

地域在住高齢女性の SF-8 と Brief-BESTest の関連 — 介護予防事業参加者での検討 —

勝木 員子, 中村 浩, 山田 洋一, 源 裕介, 平野 正広, 兎澤 良輔, 浅田 菜穂, 川口 沙織

了徳寺大学・健康科学部理学療法学科

要旨

本研究の目的は、高齢女性の SF-8 と Brief-BESTest との関連について検討することである。65歳以上の女性39名 (74.6 ± 5.9歳) を対象に、基本情報収集、SF-8、Brief-BESTest を実施した。基本属性、SF-8 の各項目、PCS、MCS と Brief-BESTest の各セクション、合計点との関連性を検討するため Spearman の順位相関係数を算出した。また Brief-BESTest の各セクションにおける天井効果を満点者の割合から検討した。SF-8 の PCS は 47.7 ± 6.5 点で、70-75歳の年代別標準値に比較して高値、MCS は 49.9 ± 6.2 点で、年代別標準値に比較しやや低値であった。Brief-BESTest の合計点は 18.9 ± 3.4 点、満点者は 5.1% であり天井効果は認めなかった。SF-8 と Brief-BESTest との検討では、SF-8 の身体機能と Brief-BESTest の合計点 ($p < 0.05$, $\rho = 0.36$)、MCS と Brief-BESTest の生体力学的制約 (右) ($p < 0.01$, $\rho = -0.41$)、生体力学的制約 (左) ($p < 0.01$, $\rho = -0.42$) において相関を認めた。地域在住の高齢者においても転倒リスクのスクリーニング検査として Brief-BESTest は有用であると考えられた。

キーワード：SF-8, Brief-BESTest, バランス, 健康関連 QOL, 在住女性高齢者

A Relationship between SF-8 and Brief-BESTest in Elderly Female Community-dwellers — An Investigation Requested by Nursing Care Prevention Industry —

Kazuko Katsuki, Hiroshi Nakamura, Yoichi Yamada, Yusuke Minamoto,
Masahiro Hirano, Ryosuke Tozawa, Nao Asada, Saori Kawaguchi

Department of Physical Therapy, Faculty of Health Sciences, Ryotokuji University

Abstract

The purpose of this study was to investigate the relationship between the SF-8 and Brief-BESTest. The participants were 39 elderly-female community-dwellers (age 74.6 ± 5.9 years). The SF-8 and Brief-BESTest were measured by asking the participants to answer the questioner. The ceiling effect in each section of the Brief-BESTest from the percentage of fullers was examined. Spearman's rank correlation coefficient was calculated to examine the relationship between each item of the SF-8 and each item of the PCS, MCS, Brief-BESTest and total points. The maximum score of Brief-BESTest was 5.1% and no ceiling effect was recognized. The total score was 18.9 ± 3.4 correlating with the physical functions of the SF-8 ($p < 0.05$, $\rho = 0.36$). The PCS of the SF-8 was 47.7 ± 6.5, which was higher than the age - specific standard value of 70 to 75 years old. The MCS was 49.9 ± 6.2 slightly lower than the standard value, which was correlated with ability to stand on one leg for a certain period of time ($Rt: p < 0.01$,

$\rho = -0.41, \text{Lt:p} < 0.01, \rho = -0.42$.

Keywords: SF-8, Brief-BESTest, Balance, HRQOL, community-dwelling women

I はじめに

2017年現在、本邦の高齢化率は27.7%であり、人口の4人に1人が高齢者となっている¹⁾。高齢者の転倒は身体機能の低下を引き起こし、精神機能、QOL (Quality of Life)、健康関連 QOL (以下 HRQOL ; Health Related Quality of Life) の低下を招くことが多く、転倒予防教室や介護予防教室などの取り組みが数多くなされている。

転倒の予測や予防に関する研究は多く、バランス機能は転倒を予測する上で重要な因子の1つであるとされる。バランス機能の評価には Functional Reach Test, Timed up & Go Test や、複数の課題を組み合わせた Berg Balance Scale (以下 BBS) などがある。比較的簡便で短時間で実施でき、理学療法評価としてや転倒との関連性の検討などに用いられているが、安定限界中心の評価、静止姿勢での評価などバランス能力の一側面のみを評価しており、様々な要因が関わりとされるバランス機能を包括的に評価するには限界がある。また機能が良好な場合は評価結果が最大値 (最高値) となったり、良好と評価される値となったりするなど天井効果を認めやすい。

