

研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名：ニューロン新生の分子基盤と精神機能への影響の解明

2. 研究代表者名：大隅 典子（東北大学大学院医学研究科 教授）

3. 研究概要

本研究では、胎生期から生後発達に至る脳構築過程におけるニューロン新生に影響を与える遺伝的因子及び環境的因子を、分子、細胞レベルから個体レベルまで階層的に解明することを目指している。これまでに、発達脳のニューロン新生の分子機構の解明と、精神機能への影響に関する研究を進め、転写制御因子Pax6及びその下流因子である脂肪酸結合たんぱく質Fabp7が生後海馬のニューロン新生に必須であることをあきらかにし、このFabp7は、ヒトの統合失調症の発症にも関わる可能性を示唆した。また、遺伝子改変および各種処理をした齧歯類を用いたモデルで、ニューロン新生の低下が動物の行動異常と深く関わることを示し、さらに、ニューロン新生を向上させる因子を見いだしつつある。

4. 中間評価結果

4-1. 研究の進捗状況と今後の見込み

転写制御因子Pax6や脂肪酸結合タンパク質のニューロン新生への影響を明らかにするなど研究の進捗状況は良好である。さらに、ニューロン新生を向上させる因子を見いだすなど、当初研究計画時には予測できなかった新たな展開も始まりつつあり、今後の成果が期待できる。これまでのところ、順調に研究成果が得られており、本研究計画の目標を達成できる可能性は高い。

4-2. 研究成果の現状と今後の見込み

現在までの論文発表は、必ずしも多くはないが、ニューロン新生の分子的研究を中心に興味深い知見が多数得られており、今後インパクトの高い学術誌への発表が期待できる。また、ニューロン新生を誘導する因子に関する新しい研究は、大きなインパクトを与える成果に繋がる可能性があり、今後の進捗が期待できる。

4-3. 今後の研究に向けて

これまでの研究は、当初の研究計画に沿って、基礎から応用の可能性までバランスよく順調に進捗している。今後の研究計画も妥当であり、十分な成果が期待できる。特にニューロン新生を向上させる因子の研究については、今後の伸展を期待する。さらに、代表者の分子的研究と共同研究者のシステム的研究を組み合わせ、ニューロン新生が新しい神経回路の形成にどう繋がるかの解析が進めば、一層の成果が期待される。

4-4. 戦略目標に向けての展望

本研究の方向は戦略目標に良く合致している。ニューロン新生と統合失調症との関連性に関する知見については、さらに高度化・緻密化を行い、臨床的批判にも耐えうる普遍性のある確実な成果に結びつけることを期待する。本研究成果は、近い将来精神疾患の予防をはじめ、脳の健やかな発達に必要な遺伝的・環境的因子の解明に貢献することが期待される。

4-5. 総合的評価

ニューロン新生に関する研究は、非常に厳しい競争が展開されている中、これまで、新規性の高い有望な知見を見だし、さらに当初の計画時には予測できなかった新しいインパクトの高い研究も展開しており大いに評

価できる。現在の方向で研究を進めることで、当初の目標を達成できる状況にあるといえる。代表者は本プロジェクトの研究活動を市民向けニュースレターにまとめ年2回発行しており、このような情報発信活動も高く評価できる。