大阪公立大学
Osaka Metropolitan University
学術情報リポジトリ

自宅で生活する高齢者の転倒の実態と住環境との関連

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2010-03-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 土井, 有羽子, 上野, 昌江, 和泉, 京子 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24729/00005570

Journal, Sch. of Nurs, Osaka pref. Univ. Vol. 16 No. 1
大阪府立大学看護学部紀要　16巻１号, 2010

研究報告

自宅で生活する高齢者の転倒の実態と住環境との関連

The connection between circumstances regarding falls among the elderly who reside in their own homes and housing environment

土井　有羽子[1)]・上野　昌江[2)]・和泉　京子[2)]

Yuuko Doi[1)], Masae Ueno[2)], Kyoko Izumi[2)]

キーワード：転倒，高齢者，自宅の住環境
Keywords: falls, the elderly, housing environment of private homes

Abstract

The objective of this study was to explore the connection between the facts regarding falls among the elderly who reside in their own homes and housing environment. We administered an anonymous, self－administered questionnaire to 300 respondents: the elderly 65 years and over who were attending an educational lecture for the elderly. The number of valid samples responses was 262（87.3%）: 55 men and 207 women. The occurrence of falls suffered during the prior one year was higher among the women（23.7%; 49 respondents）than the men（7.3%; four respondents）by a statistically significant difference（$p<0.01$）. The external injuries that resulted from falls at home were bruises（by one male）and abrasions, sprains, and fractures among the women. The causes of falls were “tripping on a raised surface,” “tripping on something.” “slipping on something,” etc. Those for whom nine factors（including “I feel like I'm going to trip on a raised surface” and “I lose my balance on raised surfaces”）applied were more numerous among those who had slipped than those who had not by a statistically significant difference（$p<0.05$）. These findings suggest that the prevention of falls merits concrete consideration on the basis of not only demographics of the elderly but also with attention to improving the housing environment of the private homes of elderly individuals.

要　　旨

自宅で生活をする高齢者の転倒の実態を自宅の住環境との関連から検討することを目的に，老人教養講座を受講する65歳以上の高齢者300名に無記名自記式調査を実施した。有効回答数は262名（87.3%）で，男性55名，女性207名であった。過去１年間の転倒率は男性7.3%（４名），女性23.7%（49名）で，女性の転倒率が有意に高かった（$p<0.01$）。自宅内転倒による外傷は，男性１名は打撲，女性は擦過傷，捻挫，骨折等であった。転倒理由は「段差でのつまずき」「物につまずく」「物に滑る」などであった。転倒群は非転倒群よりも，「段差でつまずきそうになる」，「段差でバランスをくずす」などの９項目に該当する者が有意に多かった（$p<0.05$）。これらの結果から，転倒予防には，高齢者の属性はもちろんのこと，個々の高齢者の自宅の住環境の改善について具体的に検討する必要性があることが示唆された。

受付日：2009年10月７日　受理日：2009年12月５日
１）大阪府立大学大学院看護学研究科
２）大阪府立大学看護学部

Ⅰ．はじめに

平成20年版高齢社会白書（内閣府，2008）によると，介護保険制度における要介護者または要支援者と認定された者において，介護が必要になった原因の第３位は「転倒・骨折」であり，10.8%を占めている。また，老人専門病院での過去21年間の大腿骨頸部骨折2,000例の分析結果（五十嵐，1995）によると，骨折の直接原因の85%が転倒によるものであり，転倒による外傷は，外出の減少や歩く動作がぎこちなくなるなど移動能力に影響を与えている（鈴木，2003）。また，転倒により外傷に至らなくても，転倒したことが精神的な後遺症となり，再び転倒することに恐怖を抱くことで，その後の生活行動を制限させることもある（Tinetti，1993）と報告されている。

転倒は，何らかの原因により安定した姿勢を維持することが困難となり，足底以外の身体の部分が地面あるいは床についた状況である。高齢期の転倒は老化や老年病，さらには物的環境など多種多様の要因が相互に関連する。上野ら（2006）は転倒群と非転倒群の比較から，転倒に関連する要因について，年齢，性別，過去の転倒経験，既往歴（脳血管障害），握力，膝伸展筋力，閉眼片脚立ち，開眼片脚立ち，女性では皮下脂肪厚を挙げている。また，鈴木（2003）は転倒の危険因子として，視力障害，鎮静剤や降圧剤などの薬物服用による副作用，筋力低下に伴う身体活動の低下，家屋内外の物的環境を挙げている。

転倒予防には，変えることのできる因子を一つ一つ改善するしか方法はないとされ，物的環境，特に住環境整備は極めて重要であると報告されている（鈴木，2003）。

平成18年度の介護予防を重視した介護保険制度の改正に伴い，転倒予防への取り組みがなされている。しかしながらその内容は身体機能に着目した運動器の機能向上であり住環境整備については対策がとられていない。

