

表1 対象の性・年齢構成

年齢	男性	女性	計
65-69	92 (25.7)	100 (27.0)	192 (26.3)
70-74	84 (23.5)	100 (27.0)	184 (25.2)
75-79	95 (26.5)	87 (23.5)	182 (25.0)
80-	87 (24.3)	84 (22.6)	171 (23.5)
計	358 (100.0)	371 (100.0)	729 (100.0)

表2 1年間の転倒の割合 (%)

年齢	男性	女性	計
65-69	11 (12.0)	10 (10.0)	21 (10.9)
70-74	8 (9.5)	12 (12.0)	20 (10.9)
75-79	16 (16.8)	18 (20.7)	34 (18.7)
80-	17 (19.5)	23 (27.4)	40 (23.4)
計	52 (14.5)	63 (17.0)	115 (15.8)

表3 転倒の回数 (%)

	1回	2回	3回	4-6回	7回以上	計
男性	24 (48.0)	8 (16.0)	8 (16.0)	6 (12.0)	4 (8.0)	50 (46.3)
女性	34 (58.6)	15 (25.9)	6 (10.3)	2 (3.5)	1 (1.7)	58 (53.7)
計	58 (53.7)	23 (21.3)	14 (13.0)	8 (7.4)	5 (4.6)	108 (100.0)

表4 転倒の時期 (%)

	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	計
男性	3 (7.9)	14 (36.8)	17 (44.7)	4 (10.5)	38 (43.7)
女性	6 (12.2)	15 (30.6)	14 (28.6)	14 (28.6)	49 (56.3)
計	9 (10.3)	29 (33.3)	31 (35.6)	18 (20.7)	87 (100.0)

表5 転倒の時間 (%)

	早朝 (4:00-5:59)	午前 (6:00-11:59)	午後 (12:00-17:59)	夜 (18:00-21:59)	深夜 (22:00-3:59)	計
男性	1 (5.3)	5 (26.3)	9 (47.4)	1 (5.3)	3 (15.8)	19 (45.2)
女性	0 (0.0)	10 (43.5)	11 (47.8)	2 (8.7)	0 (0.0)	23 (54.8)
計	1 (2.4)	15 (35.7)	20 (47.6)	3 (7.1)	3 (7.1)	42 (100.0)

表6 転倒の場所 (%)

	男性	女性	計
屋内計	10 (19.6)	26 (41.9)	36 (31.9)
玄関	1 (2.0)	5 (8.1)	6 (5.3)
居間・部屋	6 (11.8)	11 (17.7)	17 (15.0)
トイレ	0 (0.0)	2 (3.2)	2 (1.8)
風呂場	0 (0.0)	1 (1.6)	1 (0.9)
食堂	0 (0.0)	4 (6.5)	4 (3.5)
廊下	1 (2.0)	1 (1.6)	2 (1.8)
屋内階段	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
屋内その他	2 (3.9)	2 (3.2)	4 (3.5)
屋外計	41 (80.4)	36 (58.1)	77 (68.1)
庭	5 (9.8)	9 (14.5)	14 (12.4)
平らな道	7 (13.7)	10 (16.1)	17 (15.0)
坂道・山道	9 (17.7)	6 (9.7)	15 (13.3)
田畑	8 (15.7)	3 (4.8)	11 (9.7)
屋外階段	3 (5.9)	1 (1.6)	4 (3.5)
乗り物	3 (5.9)	0 (0.0)	3 (2.7)
屋外その他	6 (11.8)	7 (11.3)	13 (11.5)
総計	51 (100.0)	62 (100.0)	113 (100.0)

表7 転倒時の履き物 (%)

	男性	女性	計
裸足	8 (15.7)	14 (22.6)	22 (19.5)
靴	28 (54.9)	20 (32.3)	48 (42.5)
ぞうり・サンダル	8 (15.7)	19 (30.7)	27 (23.9)
スリッパ	0 (0.0)	5 (8.1)	5 (4.4)
靴下・たび	3 (5.9)	3 (4.8)	6 (5.3)
その他	4 (7.8)	1 (1.6)	5 (4.4)
計	51 (100.0)	62 (100.0)	113 (100.0)

表8 転倒時の動作 (%)

