

# St. Luke's International University Repository

## An Educational Fall Prevention Program for Older Adults Living in an Urban Community Based on a Survey of Elders' Falls in Two Districts of Chuo-ku, Tokyo.

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2009-03-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 亀井, 智子, 梶井, 文子, 糸井, 和佳, 山田, 艶子, 新野, 直明 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10285/2809">http://hdl.handle.net/10285/2809</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



報 告

# 都市部在住高齢者における転倒発生場所の現状からみた 転倒予防教育プログラムの検討

—東京都中央区2町の調査から—

亀井 智子<sup>1)</sup> 梶井 文子<sup>1)</sup> 糸井 和佳<sup>1)</sup> 山田 艶子<sup>2)</sup> 新野 直明<sup>3)</sup>

## An Educational Fall Prevention Program for Older Adults Living in an Urban Community Based on a Survey of Elders' Falls in Two Districts of Chuo-ku, Tokyo

Tomoko KAMEI, RN, PHN, PhD<sup>1)</sup> Fumiko KAJII, RN, RD, PhD<sup>1)</sup> Waka ITOI, RN, MN<sup>1)</sup>  
Tsuyako YAMADA, RN<sup>2)</sup> Naoakira NIINO, MD, PhD<sup>3)</sup>

### [Abstract]

To improve the component of the fall prevention education for older adults in an urban community presented by our research project, we surveyed the number of clients who fell during a one year period, the location of the fall and the situation. Of the 1,693 residents sixty-five years old and over from two districts in an urban community in Tokyo sent surveys, 628 answered giving a valid response rate of 37.1%.

The numbers of those who fell during one year were 51 male (22.3%) and 101 female (25.3%); the percentage of the men who fell was significantly higher in the high age group ( $p<.001$ ). The faller's average number of falls was 1.6 ( $SD$  0.9) times per year; the place and the number was: indoors  $n=$  49 (38.9%), outside  $n=$  63 (50.0%), and both indoors & outside  $n=$ 14 (11.1%). The indoor faller's average age was 77.6 ( $SD$  8.1) which was significantly higher than other groups ( $p=.016$ ). The cause of falls indoors was 'at the moment of standing up' ( $p=.008$ ), 'process of sitting down' ( $p=.017$ ), 'physically unsteady' ( $p=.001$ ), and the outdoor was 'minimal walking' ( $p<.001$ ), and 'stumbling' ( $p=.005$ ).

It was noted that 39.2% of fallers represented the possibility of depression based on their GDS (Geriatric Depression Scale)-15, and was significantly higher than elderly who had not fallen (22.6%) ( $p=.001$ ). Moreover, the GDS-15 score was highest in both indoor & outside fallers ( $p<.001$ ). These results suggested that our program would need modification to address the mobility needs of depressive elderly including innovative home hazard modification programs to prevent falls in their own residence.

[Key words] community-dwelling elderly, falls, complete survey, fall prevention program

### [要 旨]

本研究の目的は、区内2町在住の65歳以上の者1,693名を対象に1年間の転倒経験、および転倒者の転倒場所や状況等を調査し(回答数628名、有効回答率37.1%)、転倒場所に着目した分析を行い、都市部在住高齢者

1) 聖路加看護大学・老年看護学 St.Luke's College of Nursing, Gerontological Nursing.

2) 聖路加看護大学大学院・修士課程(老年看護学) St.Luke's College of Nursing Graduate School, Master course.

3) 桜美林大学大学院・老年学 Faculty of Gerontology, Graduate School of J.E.Oberlin University.

の転倒の実態をもとに本プロジェクトが実施してきた転倒予防教育プログラムの内容を向上するための検討を行うことである。

1年間の転倒経験者数は男性51名(22.3%)、女性101名(25.3%)で、男性は年代が高いほど転倒者の割合が高かった( $p<.001$ )。転倒者の平均転倒回数は1.6( $SD$  0.9)回/年で、転倒場所は屋内49件(38.9%)、屋外63件(50.0%)、屋内外両方14件(11.1%)であった。屋内転倒者の平均年齢は77.6( $SD$  8.1)歳で、他群よりも有意に高かった( $p=.016$ )。屋内の転倒の原因では立ち上がり時( $p=.008$ )、座りかけた時( $p=.017$ )、身体のふらつき( $p=.001$ )が、屋外の転倒では歩行中( $p<.001$ )、つまずき( $p=.005$ )が有意に多かった。GDS(Geriatric Depression Scale)-15により全転倒者の39.2%にうつ状態の可能性があると判定され、非転倒者(22.6%)と比較して有意に高かった( $p=.001$ )。また屋内外両方の転倒者が最もGDS-15得点が高かった( $p<.001$ )。今後自宅内の転倒予防に着目した教育プログラムと、抑うつへの対応の必要性が示唆された。

〔キーワード〕 地域在住高齢者、転倒、悉皆調査、転倒予防教育プログラム

## I. はじめに

高齢者の転倒および転倒により生じる骨折は、寝たきりを引き起こす原因の一つに上げられている<sup>1)</sup>。在宅で生活する高齢者の1年間の転倒発生頻度は10~20%<sup>2)</sup>であるといわれ、前期高齢者で約10%、後期高齢者では20~30%<sup>3)</sup>と、年齢が高くなるほど転倒を生じる危険性が高くなるといわれている。

