

高齢者の転倒に関連する住環境リスク要因

— 介護予防プログラム参加者を対象とした予備的調査から —

矢嶋 裕樹*・木下 香織・馬本 智恵・古城 幸子

看護学部看護学科

(2010年11月17日受理)

本研究の目的は、高齢者の住環境におけるリスク要因をアセスメントし、その転倒との関連を横断調査により明らかにすることとした。地域密着型介護予防活動として実施している介護予防プログラム「サテライト・デイ」登録者95名に対して自記式質問紙調査を実施した。調査内容は対象者の基本的属性に加えて、最近1年間の転倒経験、居宅の築年数、生活機能、住環境リスク要因に関する項目とした。住環境リスク要因は、既存の転倒リスクアセスメントツールを参考に、独自に作成した26項目で測定した。本調査・分析を通じて、対象者全体の8割以上が「浴室」「階段・段差」「玄関・家屋周辺」に関して1つ以上のリスクを抱えていること、転倒経験との関連が示唆された領域は「照明」「家具・調度品」「階段・段差」であることが明らかとなった（ ϕ 係数0.22~0.27）。以上より、転倒予防には住環境、とりわけ前記領域の環境改善に向けた対象者への情報提供や動機づけ支援の必要性が示唆された。

(キーワード) 高齢者, 転倒, 住環境

緒言

高齢者の転倒は、大腿骨頸部骨折などの重篤な傷害を引き起こす可能性があるため¹⁾、寝たきりなどの要介護状態に陥らせる一因となっている²⁾。また、転倒は外傷の有無に関わらず、高齢者の自信喪失や歩行時の不安、転倒恐怖などを増強し、ひいては生活全般の活動性を低下させる転倒後症候群 (post-fall syndrome) を引き起こす可能性があるとの報告もなされている³⁾。このように高齢者の転倒は身体的な面のみならず、心理的な面においても悪影響を及ぼすことが知られており、その予防は高齢者の生活の質 (quality of life : QOL) を維持するうえで重要な課題となっている。

こうした背景のもと、効果的な転倒予防活動を推進していくための必要な情報を得るために、転倒の危険因子についてこれまで数多くの研究報告がなされている。諸外国の報告からは、転倒の危険因子として、身体的要因を主とする内的要因 (intrinsic factors) と生活環境的要因を主とする外的要因 (extrinsic factors) が明らかにされている⁴⁾。転倒の内的要因として、知的機能の低下、下肢筋力の低下、下肢の障害、バランス障害、ADL・IADLの低下、向精神薬の服用、起立性・食後の低血圧、めまい、転倒歴などが考えられている⁴⁾⁵⁾。また、転倒の外的要因としては、通路の障害物、滑りやすい床、固定されていない敷物、不十

分な照明の明るさ、手すりが備え付けられていないなどが主要な要因として考えられている⁶⁾⁻⁸⁾。

しかし、わが国における転倒予防に関する研究は、転倒の内的要因に関する研究が主であり、外的要因に関する研究はあまりなされていない。最近10年間 (2000年~2010年) にわが国の医学、看護学および関連分野の学術雑誌に掲載された高齢者の居住環境に関する研究は246件 (原著論文のみ)、そのうち転倒に関する研究は41件あるが、そのほとんどは住環境に対する介入の事例報告であり、住環境と転倒との関連を検討した報告は数件しか見当たらない⁹⁾¹⁰⁾。このように、わが国においては高齢者の居住環境と転倒の関連についての研究の蓄積が乏しいのが現状である。

欧米における先行研究では、住環境での危険箇所を明らかにし、住宅改修を行うプログラムを実施した場合、1年間における転倒発生率が低下したこと、特に、過去に転倒経験がある者においてその効果が高かったとの報告がある¹¹⁾。したがって、わが国においても転倒の内的要因のみならず、外的要因、すなわち、住環境をアセスメントし、ADL能力など、高齢者の状態に即した在宅環境を整備することは転倒予防につながることを期待される。そこで本研究では、介護予防プログラム参加者を対象に転倒の住環境リスク要因をアセスメントし、その転倒経験との関連を横断調査により明らかにすることを目的とした。

