整形外科に通院している地域在住高齢者の転倒の有無と生活活動量および健康関連QOLとの関係

Relationships between Falls and Daily Activity and Health-related Quality of Life in Community-dwelling Elderly Orthopedic Outpatients

中越 竜馬¹⁾ 武政 誠一¹⁾

RYOMA NAKAGOSHI, RPT, PhD¹⁾, SEIICHI TAKEMASA, RPT, PhD¹⁾

¹⁾ Department of Physical Therapy, Faculty of Rehabilitation, Kobe International University: 9-1-6 Koyochi-naka, Higashinada-ku, Kobe-shi, Hyogo 658-0032, Japan TEL +81 78-845-3111 E-mail: nakagoshi@kobe-kiu.ac.jp

Rigakuryoho Kagaku 33(5): 775-778, 2018. Submitted Apr. 4, 2018. Accepted May 21, 2018.

ABSTRACT: [Purpose] The purpose of this study was to clarify whether fall is associated with daily activity or health-related quality of life of community-dwelling elderly orthopedic outpatients. [Participants and Methods] The subjects of the study were 30 elderly persons. Fall history, LSA, FES, and SF-36 were investigated using a paper questionnaire. The subjects were divided into two groups on the basis of the presence or absence of fall history, and their results were compared. [Results] LSA, FES, and SF-36 were significantly lower in the fall group. [Conclusion] These results suggest that loss of confidence to perform activities through fear of fall, among those with fall history, limited their activities leading to a decline in their daily activities.

Key words: fall, daily activity, health related quality of life

要旨:〔目的〕整形外科に通院している地域在住高齢者の転倒の有無と生活活動量および健康関連QOLとの関連性を明らかにすることを目的とした。〔対象と方法〕整形外科に通院する地域在住高齢者30名とした。質問紙により転倒の有無、LSA、FES、SF-36の聞き取り調査をし、転倒の有無により2群に分け比較した。〔結果〕非転倒群より転倒群では、LSA、FES、SF-36の「PF」が有意に低くなった。〔結語〕転倒経験のある高齢者では、転倒したことで転倒恐怖感を持ち活動への自信をなくし、生活における活動の制限がみられ、生活活動量が低下することが示唆された。
キーワード: 転倒, 生活活動量, 健康関連QOL

¹⁾ 神戸国際大学 リハビリテーション学部 理学療法学科: 兵庫県神戸市東灘区向洋町中9-1-6 (〒658-0032) TEL 078-845-3111

I. はじめに

高齢者の転倒既往は、骨折発生のハイリスク要因として検討されることが多く¹⁾、転倒による怪我や骨折は、高齢者が要介護状態に陥る主要な原因の一つであるとされている²⁾。また、地域在住高齢者の年間の転倒発生率は10~25%と報告されており³⁾、高齢者の転倒予防に対する対策は急務であると言える。そして、地域在住高齢者の約半数が転倒恐怖感を持つこと⁴⁾や、転倒恐怖感⁵⁾は転倒体験が多い者ほど強いとされていること⁵⁾が報告されており、高齢者の多くが転倒恐怖感を持ち、転倒経験が転倒恐怖感に影響を与えていることは明らかとなっている。

転倒恐怖感に関する研究について、歩行やバランスなどの身体機能⁶⁾、生活活動量⁷⁾、activities of daily living (以下、ADL)⁸⁾、抑うつや不安などの心理状態^{9,10)}との関係を示す報告はみられている。したがって、高齢者が転倒を経験すると、その後の転倒恐怖感により日常生活活動能力の低下や社会への参加制限によって、生活活動量や健康関連 quality of life (以下、QOL) に大きな影響を与えることが予測される。しかし、地域在住高齢者の転倒の有無と生活活動量、健康関連 QOL との関係に関する報告はみられない。これまでに我々は、整形外科通院中の地域在住高齢者の身体状況および QOL を中心に調査を実施し、ロコモを有する地域在住高齢者の健康関連 QOL の向上を目指すためには、運動機能や日常生活機能へのプログラムのみならず、精神面へのアプローチの必要性を報告した¹¹⁾。

