

ロコモ度テストと他の評価法（SPPB）の関連性の検討

研究分担者 村永 信吾（亀田メディカルセンター）

研究協力者 松田 徹（亀田メディカルセンター）

研究要旨

本研究の目的は、高齢者を対象とした下肢機能評価として信頼性・妥当性・実行可能性の面から推奨されている Short Physical Performance Battery（以下，SPPB）我が国の地域在住高齢者向けに算出方法を修正され、要支援・要介護の新規発生を予測する指標として有用とされる SPPB community-based score（以下，SPPB-com）とロコモ度テストの関連性を検討することである。

千葉県鋸南町の介護予防検診に参加した 81 名（男性 25[79.1 ± 4.9 歳]，女性 56 名[78.5 ± 5.5 歳]）を対象とした。身体機能としては、ロコモ度テスト（立ち上がりテスト・2 ステップテスト）と SPPB を測定した。SPPB 得点は原版と SPPB-com の両方で算出し、ロコモ度テストと原版 SPPB，SPPB-com について相関分析を行った。

立ち上がりテスト，2 ステップテスト共に原版 SPPB 合計点との間に有意な相関は認めなかったが，SPPB-com 合計点との間に中等度の正の相関を認めた ($r_s=0.47, 0.43, p<0.01$)。

ロコモ度 1，2 の中に SPPB 合計点の満点が多数存在することから，原版での算出では天井効果が確認された。立ち上がりテスト，2 ステップテスト共に SPPB-com 合計点との間に中等度の正の相関を認めたことから，ロコモ度テストが要支援・要介護の発生リスクとの関連性から，下肢機能を捉える指標となりうる可能性が示唆された。

A．研究目的

高齢期における日常生活活動能力（activity of daily living：以下，ADL）は、自立した生活を営むためには重要である。加齢に伴って生じる歩行速度低下、下肢筋力低下、立位バランス低下などの下肢機能低下は ADL 能力の低下をきたす重要な身体的な要因である¹⁾。

下肢機能の評価指標として歩行、下肢筋力、立位バランスを包括的に評価する Short Physical Performance Battery（以下，SPPB）が Guralnik ら²⁾によって報告された。SPPB には、歩行の評価として通常歩

行速度、下肢筋力の評価として椅子での 5 回立ち座り動作時間、立位バランス評価として異なる立位保持の可否およびその保持時間の計測が含まれ、それぞれを 0～4 点で評定して、0～12 点の合計点を算出する。得点が高い方が優れた機能を有することを意味する（図 1，2）。

高齢者を対象として臨床的に使用されている様々な評価指標の信頼性や妥当性、実行可能などを比較したシステマティック・レビューによると、SPPB が信頼性・妥当性・実行可能性の面から最も推奨される指標であると結論付けられた³⁾。

しかし、我が国での地域在住高齢者を対象とした理学療法領域での SPPB の使用は適用し難く、その理由として原版による SPPB の得点化では多くの対象者に天井効果がみられることが指摘されている。この課題を解決する目的で、牧迫ら⁴⁾は、我が国の地域在住高齢者向けに算出方法を修正した SPPB community-based score (以下、SPPB-com)を開発した(図2)。SPPB-com は要支援・要介護の新規発生を予測する指標として有用とされている⁴⁾。

本研究では、ロコモ度テスト(立ち上がりテスト・2ステップテスト)と原版 SPPB、SPPB-com との関連性を検討した。

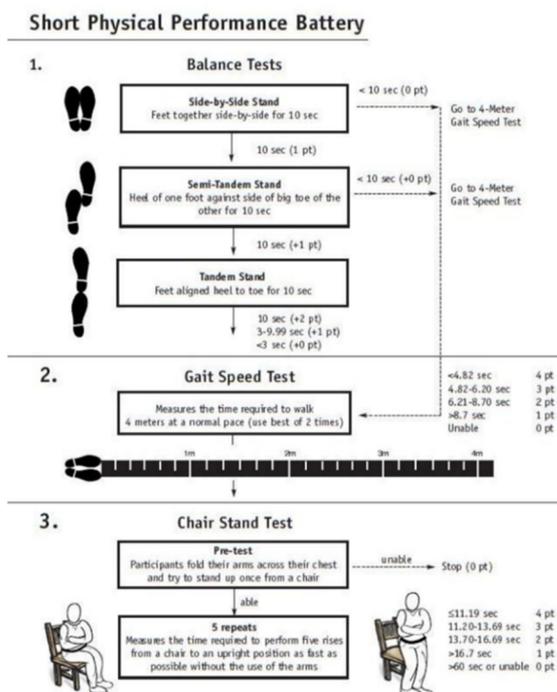


図1 使用した SPPB

	Score	歩行速度	椅子立ち座り	立位バランス
SPPB-original score	0	不可	不可	不可または サイドバイサイド 10 秒未満
	1	~ 0.43 m/秒	16.70 秒~	サイドバイサイド 10 秒かつ セミタンデム 10 秒未満
	2	0.44 ~ 0.60 m/秒	13.70 ~ 16.69 秒	セミタンデム 10 秒かつ タンデム 0 ~ 2 秒
	3	0.61 ~ 0.77 m/秒	11.20 ~ 13.69 秒	セミタンデム 10 秒かつ タンデム 3 ~ 9 秒
	4	0.78 m/秒~	~ 11.19 秒	タンデム 10 秒
SPPB-community based score	0	不可	不可	立位バランス タンデム不可
	1	~ 1.10 m/秒	9.70 秒~	タンデム 0 ~ 10 秒
	2	1.11 ~ 1.24 m/秒	8.15 ~ 9.69 秒	タンデム 10 秒以上
	3	1.25 ~ 1.36 m/秒	6.85 ~ 8.14 秒	—
	4	1.37 m/秒~	~ 6.84 秒	—

