

ビルメンテナンス業に従事する就業高齢者の転倒実態と就業時の易転倒性に関する検討

菅 裕香¹⁾, 山田紀代美²⁾

¹⁾名古屋市立大学大学院看護学研究科博士後期課程

²⁾名古屋市立大学大学院看護学研究科

(2020年6月26日受付)

要旨：【目的】職域における転倒災害の実態や要因は未だ不明瞭な部分が多い。今回、60歳以上の労働災害の被災者が多いビルメンテナンス業の就業時の転倒実態および易転倒性について検討することを目的に調査した。【方法】対象者はビルメンテナンス業に従事する60歳以上の清掃員151名である。調査は自記式ないしは口述式で、基本属性、過去1年以内における就業時および非就業時の転倒状況や就業状況、健康状態を確認した。分析は対象者の概要、就業時および非就業時の転倒実態の解明、就業時転倒者の易転倒性の検討を行った。【結果・考察】転倒率は就業時9.5%（全14名：男性1名、女性13名）、非就業時17.2%（全26名：全員女性）で、平均年齢は就業時転倒者（68.0±5.4歳）、および非就業時転倒者（69.1±5.0歳）、非転倒者（68.8±4.6歳）であった。年齢などを考慮すると、非就業時の転倒率は地域高齢者との有意差はなかったが、就業時転倒はごく限られた時間のなかで発生していたことから、必ずしも少ないとは言いきれない現状がうかがえた。また、就業時転倒者の57.1%は転倒により何らかの受傷をしていた。就業時転倒者の易転倒性については、非就業時転倒（ $\chi^2=7.12$, $p<.05$ ）、就業時不調（ $\chi^2=6.83$, $p<.05$ ）で関係性が見とめられ、非就業時のつまずき（ $\chi^2=3.11$, $p<.1$ ）、就業日の睡眠時間（ $\chi^2=2.78$, $p<.1$ ）、就業後の疲労感（ $\chi^2=3.14$, $p<.1$ ）、作業環境（ $\chi^2=3.74$, $p<.1$ ）では、関連の傾向が確認できた。【結論】就業高齢者の平均就業6時間での転倒率は9.5%であった。就業時転倒者の易転倒性では、日常における転倒やつまずきの経験、睡眠時間の短さや心身の疲労感を含む不調感が転倒の要因である可能性が確認できた。

(日職災医誌, 69:26-32, 2021)

—キーワード—

就業高齢者, 転倒災害, 易転倒性

緒 言

日本における65歳以上の高齢者の就業者数は、2004年以降増加の一途で、2018年には862万人となった¹⁾。同年の65歳以上の高齢者人口は3,588万人であり¹⁾、高齢者の約1/4が就業している。また、15歳以上の就業者総数に占める65歳以上の高齢者の割合も過去10年以降毎年増加しており、2018年には12.9%と過去最高となった²⁾。今後も高齢者の就業者数は増加することが予測されるが、高齢者の就業に関して注視すべきことに転倒災害の増加がある。転倒災害は、2018年の死傷災害のうち25%を占め、墜落・転落(16.7%)や動作の反動・無理な動作(13.3%)などの事故型のなかで最も多かった³⁾。また、労働災害の被災者は、全産業では60歳以上が26.1%

と最も高く、第三次産業に含まれるビルメンテナンス業では62.5%となっている⁴⁾。

転倒災害の増加に関して、厚生労働省と労働災害防止団体は2015年1月より、「ストップ 転倒災害」のスローガンを掲げ、厚生労働省や中央労働災害防止協会等を中心に企業を巻きこみ、あるいは企業とともに様々な対策に取り組んできている。しかし、転倒要因に関する研究は、転倒災害のリスク評価尺度の有用性を検討したもの⁵⁾があるが、これは対象が40歳程度の者が大部分であること、さらに業種もホワイトカラー就業者が5割程度含まれるなど、転倒災害の多いビルメンテナンス業などのブルーカラー就業者に応用できるかは疑問である。その他には、高年齢労働者の転倒経験者における歩行の特徴を明らかにしたもの⁶⁾などがあるが、地域高齢者と同様に加