本稿では、整形外科に通院している地域在住高齢者を対象とし、転倒の有無と生活活動量、健康関連 QOL がどのように関係しているのかを明らかにすることを目的とし分析検討した。

II. 対象と方法

1. 対象

対象は、何らかの運動器障害を有し、整形外科に通院している地域在住高齢者 30 名（男性 3 名、女性 27 名、年齢 76.8 ± 7.4 歳：平均 $\pm$ 標準偏差）とした。

倫理面への配慮については、調査実施に際しては、対象者には調査研究の趣旨、調査の途中でも中止が可能であること、個人が特定されないようにすること、内容は第三者に提示しないことを書面を用いて説明し、研究への参加の同意が得られた対象者のみ調査を実施した。

2. 方法

対象者全員に対し質問紙により転倒の有無と生活活動量、転倒恐怖感、手段的 ADL、抑うつ度、健康関連 QOL の聞き取り調査を実施した。

転倒の有無の判断には、過去 1 年間で転倒の有無を確認した。過去 1 年間の転倒状況は、調査日以前の 1 年間の転倒状況を対象者が想起して「はい」または「いいえ」の二件式の回答とした。なお転倒の定義は、「本人の意思からではなく、地面またはより低い面に身体が倒れること（階段、台、自転車からの転落も含まれる）」¹²⁾とした。

生活活動量の評価については、Baker ら¹³⁾が開発した Life-Space Assessment (以下、LSA) に基づき、原田ら¹⁴⁾が日本語版に作成した日本語版 LSA を用いた。LSA は、身体活動を生活空間といった概念で捉え、居室から町外までの生活空間を 5 つに分割し、各生活空間における活動の有無と頻度および自立度を評価する質問紙である¹⁴⁾。そして、運動機能や日常生活動作能力などと関連があることから身体活動量を反映しているとされており¹⁵⁾、120 点満点で点数が高いほど生活活動量が大きく、自立して活動できることを示す。

転倒恐怖感の評価については、Tinetti ら¹⁶⁾によって開発された Fall Efficacy Scale (以下、FES) に基づき、芳賀らが日本版に修正した FES スケール¹⁷⁾を用いた。この FES は、10 項目の日常生活活動について、転倒することなく遂行する自信の程度を 4 段階で調査するもので、10~40 点で表され、高い点数ほど転倒恐怖感が弱いことを示す。

手段的 ADL の評価については、日本語版 Frenchay Activities Index 自己評価表 (以下、FAI)¹⁸⁾を用いた。FAI は手段的 ADL 能力の評価法の一つであり、Holbrook らによって開発された¹⁹⁾。日常の応用的な活動や社会生活に関する 15 項目を、0~3 点の 4 段階で評価する質問紙である。45 点満点で点数が高いほど手段的 ADL 能力が高く、応用的な日常生活動作が自立していることを示す。

抑うつ度の評価については、老年うつ病スケール短縮版 (Geriatric Depression Scale: 以下、GDS)²⁰⁾を用いた。この GDS は、うつ病のための尺度として開発された尺度である。15 項目を「はい」、「いいえ」で答え、素点は 0~15 点であり、得点が高いほど抑うつ度が高いことを示す。

健康関連 QOL の評価については、MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF-36 日本語版 ver1.2: 以下、SF-36)²¹⁾を用いた。この SF-36 は、包括的な健康関連 QOL 尺度の一つであり、主観的アウトカム指標の代表的な評価法である。下位尺度には、身体機能 (PF)、日常役割機能 (身体) (RP)、身体の痛み (BP)、全体的健康感 (GH)、活力 (VT)、社会生活機能 (SF)、日常役割機能 (精神) (RE)、心の健康 (MH) の 8 領域があり、36 項目の質問から構成されている。各下位尺度の素点は 0~100 点であり、高得点であるほど QOL が高いことを示す。

