

原著論文 〈第10回記念大会優秀発表〉

転倒リスクプロファイル評価法の提案と地域高齢者の転倒リスク特性

Assessing a personal and population fall risk profile in Japanese community-dwelling elderly

佐藤 進¹⁾・出村 慎一²⁾・辛 紹熙³⁾・杉浦 宏季⁴⁾・内田 雄⁵⁾

Susumu SATO¹⁾, Shinichi DEMURA²⁾, Shin SOHEE³⁾, Hiroki SUGIURA⁴⁾ and Yu UCHIDA⁵⁾

Abstract

Objective: The purpose of this study was to propose the assessment of fall risk profile using Demura's fall risk assessment chart (Demura et al., 2010), and to determine the characteristics in fall risk among the Japanese healthy community-dwelling elderly population.

Methods: Subjects were 1122 healthy community-dwelling elderly aged 60 years and over (380 males, 70.5 +/- 7.0 yr and 742 females, 70.4 +/- 7.2 yr). The percentage who had experience a fall was 15.8%. We calculated the incidence of fall for each score of fall risk factor, and assessed fall risk profile. Then, fall risk characteristics in the community-dwelling elderly were examined by using incidence of fall for each risk factor.

Results: The incidence of fall among the elderly with perfect score of each fall risk factor were potential for fall (81%), physical function (75%), disease and physical symptom (100%), environment (50%), behavior and character (43%), respectively. Among the high fall risk elderly group, the percentage who had only one high fall risk factor was 25%, but that who had two or more high fall risk was 60%. Furthermore, among the low fall risk elderly group, 35% of them had an either one high fall risk factor, and about 20% of them had two or more high fall risk factors.

Conclusion: These findings will provide the useful information for the further social fall risk preventive measures.

Key words : incidence of fall, radar chart, profile assessment

[Received April 6, 2011 ; Accepted November 16, 2011]

1. 緒言

高齢化社会の進行に伴い、高齢者の転倒に関わる問題が注目されている。そうした中、将来的な転倒をあらかじめ予測し、予防するための転倒リスク評価の重要性が指摘されている。これまで、質問紙やパフォーマンステストを用いた方法が報告されている (Tinetti et al., 1988; Graafmans et al., 1996; Perell et al., 2001; Russell et al., 2009)。

パフォーマンステストに基づく方法に代表される高転倒リスク者のスクリーニングでは、対象者の転倒リスクの水準 (高さ) はわかっても、その予防につながる情報は得られない。転倒する危険性の高い高齢者をスクリー

ニングすることは非常に重要である。しかし、その対象者がどのような問題を有し、何を改善すれば転倒予防につながるのかに関する情報提供ができてはじめて転倒予防に有効な転倒リスク評価が可能となる。転倒の発生には多くの要因が複合的に関与しており、その関与の仕方や組合せには個人差があることが指摘されている (American Geriatrics Society, 2001; Demura et al., 2011a)。転倒リスク水準のスクリーニング評価に加え、多面的な転倒リスクプロファイル評価が、実際の転倒予防には重要な情報を提供すると考えられる。

転倒リスクのスクリーニング評価と多面的な要因からなるリスクプロファイル評価を同時に行うには、質問紙による評価は有効な手段と考えられる。日本では都老研

1) 金沢工業大学 Kanazawa Institute of Technology

2) 金沢大学大学院自然科学研究科 Graduate School of Natural Science and Technology, Kanazawa University

3) 金沢大学イノベーション創成センター Center for Innovation, Kanazawa University

4) 金沢大学大学院 Graduate School of Natural Science and Technology, Kanazawa University

5) 金沢大学大学院 Graduate School of Human and Socio-Environmental Studies, Kanazawa University

※ 本論文は、日本体育測定評価学会第10回記念大会における「優秀発表」が審査を経て論文化されたものである。

の転倒リスク評価票が汎用されている（鈴木, 2000; Demura et al., 2010）。しかし、都老研の指標の場合、多要因から項目選択がなされているが、リスクプロファイルを総合的に評価することを意図した設計はなされていない（Demura et al., 2010）。