*連絡先：矢嶋裕樹 看護学部看護学科 新見公立大学 718-8585 新見市西方1263-2

方法

1. 対象地域の概要

A市は岡山県の北部に位置し、総面積は793.27km²で県内第2位の広さである。全域が中国山地の脊梁地帯に属するため、総体的に起伏の多い中山間地帯である。人口は35,136名、うち65歳以上人口は11,849名（高齢化率33.7%；平成19年10月現在）であり、県下第8位である。人口の減少による過疎化と高齢化が年々進んでいる状況である。

2. 研究対象および方法

筆者らは岡山県A市において、山間過疎地域に居住する高齢者の問題として生じやすい転倒骨折を予防するために、地域密着型介護予防活動の一環として介護予防プログラム「サテライト・デイ」を実施している¹²⁾。本研究では同プログラム登録者95名のうち、調査協力が得られた95名を対象に自記式質問紙による配票調査を実施した。調査票は同プログラムの協力組織である老人クラブの協力を得て各対象者へ配布し、後日、郵送により回収した。調査期間は2010年3月17日～4月10日までの約1ヶ月間であった。

調査内容は、対象者の基本的属性（性、年齢）、居住形態、現住居の築年数、最近1年間の転倒経験、高次生活機能、視覚・聴覚障害の有無、服薬状況、住環境リスク要因に関する項目とした。

最近1年間の転倒経験については、「最近1年間に転んだことがありましたか」という質問に対して、「まったくなかった」「転びそうになったことはある」「1回あった」「2回以上あった」の4件法で回答を求めた。

高次生活機能の測定には老研式活動能力指標（TMIG Index of Competence）¹³⁾を用いた。この尺度はLawtonの活動能力の体系に依拠して、ADLの測定ではとらえられない高次の生活能力を評価するために開発されたものであり、「手段的自立」「知的能動性（状況対応の語を内容に即して改変）」「社会的役割」の3つの活動能力を測定する13項目からなる。この尺度は「手段的自立（Instrumental Activities of Daily Living：IADL）」より上位の水準の活動能力、とりわけ「社会的役割」の水準を含むことから、在宅老人の生活機能の評価に適したものと考えられている¹³⁾。各項目に対する回答は「はい」「いいえ」の2件法で求め、得点化の際には「はい」という回答に1点、「いいえ」という回答に0点を与え、単純に加算して合計得点を算出した。したがって、得点が高いほど、生活機能が高いことを意味している。

転倒に関連する住環境リスク要因を把握するため、Fall Risk for Older People-Community setting (FROP-Com)⁷⁾、Home Falls and Accidents Screening Tool (HOME FAST)¹⁴⁾や Westmead Home Safety Assessment (WeHSA)¹⁵⁾、近藤ら(2007)による生活に関するアンケート¹⁶⁾を参考に、日本の社会・文化的文脈に適合するように転倒の住環境リスク要因を測定するための24項目からなる

項目群を用意した。これら項目群は8領域、すなわち「床・廊下」「椅子・寝具」「照明」「トイレ」「浴室」「家具・調度品」「階段・段差」「玄関・家屋周辺」をそれぞれ反映した内容となっている。調査票上の教示文は「家屋内または周囲の状況についてお答えください」とし、各項目に対する回答は「はい」「いいえ」の2つの選択肢から求めた。転倒への住環境リスクが高いほど得点が高くなるように、得点化の際には転倒リスクを高めるような項目では「はい」に1点、「いいえ」に0点、転倒リスクを低めるような項目では「いいえ」に1点、「はい」に0点をそれぞれ配点した。したがって、この得点が高いほど、転倒リスクが高い住環境であることを示している。得点化の際には、領域ごとに回答を単純加算し合計得点を求めた。