図2 SPPB の評定の改変方法⁴⁾

B. 研究方法

千葉県鋸南町の介護予防検診に参加した 81 名 (男性 25[79.1 ± 4.9 歳], 女性 56 名 [78.5 ± 5.5 歳]). 要支援・要介護認定者および身体障害者手帳交付者は除外した。身体機能としては、ロコモ度テスト(立ち上がりテスト・2ステップテスト)と SPPB を測定した。SPPB 得点は原版と SPPB-com の両方で算出した。ロコモ度テストと原版 SPPB、SPPB-com について相関分析を行った。本研究は亀田総合病院臨床研究審査委員会の承認を得て実施した。

C. 研究結果

立ち上がりテストと 2 ステップテストのロコモ度 1, 2 の中に SPPB12 点満点がそれぞれ 67.7%, 68.5% 含まれた(図3, 4)。立ち上がりテスト, 2 ステップテスト共に原版 SPPB 合計点との間に有意な相関は認めなかったが, SPPB-com 合計点との間に中等度の正の相関を認めた ($r_s=0.47, 0.43, p<0.01$, 表 1)。

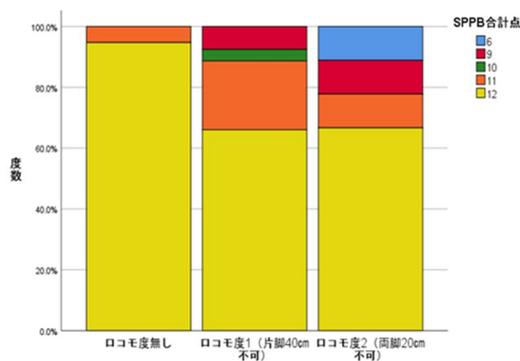


図3 立ち上がりテストと SPPB の関連

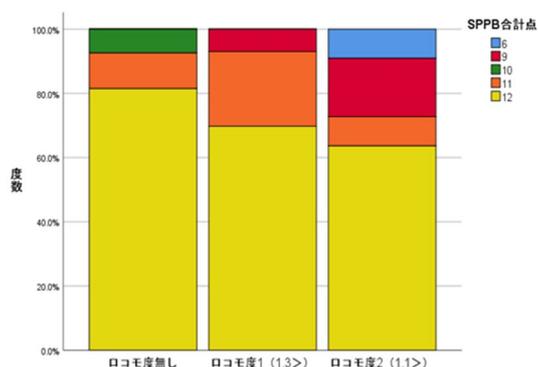


図4 ステップテストと SPPB の関連

表 1 立ち上がりテスト, 2 ステップテストと原版 SPPB, SPPB-com との相関分析

	原版SPPB(合計点)	SPPB-com(合計点)
立ち上がりテスト	0.18	0.47*
2ステップテスト	0.21	0.44*

SPPB: Short Physical Performance Battery

SPPB-com: SPPB community-based score

*: P < 0.01

D. 考察

ロコモ度 1, 2 の中に SPPB 合計点の満点が多数存在することから, 原版での算出では天井効果が確認された。立ち上がりテスト, 2 ステップテスト共に SPPB-com 合計点との間に中等度の正の相関を認めたことから, ロコモ度テストが要支援・要介護の発生リスクとの関連性から, 下肢機能を捉える指標となりうる可能性が示唆された。

E. 結論

要支援・要介護の新規発生を予測する指標として有用とされている SPPB-com 合計点と立ち上がりテスト, 2 ステップテスト共に中等度の正の相関を認めた。ロコモ度テストが要支援・要介護の発生リスクとの関連性から, 下肢機能を捉える指標となりうる可能性が示唆された。

F. 研究発表

1. 論文発表

準備中

2. 学会発表

村永信吾, 松田 徹, 東 拓弥

「地域在住高齢者を対象としたロコモ度テストと Short Physical Performance Battery の関連性の検討」

第 31 回日本運動器科学会 (2019 年 7 月 6-7 日) 発表予定

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

H. 引用文献

- 1) Lin MR, Hwang HF, Hu MH, et al.: Psychometric comparisons of the timed up and go, one-leg stand, functional reach, and Tinetti balance measures in community-dwelling older people. J Am Geriatr Soc.

2004 ;52:1343-8.

- 2) Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, et al.: A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *J Gerontol.* 1994; 49:M85-94.
- 3) Freiburger E, de Vreede P, Schoene D, et al.: Performance-based physical function in older community-dwelling persons: a systematic review of instruments. *Age Ageing.* 2012 ;41:712-21.
- 4) 牧迫 飛雄馬, 島田 裕之, 土井 剛彦・他 : 地域在住日本人高齢者に適した Short Physical Performance Battery の算出方法の修正 . *理学療法学* 44 , 2017 : 197-206.