

令和5年度科学研究費助成事業「学術変革領域研究（A）」に係る中間評価結果

領域番号	20A303	領域略称名	臨界期生物学
研究領域名	脳の若返りによる生涯可塑性誘導—iPlasticity—臨界期機構の解明と操作		
領域代表者名 (所属等)	狩野 方伸 (帝京大学・先端総合研究機構・特任教授)		

(評価結果)

A+ (研究領域の設定目的に照らして、期待以上の進展が認められる)

(評価結果の所見)

本研究領域は、生後発達期の臨界期における神経回路再編のメカニズムを解明しそれらを臨床応用すること、特に大人の脳において可塑性を誘導すること（iPlasticity）を設定目的としている。研究期間の前半において、発達期臨界期でのシナプス刈り込みの分子・細胞レベルでの解析を進展させたことは、高く評価される。さらに、脳卒中による損傷の回復過程の分子動態を測定するとともに、興奮性・抑制性ニューロン回路の数理モデルを構築したことで、臨界期の操作・再開につながる研究成果が得られたことも、高く評価される。

これら多階層にわたる臨界期研究が、計画研究間の有機的結合によって実現し、中間評価の時点で期待以上の進展が得られていることは、特筆に値する。例えば、実験脳科学の知見をもとにした皮質神経回路の数理的モデリングは計画通り進み、絶妙なE-Iバランスの際に情報処理能力が高まるとの結果を得たことは、本研究領域が立ち上がったことによる研究領域内連携による大きな進展である。

今後は、より一層、臨界期の分子神経機構の理解を進めるとともに、本研究領域の有機的体制を、計画研究のみならず、公募研究に至るまで十分に浸透させることで、ヒトとモデル動物の研究から得られた知見のギャップを解消すること、また、実験と理論研究の融合や、臨床研究の協力体制を加速させることで、iPlasticityによる臨床応用への道筋を強化することが望まれる。