表1 対象者の概要

		n = 151
		度数または 平均値±SD (%)
年齢階層 (名)	60～64歳	30 (19.9)
	65～69歳	59 (39.1)
	70～74歳	47 (31.1)
	75～79歳	10 (6.6)
	80歳以上	5 (3.3)
性別 (名)	男	24 (15.9)
	女	127 (84.1)
配偶者 (名)	あり	73 (48.3)
	なし	78 (51.7)
最終学歴 (名)	中学卒業	77 (50.8)
	高校卒業	61 (40.3)
	大学卒業以上	12 (7.9)
勤続年数 (年)		9.0 ± 7.5
作業人数 (名)		16.8 ± 29.4
労働時間 (時間)	1日合計	6.6 ± 2.1
	週合計	28.6 ± 9.0
睡眠時間 (時間)	就業日	6.0 ± 1.2
	非就業日	6.8 ± 1.3
転倒教育受講 (名)	あり	40 (26.5)
	なし	111 (73.5)

※最終学歴：欠損値あり

()：単位

齢による身体要因を反映したものである。就業高齢者の転倒は、労働という負荷があること、すなわち、拭き掃除やゴミの片付けなどの業務中の行為によって生じる可能性があり、地域高齢者とは異なった要因があると推察される。しかしながら、転倒災害は60歳以上の高齢者に多く発生していると推察できるものの、ある特定の業種における労働災害の実態や就業上の要因等に関する研究は渉猟した限りでは見当たらない。

最近では、65歳までの雇用確保義務や70歳まで働くことができる環境の確保などの制度導入に向けた動きが加速しており、今後も高齢者が労働力不足を補填していく状況は変わらない。高齢者にとり、働くことは納税や健康維持の効果、さらに医療費抑制も期待できるなど多様なメリットがある。しかし、現状において高齢者が健全に働ける環境やしぐみが整っているとは言えず、こうした状況下で高齢者が働くことは健康障害に発展する危険性がある。

そこで、本研究は、職場におけるエイジマネジメントを拡充させ、健全な就業継続ができるための基礎的な研究として、60歳以上の労働災害の被災者が多いビルメンテナンス業の清掃員を対象に、転倒実態と就業時転倒者の易転倒性の内容に関して検討することを目的とした。

操作的定義

就業高齢者：一般的に高齢者は65歳以上と定義され、同義の高年齢労働者については、高年齢者雇用安定法のなかで55歳以上と示されている。本研究の対象である清

掃員は60歳以上で転倒事故が多くなることから、「継続した就業をもつ60歳以上の高齢者」と定義した。

転倒：厚生労働省の労働災害分類⁷⁾において、「人がほぼ同一平面上で転ぶこと、つまずき、またはすべりによって倒れること」とされている。そこに今回は、「つまずき」「すべり」に加え、「踏みはずし」も含めた。

対 象

調査対象は、A株式会社に勤務する60歳以上の清掃員で、文書による研究の趣旨、研究内容等に対する説明に対して研究参加の意思が確認でき、調査当日に研究参加が可能であった152名である。分析対象は自記式質問紙調査で欠損値が多かった1名を除く151名である。

方 法

調査は2016年8月に研究協力機関の研修施設において、体力測定会の一部として対象者の希望により自記式および口述式による質問紙調査を実施した。

調査内容は、年齢や性別などの基本属性、過去1年以内における就業時および非就業時における転倒状況や就業状況、健康状態についてである。

分析方法は、単純集計を行い、対象者の背景の検討、就業時および非就業時の転倒実態を明らかにした。次に、就業時転倒者の易転倒性の検討については、カイ二乗検定(以下、 χ^2 検定)を用いた。統計処理はIBM SPSS Statistics 22.0 J for Windowsを用い、有意水準は両側5%未満とした。なお、本研究は名古屋市立大学看護学部研究倫理委員会の承認(15049-3)を経て実施した。

結 果

1. 単純集計結果

1) 就業高齢者の概要(表1)

年齢階層は60～64歳30名(19.9%)、65～69歳59名(39.1%)、70～74歳47名(31.1%)、75～79歳10名(6.6%)、80歳以上5名(3.3%)であった。性別は男性24名(15.9%)、女性127名(84.1%)であった。就業状況に関しては、勤続年数の平均は9.0±7.5年で、労働時間の平均は、1日合計6.6±2.1時間、週合計28.6±9.0時間であった。睡眠時間の平均は、就業日6.0±1.2時間、非就業日6.8±1.3時間であった。転倒教育受講は、「あり」40名(26.5%)、「なし」111名(73.5%)であった。