我々はこれまで、健常な日本人高齢者の転倒リスクの評価に有効な項目の選択を試み、それらを用いた評価法の検討を行ってきた（Demura et al., 2010, 2011ab）。その中で、総合的なリスク水準の評価には、易転倒性要因による評価が他のリスク要因（身体機能、疾病・身体症状、環境、行動・性格）よりも有効であることや（Demura et al., 2011a）、易転倒性要因による高転倒リスク者判定の cut-off 値を示してきた（Demura et al., 2011b）。また、その一方で、このようなスクリーニング評価が集団における高転倒リスク者のスクリーニングには有効であっても、個々人の転倒予防に結びつけるには限界があることも指摘してきた（Demura et al., 2011a）。

そこで、本研究では、易転倒性、身体機能、疾病・身体症状、行動・性格、環境の転倒リスク要因から構成される出村らの転倒リスクアセスメント票を用いて、転倒リスクプロファイル評価法を提案することを試みた。加えて、それに基づいて明らかになる健常な日本人地域高齢者の転倒リスク特性を検討することを目的とした。

2. 方法

2.1. 対象者およびデータ収集

秋田県、神奈川県、石川県、福井県、長野県、岐阜県、愛知県、鳥取県、福岡県に在住する60歳以上の健常な在宅高齢者に対し調査を実施した。調査は、同意の得られた1927名の高齢者に対し、郵送または訪問にて依頼した。調査票への回答は、対象者自らが行った。調査の回答を得た1464名（回収率76%）のうち、欠損回答率が10%未満であった1122名（70.3 ± 7.1歳）を分析対象とした。性別内訳は、男性380名（70.5 ± 7.0歳）、女性742名（70.4 ± 7.2歳）、転倒経験者177名（15.8%）であった。なお、転倒経験者の割合に性差は認められなかった（男性15.3%、女性16.0%）。

本研究は金沢大学倫理審査委員会の承認を受け実施した。調査の際には対象者に対し調査および研究の主旨・目的を詳細に説明のうえ、同意を得た後に実施した。

2.2. 転倒リスクアセスメント票

本研究では、出村の転倒リスクアセスメント票（Demura et al., 2010）を用いた。すなわち、易転倒性、身体機能、疾病・身体症状、行動・性格、環境の5要因を代表する50項目および転倒経験により転倒リスクを評価した（資料）。本指標では、易転倒性を除く各要因に以下の下位要因が仮定され、各下位要因は複数の評価項目から構成されている（身体機能（8下位要因：筋力、下肢筋力、バランス能力、歩行能力、昇降能力、起居能力、上肢機能、歩容）、疾病・身体症状（7下位要因：めまい・失神、服薬、認知・視聴力、脳血管疾患、関節・骨疾患、代謝系疾患）、行動・性格（4下位要因：不活動性、トイレ行動、転倒不安、危険行動）、環境（2下位要因：周辺環境、着衣））。全ての項目は「はい」または「いいえ」の2段階で回答を求め、転倒誘発の危険性の高い選択肢への回答を「高転倒リスク回答」とした。

2.3. 分析方法

2.3.1. 転倒リスクプロファイルの評価

転倒リスク評価を転倒予防に活かすには、転倒リスク水準の評価（高転倒リスク者のスクリーニング）に加え、転倒リスクプロファイルの評価（どこに問題があるのかを転倒リスク要因別に明らかにする）が重要である。そこで、リスクプロファイルの評価法について検討した。

(1) 転倒リスク評価値の設定

質問紙による転倒リスク評価の場合、評価値として最も簡便な値は素点の総和である。しかし、本研究のように各要因を構成する項目数が異なる（得点のレンジが要因により異なる）場合、各得点の持つ意味が一律ではない。また、先行研究において、転倒経験予測に対する貢献度が要因間で異なることも明らかにされている（Demura et al., 2011a）。一方、プロファイル評価では、複数の要因の評価値を同一次元上で扱い、レーダーチャートや棒グラフとして視覚的にフィードバックすることが一般的である。つまり、各得点を同一次元上で解釈可能な値に変換し、評価値としてフィードバックする工夫が必要と考えられる。本研究では、各要因得点を転倒発生率（%）に変換することを試みた。すなわち、「各得点に属する人のうち、どの程度の人が転倒経験を有するか」という値に変換し、その値による評価を試みた。値の変換には、転倒経験群別に得点別度数を算出し、その度数分布から得点別の転倒発生率（%）を算出した。

