介護老人保健施設入所者における転倒危険因子の検討

——各転倒発生場所での分析——

*Fall Risk Factor of Long-term Care Health Facility Residents:
Analysis of the Places where Falls Occurred*

加古川 直己¹⁾ 渕上 健^{1,2)} 越本 浩章^{3,4)}

NAOKI KAKOGAWA, RPT¹⁾, TAKESHI FUCHIGAMI, RPT, MS^{1,2)}, HIROAKI KOSHIMOTO, RPT^{3,4)}

¹⁾ Department of Rehabilitation, Kishiwada Eishinkai Hospital: 1-12-1 Nakai-cho, Kishiwada-shi, Osaka 596-0003, Japan
TEL+81 72-443-0081 E-mail: k_naoki_pt@yahoo.co.jp

²⁾ Department of Neurorehabilitation, Kio University Graduate School of Health Science

³⁾ Department of Rehabilitation, Long-term Care Health Facility Hakuho

⁴⁾ Department of Rehabilitation Sciences, Kobe University Graduate School of Health Science

Rigakuryoho Kagaku 31(2): 195-198, 2016. Submitted Sep. 7, 2015. Accepted Nov. 2, 2015.

ABSTRACT: [Purpose] To investigate the risk factor in places where falls occurred in a long-term care health facility. [Subjects] 115 residents in a long-term care health facility with a history of falls. [Methods] A retrospective survey of accident reports was conducted. With the places where falls occurred (residents' rooms, corridors, toilets, rehabilitation rooms, bathrooms) as the dependent variables, and necessity of supervision and assistance with ADL, wheelchair use, medication use, comprehension ability, impaired vision, and pain as the independent variables, logistic regression analysis was conducted. [Results] The total number of falls was 220: 135 in residents' rooms, 25 in corridors, 26 in toilets, 3 in rehabilitation rooms, and 2 in bathrooms. The risk factor of falls were determined as wheelchair use and pain in residents' rooms, and not being a wheelchair user in corridors. [Conclusion] The implementation of interventions is necessary considering the risk factor determined for residents' rooms and corridors.

Key words: elderly, fall risk factor of fall, fall occurrence place

要旨:〔目的〕介護老人保健施設における各転倒発生場所での危険因子を検討した。〔対象〕施設入所中に転倒を経験した115名とした。〔方法〕事故報告書を後ろ向きに調査した。転倒場所である居室、廊下、トイレ、リハビリ室、浴室をそれぞれ目的変数とし、各説明変数をADLでの見守りおよび介助の要否、車椅子の使用・不使用、服薬の有無、理解力の有無、視力低下の有無、疼痛の有無としたロジスティック回帰分析を実施した。〔結果〕全転倒数は220回で、居室135回、廊下25回、トイレ26回、リハビリ室3回、浴室2回であった。居室では車椅子使用者と疼痛、廊下では車椅子不使用者が危険因子として抽出された。〔結語〕居室と廊下で抽出された危険因子を考慮し、介入を行う必要がある。

キーワード: 高齢者、転倒危険因子、転倒発生場所

¹⁾ 岸和田盈進会病院 リハビリテーションセンター:大阪府岸和田市中井町1-12-1 (〒596-0003) TEL 072-443-0081

²⁾ 畿央大学大学院 健康科学研究科

³⁾ 介護老人保健施設はくほう リハビリテーション課

⁴⁾ 神戸大学大学院 保健学研究科

I. はじめに

高齢者の転倒は、ADL能力低下や寝たきりなどQOLを低下させる主な危険因子であり、転倒関連の入院は過去10年にわたって減少していないとの報告がある¹⁾。また、転倒によって大腿骨頸部骨折や転倒後症候群を合併し、活動性が低下することで、廃用症候群である筋力低下や認知機能低下が起これ、さらに転倒リスクが増加する可能性が示唆されている²⁾。そのため、高齢者の転倒事故は特に優先して対応すべき課題であるとされている³⁾。

