

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	25221001	研究期間	平成25年度～平成29年度
研究課題名	大脳皮質の領野間相互作用を担う神経回路の細胞・シナプスレベルでの機能解明	研究代表者 (所属・職) (平成30年3月現在)	大木 研一（東京大学・大学院医学系研究科・教授）

【平成28年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○ A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

(意見等)

本研究は、大脳皮質領域間の相互作用を、視覚神経回路を対象に、2光子イメージングを用いて細胞・シナプスレベルで解析するものであり、幾つかの重要な成果が得られるなど、研究は順調に進んでいる。

具体的には、外側膝状体から一次視覚野4層へは視覚の方位選択性情報はほとんど伝えられず、方位選択性は大脳皮質内の回路で形成されること、発達期の大脳皮質神経活動は方位選択性の初期形成には影響しないが、選択性の再編成には必須であることなどを示し、視覚回路の形成・情報処理に新たな知見を加えることに成功している。

研究者間連携、研究費使用も適切であり、今後は、一次視覚野と高次視覚野、及び高次視覚野と全脳領野間の相互作用が解明されるといった大きな成果を期待する。

【平成30年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	<p>具体的には、独自に立ち上げた2光子カルシウムイメージングによって一次視覚野から高次視覚野への並列的情報分配が一次視覚野で行われることを示したもので、この生物学的な意義は大きい。また、マウス全脳をマクロレベルで機能マッピングする方法の開発とこれを用いた領域間情報伝達の可視化、並びに血流動態と神経活動の関連性の検証は、当初目標を達成するものであり、さらにfMRI研究の確固たる神経基盤を与えるものとして重要な成果である。</p> <p>得られた研究成果は、国際的な学術雑誌に公表され、また今後の論文発表も予定されている。社会・国民への発信が多くなされている点も高く評価できる。</p>