(2) 転倒リスクプロファイルの評価

前述したように、易転倒性、身体機能、疾病・身体症状、行動・性格、環境の5つの要因を仮定し、易転倒性を除く各要因にはそれぞれ複数の下位要因が設定されている。本研究では、各要因得点について、上述の得点別転倒発生率を算出した。また、各要因の得点別転倒発生率をレーダーチャートで示した。

2.3.2. 日本人高齢者のリスク特性の検討

本研究では、要因得点別の転倒発生率を用いて評価した際に見られる日本人高齢者の転倒リスク特性も検討した。高齢者の転倒は複数の要因が複合的に関与して引き起こされることが知られ (American Geriatric Society, 2001)、転倒の原因やその組合せには個人差がある。そこで、本研究では、どの要因に問題を抱える高齢者が多いのか、また、複数要因に問題を抱える場合、どのようなリスクパターンが多いのかを明らかにすることを試みた。

本研究および我々の先行研究では、易転倒性得点により「高転倒リスク者」を判定することを提案している (Demura et al., 2011ab)。一方、易転倒性要因以外の要因 (身体機能、疾病・身体症状、行動・性格、環境) については、「高転倒リスク者」を判定する明確な基準を設定していない (明確な cut-off 値の設定が困難であった) ため、いずれの要因についても、「その要因のリスクが高い (問題がある)」と判断する基準がない。そこで、本研究では、便宜的に、易転倒性要因得点の cut-off 値に相当する転倒発生率を基準として用いた。すなわち、易転倒性要因の cut-off 値における転倒発生率を確認したうえで、その値を超える転倒発生率を有する要因得点を有した場合に、当該要因のリスクが高いと判断した。例えば、ある対象者の身体機能得点の転倒発生率が基準値 (易転倒性要因得点の cut-off 値の転倒発生率) を超える場合、その対象者は、身体機能要因のリスクが高い (身体機能に問題がある) と解釈した。

次いで、どのようなリスクパターンを有する高齢者が多いのか、複数要因 (単数要因) にリスクを有する高齢者がどの程度存在するのかなど、日本人高齢者の転倒リスク特性を明らかにするために、4 要因 (身体機能、疾病・身体症状、行動・性格、環境) の「リスク」の有無を性別にクロス集計し、全ての組合せの該当者数を算出した。なお、この分析は転倒リスク群別 (易転倒性得点で判別した高転倒リスク・低転倒リスク者別) に実施した。

3. 結果

3.1. 転倒リスクプロファイルの評価方法の検討

3.1.1. 転倒リスク評価値の算出

方法で記述した通り、本研究では、各要因得点を同一次元で評価・解釈するために、各要因の得点別転倒発生率を算出し、転倒リスクの評価値とすることを試みた。図1は、各要因得点の得点別転倒発生率を示している。例えば、総合的な転倒リスク水準を意味する易転倒性得点 (Demura et al., 2011a) の得点別転倒発生率は、0 点: 4%, 1 点: 28%, 2 点: 32%, 3 点: 81% であった。

他の要因についても同様に転倒発生率を算出した。各要因の満点 (最もリスクが高い得点) における転倒発生率は、身体機能要因では 75%, 疾病・身体症状では 100% と高値を示したのに対し、環境では 50%, 行動・性格では 43% であった。このことは、各転倒リスク要因の転倒発生に対する貢献度は要因間で異なることを示している。また、素点の単純な比較では、要因間のリスクの大小関係を比較することが困難であることも意味している。つまり、各要因の素点を転倒発生率に置き換えたことで、転倒リスクの要因間の比較が可能となった。

