

筑波大学若手イニシアティブセミナー Wakate Initiative Seminar

平成 23 年 12 月 26 日(月) 17:00～ 筑波大学・医学系棟 2階272室

村田 弓博士

(独) 産業技術総合研究所
ヒューマンライフテクノロジー研究部門
システム脳科学研究グループ

脳損傷後の機能回復メカニズムの解明に向けて

脳損傷後のリハビリ訓練による脳機能の変化を明らかにするために、サルの大脳皮質運動野損傷モデルを対象に、脳機能イメージングおよび薬物を用いた神経活動抑制実験を行った。まず、大脳皮質運動野 (M1) の手領域に神経毒であるイボテン酸を注入して不可逆的な損傷を作成した。損傷直後は弛緩麻痺が見られたが、把握動作の訓練を約 1 ヶ月行ったところ、母指と人差し指の先端で物体を把握する精密把握が回復した。その後、回復早期である損傷後 1～2 ヶ月と、回復後期である損傷後 3～4 ヶ月に精密把握中の脳活動を、陽電子放出断層撮影 (PET) を用いて測定した。その結果、回復早期と後期ともに損傷半球の運動前野腹側部の活動が損傷前よりも上昇する傾向が認められた。さらに運動前野腹側部に GABA_A レセプターのアゴニストであるムシモールを投与して神経活動を抑制すると、損傷前は精密把握にほとんど影響がなかったが、損傷後は回復していた精密把握が困難となった。以上の結果から、運動前野腹側部が損傷した M1 の機能代償に関わる可能性が示唆された。運動前野腹側部は脊髄への投射を持っていることから、この領域からの経路が損傷後の機能代償のためのバイパス経路となっている可能性が推測される。

Contact: 西丸広史 (phone) 8013, Hiroshi.Nishimaru@md.tsukuba.ac.jp