Balance Evaluation Systems Test (以下、BESTest) は、運動制御理論の1つであるシステム理論に基づき Horak²⁾ らにより考案されたバランス機能評価法である。バランスを「生体力学的制約」、「安定限界」、「姿勢変化 - 予測的姿勢制御」、「反応的姿勢制御」、「感覚機能」、「歩行安定性」の6つのセクションに分類し、バランス障害に対して特異的に介入できるようにしている。しかし BESTest は36項目の動作課題があり、実施に時間を要する。そのため短縮版として、6セクションから相関分析にて1項目ずつ抽出した Brief-BESTest が作成され、BESTest とともに有用性が報告されている³⁾。

そこで本研究では、地域在住の高齢者における SF-8 と Brief-BESTest におけるバランス機能評価との関連について検討することを目的とした。

II 対象

対象は、A市の地域住民が主体となって実施している介護予防事業に参加している高齢者75名である。このうちデータに欠損のない女性39名 (平均年齢74.6±5.9歳) を解析対象とし、参加者が少なかった男性は除外した。なお、対象者には研究の趣旨と内容について口頭と書面にて十分に説明し、理解と同意を得てから研究を開始した。また、本研究は了徳寺大学生命倫理審査委員会の承認 (承認番号3023) を得た上で実施した。

III 方法

1) 基本属性の収集および HRQOL 評価

自己記入方式にて年齢、身長、体重の基本属性の収集および HRQOL の評価として SF-8 (Short-form 8 Health Survey) スタンダード版を実施した。SF-8はSF-36と同様に健康の8領域を測定することができる。8つの下位項目の全体的健康感 (全体的にみて、過去1ヵ月間の健康状態はいかがでしたか)、身体機能 (過去1ヶ月間に、体を使う日常活動〈歩いたり階段を昇ったりなど〉をすることが身体的な理由でどのくらい妨げられましたか)、日常役割機能 (身体: 過去1ヶ月間に、いつもの仕事〈家事も含みます〉

をすることが、身体的な理由でどのくらい妨げられましたか), 体の痛み (過去1ヶ月間に, 体の痛みはどのくらいありましたか), 活力 (過去1ヶ月間, どのくらい元気でしたか), 社会生活機能 (過去1ヶ月間に, 家族や友人とのふだんにつきあいが, 身体的あるいは心理的な理由で, どのくらい妨げられましたか), 心の健康 (過去1ヶ月間に, 心理的な問題〈不安を感じたり, 気分が落ち込んだり, イライラしたり〉に, どのくらい悩まされましたか), 日常役割機能 (精神: 過去1ヶ月間に, 日常行う活動〈仕事, 学校, 家事などのふだんの行動〉が心理的な理由で, どのくらい妨げられましたか) と身体的 QOL サマリースコア (Physical component summary: 以下 PCS), 精神的 QOL サマリースコア (Mental component summary: 以下 MCS) を算出した. PCS と MCS は国民標準値や年代別標準値が求められており, スコアが50点より低値の場合は平均的な日本人より HRQOL が低いことを示す. なお, SF-8 を用いるにあたっては事前にライセンサーより使用許諾権を得た.

2) バランス機能評価

バランス機能評価として Brief-BESTest を実施した. 生体力学的制約 (股関節 / 体幹側屈力: 左右の結果を合わせて点数化), 安定限界 (前方ファンクショナルリーチ), 姿勢変化 - 予測的姿勢制御 (片脚立ち: 左右), 反動的姿勢制御 (代償的な修正ステップ: 左右), 感覚機能 (閉眼・フォーム上), 歩行安定性 (Get up & Go Test) の6項目8テストを測定し, 各0~3点, 合計24点で評価した. 得点が高いほうがバランス機能が良好であることを示す.

3) 分析方法

基本属性, SF-8の各項目と PCS, MCS と Brief-BESTest の各セクション, 合計点との関連性を検討するため Spearman の順位相関係数を算出した. 統計解析には統計解析ソフト SPSS (SPSS ver.15J) を用い, 有意水準は5%とした. また Brief-BESTest の天井効果について満点者の割合から検討した. 先行研究⁴⁾に従い, 満点者が20%を超えた場合に天井効果が認められたとした.

IV 結果

SF-8の記入および Brief-BESTest の測定値に欠損のなかった女性対象者は39名であった. SF-8の各項目および PCS, MCS の結果 (表1, 図1-8), Brief-BESTest の各セクションおよび合計点 (表2) を示す.