3.1.2. 転倒リスクプロファイル評価

図2は、図1に示した得点別転倒発生率に基づき、ある対象者の転倒リスクプロファイルの評価した結果である。左は各要因得点の素点でレーダーチャートを作成した場合、右は各要因の転倒発生率でレーダーチャートを作成した場合である。グラフからもわかる通り、2種類の評価値で示す転倒リスクの特徴が異なる。すなわち、身体機能項目が多い (身体機能の満点が他の要因よりも大きい) ことから、素点をグラフ化すると、この対象者は身体機能に問題があるように見える。しかし、全ての要因を転倒発生率という同一尺度上で評価してみると、この対象者は、身体機能よりも疾病・身体症状および環境要因に問題を抱えていることがわかる。また、満点が身体機能要因にのみ突出しているために、素点による評価の場合、グラフ全体の大きさ (レーダーチャートが示す四角形) が小さめに表示される傾向があり、視覚的にもリスクが低いような誤解を与える可能性もある。

前述したように、各要因の得点を転倒発生率という一つの値に統一したことで、レーダーチャートによるグラフ化が可能となった。個人の転倒リスクの特徴 (プロファイル) の理解を容易にする点でも非常に有意義である。

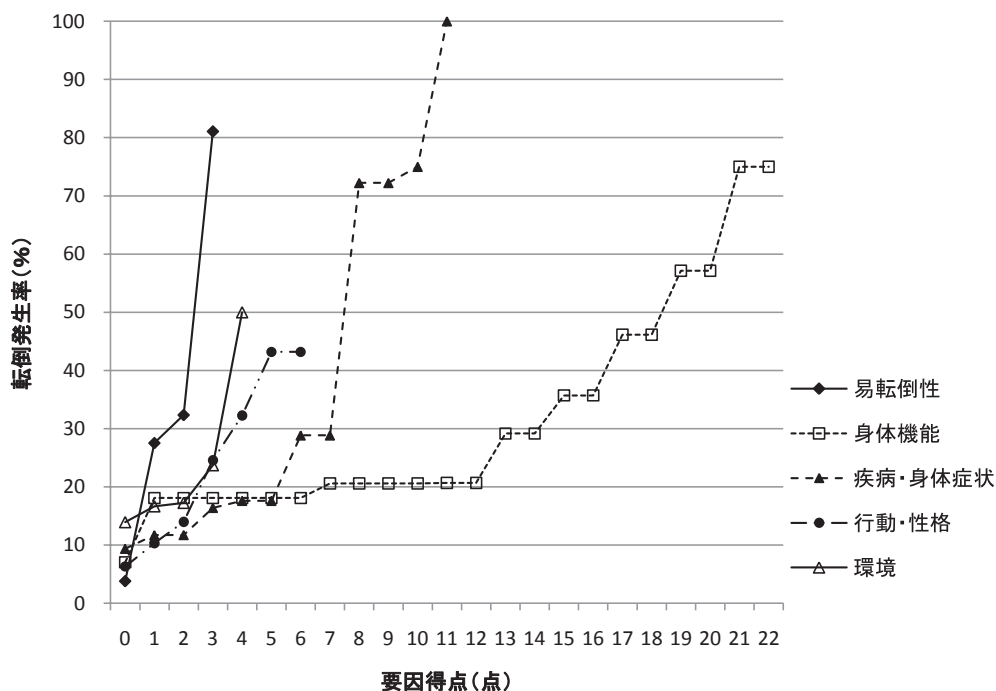


図1. 各要因得点における得点別の転倒発生率 (%)