2) 就業高齢者の転倒実態(表2)

就業高齢者の転倒経験は、就業時に「あり」は全体で14名(9.3%)、男女別では、男性1名(4.2%)、女性13名(10.2%)であった。非就業時の転倒経験は26名(17.2%)で、全て女性であった。また、就業時および非就業時の転倒経験者は6名(3.8%)であった。就業時の転倒回数、全体で「1回」は11名(78.6%)でいずれも女性であった。「2回」は男性1名(100.0%)、女性1名

表2 就業高齢者の転倒実態

		就業時			非就業時		
		全体 (n=151)	男性 (n=24)	女性 (n=127)	全体 (n=151)	男性 (n=24)	女性 (n=127)
転倒経験	あり	14 (9.3)	1 (4.2)	13 (10.2)	26 (17.2)	0 (0.0)	26 (20.5)
	なし	137 (90.7)	23 (95.8)	114 (89.8)	125 (82.8)	24 (100.0)	101 (79.5)
就業時および非就業時転倒者		6 (3.8)					
転倒回数	1回	11 (7.6)	0 (0.0)	11 (8.4)	20 (7.9)	0 (0.0)	20 (7.9)
	2回	2 (1.4)	1 (100.0)	1 (7.7)	4 (15.4)	0 (0.0)	4 (15.4)
	3回以上	1 (7.1)	0 (0.0)	1 (7.7)	2 (7.7)	0 (0.0)	2 (7.7)
平均年齢 ^{※1}	転倒者	平均値±SD			69.1±5.0		
	非転倒者	平均値±SD			68.8±4.6		
発生時間 ^{※2}		平均値±SD			—		
発生場所	屋内	13 (86.7)	1 (100.0)	12 (85.7)	—	—	—
	屋外	2 (13.3)	0 (0.0)	2 (14.3)	—	—	—
転倒による受傷の有無	あり	8 (57.1)	0 (0.0)	8 (61.5)	—	—	—
	なし	6 (42.9)	1 (100.0)	5 (38.5)	—	—	—

単位：人 (%) ただし、※1 単位：歳、※2 単位：時間

注) 発生時間および発生場所は転倒回数の合計より算出。ただし、発生場所は未回答1回分あり

注2) 発生時間は就業開始から転倒発生までの時間を示す。

(7.7%) で、「3回以上」は女性1名(7.7%)であった。一方、非就業時は、「1回」20名(76.9%)、「2回」4名(15.4%)、「3回以上」2名(7.7%)であった。平均年齢は、転倒者では、就業時68.0±5.4歳、非就業時69.1±5.0歳で、非転倒者は68.8±4.6歳であった。また、就業時転倒に関して、発生時間の平均は3.8±2.1時間で、発生場所は屋内13件(86.7%)、屋外2件(13.3%)であった。転倒による受傷の有無は、「あり」はいずれも女性で転倒者のうち8名(57.1%)が該当した。

2. 就業時転倒者の易転倒性に関する要因 (表3)

就業時転倒者の易転倒性について、非就業時の転倒経験やつまずきなどの有無、就業状況、健康状態に関する項目のうち、非就業時転倒($\chi^2=7.12$, $p<.05$)、作業時不調($\chi^2=6.83$, $p<.05$)との関係性がみとめられた。また、非就業時のつまずき($\chi^2=3.11$, $p<.1$)、就業日の睡眠時間($\chi^2=2.78$, $p<.1$)、就業後の疲労感($\chi^2=3.14$, $p<.1$)、作業環境($\chi^2=3.74$, $p<.1$)においては、関連の傾向があった。

考 察

本研究は、高齢者が健全な就業が継続できるように職場におけるエイジマネジメントの拡充をめざし、その基礎的研究として60歳以上の被災者が多いビルメンテナンス業の清掃員の転倒実態と就業時転倒者の易転倒性の内容について検討した。

1. 就業高齢者の転倒実態

就業高齢者151名について、就業時転倒は、14名のうち男性が1名で、残りは全て女性であった。非就業時転倒は26名全員が女性と、転倒者は圧倒的に女性が多かった。転倒における性差については、すでに女性に多いことは明らかであり^{8)~10)}、本研究の結果も符合していた。