1) SF-8について

SF-8の全体的健康感は「最高によい」, 「とても良い」, 「良い」が84%であった. 身体機能の「ぜんぜん妨げられなかった」, 「わずかに妨げられた」は72%, 日常生活機能 (身体) の「ぜんぜん妨げられなかった」, 「わずかに妨げられた」は77%, 体の痛みの「ぜんぜんなかった」, 「かすかな痛み」は48%, 活力の「非常に元気だった」, 「かなり元気だった」は54%, 社会生活機能「ぜんぜん妨げられなかった」, 「わずかに妨げられた」は87%, 心の健康「ぜんぜん悩まされなかった」, 「わずかに悩まされた」は69%, 日常役割機能 (精神)「ぜんぜん妨げられなかった」, 「わずかに妨げられた」は82%であった.

PCS は 47.7 ± 6.5 点であり, 70~75歳の年代別標準値 46.6 ± 7.2 点に比較してやや高値であった. MCS は 49.9 ± 6.2 点で, 70~75歳の年代別標準値 51.2 ± 5.6 点に比較してやや低値であった.

2) Brief-BESTest について

Brief-BESTest の満点者は5.1%であり, 合計点における天井効果は認めなかった. 得点率が50%以下の者は約10%, 合計点は 18.9 ± 3.4 点であった.

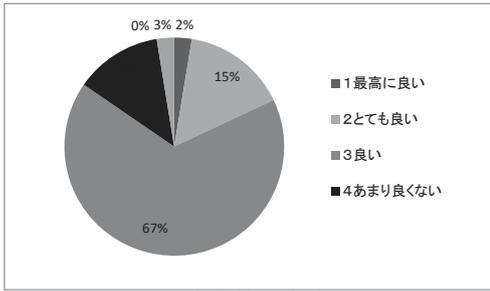


図1 全体的健康感

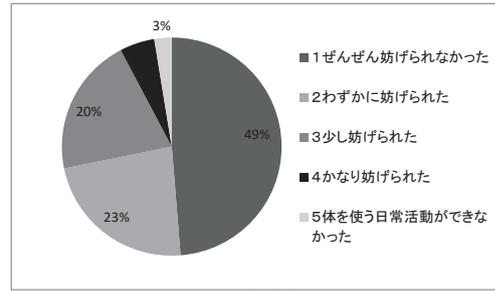


図2 身体機能

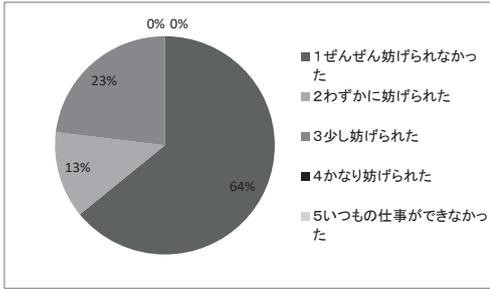


図3 日常役割機能 (身体)