5. 分析方法

標本サイズが小さくなることを避けるために、分析の際にはペアワイズ法による欠損値処理を施した。これは変数毎あるいは変数対毎に利用できるデータ（有効ケース）を用いて分析する方法である。したがって、分析に用いる変数や変数対によって標本サイズ（ケースの総数）は異っている。また、住環境リスク要因と転倒経験の関連は χ^2 検定および Fisher の正確確率検定（期待度数5未満のセルの総セルに占める割合が20%以上である場合）により検討した。なお、通常、有意水準として $p < .05$ が用いられているが、本研究では標本サイズが小さいため、 $p < .05$ を採用すると第2種の過誤が生じるおそれがある。そのため、本研究では $p < .10$ の場合には、傾向差がみられるということで結果および考察において言及している。また、同様の理由により、効果サイズ（effect size）の指標として ϕ 係数を算出し、検定結果と併せて結果および考察で言及している。一般に、 ϕ 係数は0.1以上0.3未満であれば弱い関連、0.3以上0.5未満であれば中等度の関連、0.5以上であれば強い関連があることを示している¹⁷⁾。以上の統計解析には、統計ソフト SPSS16.0J を用いた。

6. 倫理的配慮

対象者へは調査時に口頭および書面にて本研究の趣旨、調査への参加は対象者の自由意志に委ねられること、プライバシーの確保、得られたデータは目的外使用しないこと等について約束・説明した。なお、本研究は新見公立大学研究倫理委員会の承認を得て実施された。

結果

1. 対象者の概要

調査票を配布した95名のうち、70名から回答が得られた（回収率73.6%）。対象者の属性および特性は表1に示すとおりであった。対象者の性別構成は男性16名（32.7%）、女性33名（67.3%）であった。対象者の平均年齢は77.6歳（標準偏差5.41）、年齢別階級構成は60歳代が4名（8.2%）、70

高齢者の転倒に関連する住環境リスク要因

表1 対象者の属性等の分布

変数名	カテゴリ	n	%
性別	男性	16	32.7
	女性	33	67.3
年齢	平均	77.6±5.4	(範囲68-89)
	60歳代	4	8.2
	70歳代	27	55.1
	80歳代以上	18	36.7
居住形態	1人暮らし	10	20.4
	家族と同居	39	79.6
現住居の築年数	10年未満	0	0
	10年以上21年未満	2	4.1
	20年以上	42	85.7
	不明	5	10.2
服薬状況	飲んでいる	32	65.3
	飲んでいない	17	34.7
視覚・聴覚障害 (難聴・白内障など)	該当	14	28.6
	非該当	35	71.4
生活機能	TMIG得点	平均 12.2±2.4	(範囲4-18)

歳代が27名(55.1%), 80歳代以上が18名(36.7%)であった。現住居の築年数が「20年以上」の者は対象者全体の85.7%を占めていた。対象者の生活機能を老研式活動能力指標(TMIG)により評価したところ、平均値は12.25点(標準偏差2.46)、最小値は4点、最大値は18点であった。

2. 最近1年間の転倒状況

対象者における最近1年間の転倒経験率を表2に示し

た。最近1年間で転倒経験が「2回以上あった」者の割合は33.9%, 「1回あった」者の割合は0%であった。また、転倒経験は「まったくないが、転倒しそうになったことがある」者の割合は25.8%であった。

表2 最近1年間の転倒経験

	n	%
まったくなかった	25	40.3
まったくないが、転倒しそうになったことはある	16	25.8
1回あった	0	0
2回以上あった	21	33.9
計	62	100

3. 住環境リスク要因の保有状況

本対象者における住環境リスク要因の保有状況を表3および表4に示した。住環境リスク要因について、あらかじめ想定した8領域の合計得点を算出したところ、1点以上を示した者の割合が相対的に高かった上位3領域は「玄関・家屋周辺」94.0%, 「浴室」89.7%, 「階段・段差」85.7%であった。一方、1点以上を示した者の割合が相対的に低かった下位3領域は「照明」6.8%, 「家具・調度品」25.0%, 「床・廊下」26.3%であった。