山中ら（2008）は，やや活動範囲が狭まった75歳以上の高齢者や筋力の落ちた高齢女性は65歳以上75歳未満の高齢者に比べると住宅内で転倒が生じやすいと述べている。多くの高齢者は，住み慣れた自宅で元気に最期まで住み続けるということを望んでいる（園田，2009）。その望みを実現するためには，転倒等による心身への影響を排除できるように，高齢者個々の身体機能に応じた自宅の住環境を実現するための支援が不可欠であると考える。超高齢社会に突入しさらに高齢化が進むわが国においてその対策は急務である。

本研究では，自宅で生活する高齢者の転倒の実態を住環境との関連から検討し，高齢者の転倒予防に資する知見を得たので報告する。

Ⅱ．方法

１．対象者

A市C区老人センターにおいて月１回から週１回の頻度で開催している老人教養講座（以下，講座）に参加した65歳以上の高齢者300名である。

２．調査方法

対象者には各講座参加時に口頭および文書で研究の目的，倫理的配慮について説明し，調査の同意を得られた人に無記名自記式調査票（以下，調査票）を配布した。調査票はその場で記入し回収した。

調査項目は基本属性，転倒の状況，自宅の住環境，からだの調子，日常生活における動作能力の５項目である。

基本属性は，性別，年齢，家族構成，参加している講座とした。

転倒の状況は，過去1年間の転倒の有無（芳賀ら，1996）について回答を求め，転倒の経験があった者を「転倒群」，転倒の経験がなかった者を「非転倒群」とした。転倒群には，過去1年間の転倒回数，最も重い負傷をした転倒の発生場所・転倒理由・転倒による外傷・転倒後の手当について回答を求めた。

自宅の住環境は，鈴木（2000）による「リスクアセスメント方式による高齢者の転倒予防」を用いた。庭先，玄関・縁側，床面，階段，浴室，トイレ，寝室，居間・台所の場所別における「つまずきそうになることがある」「バランスをくずすことがある」などの項目に対して，「ある」「ときどきある」「たまにある」「ない」の4件法で回答を求めた。

からだの調子は，鈴木（2000）による「リスクアセスメント方式による高齢者の転倒予防」を用いた。バランス・筋力関連，疾患関連，視力･聴力関連，認知面･精神面関連の19項目とし，「はい」「ときどきある」「たまにある」「いいえ」の4件法で回答を求めた。

日常生活における動作能力は，金ら（1994）による「高齢者の日常生活における活動能力に関する調査表」の全身の移動，上肢の操作，手指の操作，起立･姿勢の4領域16項目を用いた。なお，「階

段を４階まで昇ることができる」を「階段を３階までのぼることができる」に変更し作成した。これは，金ら（1994）の研究が高層住宅の多い韓国で調査されたものであり，日本の場合4階まで階段であがることがあまりないと考えたからである。回答は５件法のところを「十分にできる」「ある程度できる」「あまりできない」「できない」の４件法で回答を求めた。

調査期間は平成19年９月から12月である。

なお，本研究では，転倒を「故意によらず転んだ結果，足底以外の身体の一部が地面あるいは床に接触した状況」とし，自転車による交通事故，ベッドや椅子等からの転落も含むこととした。

３．分析方法

転倒群と非転倒群の２群間において，自宅の住環境，からだの調子，日常生活における動作能力の項目の比較を行った。なお,自宅の住環境では，自宅に階段がないと回答した者，脱衣室と浴室に段差がないと回答した者，洋式トイレを使用と回答した者，ベッドを使用していると回答した者をそれぞれの項目から除外した。

次の項目に関しては，二群に分けた。家族構成は,「同居なし」を「一人暮らし」とし,「夫」「息子」「娘」「子どもの夫」「子どもの妻」等と同居しているを「一人暮らし以外」とした。自宅の住環境は,「ある」「ときどきある」「たまにある」を「あり」とし,「ない」を「なし」とした。からだの調子は,「はい」「ときどきある」「たまにある」を「あり」とし,「いいえ」を「なし」とした。日常生活における動作能力は,「十分にできる」「ある程度できる」を「できる」とし,「あまりできない」「できない」を「できない」とした。

カテゴリー変数については，χ^2検定を行った。期待度が５以下の枠（セル）が存在する場合Fisherの直接法を行い，年齢については平均値の差の分析をt検定で行った。有意水準を５％未満とした。

分析には，SPSS11.0 for Windows版を用いた。

４．倫理的配慮

対象者に，研究の主旨，匿名性，人権擁護，対象者に与える不利益とその対処方法，協力の拒否による不利益のないこと，データの保管・廃棄について書面に明示して調査を依頼した。調査への同意は調査票への記入および回収をもって得られたものとした。

本研究は，大阪府立大学看護学部研究倫理審査委員会にて承認を得た後に実施した。

Ⅲ．結果

回答の得られた291名（回収率97.0%）のうち，年齢と転倒経験の質問に対して回答が得られなかったものを除外し，262名を有効回答とした（有効回答率87.3%）。