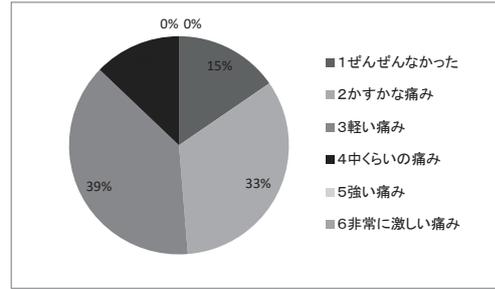


図4 体の痛み

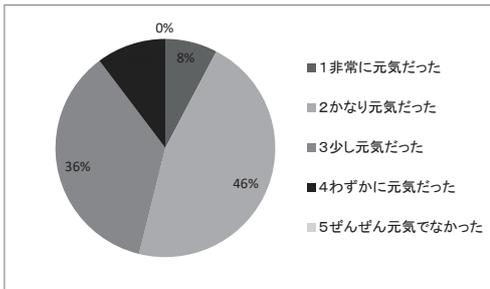


図5 活力

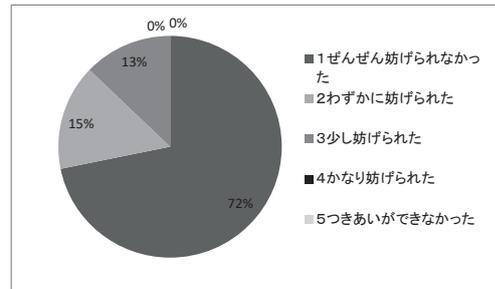


図6 社会生活機能

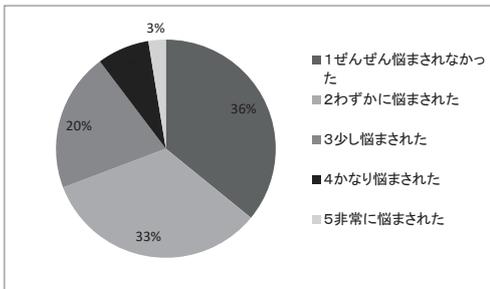


図7 心の健康

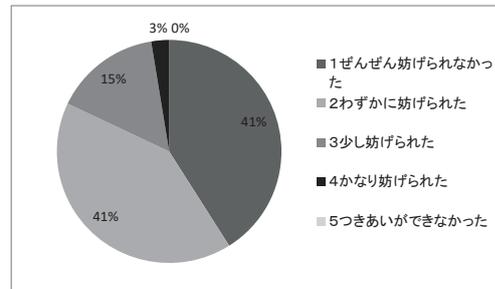


図8 日常役割機能 (精神)

表1 SF-8 (n=39)

項目	平均値±標準偏差
全体的健康感 (点)	50.0±6.5
身体機能 (点)	47.5±8.5
日常役割機能 (点)	50.1±5.7
体の痛み (点)	49.4±6.6
活力 (点)	49.3±6.3
社会生活機能 (点)	51.4±6.4
心の健康 (点)	50.1±7.2
日常役割機能 (点)	49.2±5.2
PCS(点)	47.7±6.5
MCS(点)	49.9±6.2

PCS:Physical component summary:
MCS:Mental component summary

表2 BESTest (n=39)

項目	平均値±標準偏差
生体力学的制約 (秒)	右 8.74±2.5 左 8.9±2.2
安定限界 (cm)	29.6±6.7
姿勢変化-予測姿勢制御 (秒)	右 23.4±9.6 左 21.4±10.4
反応的姿勢制御 (歩)	右 1.72±0.97 左 1.92±1.09
感覚機能 (秒)	27.4±6.8
歩行安定性 (秒)	8.24±1.7
合計 (点)	18.9±3.4

※生体力学的制約は左右を測定し合わせて点数可

3) SF-8と Brief-BESTest の関連について

SF-8と Brief-BESTest との検討では、SF-8の身体機能と Brief-BESTest の合計点 ($p < 0.05$, $\rho = 0.36$), MCSと Brief-BESTest の生体力学的制約 (右) ($p < 0.01$, $\rho = -0.41$), 生体力学的制約 (左) ($p < 0.01$, $\rho = -0.42$) において相関を認めた。

V 考察

本研究の目的は、地域在住の高齢者の SF-8と Brief-BESTest におけるバランス機能評価との関連について検討することである。

1) SF-8について

PCSは国民標準値より低い値であったが、国内の年代別標準値よりはやや高値であり、今回の対象者は介護予防事業に参加している者であるものの、同年代の高齢者よりも身体的健康度は良好な集団であったと考えられる。一方でMCSは国民平均値および年代別標準値に比較して低値であり、精神的健康度はやや低下した集団であったと考えられる。

2) Brief-BESTest について

脳卒中と骨折者を対象とした前向きコホート研究⁵⁾では、歩行が人的介助なく行えるバランスを有している対象に対しては、BESTest, Mini-BESTest, Brief-BESTest はBBSに比べ天井効果の影響を受けにくいとしている。今回の対象においても、合計点の満点者は5.1%に留まり天井効果は示されなかった。このことより地域在住の高齢者においても転倒リスクのスクリーニング検査としてBrief-BESTestは有用であると考えられる。

Brief-BESTestのカットオフ値について長谷川ら⁶⁾は、回復期リハビリテーション病棟入院患者における歩行自立のためのカットオフ値は14/24点であったとし、Leddyら⁷⁾はParkinson病患者では転倒予測カットオフ値は11点と報告している。今回の対象者は地域在住の高齢者であり、平均値ではこれらのカットオフ値よりも高値を示したが、14点を下回る対象者も10%存在しており、転倒のハイリスク者の存在が明らかとなった。BESTestは、6セクションにてバランス機能を評価し、問題点を抽出することで、治療的介入方針を明確化しようとするものであり、Brief-BESTestも同様である。このことから減点者が多かった、「反応的姿勢制御」や「安定限界」、「生体力学的制約」に対応した運動指導や、個人の減点項目に基