4. 住環境リスク要因と転倒経験の関連

χ^2 検定および Fisher の正確確率検定により、住環境リスクと最近1年間の転倒経験(転倒しそうになった、また

表3 住環境リスク要因に関する各項目の回答分布

項目	カテゴリ	n	%
<床・廊下>			
通路や廊下に電気コードや障害物がある	はい	4	6.5
通路や廊下の床は滑りやすくなっている	はい	5	8.2
じゅうたんやマット、カーペットなどはしっかりと固定されている	いいえ	9	15.0
<椅子・寝具>			
布団やベッドの周辺は整理整頓されている	いいえ	10	16.1
肘かけや背もたれのない椅子や柵のないベッドを使用している	はい	19	32.2
自分に合った高さの椅子やベッドを使用している	いいえ	14	24.1
<照明>			
居室や他の部屋の照明は十分に明るい	いいえ	1	1.6
容易に押せるところに照明のスイッチがある	いいえ	0	0.0
夜間の階段、玄関前、家の周囲の通り道は十分に明るい	いいえ	5	7.4
<トイレ>			
洋式のトイレを使用している	いいえ	9	13.4
トイレの出入り口に段差がある	はい	33	47.8
居室から近いところにトイレがある	いいえ	8	11.8
<浴室>			
浴室の出入り口に段差がある	はい	46	67.6
浴室、脱衣室に滑り止めマットが敷いてある	いいえ	27	39.1
浴槽周囲に手すりやつかまるところがある	いいえ	39	56.5
<家具・調度品>			
テーブルやイス、タンスなどの家具は安定したところに置いてある	いいえ	3	4.3
台所周辺は余裕をもって歩けるほど十分なスペースがある	いいえ	17	25.0
日ごろ使用する物は手が届く高さに置いてある	いいえ	2	2.9
<階段・段差>			
階段や段差に適切な長さの手すりやつかまるところがある	いいえ	27	40.9
階段が曲がっていたり、こう配が急である	はい	14	21.5
敷居や畳の縁などに段差がある	はい	45	72.6
<玄関・家屋周辺>			
玄関から道路に出るまでに段差やでこぼこがある	はい	45	66.2
家の周囲に砂利道や坂道がある	はい	36	52.9
家の周囲の交通量が多い	はい	38	54.3

表4 住環境リスク要因の領域別保有状況

	n	0点		1点以上	
		n	%	n	%
床・廊下	57	42	73.7	15	26.3
椅子・寝具	54	23	42.6	32	68.0
照明	59	55	93.2	4	6.8
トイレ	67	27	40.3	40	59.7
浴室	68	7	10.3	61	89.7
家具・調度品	68	51	75.0	17	25.0
階段・段差	56	8	14.3	48	85.7
玄関・家屋周辺	76	4	6.0	63	94.0

は転倒したことがある)との関連を検討した(表5)。住環境リスク要因のうち、弱いながらも転倒経験との関連が示唆された領域は「照明」「家具・調度品」「階段・段差」であり、 ϕ 係数は0.22~0.27の範囲であった。このうち、「家具・調度品」「階段・段差」については10%有意水準($p < .10$)で傾向差が認められ、リスクを保有している者ほど、転倒した、または転倒しそうになったと回答する傾向がみられた。

考察

本研究の対象者はいずれも高齢者であり、今後の身体機能の低下は不可避であると考えられる。一般に、高齢者の転倒予防を目的とした介入では、筋力増強やバランスとトレーニングにより、老化に伴う筋力、バランス能力、歩行能力の改善を目指すものが多い。しかしながら、こうした運動介入を虚弱な高齢者に対して適用することはしばしば困難であると考えられる。したがって、運動介入のみならず、住宅改修等、住環境整備のための情報提供なども転倒予防を目的とした介入に組み入れていくことが必要である。そこで本研究では、高齢者の住環境におけるリスク要因をア

