研究ノート

介護予防通所リハビリテーションにおける改変型身辺作業能力テストの妥当性の検討

Examination of the validity of Modified self-care evaluation test in the Prevention Outpatient Rehabilitation

中井 真吾・館 俊樹

Ⅰ．緒言
Ⅱ．方法
Ⅲ．結果
Ⅳ．考察

Ⅰ．緒言

老年期における“Quality of Life”の低下で重要なことは、身体活動の維持である。そのためには、高齢者が日常生活を営むための必要な身体活動能力を定量化することが必要となる。

介護予防の現場で、高齢者の身体活動能力を測定するパフォーマンステストとして5m歩行速度やTimed up and go test(TUG)などがよく用いられている。しかし、これらは日常生活動作を直接反映していない。

一方、(財)明治安田厚生事業団体力医学研究所が開発した「生活体力」(1.起居能力、2.歩行能力、3.手腕作業能力、4.身辺作業能力)をは、地域自立高齢者に対して「日常生活でよく行われる基本的な動作がどのくらい余裕をもってできるか」の指標を定量化している。

自立高齢者用に開発された身体活動能力の指標である『生活体力』は、要支援の認定を受けた高齢者グループでは、実行が難しい動作種目もあり、中島らは、4つのテストの中の身辺作業能力テストの簡易型を開発（以下「改変型身辺」）し、体力要素との関係を横断的に比較し、「改変型身辺作業能力テスト」がバランス能力を反映していることを報告した。

しかし、各体力要素の向上と改変型身辺作業能力テストの向上が関係しているかどうかを検討してない。

そこで、本研究の目的は、「改変型身辺作業能力テスト」と各体力要素について、縦断的に6ヶ月間の介入をすることで、各々の改善量の関連性を検討することとした。

Ⅱ．方法

対象は、平成22年9月から平成23年9月までの間に当施設の介護予防通所リハビリテーションを利用し、ベースラインと6ヶ月後の測定が実施できた41名（男性13名、女性28名、年齢82.±4.6歳、身長149.4±9.9cm、体重53.5±11.7kg、要支援1、23名、2、18名）とした（表1）。

対象者の除外条件は、動作の理解が不可能、立位保持不可、上下肢に重度な麻痺、可動域制限がある者とした。

測定項目は、握力、大腿四頭筋の等尺性筋力(以下脚筋力)、5m通常および最大歩行速度、開眼および閉眼片足立ち時間、Timed Up & Go test（TUG)、「改変型身辺」とした。

表1 参加者の基本特性

参加者数	41名(男性:13名、女性：28名)
年齢	82.1±4.6 歳
身長	149.4±9.9cm
体重	53.5±11.7kg
要支援1 (通所1回/週)	23名
要支援2 (通所2回/週)	18名

「改変型身辺」の測定方法は、ロープの持ち手を水平横にあげた指先から対側の肩峰点までの長さとし、起立姿勢から中腰になりロープを床に接触させ、前方へ片足ずつ跨いだ後、もう一度起立姿勢になった後、中腰になりロープを床に接触させ、後方へ片脚ずつロープを跨ぎ、起立姿勢に戻る1回の所要時間とした(図1)。

筋力はアニマ社製ハンドヘルドダイナモメーター（μTasF-1）を用い、体重で除した各々の測定は、2回計測し、良い方の値を採用した。

図1　身辺作業能力テストの方法

図2　6ヶ月間の活動風景

統計解析は、ベースラインと6ヶ月後の測定データの差を対応のあるt検定で解析し、有意差のあるものについて、各々の変化量の相関をpearsonの相関係数を用いて検討した。なお、「改変型身辺」ができない者のデータは、今回の最大動作時間である27.4秒を基準にし、27.4秒として処理した。有意水準は5%未満とした。

統計解析ソフトウェアはSPSS(ver.16)を使用した。

倫理的配慮、説明と同意については、ヘルシンキ宣言に則り、本測定の趣旨と方法に対して十分な説明を行い、書面による同意をもらった。

Ⅲ．結果

ベースライン時の体力測定の結果は、握力が19.9±6.4kg、脚筋力が19.0±7.3kg/w、5m通常歩行時が6.6±1.8sec、5m最大速歩時間が4.8±1.5sec、開眼片足立ち時間が10.9±15.4sec、閉眼片足立ち時間が2.3±1.3sec、TUGが11.8±4.4secであった(表2)。