１．基本属性

対象者は男性55名（21.0%），女性207名（79.0%）の262名，平均年齢72.5±5.5歳であった。男性の平均年齢は73.3±4.9歳，年代は70 ～ 74歳が20名（36.4%），75 ～ 79歳が14名（25.5%）と多かった。女性の平均年齢は72.5±5.7歳，年代は65 ～ 69歳が74名（35.7%），70 ～ 74歳が68名（32.9%）と多かった。家族構成は，男性「一人暮らし」は1名（1.8%），女性46名（22.2%）であった（表１）。

表１　対象者の基本属性　n=262

	男性 n=55 n（%）	女性 n=207 n（%）
平均年齢	73.3 ± 4.9	72.5 ± 5.7
年齢		
65 ～ 69	13（23.6）	74（35.7）
70 ～ 74	20（36.4）	68（32.9）
75 ～ 79	14（25.5）	36（17.4）
80 ～ 84	7（12.7）	21（10.1）
85 ～	1（1.8）	8（3.9）
家族構成		
一人暮らし	1（1.8）	46（22.2）
一人暮らし以外	54（98.2）	161（77.8）

２．からだの調子

からだの調子について，男性は,「腰・膝などに痛みがある」「新聞，本の活字が読みにくい」それぞれ34名（61.8%),「夜間に３回以上トイレに起きる」32名（58.2%),「めまい，立ちくらみがしたことがある」「睡眠薬，降圧剤，精神安定剤等を服用している」「物忘れがあって，日常生活に支障がある」それぞれ20名（36.4%）の順で多かった。女性は,「腰・膝などに痛みがある」159名（76.8%),「新聞，本の活字が読みにくい」133名（64.3%),「めまい，立ちくらみがしたことがある」106名（51.2%),「歩く時につま先が上がらなかったり，すり足になる」104名（50.2%）の順で多かった。

3．日常生活における動作能力

日常生活における動作能力は，男性は「急ぎ足で30分ほど歩き続けることができない」「正座で後ろの物をとることができない」それぞれ11名（20.0%），「落ちた物を膝を伸ばして拾うことができない」9名（16.4%）「休まず3階まで階段が昇ることができない」8名（14.5%）の順で多かった。女性は，「急ぎ足で30分ほど歩き続けることができない」70名（33.8%），「休まず3階まで階段が昇ることができない」66名（31.9%），「正座で後ろの物をとることができない」57名（27.5%），」「凸凹道を倒れないで速く歩くことができない」55名（26.6%）「座位から手をつかわないで立ち上がることができない」53名（25.6%）の順で多かった。

4．性別にみた転倒の状況

過去1年間の転倒経験者は男性4名（7.3%），女性49名（23.7%）の53名（20.2%）であった。転倒発生率は女性の方が男性に比べ有意に高かった（p＝0.007）。

転倒回数は，男性では4名全員が1回であったが，女性では1回が35名（71.4%），2回以上が14名（28.6%）であった。転倒時間帯は，男性9～14時3名（100.0%），女性は9～11時12名（35.3%）が最も多く，次いで12～14時8名（23.5%）であり，男女共に夜間の転倒はなかった。

転倒の発生場所は，男性では，自宅内で転倒した者（以下，自宅内転倒者）1名（25.0%），自宅外で転倒した者（以下，自宅外転倒者）3名（75.0%）であった。女性では，自宅内転倒者14名（28.5%），自宅外転倒者35名（71.5%）であった。男女ともに自宅外での転倒が多かった。自宅内では，男性1名は「寝室」で転倒しており，女性は「居間」「玄関」で転倒した者がそれぞれ4名（8.2%）であった。自宅外では，男性は「道路」での転倒2名（50.0%），女性は「道路」での転倒31名（61.3%）であった（表2）。

表2　転倒の発生場所　n=53

		男性 n=4 n(%)	女性 n=49 n(%)
自宅内	台所	0（ 0.0）	0（ 0.0）
	寝室	1（25.0）	1（ 2.0）
	居間	0（ 0.0）	4（ 8.2）
	廊下	0（ 0.0）	0（ 0.0）
	トイレ	0（ 0.0）	1（ 2.0）
	浴室	0（ 0.0）	1（ 2.0）
	脱衣所	0（ 0.0）	0（ 0.0）
	洗面所	0（ 0.0）	0（ 0.0）
	玄関	0（ 0.0）	4（ 8.2）
	階段	0（ 0.0）	1（ 2.0）
	土間･庭	0（ 0.0）	2（ 4.1）
自宅外	道路	2（50.0）	30（61.3）
	畑	0（ 0.0）	1（ 2.0）
	その他	1（25.0）	4（ 8.2）

転倒理由は，自宅内転倒者では男性は寝室で「臥位から座位」になる時に転倒，女性は「歩行中段差につまずいた」5名（35.7%）が最も多く，次に「歩行中物につまずいた」「歩行中物に乗ってすべった」がそれぞれ1名（7.1%）であった。自宅外転倒者では男性は「スポーツ運動中」2名（66.7%），女性は「自転車の走行中」16名（45.7%）が最多であった。

