

人の歩行における重複歩の変動性：歩調と重複歩距離の影響

岡田 誠

藤田保健衛生大学リハビリテーション専門学校

この研究の目的は、人の歩行で見られる重複歩の変動性に歩調と重複歩距離がどのような役割を果たすのかを調べることにある。8名の健常者に対して、トレッドミル上を決められた歩調、重複歩距離で歩行するように指示し、そのときの重複歩時間・距離因子の変動性について検討した。被験者には、歩調を 0.08, 0.89, 1.00, 1.14, 1.26 Hz の 5 パターン、重複歩距離を 0.95, 1.05, 1.20, 1.35, 1.50 m の 5 パターンを指定し、それぞれを組み合わせた計 25 施行で歩行を行わせた。なお、被験者の歩調についてはメトロノームで、重複歩距離については前方のモニターでフィードバックをしながらできるだけ指定の歩調、速度で歩行を行うようにさせた。重複歩の変動性を示す方法として、標準偏差(SD)と変動係数(CV)を使用した。また、追加検討として歩行速度を指定(0.75, 0.90, 1.15, 1.45, 1.75 m/s)したときの歩調と重複歩距離の関係について検討した。

距離因子の変動では、重複歩距離が増加するにつれて変動係数の低下がみられ変動性の減少を示した。また、歩調では 1 Hz で歩行したときが最も変動が小さい結果となり、最も変動性の低い歩行が得られた。一方、時間因子の変動では、重複歩距離は 1.35 m, 1.50 m のときに他の重複歩距離よりも変動が小さかった。歩調においては 1 Hz で歩行したときが最も変動が小さい結果となった。

歩行速度と歩調、重複歩距離の関係では、速い歩調で重複歩距離が短い歩行では変動が大きい結果となった。歩調が 1 Hz、重複歩距離が 1.20 m での歩行が最も変動性が少ない傾向であった。

これらの結果から、1 Hz の歩調がすべての重複歩距離の変動を調整するのに最も適した歩調であると考えられた。歩調と重複歩距離の相互作用が人の歩行に影響を及ぼしているものの、必ずしも変動性を減少させる要因ではないと考えられた。

Danion F, et al : Stride variability in human gait : the effect of stride frequency and stride length. *Gait Posture* **18** : 69-77, 2003

脳卒中後の筋痙縮患者における Ashworth スケールと α 運動ニューロンの興奮性との関係

瀧 昌也

藤田保健衛生大学病院リハビリテーション部

Modified Ashworth Scale(MAS)は、研究や臨床場面において、筋痙縮の評価として最も広く使用されているが、その評価には限界がある。上位運動ニューロン病変患者の筋緊張亢進は、痙縮や thixotropy, 筋粘弾性の変化などから生じる。しかし、MAS は筋緊張亢進のこれらの構成要素を区別することはできない。また、MAS は他動的なストレッチによる抵抗感と認められた角度からなり検査者の主観的な印象に依存する。本研究の目的は、MAS が客観的な神経生理学的試験(H反射)と相互関係が存在するかどうかを証明することである。対象は、初回発症、少なくとも 6 か月経過した成人片麻痺患者であった。他動的な筋ストレッチの抵抗は背臥位にて麻痺側足関節を評価した。すべての検査は 1 人の検査者によって行われた。H 反射は Hmax : Mmax 比、H 反射潜時で評価された。25 名の片麻痺患者の内、MAS スコア 1 が 14 名(A グループ)、スコア 2 が 10 名(B グループ)であった。1 名がスコア 3 であったため除外とした。発症後期間は、A グループ 17.2 か月、B グループ 10.2 か月であった。H 反射潜時平均値は、A グループ平均 33.2 ms, B グループ平均 34.5 ms であり、グループ間には有意な差は認められなかった。Hmax : Mmax 比は、A グループ平均 0.55, B グループ平均 0.58 であり、グループ間において有意な差は認められなかった。Hmax : Mmax 比は、両グループ間には有意差が認められず、スコア 1 よりスコア 2 グループ患者のほうが高い値を示した。Hmax : Mmax 比と MAS の間にはわずかな相互関係を示した。このわずかな相互関係は、MAS 自体の問題に起因するかもしれない。それは、このスケールは他動的な筋ストレッチの抵抗で評価されるため、検査者の主観的な判断に依存するからである。

Bakheit AM, et al : The relation between Ashworth scale scores and the excitability of the alpha motor neurones in patients with post-stroke muscle spasticity. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* **74** : 646-648, 2003