

Long-Range Interhemispheric Projection Neurons Show Biased Response Properties and Fine-Scale Local Subnetworks in Mouse Visual Cortex

萩原, 賢太

<https://hdl.handle.net/2324/4772314>

出版情報 : Kyushu University, 2021, 博士 (医学), 論文博士

バージョン :

権利関係 : Public access to the fulltext file is restricted for unavoidable reason (2)

氏 名：萩原 賢太

論 文 名：Long-Range Interhemispheric Projection Neurons Show Biased Response Properties and Fine-Scale Local Subnetworks in Mouse Visual Cortex

(脳梁軸索投射ニューロンは特異的な資格応答と局所結合様式を示す)

区 分：乙

論 文 内 容 の 要 旨

脳の機能には、分散した脳領域で別々に処理された情報の統合が不可欠である。この統合を可能にするのが長距離投射ニューロンであり、さらに長距離投射と局所微小回路との協調的な相互作用が重要である。しかし、この相互作用がどのように皮質回路に実装されているのかは、あまり知られていない。本論文では、このロジックを解読するために、マウスの視覚野の 2/3 層にある脳梁投射ニューロン (CPN) を長距離投射のモデルとして用い、CPN が特徴的な刺激応答特性と微細な局所接続パターンを示すことを明らかにした。2 光子カルシウムイメージング法により、CPN がより高い同側目の好みを示し、CPN のペアはランダムなペアよりも強いシグナル/ノイズ相関を示すことを明らかにした。ペアスライス記録によって、CPN が優先的に CPN にシナプス結合していることを示し、投射標的依存性の微細なサブネットワークの存在を実証した。これらの結果は、大脳皮質投射ニューロンの投射先と、応答特性、また局所的な接続性が強く関連する事を示す。