転倒に関連する要因には本人の心身の内的要因、および生活環境、薬物使用等の外的要因が指摘されている<sup>4)</sup>。また、いくつかの報告において「過去1年間の転倒経験」が転倒発生に関連する要因として上げられており<sup>1), 3)-7)</sup>、ハイリスク者の特定、およびそれらの者に対する教育的働きかけが転倒予防には特に重要であると考えられる。

転倒発生率に関する疫学調査の報告からは、都市部在住高齢者と農村部との間に差がないといわれているが<sup>3)</sup>、都市部の報告は少なく、また、筆者らが主催したこれまでの転倒予防体操教室参加者らを対象とした転倒発生の聞き取り調査からは、転倒場所や状況などの点で農村部とは異なった都市部生活者に特徴的な原因による転倒が生じていることを把握してきた。このことから在宅高齢者の転倒予防対策を検討する際には、居住地域の特性、さらには転倒発生場所の半数を占める家庭内の生活環境の違いによる転倒の発生要因を検討することが重要であると考えられる。

転倒の結果生じる外傷や、大腿骨頸部をはじめとする様々な部位の骨折は高齢者の日常生活の自立にとって重大な問題となり、健康寿命にも影響を与える。外傷を伴わない場合であっても、自信の喪失や恐怖心が生じ、外出を控えがちとなる、抑うつを引き起こすなどの悪影響が知られているが<sup>8)</sup>、特に都市部においては居住の高層化や狭小化、プライバシーを重視した生活環境などの特徴を考慮して、高齢者の転倒を防ぎ、都市部での生活の質を維持することが重要であると考えられる。

聖路加看護大学 21世紀 COE (Center of Excellence) プ

ログラム「市民主導型健康生成看護形成拠点」日本型高齢者ケアプロジェクト(以下:本プロジェクト)では、2005年から大学近隣地域に在住する高齢者を対象とした転倒骨折予防プログラム(以下:本プログラム)を学際的研究チームにより継続的に提供してきた<sup>9), 10)</sup>。本プロジェクトでは都市部在住の高齢者や民生委員など近隣区民の意向を取り入れながら町会や団体、近隣医療機関、地域包括支援センター、商店等の協力を得て参加者を公募し、プログラムの提供、評価にわたる一連のプロセスをCOE高齢者ケアプロジェクトの研究事業として実践してきた。

本プログラムでは体操のみならず、高齢者へのヘルスプロモーションや介護予防を重視し、転倒のメカニズム、栄養と食事摂取、足の手入れ(フットケア)などの健康教育テーマを設定し、また、体操ビデオやテキスト小冊子も併せて開発してこれらを活かしながら、高齢者にとっての体操の継続と、転倒予防の知識の提供を多角的に支援する方法を工夫してきた<sup>11)</sup>。

2007年度までの短期的なアウトカム評価からは、本プログラム参加者の3ヵ月後の効果として、コントロール群と比較して、生活の質の中でもとりわけ「社会関係性」が向上し、また、教室参加後3ヵ月間の転倒者割合はプログラム参加群14.3%、コントロール群18.2%<sup>10)</sup>であった。その後同対象者を1年間追跡した調査からは、転倒者割合はプログラム参加群36.4%、コントロール群44.0%に及び<sup>12)</sup>、本プログラムに参加しなかったコントロール群と比較するとその割合は低かったが、有意差は認められず、他地域の転倒の疫学調査結果と比較するとこの値は依然として高値であった。そのため、都市部の比較的活動性の高い高齢者に求められている転倒を防ぐための具体的教育プログラムの内容を看護師、保健師、管理栄養士、医師、疫学研究者、体育科学研究者、健康運動指導士による専門職チームでさらに検討することが重要であると考えられる。過去の本プログラム参加者の居住地域としても最も多く、かつ都市部を代表する東京都中央区に在住する高齢者の転倒発生の実態を把握するた

めに、大学近隣 2 町在住の 65 歳以上の者を対象とした  
 悉皆調査を行い、基礎資料を得るとともに、今後特に考  
 慮すべきプログラムへの示唆を得たいと考えた。

## II. 研究目的

東京都中央区内 2 町に在住する 65 歳以上の高齢者の  
 心身の特性、1 年間の転倒経験の有無、および転倒者の  
 転倒場所や時間、転倒時の状況などについて悉皆調査を  
 行い、対象者の転倒場所と心身の健康状態を分析し、都  
 市部在住高齢者の転倒発生の現状にもとづいた転倒予防  
 教育プログラムの内容を向上するための検討を行うこと  
 を本研究の目的とした。

## III. 研究方法

### 1. 調査対象

調査の対象は、2006 年 12 月現在、東京都中央区 A 町、  
 および B 町に住居登録している 65 歳以上の男女計 1,693  
 名とした。中央区区民生活課において住民基本台帳法に  
 もとづいた閲覧手続きを行い、A 町、および B 町の 65  
 歳以上の住民基本台帳名簿から、個人名と住所を転記し、  
 調査対象者名簿を作成した。この内、有効回答が得られ  
 た 628 名を分析対象とした（有効回答率 37.1%）。