セスメントし、その転倒経験との関連を横断調査により明らかにすることを目的とした。

本調査の結果、最近1年間で転倒経験がある者はおよそ3割、転倒しそうになった者も含めるとその割合はおよそ5割にも及んでいた。調査地域や対象者、データの収集方法が異なるため、単純に比較することはできないが、本研究の対象者における転倒経験率は、地域高齢者を対象とした従来の報告(約1割弱~2割)¹⁸⁾¹⁹⁾と比べやや高かった。本研究の対象者は心身の健康について何らかの問題や不安を抱えている介護予防プログラム参加者であることから、健康な高齢者を含む地域高齢者よりも転倒経験率が高いのは当然の結果といえる。また、転倒している者はいずれも複数回(2回以上)転倒していることが明らかとなった。従来の研究においても「転倒歴」は転倒発生との関連が一貫して報告されている因子であり⁴⁾⁵⁾、1度転倒した高齢者は再び転倒する危険性が高いと考えられる。このことから、転倒経験のない高齢者の転倒はもちろん、転倒経験のある高齢者の再転倒を予防するためにも、継続的なアセスメントと介入を実施する必要があるといえる。

次いで、本調査・分析を通じて、本研究の対象となった高齢者の8割以上が「玄関・家屋周辺」「浴室」「階段・段差」に関して1つ以上のリスクを保有していることが明らかとなった。「玄関・家屋周辺」については、居住地域における起伏が多いといった地理的条件を反映していると考えられる。「浴室」「階段・段差」については、日本古来の住環境の特徴や高齢者の住環境に対する問題意識の低さも反映していると考えられる。日本の住宅では玄関の敷居や上りがまち、和洋室間、浴室や洗面・脱衣室など、それぞれに理由や意味の異なる多くの段差が点在しているが、高齢者の中には、長年、慣れ親しんだ住環境であるためか、そこでの転倒の危険性を過小評価したり、抵抗感から住宅改

表5 住環境リスク要因の保有状況と転倒経験の関連

		転倒した/しそうになった		p	ϕ
		n	%		
床・廊下	リスクなし(0点)	25	59.5	0.75	0.04
	リスクあり(1点以上)	9	64.3		
椅子・寝具	リスクなし(0点)	14	58.3	0.70	0.05
	リスクあり(1点以上)	19	63.3		
照明	リスクなし(0点)	31	58.5	0.15 ^{**}	0.22
	リスクあり(1点以上)	4	100.0		
トイレ	リスクなし(0点)	15	62.5	0.68	-0.05
	リスクあり(1点以上)	20	57.1		
浴室	リスクなし(0点)	3	42.9	0.42 ^{**}	0.13
	リスクあり(1点以上)	33	62.3		
家具・調度品	リスクなし(0点)	25	55.6	0.09	0.22 [†]
	リスクあり(1点以上)	12	80.0		
階段・段差	リスクなし(0点)	2	25.0	0.06 ^{**}	0.27 [†]
	リスクあり(1点以上)	29	63.0		
玄関・家屋周辺	リスクなし(0点)	3	75.0	0.52 ^{**}	0.08
	リスクあり(1点以上)	33	58.9		

^{**}Fisherの正確確率検定による。

[†]p<0.10

修等を拒んだりする者も少なくない²⁰⁾。そうした高齢者は転倒経験があったとしても住宅改修等の対応はせずに、自身の動作の工夫で対応する傾向があることが報告されている²¹⁾。しかし、高齢者、とりわけ後期高齢者の今後の身体機能の低下は不可避であり、安定した歩行や姿勢の保持、バランスを崩したときの姿勢の修正などは一層困難になると考えられる。したがって、中・長期的な視点に立てば、高齢者自身の動作の工夫に頼るのではなく、住宅改修等により住環境を改善していくことのほうが転倒の発生防止に有効である可能性がある。

