

「体性感覚系を用いた神経回路形成の時空間的制御解析」

東京大学大学院・医学系研究科

河崎洋志

マウス大脳皮質の一次体性感覚野に存在するバレル構造は、神経回路形成、可塑性および臨界期研究の代表的なモデル系である。ヒゲで検出された体性感覚情報は、三叉神経節、三叉神経核および視床を介して一次体性感覚野第4層へと伝達される。このように末梢から皮質第4層へと至る感覚情報伝達経路は詳細に解析されてきているのに比して、一次体性感覚野における第4層以降の神経回路構築は未だに不明な点があった。そこで我々は、子宮内電気穿孔法を用いて一次体性感覚野の2/3層神経細胞へとGFPを導入し、その投射経路の可視化を行った。その結果、2/3層神経細胞は、4層のなかで特にセプタ優位に軸索投射をしていることを見出した。シナプトフィジン-GFPを発現させた実験結果から、セプタへの投射部位ではシナプスが形成されていることが示唆された。さらに、ヒゲ傷害を行った実験結果から、このセプタへの投射パターンは視床皮質軸索パターンにより規定されていることが示唆された。現在、この投射経路の形成メカニズムや機能的意義についての解析を進めている。