

2. 社会変革やシステム改革等、一般的な課題

国立遺伝学研究所・小原雄治

基礎研究、応用研究いずれの場合も、研究者が持てる力を存分に発揮できるような環境づくり（研究インフラ）が重要と考える。基礎科学の分野からゲノム科学、バイオリソースやデータベースに関わってきた者として以下の課題をあげたい。

1) データセンター（データベース統合利用センター）の整備

ライフサイエンス研究の研究費は究極的にはデータに化けることになる。これが様々な形のデータベースとしてストアされるが、バラバラに作られてどこに何があるのかよく分からない、公開はされていてもデータそのものの共有（全ダウンロードなど）ができないので使い勝手が悪い、研究プロジェクトが終了するとメンテナンスも行われずに放置される、といった状況が続いてきた。これを克服するべく統合データプロジェクトが提起され、文科省プロジェクトの第1期としてJSTとROISを中核に4省連携も含め着実に進んできたが、H26年度以降の第2期の体制が定まっていない。ライフサイエンス全体のデータ量は爆発的に増加しているし、画像情報などのデータの多様化も進んでいる。とりわけヒトゲノムデータなどセキュリティの必要なデータも今後のゲノムコホート研究の進展によって爆発的な増加が見込まれ、その共有の仕組みも喫緊の課題になっている。バイオインフォマティクス人材育成とともに今後の体制等については現在の担当機関等で議論が進められおり提言がなされているが、国家レベルでの方向の議論と決定が必要なものが多々あり、本協議会において早急な対応が望まれる。

2) バイオリソースの整備

ライフサイエンス研究は共通の研究材料を使うことで発展してきた。一方、研究材料は研究から生み出されてきた。研究の成果を次の研究に生かすためにも生物研究材料（バイオリソース）の整備・活用は必須である。

(1) バイオリソース確保・共有の長期的体制

昨年の中日本大震災で再認識させられたのがバイオリソースの永続性ではないか。実際に絶えてしまったバイオリソースもあった。もちろんコストとのバランスが必要ではあるが、バックアップも含めた長期的な保存・活用の体制が必要である。現在も様々な工夫がなされているが、より長期的な運用のための資金的な裏付けが必要である。

(2) 新たなバイオリソースの重要性

・バイオリソースの開発

近年のライフサイエンスは生命システム全体像の解明に向かっており、そのためには全遺伝子のノックアウトなど全過程に対応する研究材料が必要である。バイオリソースの開発事業とも言えるこのような基盤整備プロジェクトは個別研究が対象の科学研究費では困難

である。一方、基盤整備であることから出口指向の研究プロジェクトにもなじまず、技術開発は我が国で行われたのに、みすみす外国主導のプロジェクトになってしまうことが見られる。我が国には優れた要素技術が多々あるので、これらを活かし、国際的に主導するバイオリソースの新たな材料開発のための枠組みが必須である。

- ・ヒト由来材料

今後のライフサイエンス研究を考えれば、ヒト由来材料の整備は欠かせない。脳バンクは脳科学に必須のものであるし、ゲノム研究や今後のゲノムコホート研究では血液等バイオバンクの整備も必須である。これら以外でも、例えば外科での手術材料を共有できないかという声は多い。倫理問題に配慮し、個人情報と切り離すためにも、国家レベルでの適切な共有体制作りが望まれる。

3) ゲノム情報等先端的基盤データ支援の仕組み

ライフサイエンスの解析技術の進展はすさまじく、近年では特にゲノム解読技術の進歩が著しい。そのために、個別大学、研究機関で導入するときにはすでに次のフェイズの技術が開発されている、といったズレが生じている。また、個別では大量情報処理に追いつかないといった悲鳴もあがっている。このように汎用性がありかつ基盤的に重要な情報の場合は、拠点を整備して最先端のデータ取得、データ解析を提供していくシステムが必要である。

4) 基盤を支える人材の育成、確保

これまで言われ続けてきたことではあるが、我が国では、例えばバイオインフォマティクスなど分野融合の人材や、データベース、バイオリソースなど基盤を支える人材の育成が困難である。いずれも明確なキャリアパスが描けないことによる。早急な対応が必要である。

- ・バイオインフォマティクス人材
- ・基盤支援人材
- ・雇用法改正の影響

上記のことと関係するが、これら基盤を支える人材は多くは有期の雇用であり、長期的な視点でものを考えることが困難になっている。定員は減りこそすれ増えない現状ではあるが、そのなかで様々な工夫をして、数年かけて育成し、確保に努めてきたが、しかし、先般閣議決定された雇用法の改正が施行されると、5年以上の雇用は不可能になり、これではバイオリソース、データベース等の基盤整備事業は立ちいかなくなる。