### 2. 調査方法

調査の方法は、郵送留置法により無記名自記式質問紙  
 調査を行った。調査の主旨を記した文書とともに調査票  
 および返信用封筒を同封し個人宛に郵送した。返送は、  
 質問に回答後、各自が専用封筒で返送する方法とした。  
 なお、中央区においてはこれまでも高齢者への多様な  
 調査が行われているため、調査対象となる高齢者への負  
 担を考慮し、調査計画の段階において、中央区介護保険  
 課に調査内容を提示し、最近区が公的に行った調査と本  
 調査の内容に重複がないか、また調査内容に関しての意  
 見を求め参考にした。調査期間は 2007 年 1 月末から 2 月  
 末までとした。

### 3. 調査内容と分析方法

調査の内容は、本人の属性、健康度自己評価、現病、  
 認知機能、日常活動性、過去 1 年間の転倒回数、転倒場  
 所、転倒の状況、けがの有無などである。分析は記述統  
 計、性・年代・転倒場所別クロス集計を行った。

### 4. 倫理的配慮

本研究では、住民基本台帳から調査対象地区の 65 歳以  
 上の住民の氏名、および住所を把握した。その際には、  
 中央区役所区民生活課において所定の手続きを経て台帳

の閲覧を所定の場所で行い、調査対象者名と住所を転記  
 し、本調査対象者の名簿を作成した。また、区民に調査  
 票とともに送付した調査主旨に、個人の氏名、住所の入  
 手方法について明記した。作成した名簿は施錠できる棚  
 に保管し、本研究が終了した時点で断裁の上破棄した。  
 調査票の回答は無記名とし、調査票の返送をもって調査  
 協力の同意を得たとみなした。

なお、本研究は、聖路加看護大学研究倫理審査委員会  
 の承認を得て行った（承認番号 06-056）。

## IV. 結果

### 1. 基本属性

回答者の性、年代、回答記載者は表 1 に示した。回答  
 者の年代は 70 歳代（51.9%）が最も多く、性別は女性の  
 ほうが多かった。調査票の回答記載者の約 14%は本人以  
 外によるものであった。

現在治療中の疾患は延 36 疾患におよんでいたが、10  
 名以上が該当していた疾患は高血圧が最も多く、全体の  
 31.5%であった。他に高脂血症、糖尿病、心筋梗塞・狭  
 心症以外の循環器系疾患などが 7～9%程度であった  
 （表 2）。健康度の自己評価は、「非常に健康だと思う」  
 8.2%、「まあ健康だと思う」71.0%をあわせると約 80%は  
 健康であると回答し、「あまり健康でない」14.8%、「健  
 康でない」6.0%をあわせると約 20%であった。

認知機能は、「最近のできごとを思い出せない」ことが  
 「いつもある」4.1%、「時々ある」54.0%、「ない」42.0%  
 であった。

老研式活動能力指標は、手段的自立合計得点判定結果  
 で正常者は 496 名（79.0%）、知的能動性合計得点判定  
 結果の正常者は 422 名（67.2%）、社会的役割合計得点判  
 定結果の正常者 298 名（47.5%）で、手段的自立と知的能  
 動性は高い者が多かった。これら 3 領域（計 13 項目）で合  
 計得点が 10 点以上の活動能力が高い者は 441 名（70.2%）  
 であった。またいずれの判定も、正常者は女性に有意に  
 多かった（表 3）。

運動頻度は、回答のあった 253 名中 64 名（25.3%）は  
 毎日運動していたが、週 1～2 回である者のほうが多く  
 83 名（32.8%）であった。転倒予防教室等の参加経験者  
 は延 39 名（6.2%）で、その主催は保健所 4 名（10.2%）、  
 本学老年看護学 12 名（30.8%）、社会福祉協議会 5 名  
 （12.8%）などが多かった。

### 2. 1 年間の転倒発生数と転倒頻度に関する分析結果

1 年以内の性別転倒経験者数は男性 51 名（22.3%）、  
 女性 101 名（25.3%）、全体では 152 名（24.2%）であ  
 った。年代別では、男性は年代が上がるにつれ転倒者の割  
 合が有意に高くなっていた（ $\chi^2(3,1) = 19.8, p < .001$ ）（図 1）。

表1 回答者の特性

	男性	女性	計
	n = 229	n = 399	n = 628
年代			
65～69歳	59 (25.8)	85 (21.3)	144 (22.9)
70～79歳	123 (53.7)	203 (50.9)	326 (51.9)
80～90歳	41 (17.9)	100 (25.1)	141 (22.5)
90歳～	6 (2.6)	11 (2.8)	17 (2.7)
回答記載者			
本人	194 (84.7)	344 (86.2)	538 (85.7)
家族	24 (10.5)	30 (7.5)	54 (8.6)
その他	1 (0.4)	6 (1.5)	7 (1.1)
不明	10 (4.4)	19 (4.8)	29 (4.6)

注) 人数 (%)