今回のビルメンテナンス業の就業高齢者の転倒率について検討する。これまで、65歳以上を対象とした在宅健常高齢者316名の研究では、転倒経験者の平均年齢が男性74.08±4.92歳、女性72.53±4.81歳の場合は、転倒率は全体で31.6% (男性16.9%、女性45.7%)であった⁸⁾。要支援・要介護を除いた地域在住自立高齢者12,054名、平均年齢73.7±6.3歳の場合には、転倒率は全体で20.8%であった¹⁰⁾。一方、本研究は60歳以上を対象にしており、就業時転倒者の平均年齢は68.0±5.4歳、非就業時転倒者の平均年齢は69.1歳±5.0歳で、就業時転倒率9.3%、非就業時転倒率17.2%という結果であった。非就業時転倒については、先行研究の結果よりも平均年齢が5歳程若く、転倒率も低かった。年齢が上がるにつれ、転倒率が上昇することはすでに明らかであり⁹⁾¹¹⁾、非就業時の転倒率は自立した生活を送る地域高齢者らの転倒率と大差はないものと考えられる。しかし、就業時転倒については、平均年齢は非就業時転倒とほぼ同じで、転倒率は全体の約10%であり、非就業時転倒率の5割程度であった。数値上では、就業時転倒率は低いように見受けられるが、本研究の対象者の1日あたりの労働時間の平均は約6時間で、この限られた時間のなかだけで発生していると考えた場合、単純に少ないとは言いきれない。また、本研究の対象者と地域高齢者との相違点は就業というところにあり、非就業時の転倒率が地域高齢者とほぼ同等と考ええると、妥当な割合なのかもしれない。就業中の転倒率については、今後も類似の調査を継続する必要があるであろう。

さらに、転倒状況について、就業時転倒、非就業時転倒ともに転倒回数は「1回」が約80%を占めていたものの、2回以上転倒している者も20%以上に及んでいた。一度転倒をした者は再度転倒する危険性があり、転倒経

表3 就業時転倒者の易転倒性の検討

			転倒者 (n=14)	非転倒者 (n=137)	χ ² 値	p 値
非就業時転倒		あり	6 (42.9)	20 (14.6)	7.12	**
		なし	8 (57.1)	117 (85.4)		
つまずき	就業時	あり	8 (57.1)	50 (36.5)	2.29	
		なし	6 (42.9)	87 (63.5)		
	非就業時	あり	11 (78.6)	74 (54.0)	3.11	*
		なし	3 (21.4)	63 (46.0)		
すべり	就業時	あり	3 (21.4)	14 (10.2)	1.60	
		なし	11 (78.6)	123 (89.8)		
	非就業時	あり	3 (21.4)	18 (15.3)	.71	
		なし	11 (78.6)	118 (86.1)		
踏みはずし	就業時	あり	4 (28.6)	24 (17.5)	1.03	
		なし	10 (71.4)	113 (82.5)		
	非就業時	あり	3 (21.4)	33 (24.1)	.05	
		なし	11 (78.6)	104 (75.9)		
転倒教育受講		あり	6 (42.9)	34 (24.8)	2.12	
		なし	8 (57.1)	103 (75.2)		
勤続年数		1年未満	2 (14.3)	19 (13.9)	.00	
		1年以上	12 (85.7)	118 (86.1)		
労働時間	1日合計	6.5時間未満	4 (28.6)	60 (43.8)	1.21	
		6.5時間以上	10 (71.4)	77 (56.2)		
	週合計	30時間未満	7 (50.0)	83 (60.6)	.59	
		30時間以上	7 (50.0)	54 (39.4)		
睡眠時間	就業日	7時間未満	12 (85.7)	87 (63.5)	2.78	*
		7時間以上	2 (14.3)	50 (36.5)		
	非就業日	7時間未満	8 (57.1)	54 (39.4)	1.65	
		7時間以上	6 (42.9)	83 (60.6)		
健康状態		よい	5 (35.7)	61 (44.5)	1.85	
		よくない	9 (64.3)	75 (54.7)		
作業時痛み		あり	6 (42.9)	59 (43.1)	.00	
		なし	8 (57.1)	78 (56.9)		
作業時不調		あり	4 (28.6)	10 (7.3)	6.83	**
		なし	10 (71.4)	127 (92.7)		
疲労感	就業中	多少感じる	3 (21.4)	31 (22.6)	.02	
		かなり感じる	11 (78.6)	103 (75.2)		
	就業後	多少感じる	0 (.0)	25 (18.3)	3.14	*
		かなり感じる	14 (100.0)	109 (79.6)		
作業環境		よい	3 (21.4)	65 (47.4)	3.74	*
		よくない	11 (78.6)	69 (50.4)		
仕事量		多い	8 (57.1)	53 (38.7)	1.62	
		多くない	6 (42.9)	81 (59.1)		
仕事適性		あり	13 (92.9)	122 (88.3)	.05	
		なし	1 (7.1)	12 (7.3)		
職場内人間関係		よい	6 (42.9)	78 (56.9)	1.22	
		よくない	8 (57.1)	56 (40.9)		