表1 転倒群と非転倒群のLSA, FES, FAI, GDS, SF-36の比較

	転倒群 n = 16	非転倒群 n = 14
LSA (点)	64.5 ± 15.4	82.5 ± 16.2**
FES (点)	31.6 ± 6.0	37.0 ± 3.9*
FAI (点)	26.4 ± 8.7	32.5 ± 5.5
GDS (点)	5.3 ± 3.4	3.9 ± 2.4
SF-36 PF	29.4 ± 16.6	42.8 ± 12.7*
RP	42.6 ± 14.3	41.1 ± 18.4
BP	42.2 ± 9.6	41.6 ± 8.6
GH	47.2 ± 9.2	50.8 ± 8.0
VT	47.6 ± 11.7	53.1 ± 10.4
SF	46.4 ± 12.5	48.6 ± 13.7
RE	49.7 ± 10.0	52.9 ± 8.9
MH	46.5 ± 13.1	53.1 ± 10.3

平均値 ± 標準偏差. *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$.

検討方法として、得られた転倒の有無の結果から、転倒あり（以下、転倒群）と、転倒なし（非転倒群）に分けた。そして、転倒群と非転倒群の各調査項目との比較には、Mann-WhitneyのU検定を用いた。統計分析にはSPSS (16.0j for Windows)を用い、有意水準は5%とした。

III. 結 果

過去1年の転倒状況を調べたところ、転倒あり（転倒群）が16名、転倒なし（非転倒群）が14名であった。LSAとFESの転倒群と非転倒群との比較において、非転倒群に比べ転倒群ではLSA, FESは有意に低かった ($p < 0.01 \sim 0.05$)。SF-36の「PF」の転倒群と非転倒群との比較において、非転倒群に比べ転倒群では有意に低かった ($p < 0.05$)。しかし、その他の項目については統計学的な差はみられなかった（表1）。

IV. 考 察

地域在住高齢者の転倒の有無と生活活動量、健康関連QOLとの関係性を明らかにすることを目的に、整形外科に通院している地域在住高齢者を対象に、転倒の有無と生活活動量、健康関連QOLを調査した。その結果、非転倒群より転倒群ではLSAとFESおよびSF-36の「PF」は有意に低下していた。

高齢者の転倒について、活動能力が低いほど転倒を経験しやすいことが報告されている^{22,23)}。今回の結果においても、生活活動量と転倒恐怖感の転倒群と非転倒群との比較では、非転倒群より転倒群では生活活動量と転倒恐怖感が有意に低下していた。Legters²⁴⁾は、転倒を

経験した高齢者は、再度転倒することに恐怖感をもち、移動の際に過度に注意を払い歩くようになるとも述べている。また、普段の活動への自信の無さが活動能力低下のリスクを高めるとの報告もみられる^{25,26)}。

今回の結果からは明確には言えないが、転倒を経験した高齢者は、転倒したことで転倒恐怖感を持ち活動への自信をなくし、生活における活動の制限がみられ、生活活動量が低下することを示唆しているのかもしれない。日下ら²⁷⁾は生活空間が運動機能へ影響を与え、運動機能もまた生活空間へ影響を与えるという相互作用があると述べている。また、生活活動量が高い高齢者はその後の転倒発生率が低下し²⁸⁾、さらに転倒後の骨折リスクも減少する²⁹⁾とも報告されている。したがって、転倒既往者には歩行への自信が持てるようなアプローチを行うことで、生活活動量を維持することができ、その結果転倒の予防につながるのではないかと考える。一方で、転倒を経験していない高齢者にも転倒恐怖感が生じること^{30,31)}や、転倒恐怖感は転倒者、非転倒者ともに8割以上にみられること³²⁾も報告されている。今回の対象者においても、非転倒群にも転倒恐怖感が高い高齢者が3名存在していたため、転倒を経験していない高齢者においても、転倒恐怖感を感じることなく生活を送るようにより、下肢筋力や移動能力、バランス能力を高めるなどの運動機能へのアプローチが必要であると考えられる。

転倒の有無と健康関連QOLの関係について、田中ら³³⁾は日常生活に支障のない高齢者で転倒経験のある者はない者に比べて、QOLが低いと報告している。今回の結果において、健康関連QOLでは、非転倒群に比べ転倒群ではSF-36の「PF」の項目で有意に低下を示した。「PF」が低いということは、健康上の理由で入浴または着替えなどの活動を自力で行うことがとても難しい状態を示す。つまり、転倒経験のある高齢者では、加齢に加えて転倒によって身体機能の低下が起り、入浴や着替えといった日常生活動作能力が低下している可能性が示唆された。

