

## 通所リハビリテーションを利用する軽度の要介護高齢者における認識誤差と運動機能評価の関連要因の違い

金澤遼太<sup>1)2)</sup>、川口徹<sup>1)3)</sup>、新岡大和<sup>3)</sup>、相馬正之<sup>1)3)</sup>、齋藤圭介<sup>1)3)</sup>、木村文佳<sup>1)3)</sup>、吉田司秀子<sup>1)3)</sup>、工藤健太郎<sup>1)</sup>、遠藤陽季<sup>1)</sup>、石沢栞<sup>1)3)</sup>、鈴木律杜<sup>1)2)</sup>、森磨洲<sup>1)</sup>

1)青森県立保健大学大学院健康科学研究科

2)社会福祉法人恵寿福祉会介護老人保健施設青森ナーシングライフ

3)青森県立保健大学健康科学部理学療法学科

**Key Words** ①認識誤差 ②軽度の要介護高齢者 ③通所リハビリテーション

### I. はじめに

軽度の要介護高齢者（要支援 1・2、要介護 1）は、手段的日常生活動作能力が低下している高齢者であり、心身機能の低下により転倒が発生しやすいことが推測される。そのため、軽度の要介護高齢者への転倒予防は、介護度の重度化を防ぐためにも重要である。高齢者の転倒リスク評価として、Timed Up and Go test (TUG) や Functional Reach Test (FRT) などの運動機能評価が用いられることが多い。しかし、TUG や FRT は単独で用いた場合に転倒予測精度が低いことが指摘されている。

一方、高齢者の転倒を予測できる可能性のある指標として認識誤差がある<sup>1)</sup>。地域在住高齢者を対象に運動機能評価の TUG と FRT の認識誤差を用いた先行研究では、高い精度で転倒予測が可能であることが報告されている<sup>2,3)</sup>。しかし、軽度の要介護高齢者を対象に認識誤差を調査した先行研究はなく、また軽度の要介護高齢者の認識誤差と運動機能評価の実測値に関連する心身機能の違いについて調査した先行研究はない。

### II. 目的

本研究の目的は軽度の要介護高齢者における TUG、FRT の実測値と TUG、FRT の認識誤差に関連する要因の違いを明らかにすることとした。

### III. 研究方法

対象は青森市の同一法人内通所リハビリテーション 2 施設を利用する軽度の要介護高齢者、75 歳以上の後期高齢者 80 名（年齢：83.7±4.8 歳、身長：152.7±7.0cm、体重：53.5±8.7kg）とした。除外基準は改訂長谷川式簡易知能評価スケール（HDS-R）の得点が 20 点以下の認知症が疑われる者、失語症や重度の認知機能低下、脳血管疾患により検査方法の理解や正確な測定が困難な者とした。調査・測定項目は TUG 実測値、FRT 実測値、TUG 認識誤差、FRT 認識誤差、膝伸展筋力、握力、HDS-R、国際版転倒関連自己効力感尺度（Fall Efficacy Scale-International; FES-I）、老年期うつ病評価尺度（Geriatric Depression Scale-15; GDS-15）、基本属性（年齢、身長、体重、疾患名、要介護度）を調査した。

TUG、FRT の認識誤差の測定方法については、はじめに TUG、FRT を自身が行っているようにイメ

ージさせ、予測値を測定した。その後 TUG、FRT の実測値を測定し、予測値と実測値の差を認識誤差とした。

統計解析には TUG、FRT 認識誤差の絶対値を用いた。全ての変数の正規性を確認し、TUG、FRT の実測値と認識誤差との関連要因を明らかにするために相関分析を実施した。統計解析には改変 R コマンダー4.2.1 を使用し、統計学的有意水準を 5%とした。本研究は青森県立保健大学研究倫理委員会の承認を得た（承認番号：24001）。

#### IV. 結果

TUG 実測値、FRT 実測値の平均は、それぞれ  $10.8 \pm 4.1$  秒、 $19.8 \pm 8.4$ cm であった。また、TUG 認識誤差、FRT 認識誤差の平均は  $4.5 \pm 4.6$  秒、 $7.1 \pm 6.4$ cm であった。

相関分析の結果、TUG 実測値と握力、膝伸展筋力、FES-I、FRT 実測値と握力、HDS-R、TUG 認識誤差と握力、膝伸展筋力、HDS-R、GDS-15 との間に有意な相関関係を認めた（表 1）。

表 1 TUG 実測値、FRT 実測値、TUG 認識誤差、FRT 認識誤差と心身機能との関連 (n=80)

	TUG 実測値[秒]	FRT 実測値[cm]	TUG 認識誤差[秒]	FRT 認識誤差[cm]
握力[kg]	-0.53*	0.44*	-0.25*	0.03
膝伸展筋力[kgf]	-0.35*	0.19	-0.23*	-0.11
HDS-R[点]	-0.18	0.32*	-0.24*	-0.09
GDS-15[点]	0.20	0.03	0.23*	0.08
FES-I[点]	0.28*	-0.05 <sup>†</sup>	0.07	0.06

