

転倒予防教室参加者の転倒危険性と日常生活活動

石 橋 健 司・今 井 祥 雅

The Risk of Falls and Activities of Daily Living for Elderly Persons

ISHIBASHI, Kenji and IMAI, Yoshimasa

大分大学教育福祉科学部研究紀要 第36巻第1号

2014年4月 別刷

Reprinted From

THE RESEARCH BULLETIN OF THE FACULTY OF

EDUCATION AND WELFARE SCIENCE,

OITA UNIVERSITY

Vol. 36, No. 1, April 2014

OITA, JAPAN

転倒予防教室参加者の転倒危険性と日常生活活動

石 橋 健 司*・今 井 祥 雅**

【要 旨】 本研究の目的は、平成 23 年度の転倒予防教室に参加した中高齢者の転倒危険性並びに日常生活活動について検討を加えることである。

調査票は転倒予防教室が終了した直後に配布し、回答回収されたものは 294 人分であったが、そのうち記述が不明のものを除外して、50 歳以上の男性 59 人 (74.2 ± 6.3 歳)、女性 163 人 (70.8 ± 7.7 歳)、計 222 人 (71.7 ± 7.5 歳) を分析した。

結果は以下の通りである。

1. 転倒危険性が高いと判定された者の平均年齢 74.9 歳及び日常生活活動の得点 24.8 点と、転倒危険性が低いと判定された者のそれぞれ 71.0 歳、28.6 点と比較すると、その差は有意であることが認められた。

2. 転倒危険性が高いと判定された者の出現と性差との関連性については、その出現率は、男性 59 人中 12 人の 20.3%、女性 163 人中 26 人の 16.0% で、有意な差は認められなかった。

また、その出現と運動の実施非実施との関連性については、実施群 134 人中 17 人の 12.7%，非実施群 88 人中 21 人の 23.9% で、有意な差が見られ、転倒危険性が高いと判定された者の出現は、実施群の方が少なかった。

3. 全対象者における日常生活活動の得点は、加齢に伴って低下する傾向にあった。

4. 運動実施群における日常生活活動の得点の加齢に伴う低下傾向は、非実施群より緩やかであり、運動の実施は日常生活活動の加齢による低下を抑制していた。

【キーワード】 転倒予防教室 参加者 転倒危険性 日常生活活動

1 はじめに

転倒した経験のある男性 24 人 (70.3 ± 7.8 歳) 及び女性 272 人 (61.5 ± 11.5 歳) が受傷した傷害は、骨折が最も多く (43%)、続いて打撲 (31%)、切傷・擦過傷 (16%)、捻挫 (5%) の順であり¹⁾、高齢者にとって転倒骨折は、脳卒中、高齢による衰弱、認知症、関節疾患等とともに介護が必要となる原因のひとつである。また、転倒骨折によって介護が必要となった高齢

平成 25 年 10 月 31 日受理

*いしばし・けんじ 大分大学教育福祉科学部スポーツ健康分野

**いまい・よしまさ 大分大学大学院教育学研究科教科教育専攻保健体育専修

者は、加齢とともに増える傾向を示している²⁾。

平均寿命から健康寿命を差し引いた介護期間は、平成22年度では男性はおよそ9年間、女性は13年間であり³⁾、これを如何に短縮するのかが、超高齢社会においては重要な問題である。

著者が居住する大分市川添地区の高齢化率は、平成23年では21.1%だが、55~64歳人口比率が高いため、5年後の28年では30%を超えると予想されている。このような状況の中、地区自治会等は、元気な高齢者を増やそうとさまざまな催し物、教室、イベント等の事業を展開してきた。

著者も地区内の公民館で転倒予防教室（以後、教室と略す）を巡回開催してきた。川添地区を始めとして教室を開催した公民館は、平成20年からの5年間で38カ所、参加した高齢者は1432人となった。教室の詳細については本学部紀要⁴⁾に掲載している。

本研究の目的は、平成23年度の教室に参加した50歳以上の中高齢者の転倒危険性並びに日常生活活動、運動の実施状況について検討を加えることである。

また、これらの情報を地区自治会等に提供し、今後の活動の一助としてもらうことである。

2 方法

(1) 教室の概略

教室は、著者を代表とする研究会（社会人2人、学生4人で構成）の主催で、公民館等に集まった地区内の住民を対象に行われ、第1部は人形劇と合唱、第2部はからだの健康や加齢に関する講話、第3部は転倒予防のための体操で構成されている。