転倒による外傷は，自宅内転倒者では男性1名（100.0%），女性10名（71.4%），自宅外転倒者では男性2名（66.7%），女性30名（85.7%）にみられた。外傷の内容は，自宅内転倒者では男性は打撲1名（100.0%），女性は擦過傷5名（50.0%），打撲，捻挫それぞれ4名（40.0%），骨折2名（20.0%）で，自宅外転倒者では男性は擦過傷2名（100.0%），女性は打撲21名（70.0%），擦過傷10名（33.3%），骨折2名（6.7%）であった。

自宅内転倒者男性は1名であり，年齢74歳，寝室で起き上がろうとした時に転倒した。家族構成は夫婦二人暮らし，現病歴･既往歴はなく，転倒回数は1回であった。自宅内転倒者女性の平均年齢は75.9±5.7歳であった。家族構成は一人暮らしが1名（7.1%）であり，自宅内転倒は同居者のいる者に多かった。現病歴･既往歴について，脳卒中・パーキンソン病はなく，骨粗しょう症が8名（57.1%）であった。転倒回数は，1回8名（57.1%），2回以上6名（42.9%）であった。転倒理由は，段差や物につまずく，すべるといった自宅の住環境による要因で転倒が7名（50.0%）であった。転倒時の外傷のため医療機関を利用した者が男性1名（100.0%），女性6名（42.9%）であった。特に80歳代の女性2名（10.0%）は自宅内での転倒で骨折にまで至っていた。

5．転倒を起こしやすい自宅の住環境

転倒を起こしやすい自宅の住環境の特徴については，男性は，居間･台所で「立ち上がったり座ったりする時に手で体を支える」の28名（50.9%）が最も多く，次は玄関・縁側で「くつの脱ぎ履きにバランスをくずしそうになる」19名（34.5%），居

間･台所で「高い棚にある物を取ろうとして手をあげてふらついた」16名（29.1%），などが多かった。女性は，居間･台所で「立ち上がったり座ったりする時に手で体を支える」の137名（66.2%）が最も多く，次は「高い棚にある物を取ろうとして手をあげてふらついた」98名（47.3%），「くつの脱ぎ履きにバランスをくずしそうになる」88名（42.5%），「敷居や畳のふちなどでつまずきそうになる」83名（40.1%），「上がり框の高さが高くバランスをくずす」83名（40.1%）などが多かった。

転倒の有無別で非転倒群に比べ転倒群に有意に多かった自宅の住環境は，男性は，「マット，じゅうたん，台所マットがずれたりしてつまずきやすい（p＝0.029）」のみであった。女性は，「道路と敷地の間に段差があり外出の際につまずきそうになる（p＝0.001）」「門，玄関口に段差がありつまずきそうになる（p＝0.000）」「上がり框の高さが高く壁や床につかまらないとバランスをくずす（p＝0.005）」「くつの脱ぎ履きにバランスを崩しそうになる（p＝0.001）」「敷居や畳のふちなどでつまずきそうになる（p＝0.000）」「廊下や階段で足元が暗くて見えにくい（p＝0.000）」「マット，じゅうたん，台所マットがずれたりしてつまずきやすい（p＝0.003）」「床に電気のコードが広がっている（p＝0.006）」「勾配が急なために階段から滑り落ちそうになったことがある（p＝0.000）」「浴槽をまたぐ時にバランスをくずす（p＝0.001）」「脱衣室と浴室に段差がありつまずきやすい（p＝0.001）」「布団の上げ下ろしが辛い（p＝0.048）」「布団から起上るのが大変（p＝0.019）」「高い棚にある物を取ろうとして手をあげてふらついた（p＝0.011）」の14項目であった（表３）。

６．転倒経験者のからだの調子

転倒の有無別で非転倒群に比べ転倒群に有意に多かったからだの調子は，男性にはなく女性のみであった。バランス・筋力では，「歩く時につま先があがらなかったり，すり足になる（p＝0.001）」「家の中でよくつまずいて転びそうなる（p＝0.000）」「服を着たり，脱いだりする時にふらつく（p＝0.004）」「浴槽に出入りする時にふらつく（p＝0.041）」の４項目であった。

疾患では，「めまいがある（p＝0.000）」「最近1年間に入院した（p＝0.018）」「腰・膝などに痛みがある（p＝0.014）」「夜間に何度も（３回以上）トイレに行く（p＝0.009）」の４項目であった。

視力・聴力では，「新聞･本の活字が読みにくい（p＝0.025）」「電話のベルや玄関のチャイムが聞こえにくい（p=0.002）」の２項目であった。

認知面・精神面では，「外にでるのがおっくうで家に閉じこもりがちである（p=0.025）」「転びそうな気がして，怖いと感じたことがある（p＝0.000）」「物忘れがあって，日常生活に支障がある（p＝0.028）」の３項目であった（表４）。