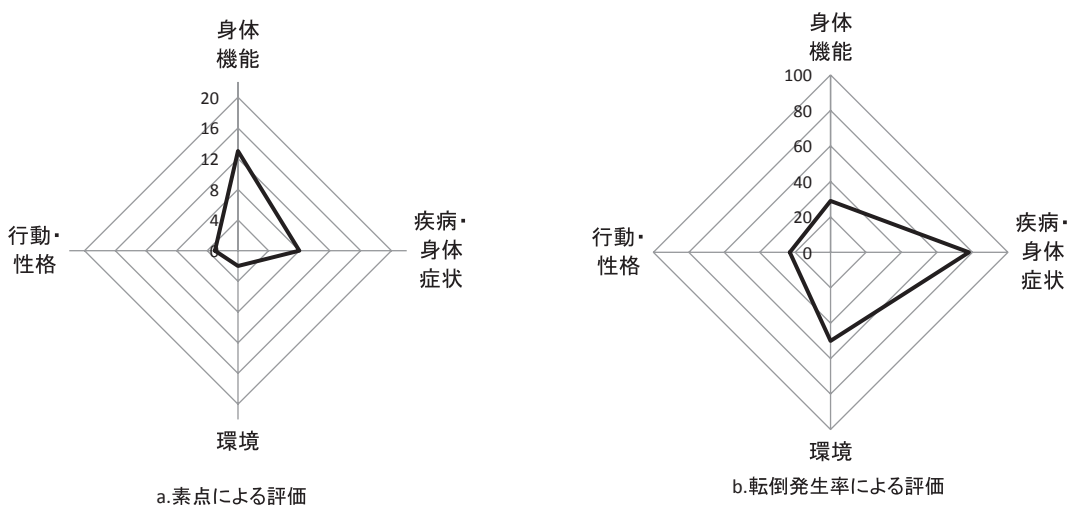


図2. レーダーチャートによるプロフィール評価(素点による評価と転倒発生率による評価の比較)

3.2. 日本人高齢者の転倒リスク特性

本研究では、転倒発生率を用いて評価した場合における、日本人高齢者の転倒リスク特性を検討した。易転倒性要因の高転倒リスク者の cut-off 値は1点であり (Demura et al., 2011b), その転倒発生率は28%であった。そこで、本研究では、身体機能、疾病・身体症状、行動・性格、環境の各要因について、転倒発生率が28%より大きくなる要因得点を示した場合に、その人を「当該要因のリスクが高い」と解釈した。これら4つの転倒リスク要因それぞれについて、各個人の転倒リスク症状の有無を確認した。各要因の転倒発生率が28%

より大きくなる得点は、身体機能13点(29%)、疾病・身体症状6点(29%)、環境4点(50%)、行動・性格4点(32%)であった。

さらに、これら4要因における高転倒リスク症状の有無から、各リスクパターンの該当者(例、対象者1は4要因すべてに問題あり、対象者2は身体機能のみに問題あり、など)を全ての組合せについて算出した。その際、転倒リスク群別に集計した(易転倒性要因得点1点をカットオフ値として群分け)。表1にはこれらの分析を全体および性別に集計した結果を示している。

分析の結果、4要因全てにリスクが高かった者は高転倒リスク群でも全体の3%未満であったが、高転倒リス

表 1. 各転倒リスク要因における高転倒リスク症状パターン別度数

	リスク要因				全体				男性				女性			
	身体機能	疾病・身体症状	環境	行動・性格	低リスク群		高リスク群		低リスク		高リスク		低リスク		高リスク	
					度数	%	度数	%	度数	%	度数	%	度数	%	度数	%
4 要因とも高いリスクを示した者	★	★	★	★	0	0.0	5	2.9	0	0.0	1	2.4	0	0.0	4	3.0
3 つの要因で高いリスクを示した者	★	★	★		3	0.3	0	0.0	1	0.3	0	0.0	2	0.3	0	0.0
	★	★		★	30	3.2	35	20.0	7	2.1	7	17.1	23	3.8	28	20.9
	★		★	★	6	0.6	6	3.4	3	0.9	2	4.9	3	0.5	4	3.0
		★	★	★	2	0.2	0	0.0	1	0.3	0	0.0	1	0.2	0	0.0
				小計	41	4.3	41	23.4	12	3.5	9	22.0	29	4.8	32	23.9
2 つの要因で高いリスクを示した者	★	★			18	1.9	7	4.0	2	0.6	2	4.9	16	2.6	5	3.7
	★		★		6	0.6	2	1.1	0	0.0	1	2.4	6	1.0	1	0.7
	★			★	87	9.2	51	29.1	26	7.7	13	31.7	61	10.0	38	28.4
		★	★		2	0.2	1	0.6	2	0.6	1	2.4	0	0.0	0	0.0
			★	★	5	0.5	1	0.6	4	1.2	0	0.0	1	0.2	1	0.7
		★		★	11	1.2	1	0.6	4	1.2	0	0.0	7	1.2	1	0.7
				小計	129	13.6	63	36.0	38	11.2	17	41.5	91	15.0	46	34.3
1 つの要因のみで高いリスクを示した者	★				189	20.0	26	14.9	60	17.7	7	17.1	129	21.2	19	14.2
		★			19	2.0	1	0.6	9	2.7	0	0.0	10	1.6	1	0.7
			★		22	2.3	3	1.7	14	4.1	1	2.4	8	1.3	2	1.5
				★	102	10.8	14	8.0	31	9.1	1	2.4	71	11.7	13	9.7
					小計	332	35.1	44	25.1	114	33.6	9	22.0	218	35.9	35
高いリスク要因のない者					445	47.0	22	12.6	175	51.6	5	12.2	270	44.4	17	12.7
				合計	947	100	175	100	339	100	41	100	608	100	134	100