その中で、介護施設に入所している高齢者が転倒する確率は、地域在住の高齢者と比較すると2～3倍高く⁴⁾、介護現場において最も多く発生する事故として報告されている³⁾。施設内高齢者を対象とした転倒に関する先行研究では、疾患や身体機能の低下などの内的要因だけでなく、施設内の生活環境などの外的要因の影響が報告されている²⁾。また、施設内では車椅子使用者と歩行者が共存していることから、転倒の発生様式がさまざま、滑るだけでなく、車椅子からのずり落ちやブレーキのかけ忘れによる車椅子使用者特有の転倒様式が報告されている⁵⁾。このように、施設内高齢者における移動手段や転倒様式、そして発生状況に違いが認められることから、各転倒発生場所によって危険因子が異なる可能性が考えられる。しかしながら、多くの先行研究では、施設内高齢者における主な転倒場所の発生率を調査するのみの報告にとどまっており、各転倒発生場所での危険因子を調査した報告は少ない。

よって、本研究の目的は、介護老人保健施設入所者の転倒に関して、転倒発生場所別に危険因子を検討することとした。

II. 対象と方法

対象は、介護老人保健施設1施設において、2012年4月から2014年3月の2年間に転倒を経験した入所者115名（男性28名、女性87名）とした。調査方法とし

て、対象施設内のすべての事故報告書から転倒事故に関する報告書を抜粋し、対象者の転倒状況を後ろ向きに調査した。対象者の特性を表1に示した。なお、本研究における転倒基準としては、Gibsonの定義に従い「本人の意思からではなく、床などのより低い面に身体が接触すること」とし、車椅子からのずり落ちも含めた⁶⁾。本研究は、調査対象の介護老人保健施設の管理者及び安全管理委員長の承認を得た。また、個人情報の取り扱いには十分に配慮し、データは匿名化して分析に使用した。

調査内容は、先行研究^{2,5,7-11)}を参考にして転倒事故報告書から転倒場所、対象者のADLにおける介助量、移動様式、服薬状況、理解力、視力、疼痛といった項目を転倒危険因子の変数として抽出した。なお、理解力及び視力低下の有無は、対象施設内の看護師・介護スタッフが入所者のADL状況を踏まえた上で評価した。そして、転倒予測因子の抽出においては、目的変数を各転倒発生場所である居室、廊下、トイレ、リハビリ室、浴室とし、説明変数を1) ADLでの見守りおよび介助の要否、2) 車椅子の使用・不使用、3) 服薬の有無、4) 理解力の有無、5) 視力低下の有無、6) 疼痛（腰部・下肢関節）の有無としたロジスティック回帰分析を行った。また、このときの変数の妥当性を高めるために尤度比検定による変数増加法を用いた。検定にはSPSS ver17.0を使用し、有意水準は5%未満とした。事故報告書内の項目において、記載内容が不十分な項目は全て除外した。

III. 結果

2年間ににおける施設内での総転倒数は220回であった。転倒の発生場所として、居室が135回、廊下が54回、トイレが26回、リハビリ室が3回、浴室が2回であった（表2）。ロジスティック回帰分析の結果を表3に示した。居室内の転倒では車椅子の使用・不使用と疼痛（腰部・下肢関節）の有無が影響する変数として選択され（モデル χ^2 検定： $p<0.01$ ）、オッズ比と有意確率は、車椅子の使用・不使用が2.61、 $p=0.00$ 、疼痛（腰部・下肢関節）の有無が2.39、 $p=0.00$ であった。このモデ

表1 転倒者の特性

	全体 (n=115)	
年齢 (歳)	83.5 ± 7.1	
性別 (人)	女性: 87	男性: 28
ADLでの見守りおよび介助の要否 (人)	要: 73	否: 42
車椅子の使用・不使用 (人)	使用: 87	不使用: 28
服薬の有無 (人)	有: 68	無: 47
理解力の有無 (人)	有: 83	無: 32
視力低下の有無 (人)	有: 19	無: 96
疼痛 (腰部・下肢関節)の有無 (人)	有: 57	無: 58

表2 転倒発生場所

	件数	(%)
居室	135	61.0
廊下	54	25.0
トイレ	26	12.0
リハビリ室	3	1.0
浴室	2	1.0
全体	220	100

表3 ロジスティック回帰分析の結果

項目		オッズ比	95%信頼区間
居室	車椅子の使用・不使用	2.61	1.36-5.01 *
	疼痛（腰部・下肢関節）の有無	2.39	1.33-4.30 *
廊下	車椅子の使用・不使用	0.25	0.12-0.50 *

モデル χ^2 検定: $p < 0.01$, *: $p < 0.01$.