表３　転倒の有無別にみた自宅の住環境

項　目	男性 対象数	男性 総数 n(%)	男性 転倒群 n(%)	男性 非転倒群 n(%)	男性 p値	女性 対象数	女性 総数 n(%)	女性 転倒群 n(%)	女性 非転倒群 n(%)	女性 p値
庭先										
道路と敷地の間に段差があり外出の際につまずきそうになる	55	11（20.0）	1（25.0）	10（19.6）	1.000	207	81（39.1）	29（59.2）	52（32.9）	0.001 *
門，玄関口に段差がありつまずきそうになる	55	10（18.2）	1（25.0）	9（17.6）	0.563	207	71（34.3）	28（57.1）	43（27.2）	0.000 *
玄関・縁側										
上がり框の高さが高く壁や床につかまらないとバランスくずす	55	12（21.8）	0（ 0.0）	12（23.5）	－	207	83（40.1）	28（57.1）	55（34.8）	0.005 *
くつの脱ぎ履きにバランスをくずしそうになる	55	19（34.5）	2（50.0）	17（33.3）	0.602	207	88（42.5）	31（63.3）	57（36.1）	0.001 *
床面										
敷居や畳のふちなどでつまずきそうになる	55	11（20.0）	1（25.0）	10（19.6）	1.000	207	83（40.1）	31（63.3）	52（32.9）	0.000 *
廊下や階段で足元が暗くて見えにくい	55	12（21.8）	2（50.0）	10（19.6）	0.204	207	58（28.0）	25（51.0）	33（20.9）	0.000 *
床がすべりやすかったり玄関，洗面所，台所の床がすべりやすい	55	5（ 9.1）	0（ 0.0）	5（ 9.8）	－	207	26（12.6）	10（20.4）	16（10.1）	0.058
マット，じゅうたん，台所マットがずれたりしてつまずきやすい	55	12（21.8）	3（75.0）	9（17.6）	0.029 *	207	69（33.3）	25（51.0）	44（27.8）	0.003 *
床に電気のコードが広がっている	55	10（18.2）	1（25.0）	9（17.6）	0.563	207	43（20.8）	17（34.7）	26（16.5）	0.006 *
階段										
勾配が急なため階段から滑り落ちそうになったことがある	49	9（18.4）	1（25.0）	8（17.8）	0.569	167	36（21.6）	17（42.5）	19（15.0）	0.000 *
階段にすべり止めがなくすべりやすい	49	7（14.3）	2（50.0）	5（11.1）	0.092	167	27（16.2）	8（20.0）	19（15.0）	0.450
階段に手すりがないため昇り降りに不便を感じる	49	6（12.2）	1（25.0）	5（11.1）	0.416	167	30（18.0）	8（20.0）	22（17.3）	0.701
浴室										
浴槽をまたぐ時にバランスをくずす	55	7（12.7）	1（25.0）	6（11.8）	0.426	207	38（18.4）	17（34.7）	21（13.3）	0.001 *
脱衣室と浴室に段差がありつまずきやすい	49	4（ 8.2）	1（25.0）	3（ 6.7）	0.297	181	22（12.2）	11（25.0）	10（ 7.3）	0.001 *
トイレ										
トイレが和式でしゃがんだり立ち上がりの動作が辛い	19	4（21.1）	0（ 0.0）	4（21.1）	－	65	14（21.5）	3（23.1）	11（21.2）	1.000
寝室										
布団の上げ下ろしが辛い	46	11（23.9）	1（33.3）	10（23.3）	1.000	144	56（38.9）	19（52.8）	37（34.3）	0.048 *
布団から起上るのが大変	55	8（14.5）	1（25.0）	7（13.7）	0.477	207	50（24.2）	18（36.7）	32（20.3）	0.019 *
居間・台所										
立ち上がったり座ったりする時に手で体を支える	55	28（50.9）	2（50.0）	26（51.0）	1.000	207	137（66.2）	36（73.5）	101（63.9）	0.217
高い棚にある物を取ろうとして手をあげてふらついた	55	16（29.1）	2（50.0）	14（27.5）	0.571	207	98（47.3）	31（63.3）	67（42.4）	0.011 *