今回の結果では、FAIの転倒群と非転倒群との比較において、統計学的な差はみられなかったが、転倒恐怖感による活動制限がある高齢者は、3年後の身体機能、ADLおよびIADLは低下すること³⁴⁾が報告されている。今回の結果からは明確には言えないが、転倒既往者や転倒恐怖感を有している高齢者においては、ADLおよびIADLの低下に留意することが必要ではないかと考える。また、GDSやSF-36の「GH」や「MH」などの精神機能の評価項目に統計学的な差はみられなかった。しかし、転倒群は非転倒群に比べて有意にうつ傾向にある³⁵⁾という報告もみられるため、今後も継続した調査を行う必要性があると考えられる。

利益相反 本研究において開示すべき利益相反はない。

引用文献

- 1) 鈴木隆雄, 杉浦美穂, 古名丈人・他: 地域高齢者の転倒発生に関連する身体的要因の分析的研究—5年間の追跡研究から—。日本老年医学会雑誌, 1999, 36: 472-478.
- 2) 真野行生: 高齢者の転倒・転倒後症候群。高齢者の転倒とその対策。真野行生(編), 医歯薬出版, 東京, 1999, pp2-7.
- 3) 長谷川美規, 安村誠司: 日本人高齢者の転倒頻度と転倒により引き起こされる骨折・外傷。骨粗鬆症治療, 2008, 7: 180-185.
- 4) Tinetti ME, Mendes de Leon CF, Doucette JT, et al.: Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders. *J Gerontol*, 1994, 49: M140-M147.
- 5) Deshpande N, Metter EJ, Bandinelli S, et al.: Psychological, physical, and sensory correlates of fear of falling and consequent activity restriction in the elderly: the InCHIANTI study. *Am J Phys Med Rehabil*, 2008, 87: 354-362.
- 6) Rochat S, Büla CJ, Martin E, et al.: What is the relationship between fear of falling and gait in well-functioning older persons aged 65 to 70 years? *Arch Phys Med Rehabil*, 2010, 91: 879-884.
- 7) 大矢敏久, 内山 靖, 島田裕之・他: 手段的日常生活活動の自立した地域在住高齢者の転倒恐怖感と関連する要因の検討。日本老年医学会雑誌, 2012, 49: 457-462.
- 8) 鈴木みずえ, 金森雅夫, 山田紀代美・他: 在宅高齢者の転倒恐怖感(fear of falling)とその関連要因に関する研究。老年精神医学雑誌, 1999, 10: 685-695.
- 9) van Haastregt JC, Zijlstra GA, van Rossum E, et al.: Feelings of anxiety and symptoms of depression in community-living older persons who avoid activity for fear of falling. *Am J Geriatr Psychiatry*, 2008, 16: 186-193.
- 10) Cumming RG, Salkeld G, Thomas M, et al.: Prospective study of the impact of fear of falling on activities of daily living, SF-36 scores, and nursing home admission. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2000, 55: 299-305.
- 11) 中越竜馬, 武政誠一, 中山宏之・他: 整形外科に通院している地域在住高齢者のロコモティブシンドロームと生活活動量および健康関連QOLとの関連。理学療法科学, 2015, 30: 557-561.
- 12) 近藤 敏, 宮前珠子, 堤 文生: 在宅高齢者の転倒と転倒恐怖。OTジャーナル, 1999, 33: 839-844.
- 13) Baker PS, Bodner EV, Allman RM: Measuring life-space mobility in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc*, 2003, 51: 1610-1614.
- 14) 原田和宏, 島田裕之, Sawyer P・他: 介護予防事業に参加した地域高齢者における生活空間(life-space)と点数化評価の妥当性の検討。日本公衆衛生雑誌, 2010, 57: 526-537.
- 15) Peel C, Sawyer Baker P, Roth DL, et al.: Assessing mobility in older adults: the UAB Study of Aging Life-Space Assessment. *Phys Ther*, 2005, 85: 1008-1119.
- 16) Tinetti ME, Richman D, Powell L: Falls efficacy as a measure of fear of falling. *J Gerontol*, 1990, 45: 239-243.
