54. 質問紙形式による高齢者向け運動能力指標の開発

○衣笠 隆 (筑波大学医療技術短期大学部), 長崎 浩 (東京都老人総合研究所)

【目的】 高齢者の身体機能を評価するために、パフォーマンステストが多く用いられている。しかし、パフォーマンステストは多くの時間を要する、道具を必要とするなどの欠点がある。そこで、本研究は地域に在住する多数の高齢者の身体機能を簡易に評価するために、パフォーマンステストと相関が高く、かつ、同程度の妥当性を有する質問紙形式による運動能力指標を開発するために実施した。このために、パフォーマンステストと比較しながら運動能力指標の構造、信頼性、妥当性を明らかにした。

【方法】 「中年からの老化予防総合的長期追跡研究」の一環として、秋田県南外村に在住する高齢者の82% (990人: 年齢65-92歳) に運動能力指標 (14項目)、健康度自己評価、慢性疾患、スポーツ活動の面接聞き取り調査を実施した。その内791人はパフォーマンステスト (握力、歩行、片足立ち、指タッピング) を完了した。

【結果と考察】 運動能力指標に対する2次共分散構造分析の結果、モデルの適合度は高く (GFI=0.93)、運動能力指標は仮定した移動性、筋力、バランスより構成され、各因子は仮定した運動能力に高い因子負荷 (0.82以上) を示した。運動能力指標の信頼性は共分散構造分析の因子得点と運動能力指標の相関 ($r=0.92$)、内的整合性 ($\alpha=0.92$)、テスト-再テストの信頼性係数 (ICC=0.92) により得た。運動能力指標は得点化したパフォーマンステストと有意な相関 ($r=0.59$) を示し、パフォーマンステスト得点の分散は運動能力指標、年齢、性、身長によって57%説明された。運動能力指標は加齢とともに低下し、女性の方が男性より低くなった。運動能力指標はパフォーマンステストと同等に健康度自己評価、慢性疾患、スポーツ参加を予測することができた。

以上の結果より、運動能力指標は信頼性が高く、かつ、パフォーマンス尺度と同等に妥当性があるので、地域に在住する多数の高齢者の身体機能を簡易に評価するためのパフォーマンス尺度に代わる有用性があると言える。

55. 運動イメージ想起法による同一筋収縮方向の違いが MEP の振幅値に与える影響

矢作 晋*, 笠井達哉**, 川西正行***

(*広島修道大学, **広島大学, ***広島文教女子大学)

【目的】 同一筋であっても筋収縮方向の違いに相応して生成される運動指令には差異があるものと考えられる。そこで、中枢の運動指令のみを駆動すると考えられる「運動イメージ想起法」を用いて、それが経頭蓋的磁気刺激により誘発される運動誘発電位 (MEP) にどのように反映されるかを検討した。

【方法】 被験者は、健康な右利き成人12名を対象とした。被験者には実験の目的を説明し、同意を得て行った。対象とした筋は、示指 (人指し指) の屈曲と外転運動に主に関与する第1背側骨間筋 (FDI) であった。運動イメージ課題は、左右の示指の屈曲、外転、伸展運動を最大収縮で行うことをイメージさせた。MEPは、磁気刺激装置 (MAGSTIM-200) を用いて導出した。磁気刺激強度は、安静時のMEP閾値の強さを用い、それぞれの運動イメージ想起の条件下で10試行づつを記録した。

【結果と考察】 同一筋の収縮方向の違いが、経頭蓋的磁気刺激により誘発されるMEPに、どのように反映されるかについて検討した。その結果、左右どちらの示指においても屈曲、外転、伸展運動の順にMEPの振幅値は有意に大きくなった。この結果は、同じ筋であっても筋収縮の方向が異なれば、その違いに相応して中枢から脊髄運動ニューロン・プールへの運動指令に違いが存在することを示していた。また、実際に最大の筋収縮を行わせ筋放電量を検討した結果、示指の屈曲、外転、伸展運動の順に筋放電量は多く、筋放電量に依存したMEP振幅値の変化と考えられた。さらに、それぞれの運動イメージ課題遂行中の閾値について検討した結果、示指の屈曲、外転、伸展運動の順に閾値は低く、同一筋の収縮方向の違いは閾値の違いとして反映していた。

脳内の運動イメージの想起には左右差があることが指摘されている。この点を検討した結果、左示指よりも右示指のMEP振幅値の方が有意に大きく、運動イメージの想起には左右大脳半球間に機能的差異が存在することが示唆された。