*p<0.05

表４　転倒の有無別にみたからだの調子

項　目	男　性				女　性			
	総数 n=55 n(%)	転倒群 n=4 n(%)	非転倒群 n=51 n(%)	p値	総数 n=207 n(%)	転倒群 n=49 n(%)	非転倒群 n=158 n(%)	p値
バランス・筋力関連								
歩く時につま先が上がらなかったり，すり足になる	17（30.9）	2（50.0）	15（29.4）	0.580	104（50.2）	35（71.4）	69（43.7）	0.001 *
杖･シルバーカー･歩行器等を使用している	0（0.0）	0（0.0）	0（0.0）	−	12（5.8）	5（10.2）	7（4.4）	0.160
家の中でつまずいて転びそうになる	10（18.2）	2（50.0）	8（15.7）	0.147	91（44.0）	34（69.4）	57（36.1）	0.000 *
服を着たり，脱いだりする時にふらつく	17（30.9）	2（50.0）	15（29.4）	0.580	63（30.4）	23（46.9）	40（25.3）	0.004 *
浴槽に出入りする時にふらつく	7（12.7）	1（25.0）	6（11.8）	0.429	25（12.1）	10（20.4）	15（9.5）	0.041 *
疾患関連								
脳卒中を起こしたことがる	3（5.5）	0（0.0）	3（5.9）	1.000	2（1.0）	1（2.0）	1（0.6）	0.418
パーキンソン病と言われたことがある	0（0.0）	0（0.0）	0（0.0）	−	2（1.0）	0（0.0）	2（1.3）	1.000
骨粗しょう症と言われたことがある	0（0.0）	0（0.0）	0（0.0）	−	44（21.3）	12（24.5）	32（20.3）	0.527
めまい・立ちくらみがしたことがある	20（36.4）	2（50.0）	18（35.3）	0.616	106（51.2）	36（73.5）	70（44.3）	0.000 *
最近１年間に入院した	5（9.1）	1（25.0）	4（7.8）	0.325	17（8.2）	8（16.3）	9（5.7）	0.018 *
腰･膝などに痛みがある	34（61.8）	3（75.0）	31（60.8）	1.000	159（76.8）	44（89.8）	115（72.8）	0.014 *
睡眠薬，降圧剤，精神安定剤等を服薬している	20（36.4）	1（25.0）	19（37.3）	1.000	89（43.0）	26（53.1）	63（39.9）	0.103
夜間に３回以上トイレに起きる	32（58.2）	4（100.0）	28（54.9）	0.131	81（39.1）	27（55.1）	54（34.2）	0.009 *
トイレに間に合わなくて失敗したことがある	7（12.7）	1（25.0）	6（11.8）	0.429	23（11.1）	8（16.3）	15（9.5）	0.184
視力・聴力関連								
新聞，本の活字が読みにくい	34（61.8）	3（75.0）	31（60.8）	1.000	133（64.3）	38（77.6）	95（60.1）	0.026 *
電話のベルや玄関のチャイムが聞こえにくい	17（30.9）	3（75.0）	14（27.5）	0.083	64（30.9）	24（49.0）	40（25.3）	0.002 *
認知面・精神面関連								
外にでるのがおっくうで家に閉じこもりがちである	8（14.5）	2（50.0）	6（11.8）	0.097	37（17.9）	14（28.6）	23（14.6）	0.025 *
転びそうな気がして，怖いと感じたことがある	8（14.5）	2（50.0）	6（11.8）	0.097	77（37.2）	30（61.2）	47（29.7）	0.000 *
物忘れがあって，日常生活に支障がある	20（36.4）	3（75.0）	17（33.3）	0.131	86（41.5）	27（55.1）	59（37.3）	0.028 *

*p<0.05

７．転倒経験者の日常生活における動作能力

転倒の有無別で非転倒群に比べ転倒群に有意に多かった日常生活のおける動作能力は，男性にはなく女性のみであった。全身の移動は「休まず3階まで階段が昇ることができない（p＝0.025）」「凸凹道を倒れないで速く歩くことができない（p＝0.001）」「急ぎ足で30分ほど歩き続けることができない（p＝0.010）」「ぶつかりそうになった時，すばやくよけることができない（p＝0.002）」の4項目であった。上肢の操作は「上着等にすばやく両腕を通すことができない（p＝0.047）」「布団の上げ下ろしができない（p＝0.009）」の２項目，起立･姿勢は「座位から手をつかわないで立ち上がることができない（p＝0.002）」「床に落ちた物を膝を伸ばして拾うことができない（p＝0.014）」「正座で後ろの物をとることができない（p＝0.044）」の3項目，手指の操作は「シャツや洋服のボタンをすばやくはめることができない（p＝0.013）」の１項目であった（表５）。

