

2017.10.6

9) 17 : 20-18 : 10

講演タイトル : 人工神経接続による脳機能再建

講演者 : 西村幸男

所 属 : 東京都医学総合研究所 認知症・高次脳機能研究分野 脳機能再建プロジェクト

講演要旨 :

脊髄損傷や脳梗塞などの神経損傷による四肢麻痺患者の願いは、“失った機能を取り戻したい”、それに尽きる。すなわち、自分の意思で自分の身体を思い通りに動かし、自分が何をしたかを感じ取れるように戻りたいのである。神経損傷による運動・体性感覚機能の消失は、大脳皮質と脊髄間を結ぶ神経経路が切断されてしまうことに起因するが、損傷の上位及び下位に位置する神経構造はその機能を失っているわけではない。本講演では、神経損傷後に残存した神経構造同士を、損傷領域を跨いでコンピュータインターフェイスを介して人工的に神経接続する“人工神経接続”により、失った四肢の随意制御の機能再建に成功した例を紹介する。人工神経接続は随意制御可能な生体信号(脳活動や筋活動)を記録し、それをリアルタイムに電気刺激へ変換し、物理的に離れた神経構造を電気刺激する、すなわち神経活動依存的電気刺激である。このパラダイムを用いて、麻痺した上肢の随意運動制御、知覚及び随意歩行機能の機能再建と機能再獲得による学習メカニズムについて議論する。