また、本研究では住環境に関する8領域を取り上げ、それらが転倒経験とどの程度関連しているかを検討した。その結果、弱いながらも転倒経験との関連が示唆された領域は「照明」「家具・調度品」「階段・段差」であった。先行研究によれば、自宅内転倒者の転倒理由として「自宅の段差」が最も多いこと⁹⁾、歩行の妨げになる家具がある⁹⁾、屋内に段差がある¹⁰⁾と回答した者は非転倒群よりも転倒群に多いことが報告されている。本研究の結果はこれらの報告と一致しており、転倒発生は高齢者が一日の大半を過ごすことが多い居間や台所などでも起こりやすいとする従来の指摘⁹⁾を裏付けるものであった。このように小規模かつ限定的な標本に基づく結果ではあるが、本研究において転倒のリスクを高める住環境が明らかにできたことは、今後の介入において重視すべき領域が明確になったという点で意義のある成果といえる。今後、本研究の対象者に対しては、転倒経験との関連性が示唆された上記3領域の環境改善のための情報提供や動機づけ支援を実施していくことが求められる。また、それと併行して、住環境の改善による転倒予防を目的とした介入研究を実施し、実効性のある転倒予防プログラムの開発に資するエビデンスを蓄積していくことが期待される。

最後に、本研究の限界と課題について述べる。第1に、本研究では自記式質問紙調査により回答を収集したが、これにより、住環境についての正確な情報が得られなかった可能性がある。一般に、自己報告は客観的測定よりも過少に評価されがちである。したがって、リスク保有者を正確に把握するためにも、今後は訪問観察等により、住環境に関する客観的な情報の収集も必要である。第2に、本研究は横断調査であることが挙げられる。住環境と転倒経験は同一時点で測定されているため、住環境と転倒経験の関連性を因果関係として捉えることには限界がある。この点を克服していくためには、コホート研究などの前向きデザインを用いた縦断的な研究を行ない、本研究の知見を追試していくことが必要である。第3に、標本バイアスが挙げられる。調査対象者の選定にあたっては、サテライト・デイに参加し、自記式質問紙による回答が可能な高齢者に限定したことから、本研究の結果の一般化には限界がある。最後に、標本サイズが小さいために、分析にあたっては2変量を用いた分析しか実施できなかったことが挙げられる。高齢者における住環境リスク要因と転倒発生の関連は、高

齢者の心身の健康状態等によって異なる可能性がある。住環境による転倒発生の機序を理解し、予防に役立てるために、今後は標本サイズを大きくし、高齢者の健康状態等を考慮したうえで、住環境と転倒との関連を検討していく必要がある。

結論

本調査・分析を通じて、対象者全体の8割以上が「玄関・家屋周辺」「浴室」「階段・段差」に関して1つ以上のリスクを抱えていること、転倒経験との関連が示唆された領域は「照明」「家具・調度品」「階段・段差」であることが明らかとなった。以上より、転倒予防には住環境、とりわけ前記領域の環境改善に向けた対象者への情報提供や動機づけ支援が必要である可能性が示唆された。

謝辞

本調査にご協力いただきましたサテライト・デイ参加者の皆様、お忙しい中、調査にご協力いただきましたA老人クラブの方々には心より御礼申し上げます。

文献

- 1) Campbell, AJ, Borrie MJ, et al. : Circumstances and consequences of falls experienced by a community population 70 years and over during a prospective study. *Age and Aging* 19, 136-141, 1990.
- 2) 大淵修一：【転倒と筋肉・骨】介護予防と転倒予防. *Clinical Calcium*, 18(6), 802-806, 2008.
- 3) 鈴木隆雄：【運動器不安定症と高齢者の転倒 その概念と今後の展開】転倒の先に起こること. 転倒後症候群, 整形・災害外科. 50, 49-54, 2007.
- 4) Robbins AS, Rubenstein LZ, Josephson KR, Schulman BL, Osterweil D, Fine G. Predictors of fall among elderly people : results of two population-based studies. *Arch Intern Med*, 149, 1628-1633, 1989.
- 5) Moreland J, Richard J, et al. : Evidence-based guidelines for the secondary prevention of falls in older adults. *Gerontology* 49, 93-116, 2003.
- 6) Wyman JF, Croghan CF, Nachreiner NM, Gross CR, Stock HH, Talley K & Monigold M : Effectiveness of education and individualized counseling in reducing environmental hazards in the homes of community-dwelling older women. *Journal of the American Geriatrics Society*, 55(10), 1548-1556, 2007.
- 7) Russell MA, Hill KD, Day LM, Blackberry I, Gurrin LC, and Dharmage SC : Development of the Fall Risk for Older People in the Community (FROP-COM) Screening Tool, *Age and Aging*, 38, 40-46, 2009.