表５　転倒の有無別にみた日常生活における動作能力

項　目	男　性				女　性			
	総数 n=55 n(%)	転倒群 n=4 n(%)	非転倒群 n=51 n(%)	p値	総数 n=207 n(%)	転倒群 n=49 n(%)	非転倒群 n=158 n(%)	p値
全身の移動								
休まず3階まで階段が昇ることができない	8（14.5）	2（50.0）	6（11.8）	0.097	66（31.9）	22（44.9）	44（27.8）	0.025 *
凸凹道を倒れないで速く歩くことができない	5（9.1）	1（25.0）	4（7.8）	0.325	55（26.6）	22（44.9）	33（20.9）	0.001 *
急ぎ足で30分歩き続けることができない	11（20.0）	2（50.0）	9（17.6）	0.175	70（33.8）	24（49.0）	46（29.1）	0.010 *
ぶつかりそうになった時，すばやくよけることができない	3（5.5）	1（25.0）	2（3.9）	0.206	40（19.3）	17（34.7）	23（14.6）	0.002 *
上肢の操作								
布団を干したり取り込んだりできない	1（1.8）	0（0.0）	1（2.0）	−	28（13.5）	8（16.3）	20（12.7）	0.512
上着等すばやく両腕を通すことができない	3（5.5）	0（0.0）	3（5.9）	−	19（9.2）	8（16.3）	11（7.0）	0.047 *
布団の上げ下ろしができない	1（1.8）	0（0.0）	1（2.0）	−	31（15.0）	13（26.5）	18（11.4）	0.009 *
強く締まっているねじ蓋をあけることができない	1（1.8）	0（0.0）	1（2.0）	−	48（23.2）	15（30.6）	33（20.9）	0.159
手指の操作								
ボタンをすばやくはめることができない	2（3.6）	0（0.0）	2（3.9）	−	10（4.8）	6（12.2）	4（2.5）	0.013 *
包丁で果物の皮をむくことができない	3（5.5）	0（0.0）	3（5.9）	−	7（3.4）	3（6.1）	4（2.5）	0.360
はさみで線にそって紙を切ることができない	1（1.8）	0（0.0）	1（2.0）	−	7（3.4）	2（4.1）	5（3.2）	0.670
靴の紐をすばやく結ぶことができない	2（3.6）	0（0.0）	2（3.9）	−	8（3.9）	3（6.1）	5（3.2）	0.397
起立･姿勢								
座位から手を使わないで立ち上がることができない	4（7.3）	1（25.0）	3（5.9）	0.267	53（25.6）	21（42.9）	32（20.3）	0.002 *
落ちた物を膝を伸ばして拾うことができない	9（16.4）	1（25.0）	8（15.7）	0.522	32（15.5）	13（26.5）	19（12.0）	0.014 *
正座で後ろの物をとることができない	11（20.0）	1（25.0）	10（19.6）	1.000	57（27.5）	19（38.8）	38（24.1）	0.044 *
ズボンの着脱が楽にできない	1（1.8）	0（0.0）	1（2.0）	−	20（9.7）	7（14.3）	13（8.2）	0.210

*p<0.05

Ⅳ．考察

1．転倒経験者の特徴

本研究の対象者は，老人センターで開催している講座を受講している65歳以上の自宅で生活している高齢者で，平均年齢は72.5±5.5歳，月1回から週１回の頻度で開催される講座に参加可能な高齢者集団であった。過去１年間の転倒発生率は20.2%であり，安村ら（1991）や宮原ら（2005）の地域高齢者を対象とした研究報告と同率の転倒発生率であった。

女性は，男性に比べ，過去１年間の転倒発生率は高く，上野ら（2006）のメタアナリシスと同様であった。女性は男性より加齢骨減少の始まる起点であるピークボーンマスが低く，閉経に伴い骨粗しょう症に罹患しやすい（佐藤，2002）といわれており，本研究においても男性に骨粗しょう症の既往はみられないが，女性44名（21.3%）に骨粗しょう症の既往がみられた。転倒時の外傷では，女性にのみ骨折まで至った者が2名おり，転倒しやすいこと，骨粗しょう症既往者が多いことから，女性にとって転倒予防は重要であると考える。

自宅内転倒者は物や段差につまずいて転倒する者が多いこと，年齢が高いこと，骨粗しょう症者が多いこと，複数回転倒者が約半数にみられること，医療機関への受診が必要な負傷をしていること，20.0%にあたる2名が骨折にまで至っていることの特徴があった。特に骨折した女性は２名とも80歳以上と高齢であった。

転倒経験者のからだの調子では，女性にのみに「歩く時につま先があがらなかったり，すり足になる」「家の中でよくつまずいて転びそうなる」「腰・膝などに痛みがある」「新聞･本の活字が読みにくい」「電話のベルや玄関のチャイムが聞こえにくい」「外にでるのがおっくうで家に閉じこもりがちである」などの特徴がみられた。なお，からだの調子で，転倒群と非転倒群の間に有意差がみられなかった「杖等を使用している」「現病歴・既往歴」「排泄の失敗」の項目については，本研究の対象者が比較的活動性の高い元気な集団であったためと考えられる。しかし，加齢によって生じる腰・膝などに痛みがある者は男性61.8%，女性76.8%，活字が読みにくい者は男性61.8%，女性64.3%，めまいがある者男性36.4%，女性51.2%，つま先があがらない者は男性30.9%，女性50.2%，電話のベルや玄関のチャイムが聞こえにくい者は男女とも30.9%を占めており，転倒予防教育に際しては視力，聴力，腰･膝の痛みなどについても十分把握する必要があると考える。

転倒経験者の日常生活のおける動作能力では，女性において全身の移動，上肢の操作，起立･姿勢で転倒群の方ができないが有意に多かったが，手指の操作では有意差は見られなかった。そのため転倒には手指の操作より上下肢，全身の運動が重要であると考えられる。現在地域で実施されている身体機能に着目した運動器の機能向上を重視する介護予防事業は，継続して重要であると考えられる。