*p<.1, **p<.05

単位 (人)

験の有無は転倒要因を検討する上で重要な情報の一つであると考えられる。また、注目すべき点としては、就業時転倒者の受傷率が約60%にも及んでいるところである。地域高齢者の受傷率は、平均年齢が男性71.8±5.8歳、女性72.4±6.1歳の場合、転倒による受傷率は男性54.4%、女性64.1%で、骨折率は男性8.7%、女性11.5%という結果や¹¹⁾、平均年齢73.2±6.4歳の場合には、受傷率は70.5%、骨折率14.2%という結果もある¹²⁾。本研究においては、平均年齢が5歳程度若いにも関わらず、受傷率は同等またはそれ以上である。女性高齢清掃員の転倒

の背後要因の検討では、直接要因のなかに、「無意識な危険動作」や「安全措置の不履行・不足」が挙げられ、その背後要因に「焦りの出現」、「疲れの出現」という共通事項があることが示されている¹³⁾。注意散漫による無防備さが転倒による受傷を増加させている可能性もある。また、その他、病院における高齢者の転倒による受傷に関して、平均年齢や受傷率こそ詳細が明らかでないものの、転倒により骨折や縫合以上の処置を要するレベルのものは4.5~16.5%との報告もある¹⁴⁾。前述の先行研究の結果も踏まえると、転倒による受傷の1~2割程度は骨折

などの重症を負うものと考えられる。今回は、受傷のレベルまでは明らかにできなかったが、高齢者の場合、転倒による受傷は一時的なものにとどまらず、特に骨折などの重症を負った場合、その後の健康障害に発展しやすく、就業継続を困難にすることにもつながりかねない。転倒による受傷をしないということは、転倒しないこと以上に重要視すべきとも考えられ、これについても今後さらなる調査で解明していく必要がある。

2. 就業時転倒者の易転倒性の内容

就業時転倒者の易転倒性について、過去1年以内における非就業時転倒および転倒リスク経験、就業や健康状態などの項目に関して χ^2 検定を行った結果、非就業時転倒の経験と就業時不調の存在との関係性がみとめられた。

非就業時転倒について、本研究では、就業時転倒との時間的な関係性はわからないものの、地域高齢者の転倒研究においては、過去の転倒経験が後の転倒発生に関与することはすでに明らかである¹⁵⁾¹⁶⁾。これを踏まえると、就業時の転倒防止には、転倒の既往歴を確認していくことは有用であると考えられる。転倒経験の有無については、鳥羽らが開発した22項目で構成された「転倒スコア」にも含まれており、地域高齢者用として広く用いられている。また、本スコアには、つまずきの既往に関する項目が含まれている¹⁷⁾。つまずきもまた地域高齢者の転倒者はその既往を有する傾向が高いことが指摘されている¹⁸⁾。本研究では、就業時の転倒と非就業時のつまずきの既往について、わずかながら関係性は示されており、易転倒性のスクリーニングとして有用性はあるものと推察する。このことについても継続して追究していく必要がある。

さらに、今回、作業時不調についても就業時の易転倒性が示唆された。今回用いた就業時不調とは、対象者の主観的な感覚を問うた項目である。しかし、自分の健康状態を尋ねる「主観的な健康観」は、疾病の有無や死亡率などの客観的データとの関連がみられることも明らかにされ、その信頼性や妥当性が示されていることから^{19)~21)}、今回の主観も実態を表しているのではないかと考える。有意ではなかったものの就業日の睡眠時間、就業後の疲労感、作業環境等も易転倒性との関連の傾向がみられたことから、不調感はそれらの相対としての感覚かもしれない。一方で、各質問項目は過去1年間の状況を把握しており、転倒との時間的な関係は不明である。転倒したことで不調感や疲労感が持続しているのかもしれない。これらの因果関係は今後の課題である。以上のことから、就業時転倒者の易転倒性の把握において、睡眠時間や心身の疲労感を確認していくことは有用であると考えられる。ただし、今回用いた不調感は、抽象度の高い項目であり、その内容の解釈は対象者に委ねられたことから、結果の解釈は慎重に行うことが求められる。

