

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 9 月 22 日現在

機関番号：14301

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2014

課題番号：25862222

研究課題名(和文)アジア地域における主観的および客観的指標を用いた転倒リスク評価法の開発

研究課題名(英文) Development of fall risk assessment method using the subjective and objective indicators in Asia.

研究代表者

石本 恭子 (Ishimoto, Yasuko)

京都大学・東南アジア研究所・研究員

研究者番号：50634945

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文)：転倒・骨折は、老年症候群の中でも、高齢者の要介護の主要な原因である。高齢者が地域で健やかな生活を過すためにも転倒予防は重要な課題である。本研究は、2年間に於いて、本邦高知県T町と京都市有料老人ホーム及びブータンの高齢者を対象に、健診およびアンケート調査を実施し、転倒の要因について検討を行った。転倒関連因子は、日本では、日常生活機能、うつ傾向、主観的健康観であったが、ブータンでは主観的健康観が関連因子であった。

地域によって転倒率は異なり、転倒の要因を検討する場合、対象の特性、あるいは生活環境を考慮した転倒予測スコアの開発が重要であり、今後も検討が必要である。

研究成果の概要(英文)： Falls and fractures are one of the most serious problems of geriatric syndromes among elderly population. Fall prevention is an important issue for the elderly to live independently in the community. In this study, we conducted medical examination and questionnaire-based survey to examine the related factors of fall in T town, Kochi Prefecture, nursing home in Kyoto city and Bhutan. Fall was related to subjective sense of health both in Japan and Bhutan. Moreover, the relation between fall and ADL, depression were seen only in Japan.

The prevalence of fall and fall related factors are different in each area. It is important to develop fall risk score along with careful consideration of the characteristics of people and lifestyle background.

研究分野：地域看護学

キーワード：転倒リスク 地域在住高齢者 日常生活機能 ロコモティブシンドローム ブータン

1. 研究開始当初の背景

転倒・骨折は、老年症候群の中でも、高齢者の要介護の主要な原因となっている(平成22年度国民生活基礎調査)。転倒や要介護のリスクのある虚弱なハイリスク高齢者の同定のため、サルコペニアの評価・ロコモティブシンドロームセルフチェック・転倒リスクスコア(Fall Risk Index:FRI)が利用されている。

サルコペニアは、「筋量と筋力の進行性かつ全身性の減少に特徴づけられる症候群で、身体機能障害、Quality of life(QOL)低下、そして死の3つのリスクに影響するもの」とされ、高齢者の移動能力低下などをもたらし、要介護の危険性を上昇させる要因として世界で注目されている(Cruz-Jntoft et al. Age Ageing 2010)。

ロコモティブシンドローム(ロコモ)は、「骨、関節、筋肉などの運動器の衰えが、要介護状態や要介護になる危険の高い状態」と定義され(日本整形外科学会)、虚弱性に、骨・関節系を加えて移動障害、運動器不安定に注目した概念である。

妥当性が検証された転倒リスク評価指標として、厚生労働省研究班によって開発された22項目の転倒スコアが知られている(鳥羽研二他. 日老医誌. 2005)。そのうち「過去1年の転倒既往」を除く21項目(Fall risk index:FRI)が評価に使われ、そのカットオフ値は9/10点が入当である(Wada T, Ishimoto Y et al. JAGS 2009)。FRIは、年齢とともに高くなり、男性よりも女性のほうが高いという特徴がある(Ishimoto Y et al. JAGS 2009)。

これらサルコペニア、ロコモティブシンドローム、転倒リスクスコア(FRI)は、それぞれ虚弱(Frailty)との関連が認められている。Barmgartnerら(Am J Epidemiol 1998)によると、筋量と筋機能の加齢低下であるサルコペニアは、Instrumental activities of daily living(IADL)や転倒・骨折の発生リスクに関与することが報告されている。また、最近では、サルコペニア、骨粗鬆症、変形性関節症などの運動器の障害が関与するロコモティブシンドロームもまた、転倒・骨折の発生リスクに関与すると考えられる。ロコモティブシンドロームは、世界随一の長寿国である日本発の虚弱指標であるが、転倒・骨折の発生リスクとの関係は知られていない。さらにFRIは、転倒予測のみならず、転倒とは独立して基本的ADLの低下予測が可能であり、高齢者の虚弱性を評価していることを示唆する(Ishimoto Y et al. GGI 2012)。これらの指標は、それぞれが転倒・骨折の発生リスクと関連しているがその相互関係は明らかではない。

2. 研究の目的

本研究は、転倒・虚弱のリスク指標であるサルコペニア、ロコモ、FRIそれぞれが、転

倒・骨折に及ぼす影響を明らかにするとともに、転倒のリスク要因を検討し、既存の転倒にかかわる指標を用いた新たな転倒予測スコアを開発することを目的とする。また、対象地域を長寿先進国である本邦地域と本年度より高齢者施策が本格的に始動したブータンとする。ブータンの高齢者施策は始まったばかりであるため高齢者の転倒実態については不明な点が多い。これらの実態が明らかになれば、ブータン高齢者の介護予防の一助となり高齢者施策に貢献するものと考えられる。さらにブータンと比較・検討することで新しく開発した転倒指標の妥当性ならびにアジア地域での応用可能性を検討する。日本の2地域とブータン農牧地域のデータを比較検討し、転倒の意義と生活環境・社会環境との関連性について考察する。

