

事後評価報告書(日スウェーデン研究交流)

1. 研究課題名:「一細胞遺伝子発現解析技術の開発」

2. 研究代表者名:

2-1. 日本側研究代表者: (株)日立製作所 フェロー神原 秀記

2-2. 相手側研究代表者: カロリンスカ研究所 医学生化学・生物物理部門 准教授

Sten Linnarsson

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

単一細胞毎の遺伝子発現を高精度かつ安価に定量解析する技術は、医学・生命科学分野の多くの研究者が必要としており、社会的ニーズは高い。当初の計画では、100細胞程度を対象にした1細胞中の mRNA 分析技術の開発を予定していたが、スウェーデン側との共同研究で、ターゲットを数千細胞以上とする新規の分析方法の概念が得られ、開発の目処がついたことは評価に値する。また、単一細胞解析に利用可能な高感度な大規模パイロシーケンサの開発と、ナノポーラスメンブレン上に細胞の位置を保存して cDNA ライブラリを構築して蛍光イメージによって単一細胞中の遺伝子発現量を定量する技術開発が追加できたことも評価できる。一方、本プロジェクトにおけるスウェーデン側の貢献が、概念提供にとどまっている点は改善が必要である。日本側が開発した技術の評価実験など実質的な共同研究をするべきであった。期間内の発表論文が共著でない 1 編のみであるため、今後共著として発表されることが望まれる。また、開発した技術に関しての特許申請に積極的に取り組む必要がある。

(2)交流成果の評価について

当初より、国際交流については共同シンポジウムなどを実行するとの計画であり、計画通りワークショップ・シンポジウムを合計4回開催し、単一細胞解析に関わる研究者との交流が深まったことは評価に値する。また、ポーラスメンブレン計測法に関する議論を、日本側、スウェーデン側が集まって行い、良好な cDNA ライブラリに対応する蛍光イメージを取得できる技術を構築できたことは、研究交流の実質的な成果として評価できる。一方、若手研究者の育成という視点での交流実績が少ない。日本側からより多くの若手研究者を海外へ派遣する機会を作る工夫が必要であった。また、本共同研究との関係が副次的となる招聘旅費がやや多いと認められる。

(3)その他(研究体制、成果の発表、成果の展開等)

本プロジェクトにおけるスウェーデン側の寄与が明確でなく、国内の研究機関との共同研究でも実施し得たと思われる。本事業で開発された新しい遺伝子発現計測法が、申請書に記載されている幹細胞マップの作成を可能にするなど、今後大きな応用成果を産み出すことに期待したい。この際にも、日本国内に共同研究者を求めた方が、効率的に研究が進むものと思われる。