

「神経活動依存的な皮質神経回路の形成機構」

大阪大学大学院 生命機能研究科

山本亘彦

脳の発生・発達期において、軸索は適切な経路を成長し、標的領域に到達すると枝分かれ・シナプス形成することによって個々の神経細胞と結合する。この神経回路形成の過程において、転写調節因子の発現、引き続くガイダンス分子やその受容体分子の発現などの遺伝的要因がその基本構造を決定するが、一方神経細胞の発火やシナプス伝達による神経活動が重要な役割を果たしていることが示唆されている。これまでに、私たちは大脳皮質における主要な神経回路である視床皮質投射系において、視床軸索が層特異的に枝分かれを形成する分子機構が存在すること、ならびにその枝分かれ形成は視床ニューロンや皮質ニューロンの神経活動によっても制御されることを見出している。興味深い問題は、神経活動が及ぼす生理学的作用、ならびにその分子機構にあると言えよう。本研究会では、これらの問題に対するアプローチ、成果を紹介し、神経活動依存的な回路形成のメカニズムについて検討する。