

I-1-6

下肢切断後の義足使用による皮質脊髄路興奮性の変調

国立障害者リハビリテーションセンター学院 義肢装具学科¹⁾、
東京大学大学院 総合文化研究科身体運動科学研究室²⁾、日本学術振興会³⁾、
上武大学 ビジネス情報学部スポーツ健康マネジメント学科⁴⁾

○星野 元訓¹⁾、中西 智也^{2,3)}、加藤 辰弥^{2,3)}、関口 浩文⁴⁾、中澤 公孝²⁾

【はじめに】

四肢切断後には、脳の構造・機能的再組織化が生じることが明らかとなりつつある。この特性および機序の解明により、神経学的な見地を踏まえた下肢切断のリハビリテーションや義足適合が可能となる。本研究では、下肢切断者における両側下肢筋の皮質脊髄路興奮性を、経頭蓋磁気刺激(TMS)により計測し、下肢切断後の特徴について検討することを目的とした。

【方法】

片側義足使用者(下腿義足2名、大腿義足3名)を対象とし、左右一次運動野へ単発TMSを与え、両側大腿直筋から運動誘発電位(MEP)を記録した。また、正規化のため、左右大腿神経電気刺激によるM波を記録した。刺激は各強度5発とし、最大出力強度の30%から5%刻みで、100%まで、もしくは対象者が継続不可を訴えるまで実施した。各刺激強度のMEP平均値を、M波最大振幅値により正規化した。次に、シグモイド関数によって入出力曲線を描き、その最大傾斜(gain)および最大傾斜が得られる刺激強度を算出した。

【結果と考察】

全対象者において、切断肢のMEP、gainは健側のそれらより高い傾向にあった。また、最大傾斜が得られる強度は切断肢で低い傾向にあった。特筆すべきは、健側肢に対する同側運動野の刺激に対しても明らかなMEPが観察されたことであった。これらの結果は切断肢の対側運動野における再組織化が、切断肢の力発揮を容易にさせるだけでなく、同側経路の健側肢制御を連動させ易くし、切断肢を使う際の姿勢制御等をサポートしている可能性が考えられた。