づいた運動課題の選択・指導など、地域における効率的な介護予防教室の実施の一助となり得ることが示された。

3) SF-8と Brief-BESTest の関連

SF-8の身体機能に関する下位項目と Brief-BESTest の合計点が関連していた。同年代と比較し身体機能が低下して転倒のリスクが高いにも関わらず、転倒恐怖感を抱いていない虚弱高齢者がいるとの報告⁸⁾もあり、自己認識と身体機能との解離は、重大な転倒リスクになると考えられるが、今回対象となった地域在住の高齢者においては、SF-8における自覚的な身体機能の評価と、Brief-BESTestにおけるバランス能力の客観評価が関連しており、自己の身体機能を適切に理解している対象者が多かったのではないかと考えられる。またMCSとBrief-BESTestの生体力学的制約と相関を認め、片脚保持時間の短さは精神的健康度の低下と関連することが示唆された。Brief-BESTestにおいて、片脚立位は姿勢変化-予測的姿勢制御の評価として用いられているが、保持時間が30秒未満の場合転倒リスクが高まるとされており、転倒予防対策が必要である。また、介護予防介入などの運動の実施によってHRQOLは改善するとの報告が多く、今後、経時的変化について検討することが課題として挙げられる。

4) 本研究の限界

本研究は地域在住の高齢女性を対象としたが、ランダムに抽出された一般の高齢者ではなく、介護予防事業への参加者である。そのため全員が体操教室に週に1度の頻度で参加しており、定期的な運動習慣を有するものであること、介護予防に関心を持っていることがその特徴としてあげられる。このため、一般の地域在住高齢者の特性を検討するためには、男性の対象者の追加および対象範囲を拡大して実施する必要がある今後の課題である。

VI 結語

地域在住の高齢者女性を対象に、SF-8とBrief-BESTestを行った。自覚的な身体機能の評価と、Brief-BESTestにおけるバランス能力の客観評価が関連しており、自己の身体機能を適切に理解している対象者が多かったと考えられる。また片脚立位保持時間の短さは精神的健康度の低下と関連することが示唆された。Brief-BESTestの満点者は5.1%であり、天井効果は認めず、地域在住の高齢者においても転倒リスクのスクリーニング検査としてBrief-BESTestは有用であると考えられた。

VI謝辞

本研究を実施するにあたり、研究の趣旨をご理解いただきご協力をいただきました対象者の皆様に深謝いたします。

引用文献

- 1) 内閣府：平成30年度版高齢社会白書（概要版），
http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/html/gaiyou/s1_1.html (2018.11.27 16:00アクセス)
- 2) Anne Shumway-Cook, Marjorie H. Woollacott: モーターコントロール（原著第4版），医歯薬出版，東京 .163-198.
- 3) Parminder K Padgett, Jesse V, Jacobs et al (2012) Is the BESTest at its best? A suggested brief version based on interrater reliability, validity, internal consistency, and theoretical construct.

Physical Therapy. 92 (9) 1197-1207.

- 4) Tyson SF, DeSouza LH (2004) Development of the Brunel Balance Assessment : a new measure of balance disability post stroke. *Clini Rehabil.* 18 (7) : 801-810.
- 5) 宮田一弘, 小泉雅樹, 岩井優香・他 (2016) BESTest, Mini-BESTest, Brief-BESTest における得点分布の特性と転倒予測精度に関する検討 - 前向きコホート研究 -. *理学療法学* 43 (2) : 118-126.
- 6) 長谷川智, 幸地大州, 臼田滋 (2017) 回復期リハビリテーション病棟入院患者における Balance Evaluation Systems Test (BESTest), Mini-BESTest, Brief-BESTest の歩行自立判定の精度の検討. *理学療法科学* 32 (4) : 477-481.
- 7) Leddy AL, Crowner BE, Earhart GM (2011) Utility of the Mini-BESTest, BESTest, and BESTest sections for balance assessments in individuals with Parkinson disease. *J Neurol Phys Ther.* 35 (2) : 90-97.
- 8) 井上由里, 成瀬進, 里内靖和・他 (2006) ケアハウス入居者の身体機能とその認識について. *理学療法兵庫* (12) : 46-49.

