

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名:分化細胞に多能性を誘導する転写因子ネットワークの構造解析
2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名(研究機関名・職名は研究参加期間終了時点):
研究代表者
丹羽 仁史(理化学研究所発生・再生科学総合研究センター プロジェクトリーダー)
主たる共同研究者
長田 智治(三菱化学メディエンス先端技術研究部 主任研究員)(平成 21 年 4 月～)

3. 事後評価結果

転写因子ネットワークの解析から、ES 細胞の多分化能の維持・喪失機構を明確に示し、細胞リプログラミングの操作、実用化に基礎的知見を与える成果を挙げた。特に、ES 細胞の多能性維持に必要な LIF に対する細胞の情報処理について、平行する 2 種のカスケードを明らかにするなど、そのネットワークの構造及びヒエラルキーを解明したことは大きな成果である。

本研究における多能性制御の基盤となる転写制御ネットワークの解明と幹細胞生物学としての理解は、他のリプログラミングの応用技術開発とは一線を画す、世界で最も進んだ研究の一つと言える。その成果の質は非常に高く、報告した論文は世界中で多くの研究者に引用されている。

研究の進め方として、実験上の手間を惜しまず、研究を進める上で必要なツールを積極的に開発しつつ提示された新しい問題に果敢に挑み続ける研究姿勢がある限り、常に新しい展開を続けると期待できる。また、海外研究グループとの綿密な共同研究が実施されており、当該分野の中で強固なネットワークが形成された。

マウス ES 細胞を用いた研究であるが、その成果は iPS 細胞にも外挿され得る多能性維持機構についての本質的なものであり、基礎的な面で iPS 細胞研究をリードしていると高く評価される。今後は、幹細胞研究の国際的オピニオンリーダとしてのますますの活躍に期待する。