

認知機能との関連性に着目した「トレイルメイキング・ペグ移動テスト」の提案

野村 有香 (200611952、体力学)

指導教員：大藏 倫博、木塚 朝博、鍋倉 賢治

キーワード： 高齢者、トレイルメイキングテスト、認知機能

【目的】

日本では高齢化に伴う社会問題の一つに認知症がある。高齢者になると、認知機能や巧緻性と関連する手段の日常生活能力 (IADL) が低下するとされており、手指をよく動かすことは IADL の向上と同時に、前頭葉や海馬を刺激するため、認知症の予防につながる可能性がある。目と手の協応性と認知機能が含まれる「ペグ移動」は巧緻性を反映するとされ、日常生活の様々な場面で見られる手指運動の器用さを評価することができる。そこで、本研究では、認知機能が低下した高齢者の早期発見することを可能とする新しい巧緻性 (手指運動機能) 評価テストとして、ペグ移動テストを改良した新しい Trail Making Peg (TMP) テストを提案し、認知機能との関連性を検証することを目的とした。

【方法】

本研究の対象者は、茨城県笠間市の住民基本台帳より無作為抽出された 65 歳～85 歳の一般高齢者および特定高齢者 1,200 名のうち、地域の保健センターで実施された体力測定に参加した高齢者 236 名 (平均年齢±標準偏差: 74.0±5.4 歳) である。対象者は、自立した日常生活をおくることを可能とし、身体に麻痺を持たない者とした。検討項目は、身長、体重、血圧、心拍数、体脂肪率、および巧緻性テスト (ペグ移動テスト、TMP テスト)、認知機能 (ファイブ・コグ検査) であった。ペグ移動テストとは、対象者からみて、手腕作業検査器 (竹井機器工業社製) の遠位盤から、48 本のペグを両手で 2 本ずつすばやく手前の盤に移動させるテストである。TMP テストとは、手腕作業検査器の大きさに合わせ、中央部に直径 1.5cm の穴を 25 個開け、1 から 25 までの数字をランダムに割り振ったプラスチック板を使用し、25 個のペグを利き手のみで 1 から 25 まですば

やく移動させるテストである。ファイブ・コグ検査とは、注意、記憶、視空間認知、言語、思考の 5 つの能力を測定する項目であり、認知機能スコアが算出される。

【結果と考察】

対象者の認知機能スコアの平均値±標準偏差は、62.0±18.1 であり、健常な高齢者が多いことを表している。また、ペグ移動テストが 39.3±7.6 秒であり、TMP テストは 82.1±22.9 秒であった。認知機能スコアと巧緻性 (ペグ移動、TMP) の関係を説明率で表したところ、対象者 236 名すべてのデータにおいて、ペグ移動テストの 21.0% に比べて、TMP テストが 41.7% と優れていた。

前期・後期高齢者に分けてみた場合、男性・女性ともにペグ移動テストよりも TMP テストの方が認知機能と強く関連している (表 1)。運動器により一般・特定高齢者に分けてみた場合、特定高齢者の方がより強い関連があった。ファイブ・コグ検査の点数を上位と下位に分けてみた場合、下位の方がより強い関連があった。教育年数を長い高齢者と短い高齢者で分けた場合、少ない高齢者の方がより強い関連があった。収縮期血圧と拡張期血圧を高い高齢者と低い高齢者で分けた場合、収縮期血圧・拡張期血圧ともに高い高齢者でより強い関連があった。表 1 を全体でみた場合、ペグ移動テストは対象のプロフィールによって関連性が様々であるが、TMP テストはどの項目においても強い関連があった。

【結論】

既存するペグ移動テストと新しく提案された TMP テストとを比較した結果、TMP テストの方が認知機能とより強い関連があり、高齢者の認知機能をスクリーニングする有用な指標となる可能性が示唆された。

表 1 認知機能スコアに対するペグ移動テストと TMP テストの説明率 (%)

		年齢		運動器		ファイブコグ検査		教育年数		収縮期血圧		拡張期血圧	
		前期高齢者	後期高齢者	一般高齢者	特定高齢者	上位	下位	長い	短い	高い	低い	高い	低い
男性	ペグ移動	3.99	1.61	9.09*	10.1*	9.52*	8.60	7.38	11.6*	3.66	16.0**	18.6**	2.62
	TMP	20.8**	21.8**	24.0**	39.3***	11.1*	26.2***	35.4***	12.9*	36.8***	14.0*	42.3***	14.0*
女性	ペグ移動	14.5*	34.0***	27.9***	39.9**	10.5*	31.2***	16.9**	29.5***	35.1***	20.5**	33.8***	26.9***
	TMP	47.6***	47.5***	48.3***	57.0***	27.1***	39.7***	30.2***	53.6***	52.4***	45.0***	57.6***	44.9***

* r² ≥ 9% ** r² ≥ 16% *** r² ≥ 25% TMP: trail making peg