ルの Hosmer-Lemeshow 検定結果は、 $p=0.40$ で適合していることが示され、判別適中率は 62.3%であった。そして、廊下の転倒では車椅子の使用・不使用が選択され（モデル χ^2 検定: $p < 0.01$ ）、オッズ比と有意確率は、0.25, $p=0.00$ であった。Hosmer-Lemeshow 検定結果は、 $p=0.78$ で適合していることが示され、判別適中率は 78.2%であった。他の転倒発生場所においては、ロジスティック回帰式が適合していないという結果となった。

IV. 考 察

施設内における転倒発生場所は、居室と廊下で約 90%を占めていた。施設内の転倒状況を調査した先行研究では、居室での転倒が最も多く、次いで廊下が多かったと報告されている¹²⁾。本研究においても同様の結果となっており、居室で過ごす時間が長いことや目的の場所へ移動する際に廊下を介す必要があることなど、1日における利用者の活動量が反映されたのではないかと考える。

施設内における各転倒発生場所での危険因子を検討するために実施したロジスティック回帰分析の結果から、居室においては車椅子使用者と疼痛（腰部・下肢関節）を有する者が転倒に影響する因子であることが示された。施設内における転倒状況の調査では、車椅子使用者の主な転倒発生場所はベッドサイドであったという報告⁵⁾や車椅子とベッド間の移乗時における転倒やずり落ちが多いという報告がある³⁾。本研究においても、車椅子使用者は移乗時における動作手順が多くなり、ブレーキやフットレストの確認不足や動作手順の間違い等が原因で転倒に至ったのではないかと考える。そして、転倒と疼痛の関連を調査した先行研究では、腰痛や膝関節痛を有する者は、体幹および膝関節の伸展運動が不十分でバランスを崩しやすく、非転倒者と比較して有意に転倒率が高くなることを報告している¹¹⁾。また、変形性膝関節症における臨床所見として、立ち上がりなどの動作開始時に疼痛が生じることが報告されている¹³⁾。本研究においても、ベッドや車椅子からの立ち上がり動作などの開始時に腰部や下肢関節に疼痛が生じ、バランスを崩すことで転倒の危険性が高まるのではないかと考える。

そして廊下においては、車椅子を使用していない者（以下、歩行者）が転倒に影響する因子であることが示された。施設内廊下等の共用スペースでの転倒状況を調査した先行研究では、歩行を移動手段とする入所者が前方へ移動している際に、ふらつきによる転倒が最も多く、次いでつまずきが多いことを報告している¹⁴⁾。本研究においても、歩行を移動手段とする入所者が廊下を移動している際にふらつき、生活物品や福祉用具につまずくことで転倒に至っていると考えられる。

その一方で、視力低下、理解力、服薬の有無の3項目においては、影響する変数として抽出されなかった。

視力低下においては、視力は身体動揺の制御に重要な役割を担っているため、加齢に伴う視力低下は転倒をきたしやすい内的要因の1つであることが報告されているが⁹⁾、本研究では転倒危険因子としては抽出されなかった。その一方で、加齢による視力などの感覚機能低下により、日常生活における活動性が低下することも報告されている¹⁵⁾。このことから、視力が低下している高齢者においては、転倒リスクは高いが活動性も低い傾向となっている可能性があり、施設スタッフによる見守りや介助を必要とする場面が多いと考えられるため、転倒に影響する因子として抽出されなかったのではないかと考える。

また、理解力において、高齢者の理解力低下は一般的に認知症の中核症状の1つであるとされており、物事を考える速度の遅延や情報処理が困難となり、興奮や徘徊などの症状が生じることが報告されている¹⁶⁾。さらに、施設内高齢者における転倒要因を調査した研究では、年間 70~80%の施設内認知症者が歩行時のふらつきや不十分な椅子への着座などが原因で転倒しており、認知症を有することで転倒リスクが高まると報告されている^{17,18)}。しかしながら、本研究では理解力低下が転倒に影響する因子として抽出されなかった。施設内での転倒リスクの高い認知症高齢者の転倒を予防する方法として、スタッフの目の届く範囲での対応や環境整備が有効であることが示唆されている¹⁰⁾。本研究の対象施設では、環境への対策として徘徊による転倒の危険性がある入所者に対して、スタッフによる見守りや、センサーマット等による対応を行うことで安全を確保している。このことから、転倒に影響する因子にならなかったの