表2　ベースライン時の参加者の身体・体力特性

項目	
参加者数	41名(男性:13名、女性：28名)
年齢	82.1±4.6 歳
身長	149.4±9.9cm
体重	53.5±11.7kg
BMI	23.9±4.1
握力	19.9±6.4kg
脚筋力	19.0±7.3kg/w
5m通常歩行時間	6.6±1.8sec
5m最大速歩時間	4.8±1.5sec
開眼片足立ち時間	10.9±15.4sec
閉眼片足立ち時間	2.3±1.3sec
TUG	11.8±4.4sec
「改変型身辺」	12.9±8.2sec

6ヶ月後、有意な改善が認められたのは、脚筋力(変化量0.03±0.07kg/w)、5m最大速歩(-0.5±0.7sec)、開眼片足立ち(3.34±11.7sec)、TUG(-0.9±4.1sec)、改変型身辺(-2.1±3.3sec)であった(表3)。

「改変型身辺」の平均値は、ベースライン12.9±8.2sec、6ヶ月後10.7±7.9secであった。初回評価時の不可能者は6名、6ヶ月時の不

可能者は5名で、いずれも要支援2であった。初回評価と6ヶ月評価で双方とも不可能だった者が4名、不可能から可能になった者が2名、可能から不可能になった者が1名であった。

相関分析の結果、ベースライン時と6ヵ月後それぞれの「改変型身辺」と開眼片足立ち時間、閉眼片足立ち時間、5m通常歩行時間、5m最大速歩時間、TUGに有意な相関が見られた(表4)しかし､6ヶ月の変化量で「改変型身辺」と有意な相関を示した項目はなかった(図3, 4, 5, 6)。

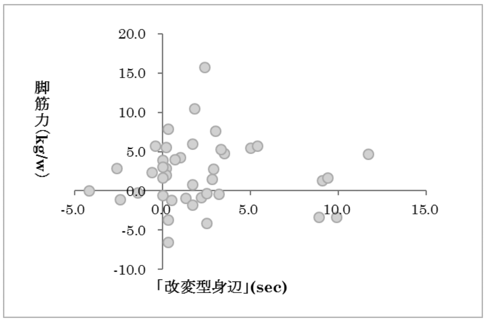

図3　脚筋力の変化量との関係

表3　ベースラインと6ヵ月後の測定結果と変化量

	ベースライン	6ヵ月後	変化量
握力	19.9±6.4kg	20.6±7.0kg	0.7±2.8kg
脚筋力*	19.0±7.3kg/w	20.6±7.0kg/w	0.03±0.07kg/w
5m通常歩行	6.6±1.8sec	6.3±1.8sec	-0.3±1.3sec
5m最大速歩**	4.8±1.5sec	4.4±1.7sec	-0.5±0.7sec
開眼片足立ち*	10.9±15.4sec	14.3±20.1sec	3.3±11.7sec
閉眼片足立ち	2.3±1.3sec	2.3±1.7sec	0±1.8sec
TUG**	11.8±4.4sec	10.1±3.0sec	-0.9±4.1sec
改変型身辺**	12.9±8.2sec	10.7±7.9sec	-2.1±3.3sec

*：P＜0.05　**：P＜0.01

表4 ベースライン時と6ヵ月後時点での「改変型身辺」と他の測定項目との相関関係

ベースライン		
項目	相関係数	有意差
開眼片足立ち	r=−0.272	P<0.05
閉眼片足立ち	r=−0.421	P<0.001
5m通常歩行	r=0.546	P<0.001
5m最大速歩	r=0.577	P<0.001
TUG	r=0.734	P<0.001
6ヵ月後		
項目	相関係数	有意差
開眼片足立ち	r=−0.396	P<0.05
閉眼片足立ち	r=−0.385	P<0.05
5m通常歩行	r=0.687	P<0.001
5m最大速歩	r=0.649	P<0.001
TUG	r=0.737	P<0.001