教室を開催する公民館は、小学校区の地区毎に設置され、自宅から近い距離にあって地区内の住民なら誰でも使用できる集会場的役割をもつ建物である。自治会等が地区の住民に開催を広報チラシで知らせ参加を募るもので、教室に興味関心を持つ者が参集する。

表1 開催した自治公民館と参加者

	日程	公民館	人数
1	12/6	三佐二区	21
2	12/12	高田南	28
3	1/17	舟本	23
4	1/20	いこいの家	24
5	1/23	浄土寺	16
6	2/10	常行	30
7	2/15	政所	38
8	2/22	大在	93
9	2/27	迫	48
10	2/29	迫阿蘇入	14
計			335

表2 分析対象者

年代	総数	男性	女性
50-54	4	0	4
55-59	9	0	9
60-64	23	3	20
65-69	48	9	39
70-74	60	21	39
75-79	45	16	29
80-84	21	5	16
85-	12	5	7
計	222	59	163

教室は平成 23 年 11 月から 24 年 2 月にかけて計 10 回開催した（表 1）。

（2）教室の参加者と分析対象者

調査票は、教室が終了した直後に配布し、その場で質問項目を説明しながら回答記入を依頼した。

回収した調査票は 50～92 歳までの 294 人分であった。そのうち調査票に性別または年齢欄に記入がないもの、質問に対して回答がないもの及び不詳のものは除外して、最終的に 50 歳以上の男性 59 人 (74.2 ± 6.3 歳)、女性 163 人 (70.8 ± 7.7 歳)、計 222 人 (71.7 ± 7.5 歳) となつた。

これを、50～54 歳 (50-54)、55～59 歳 (55-59)、60～64 歳 (60-64)、65～69 歳 (65-69)、70～74 歳 (70-74)、75～79 歳 (75-79)、80～84 歳 (80-84)、85 歳以上 (85-) の群に分けて分析した（表 2）。

（3）調査票

調査票は、転倒危険性、日常生活活動（以後、ADL と略する）、日頃の運動の実施状況等を質問するものである。

1) 転倒危険性

転倒危険性は、鈴木ら⁵⁾が提案した調査票を使用して調査した。

転倒経験、歩行能力、身体機能、疾病の状況、外的環境、転倒に対する不安等の 15 項目について、転倒を誘引する項目に回答すると 1 点、それ以外は 0 点と採点され、5 点以上になると転倒危険性が高い者（以後、高危険者）と判定される。

2) ADL

日常生活活動は、佐藤ら⁶⁾、出村ら⁷⁾が提案した調査票を使用して調査した。

日常の生活活動を移動系、操作系、平衡系、姿勢変換系の 4 領域に分類し、12～15 項目の質問で構成される。本調査では 12 項目⁷⁾について 3 選択肢からひとつを選択するもので、生活活動の難易度の低い方から 1, 2, 3 点と採点され、ADL 得点は、満点が 36 点で、24 点未満になると日常生活に支障をきたしていると評価される。

3) 運動の実施状況

運動とは、日常生活において家事及び仕事以外に定期的に行っている何らかの身体活動を指す。運動実施の有無と、運動を実施していると回答した場合は、その頻度や継続年数等を質問した。

対象者を実施群と非実施群に分けて検討を加えた。実施群とは、運動を週に 1～2 回程度、及び週に 3 回以上行っていると回答した者を指し、年間に 1 回程度あるいは月に 1 回程度の頻度で実施している者は、非実施群に投入した。

(4) 統計処理

統計処理は、spss11.0Jを使用して、統計解析（独立したサンプルの平均値の差の検定、クロス集計表（ 2×2 分割表）の χ^2 検定、2変量間のピアソンの相関分析）を行った。

有意水準は5%未満とした。相関係数は0.2未満の場合は相関関係がほとんどない、0.2以上0.4未満は低い、0.4以上0.6未満は中程度、0.6以上は高いと判定した。

