

転倒に恐怖心を抱く高齢者の身体活動量と
ADL評価値との関連について
—日常生活の活動制限の実態とADLに及ぼす影響—

身体教育医学研究所	上岡洋晴
(共同研究者) 同	岡田真平
東京大学	武藤芳照
東京厚生年金病院	黒柳律雄
同	上野勝則

**Relations Between Physical Activity Amounts of the Elderly Having a Fear of
Falling, and the ADL Evaluation**
— investigation on the actual activity limitation in everyday life and influences on the ADL —

by

Hiroharu Kamioka, Shinpei Okada,
Laboratory of Physical Education and Medicine
Yoshiteru Mutoh,
Department of Physical and Health Education,
Graduate School of Education,
The University of Tokyo
Rituo Kuroyanagi,
Department of Orthopedics, Tokyo Koseinenkin Hospital
Katunori Ueno,
Department of Internal Medicine, Tokyo Koseinenkin Hospital

ABSTRACT

The aim of this study is to clarify the physical activity amounts and activity

limitations of the home living elderly who have a fear of falling, and the relationships between these factors and their mobility.

The subjects of this study are two citizens of town A in Shimane Prefecture, who for the past five years had experienced hip fracture due to falling. The survey was carried out during 18-25 July 2000 in the following methods.

- 1) Measurement of physical activity amounts
- 2) Measurement of mobility and balance
- 3) Everyday life survey by Questionnaire and interview

Results show that, as a measurement of physical activity, subject A and B show an average of 579 and 3,210 steps per day, respectively. Both of them were below the average data of the same age group. It was confirmed by measuring that activity is severely limited due to fear of falling. Furthermore, a low level of mobility and balance was shown, especially on the leg which was injured in the past. It was also evident that the injury had an influence on the gait.

Measurement and subordinate interviews suggested that activity limitation is apparent among the elderly who had a fear of falling and viciously relates to decrease in mobility.

要 旨

本研究は、転倒への恐怖心を抱いて暮らす在宅高齢者の日常の身体活動量及び活動制限を明らかにするとともに、それらと移動能力との関連を示すことを目的とした。

被検者は、島根県A村で過去5年間において、転倒して大腿骨頸部骨折を来した2名だった。調査は2000年7月18-25日の期間に、1) 身体活動量の測定、2) 移動能力及びバランス能力の測定、3) 質問紙及び面接による日常生活調査を実施した。

その結果、身体活動量として1日平均の歩数は被検者Aが579歩、Bが3,210歩と同年代の参考値と比較して低値であった。転倒恐怖に伴う活動制限が著しいことが、実測により確かめられた。移動能力とバランス能力も低値で、特に患側脚での支持力が著しく低下しており、歩行動作にも影

響を及ぼしていた。本研究の実測や補助的な面接調査により、転倒恐怖を抱く高齢者は、活動制限が顕著で、移動能力も低いという悪循環を形成していることが示唆された。

1. 緒 言

近年、高齢者の人口増加に伴い、転倒事故が増加している。平成10年度人口動態統計¹⁾によると、転倒・転落事故による死者は年間6,143人にのぼっている。死には至らないまでも、骨折等の傷害を受けた者の数は相当数に及ぶことや、転倒が契機になりそれまで有していた基礎疾患を悪化させたり、さらには新たな合併症を引き起こす可能性もある。

転倒を経験して重篤な傷害を経験した者は、その後、転倒に対する恐怖心を抱いて生活を送るようになることが報告^{2), 3), 4)}されている。日常生活における活動を制限⁴⁾したり、不安やうつなどの

症状を惹起する^{5),6)}など、精神衛生上好ましくない影響を及ぼすことも報告されている。いずれにせよ、「転倒は、高齢者の生命予後、その質に影響を及ぼす現象」⁷⁾である。