3. 研究の方法

(1) 対象

10年の長期縦断研究の実績のある本邦地域(T町・京都市の有料老人ホーム)とすでに協力関係の確立している東ブータン周辺在住の高齢者とする。

(2) 調査項目

サルコペニア指標、ロコモティブシンドロームセルフチェック(ロコモチェック)、21項目転倒リスクスコア(Fall Risk Index:FRI)、生活機能(7項目基本的日常生活機能、研究式活動能力指標)、Visual analog scaleによる主観的な健康観・幸福感、抑うつ(Geriatric depression scale)、ライフスタイル(喫煙、飲酒、運動習慣の有無)、既往歴(高血圧、糖尿病、心疾患、脳血管疾患、骨折、骨関節疾患、ガン)、内服状況、転倒既往、認知機能(改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)、Mini-Mental State Examination(MMSE))、身体測定(血圧、SpO2、身長、体重、腹囲、筋肉量、下腿周囲長)、運動機能(アップアンドゴーテスト、開眼片足立ち、握力、ファンクショナルリーチ、5回椅子立ち上がりテスト)

4. 研究成果

(1) ブータンにおける調査

ブータン地域・サムテガン地域の高齢者400名について、現地スタッフと共同し、調査を実施した。また、健診会場に来られない高齢者に対しては、家庭訪問を実施した。

2013年度のブータンのブータン地域の高齢者216名(平均年齢73.0歳)を対象とした調査では、転倒歴に関する質問はこれまでブータンで行われた高齢者健診の中で最も回答率の高かった「過去1か月の転倒の有無」を採用した。その結果、過去1か月の転倒率は12.5%であった。また、転倒に関連した項目は、主観的な健康度であった($p=0.04$)。健診に参加した高齢者の多くは、健診会場に数時間かけて歩いて参加しており、歩行機能、

日常生活機能などが比較的維持されていたためと考察する。

写真1) プムタン地方での検診の様子



写真2) 現地の医療スタッフがファンク所なるリーチを測定している様子



(2) T町における調査

2013年度の75歳以上の高齢者(285名、平均年齢82.2歳)を対象に検診と質問紙を用いた調査を行った。ロコモティブシンドロームセルフチェックを行った結果、対象者の77%がロコモティブシンドロームのリスクありであった。ロコモリスクあり群は、非ロコモリスク群と有意に転倒既往の割合が高く、生活機能スコアが低く、運動機能・認知機能が低下していた(表1)。また加齢とともにロコモリスクありである人の割合は増加した(<0.05、図2)。

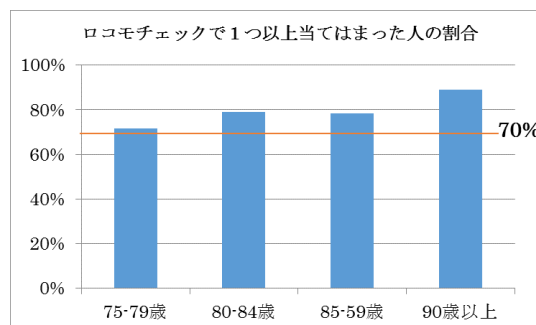
2014年度は、T町在住の高齢者934名(平均年齢77.4歳)を対象としたアンケート調査の結果から、過去1年の転倒率は、26.9%であった。基本的な日常生活機能、老研式活動能力指標、うつ傾向、主観的な健康観が転倒と関連した。2014年度の健診調査では台風の影響により日程、内容を当初の予定とは変更をせざるを得なかったが、217名(平均年齢82.6歳)の参加を得ることができた。

表1 非ロコモリスク群とロコモリスクあり群における運動機能・認知機能の比較

	非ロコモ		ロコモ		
	n	65	220		
年齢	80.9	± 4.5	82.5	± 5.2	0.02
性別(M/F)	32	/ 33	65	/ 155	0.003
UP & GO	10.9	± 2.3	13.4	± 4.9	<0.001*
5回起立	11.9	± 3.3	15.2	± 6	<0.001*
握力右	27.1	± 8.9	20.4	± 7.1	<0.001*
握力左	26.1	± 8.1	19.9	± 7.1	<0.001*
開眼片足立ち	30.7	± 21	18.2	± 17.4	<0.001*
FR	31.3	± 6.8	26.9	± 7.9	<0.01*
MMSE	27.1	± 2.8	26.4	± 3.1	0.06*
HDSR	26.7	± 3	25.5	± 4.1	0.02*