注) ★はリスクの高い要因を意味している。

ク群の62%の者が複数要因に問題があった(3つの要因に問題あり:23%,2つの要因に問題あり:36%)。4要因のうち単数要因にのみ問題があった者の割合は、低転倒リスク群で35%、高転倒リスク群で25%であったが、高転倒リスク者の約13%は、4つの要因のいずれにも問題を有していなかった。複数要因に問題を有する者の場合、身体機能要因と行動・性格要因に問題を有する者の割合が他のパターンよりも多い傾向が窺えた。これらの傾向に性別による顕著な違いは認められなかった。

4. 考察

転倒リスク評価において、高転倒リスク者をスクリーニングすることは非常に重要である。しかし、スクリーニング後に、転倒予防対策を講じるには、本研究で提示したような複数の要因による包括的な評価を行い、個人の問題点を明らかにする作業が不可欠であろう。転倒リスク評価は評価自体が最終目的ではなく、その結果を転倒予防に生かすことが重要である。そのためにも、スクリーニング評価とプロファイル評価の2つの視点が必要である(Demura et al., 2010, 2011a)。

本研究では、プロファイル評価の方法について検討した。我々の先行研究では、易転倒性要因は高転倒リスク者のスクリーニングには有効であるが、リスクプロファイルに関する情報提供はしないこと、特に易転倒性要因

以外のリスク要因の場合、転倒経験との関連性に個人差が大きいこと、評価すべき要素(下位要因)の数が要因間で異なり、得点のレンジが要因間で統一が困難なこと、などが明らかにされている(Demura et al., 2011a)。これらの問題は、各要因の構成項目の素点の総和による評価では、有効なリスクプロファイル評価が困難なことを示している。そこで、本研究では、素点を転倒発生率に変換して評価することを提案した。この方法の場合、素点を別の評価値に変換するという作業が必要となる反面、全ての要因を同一次元上(同じ価値基準)で評価できる、レーダーチャートなどグラフ化しやすい、得点の持つ意味を被評価者が理解しやすいなどの利点が考えられる。これらの利点はプロファイルの理解に役立つと考えられる。

一方、この方法による限界もある。本研究で用いた転倒発生率は、自立した日常生活を営む約1100名(うち、転倒経験者177名)の地域高齢者から得た資料を基に算出している。この程度のサンプルサイズの場合、各下位要因得点別の転倒発生率を算出する際に十分な度数を確保することができない得点(セル)もある。転倒発生率には性差や年代差(加齢に伴う増加)が報告されており、性別・年代別の基準づくりが求められるかもしれない。また、より広範な身体機能水準・自立水準を有する高齢者に対するデータ収集も必要である。今後、サンプルを追加し、より安定した基準の作成が求められる。

このような複数の要因に基づくプロフィール評価は、個人の転倒リスクに関わる問題点を明らかにする以外にも有効な情報を提供できるかもしれない。現在、身体機能改善プログラムをはじめとする、様々な転倒予防対策が講じられているが (American Geriatric Society, 2001; Perell et al., 2001; Russell et al., 2009), どのような対策を必要とする高齢者がどの程度存在しているのかに関する統計的な資料は多くない。例えば、身体機能、疾病・身体症状、行動・性格、環境のリスク要因のうち、各リスク要因に問題を抱える高齢者の割合やその性差、加齢変化を明らかにすることは、社会的な転倒予防対策を構築するうえでも有効な情報提供となるであろう。また、多くの場合、転倒の発生には複数の要因が複合的に関与することが指摘されているが (American Geriatric Society, 2001), 複数要因に問題をかかえる高齢者の割合や、どのような組合せで問題を抱える高齢者が多いのかといった資料も報告されていないのが現状である。