こうした報告は、転倒におびえて家に閉じこもりがちになり、外出頻度が激減すること、すなわち社会生活と寸断される可能性を意味している。これまでの研究では、「転倒への恐怖」が具体的にどの程度の活動制限をもたらすか、ADL（特に移動能力）が低下しているかについてまでは、ほとんど知られていない。

本研究は、転倒への恐怖心を抱いて暮らす在宅高齢者の日常の身体活動量及び活動制限を明らかにするとともに、それらと移動能力との関連を示すことを目的とした。

2. 研究方法

1999年7月に島根県A村で実施された定期住民健診を受診した高齢者に対して、転倒事故に関する調査を実施し、最近5年間において転倒—大腿骨頸部骨折を来した者を保健婦が予備調査した。その結果、3名が該当し、インフォームドコンセントを得た2名が本研究の被検者になった。

調査は2000年7月18-25日の期間に、1) 身体活動量の測定、2) ADL（移動能力及びバランス能力）の測定、3) 質問紙調査、4) 面接による日常生活調査を実施した。調査に伴う先入観や非日常的な生活を極力避けるために、身体活動量の測定を最初に実施し、最終日にADL、質問紙及び日常生活調査の順で実施した。

1) 身体活動量では、特別な行事のない3日間における身体活動量（消費エネルギー量、歩計）についてLifecorder（スズケン社製）を用いて測定した。この機器は性・年齢・身長・体重から算出される基礎代謝量を基準とし、歩行に伴う加速度信号（強度により10段階）を4秒単位で記録し、消費エネルギー量を算出している。消費エネ

ルギー量を推定することの精度には問題が残るが、万歩計と同様に腰部に装着するだけでよいため簡便であり、被検者への負担が少なく、特に高齢者を対象としたフィールドでの測定としては適している。

2) 移動能力では、10m全力歩行、最大1歩幅、40cm踏台昇降から構成される「健脚度」⁸⁾測定を実施した。バランス能力の指標としては、「つぎ足歩行テスト」⁹⁾と「開眼単脚直立時間」¹⁰⁾を測定した。

3) 質問紙調査では、「主観的幸福度（Visual Analogue Scale）」¹¹⁾、「自己評価抑鬱尺度（日本語版）」¹²⁾、「転倒自己効力感」¹³⁾を面接により聴取した。転倒自己効力感については、オリジナルの10の設問に加えて、征矢野らが日本における生活環境を考慮し、さらに10の設問を追加したものをを用いて調査した。

4) 転倒及び日常生活に関する面接を熟練した保健婦が行い、大腿骨頸部骨折時の転倒の状況や事後の生活について個別に調査した。これにより、質問紙調査や測定では把握できない情報を得ることができると考えた。

以上のすべての分析が終了した2000年9月7日に、転倒恐怖を緩和し、移動能力を維持することを目的として、筆者が被検者に対して個別に運動・生活指導を行った。

なお、転倒恐怖感については、Tinettiら¹⁴⁾の「日常生活を行う能力がありながら、それらを守るような不安」という定義にしたがった。

3. 研究結果

表1は、大腿骨頸部骨折に至った転倒時の状況、事後の日常生活、具体的な転倒の内容である。被検者Aは、骨折後は外出をせず屋内で過ごすことが多い生活になっていた。また、直立二足歩行時には、必ず固定された物につかまりながらの歩行や、屋内での多少の距離なら四つん這いで移動す