	男性	女性	計
歩いている時	30 (58.8)	42 (68.9)	72 (64.3)
走っている時	2 (3.9)	0 (0.0)	2 (1.8)
階段を登っている時	3 (5.9)	0 (0.0)	3 (2.7)
階段を降りている時	3 (5.9)	4 (6.6)	7 (6.3)
立ち止まっている時	1 (2.0)	1 (1.6)	2 (1.8)
立ち上がっている時	5 (9.8)	5 (8.2)	10 (8.9)
座ろうとした時	1 (2.0)	2 (3.3)	3 (2.7)
その他	6 (11.8)	7 (11.5)	13 (11.6)
計	51 (100.0)	61 (100.0)	112 (100.0)

表9 転倒の理由 (%)

	男性	女性	計
つまずいた	21 (41.2)	26 (41.9)	47 (41.6)
滑った	13 (25.5)	16 (25.8)	29 (25.7)
めまいがした、気が遠くなった	0 (0.0)	5 (8.1)	5 (4.4)
身体がふらついた	9 (17.7)	1 (1.6)	10 (8.9)
人や物にぶつかった	0 (0.0)	2 (3.2)	2 (1.8)
段差や障害物につまずいた	1 (2.0)	5 (8.1)	6 (5.3)
足を踏み外した	2 (3.9)	3 (4.8)	5 (4.4)
転落した	1 (2.0)	0 (0.0)	1 (0.9)
自転車でバランスを失った	2 (3.9)	0 (0.0)	2 (1.8)
履物が脱げた	0 (0.0)	1 (1.6)	1 (0.9)
その他	2 (3.9)	3 (4.8)	5 (4.4)
計	51 (100.0)	62 (100.0)	113 (100.0)

表10 転倒によるケガ (%)

	男性	女性	計
何もなかった	13 (26.5)	7 (11.5)	20 (18.2)
すり傷・切り傷	17 (34.7)	8 (13.1)	25 (22.7)
打撲	14 (28.6)	28 (45.9)	42 (38.2)
捻挫	1 (2.0)	2 (3.3)	3 (2.7)
縫うことが必要なほどのケガ	1 (2.0)	5 (8.2)	6 (5.5)
骨折	3 (6.1)	8 (13.1)	11 (10.0)
その他	0 (0.0)	3 (4.9)	3 (2.7)
計	49 (100.0)	61 (100.0)	110 (100.0)

表11 ケガの処置 (%)

	男性	女性	計
入院	3 (8.8)	9 (17.7)	12 (14.1)
通院	13 (38.2)	25 (49.0)	38 (44.7)
放置	9 (26.5)	11 (21.6)	20 (23.5)
その他	9 (26.5)	6 (11.8)	15 (17.7)
計	34 (100.0)	51 (100.0)	85 (100.0)

19990166

以降のページは雑誌に掲載された論文となります。

1. 論文発表

青柳潔ほか：日本人の転倒．整形・災害  
外科 42：1029-1305, 1999

## 厚生科学研究補助金（長寿科学総合研究事業）

### 分担研究報告書

## 沖縄県の高齢者における転倒発生の実態

吉田英世（東京都老人総合研究所疫学部門研究員）

沖縄県の65歳以上の在宅高齢者（男性316名、女性745名）を対象に、転倒発生の実態を明らかにした。過去1年間の「転倒率」は、男性が11.1%、女性が13.4%であった。また、「2回以上」の転倒を起こした者は、男性は3.8%なのに対して、女性は5.8%と高率であった。転倒の発生時期は、「10～12月」に、時間帯は、「午前10時～11時台」に男女ともに多かった。転倒の原因としては、「つまずいた」および「滑った」者の割合が多く、特に男性の42.4%に比べて、女性は62.9%と高かった。転倒時のけがによる「骨折」は、男性ではみられなかったが、女性では、5名（5.0%）にみられ、そのうち4名は後期高齢者（75歳以上）であった。

### A. 研究目的

高齢者において、転倒による事故は、けがをもたらして、その後の日常生活の質を下げたり、骨折を起こした場合には、時に寝たきりの原因にもなる。特に、高齢者での転倒は、痴呆、失禁と並んで、老人症候群の一つにも挙げられており、この転倒の発生を防ぐことは、元気で自立した生活を送るための必要条件である。そこで、まずは転倒発生の実態を捉えることが、その後の転倒の予防対策につながるものと考えている。

