

48. 転倒しない自信と実際の身体能力との乖離が 転倒へ及ぼす影響

- 田中 武一（天理よろづ相談所病院 リハビリセンター）
青山 朋樹（京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻）
山田 実（京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻）
永井 宏達（京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻）
森 周平（京都大学大学院医学研究科人間健康科学系専攻）

【はじめに】

高齢者と接する中で、高齢者本人が身体能力を誤って認識しており、転倒を招いている印象を受けることがある。転倒と関連する心理特性の報告は数多くなされており、主なものに自己効力感や自信、転倒恐怖感などが挙げられる。転倒恐怖感については、歩行能力など身体機能の低下、実際の転倒との関連などが報告されており、転倒恐怖感を有することは、活動性の低下をもたらし、それに伴い身体状態の悪化、QOLの低下、うつなどを引き起こすため、恐怖感を持たせないことの重要性が検討されている。しかしながら、もし身体機能が低下した高齢者が恐怖感を持ち合わせていないということになれば、その高齢者は無謀な行動をしてしまう可能性も考えられる。このことから、身体機能が低下した高齢者が転倒恐怖感を有しているということは、転倒するといった機会を減らすための防御機構となると考えることも可能であり、運動機能により転倒恐怖感を持たないことの重要性は変わってくる。

身体機能の高低により転倒のリスク要因が異なるとする報告のように、身体機能の高低を踏まえて、心理面である転倒しない自信（転倒恐怖感）も検討していくべきであると考えられる。そこで、本研究の目的は、地域在住高齢者を身体機能の高低で2群に分けた上で、転倒しない自信（転倒恐怖感）の有無が転倒と関連するかを検討することとした。

【対象と方法】

対象は歩行可能な地域在住高齢者 171 名（男性：63 名、女性：108 名、年齢：76.7 ± 6.4 歳）とした。なお、これらの参加者は地域の健康イベント参加者、もしくはデイケア施設の利用者である。組入基準は、65 歳以上、杖等歩行補助具の使用を認めるが他人の介助を認めないという条件下で 10m の歩行可能な者とした。また、除外基準（重度の心臓、肺、筋骨格系疾患を有する者。パーキンソン病、脳卒中など、転倒リスクを上昇させるリスクのある疾患を有する者。認知機能低下により検査・測定に支障を来す者）に該当する対象者を除外した。

測定項目は Timed Up and Go test (TUG) とした。椅子に座った対象者の 3m 前方に目標物を配置し、対象者に椅子から立ち上がり、前方に歩き、目標物を周り、椅子に帰ってきて座るまでの動作を最大速度で行うよう指示した。測定者により見本が示された後一度だけ実施させ、全行程を行うのにかかった時間を測定した。また過去一年間の転倒経験の有無と、転倒恐怖感の有無を聴取した。転倒の定義は「歩行や動作時に、つまずいたり、すべったりして、床・地面に手や臀部など体の一部が接触した場合」とした。転倒恐怖感の有無は、「転倒に対して恐怖感はありますか？」との質問で聴取した。

その後、身体機能の高低と転倒恐怖感の有無により対象者を 4 群に分類した。群分けの方法は、TUG が 13.5 秒未満かつ転倒しない自信がない（転倒恐怖感を有する）群を A 群、13.5 秒未満かつ自信がある（転倒恐怖感を有さない）群を B 群、TUG が 13.5 秒以上かつ転倒しない自信がない（転倒恐怖感を有する）群を C 群、13.5 秒以上かつ自信がある（転倒恐怖感を有さない）群を D 群とした。TUG における 13.5 秒とは、先行研究において転倒のリスクが上昇するカットオフ値として示されている値である。

統計解析は、まず全対象者に対し、転倒恐怖感の有無、転倒経験の有無の関連を調べるために χ^2 検定を行った。次に、A 群と B 群、C 群と D 群の間のそれぞれの属性の違いを調べるために、 χ^2 検定、もしくは対応の無い t 検定を行った。なお、メインアウトカムとして、A 群と B 群、C 群と D 群の間の転倒発生率の差異を明らかにするため、それぞれの間に χ^2 検定を行った。有意水準は 5% 未満とした。

【結果】

対象者のうち、転倒経験のある者は 59 名 (34.5%)、転倒恐怖感を有していた者は 78 名 (45.6%) であった。TUG の平均値は 12.1 ± 5.8 秒であった。群分けの結果、A 群 50 名、B 群 71 名、C 群 28 名、D 群 22 名となった。