- 8) Carter SE, Campbell EM, Sanson-Fisher RW, Redman S, & Gillespie WJ. : Environmental hazards in the homes of older people. *Age and Aging*, 26, 195-202, 1997.
- 9) 土井有羽子, 上野昌江, 和泉京子: 自宅で生活する高齢者の転倒の実態と住環境との関連. 大阪府立大学看護学部紀要, 16, 1-8, 2010.
- 10) 市川政雄, 山路義生, 丸井英二: 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, 2001.
- 11) Northridge ME, Nevitt MC, Kelsey JL, Link B. Home Hazards and Falls in the Elderly : The Role of Health and Functional Status. *American Journal of Public Health*. 85, 509-515, 1995.
- 12) 古城幸子, 木下香織, 馬本智恵: 在宅高齢者の転倒リスクと転倒予防活動への課題 — 地域密着型集団健康支援活動の評価, 新見公立短期大学紀要, 30, 1-7, 2009.
- 13) 古谷野亘, 柴田博, 中里克治, 芳賀博他: 地域老人における活動能力の測定: 老研式活動能力指標の開発. 日本公衆衛生雑誌, 34, 109-114, 1987.
- 14) Byles ML, Higninotham N. Designing the Home Falls and Accidents Screening Tool (Home Fast) : Selecting the items. *British Journal of O. T.* 63, 260-269, 2000.
- 15) Clemson L, Fitzgerald M. Heard R. Content validity of an assessment tool to identify home fall hazards : The Westmead Home Safety Assessment. *British Journal of Occupational Therapy*, 62, 171-179, 1999.
- 16) 近藤克則 (編): 検証「健康格差社会」— 介護予防に向けた社会疫学的大規模調査. 医学書院, 東京, 2007.
- 17) 水本篤, 竹内理: 研究論文における効果量の報告のために — 基礎的概念と注意点 —. *英語教育研究*, 31, 57-66, 2008.
- 18) 安村誠司: 高齢者の転倒・骨折の頻度. *日本医師会雑誌*, 122, 1945-1949, 1991.
- 19) 原田和弘, 岡浩一郎, 柴田愛, 蕪木広信, 中村好男: 地域在住高齢者における足部に関する問題と転倒経験・転倒不安との関連. *日本公衆衛生雑誌*, 57, 612-623, 2010.
- 20) 杉原勝美: 転倒予防 住環境について. *四条畷学園大学リハビリテーション学部紀要*, 3, 63-67, 2007.
- 21) 橋本美芽: 転倒予防と住環境の整備に関する後期高齢者の意識についての研究 — 転倒経験者と未経験者の意識の比較 —. *日本建築学会大会学術講演梗概集*, 2004.

Home Environmental Risk Factors for Fall among Older Adults: A Pilot Survey of Health-Care Program Participantss

Yuki YAJIMA, Kaori KINOSHITA, Tomoe UMAMOTO, Sachiko KOJO

Department of Nursing, Niimi College, 1263-2 Nishigata, Niimi, Okayama 718-8585, Japan

Summary

The purpose of the study was to assess home environmental risk factors for fall and its relation to a fall experience among older adults in Japan. Self-administered questionnaires were given to 95 registered members of a satellite day program for community-dwelling older adults. The questionnaire items included sociodemographic, home environmental risk factors for fall, and fall experience in the previous 12 months. Home environmental risk factors for fall were assessed using 26 items originally developed to represent nine dimensions of living environment in Japan. The results of this study demonstrated most of the respondents (over 80%) reported one or more risks for fall in bathroom, stairs/steps, and entrance/ around house. In addition, the chi-square test and the Fisher's exact test showed weak but significant associations between near-fall/ fall experience and lightning, furniture, and stairs/steps ($\phi = 0.22-0.27$). These findings suggest the need to providing them with the information to improve their living environments for fall prevention.

Key words: elderly, fall, living environment