表1 身体特性及び大腿骨頸部骨折時の状況, 日常生活, 転倒恐怖の内容

【被検者A：女性 71歳】

<身体特性>

身長146cm (ただし, 円背・膝屈曲拘縮) 体重50.0kg BMI 23.5

<家族構成>

本人, 息子夫婦, 孫3人の6人家族

<調査時の第1印象>

明朗, 社交的

<大腿骨頸部骨折時の転倒の状況>

1996年2月に板の間(新築後で良く磨いてあった)で滑ってからだの右側面を打つように転倒, 右大腿骨頸部骨折, 手術・入院80日

<事前・後の日常生活>

- ・転倒前は家業の農業を行っており, よくからだを動かしていた。
- ・転倒後は, 家の中でテレビを見たり, 昼寝をしてゴロゴロしていることが多い。
- ・それ以外は, 座ってできる作業(トマトを拭く)を少し手伝っている。食べさせてもらっているので自分でできる仕事はして, 家族の役に立ちたい。
- ・いつでも何か(手すり, 壁)につかまって移動している。
- ・家の内での4.5mの移動では, 立ち上がりず四つん這いで移動する。
- ・2度と転びたくないので外出はしない。
- ・転倒しそうな場所(例えば, 山菜採り)には誘われても絶対に行かない。

<転倒恐怖の内容>

- ・転倒したら, 家族に迷惑をかける。
- ・この前のようになったら, 自分自身生きていてみじめである。

<面接中に頻回に出た単語(キーワード)>

転ぶ, 家族, 迷惑, みじめ

【被検者B：女性 82歳】

<身体特性>

身長140cm 体重43.1kg BMI 21.4

<家族構成>

本人, 息子嫁(息子は5年前に死亡), 孫1人の3人家族

<調査時の第1印象>

明朗, 社交的

<大腿骨頸部骨折時の転倒の状況>

1999年1月に料亭(酒は飲んでいなかった)の3段ほどの階段で最後の1段を下りる際に床で, 足(厚手の靴下を履いていた)を滑らせて横向きに転倒, 左大腿骨頸部骨折, 手術・入院90日

<事前・後の日常生活>

- ・転倒前は家業の農業を行っており, よくからだを動かしていた。
- ・転倒後は, 近所以外に外出はしない。外食(料亭に行ったことを強く後悔)は, もう2度としない。肉親・知人の葬儀にも出席せず, 息子嫁や孫に代理をしてもらっている。
- ・屋外では杖歩行だが, どこかに忘れてくることもある。畑や墓地の草むしりは, 少しする。
- ・蔵や2階には上がらない, 危ないところへは行かない。
- ・広い道路では, 遠くに見えても車はすぐに来るので, 横断歩道で必ずボタンを押して青になってから渡る。
- ・以前のように高齢者福祉施設内のジャグジーやプールに入りたいが, もう勝手なことはできない(家族に遠慮)。

<転倒恐怖の内容>

- ・転倒したら, 家族に迷惑をかける。

<面接中に頻回に出た単語(キーワード)>

転ぶ, 家族, 迷惑

[注] 転倒時の状況と日常, 転倒恐怖の内容は, 保健婦の面接調査による

ることが習慣化されていた。被検者Bも, 外出はせず, 転ぶ危険性があるような場所には行かないようにしていた。両者に共通していた点は, 外出をしないことに加えて, 「転倒に対する恐怖は,

転んで傷害を受けることよりも, 家族に迷惑をかけることへの恐怖」であった。両者ともに側方に転倒し, 大腿骨頸部骨折に至った。側方への転倒は大腿骨頸部骨折を起こしやすいことを支持⁴⁾。

15)する結果となった。

表2は、ごく日常的な3日間の身体活動量を示す。歩数は、両者ともに参考値よりもかなり低く、特に被検者Aは平均579歩と、参考値の-1SDよりも少なかった。身体活動が抑制されていることが顕著であり、結果的に消費エネルギー量も低値であった。

表3は、移動能力とバランス能力の結果である。被検者Aは、10m全力歩行と最大1歩幅で参考値の2SDを下回るほどの低値であり、高さ40cmの

台に昇ることができなかった。バランス能力も低下が著しかった。患側脚での単脚直立時間は、限りなく0秒に近かった。被検者Bは、40cm踏台昇降ができなかったが、最大1歩幅では約5歳若い世代の参考値の平均に近い値であった。バランス測定では、患側での単脚直立時間は2秒と低かったが、健側では19秒と参考値よりも優れていた。つぎ足歩行では、こうした左右差のためか4歩目でバランスを崩してしまった。

