

「ゲノムネットワーク研究」事後評価の取りまとめに向けた座長整理メモ

1. 研究開発の成果と目標の達成状況

- (1) 個別研究課題の成果に関しては、文部科学省が行った外部専門家による事後評価結果を尊重し、これに基づき判断することが適切と考える。
- (2) 個別の成果として、RNA 新大陸の発見やコヒーシスが遺伝子を仕切るインシュレーターの重要な構成単位であることの発見は、国際的にも画期的な成果であったと捉えることができる。一方で、横軸研究から派生した新規性のある縦軸研究の創成が見られない点や RNA 新大陸といった大きな科学的発見が知財に結びついていない点については課題と考える。
- (3) プロジェクト全体をみると、ゲノム機能情報（横軸）研究と個別生命機能（縦軸）研究の連携は部分的には評価できる点は少ない。しかし、当初設定された連携構想の達成度は目標を大きく超えるものではない。文部科学省が行った事後評価は、当初目標と達成状況の比較検証が必ずしも明確ではない、研究マネジメントの検証も不明確である、知財権の確保について言及されていない、研究評価に産業界の視点が入っていないといったことが課題として残る。これらの諸点については、今後の文部科学省の研究開発評価において改善が強く求められる。
- (4) 文部科学省が行った事後評価において、ヒトゲノムプラットフォームのデータベースの活用状況の把握等、今後のフォローアップが必要とされている点については、文部科学省において確実に実行していくことが求められる。

2. 科学・技術的、社会経済的、国際的な効果と波及効果

2.1 科学・技術的、社会経済的、国際的な効果

- (1) 科学・技術的効果については、ヒトの cDNA クローンや siRNA といったリソースの整備、CAGE 法等ゲノムワイドにデータを収集・解析する基盤技術の開発・高度化、転写開始点や転写制御関連因子間の相互作用等に係る多くの基盤情報のデータベースの整備が行われており、これらが国内外の研究機関に幅広く提供され、有効に活用されるものとなれば、RNA 新大陸の発見などの新たな知見の創出と相まって、国内外の生命科学の今後の発展に大きく寄与すると見て良いと考える。

- (2) 社会経済的効果については、肥満細胞・骨芽細胞分化制御因子の発見等、将来的に医療技術への応用等に可能性のある成果はいくつかでているが、現時点で直接的な効果を評価することは困難であり、検証には一定期間が必要であると考え。文部科学省において、成果の活用状況とその効果について長期的にフォローアップを行っていくことが求められる。
- (3) ENCODE 計画における対外戦略の変化、国際的なゲノム構造解析研究の進展を踏まえて、国際競争と国際協調という観点から、文部科学省において、本研究開発成果の取り扱いを明確にしつつ、今後のゲノム研究の戦略を構築していくことが求められる。

2.2 成果の活用

- (1) プロジェクト期間中に権利関係の問題等で一般公開できなかったリソース・ライブラリがあったことは問題であったと考える。なお、プロジェクト終了後も取り組みが続けられ、公開に至った（cDNAについて理化学研究所が3月15日から、siRNAについて東京大学が4月1日から）ことは、改善の取り組みとしては評価できると考える。文部科学省は、これらリソースの積極的な活用が図られるよう必要なフォローアップを行っていくことが求められる。
- (2) データベースのアクセス数がNCBI等海外のデータベースに比べて少なく、プロジェクト終了後にアクセス数が減少していることについては課題と考える。文部科学省は、データの利用価値が十分に示されていないのではないかという観点も含めてその要因を分析し、積極的な情報発信と併せて有効活用に向けた方策を検討することが求められる。
- (3) (2)に関連し、後継のセルイノベーションプログラムにおいて、本プロジェクトから継承したデータやソフトウェア等を活用して成果を生み出すためのオープンな研究開発の推進やこれに係る体制整備を行うことが求められる。

2.3 知財の確保

- (1) 推進委員会の下に、「データ公開・知的財産権に関するWG」を設け、知財保護と情報公開のルールを策定し、そのルールに沿った取り組みが行われた点は評価できると考える。

(2) 一方で、現在までに出願に至った特許の数は、国内では20件（このほか審査中のものが3件）、このうち海外での出願はPCT出願を含めて8件という状況にあり、国際競争という観点から、知的財産権の確保を前提に横軸研究と縦軸研究を組み立てた経緯を踏まえれば、十分とは言えないと考える。特許出願については、実施機関の判断に任せるのではなく、推進体制の中でプロジェクト全体の特許の出願・取得についての責任の所在を明確にし、状況を把握した上で戦略的に権利化を促す取組みをより強力に行うべきだったのではないかと考える。文部科学省は、本プロジェクトで実施した研究について、引き続き特許の取得と活用状況のフォローアップを行っていくことが求められる。

2.4 人材育成

(1) 本プロジェクトに参画し優れた研究成果を創出した若手研究者が輩出されている点は評価できる。一方、本プロジェクトでは多くのポスドクが雇用されており、その中で中核機関(理化学研究所及び国立遺伝学研究所)についてはキャリア支援の取組みが行われていることは確認した。文部科学省は、若手研究者育成という観点から、中核機関以外についても本プロジェクトにおけるキャリア支援やキャリアパスの実態について分析し、今後の研究開発に生かしていくことが求められる。

(2) 遺伝子機能や生命機能の解明を進めていく上でバイオインフォマティクスは重要な分野であることから、文部科学省はこうした人材の育成・確保を推進していくことも求められる。

3. 研究開発マネジメントの実施状況

(1) 「推進委員会」がプロジェクトの方向性、マイルストーンの設定等を行い、「実施会議」が研究実施グループ間の研究成果の相互交換や事業推進の協議調整等を行うというように、予め役割分担を明確にして取り組む推進体制はできていたのではないかと考える。

一方で、縦軸研究からの横軸へのフィードバックが少なかった等の課題があり、縦軸研究と横軸研究との関係に立てば、課題採択時のマッチングや両者の連携体制の構築という面で必ずしもそうした推進体制が十分機能を発揮できていなかったのではないかと考える。

(2) 文部科学省は、本プロジェクトの成果と併せ、同時期に実施されている科学研究費補助金の特定領域研究のゲノム4領域の成果について、今後のゲ

ノム研究の推進に反映させていくことが求められる。

- (3) 本プロジェクトにおいて、縦軸研究を補完する観点から、「協力機関」という枠組みを導入し、国内外 50 以上の研究機関の参画を得て体制の強化の取り組みを行ったことについては評価できると考える。一方で、縦軸研究のボリュームが不十分であり、予算の縮減を行った際に、他のファンディングでサポートされている研究も取り入れることで、プロジェクトを再構成すべきであったのではないかとの意見もある。文部科学省は、協力機関の枠組みを導入したことによる具体的な効果や課題を明確にし、それを今後の研究開発の推進に生かすことが求められる。
- (4) 他の関連プロジェクトとの連携に関しては、タンパク 3000 との合同シンポジウムの開催等の取組みは行われたということであるが、日常的に研究成果についての情報を相互に共有することが可能な体制を構築する必要があったのではないかと考える。