- 17) 芳賀 博: 北海道における転倒に対する意識・態度の尺度化。地域の高齢者における転倒・骨折に関する総合的研究, 1997, pp127-136.
- 18) 白土瑞穂, 佐伯 覚, 蜂須賀研二: 日本語版Frenchay Activities Index自己評価表およびその臨床応用と標準値。総合リハビリテーション, 1999, 27: 469-474.
- 19) Holbrook M, Skilbeck CE: An activities index for use with stroke patients. *Age Ageing*, 1983, 12: 166-170.
- 20) 笠原洋勇, 加田博英, 柳川裕紀子: うつ状態を評価するための測度(1)。老年精神医学雑誌, 1995, 6: 757-766.
- 21) 福原俊一, 鈴鴨よしみ: SF-36v2TM日本語版マニュアル。特定非営利活動法人健康医療評価研究機構, 京都, 2004.
- 22) 原田和宏, 佐藤ゆかり, 斎藤圭介・他: 在宅自立高齢者におけるADLと活動能力障害の出現頻度, および転倒既往と閉じこもりの関与。理学療法科学, 2006, 33: 263-271.
- 23) 鈴木隆雄, 杉浦美穂, 古名丈人・他: 地域高齢者の転倒発生に関連する身体的要因の分析的研究, 5年間の追跡調査から。日本老年医学会雑誌, 1999, 36: 472-478.
- 24) Legters K: Fear of falling. *Phys Ther*, 2002, 82: 264-272.
- 25) Yokokawa Y, Kai I: Influence of self efficacy for health promotion on functional decline of elderly living in a rural community in Japan. *Nippon Koshu Eisei Zasshi*, 2004, 51: 945-950.
- 26) Cumming RG, Salkeld G, Thomas M, et al.: Prospective study of the impact of fear of falling on activities of daily living, SF-36 scores, and nursing home admission. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2000, 55: M299-M305.
- 27) 日下隆一, 原田和宏, 金谷さとみ・他: 介護予防における総合的評価の研究—運動機能, 活動能力, 生活空間の相互関係から—。理学療法科学, 2008, 35: 1-7.
- 28) Heesch KC, Byles JE, Brown WJ: Prospective association between physical activity and falls in community-dwelling older women. *J Epidemiol Community Health*, 2008, 62: 421-426.
- 29) Moayyeri A: The association between physical activity and osteoporotic fractures: a review of the evidence and implications for future research. *Ann Epidemiol*, 2008, 18: 827-835.
- 30) Scheffer AC, Schuurmans MJ, van Dijk N, et al.: Fear of falling: measurement strategy, prevalence, risk factors and consequences among older persons. *Age Ageing*, 2008, 37: 19-24.
- 31) Zijlstra GA, van Haastregt JC, van Eijk JT, et al.: Prevalence and correlates of fear of falling, and associated avoidance of activity in the general population of community-living older people. *Age Ageing*, 2007, 36: 304-309.
- 32) 金 憲経, 吉田英世, 鈴木隆雄・他: 高齢者の転倒関連恐怖感と身体機能—転倒外来受診者について—。日本老年医学会雑誌, 2001, 38: 805-811.
- 33) 田中正子, 讃井真理, 藤本千里・他: 健常高齢者のQOLに影響を及ぼす要因の検討。広島国際大学看護学ジャーナル, 2017, 14: 19-29.
- 34) Deshpande N, Metter EJ, Lauretani F, et al.: Activity restriction induced by fear of falling and objective and subjective measures of physical function: a prospective cohort study. *J Am Geriatr Soc*, 2008, 56: 615-620.
- 35) 鈴木景太, 村田 伸, 白岩加代子・他: 運動習慣のある高齢者の転倒と身体・認知・精神機能との関連。ヘルスプロモーション理学療法研究, 2018, 7: 171-175.