

運動による神経回路修復機序の解明

代表研究者 藤田 幸
大阪大学 大学院医学系研究科 准教授

研究要旨

外傷などにより中枢神経回路が障害されると、麻痺などの重篤な障害が残った場合、患者のQOLは著しく低下する。そのため、効果的に運動機能回復を実現する治療法の開発は緊急の課題である。治療のためには、損傷を受けた神経回路が再構築される必要がある。哺乳類の中枢神経細胞は自発的に再伸長しないことから、切断された神経軸索自体を元通りにして神経回路の再構築を図る戦略は難しいと考えられる。一方で、切断部位よりも細胞体側における側枝伸長によって、代償的に形成される神経回路は、中枢神経損傷後における一部の運動機能の自然回復に寄与する事が明らかになってきた。また、中枢神経損傷後のリハビリテーションにより、障害された運動機能が回復することもあるが、そのメカニズムは明らかになっていない。本研究では、リハビリテーションが精密な神経回路の形成に重要な側枝の刈り込みを促すか、また、それはどのようなメカニズムか明らかにすることを目指した。運動機能を司る皮質脊髄路からの側枝の本数を解析したところ、非損傷群に比べ、損傷群では損傷後10日で有意な増加が認められた。また損傷後10日から28日にかけて有意な減少が認められた。これらの結果から、損傷後の皮質脊髄路では、軸索から側枝が伸びた後、一部の側枝が刈り込まれることが示唆された。