本研究の限界

今回、これまで職域において不明瞭であった転倒実態と、就業時転倒者の易転倒性を検討し、今後の転倒研究の基盤をつくることに挑んだことは有意義であった。しかし、調査は自由参加による体力測定会の一部で行ったため、ビルメンテナンスの就業高齢者の転倒実態を把握する上で、十分な対象者数が得られたとは言えない。また、圧倒的に女性が多く、対象者の健康への関心や自信も比較的高かったと推測でき、結果への影響は避けられなかったと考える。さらに、調査方法として、過去1年間の状況を尋ねていることから、転倒との時間的な関係は不明である。したがって、不調や疲労感も転倒したからそれらがでていとも解釈できる。以上を踏まえると、本研究の結果について一般化するには限界があり、今後は調査方法をはじめとして研究精度の向上が課題である。

結 論

本研究は、60歳以上の労働災害の被災者が多いビルメンテナンスの清掃員を対象に、転倒実態と就業時転倒者の易転倒性について検討することを目的に取り組んだ。60歳以上の清掃員において、就業時転倒は全体の9.5%、非就業時転倒は17.2%を占めており、転倒者は圧倒的に女性が多く、かつ、約60%が転倒により何らかの受傷をしていた。また、就業時転倒者の易転倒性の把握には、非就業時転倒の既往に加え、つまずきの既往について確認することも有用で、さらには、睡眠時間や心身の疲労感の自覚についても有用性が示唆された。

[COI開示] 本論文に関して開示すべきCOI状態はない

文 献

- 1) 総務省：統計トピックス No.121 統計からみた我が国の高齢者（報道資料）。<https://www.stat.go.jp/data/topics/pdf/topics121.pdf>。（参照2020-5-15）。
- 2) 内閣府：高齢社会白書 令和元年版。https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2019/zenbun/pdf/1s1s_01.pdf。（参照2020-5-15）。
- 3) 厚生労働省：労働災害統計平成30年度（確定値）。職場のあんぜんサイト。<https://anzeninfo.mhlw.go.jp/user/anzen/tok/anst00.htm>。（参照2020-5-15）。
- 4) 中災防：労働災害分析データ（ビルメンテナンス）。<https://www.jisha.or.jp/info/bunsekidata/pdf/15010.pdf>。（参照2020-5-15）。
- 5) Tsukada T, Sakakibara H: Risk assessment of fall-related occupational accidents in the workplace. *J Occup Health* 58: 612–621, 2016.
- 6) 奥村隆志：高齢労働者の転倒災害を防ぐために—心身機能測定調査から—。安全と労働 10(6)：33–35, 2015.
- 7) 厚生労働省：職場のあんぜんサイト。https://anzeninfo.mhlw.go.jp/yougo/yougo94_1.html。（参照2020-5-15）。
- 8) 江藤真紀，久保田新：在宅健常高齢者の転倒に影響する