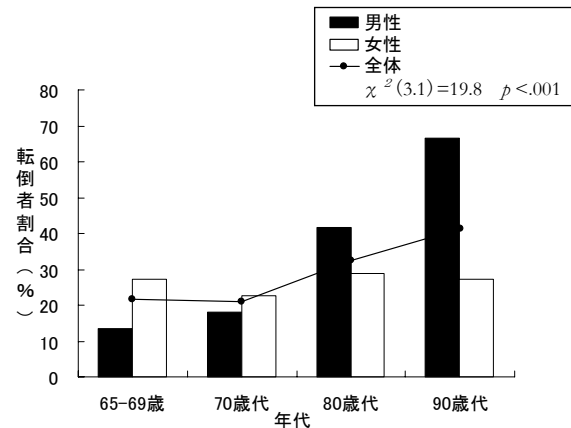


図1 年代別転倒者割合

表2 性別の現在治療中の疾患

	男性	女性	計
	n = 229	n = 399	n = 628
高血圧	69 (30.1)	129 (32.3)	198 (31.5)
高脂血症	17 (7.4)	43 (10.8)	60 (9.6)
糖尿病	30 (13.1)	29 (7.3)	59 (9.4)
心筋梗塞・狭心症以外の循環系疾患	19 (8.3)	27 (6.8)	46 (7.3)
その他	14 (6.1)	29 (7.3)	43 (6.8)
白内障以外の眼疾患	15 (6.6)	19 (4.8)	34 (5.4)
リウマチ・関節炎	3 (1.3)	25 (6.3)	28 (4.5)
悪性新生物	11 (4.8)	13 (3.3)	24 (3.8)
白内障	9 (3.9)	14 (3.5)	23 (3.7)
骨粗鬆症	1 (0.4)	21 (5.3)	22 (3.5)
潰瘍以外の消化系疾患	7 (3.1)	11 (2.8)	18 (2.9)
腰痛症・肩こり	2 (0.9)	14 (3.5)	16 (2.5)
喘息	6 (2.6)	8 (2.0)	14 (2.2)
前立腺肥大症	14 (6.1)	-	14 (2.2)
脳卒中	8 (3.5)	3 (0.8)	11 (1.8)
う歯	2 (0.9)	8 (2.0)	10 (1.6)

注1) 人数 (%)

注2) 延36疾患の回答中、回答者数10名以上の疾患のみ提示

転倒者の1年間の転倒回数は1～6回に分布し、転倒回数1回73名(転倒者のうち48.0%)が最も多かったが、2回以上転倒していた者は48名(転倒者のうち31.6%)であった。1回以上転倒した者の性別の転倒回数平均値は男性1.6(±0.8)回、女性1.6(±1.0)回で、転倒回数に性差は認められなかった。

### 3. 転倒者の転倒状況等の分析結果

転倒者の身体状態は、「1人で外出する」60名(39.5%)、「1人では遠出ししない」28名(18.4%)、「あまり動けない」11名(7.2%)、「寝たり起きたり・寝たきり」5名(3.3%)であった。

転倒した時間帯は、午後が41.4%を占め、次いで午前15.8%、夜間9.2%の順であった。転倒した場所は、屋内49件(32.2%)、屋外63件(41.4%)、屋内外両方14件

(9.2%)、不明26件(17.1%)であった。

屋内転倒者の平均年齢は77.6(SD8.1)歳で、屋外転倒者や両方の転倒者よりも高かった( $F(3,559)=3.5$ ),  $p=.016$ )。

屋内の転倒場所は居間23件(46.9%)、階段10件(20.4%)、廊下5件(10.2%)、玄関・その他の部屋4件(8.2%)などであった。屋外の転倒場所は、平らな道30件(47.6%)、坂道9件(14.3%)、階段8件(12.7%)などであった。転倒時の履物は、屋内の転倒ではスリッパ10件(20.4%)、靴下6件(12.2%)、サンダル5件(10.2%)、何も履いていない17件(34.7%)であった。屋外の転倒では靴52件(78.8%)、ぞうり・サンダル10件(15.2%)であった(表4)。

転倒の状況は、屋外は「歩いていた」79.4%( $\chi^2(2,1)=26.2$ ,  $p<.001$ )、「何もない場所であつた」55.6%

表3 老研式活動能力指標の性別分析

		男性	女性	計	$\chi^2$ 値	p
		n = 229	n = 399	n = 628		
手段的自立合計得点判定結果	正常者	158 (69.0)	338 (84.7)	496 (79.0)	24.8	<.001**
	低下者	53 (23.1)	37 (9.3)	90 (14.3)		
	不明	18 (7.9)	24 (6.0)	42 (6.7)		
知的能動性合計得点判定結果	正常者	133 (58.1)	289 (72.4)	422 (67.2)	15.9	<.001**
	低下者	71 (31.0)	71 (17.8)	142 (22.6)		
	不明	25 (10.9)	39 (9.8)	64 (10.2)		
社会的役割合計得点判定結果	正常者	84 (36.7)	214 (53.6)	298 (47.5)	18.4	<.001**
	低下者	123 (53.7)	147 (36.8)	270 (43.0)		
	不明	22 (9.6)	38 (9.5)	60 (9.6)		
活動能力指標合計得点	≥10	150 (65.5)	291 (72.9)	441 (70.2)	7.2	.028*
	≤9	44 (19.2)	46 (11.5)	90 (14.3)		
	不明	35 (15.3)	62 (15.5)	97 (15.4)		