3 結果

(1) 高危険者

表3に、全対象者の各年代における転倒危険性の得点が5点以上の高危険者を抽出して示した。

対象者222人中では、高危険者は38人（17.1%）、男性12人、女性26人であった。

表4に、高危険者と低危険者（5点未満の者）の男女別ADLを示した。

高危険者の平均年齢74.9歳は、低危険者の71.0歳より有意に高く（ $p<0.05$ ）、また、高危険者のADL24.8点は、低危険者の28.6点より有意に低かった（ $p<0.05$ ）。

(2) ADL

図1に、対象者222人の年齢とADLの関係を示した。

加齢に伴ってADLは低下する傾向にある（全対象者の相関係数、-0.566）。

また、運動の実施群と非実施群のADLは、ともに加齢に伴って低下するが、回帰直線式はそれぞれ $y=-0.37x+56$ 、 $y=-0.42x+57$ であり、実施群のADLの加齢による低下傾向は、非実施群より緩やかである。

表3 各年代における高危険者

	対象者 数(人)	高危険 者(人)	高危険 者(%)	男性	女性
50-54	4	0	0	0	0
55-59	9	0	0	0	0
60-64	23	1	4.3	0	1
65-69	48	8	16.7	1	7
70-74	60	11	18.3	5	6
75-79	45	9	20.0	2	7
80-84	21	3	14.3	1	2
85-	12	6	50.0	3	3
計	222	38	17.1	12	26

高危険者(%)は、対象者数(人)に対する高危険者(人)の比率である。男女の列は高危険者の性別を示した。

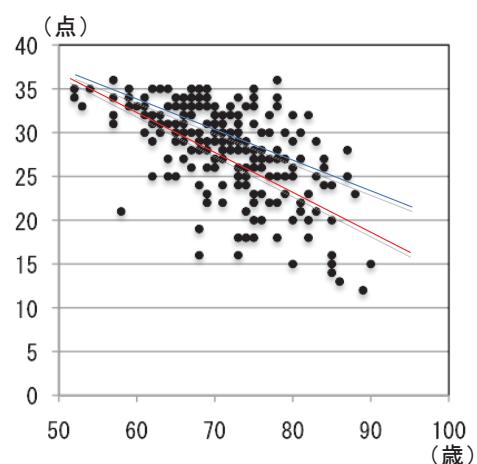


図1 年齢とADL得点との関係

図中の直線は、運動の実施群（青）、非実施群（赤）の回帰線を示す。

4 考察

(1) 高危険者の出現

転倒危険性は 12 項目の質問において、転倒を誘引する項目に回答すると 1 点、それ以外は 0 点と採点され⁶⁾、5 点以上の者を高危険者と定義した。

中島ら⁸⁾が新潟県 2 市の 75 歳以上 165 人を対象に調査した結果では、高危険者は 62 人の 37.6 % であると報告している。本研究の対象者から 75 歳以上を抽出すると 78 人で、そのうち高危険者は 18 人の 23.1% と低く、また、著者が大分市内の別のある地区で行った調査でも、75 歳以上（平均 79.3 歳）15 人中 2 人で 13.3% と低かった⁹⁾。

このような高危険者の出現は、対象者の男女比、高齢者の居住する地域の気候や地理的な自然環境、同居する家族の有無等々が複雑に絡み合っていることが推測される。また、本研究の対象者が転倒予防教室の参加者ということから、地区での行事や寄合い等にも積極的に出かける傾向を持った者が多数含まれていると推測され、その結果、高危険者が少なかったのではないかと思われる。

高危険者の出現率については、中島ら⁸⁾は、75-79 は 28%、80-84 は 43%、85- は 52% で、有意な差は見られないが、加齢に伴って増加することを報告している。

本研究における高危険者の出現率を 60 歳以上で見ると（表 3）、80-84 では一旦低下するが、加齢とともに増加傾向にあると言えよう。85-では半数の者が、転倒の可能性を持っていることに留意する必要がある。

高危険者の出現は、男性に多いのか、女性に多いのか、性別に関与するのかどうかを検討したところ、男性 59 人中 12 人の 20.3%，女性 163 人中 26 人の 16.0% で（表 4）、男性と女性では、高危険者の出現率に差があるとは言えない。

