

主 論 文 要 旨

報告番号	① 乙 第	号	氏 名	伊 藤 大 将
主 論 文 題 名				
Development of a quantitative assessment for abnormal flexor synergy index in patients with stroke: a validity and responsiveness study (脳卒中患者における異常屈曲シナジー指標の開発：妥当性・反応性調査)				
(内容の要旨)				
<p>脳卒中後の上肢リハビリテーションにおいて、腕を持ち上げる動作（肩関節屈曲）は必要不可欠である。しかし、肩関節屈曲時には異常な屈曲シナジー（肘関節の過剰で意図しない屈曲）が機能改善の阻害要因となることが多い。異常な屈曲シナジーを定量的に評価する方法は存在しないため、新たな評価としてAbnormal Flexor Synergy Indexを開発し、その妥当性と反応性について検討した。</p> <p>対象は脳卒中患者103名（平均年齢58.0±10.1歳、男性64名、女性39名）とした。Abnormal Flexor Synergy Indexは、深度センサーカメラから取得した肩関節屈曲時の3次元座標データを用いて開発した計算式に基づいて算出した。Abnormal Flexor Synergy Indexは、肩関節屈曲時の肘関節屈曲が大きくなるにつれて低下する指標である（正常な場合は最大値の100%となる）。Abnormal Flexor Synergy Indexの妥当性の検証として、脳卒中患者の上肢運動麻痺の標準的な評価基準であるFugl-Meyer Assessment of the Upper Extremity (FMA-UE) の4カテゴリースコア（A、B、C、D）および痙縮の評価指標であるModified Ashworth Scale (MAS) の肘関節屈筋、手関節屈筋、手指屈筋のスコアとの相関をPearsonの相関係数およびSpearmanの相関係数を用いて分析した。さらに、反応性の検証として、入院患者17名（平均年齢59.5±8.1歳、男性7名、女性10名）を対象に、約3週間のリハビリテーション前後での変化を反応性を標準化反応平均値（standardized response mean: SRM）を用いて評価した。</p> <p>妥当性の検証において、Abnormal Flexor Synergy IndexとFMA-UEスコアA（$r=0.625$、$p<0.001$）、B（$r=0.433$、$p<0.001$）、C（$r=0.418$、$p<0.001$）、D（$r=0.411$、$p<0.001$）の間に有意な相関が認められた。また、MASにおいても肘関節屈筋（$r=-0.283$、$p=0.004$）と手指屈筋（$r=-0.201$、$p=0.042$）に有意な相関が認められた。反応性に関しては、最も反応性が高かったのはFMA-UE Aスコア（SRM=0.81）であり、次いでAbnormal Flexor Synergy Index（SRM=0.79）であった。</p> <p>本研究において新たに開発したAbnormal Flexor Synergy Indexは、優れた妥当性と高い反応性を有することが示され、本指標が脳卒中患者の上肢機能評価において、臨床的有用性をもつことが示唆された。Abnormal Flexor Synergy Indexは定量的かつ簡便に異常屈曲シナジーを測定できる唯一の評価手法である。今後はこの技術を用いて最適な上肢運動範囲の算出を行い、その有効性を調査する必要がある。</p>				