主観的幸福度は、現在の生活において最大の幸

表2 転倒恐怖者の活動制限(身体活動量)

	検者A	被検者B	参考値a
平均歩数	579歩 (295-744歩)	3,210歩 (2653-3403歩)	4,450 ± 3,396歩
性・年齢・身長・体重から 推定される基礎代謝	1,020kcal	918kcal	---
平均消費エネルギー量	1,314kcal (1,299-1,305kcal)	1,166kcal (1,160-1,177kcal)	---

[注] 数値:上段-3日間の平均,下段-(最小値-最大値)

a:平成10年度国民栄養調査結果¹⁶⁾の70歳以上の女性(N=841)の平均値±1SDを示した。3日間に雨天日はなく、被検者は、普段通りの生活を営んでいた。

表3 転倒恐怖者の移動能力とバランス能力

	被検者A		被検者B	
	71歳	参考値	82歳	参考値
患側(股関節)	右		左	
10m全力歩行	10.2秒	6.0 ± 1.2秒 a	8.6秒 7.6秒 c	7.1 ± 1.7秒 b
最大1歩幅 ^d				
右脚支持	73.3%	128 ± 14% (左右平均) a	110%	119 ± 14% (左右平均) b
左脚支持	75.8%		127% 138% (左右平均) c	
40cm踏台昇降	昇降不可能	容易に昇降:62.8% a なんとか昇降:31.4% 昇降不可能:5.8%	昇降不可能 容易に昇降 c	容易に昇降:30.0% b なんとか昇降:36.7% 昇降不可能:33.3%
つぎ足歩行	0歩 つぎ足姿勢とれず	---	3歩後ふらつく	---
開眼単脚直立時間				
右脚支持	1秒	24.5 ± 28.8秒(左右平均) e	19秒	11.8 ± 17.4秒(左右平均) f
左脚支持	4秒		2秒	

[注] a:先行研究⁸⁾による70-74歳女性(N=140)の平均値±1SD、40cm踏台昇降は3段階の評価での該当する者の割合。

b:被検者Bは82歳だが、同年代の資料がないため、先行研究⁸⁾による75-79歳女性(N=47)の値をあくまで参考として示した。

c:被検者Bは、1995年10月に健脚度測定を受けており、そのときの結果を示した。

d:最大1歩幅は、下肢長(上前腸骨棘から内踝までの距離)の左右平均で補正し百分率で表示した。

e:先行研究¹⁰⁾による70-74歳女性(N=149)の平均値±1SD

f:先行研究¹⁰⁾による80-84歳女性(N=97)の平均値±1SD

表4 転倒恐怖の程度、転倒自己効力感及び自己評価抑鬱尺度

質問内容		被検者A	被検者B
1) 転倒恐怖のVAS			
0%	100%	100%	100%
全く恐くない	非常に恐い		
2) 転倒自己効力感			
①入浴する			
0%	100%	70%	100%
自信がない	自信がある		
以下、同様のスケール			
②戸棚やタンスを開ける		70%	72%
③簡単な食事の用意をする		50%	100%
④家のまわりを歩く		50%	100%
⑤布団に入ったり布団から起きあがる		60%	100%
⑥電話にすぐに対応する		50%	100%
⑦座ったり、立ったりする		50%	100%
⑧服を着たり、脱いだりする		70%	100%
⑨簡単な掃除をする		50%	100%
⑩簡単な買い物をする		33%	100%
⑪階段をあげる		33%	0%*
⑫階段をおりる		33%	0%*
⑬混雑した場所を歩く		0%*	20%
⑭薄暗い場所を歩く		0%*	8%
⑮道路(横断歩道)を渡る		0%*	24%
⑯自分の身長より高い場所にある物をとる		0%*	100%
⑰両手に物を持って歩く		0%*	46%*
⑱芝生や草地など柔らかい場所やデコボコした地面を歩く		0%*	43%
⑲エスカレーターを利用する		0%*	0%*
⑳布団を干す		0%*	0%*
3) 自己評価抑鬱尺度		37点	45点