注1) 手段的自立合計得点判定結果正常者: 79歳以下5点、80歳以上4点以上; 低下者: それ以外の点数  
 注2) 知的能動性・社会的役割合計得点判定結果正常者: 79歳以下4点、80歳以上3点以上; 低下者: それ以外の点数  
 注3) 両側検定 \*:  $p < .05$ ; \*\*:  $p < .001$

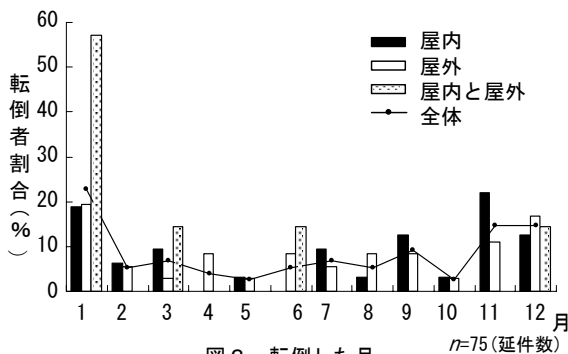


図2 転倒した月

( $\chi^2 (2,1) = 10.7, p = .005$ ) の頻度がその他の場所よりも有意に高く、屋内では「立ち上がっていた」14.3% ( $\chi^2 (2,1) = 9.7, p = .008$ ), 「座ろうとしていた」12.2% ( $\chi^2 (2,1) = 8.1, p = .017$ ), 「身体がふらついた」26.5% ( $\chi^2 (2,1) = 13.3, p = .001$ ) が有意に高く、屋内外両方の転倒では「階段を昇っていた」21.4% ( $\chi^2 (2,1) = 17.3, p < .001$ ), 「階段を降りていた」50.0% ( $\chi^2 (2,1) = 20.0, p < .001$ ) の頻度が有意に高かった。

転倒した月は、記載のあった75件全体では1月(22.7%)が最も多く、11月・12月(14.7%)がそれに次いでいた。屋内の転倒では、1月、9月、11月、12月の転倒者が屋内転倒者の10%を越えていた。屋外の転倒では、1月が約20%と頻度が高かった。屋内・外両方で転倒していた者の57.1%は1月に転倒していた(図2)。

4. 転倒場所とけがの発生に関する分析結果

転倒によりけがをした者は130名(転倒者中85.5%),

延157件であった。転倒場所別けがの内容は、屋外の転倒では「擦り傷、切り傷」18件(28.6%)が多かった。転倒により骨折は17件で、転倒場所別では屋内外両方の転倒1件(7.1%), 屋内の転倒10件(20.4%), 屋外の転倒6件(9.5%)で、有意差はなかった。けがや骨折部位は、屋内外両方で転倒した者は足首・足が多かった(表5)。けがにより入院した者は10.6%, 通院した者は52.9%で、転倒場所による違いはみられなかった。一方、転倒してもけがのなかった者は男性14名(有効回答137名に対する割合30.4%), 女性12名(13.2%)で、男性に有意に多かった( $\chi^2 (1,1) = 5.9, p = .021$ )。

5. 転倒と心理状態の分析結果

日本語版 Geriatric Depression Scale-15 (GDS 短縮版)により、Yeasavage<sup>13)</sup>の基準で6点以上のうつ状態の可能性があった者は転倒者39.2%, 非転倒者22.6%で、転倒者にうつ状態の可能性のある者の割合が有意に高かった( $\chi^2 (1,1) = 11.3, p = .001$ )。転倒場所別のGDS得点の平均は、非転倒群3.6 (SD 3.2)点、屋内転倒群5.9 (SD 4.3)点、屋外転倒群3.4 (SD 2.9)点、屋内屋外両方の転倒群7.0 (SD 4.3)点で、両方の転倒群が最も高く(F(3, 400) = 7.9,  $p < .0001$ ), 非転倒群と比べて屋内転倒群(Bonferroni  $p < .005$ ), 屋内屋外両方の転倒群(Bonferroni  $p < .005$ )が有意に高かった。

転倒恐怖感は、調査対象者全体では434名(69.1%)があるとし、転倒経験者は93.4%, 非転倒経験者71.4%で、転倒経験者に有意に転倒恐怖者の割合が高かった( $\chi^2 (2,1) = 33.9, p < .001$ )。