本研究の目的は、わが国の他の地域と気候風土や生活習慣が異なる沖縄県を取り上げ、沖縄県の高齢者における転倒発生の実態（過去1年間の転倒有無や、転倒した時の状況（転倒した月、時間帯、場所、履き物、動作、原因、けが）を明らかにすることである。

### B. 研究方法

沖縄県の対象地域は、沖縄本島北部に位置し東シナ海に面する人口約9,600名の今帰仁村（なきじんそん）である。対象者は、本村に在住で65歳以上の在宅高齢者約2,000名である。

本調査研究は、平成9年度より毎年行われている今帰仁村高齢者健康調査の中から、平成9年12月および平成10年12月に行われた調査より解析をしたものである。調査対象者は、平成9年度は女性

で、平成10年度は、男性である。

調査内容は、過去1年間における転倒の有無、回数および転倒した時の状況（転倒した月、時間帯、場所、履き物、動作、原因、けが）、過去10年間の骨折の有無および骨折した時の状況、健康度自己評価、身体活動（散歩、運動）、日常生活動作能力などである。

調査は、対象者を村内各地の集会所や体育館の調査会場に招く方法で行った。そして、調査員が調査票に沿って直接本人から聞き取る調査を行った。

この際に、対象者個々人に対して、「調査から得られた情報は、集団のみとして集計し、個人の秘密は固く守られること」を説明し、本人から調査の同意を得た。

### C. 研究結果

調査の参加者（参加率）は、男性が316名（約38%）、女性が745名（約65%）であった。

対象者の年齢分布を示す（表1）。男性の年齢（平均値±標準偏差）は、73.9±5.9歳（65～90歳）、女性の年齢（平均値±標準偏差）は、74.5±6.5歳（65～97歳）であった。

過去1年間転倒発生数（性・年齢階級別）を示した（表2）。過去1年間の「転倒率」は、男性が11.1%、女性が13.4%であった。

年齢階級別では、男性が、年齢階級が上がるにつ

れて（85歳以上を除いて）「転倒率」がやや下がる傾向を示したのに対して、女性では、各年齢階級において、「転倒率」はほぼ同様であった。

前期高齢者（65～74歳）と後期高齢者（75歳～）に分けて「転倒率」を比較すると、「転倒率」は、前期高齢者が12.0%、後期高齢者が10.1%と差がなく、一方、女性では、前期が13.5%、後期が13.3%とほぼ同じであった。

過去1年間の転倒発生回数を示した（表3）。転倒回数が「1回のみ」の者は、男性で7.4%、女性で7.1%で差がみられないのに対して、「2回以上」の複数回の者は、男性が3.8%であったのに対して、女性は5.8%と高率であった。また、前期高齢者と後期高齢者で転倒回数を比較すると、特に女性では、「2回以上」の複数回の転倒者が、後期高齢者で6.8%と前期高齢者の4.9%に比べて多くみられた。

転倒の発生時期を示した（表4）。男女ともに、「10～12月」において転倒の発生が、男性は32.3%、女性は44.9%と最も多いのに対して、「1～3月」においては男性が12.9%、女性が13.5%と男女とも、転倒の発生は少なかった。

転倒の発生時間帯を示した（表5）。一日のなかで、転倒が最も多い時間帯は、男女ともに、「午前10時～11時台」で、男性が38.1%、女性が23.5%であった。次に多い時間帯は、男女ともに、「午後2時～3時台」（男性；19.0%、女性；19.8%）であり、そのほかに女性では、「午後4時～5時台」（14.8%）、「午後6時～7時台」（13.6%）、にも多くみられた。

一方、就寝時間帯「午後10時～午前5時台」については、男性では、転倒の発生が全くなかったのに対して、女性では、前期高齢者の7名（8.6%）が転倒を起こしていた。

転倒の発生場所を示した（表6）。全体的に男女ともに「家の外」での転倒の発生（男性；87.9%、女性；70.1%）が多くみられ、「家中」での転倒は（男性；12.1%、女性；29.9%）と少なかった。しかし、前期高齢者と後期高齢者で比較すると、「家中」で転倒する者の割合は、後期高齢者では、男性が15.4%、女性が40.9%と、男女ともに、前期高齢者（男性；10.0%、女性；20.8%）に比べて高くなっていた。