[注] 1), 2) のVASスケールを百分率(整数)で表示した。

2) は20問あるが、10問までが先行研究オリジナルで11-20問は征矢野らが作成した。

3) は20問の合計得点である。

*印は転倒するかもしれないため、被検者が行っていない動作を示す。

福が100%、最大の不幸が0%とした場合に、被検者Aは80%、被検者Bは50%であった。

表4は、転倒の恐怖の程度や自己効力感、自己評価抑鬱結果を示す。まず、両者とも転倒に対して100%の恐怖を抱いていた。自己効力感では、被検者Aは特に低く、転倒しそうなために行わない動作も多かった。自己評価抑鬱尺度では、被検者Bは45点とやや高く、軽度の抑鬱状態にあった。

4. 考察

本研究では、転倒に恐怖を抱く在宅高齢者の日常生活の活動制限の実態を、消費エネルギー量及び歩数によって定量化できたことと、それに伴う

移動能力とバランス能力の低下を測定・評価できたことが最大の成果であった。

まず、日常生活における活動制限についての多くの報告^{2), 3), 5), 6), 17), 18), 19)}では、面接による聞き取りや質問紙によって行われており、実測がなされていない。大標本を調べるためには実測が困難な事情もあるが、あくまで大まかな生活習慣を把握するのに留まる。本研究においても被検者の生活を事前に保健婦が調べた際には、表2に示されるほどの高度な活動制限があるとは推測できなかったことや、こうした調査に同意する被検者は、比較的明朗で社交的な高齢者が多いため、面接だけではその表情や話し方から過大評価をしまう可能性があることも知ることができた。

身体活動について定量化する手法としては、時間研究 (time study) に加えて万歩計 (加速度計つきも含む)、24時間心拍数測定器などがあるが、もともと転倒に恐怖を抱いている被検者を対象とすることから、精度よりもむしろ負担が少なく測定できることを重視すべきである。その点、活動制限の実態を知るには、本研究のような加速度計を備えた万歩計が推奨できると考えられる。

Murphyら²⁰⁾は、転倒の後に恐怖感とともに活動制限が著しい者を転倒後恐怖者 (post-fall syndrome) と名づけた。その重度の者の特徴として、「激しく転倒への恐怖感を抱き、目に入るものすべてにしがみつき、よろめき、ふらついて転びそうになるなどの歩行障害を有すること」としている。本研究の被検者には、表1に示すように該当する移動動作 (四つん這いで移動や物につかまる) が観察された。特に被検者Aにおいては、移動・バランス能力の低値は顕著であり、例えば10m全力歩行では同年代の平均値+2SDをも超える遅さで、歩容からも不安定性が認められた。Murphyらの概念を支持すれば、被検者Aは重度の転倒後恐怖者となる。被検者Bについては、近所以外の外出 (冠婚葬祭も) を控えているものの、家族の役に立ちたいとの思いから、草むしりや墓地の清掃など多少ながら動いている。このため、5年前の移動能力と比較しても、劇的な低下はなく加齢成分と考えられる程度の変化率であった。

移動・バランス能力の測定では、40cm踏台昇降とつぎ足歩行テスト以外の項目において、最大努力で行うことを被検者に求めているが、その精度が問われる。種田ら²¹⁾は、「最大能力を発揮する performance test を高齢者に適用する場合、測定課題の難度や課題遂行時の生体負担度 (疲労) などにより、その測定値は著しく影響を受ける」としている。本測定では、こうした問題を回避するために、独立した測定日 (午前中) を設け、測定項目間に十分時間的余裕をもって実施した。

しかし、転倒に恐怖を抱く被検者が本当に最大努力を発揮したと断言することは難しい。無意識に、恐怖のため抑制がかかり、実はもっと良い成績を収められることが推測できるからである。これが事実だとすれば、転倒恐怖によって「心理的限界」²²⁾が本来あるべき閾値よりも低く移行していると推察される。現段階では、これを含めて転倒恐怖者の最大能力と判断せざるを得ない。