対象者全体に於ける転倒恐怖感の有無と、転倒経験の有無の関連についての χ^2 検定の結果、 $p = 0.14$ と有意な関連はなかった。

	A群	B群	p値	C群	D群	p値
人数(名)	50	71		28	22	
年齢(歳)	76.0 ± 6.4	74.3 ± 7.4	0.07	76.7 ± 7.4	80.2 ± 7.4	0.07
女性(名)	35	44	0.26	15	13	0.64
TUG	9.9 ± 1.7	8.3 ± 2.3	< 0.01	19.6 ± 7.8	18.3 ± 4.3	0.44

図 1 対象者特性

C 群と D 群の間の基本属性においては有意な差はみられなかったが、A 群と B 群の間には TUG の値に於いて有意差がみられ ($p < 0.01$)、A 群に比べ B 群では速い値を示した (図 1)。

各群の転倒数 (割合) は、A 群 22 名 (44.0%)、B 群 14 名 (19.7%)、C 群 10 名 (35.7%)、D 群 13 名 (59.1%) であった。

A 群と B 群間、C 群と D 群間の転倒経験の有無の χ^2 検定の結果、それぞれ $p < 0.01$ 、 $p < 0.05$ で有意となった。A 群に比べて B 群、D 群に比べて C 群でそれぞれ転倒発生が多いという結果となった (図 2)。

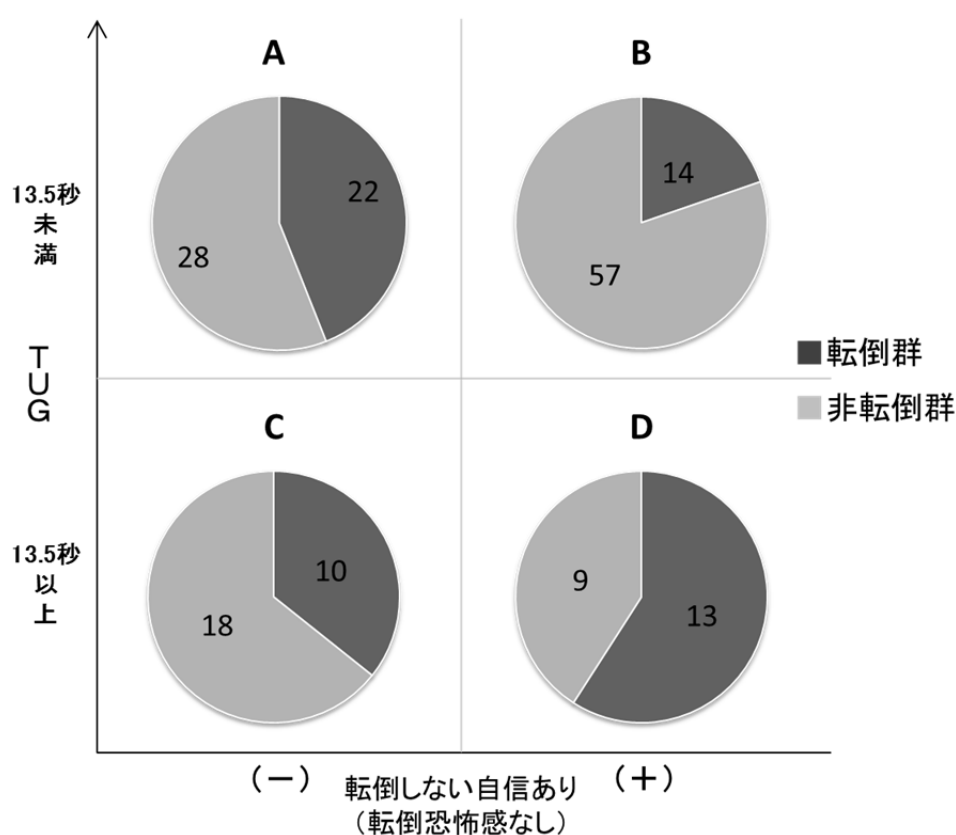


図 2 各群の転倒群・非転倒群の人数

各群の転倒率は A 群 44.0%、B 群 19.7%、C 群 35.7%、D 群 59.1% であった。A 群と B 群間、C 群と D 群間の転倒経験の有無の χ^2 検定の結果、それぞれ $p < 0.01$ 、 $p < 0.05$ で有意となり、B 群に比べて A 群、C 群に比べて D 群で転倒発生が多かった。

【考察】

身体機能が低下している高齢者 (TUG が 13.5 秒以上かかる高齢者) においては、転倒恐怖感を有している (転倒しない自信がない) 群 : C 群に比べて、転倒恐怖感を有してい

ない（転倒しない自信がある）群：D群で転倒発生が多かった。一方、身体機能が低下していない高齢者（TUGが13.5秒未満の高齢者）においては、転倒恐怖感を有していない（転倒しない自信がある）群：B群に比べて、転倒恐怖感を有している（転倒しない自信がない）群：A群で転倒発生が多かった。これらのことから、身体機能が低下し、かつ転倒しない自信がある（転倒恐怖感がない）高齢者は転倒しやすい可能性が示唆される。つまり、転倒恐怖感を有していることで転倒発生を低下させているともいえる。

