

「皮質回路のシナプス結合特異性」

生理学研究所・大脳神経回路論研究部門

大塚岳

脳機能は、神経細胞を素子とし、シナプスを介した神経回路によって機能を発揮する。従って、脳の情報処理様式を明らかにするには回路を構成する個々の細胞の機能を同定すると共に、機能的な結合を明らかにする必要がある。脳の高次機能を担う大脳皮質は外界からの情報を視床を介して受け、皮質内回路で処理した後に皮質下構造や他の皮質領野に多様な出力を送る。投射先に対応した多様な出力は、皮質内回路でどのように情報を処理・形成されるのであろうか？遠所投射システムの一例として、対側の大脳皮質への情報出力が皮質内回路でどのように形成されているのかについて今回報告したい。大脳皮質は左右の半球間で情報交換・統合しており、半球間の結合が阻害されると知覚欠損などが起こる。従って、対側の大脳皮質への情報出力が皮質内でどのように処理・形成されるのかを知ることが重要である。対側の皮質に投射する交連性細胞を逆行性蛍光トレーサーを用いて同定し、細胞の性質と層内・層間のシナプス結合特異性について脳切片を用いて解析した。

また、大脳皮質の局所回路は多様な抑制性介在細胞によって活動が制御されている。抑制性介在細胞は、錐体細胞からどのように入力を受け、活動を制御されているのかについても併せて報告したい。