例えば、矢部²²⁾は、「スポーツ選手では、トレーニングによって生理的限界を常に上げつつ、心理的限界もそれに限りなく近づける努力」をして、競技成績や測定での結果の最大化を図っていることを述べている。今後は、転倒恐怖に伴う心理的限界に関する調査やその経時変化を観察する研究が望まれる。

荒尾ら²³⁾は、「高齢者の日常生活活動能力を評価することを目的とした測定は、質問紙法が多いが、これらの測定では、最大能力を評価しようとする積極的尺度になっていないことから、地域在宅者に適用した場合、評価得点において満点を示す者が多くなり、個人差が十分反映されない」とし、実測の必要性を指摘している。実際に、転倒恐怖者に対して実測を行っている研究はほとんどなく、Tinettiら²⁴⁾の自由歩行の移動能力テストにとどまる。

実測は、調査・研究の目的以外に、転倒に恐怖を抱く本人に客観的に自分の能力を知ってもらい、リハビリテーションをはじめとする運動・生活指導によって回復する過程を数字として実感させることができるため、積極的な患者教育として重要視されるべきだと考えられる。

また、開眼単脚直立時間やつぎ足歩行テストを組み合わせ実施したことにより、患側脚の支持力が低下しており、1秒しか片脚支持ができないことが分かった。これが、歩行速度や歩容に決定的な影響を及ぼしていることが明らかになった。患側脚の支持力の低下については、特に被検者B

は、健側での支持は19秒と同年代の参考値を上回っていることから脳神経系の障害ではなく、単に筋力低下（筋力増強運動をしていない）が原因と考えられる。これは、大腿骨頸部骨折の術後のリハビリテーションや運動・生活指導（患者教育）の質や量の再検討を促すものであり、こうした調査が必要であることも本研究の実測値から示唆された。

面接調査により得られた興味深い知見としては、被検者の転倒に対する恐怖は、再度、傷害を受けることよりも、むしろ「家族に迷惑をかける」ことに対する恐怖であった。特に農山村で生活を営む高齢者としては、死ぬまで農作業をして、家族の役に立ちたいという願いが強いものと考えられた。

近藤ら¹⁸⁾は、転倒恐怖をもつ高齢者の特徴のひとつに、「周囲からしばしば注意を受けている」ことをあげている。被検者も頻繁に家族から転ばないように気をつけるように注意を促されており、反対に恐怖を助長している可能性がある。

しかし、鈴木ら¹⁹⁾やHowlandら²⁵⁾は、家族や親戚、友人などのソーシャルサポートが転倒恐怖の解消に重要性であることを指摘している。恐らくこれは、「転ばないように気をつけて」ということではなく、温かい励ましの言葉が重要なことだと考えられる。上岡²⁶⁾は、5回の転倒一骨折で最後の転倒時には大腿骨頸部骨折を来した81歳の女性の事例研究において、「本人は、何度も転倒による骨折をしたが、一度も不幸だと思ったことはない。家族（特に娘）とシスターやブラザー（カトリック信者）の励ましが支えになったとし、現在では杖なしで自由に活動している」ことを報告している。この事例も、ソーシャルサポートの重要性を支持するものである。このように重篤な傷害を受けても転倒恐怖感を抱かず、高いQOLを維持し続けている事例も少なくないと考えられ、「転倒恐怖」と対をなす「非転倒恐怖」に関する

比較対照的な研究が行われることも転倒恐怖の真相を究明する上で必要と考えられた。

ところで、芳賀ら²⁷⁾は、転倒調査において後向き法であっても、過去1年間の期間があれば十分信頼のあるデータが得られることを報告している。例外的な転倒恐怖感を有する者でない場合には支持できる。ただし、本被検者のように移動能力やバランス能力が低下してふらついていても、事後それぞれ4年5ヶ月間、1年6ヶ月間に転倒は1度もなかった。これは、当然注意していたことに加えて、歩数から観察できるように、著しく活動を制限して移動・立位支持を減らした結果、たまたま転倒しなかっただけである。つまり、直立二足支持の時間（曝露時間）が少なければ、それだけ転倒するリスクは低くなると判断できる。