先行研究においては、転倒恐怖感を有していると転倒発生が増加するとする報告が存在するが、今回の身体機能が低下している高齢者においては異なる結果となった。先行研究では、身体機能を評価していない、若しくは評価していても、身体機能の高低により対象者を群分けして転倒リスク評価を行っている報告は少ない。今回の研究では、新たに対象者を身体機能の高低により分類したことで、身体機能の低下している群において転倒しない自信がある（転倒恐怖感を有していない）者と転倒との関連が明らかになったと考える。転倒恐怖感を有することは活動制限、QOLの低下などを引き起こすため、一概に転倒恐怖感を有することが勧められる訳ではないことは留意すべきである。ただ単に転倒恐怖感を減少させることは高齢者に過剰に自信を与えるために有害であることを示唆する報告が存在する。この報告では、転倒リスクは高いが自覚する転倒リスクは低い群では、直接転倒との関連はみられなかったが、身体活動や地域活動への参加を維持しているという結果であった。本研究ではこの示唆同様に、身体機能の低い対象者においては転倒恐怖感を有することで活動制限を伴い、それが危険行動からの退避となった結果転倒が抑制されていた可能性がある。つまり、身体機能が低下した高齢者においては、転倒恐怖感の欠如が転倒リスクとなることが示された。

一方、身体機能が低下していない高齢者においては、転倒恐怖感を有していない群に比べて、転倒恐怖感を有している群で転倒発生が多かった。転倒恐怖感を有していることに過去の転倒経験が関わっていることは先行研究と一致しており、ここに関しては共通の見解が得られており、本研究の身体機能の低下していない高齢者に関しては同様の結果が得られたものと考えられる。

本研究の結果から、身体機能が低下した高齢者においては、転倒しない自信がある（転倒恐怖感の欠如）が転倒リスクとなること、身体機能が低下していない高齢者においては、先行研究同様、転倒しない自信がある（転倒恐怖感を有していない）群に比べて、転倒しない自信がない（転倒恐怖感を有している）群で転倒発生が多かったことが明らかとなった。つまり、身体機能の高低により転倒しない自信（転倒恐怖感）が与える影響が異なる可能性が明らかにされた。

本研究の限界として、まず、横断研究であることから、転倒後症候群により転倒恐怖感が発生した可能性があり、転倒恐怖感の転倒に対する影響を、身体機能の低下している高齢者においては過小評価、身体機能の低下していない高齢者に於いては過大評価している恐れがある。また、転倒恐怖感に関しては転倒との間に他の要素の介在が容易に予想され

る。転倒後症候群や、その他の因子の関与の可能性を排した個人の心理学的な因子を求め
るためには、本研究で使用した転倒恐怖感では限界がある。転倒の有無に影響を受けにく
いと考えられるその他の、性格などの心理的要素を取り入れた評価を行うことで、よりそ
の個人の転倒リスクを多方面から評価できる可能性がある。

【参考文献】

Arfken CL, Lach HW, Birge SJ, Miller JP. The prevalence and correlates of fear of falling in elderly persons living in the community. *Am J Public Health*. 1994; 84(4): 565-70.

Friedman SM, Munoz B, West SK, Rubin GS, Fried LP. Falls and fear of falling: which comes first? A longitudinal prediction model suggests strategies for primary and secondary prevention. *J Am Geriatr Soc*. 2002; 50(8): 1329-35.

Lachman ME, Howland J, Tennstedt S, Jette A, Assmann S, Peterson EW. Fear of falling and activity restriction: the survey of activities and fear of falling in the elderly (SAFE). *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 1998; 53(1): P43-50.

Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Phys Ther*. 2000; 80(9): 896-903.

Yamada M, Aoyama T, Arai H, Nagai K, Tanaka B, Uemura K, et al. Dual-task walk is a reliable predictor of falls in robust elderly adults. *J Am Geriatr Soc*. 2011; 59(1): 163-4.

【経費使途明細】

使途内容	金額
謝礼（身体能力評価者） 3000 円×8 名×2 日	48,000 円
謝礼（事務補助およびデータ入力者） 3000 円×4 名	12,000 円
印刷・複写・資料費（5 円×計 1250 枚）	6,250 円
文具関連（ストップウォッチ・ペン・クリアファイル等評価時用具）	16,380 円
会議室利用料	4,800 円
統計解析ソフト（SPSS メディカルエントリーモデル アカデミック）	216,600 円
計	304,030 円