本研究では、便宜的に基準を設け、各転倒リスク要因の問題の有無を評価したうえで、4つの転倒リスク要因から導出される全てのリスクパターンの該当者の割合を算出した。その結果、全体の傾向として、高転倒リスク高齢者のうち、単独要因に問題を抱える高齢者は約25%であるが、複数要因に問題を抱える高齢者は約60%存在することや、低転倒リスク高齢者の35%はいずれのかの要因に、20%弱の者が複数要因に問題を抱えることが明らかになった。また、自立した日常生活を営む地域高齢者の場合、複数要因に問題を抱える者が高転倒リスク症状を示すリスク要因は、介入や指導などにより改善の可能性のある身体機能および行動・性格に問題を有する者の割合が高いことなどが明らかになった。さらに、これらの傾向には顕著な性差は認められなかった (ただし、本研究のサンプルサイズの問題から、性差に関する結果の一般化には限界がある)。これらの情報は、対個人だけでなく、対社会的にも有効な情報を提供しうる可能性を示唆している。つまり、本研究で提示したようなアプローチは、高齢者の転倒予防に関する総合的な施策を議論するうえで有意義な情報を提供するであろう。

5. まとめ

本研究では、健常な地域高齢者の転倒リスクプロフィール評価法の提案を試みた。転倒発生率を用いた、4つの転倒リスク要因 (身体機能、疾病・身体特性、環境、行動・性格) に基づく包括的な転倒リスクプロフィールの評価方法を提案した。この方法により、個人が有する

問題点および転倒予防対策の方向性の把握が可能になる。また、このような評価に基づく資料の蓄積により、今後、社会的な転倒予防対策への有効な情報提供が期待される。

謝辞

本研究は、文部科学省科学研究費補助金 (基盤研究 (A) 課題番号 21240064) の助成を受け実施した。

文献

- American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on falls prevention (2001) Guideline for the prevention of falls in older persons. *J. Am. Geriatr. Soc.* 49: 664-672.
- Demura, S., Sato, S., Yokoya, T., and Sato, T. (2010) Examination of useful items for the assessment of fall risk in the community-dwelling elderly Japanese population. *Environ. Health Prev. Med.*, 15: 169-179.
- Demura, S., Sato, S., Yamaji, S., Kasuga, K., and Nagasawa, Y. (2011a) Examination of validity of fall risk assessment items for screening high fall risk elderly among the healthy community-dwelling Japanese population. *Arch. Gerontol. Geriatr.*, 53: e41-e45.
- Demura, S., Sato, S., Shin, S., and Uchiyama, M. (2011b) Setting the criterion for fall risk screening for healthy community-dwelling elderly. *Arch. Gerontol. Geriatr.*, May 12, [Epub ahead of print]
- Graafmans, W.C., Ooms, M.E., Hofstee, H.M.A., Bezemer, P.D., Bouter, L.M., and Lips, P. (1996) Falls in the elderly: A prospective study of risk factors and risk profiles. *Am. J. Epidemiol.* 143: 1129-1136.
- Perell, K. L., Nelson, A., Goldman, R. L., Luther, S. L., Prieto-Lewis, N., and Rubenstein, L. Z. (2001) Fall risk assessment measures: An analytic review. *J. Gerontol.* 56: M761-6.
- Russell, M. A., Hill, K. D., Day, L. M., Blackberry, I., Gurrin, L. C., and Dharmage, S. C. (2009) Development of the falls risk for older people in the community (FROP-Com) screening tool. *Age Ageing.* 38: 40-6.
- 鈴木隆雄 (2000) 「転倒予防」のための高齢者アセスメ

ント表の作成とその活用法, (監修)ヘルスアセスメント検討委員会,ヘルスアセスメントマニュアル,厚生科学研究所,東京,pp.142-163.

Tinetti, M.E., Speechley, M., and Ginter, S.F. (1988) Risk factors for falls among elderly persons living in the community. N. Engl. J. Med. 319: 1701-1707.