1年間あたりの転倒回数に加えて、スポーツ傷害における疫学研究で用いられる分析手法のように、場合によっては曝露時間（時間・頻度・期間）や1日あたりの平均歩数などの実測値で調整することが、より正確な転倒評価につながるものと考えられる。

本報告のような事例研究では、統計によって丸められてしまっていて発見しにくい、あるいは見逃しがちな事象を読みとることができるが、2例だけの調査（観察）であり、やはり標本数についての問題が残る。今後、活動制限の実態や移動能力、バランス能力などについて、統計処理に十分耐えられる数での検討が課題となった。

安村ら²⁸⁾は、転倒の調査において都市部と農村部では生活習慣が異なるため、その検討が必要であることを報告している。本研究では、典型的な農山村に在住する在宅高齢者で、都市部のような雑多な交通事情はないものの、舗装していない道路や畑など、路面はバリアだらけである。また、被検者は自動車の運転ができないため、一層の活動制限がなされていると考えられた。したがって、都市部における転倒恐怖者とは、日常生活の活動

制限の内容が異なる可能性があり、本研究の限界となった。

5. 結 論

事例研究（観察）という条件つきながら、転倒に恐怖を抱く高齢者について次のことが明らかになった。

- 1) 身体活動量の指標として、1日平均の歩数が少なく、転倒恐怖に伴う活動制限が著しいことが、実測により確かめられた。
- 2) 移動能力とバランス能力も低値で、特に患側脚での支持力が著しく低下しており、歩行動作にも影響を及ぼしていた。術後のリハビリテーションや運動・生活指導の質と量などの患者教育の内容を調査する必要性が示唆された。
- 3) 実測や補助的な質問紙・面接調査により、転倒に恐怖を抱く高齢者は、活動制限が顕著で、悪循環的に移動能力も低い状況にあることが示された。

謝 辞

東京大学大学院地域看護学教室の征矢野あや子氏には面接をお願いし、保健婦としてその卓越した面接技法や親身になった会話により、被検者から多くの情報を得ることができました。この紙面をお借りして、衷心より御礼申し上げます。

また、何より各種の実験、調査を快諾いただきました被検者のおふたりに深謝しますと共に、転倒への恐怖に打ち勝って、人生を元気ハツラツと送られることを祈念いたします。

文 献

- 1) 平成10年度人口動態統計上巻, 厚生省大臣官房統計情報部(編), pp. 307-311 (1998)
- 2) Grisso. J. A., Schwarz D. F., Wolfson V. et al. :The impact of falls in an inner-city elderly