転倒時の履き物について示した（表7）。転倒時の履き物は、男性では、最も多いのが「靴」で（50.0%）で、以下、「靴下・足袋」（28.1%）およ

び「ぞうり・サンダル」（21.9%）、であり、女性は、「靴」（34.0%）や、「ぞうり・サンダル」（30.9%）で全体の3分の2を占め、その他には、「スリッパ」（12.4%）、「靴下・はだし」（9.3%）が多くみられた。

転倒時の動作について示した（表8）。男女ともに、「歩いている時」での転倒が最も多く、男性では、42.4%、女性では、55.7%を占めていた。また、女性では、「階段の昇っている時・降りている時」による転倒が8.2%、「立ち上がろうとした時」、「座ろうとした時」のような動作が、3.1%であった。

転倒の原因となる理由を示した（表9）。転倒の理由としては、男女ともに、「つまずいた」（男性；21.2%、女性；44.3%）、「滑った」（男性；21.2%、女性；18.6%）、「段差があった」（男性；18.2%、女性；8.2%）の順に多く、特に、女性では、「つまずいた」および「滑った」者の割合が62.9%と、男性の42.4%に比べて高かった。さらに、女性においては、前期高齢者と後期高齢者で比較すると、前期高齢者は45.6%であったのに対して、後期高齢者では、69.2%と一そう高くなっていた。

「めまい・気が遠くなった」、「身体がふらついた」といった身体の衰えによるものは、男性で1名（3.0%）のみで、女性では一人もなかった。

転倒時のけがを示した（表10）。転倒時に「何もけがをしなかった」者の割合は、男性が39.4%、女性が46.4%であった。転倒時のけがで多いのは、男女ともに、「打撲」（男性；30.3%、女性；28.9%）、「すり傷・切り傷」（男性；24.2%、女性；17.5%）であり、「骨折」は、男性ではなかったが、女性では、5名（5.0%）にみられ、そのうち4名は後期高齢者であった。

#### D. 考察

今回の調査より、沖縄県（農村部）で過去1年間における転倒の発生率は、男性が11.1%、女性が13.4%であった。これまでに、わが国で行われた転倒に関する調査結果（横断研究）によると、秋田県（農村部）での転倒率<sup>1)</sup>は、男性が19.2%、女性が22.9%であり、北海道（農村部）での転倒率<sup>2)</sup>は、男性が16.4%、女性が19.1%であった。さらに、静岡県（都市近郊部）<sup>3)</sup>では、男性が18.7%、女性が22.9%との報告がある。これらの報告より、今回の調査から転倒率は、他の地域と比べて低いものであるといえよう。さらに、沖縄県では、以前に

行われた崎原らによる沖縄県（都市部）の調査<sup>4)</sup>で示された転倒率（男性 6.8%、女性 13.7%）と比較して、本調査の男性の転倒率が少し高いものの、女性の転倒率はほぼ同率であった。このことと今回の調査結果をあわせて考えてみると、沖縄県での転倒率は、わが国の他の地域と比較して、低率であるのではないかと推察される。今後は、転倒に関わる様々な要因を他の地域と比較し、沖縄県で転倒の発生が少ない理由を探求していく必要がある。

本研究では、性・年齢別（前期；65歳～74歳、後期；75歳～）に分けて分析したところ、特に女性の後期高齢者に特徴的なことが列挙された。すなわち、1年間に複数回の転倒者が高率であったこと、家の中での転倒の割合が高く、さらに、転倒時に骨折した者が多かったことである。このことは、高齢者の骨折を防ぐための転倒防止という観点からみて、最も転倒予防が必要とされる年代であることがあらためて裏付けられたとも言える。特に、家の中で転倒を起こす比重が比較的高いことも、身近な住環境を整えることの重要性が示唆された。

## E. 結論

沖縄県における在宅高齢者の転倒の発生とその関連要因について調査し、以下の成績が得られた。

- 1) 過去1年間の「転倒率」は、男性が 11.1%、女性が 13.4%であった。
- 2) 過去1年間に「2回以上」複数回の転倒を起こした者は、男性が 3.8%であったのに比べて、女性は 5.8%と高率であった。
- 3) 転倒の発生時期は、男女ともに、「10～12月」において転倒の発生が、男性は 32.3%、女性は 44.9%と最も多かった。
- 4) 転倒が最も多い時間帯は、男女ともに、「午前10時～11時台」で、男性が 38.1%、女性が 23.5%にみられた。
- 5) 転倒の発生場所は、全体的に男女ともに「家の外」での転倒の発生が多く、男性；87.9%、女性；70.1%であった。
- 6) 転倒の原因として、「つまずいた」および「滑った」者の割合が男性は 42.4%であったのに対して、女性は 62.9%と高かった。
- 7) 転倒時のけがが多いのは、男女ともに、「打撲」、および「すり傷・切り傷」、であり、「骨折」は、男性ではなかったが、女性では、5名（5.0%）にみられ、そのうち4名は後期高齢者であった。