表4 屋内外の転倒場所別性、転倒場所、転倒時の履物

	屋内転倒	屋外転倒	屋内と屋外両方の転倒	$\chi^2$ 値	$p$
	$n = 49$	$n = 63$	$n = 14$		
性別					
男性	15 (30.6)	21 (33.3)	6 (42.9)	0.7	.693
女性	34 (69.4)	42 (66.7)	8 (57.1)		
転倒場所					
玄関	4 (8.2)	-	1 (7.1)	0.0	1.000
居間・部屋	23 (46.9)	-	6 (42.9)	0.1	1.000
トイレ	1 (2.0)	-	-	0.3	1.000
風呂場	1 (2.0)	-	1 (7.1)	0.9	.398
食堂	2 (4.1)	-	-	0.6	1.000
廊下	5 (10.2)	-	1 (7.1)	0.1	1.000
階段	10 (20.4)	8 (12.7)	8 (57.1)	13.7	.001***
屋内その他	4 (8.2)	-	2 (14.3)	0.5	.607
庭	-	1 (1.6)	-	0.2	1.000
平らな道	-	30 (47.6)	2 (14.3)	5.2	.034*
坂道	-	9 (14.3)	-	2.3	.198
乗り物への乗降	-	2 (3.2)	5 (35.7)	14.7	.002**
屋外その他	-	18 (28.6)	1 (7.1)	2.8	.168
転倒時の履物†					
靴	11 (22.4)	52 (78.8)	10 (58.8)	20.4	<.001***
ぞうり・サンダル	5 (10.2)	10 (15.2)	2 (11.8)	0.0	.993
スリッパ	10 (20.4)	-	3 (17.6)	22.6	<.001***
靴下	6 (12.2)	2 (3.0)	1 (5.9)	7.4	.025*
下駄	-	1 (1.5)	-	0.7	.709
その他	-	1 (1.5)	-	0.7	.709
何も履いていない	17 (34.7)	-	1 (5.9)	29.0	<.001***
延件数	49 (100)	66 (100)	17 (100)		
転倒の状況					
歩いていた	15 (30.6)	50 (79.4)	7 (50.0)	26.2	<.001***
走っていた	3 (6.1)	6 (9.5)	-	1.7	.436
階段を昇っていた	1 (2.0)	-	3 (21.4)	17.3	<.001***
階段を降りていた	7 (14.3)	3 (4.8)	7 (50.0)	20.0	<.001***
立ち止まっていた	1 (2.0)	-	-	1.6	.446
立ち上がっていた	7 (14.3)	-	1 (7.1)	9.7	.008**
座ろうとしていた	6 (12.2)	-	1 (7.1)	8.1	.017*
何もない場所でつまずいた	12 (24.5)	35 (55.6)	7 (50.0)	10.7	.005**
滑った	9 (18.4)	9 (14.3)	3 (21.4)	0.6	.730
めまい・気が遠くなった	-	1 (1.6)	1 (7.1)	3.5	.173
身体がふらついた	13 (26.5)	2 (3.2)	3 (21.4)	13.3	.001***
人や物にぶつかった	1 (2.0)	-	1 (7.1)	3.8	.148
段差などにつまずいた	8 (16.3)	14 (22.2)	1 (7.1)	1.9	.389
足を踏み外した	5 (10.2)	5 (7.9)	3 (21.4)	2.2	.327
転落した	1 (2.0)	-	-	1.6	.446
自転車走行中バランスを崩した	-	3 (4.8)	-	3.0	.220
履物が脱げた	2 (4.1)	1 (1.6)	1 (7.1)	1.4	.502
その他	5 (10.2)	7 (11.1)	2 (14.3)	0.2	.921

注1) 人数 (%)

注2) †: %は屋内・屋外転倒の各延件数に対する割合

注3) 両側検定: \*:  $p < .05$ ; \*\*:  $p < .01$ ; \*\*\*:  $p < .001$

表5 転倒場所別のけがの内容・骨折の結果と検定値

	屋内転倒	屋外転倒	屋内と屋外両方の転倒	$\chi^2$ 値	$p$
	$n = 49$	$n = 63$	$n = 14$		
けがの内容					
擦り傷・切り傷	5 (10.2)	18 (28.6)	2 (14.3)	7.8	.098
打撲	17 (34.7)	21 (33.3)	7 (50.0)	2.4	.666
捻挫	8 (16.3)	4 (6.3)	4 (28.6)	6.9	.141
縫うほどのケガ	2 (4.1)	2 (3.2)	-	1.8	.774
骨折	10 (20.4)	6 (9.5)	1 (7.1)	4.4	.351
その他	2 (4.1)	2 (3.2)	2 (14.3)	4.3	.371
けがの部位					
顔面	4 (8.2)	11 (17.5)	2 (14.3)	4.2	.385
首	1 (2.0)	-	1 (7.1)	5.3	.261
肩甲骨	2 (4.1)	1 (1.6)	-	2.9	.575
肩関節	1 (2.0)	2 (3.2)	1 (7.1)	2.5	.645
肘	1 (2.0)	4 (6.3)	-	4.1	.399
手首・指	7 (14.3)	9 (14.3)	1 (7.1)	2.7	.610
上肢	3 (6.1)	3 (4.8)	1 (7.1)	1.8	.773
背部	2 (4.1)	1 (1.6)	-	2.9	.575
腰部	6 (12.2)	2 (3.2)	1 (7.1)	5.0	.291
臀部	-	2 (3.2)	-	3.9	.417
股関節	3 (6.1)	2 (3.2)	-	3.1	.536
膝	6 (12.2)	14 (22.2)	3 (21.4)	4.0	.405
足首・足	12 (24.5)	9 (14.3)	7 (50.0)	9.0	.061
下肢	2 (4.1)	6 (9.5)	-	4.7	.320
その他	4 (8.2)	6 (9.5)	2 (14.3)	2.0	.730

注1)人数(%)

注2)†: %は屋内・屋外転倒の各延件数に対する割合

注3)  $p$ : 両側検定

## V. 考 察

今回の悉皆調査の有効回答率は37.1%であり、地域在住者全体の転倒の実態を示したとはいいがたいものの、本学近隣2町に在住する後期高齢者を含む65歳以上の者の1年間の転倒発生頻度は男性22.3%、女性25.3%と、他地域でのこれまでの調査結果よりも高値である傾向であった。この理由には、回答者全般の特性として現在の健康状態や身体活動能力には問題ないものの、本研究室あるいは保健所などが主催した転倒予防教室の参加者が含まれていたことから、転倒予防に関する意識が高い、あるいは転倒を経験した者が意識的に回答に協力していたと推察される。