男性に転倒群と非転倒群を比較した差異がほとんど出現しなかったことにはついては，男性の転倒者が４名と少なかったことが影響していると思われる。

2．転倒の危険因子となる自宅の住環境

日本古来の住宅の特徴として，履物を脱いで家に上がることや湿潤な環境でも快適に過ごせるように地盤面から床が上がっていること，水の流れを考慮してトイレなどに段差がある（野村ら，2003）。自宅内転倒者の転倒理由も，自宅の段差が原因の場合が最も多く，次いで床面に物が置かれていたことが原因となっていた。

自宅の住環境について女性は，「道路と敷地の間の段差」「門，玄関口の段差」「上がり框の高さ」「敷居や畳のふち」等に関する7項目全てについて転倒群が非転倒群に比べ多かった。65歳以上高齢者を対象とした市川ら（2001）の研究では「じゅうたんやこたつがひっかかりやすいこと」「家具が歩行の妨げになること」「玄関や縁側が高いこと」「浴室の床や浴槽の底が滑りやすいこと」が転倒経験者に多くみられたと報告している。一般に転倒は浴槽等の濡れた場所や段差等で起きやすいと考えられるが，本研究の結果からは日常生活場面でも長時間を過す居間･台所や毎日使用する玄関などで転倒の発生しやすいことが示された。これは鳥羽ら（2005）の「廊下，居間，玄関に障害物」が有意な危険因子であったとの報告と一致している。また本研究では自宅の床面に置いてある物について女性は，「マット，じゅうたん，台所マット」「床に電気のコードが広がっている」の２項目についても転倒群が非転倒群に比べ多かったことから，床面に置いてある物についても注意を喚起する必要があると考える。特に，女性においては自宅での過ごし方を把握し，安全性を高める自宅の住環境の整備が必要であると考える。

V．おわりに

本研究では，自宅で生活する高齢者の自宅の段差，床面に物が置かれているといった自宅の住環境が転倒と関連していることが明らかになった。また，転倒経験者には年齢が高い者，骨粗しょう症の者が多く，複数回転倒者が約半数にみられることから，骨密度健康診査でのハイリスク者の把握や，転倒経験者の把握に基づいた住環境整備の支援の重要性が示唆された。支援の対象としては後期高齢者はもちろんのこと前期高齢者から予防的に支援することも不可欠であると考える。

なお，今回は転倒場所の段差の高さや材質・形体，つまずいた物の種類・形状については調査しておらず，今後はさらに自宅の住環境について詳細な調査を実施し，より具体的な転倒予防対策について検討をし，転倒予防に活かしていきたい。

謝辞

本研究の実施にあたり，調査にご協力いただいた皆様，調査の調整にご尽力いただきました老人センターの方々に深謝いたします。

文献

芳賀博，安村誠司，新野直明他（1996）：在宅老人の転倒に関する調査法の検討．日本公衆衛生雑誌，43（11），982－988.

市川政雄，山路義生，丸井英二（2001）：在宅高齢者の生活環境と転倒経験．月刊ナーシング，21（13），136－139.

五十嵐三都男（1995）：老年者の大腿骨頸部骨折―2000骨折について―．日本老年医学会雑誌，32（1），15－19.

金禧植，稲垣敦，田中喜代次（1994）：高齢女性の日常生活における活動能力を評価するための簡易質問紙の作成．体力科学，43，175－184.

宮原洋八，佐藤由紀恵，佐竹雅子（2005）：地域高齢者の転倒における関連要因について．理学療法科学，20（4），259－262.

野村歡，橋本美芽監修（2003）：住環境のバリアフリーデザインブック―福祉用具・機器の選択から住まいの新築・改修の手法まで．彰国社，東京.

内閣府（2008）：平成20年版高齢社会白書．佐伯印刷株式会社，東京.

佐藤光三編（2002）：骨粗鬆症のケア　転倒予防からQOLまで．メディカ出版，大阪.

園田眞理子（2009）：高齢者の住まいの現状とこれからの居住福祉の課題．月刊福祉，5，12－23.

鈴木隆雄（2003）：転倒の疫学．日本老年医学会雑誌，40（2），85－94.

Tinetti ME·Powell L（1993）：Fear of Falling and Low Self-efficacy―A Cause of Dependence in Elderly Persons．The Journal of Gerontology，48，35－38.

鳥羽研二，大河内二郎，高橋泰他（2005）：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．日本老年医学会雑誌，42（3），346－352.

上野めぐみ，河合祥雄，三野大來他（2006）：本邦における在宅生活高齢者の転倒関連因子についてのSystematic Review（メタアナリシス手法を用いて）．日本老年医学会雑誌，43（1），92－101.

山中克夫，梶原元紀，河野禎之他（2008）：高齢者の救急搬送における転倒事故の特徴に関する研究－等質性分析を用いた検討．老年社会学，30（1），40－46.

安村誠司，芳賀博，永井晴美他（1991）：地域の在宅高齢者における転倒発生率と転倒状況．日本公衆衛生雑誌，38（9），735－742.