*年齢・性調整

図2. T町在住高齢者におけるロコモ割合

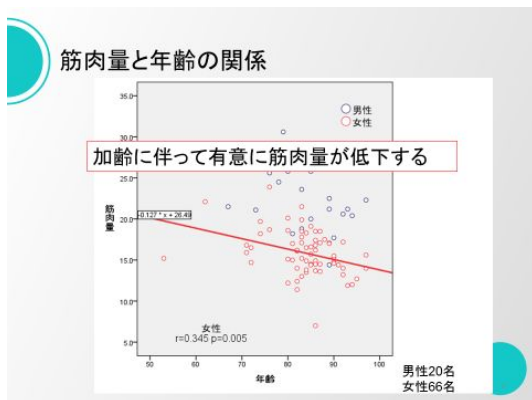


(3) 京都市有料老人ホームでの調査

2013年度に行ったアンケートに回答した161名(平均年齢83.3歳)の結果では、回答者全員がロコモティブシンドロームリスクありであるという判定であった。ロコモティブシンドロームのリスクの高い高齢者に対しては、運動指導を実施した。

2014年度にアンケート調査143名(平均年齢83.7歳)に実施した。過去1年の転倒率は26.6%であった。アンケート調査および健診に参加した高齢者61名(平均年齢82.3歳)において、サルコペニアと関連する歩行速度、筋肉量、握力は、転倒歴がある群と、転倒歴がない群では有意な差はなかった。一方で、男女別に筋量と年齢の相関は、特に女性では、弱い負の相関がみられた。女性では、加齢とともに筋量の減少がみられた。(図3)

図 3



4) まとめ

地域によって転倒率および転倒要因は異なった。本研究で調査を行ったブータンの調査地は、道路の整備が十分ではなく、数時間歩いて買い物や病院に行くということは日常的事業である。このような生活をしている高齢者の日常生活の実態並びに、転倒の意味ということに関しては、本研究では十分とは言えず今後さらなる検討が必要である。

転倒予測スコアの検討には、対象の特性ならびに生活環境を考慮した転倒予測スコアの開発が重要である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 2 件)

Hirosaki M, Ishimoto Y, Kasahara Y, 他 12 名、Positive affect as a predictor of lower risk of functional decline in community-dwelling elderly in Japan.

Geriatrics & Gerontology International. 13(4), 1051-1058. 2013 査読有

DOI: 10.1111/ggi.12008. Epub 2012 Dec 21.

Imai H, Yamanaka G, Ishimoto Y, 他 10 名

Factor structures of a Japanese version of the Geriatric Depression Scale and its correlation with the quality of life and functional ability. Psychiatry Res. 28;215(2):460-465. 2014 査読有

DOI:10.1016/j.psychres.2013.12.015. Epub 2013 Dec 18.

〔学会発表〕(計 7 件)

石本恭子、地域在住高齢者における転倒不安感と転倒の関連に関する検討、第 55 日本老年医学会学術集会、大阪、2013.6.4 - 6

石本恭子、高齢者の基本的 ADL に関する 10 年の経年変化 農村部地域在住高齢者、第 24 回日本老年医学会近畿地方会、京都、2013.11.16

石本恭子、高齢者の基本的 ADL に関する 11 年の経年変化 都市部有料老人ホーム入居京都、第 24 回日本老年医学会近

畿地方会、2013.11.16

石本恭子、地域在住後期高齢者における基本的日常生活機能低下の関連因子に関する縦断的検討、第 56 回日本老年医学会学術集会、福岡、2014,6.12-14

Kasahara Y, Ishimoto Y, Kimura Y, Imai H, Wada T, Fukutomi E, Chen W, Hirosaki M, Ishine M, Fujisawa M, Sakamoto R, Matsubayashi K, Okumiya K, Otsuka K.. The additional value of the Fall Risk Index as an Indicator of Self-Rated Health for community-dwelling elderly among three towns in Japan, The 20th IAGG World Congress of Gerontology and Geriatrics Seoul, Korea June. 2013. Best poster award

Ishimoto Y, Wada T, Imai H, Chen W, Fukutomi E, Kimura Y, Sakamoto R, Fujisawa M, Okumiya K, Matsubayashi K. Field Medical Innovation in Aging Society: Improvement of Basic Activities of Daily Living (ADL) of Elderly by Community-Based Field Medical Intervention in Japan for 10 years, Third Creative University Conference, iGNHaS, Royal University of Bhutan. Thmphu, Bhutan. April. 2014

〔図書〕(計 0 件)

6. 研究組織

(1)研究代表者

石本 恭子 (ISHIMOTO YASUKO)
京都大学・東南アジア研究所・研究員
研究者番号 50634945

(4)研究協力者

松林 公蔵 (MATSUBAYASHI KOZO)
京都大学・東南アジア研究所・教授

研究者番号 70190494

奥宮 清人 (OKUMIYA KIYOHITO)

京都大学・東南アジア研究所・連携准教授
研究者番号：20253346

和田 泰三 (WADA TAIZO)

京都大学・東南アジア研究所・特任准教授
研究者番号：90378646

藤澤 道子 (FUJISAWA MICHIKO)

研究者番号：00456782

京都大学・東南アジア研究所・連携准教授
坂本 龍太 (SAKAMOTO RYOTA)

京都大学・白眉センター・特任助教

研究者番号：10510597

木村 友美 (KIMURA YUMI)

京都大学東・南アジア研究所・特別研究員 (PD)

研究者番号：00637077