資料. 出村の転倒リスク評価票

項目	ハイリスク回答	下位要因	転倒リスク要因	
■ この一年間で、転倒経験はありますか？	はい			
1) 過去1年間に転びそうになりましたか	はい		易転倒性	
2) つまずくことが多いですか	はい			
3) 他の人に転びそうだと言われたことがありますか	はい		筋力	
4) タオルを固く絞れますか	いいえ			
5) 5kg程度の荷物を10m運べますか	いいえ			
6) 仰向けに寝た姿勢から手を使わないで上体だけ1~2回起こせますか	いいえ			
7) 重い布団の上げ下ろしができますか	いいえ			
8) 30cm程度の幅の溝を飛び越えられますか	いいえ	下肢筋力		
9) 50cm程度の幅の溝を飛び越えられますか	いいえ			
10) 立ったまま靴下をはけますか	いいえ	バランス能力		身体機能
11) 目を開けて片足で5秒くらい立てますか	いいえ			
12) 目を開けて片足で30秒以上立てますか	いいえ			
13) バスや電車で発車や停車時以外は何もつかまらずに立っていられますか	いいえ	歩行能力		
14) 1kmくらいなら休まずに歩けますか	いいえ			
15) 普段、杖や歩行器などの補助具を使っていますか	はい	昇降能力		
16) 3~5分くらいなら休まずに走れますか	いいえ			
17) 1時間くらい休まないで歩けますか	いいえ	起居動作能力		
18) 階段をゆっくりとなら手すりにつかまらずに昇れますか	いいえ			
19) 階段をさっさと楽に手すりにつかまらずに昇れますか	いいえ	上肢機能		
20) 正座の姿勢から手を床につけて立てますか	いいえ			
21) 正座の姿勢から手を使わずに立てますか	いいえ	歩容		
22) シャツの前ボタンを両手で素早く掛けたり外したりできますか	いいえ			
23) シャツの前ボタンを片手でも掛けたり外したりできますか	いいえ	めまい・失神 服薬・循環器疾患 認知・視聴力 脳血管疾患 関節・骨疾患 代謝系疾患	疾病・身体症状	
24) 歩幅が小さくなってきたと感じますか	はい			
25) 歩く速さが遅くなってきたと感じますか	はい			
26) 立ちくらみをすることがありますか	はい			
27) めまいがありますか	はい			
28) 毎日、お薬を飲んでいますか	はい			
29) 心臓や血管の疾患・障害(高血圧、狭心症、動脈硬化など)がありますか	はい			
30) 物忘れが多いと思いますか	はい			
31) 人の声やテレビの音が聞こえにくいですか	はい			
32) 文字や人の顔が見にくいですか	はい			
33) 意識がもうろうとすることはありますか	はい	脳血管疾患		
34) 脳卒中を起こしたことがありますか	はい			
35) 関節(足首、膝、股関節等)の疾患・障害がありますか(変形関節症等)	はい	関節・骨疾患		
36) 骨粗鬆症ですか	はい			
37) 糖尿病の合併症を患っていますか	はい	代謝系疾患		
38) 糖尿病を患っていますか	はい			
39) 家の中に滑りやすい場所がありますか	はい	周辺環境	環境	
40) 家の中につまずきやすい物がありますか	はい			
41) サンダルやスリッパをよく使いますか	はい	着衣		
42) 靴は自分の足にあっていますか	いいえ			
43) 家の中でじっとしていることが多いですか	はい	不活動	行動・性格	
44) 外出することはめったにないですか	はい			
45) 夜にトイレに行くことが多いですか	はい	トイレ行動		
46) 注意深く行動しますか	いいえ			
47) 転ばない自信がありますか	はい	転倒不安		
48) 転ばないか不安になりますか	はい			
49) 普段、急な坂道を歩くことが多いですか	はい	危険行動		
50) あわただしく動くことが多いですか	はい			

注)各項目に対して、「はい」、「いいえ」の2件法で回答し、上記のハイリスク回答の場合に1点を与える。「転倒経験の有無」は転倒リスク得点に含めないが、「はい」の場合は、転倒状況、原因、および易転倒性得点とあわせて慎重に評価する。その他の転倒リスク得点の評価については、後述を参照のこと。(Demura S, Sato S, Yokoya T, et al. (2010) Examination of useful items in the assessment of fall risk in the community-dwelling elderly Japanese population. Environ Health Prev Med, 15: 169-179)