Spearman の順位相関係数

\*:  $p < 0.05$

<sup>†</sup>: Pearson の積立相関係数

表中の数値は各項目間の相関係数 (r) を示す

#### V. 考察

本研究対象者の TUG 実測値、FRT 実測値の平均は  $10.8 \pm 4.1$  秒、 $19.8 \pm 8.4$ cm であった。本研究と類似した年齢群を対象に TUG、FRT の実測値と認識誤差を調査した研究<sup>2,3)</sup>では、それぞれ実測値は  $15.2 \pm 7.2$  秒、 $15.0 \pm 6.1$ cm、認識誤差は  $5.5 \pm 3.8$  秒、 $6.1 \pm 3.1$ cm であり、本研究の対象者は先行研究と比較して運動機能が高い対象であったことが考えられた。また、本研究対象者の認識誤差は、杉原ら<sup>2,3)</sup>が報告した認識誤差と同様か低い値を示した。これは、認識誤差は運動機能に影響されるため<sup>6)</sup>、運動機能が高い高齢者では認識誤差が小さくなることが考えられた。

TUG 実測値と握力、膝伸展筋力、FES-I との相関関係を認め、TUG 認識誤差と握力、膝伸展筋力、HDS-R、GDS-15 との相関関係を認めた。この結果から、TUG 認識誤差は、TUG 実測値と異なり、身体機能、精神・心理機能に加えて認知機能も関連する指標であることが示された。これは、認知機能の低下が低下した高齢者は、正確な動作のイメージが困難となったために TUG 認識誤差が大きくなったと考えられた。

FRT 実測値と握力、HDS-R との相関関係を認めたが、FRT 認識誤差と相関関係を認めた変数はなく、TUG 認識誤差と FRT 認識誤差は異なる傾向を示した。小川ら<sup>7)</sup>は、時間的予測課題の認識誤差と、空間

的予測課題の認識誤差との間に相関関係は認められず、それぞれは独立した課題であると報告した。本研究においては、TUG が時間的予測課題、FRT が空間的予測課題と捉えることができる。したがって、TUG 認識誤差と FRT 認識誤差それぞれは独立した課題であるため、関連する要因が異なると考えられた。

## VI. 文献

- 1) 宗像歩, 小林薫, 久保晃. 地域在住高齢者における自己身体イメージと転倒との関連. 理学療法科学, 36(6), 799-805, 2021.
- 2) 杉原敏道, 郷貴大, 三島誠一, 田中基隆, 柴田悦子, 高木麻里子, 菊池英里, 対馬栄輝. 高齢者の身体能力認識と転倒について. 理学療法科学, 20(1), 13-16, 2005.
- 3) 杉原敏道, 三島誠一, 田中基隆, 柴田悦子, 高木麻里子, 対馬栄輝. 高齢者の身体能力認識と転倒について. 東北理学療法学, 18, 29-33, 2006.
- 4) Beauchet, O., Annweiler, C., Assal, F., Bridenbaugh, S., Herrmann, F. R., Kressig, R. W., Allali, G. Imagined Timed Up & Go test: a new tool to assess higher-level gait and balance disorders in older adults? Journal of the Neurological Sciences, 294(1-2), 102-106, 2010.
- 5) 高井逸史, 杉田士, 井上健太郎, 高井由起子. 要介護高齢者における転倒恐怖感に関連する因子の検討. 総合リハ, 39(9), 893-898, 2011.
- 6) Sakurai, R., Fujiwara, Y., Ishihara, M., Higuchi, T., Uchida, H., Imanaka, K. Age-related self-overestimation of step-over ability in healthy older adults and its relationship to fall risk. BMC Geriatrics, 13(1), 44, 2013.
- 7) 小川真寛, 宮口英樹, 木下遥, 爲近岳夫, 村上恒二. 高齢者における運動予測と実際の運動の違いと転倒との関係-3 種類の空間的予測課題と 1 種類の時間的予測課題を用いての分析-. 総合リハ, 37(4), 339-346, 2009.

## VII. 発表

本研究内容は日本ヒューマンケア科学学会第 17 回学術集会にて発表した。

○令和 6 年度

- ・金澤遼太、川口徹、新岡大和、齋藤圭介、木村文佳、吉田司秀子、工藤健太郎、遠藤陽季、石沢栞、地域在住の高齢者を対象とした認識誤差の探索的研究、第 3 回日本老年療法学会学術集会
- ・金澤遼太、川口徹、新岡大和、齋藤圭介、相馬正之、木村文佳、吉田司秀子、工藤健太郎、遠藤陽季、石沢栞、鈴木律杜、森摩洲、通所リハビリテーションを利用する軽度の要介護高齢者を利用する軽度の要介護高齢者の認識誤差と心身機能の関連、日本転倒予防学会第 11 回学術集会
- ・金澤遼太、川口徹、新岡大和、相馬正之、齋藤圭介、木村文佳、吉田司秀子、工藤健太郎、遠藤陽季、石沢栞、鈴木律杜、森摩洲、通所リハビリテーションを利用する軽度の要介護高齢者における認識誤差と運動機能評価の関連要因の違い、日本ヒューマンケア科学学会第 17 回学術集会