

事後評価報告書(日英 BBSRC 研究交流)

1. 研究課題名:「大腸菌のゲノム変化による遺伝的変異の背景にある転写制御ネットワーク変化の動的数理モデルによる理解」

2. 研究代表者名:

2-1. 日本側研究代表者: 奈良先端科学技術大学院大学 バイオサイエンス研究科 教授
小笠原 直毅

2-2. 相手側研究代表者: ノッティンガム大学バイオサイエンススクール 准教授 Dov Stekel

3. 総合評価:(A)

4. 事後評価結果

(1)研究成果の評価について

実験データの取得は日本、数理モデル構築は英国でという分担体制をとることにより、亜鉛、鉄代謝を制御する遺伝子群を決定したことは大きな成果である。また、Chip-seq 解析を改良した新しい解析法(GeF-seq 法)を開発し、転写因子の結合部位決定の効率化に成功した点は評価できる。亜鉛代謝にかかわる遺伝子を探索し、その結果と既知の結果を組み合わせたシミュレーション構築手法は、オーソドックスなシステムバイオロジーの手法であり、本事業の目的と一致する。一方で、当初の目標であった、シミュレーションを用いて遺伝子発現の変化が亜鉛代謝ネットワークに及ぼす影響を予測する技術の開発及び再現性の検討までには至っていない。また、大腸菌の金属代謝が自然界や人類に及ぼす影響や、病原性大腸菌の感染機構の解明等にシミュレーションモデルがどのように貢献するかについて、具体的な根拠に基づいた説明が必要である。

(2)交流成果の評価について

日本、英国の情報研究者グループと実験研究者グループが相互に研究室を訪問し、グループ内でコミュニケーションが十分に取れている点は高く評価できる。また、成果を国際学会で共同発表し、共著論文も発表しており、実質的な国際研究交流が行われている。プロジェクト終了後も共同研究が予定されており、今後の国際交流の持続的発展が期待できる。一方、日本側の学生を含めた若手研究者の参加が少ない。共同研究や国際学会へ積極的に参加させるなど、人材育成の観点からの取り組みが望まれる。

(3)その他(研究体制、成果の発表、成果の展開等)

共著論文が少なく、また、数理モデルも発表に至っていないので、今後、共同研究の成果が論文として発表されることが望まれる。