(2) 転倒危険性と ADL と運動実施

では、運動を実施しているのかどうかは、高危険者の出現に関与しないのだろうか。

高危険者は、実施群 134 人中 17 人の 12.7%，非実施群 88 人中 21 人の 23.9% で、その出現率には有意な差が見られ（P<0.05），高危険者は運動の非実施群に多く出現すると言うことができる（表 5）。

表 4 高危険者と低危険者の男女別 ADL 得点

	全体			男性			女性		
	人数	平均年齢	ADL	人数	平均年齢	ADL	人数	平均年齢	ADL
高危険者	38	74.9	24.8	12	76.8	25.5	26	74.1	24.5
低危険者	184	71.0	28.6	47	73.5	29.9	137	70.2	28.2
計	222	*	*	59	*	*	163	*	*

平均年齢列及び ADL 列の最下段の*印は、高危険者と低危険者の平均値の t 検定結果で、p<0.05 で有意であることを示す。

ADL は加齢に伴って低下するが(図1), 実施群と非実施群の ADL の加齢変化を回帰直線として求めた。実験群は $y = -0.37x + 56$, 非実験群は $y = -0.42x + 57$ で, 実施群の ADL の加齢変化は非実施群より緩やかに低下することが分かる。

運動の実施は, 高危険者の增加及び ADL の加齢による低下を抑制すると言える。

では, 運動は, 高齢者の日常生活のどのような活動に影響を及ぼしているのだろうか。

ADL 調査票の質問項目の中から, 実施群と非実施群との間で, 有意な差が認められる活動様式は, 以下のふたつである。なお, 質問に対する回答法は, 選択肢 3 項目からひとつ選択するもので, 難易度が高いものを選択すると 3 点満点となる。

「休まないで走ることができる時間(選択肢 1; 10 分以内, 2; 30 分程度, 3; 60 分以上)」は, 実施群 2.0 点, 非実施群 1.7 点($p < 0.05$), 「跳び越えられる溝の幅の大きさ(選択肢 1; 跳べない, 2; 30cm 程度, 3; 50cm 程度)」は, それぞれ 2.6, 2.3 ($p < 0.05$) であった。つまり, 実施群の方が, 「休まないで走ることのできる時間」は長い, 「跳び越えることのできる溝の幅」は大きい, と自己評価している。これらの走る, 跳ぶと言う動作は, 身体を大きく移動させるもの, かつスピード感のあるものであり, 中高齢者における日頃の運動の実施は, 走る, 跳ぶと言うダイナミックな運動系機能に顕著な影響を及ぼすものと言える。

運動実施群 134 人のうち, 122 人の 91% の者が 1 年以上前から運動を継続しており, その実施頻度も週 3 回以上の者が 76 人(62%) で, 運動が日常生活にとけ込んでいる状況が見られる。最近はじめた者(6 ヶ月以内)は 8 人の 6% であった。

実施されている運動の種類は, 25 種であった。これらを分類すると, 歩行系(散歩(ウォーキング), ハイキング, 水中ウォーキング等) 58 人, 体操系(ラジオ体操, ストレッチ, 太極拳, ヨガ, ダンス等) 54 人, グランドゴルフ系(グランドゴルフ, ゲートボール等) 42 人, バレーボール系(バレーボール, ミニバレーボール, テニス, 卓球等) 20 人, その他(フィットネスクラブ, ボーリング等) 8 人であった。

歩行系や体操系はひとりでもできるもの, グランドゴルフ系, バレーボール系は仲間が必要となるものに分けられる。しかし, 実施群 134 人のうち, ひとりで何らかの運動を実施する者は四分の一程度(27%) で, 大半の高齢者は仲間といっしょに各種の運動を実施していることがうかがえる。

5まとめ

元気な高齢者を増やすことをねらいとして, 地区の公民館で転倒予防教室を巡回開催してきた。川添地区を始めとして教室を開催した公民館は, 平成 20 年からの 5 年間で 38 カ所, 参加

表 5 高危険者と低危険者の実施群・非実施群別 ADL 得点

	実施群		非実施群		計
	人数	ADL	人数	ADL	
高危険者	17	23.9	21	25.5	38
低危険者	117	29.2	67	27.5	184
計	134		88		222