- African-American population, *J. Am. Geriatr. Soc.*, 40:673-678 (1992)
- 3) Maki B. E., Holiday P. J., Topper A. K. :Fear of falling and postural performance in the elderly, *J. Gerontol.*, 46:M123-131 (1991)
 - 4) 上岡洋晴, 武藤芳照, 太田美穂, 他:高齢者の転倒・転落事故に関する事例研究, 東京大学大学院教育学研究科紀要, 38:441-449 (1999)
 - 5) Downton J. H., Andrews K. :Postural disturbance and psychological symptoms amongst elderly people living at home, *Int. J. Geriatr. Psychiatry*, 5:93-98 (1990)
 - 6) Vetter N. J., Ford D. :Anxiety and depression scores in elderly fallers, *Int. J. Geriatr. Psychiatry*, 4:159-163 (1989)
 - 7) 鈴木友理子, 安村誠司, 深尾彰:高齢者の転倒・骨折をめぐる, 日本医事新報, 3975:15-20 (2000)
 - 8) 上岡洋晴, 岡田真平:健脚度の測定・評価, 武藤芳照・黒柳律雄・上野勝則・太田美穂(編), 転倒予防教室-転倒予防への医学的対応, 日本医事新報社, 東京, pp. 46-53 (1999)
 - 9) Dargent M. P., Favier F., Grandjean H. et al. :Fall-related factors and risk of hip fracture:the EPIDOS prospective study, *Lancet*, 348: 145-149 (1996)
 - 10) 木村みさか, 徳広正俊, 岡山寧子, 他:閉眼片足立ちと開眼片足立ちからみた高齢者の平衡機能, 体育科学, 24:118-129 (1996)
 - 11) 松林公蔵, 木村茂昭, 岩崎智子, 他:“Visual Analogue Scale”による老年者の「主観的幸福度」の客観的評価:I-標準的うつ尺度との関連-, 日本老年医学会誌, 29 (11) :811-816 (1992)
 - 12) 福田一彦, 小林重雄:自己評価式抑うつ尺度の研究, 精神誌, 75:673-679 (1973)
 - 13) Tinetti M. E., Richman D., Powell L. :Fall efficacy as a measure of fear of falling, *J. Gerontology*, 45 (6) :P239-243 (1990)
 - 14) Tinetti M. E., Powell L. :Fear of falling and low self-efficacy;a cause of dependence in elderly persons, *J. Gerontology*, 48:35-38 (1993)
 - 15) Greenspan S. L., Myers E. R., Kiel D. P. et al. :Fall direction, bone mineral density, and

- function:risk factors for hip fracture in frail nursing home elderly, *Am. J. Med.*, 104:539-545 (1998)
- 16) 健康・栄養情報研究会編:国民栄養の現状:平成10年度国民栄養調査結果, 第一出版, 東京, p. 118 (2000)
- 17) Fessel K. D., Nevitt M. C. :Correlates of fear of falling and activity limitation among persons with rheumatoid arthritis, *Arthritis Care Research*, 10 (4) :222-228 (1997)
- 18) 近藤敏, 宮前珠子, 石橋陽子, 他:高齢者における転倒恐怖, 総合リハ, 27 (8) :775-780 (1999)
- 19) 鈴木みずえ, 金森雅夫, 山田紀代美:在宅高齢者の転倒恐怖感とその関連要因に関する研究, 老年精神医学雑誌, 10 (6) (1999)
- 20) Murphy J., Isaacs B. :The post-fall syndrome;a study of 36 elderly patients, *Gerontology*, 28:265-270 (1982)
- 21) 種田行男, 荒尾孝, 西嶋洋子, 他:高齢者の身体的活動能力 (生活体力) の測定法の開発, 日本公衆衛生雑誌, 43 (3) :196-208 (1996)
- 22) 矢部京之助:疲労と体力の科学, 講談社, 東京, pp. 110-145 (1986)
- 23) 荒尾孝, 種田行男, 永松俊哉, 他:高齢者の日常生活における身体活動能力 (生活体力) 測定法の開発に関する研究, 体力研究, 82:1-13 (1993)
- 24) Tinetti M. E., Leon C. F., Doucette J. T., et al.: Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders, *J. Gerontology*, 49 (3) :M140-147 (1994)
- 25) Howland J., Lachman M. E., Peterson E. W. et al. :Covariate of fear of falling and associated activity curtailment, *Gerontologist*, 38 (5) : 549-555 (1998)
- 26) 上岡洋晴:QOL, 武藤芳照・黒柳律雄・上野勝則・太田美穂 (編), 転倒予防教室—転倒予防への医学的対応, 日本医事新報社, 東京, pp. 139-143 (1999)
- 27) 芳賀博, 安村誠司, 新野直明, 他: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: 983-987 (1996)
- 28) 安村誠司, 芳賀博, 永井晴美, 他:農村部の在宅高齢者における転倒の発生要因, 日本公衆衛生雑誌, 41 (6) :528-537 (1994)