今回の対象者における転倒者の特徴は、年代がより高い、複数回転倒している、転倒によりけがをした、うつ状態の可能性がある者が多いことがあげられ、これらは先行研究などともほぼ同様の結果であった。転倒場所をみると、屋内31.6%、屋外41.4%で、屋内外の転倒頻度の差は大きくなく、屋内と屋外両方の転倒者が約1割認められていた。また、屋内での転倒場所は居間・階段などが多く、転倒の原因は立ち上がりや座ろうとしたな

どの動作に関連していた。また、身体がふらついたとした者があり、薬剤の服用との関連などが推察される。屋内で転倒した者の特性はうつ状態の可能性のある者が多いこと、日常生活範囲は狭い傾向があること、履物はなかったものが多いことなどが明らかになった。一方、屋外での転倒は、より身体活動性の高い者の歩行時のつまずきなどによるものが多いといえた。

これらのことから、高齢者の転倒を予防するためには外出時と在宅時の両者に対して具体的な転倒の危険性を理解でき、具体的な予防策を高齢者自身が実行できるようにするための教育プログラムが望まれると考えられる。

在宅時すなわち、高齢者が過ごす自宅には潜在的危険が存在し、自宅内での転倒は虚弱高齢者よりも元気な高齢者に多いことが報告されている<sup>14)</sup>。一般的に、地域在住高齢者の80~90%が比較的健康で自立した高齢者であることを考えると、自宅内の生活環境の安全に注目することは自宅内の転倒を防ぐ上で有効であると考えられる。

さらに、自宅の転倒危険箇所を減らすことは転倒経験のある高齢者や運動制限のある高齢者にとっても転倒予防に有効である<sup>15)-19)</sup>といわれていることから、ハイリスクとされる過去の転倒経験者や身体機能に障害のある地



域在住高齢者にとっても効果が期待できると考える。自宅の中では居室、玄関、廊下、浴室、台所、階段など、高齢者が日常生活を送るあらゆる場所で転倒が発生していたため、特定の場所を限定するよりも家庭内の様々な場所を取り上げ、具体的な改善策を示して高齢者が具体的な危険性を理解し、自身あるいは家族などが改善のための対策を実行できることが望ましいのではないかと考えられる。ただし、都市部と農村部では家屋構造や居住形態も異なる点があると考えられるため、自宅の安全性を高める方法は地域や対象者の自宅の特性を加味する必要があるかもしれない。さらに、対象者の心理面では、うつ状態を早期に発見し対応することも必要であると考えられる。

また、屋外の転倒を防ぐための具体的な教育についても強調する必要性は指摘できるが、対象者の活動性、および自立度の高低、地域の環境特性などを考慮した教育の転倒予防への有効性やどのような活動性・自立度のポピュレーションに直接的にアプローチすることが最適であるなどについて、今後検討する必要がある。

以上から、今回の転倒場所の分析結果から考えられる都市部在住高齢者を対象とした転倒予防教育プログラムでは、従来本研究室が提供してきたプログラムの内容に、自宅の危険箇所を理解し、修正できるような知識や実行力を獲得する“家庭内の転倒の危険箇所を修正するための教育プログラム（Home hazard modification program）”を付加することが望ましいのではないかと考える。これにより、生活環境を安全なものに整備できれば、自宅内の転倒発生を減少させ、ひいては全体の転倒回数を減少でき、このことは都市部に居住する高齢者にとっての寝たきりや介護予防につながるのではないかと考えられた。

## VI. 結論

東京都中央区2町に在住する65歳以上の高齢者1,693名を対象として1年間の転倒経験、および転倒者の転倒場所や転倒状況などについて調査を行い、有効回答者628名（有効回答率37.1%）の分析結果をもとに、今後本プロジェクトが実施する都市部在住高齢者の転倒予防教育プログラムを向上するための検討を行った。その結果、以下の知見を得た。

- 1) 1年間の性別転倒経験者数は男性51名（22.3%）、女性101名（25.3%）で、男性では年代が上がるにつれ転倒者の割合が有意に高かった。転倒者の1年間の平均転倒回数は1.6（SD 0.9）回（範囲1～6回）であった。
- 2) 転倒場所は屋内38.9%、屋外50.0%、屋内外両方11.1%で、屋内転倒場所は居間46.9%、階段20.4%、廊下10.2%、玄関・その他の部屋8.2%、屋外転倒場所は、平らな道47.6%、坂道14.3%、階段12.7%などであった。転倒状況

は、屋外では「歩いているとき」「つまづいた」が、屋内では「立ち上がっているとき」「座ろうとしたとき」「身体がふらついた」が有意に高く、屋内外両方の転倒では「階段を上がっているとき」「階段を下りているとき」の頻度が有意に高かった。