した中高齢者は 1432 人であった。

平成 23 年度の教室に参加した中高齢者の転倒危険性、日常生活活動、日頃の運動実施の有無等について検討を加えることを本研究の目的とした。

調査票は教室が終了した直後に配布回収した 294 人分だが、そのうち記述が不明のものを除外して、50 歳以上の男性 59 人 (74.2 ± 6.3 歳)、女性 163 人 (70.8 ± 7.7 歳)、計 222 人 (71.7 ± 7.5 歳) を分析対象とした。

結果は以下の通りである。

1. 年齢では、高危険者 74.9 歳は、低危険者 71.0 歳より有意に高く、また、ADL では、高危険者 24.8 点は、低危険者 28.6 点より有意に低い。
2. 高危険者の出現率は、男性 59 人中 12 人の 20.3%、女性 163 人中 26 人の 16.0% で、有意な差は認められず、高危険者は性別に関係なく出現する。
3. 高危険者の出現率は、運動の実施群 134 人中 17 人の 12.7%、非実施群 88 人中 21 人の 23.9% で、有意な差が見られ、高危険者の出現は実施群において少ない。
4. 全対象者における ADL は、加齢に伴って低下する傾向にある。
5. 運動の実施群の ADL の加齢に伴う低下傾向は、非実施群より緩やかであり、運動の実施は ADL の加齢による低下を抑制する。

参考文献

- 1) 武藤芳照外. 転倒予防教室、日本医事新報社、11-18、2002.
- 2) 厚生労働省. 国民生活基礎調査、第 2 節 3、2010.
- 3) 内閣府. 平成 25 年版高齢社会白書、第 2 節 3、2013.
- 4) 石橋健司外. 転倒予防教室の実践報告-自治公民館での巡回開催-, 大分大学教育福祉科学部研究紀要 35 (1), 57-72, 2013.
- 5) 鈴木隆雄. 「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、ヘルスマニュアル、生活習慣病・介護状態予防のために、ヘルスマニュアル検討委員会監修、厚生科学研究所、142-163, 2000.
- 6) 佐藤進外. 在宅高齢者のための ADL 調査票の作成：有効な調査項目および評価尺度の提案、体育学研究, 45, 472-488, 2000.
- 7) 出村慎一外. 在宅高齢者のための日常生活活動能力調査票の作成、体力科学, 49, 375-384, 2000.
- 8) 中島起恵子外. 豊雪地方に暮らす後期高齢者の障害と健康の実態（中間報告）、新潟県立看護大学看護研究交流センター活動・研究概要報告, 101-112, 2003.
- 9) 石橋健司. 転倒の危険性に関する調査報告-大分市川添校区における調査—（未発表），2011.

The Risk of Falls and Activities of Daily Living for Elderly Persons

ISHIBASHI, Kenji and IMAI, Yoshimasa

Abstract

The purpose of this study is to research the relationship between the risk of falls and activities of daily living(ADL) for the elderly. 294 elderly persons participated in the program for protection from falls, which was held at ten community halls in their neighborhood in 2011. The subjects selected were 222 elderly persons, 59 males aged on average 74.2, and 163 females aged on average 70.8.

The results are as follows.

1. The average age of high-risk group for falls at 74.9 is significantly higher than the 71.0 average of the low-risk group for falls, and the score of ADL among the high-risk group for falls at 24.8 is lower than the score of 28.6 among the low-risk group for falls.
2. The relative appearance rates of the high-risk elderly for falls between male and female, at 20.3%(12/59), and 16.0%(26/163) relatively, are not significantly different.
3. The appearance rates of the high-risk elderly for falls between the exercise group and the non-exercise group are significantly different. The appearance rate of the high-risk elderly for falls of 12.7%(17/134) in the exercise group is markedly lower than the appearance rate of 23.9%(21/88) in the non-exercise group.
4. The ADL score of all subjects tends to decrease with aging.
5. The ADL score in the exercise group becomes lower with aging, but this tendency is slower than that in the non-exercise group.

We concluded therefore that the exercise controls the decrease in the ADL score with aging and decreases the appearance of high-risk elderly for falls

【Key words】 Fall Risk, ADL, Participants of the Program