

24. 両側下肢同時運動(創動運動)と他動運動のfMRI

岡山リハビリテーション病院¹, 岡山旭東病院²

○森田 能子¹, 長江 清美, 長谷川 寿美玲², 滝沢 茂男, 武藤 佳恭

【はじめに】

片麻痺患者に両側下肢同時運動(以下、下肢創動運動と命名)を施行し、その効果を頭部 fMRI を用いて調べたので報告する。急性期・回復期を過ぎ維持期のリハビリテーションをどう継続するかは医療・介護では経済的な制約が今後さらに増大すると思われる。そこで室内用の下肢創動運動を実行できる器具を作成し自主トレーニングの一助となることを期待して使用している。ここで我々は与えられる訓練ではなく自発的な運動が脳の活性に役立つことを証明したいと考えた。

【方法】

受動的な他動運動と健側運動主導の創動運動を比較して後者の脳活性化に向けた特徴を明らかにする目的である。当院の通所リハビリテーション事業所の中で陳旧性片麻痺患者13名(脳出血7名脳梗塞6名)を被験者とした。13名の性別は女性4名、男性9名、年齢54~83歳(平均年齢は67.6歳)で、合併症に心疾患、高血圧、糖尿病があった。患者の評価は下肢のROM、通所で使用しているADL評価を用いた。女性1名は撮影時の固定不十分で除外した。

1) 他動的な麻痺側足関節運動時、2) 創動運動器具を使用して両側同時に足関節運動を行った時の脳の活性化部位を調べた。用いたfMRI装置はGE社製のシグナ ECITE HDx 3.0Tを利用した。fMRI撮影時の患者のタスクは足首の運動である。開始から45秒のrestを取り、task30秒、rest30秒を1サイクルとして、3サイクルを行った。評価は3サイクルの運動の荷重平均で評価した。器具は創動運動に通常用いられている図1の器具から金属部品を除き、MRIで利用できる器具(図2)を慶應大学 田中教授に作成を依頼し、MRI上に設置できる切削した木製台座上に配置し下肢両側の運動を

可能とした。



図 1

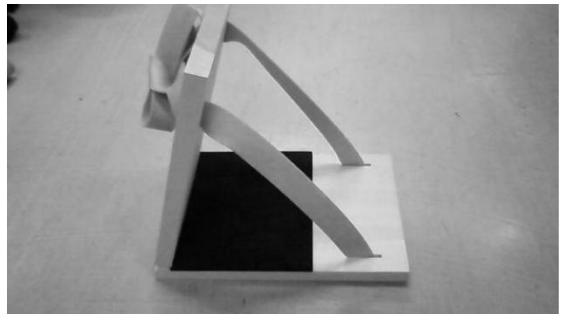


図 2

【結果】

全被験者で、理学療法士による他動運動と創動運動では、創動運動で広範囲に脳活動が活発なことがわかった。疾患のある脳領域にも活動が見られた。

図3は心原性脳梗塞後遺症患者T.Mの疾患部位、図4はその創動運動効果、図5はその他動運動効果、を示している。

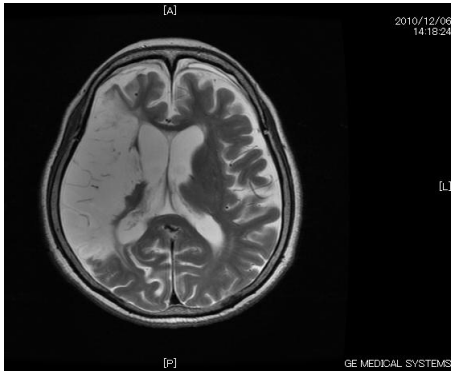


図 3 T2 MRI 脳病巣

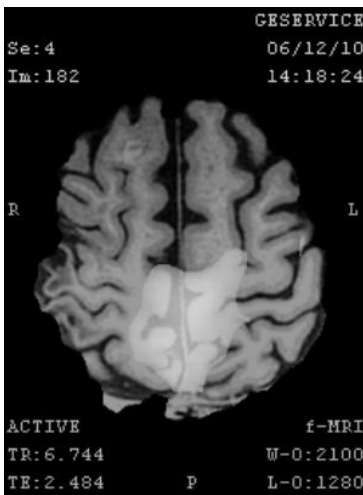


図 4 創動運動

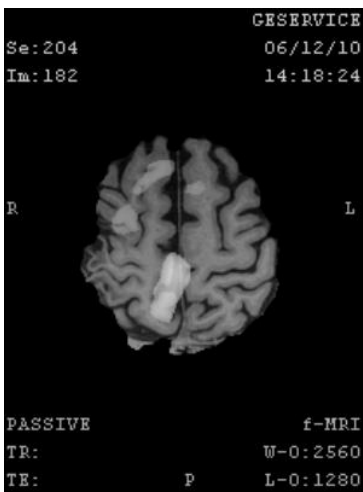


図 5 他動運動

【考察】

高齢化の進展に伴い、要介護高齢者は急増している。平成22年12月65歳以上2907万人であるが、平成17年国勢調査で団塊世代昭和22-24年生まれのは580万人おり、彼らが高齢化する15～20年後には要介護人口の急激な増加が予期される。この未曾有の高齢化社会に向けて急性期・回復期を超えてもなお継続できる効果的なりハビリプログラムの開発が喫緊の課題である。

器具作成に協力いただいた慶應義塾大学工学部田中敏幸教授に謝意を表す