

平成 20 年度理研 BRC リソース検討委員会の評価と助言・提言について
微生物材料検討委員会

1. 過去 3 年間 (2006-2008 年度) の実績 (整備事業、開発事業、国際交流、広報、人材育成等) について

● 評価

概ね、期待以上の実績を挙げている。

特記及び留意事項

- 理研ブランドとして国際的に評価されており、「信頼される」機関として、世界の頂点に近づいている。
- 限られたスタッフ数で、細菌の分類学的基準株の収集において世界のトップクラスの実績を上げている。これは世界に対しての学術的貢献だけでなく、日本の多様な生物資源の確保にとっても重要である。この部分は遅れると回復不可能であり、優先度は高いと判断される。研究成果の論文発表は、研究者のモチベーションを高めると共に、研究・技術レベルを示す最大の広報として評価できる。
- 一時的な結果の停滞があっても、ブランド価値の向上を目指して頑張ってもらいたい。
- 保存整備を type strain に加えて、reference strain を増やす方向は適正な判断と思われる。
- 海外、特にアジア、アフリカ、中国等に連帯を求めるのは一つの卓見である。
- ISO 取得は大きな成果として位置づける事ができる。

● 助言・提言

- これからの JCM の発展のため開発事業として、分類以外の領域での開発を推進するよう検討することが必要。
- バイオリソースは国家的な知的財産であるという認識を浸透させるための広報活動を更に推進して欲しい。「水」と「安全」はタダという考え方を「バイオリソース」にあてはめるような風潮を変えて欲しい。
- 広報の質を高める基本的な活動を充実することが必要。(JCM 株を利用して学術上、社会上どれだけ優れた業績が出たのか等)。
- 国際交流、広報について、論文発表以外の方法での一層の強化を望む。論文では研究者の顔を見せることはできるが、国際交流、広報、人材育成など総合的なアプローチを推進し、JCM という組織の活動が見えるように努めて頂きたい。
- 今後、アジアのみならずアフリカ、南米への拡大を期待する。
- 我が国における微生物分類研究者が極端に減少している。BRC はその点で大きな責務があり、人材の育成システムを継続的かつ組織的に維持、強化するとともに、新しい時代を見据えて発展的な展開を図って頂きたい。
- 人材育成は長期間を要するが、既に着実に将来を見越した人の採用を行っていることは、高く評価できる。

2. 過去 3 年間 (2005-2007 年度) の指摘事項への対応について

● 評価

真摯に対応し、満足すべき成果を挙げ、事業をさらに発展させたことは高く評価できる。

特記及び留意事項

- BRC から独自に新属、新種を提案しているのは大変評価できる。理研の **only one** が見えて来たと思う。今後も継続して頂ければ、さらにすばらしいコレクションになると思われる。
- 分類学的基準株の進捗に比べると、その他の多くの株は後発的な要素が多く、まだ公開に至っていないものが多いが体制の整備は進んでおり、近い将来には有用な資産として利用可能になると思われる。特に病原細菌(BSL2)は独自性を出している分野として認識されており、BSL2 の菌株を充実させつつあり、今後は「健康関連」として見せ方への工夫が期待される。
- 生物多様性条約(CBD)等に対応して、利用者が安心して利用できるようになって頂きたいと提言したが、東南アジア等を **coordinate** しており、その対応を高く評価する。
- 助言・提言
 - 環境、健康分野での微生物学の今後 5~10 年の動向を見据えた収集・保存事業を展開できるように、関連学会や関連研究者との協力関係を構築していく必要がある。
 - 新規性のある特徴的菌株(機能、生理活性物質等)の開発の推進や、微生物株へのゲノム情報を付加する等、外部にサテライト研究室(連携研究グループ)を設定しながら検討して欲しい。
 - **Type strain** はリスク管理の一環として複数のコレクションが保持しており、理研だけで独自性を出す必要はないと思われる。むしろ、**reference strain** に **variety** を持たせる事を今後とも継続して欲しい。
 - 健康、環境に関わる微生物を資源化する場合、それらの病原性、機能などを見せなければならない。現在の JCM は、BRC としての機能的基盤は整っているので、国内外の応用微生物研究者との共同研究の促進に努めて欲しい。
 - BSL2 病原菌に関しては、理研が一括管理すべきで、国の支援が不可欠である。また BSL2 の菌株が持っている特性を明示できるようにして頂きたい。
 - BRC がアジアの中心となることが望まれるが、アジアを中心とした国際連携も活発に進んでおり、今後は広く東ヨーロッパ等にも発展して欲しい。日本への期待は極めて高く、連携にあたっては、日本の知的基盤についても注力する必要がある。

