

< 研修報告 >

令和6年度研究課程

在宅高齢者の転倒・転落に関連した器物・設備および
その使用方法別受傷率：救急活動記録を用いた算出

清水鉄也

Associations between fall injury rates and instrumentation, equipment,
and their use among community-dwelling older adults: Computation
using emergency medical service records

SHIMIZU Tetsuya

Abstract

Objective: The aim of this study was to examine the detailed instrumentation, equipment, and use associated with falls among community-dwelling older adults. Additionally, the study aimed to assess the injury rates by instrumentation, equipment, and use according to the characteristics of the injured individuals, and to identify the instrumentation, equipment, and use that cause severe injury.

Methods: We analyzed individuals aged 65 years and older who fell on their property and required emergency medical transport to a hospital in 2019. We calculated injury rates and 95% confidence intervals per 100,000 person-years for each age group (classified as 65-74, 75-84, and 85 years and older) and sex for each type of instrumentation, equipment, and use, as well as the number of moderate or severe injuries and their percentages. Instrumentation and equipment associated with falls were categorized using the ICD-10 and subdivided according to conditions of use. Logistic regression analysis was conducted to identify instrumentation, equipment, and use attributable to moderate or severe injuries, adjusting for sex and age group with the floor as a reference.

Results: A total of 4,421 patients were included. Patients were categorized according to 44 different types of instrumentation, equipment, and use associated with falls. A total of 2,154 cases (48.7%) were classified as moderate or severe. Older adults had higher fall injury rates on floors (injury rates, 450.9; 95% CI: 434.5-467.9), stairs (76.6; 69.9-83.8), beds (25.5; 21.7-29.8), steps (21.2; 17.7-25.1), and toilets (14.5; 11.6-17.8), with variations based on instrumentation, equipment, and use as well as sex and age group. Logistic regression analysis revealed that the odds ratio for moderate or severe injuries was higher for falls occurring on the roof (odds ratio, 8.95; 95% CI: 1.52-169.40).

Conclusion: Fall injury rates and the characteristics of the injured individuals among community-dwelling older adults differ based on the instrumentation, equipment, and use associated with falls. The implementation of measures to mitigate external factors associated with this risk are necessary.

keywords: fall, community-dwelling older adult, extrinsic factor, emergency medical service record

I. 目的

高齢者の転倒・転落は、内的因子（運動能力、疾病等）、外的因子（転倒・転落時の環境）と行動因子（リスクとなる行動）の相互作用に起因するとされる。本研究は在宅高齢者の転倒・転落に関連した外的因子のうち、住宅

内の詳細な器物・設備およびその使用方法（以下器物等）を示すこと、器物等の受傷率を受傷者の属性別に示すこと、および受傷程度が重い器物等を明らかにすることを目的とした。

指導教官：阪東美智子（生活環境研究部）、麻生保子（客員研究員）

II. 対象と方法

埼玉県内の消防本部に依頼し、2019 年中の救急要請で事故種別が一般負傷（労働災害事故や交通事故等）に分類されない不慮の事故）であり、傷者が65歳以上で住宅または住宅敷地内で発生した転倒・転落における覚知月、傷者の年齢・性別、発生場所、事案の概要、初診時傷病程度の提供を受けた。器物等は事故の概要中から特定しICD-10の傷病及び死亡の外因中の「転倒・転落・墜落」に従い分類し、さらに名称別の内訳や転倒・転落時の使用状況でも細分類した。器物等毎に性、年齢層（65-74歳、75-84歳、85歳以上）別の10万人年あたりの受傷率並びに中等症以上の割合を算出し、95%信頼区間を求めた。加えて、中等症以上の有無を目的変数、起因箇所を説明変数とし、床を参照として性、年齢層で調整したロジスティック回帰分析を行った。

III. 結果

3消防本部から計5,060例の提供を受け、転倒・転落・墜落の分類に該当しないなどの639例を除外した4,421例を分析対象とした。対象の平均年齢は82.1歳（標準偏差7.9）、男性1,590人（36.0%）、中等症以上2,154人（48.7%）であった。

各器物等の65歳以上の受傷率を図1に、性別受傷率を表1に示す。器物等は転倒・転落・墜落の20分類から44に細分類できた。高齢者全体の受傷率は女性で高く、器物等別でははしご、脚立で男性の、床、ベッド（ベッド上から）、椅子（座面に立位）、段差、トイレ、同一平

表1 器物等（抜粋）の性別受傷率と95%信頼区間（10万人年あたり）

	男性	女性
総計	569.2 (541.6-597.8)	825.0 (795.1-855.9)
床	344.0 (322.6-366.4)	538.0 (513.8-563.0)
ベッド上から	17.5 (13.0-23.2)	32.1 (26.3-38.6)
椅子座面立位	3.2 (1.5-6.1)	9.9 (6.9-13.8)
脚立	19.0 (14.2-24.8)	5.0 (2.9-7.9)
トイレ	9.3 (6.1-13.6)	18.7 (14.4-23.8)

表2 器物等（抜粋）の年齢層別受傷率と95%信頼区間（10万人年あたり）

	65歳－74歳	75歳－84歳	85歳以上
男性	49.7 (39.1-62.1)	84.4 (67.4-104.3)	191.9 (142.0-253.6)
女性	42.5 (33.1-53.7)	100.2 (83.4-119.3)	134.3 (105.1-169.1)
男性	0.7 (0.0-3.6)	1.0 (0.0-5.5)	19.6 (6.4-45.7)
女性	0 (0-2.2)	5.6 (2.3-11.6)	35.4 (21.3-55.3)



図1 65歳以上の器物等別受傷率と95%信頼区間

面上でのその他の転倒（その他・不明）で女性の受傷率が高かった。また性別や器物等により、加齢に伴う受傷率の上昇には幅があった（表2）。中等症以上が有意に増加する器物等は屋根（オッズ比 8.95、95% CI:1.52-169.40）のみであった。

IV. 考察

加齢とともに受傷率が上昇するなど内的因子の影響を強く受ける器物等(男性では階段、女性では歩行器など)があった。これら内的因子の影響が強い器物等に対する対策案として、外的因子を詳細に調査して個別の対処方法を示したり[1]、内的因子と外的因子を組み合わせ

転倒・転落防止を図る[2]ことが考えられる。

女性の受傷率が高いのは、女性がより早く運動能力低下の影響を受けるためと考えられる。ただし、性別による受傷率の違いは行動因子も反映している可能性がある。手の届かない場所の物の出し入れの際などに使用される椅子（座面に立位）と脚立では、椅子（座面に立位）で女性の受傷率が高く、脚立では男性の受傷率が高かった。行動因子により両者の使用頻度に性差があり、そのことが受傷率に影響を与えているのかもしれない。

V. まとめ

救急活動記録を用いて、高齢者の転倒・転落による器物等の詳細および器物等別、受傷者の性・年齢層別の受

傷率を明らかにした。器物等により受傷率や影響を受ける受傷者は異なっており、これらの特性を踏まえた外的因子の低減策を考慮する必要がある。

文献

- [1] Clemson L, et al. Environmental interventions to prevent falls in community-dwelling older people: a meta-analysis of randomized trials. *J Aging Health*. 2008;20:954-971.
- [2] Pynoos J, et al. Environmental assessment and modification as fall-prevention strategies for older adults. *Clin Geriatr Med*. 2010;26:633-644.