- 身体的要因と心理的要因. 日本看護研究学会雑誌 23(4) : 43—58, 2000.
- 9) 加藤龍一, 高城智圭, 櫻井尚子, 他 : 地域在住高齢者の転倒の関連要因と3年後の生存. 日本公衛誌 59(5) : 305—314, 2012.
- 10) 榎本妙子, 山田陽介, 山田 実, 他 : 地域在住自立高齢者における転倒リスクの関連要因とその性差. 日本公衛誌 62(8) : 390—401, 2015.
- 11) 安村誠司, 芳賀 博, 永井晴美, 他 : 地域の在宅高齢者における転倒発生率と転倒状況. 日本公衛誌 38(9) : 735—742, 1991.
- 12) 鈴木みずえ, 山田紀代美, 高橋秀人, 他 : 高齢者の転倒状況と転倒後の身体的変化に関する調査研究. 日本看護科学会誌 13(2) : 10—19, 1993.
- 13) 菅 裕香, 中尾奈歩, 山田紀代美 : 女性高齢清掃員の転倒災害の状況と背後要因に関する検討. 日職災医誌 68 : 121—128, 2020.
- 14) 行正 徹, 中野正博, 松浦弘幸, 他 : 転倒による受傷のリスク調査. バイオメディカル・ファジィ・システム学会誌 13(2) : 109—114, 2011.
- 15) 新野直明, 安村誠司, 芳賀 博 : 農村部在宅高齢者を対象とした転倒調査—季節別にみた転倒者の割合と転倒発生状況—. 日本公衛誌 42 : 975—981, 1995.
- 16) 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—. 日老医誌 36 : 472—478, 1999.
- 17) 鳥羽研二, 大河内二郎, 高橋 泰, 他 : 転倒リスク予測のための「転倒スコア」の開発と妥当性の検証. 日老医誌 42 : 346—352, 2005.
- 18) 大屋友紀子, 中村真須美, 田畑絵美, 他 : 地域在住高齢者の易転倒性と膝伸展筋力に関する研究. 日老医誌 45 : 308—314, 2008.
- 19) Kaplan G A, Camacho T: Perceived Health and Mortality: A Nine-year Follow-up of the Human Population Laboratory Cohort. American Journal of Epidemiology 117(3): 292—304, 1983.
- 20) Kaplan G A, Goldberg D E, Everson S A, et al: Perceived Health Status and Morbidity and Mortality: Evidence from the Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study. International Journal of Epidemiology 25(2): 259—265, 1996.
- 21) 中村好一, 金子 勇, 河村優子, 他 : 在宅高齢者の主観的健康感と関連する因子. 日本公衛誌 49(5) : 409—416, 2002.

別刷請求先 〒467-8601 愛知県名古屋市瑞穂区瑞穂町字川澄1
名古屋市立大学大学院看護学研究科
山田紀代美

Reprint request:

Kiyomi Yamada
Graduate School of Nursing, Nagoya City University, 1,
Kawasumi, Mizuho-cho, Mizuho-ku, Nagoya, Aichi, 467-8601,
Japan

Falling Accidents by Older Building Maintenance Workers during Working Hours

Yuka Suga¹⁾ and Kiyomi Yamada²⁾

¹⁾Doctoral Program, Nagoya City University Graduate School of Nursing

²⁾Nagoya City University Graduate School of Nursing

【Objective】 The reality and factors related to fall accidents in workplaces remain largely unclear. Therefore, this study was conducted to discuss the actual circumstances of falling and ease of falling during building maintenance: many industrial accident victims are aged 60 and older.

【Methods】 Subjects were 151 cleaners aged 60 and older engaged in building maintenance. With self-completed questionnaires and interviews, their basic attributes, falling situations during working and non-working hours, working situations, and health conditions during the past year were confirmed. Their background information was analyzed, their falling situations during working and non-working hours were elucidated, and the ease of falling during working hours was examined.

【Results and Discussion】 The rate of falls during working hours was 9.5% (14 subjects: one man, 13 women). The rate of falls during non-working hours was 17.2% (26, all women). The average ages of those who had fallen during working hours, those who had fallen during non-working hours, and those who had never fallen during either working and non-working hours were, respectively, 68.0 ± 5.4 , 69.1 ± 5.0 , and 68.8 ± 4.6 . With their ages and other factors considered, their falling rate during non-working hours was not significantly different from that of the community-dwelling older people. However, falls during working hours occurred during a very limited time, suggesting that the rate might not be low under present conditions. In addition, 57.1% of those who had fallen during work tasks turned out to have been injured in some way. In terms of ease of falling of those who had fallen while working, a relation was found with falling during non-working hours ($\chi^2=7.12$, $p<0.05$) and disorder during working hours ($\chi^2=6.83$, $p<0.05$). A relation was confirmed with stumbling during non-working hours ($\chi^2=3.11$, $p<0.1$), sleeping hours on workdays ($\chi^2=2.78$, $p<0.1$), fatigue after working ($\chi^2=3.14$, $p<0.1$), and the working environment ($\chi^2=3.74$, $p<0.1$).

【Conclusion】 Older workers' rate of falls during six hours as average working hours was 9.5%. In cases of falling workers during work tasks, results suggest the utility of confirming the presence or the absence of falling or stumbling experiences on a daily basis and disorder including short sleeping duration or fatigue.

(JJOMT, 69: 26—32, 2021)

—Key words—

older workers, fall accidents, ease of falling