

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 幹細胞システムに基づく中枢神経系の発生・再生研究

2. 研究代表者名： 岡野 栄之

3. 研究概要

[1] 神経幹細胞の未分化状態・多分化能の維持と分化の制御機構

(A) 神経幹細胞に強く発現する RNA 結合蛋白質 Musashi ファミリーの機能解析

(B) 神経幹細胞の長期維持機構に関する研究

(C) Hu タンパク質による神経幹細胞の分化制御機構の解明

(D) ショウジョウバエ成虫型神経幹細胞をモデルとした幹細胞生物学

(E) 大脳壁における神経幹細胞の分裂様式とニューロン産生ならびにその移動について

(F) 大脳皮質神経細胞の層特異的運命決定の機構

[2] ES 細胞より分化誘導した神経細胞の FACS による分離・培養・移植

[3] 神経幹細胞、中間前駆細胞、特定タイプのニューロンの選択的分離法の確立

[4] 神経疾患モデル動物への細胞移植による細胞補充とニューロンネットワーク再建による機能修復の試み

4. 中間評価結果

4-1. 研究の進捗状況と今後の見込み

神経幹細胞分化の基礎研究とその再生医療への応用を視野に入れた解析で順調に成果を上げている。また、ショウジョウバエにおける基礎研究と哺乳類の研究をシームレスに結びつけていることが大きな特長であり、ユニークな研究を展開している。今後とも引き続き順調な発展が期待できる。

4-2. 研究成果の現状と今後の見込み

Musashiファミリーの神経幹細胞における役割、Huタンパク質による神経幹細胞分化の制御機構の解明は順調に成果が上げられている。神経幹細胞の維持、不等分裂、分化などの一連の過程の分子機構についてショウジョウバエとマウスの実験系を有機的に結びつけて一般的な現象として解析する研究手法が特に優れており、今後の成果が期待できる。

4-3. 今後の研究に向けて

基礎研究と応用研究を連続的に行う方向性をさらに進めるべきである。中枢神経系の再生医学的な研究は世界的にも盛んになっているが、その多くが、Sonic Hedgehog, Wnt, Notchなどの一般的なシグナル分子の研究に集中している。その中で、岡野グループは明らかに独自の路線を追求して成功しており、今後ともスピードを緩めずに研究を進めて欲しい。論文発表数が多いのは活性度を表すとも言える

が、反面、何が研究の中核であるのか見失う危険もある。是非ホームランを打って欲しい。

4－4．戦略目標に向けての展望

基礎研究から応用研究へのシームレスな展開が実現しており、戦略目標によくあった展開をしていることが高く評価される。

4－5．総合的評価

研究の進捗状況は期待を上回るものと評価できる。基礎研究と応用研究がつながっている研究の進め方は成功している。再生医療への応用についての動物モデルの研究に関しても基礎研究の成果を生かしながら高いレベルに向けての努力が行われている。