3. 今後 2-3 年の間に喫緊に整備すべきリソースについて

- 助言・提言
 - 収集すべき微生物を、焦点をあて戦略的に進めるべきである。
 - 環境分野の応用微生物学者との連携で、その動向を把握し収集、保存する対象を明確にし、JCM の独自性を出して欲しい(ex.今後注目される微生物→oil 生成微生物、リグニン分解微生物、難分解化合物分解菌等)。
 - 対象リソースとしては、発表にあった材料から適確に優先度を決めて進めていただければ良いと考えられる。
 - 産業用微生物について製品評価機構(NBRC)と重複する可能性もあるが、射程距離(長期研究を担う)で差別化して、棲み分けることが必要。
 - 難培養微生物に関連して環境遺伝子やメタゲノムを如何に **bioresource** として国の知財と

するかという対応策が必要。メタゲノムを bioresource とする一定の global standard を、理研が提案して欲しい。

- 古細菌は普遍的環境にも生息し、物質/環境で重要な役割を果たしているので、整備していただきたい。
- 物質/環境に関連する真菌類にはどんなものがあるか明確にしたうえで、整備して欲しい。
- 腸内細菌(ルーメンを含め)も「食」と「健康」では大きな bioresource だが、難培養性でこれからメタゲノム解析が進むと思われる。
- 健康食品に繋がる微生物(細菌、糸状菌)の新しい株の開拓が必要(中国等の発酵食品由来で日本にないもの等)。
- バイオマス用の加水分解酵素(セルラーゼ等)生産に繋がる株の開拓。
- 国際的な視野に立ち、アフリカや南アメリカを含めて有用細菌や病原性の情報を集め、リソースの整備を行う(アフリカや南アメリカには古くから伝統的な民間薬等が眠っている)。
- 16S(18S)RNA の分類法から、更に発展的な生物分類学を構築して欲しい。理研内部で研究育成を期待する。
- 出来るだけ多くのゲノム株をゲノム解析して整備して欲しい。
- 一般にカルチャーコレクションという軸足は分類学にあり、それが最も基盤的技術に違いない。しかし、大多数のユーザーは分類学者ではないことを考慮して、新しい「使われるリソース」、新しいユーザーの開拓を考えて展開を図って頂きたい。
- 人材育成は 10 年以上のスパンで返ってくる。アジアのパートナーや、日本の初心者ユーザーは微生物を資源として継続的に利用することから、彼等を重要な人材育成の対象として頂きたい。

4. その他

● 助言・提言

- BRC の事業の運営には一流の研究者と対等の立場でやりとりすることが重要であるので、事業の実施機関であると同時に研究者(室)としての自覚を持って社会的に BRC の地位向上に貢献して頂きたい。
- オールジャパンの視点から大学や NBRC 等とも密接に協力しながら、今後とも、外部との共同研究を進め相乗効果を出して発展して頂きたい。
- 人材育成について、大学との連携(筑波大学との連携)を進めること。
- 日本独自のグローバルスタンダードを作るよう検討する必要がある(メタゲノム等)。
- 分類学者向けでは無い「分類の実験マニュアル」の専門書を発刊して欲しい。
- IJSEM だけだと「分類」だけの狭い分野と思われる。境界領域を意識したリソースに係わる International journal を BRC から発刊してはどうか。

以上