3) GDS-15による評価でうつ状態の可能性があった者は転倒者39.2%、非転倒者22.6%で、転倒者にうつ状態の可能性のある者の割合が有意に高かった（ $\chi^2(1,1) = 11.3, p = .001$ ）。転倒場所別のGDS得点の平均は、非転倒群3.6（SD 3.2）点、屋内転倒群5.9（SD 4.3）点、屋外転倒群3.4（SD 2.9）点、屋内屋外両方の転倒群7.0（SD 4.3）点で、両方の転倒群が最も高く（ $F(3, 400) = 7.9, p < .001$ ）、非転倒群と比べて屋内転倒群（Bonferroni  $p < .005$ ）、屋内屋外両方の転倒群（Bonferroni  $p < .005$ ）が有意に高かった。

屋内での転倒発生が少なくないことから、日常活動性が高く転倒予防教育プログラムに参加する地域在宅高齢者には、自宅の危険箇所を自身が修正する知識や実行力を獲得するための教育プログラムとうつへの対応の必要性が示唆された。

## 謝辞

本研究を行うにあたり、中央区内2町の高齢者の皆様、中央区介護保険課の方々に多大なご協力をいただきましたことに深謝いたします。本研究の一部は日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究C研究課題「都市型地域における地域住民と大学の協働による認知症・転倒予防の継続評価研究」（平成18年度研究代表者 山田艶子、平成19年度～21年度研究代表者 新野直明）により行った。

## 引用文献

- 1) 新野直明. (2006). 高齢者の転倒による外傷とその関連要因. 保健の科学. 48 (1), 2006, 26-28.
- 2) 東京都衛生局. (2001). 東京都健康推進プラン 21 生活習慣病と寝たきりの予防を目指して. 104.
- 3) 安村誠司. 林泰史:わが国の在宅高齢者における転倒発生率. [http://www2.eisai.co.jp/motor/osteo/chapter09/chapter09\\_03.html](http://www2.eisai.co.jp/motor/osteo/chapter09/chapter09_03.html) [2008-10-23].
- 4) 江藤真紀. (2007). 転倒の予防と看護. 小玉敏江, 亀井智子編著. 209-217. 改訂高齢者看護学. 東京, 中央法規. .
- 5) 新野直明. (2005). 倒りリスクの多因子評価. Geriatric Medicine. 43 (1), 61-65.
- 6) 長谷川美規, 安村誠司. (2008). 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. 7 (3), 180-185.
- 7) 安村誠司, 金城由美子. (2003). 転倒の疫学. Clinical

- Calcium. 13(8), 1010-1014.
- 8) 西田裕紀子, 新野直明, 小笠原仁美他. (2005). 地域在住高齢者における転倒恐怖感の要因に関する縦断的検討. 日本未病システム学会雑誌. 11(1), 101-103.
  - 9) 亀井智子, 梶井文子, 山田艶子, 川上千春, 久代和加子, 杉本知子, 大蔵倫博, 小坂井留美, 新野直明. (2007). 都市部に居住する高齢者のための転倒骨折予防アウトリーチプログラムの実践-市民主導型介護予防をめざしたプログラム開発と評価. 聖路加看護大学紀要. 33, 74-84.
  - 10) 亀井智子, 梶井文子, 山田艶子, 川上千春, 杉本知子. (2007). 看護大学のアウトリーチ実践による都市部在住高齢者のための転倒骨折予防体操教室の短期的効果とインパクト. 第27回日本看護科学学会学術集会講演集. 400.
  - 11) 梶井文子, 亀井智子, 山田艶子, 杉本知子. (2006). Webによる高齢者向けの転倒骨折予防体操ビデオ教材の作成と評価. 聖路加看護学会誌. 10(2), 51.
  - 12) 亀井智子, 梶井文子, 杉本知子, 糸井和佳, 小坂井留美, 新野直明. (2008). 都市部に居住する高齢者のための転倒骨折予防アウトリーチプログラムの転倒予防効果-ケースコントロール研究による縦断的検討-. 投稿準備中.
  - 13) Yesavage J.A et al. (1983). The development and validation of a Geriatric Depression Scale. J Psychiatr Res. 17. 31-49.
  - 14) Lord S.R., Mens H B., and Sherrington C. (1988). Home environmental risk factors for falls in older people and the efficacy of home modifications. Age and ageing. ii55-ii59, 35-S2.
  - 15) Tinetti M. E., Speechey M., Ginter. S.F. (1988). Risk factors for falls among elderly persons in the community. N Engl J Med. 319, 1701-7.
  - 16) Nevitt M., Cummings S., Kidd S., Black D. (1989). Risk factors for recurrent non-syncopal falls. JAMA. 216, 2663-8.
  - 17) Campbell A.J., Borrie M.J., Spears G.F., Jackson S.L., Brown J.S., Fitzgerald J.L. (1990). Circumstances and consequences of falls experienced by a community population 70 years and over during a prospective study. Age and Aging. 19, 136-41.
  - 18) Teno, J, Kiel D.P. (1990). Mor V. Multiple stumbles: a risk factor for falls in the community-dwelling elderly, A prospective study. J Am Geriatr Soc. 38, 1321-5.
  - 19) Gill T.M., Williams C.S., Tinetti M.E. (2000). Environmental hazards and the risk of non- syncopal falls in the homes of community-living older persons. Med Care. 38,, 1174-83.