む課題となっていることは時宜を得ている。
- 課題として「まもなく定年を迎える職員が多く、後継者の確保・育成に課題」が挙げられていたが、第4期中長期計画を遂行していくためには、持続可能な人員体制の確立の課題を克服することが必須であり、体制の維持、技術の継承に努めて、しっかり取り組んで先行して解決してほしい。
- 向う3年で5名の定年を迎える職員がおり、うち3名はキュレーターであるので、如何にこれまでの質を保ちつつ、第4期の重点的課題に取り組んでいくか、人材活用の具体的方策を考える必要がある。
- 健康増進、バイオエネルギー、金属腐食に係る微生物については、リソースの質を十分に保ちつつ発展させる人材を確保または組織的・計画的に発掘すべきであろう。
- 原核生物については、世界有数の多様な種の基準株を保有していることは確かなので、それらの利用促進として全ゲノム情報の整備が期待される。それらを活用した遺伝子情報検索ツールなども整備したらどうか。
- ユーザーとのコミュニケーション、利用者促進と言うことで、学会、展示会におけるブース展示、パネル展示、広告掲載が示されており、癌学会、分子生物学会、免疫学会、農芸化学会等が記載されている。利用者促進の意味では、細菌学会、菌学会、医真菌学会など、微生物学連盟傘下の種々の学会についても考慮されるのが良いと思われる。

- 既に、Asian Network of Research Resource Centers 等のアジアとの連携が進行しており、アジアでのリーダーシップを強化し、微生物資源研究を牽引していただきたい。一方で、アフリカ諸国には多種多様なバイオリソースがあり、遠距離、政治情勢、治安等々の様々な問題と名古屋議定書でも個々に対応しなければならない問題があって未だ難しいかと思われるが、将来に連携すべき地域である。
- 「植物-微生物共生研究開発チーム」の設置による、BRC の新たな展開は大いに期待される。これは、腸内細菌フローラと健康に関する、これまでの研究開発実績を、食料生産にも展開し貢献するという強いメッセージと理解した。これで名実ともに、共生に係る植物・微生物リソースについて発展的先導性を担保していくこととなる。
- 菌根菌に内生する細菌の研究が進みつつあり、植物-菌根菌-内生細菌の3者で統合的に捉える展開が期待される。農業で微生物資材としての応用面が先行する中で、研究開発課題として掲げた3点(探索／解析／評価)の達成を通して、新たな資材開発の方向性が示されることを期待する。特に、「培養技術の開発」はチャレンジングな課題だと思う。
- 難培養であるが、環境・生態・共生系の鍵となる微生物が課題として取り上げられている。バイオエネルギー分野にも発展する可能性があり、環境病原微生物においても鍵になるものがあるので期待している。エネルギー問題が色々と論議されている時代であるが、この中長期計画の重点的課題の中でもバイオエネルギーが取り上げられている。バイオエネルギーは未だ発展途上とは言え、微生物の役割は大きいので、バイオリソースの確保・保存に努力していただきたい。

以上