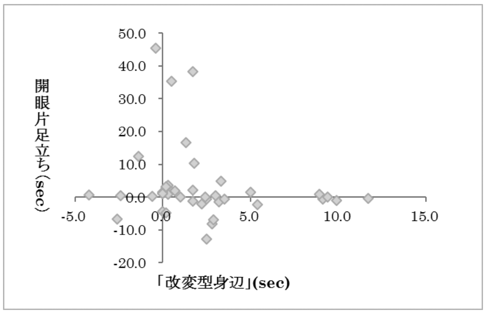

図4　開眼片足立ちの変化量との関係

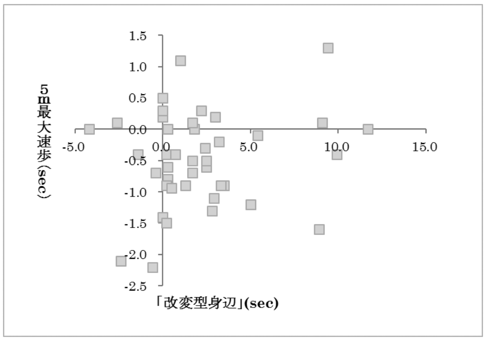

図5　5m最大速歩の変化量との関係

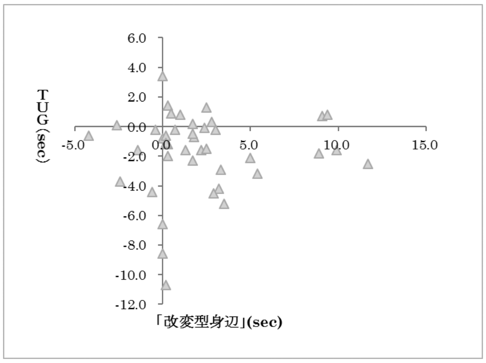

図6　TUGの変化量との関係

Ⅳ．考察

前回の横断的調査の結果では、「改変型身辺」は、片足立ち、ファンクショナルリーチとの関連性が示され、バランス能力を反映していると考えられた。

今回、６ヶ月の介入で有意な改善を認めた測定項目である脚筋力、5m最大歩行速度、開眼片足立ち、TUGと「改変型身辺作業能力テスト」の変化量間の相関を分析したが、いずれの項目とも有意な相関は認められなかった。

特に歩行、TUGなどの運動能力を評価する検査とも相関がなかったことから、「改変型身辺」は独立した新たな運動能力を評価する測定項目であることが示唆された。また、前回と同様に横断的な解析において、バランス能力の項目である開眼片足立ちと有意な相関関係が見られたが、縦断的な開眼片足立ちテスト時間の変化量と、「改変型身辺作業能力テスト」の変化量の間に相関関係はなかった。

改変型身辺作業能力テストの測定動作は片足立ちの姿勢が含まれており、特に片足立ちのような静的なバランスを表す項目との関連が予測されたが、反映をしていなかった。

片足立ちは重心を支持基底面内にとどめておくテストであるが、改変型身辺は、跨ぎ動作があるため、左右もしくは前後の多方向における重心移動能力が必要であり、関係がなかったと考えられた。

今後の検討課題として、「改変型身辺作業能力テスト」と日常生活活動能力との関連性を検討していく必要がある。

要支援、要介護者の日常生活動作能力を簡便に測定する方法はない。われわれの開発した「改変型身辺作業能力テスト」は、生活場面に即した運動能力テストであり、能力の要因を検討し、測定の妥当性を確立することは、障害がある要支援、要介護軽度の対象者に対して、有用であると考えられる。

参考・引用文献

・喜多 崇致, 金ヶ江 光生, 水上 諭, 志岐 哲也, 椛島 大樹, 太田 大作: 地域在住高齢者におけるQOLに影響を及ぼす関連要因.Vol.36 Suppl. No.2.2005
・中村 信義 , 中島 浩二 , 斉藤 大輔 : 介護老人保健施設における介護予防事業の効果と課題 (特集 地域リハビリテーションにおける理学療法).理学療法ジャーナル 42(1), 27-37
・種田行男:齢者の身体的活動能力(生活体力)の測定法の開発.日本公衆衛誌 43, 196-207,

1996

・中島 浩二, 菊地 千聖, 齊藤 大輔, 中村 信義, 加藤 潤一, 中澤 好章, 塩澤 伸一郎:「生活体力・身辺作業能力」改変の試み―要支援者を対象として―.Vol.36 Suppl. No.2.第44回日本理学療法学術大会 抄録集.2008

・種田 行男 , 諸角 一記 , 中村 信義 , 北畠 義典 , 塩澤 伸一郎 , 佐藤 慎一郎 , 三浦 久実子 , 西 朗夫 , 板倉 正弥:変形性膝関節症を有する高齢者を対象とした運動介入による地域保健プログラムの効果　無作為化比較試験による検討.日本公衆衛生雑誌 55(4), 228-237,2008

・重福 京子 , 下村 尚美 , 中山 ふみ江 :運動が高齢者のADL(日常生活動作・生活体力)に及ぼす影響--縦断的な4年間にわたるフォローアップ.神戸女子大学文学部紀要 39, 91-99, 2006

・北畠 義典 , 種田 行男 , 永松 俊 , 神野 宏司 , 江川 賢一 , 真家 英俊 , 荒尾 孝:高齢者における膝関節伸展筋力と生活体力の起居能力および歩行能力との関係.体力研究 102(0), 7-14, 2004