はないかと考える。

また、服薬は先行研究において、高齢者の転倒における主要な内的要因の1つに含まれており、降圧剤や向精神病薬などの薬剤投与後に誘起する可能性がある眩暈や眠気、ふらつきなどが原因で転倒リスクが増加することが報告されている²⁾。しかしながら、本研究では薬剤における詳細な調査を実施できておらず、今後の課題としたい。

介護老人保健施設における転倒予防を実践していく際には、これらの要因を考慮し、カンファレンス等でスタッフとの連携を深め、具体的な転倒対策を立案していく必要があると考える。施設入所者は様々な疾患を併発しており、個人差も大きい。より詳細で個別的な評価が求められ、また高齢者を取り巻く施設内の生活環境へのアプローチを行っていくことが重要であると考えられる。

本研究の限界として、抽出した調査内容が事故報告書を中心としたことや、後ろ向き調査であることから、詳細な転倒状況の追跡調査や身体・認知機能の関連を分析することが困難であったことが挙げられる。今後は、本研究結果の信頼性を高めるために、より詳細な評価を行った上での前向き調査を行っていく必要がある。

引用文献

- 1) Clemson L, Fiatarone Singh MA, Bundy A, et al.: Integration of balance and strength training into daily life activity to reduce rate of falls in older people (the LiFE study): randomised parallel trial. *BMJ*, 2012, 345: e4547.
- 2) 角田 亘, 安保雅博: 転倒をなくすために—転倒の現状と予防対策—. *慈恵医大誌*, 2008, 123: 347-371.
- 3) 三田寺裕治, 赤澤宏平: 介護保険施設における介護事故の発生状況に関する分析. *社会医学研究*, 2013, 30(2): 123-134.
- 4) Rubenstein LZ, Josephson KR, Robbins AS: Fall in the nursing home. *Ann Intern Med*, 1994, 121(6): 23-29.
- 5) 今岡真和, 樋口由美, 呉本冬馬・他: 介護老人保健施設における車椅子使用者の転倒の特徴. *理学療法科学*, 2012, 27(3): 257-261.
- 6) Gibson MJ: Falls in later life. Improving the health of older people: A world view. Oxford University Press, New York, 1990: pp296-315.
- 7) Kristina K, Jane J, Lillemor L, et al.: Why the elderly fall in residential care facilities, and suggested remedies. *J Fam Pract*, 2004, 53(1): 41-52.
- 8) Sadigh S, Reimers A, Andersson R, et al.: Falls and fall-related injuries among the elderly: a survey of residential-care facilities in a Swedish municipality. *J Community Health*, 2004, 29(2): 129-140.
- 9) 中馬孝容: 転倒の要因—ヒトはなぜ転ぶのか—. *リハビリテーション医学*, 2006, 43(2): 79-104.
- 10) 坂本 望, 森山英樹, 今北英高・他: 介護老人保健施設痴呆専門棟における転倒の危険因子. *日職災医誌*, 2004, 52(3): 161-165.
- 11) 新井治子, 二渡玉江, 広町佐智子・他: 老人の転倒に影響を及ぼす日常生活の要因. *群大医短紀要*, 1993, 14: 7-13.
- 12) 新野直明, 中村健一: 老人ホームにおける高齢者の転倒調査: 転倒の発生状況と関連要因. *日本老年医学会雑誌*, 1996, 33(1): 12-16.
- 13) 白倉賢二, 清水 透, 和田直樹・他: 変形性膝関節症の診断と治療—最近の動向—. *リハビリテーション医学*, 2005, 42(4): 239-243.
- 14) Stephen NR, Fabio F, Yijian Y, et al.: Video capture of the circumstances of falls in elderly people residing in long-term care: an observational study. *Lancet*, 2013, 381(9860): 47-54.
- 15) 北川公路: 老年期の感覚機能の低下—日常生活への影響—. *駒澤大学心理学論集*, 2004, 6: 53-59.
- 16) 厚生労働省: 認知症を理解する. 認知症の症状—中核症状と行動・心理症状—. <http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/dementia/a02.html> (閲覧日 2015 年 1 月 6 日).
- 17) Van Doorn C, Gruber-Baldini AL, Zimmerman S, et al.: Dementia as a risk factor for falls and fall injuries among nursing home residents. *J Am Geriatr Soc*, 2003, 51(9): 1213-1218.
- 18) Van Dijk PT, Meulenberg OG, Herbert J, et al.: Falls in dementia patients. *Gerontologist*, 1993, 33(2): 200-204.