## 文献

- 1) 安村誠司 他、地域の在宅高齢者における転倒発生率と転倒状況、日本公衛誌、38(9)、735-742、1991。
- 2) 芳賀 博 他、北海道の高齢者における転倒・骨折の実態、地域の高齢者における転倒・骨折に関する総合的研究、平成7年度～8年度科学研究費補助金（基盤研究A [1]）研究報告書、71-83、1997。
- 3) 加納克己 他、中部地区における高齢者の転倒・骨折の実態、地域の高齢者における転倒・骨折に関する総合的研究、平成7年度～8年度科学研究費補助金（基盤研究A [1]）研究報告書、34-50、1997。
- 4) 崎原盛造 他、沖縄県都市部における高齢者の転倒・骨折の実態、地域の高齢者における転倒・骨折に関する総合的研究、平成7年度～8年度科学研究費補助金（基盤研究A [1]）研究報告書、51-70、1997。

表1 対象者の年齢分布

年齢階級	男性	女性
65～69歳	90 ( 28.5 )	203 ( 27.2 )
70～74歳	77 ( 24.4 )	203 ( 27.2 )
75～79歳	90 ( 28.5 )	164 ( 22.0 )
80～84歳	41 ( 13.0 )	116 ( 15.6 )
85～ 歳	18 ( 5.7 )	59 ( 7.9 )
計	316 ( 100.0 )	745 ( 100.0 )

人 (%)

表2 過去1年間の転倒発生数

年齢階級	男性			女性		
	あり	なし	計	あり	なし	計
65～69歳	11 ( 12.2 )	79 ( 87.8 )	90 ( 100.0 )	31 ( 15.3 )	172 ( 84.7 )	203 ( 100.0 )
70～74歳	9 ( 11.7 )	68 ( 88.3 )	77 ( 100.0 )	24 ( 11.8 )	179 ( 88.2 )	203 ( 100.0 )
75～79歳	8 ( 8.9 )	82 ( 91.1 )	90 ( 100.0 )	22 ( 13.4 )	142 ( 86.6 )	164 ( 100.0 )
80～84歳	3 ( 7.3 )	38 ( 92.7 )	41 ( 100.0 )	16 ( 13.8 )	100 ( 86.2 )	116 ( 100.0 )
85～ 歳	4 ( 22.2 )	14 ( 77.8 )	18 ( 100.0 )	7 ( 11.9 )	52 ( 88.1 )	59 ( 100.0 )
計	35 ( 11.1 )	281 ( 88.9 )	316 ( 100.0 )	100 ( 13.4 )	645 ( 86.6 )	745 ( 100.0 )

人 (%)

(再掲)

年齢階級	男性			女性		
	あり	なし	計	あり	なし	計
65～74歳	20 ( 12.0 )	147 ( 88.0 )	167 ( 100.0 )	55 ( 13.5 )	351 ( 86.5 )	406 ( 100.0 )
75～ 歳	15 ( 10.1 )	134 ( 89.9 )	149 ( 100.0 )	45 ( 13.3 )	294 ( 86.7 )	339 ( 100.0 )
計	35 ( 11.1 )	281 ( 88.9 )	316 ( 100.0 )	100 ( 13.4 )	645 ( 86.6 )	745 ( 100.0 )

人 (%)

表3 過去1年間の転倒発生回数

年齢階級	男性			女性		
	1回	2回以上	全体	1回	2回以上	全体
65～69歳	9 ( 10.0 )	2 ( 2.2 )	90 ( 100.0 )	21 ( 10.3 )	9 ( 4.4 )	203 ( 100.0 )
70～74歳	5 ( 6.5 )	4 ( 5.2 )	77 ( 100.0 )	11 ( 5.4 )	11 ( 5.4 )	203 ( 100.0 )
75～79歳	5 ( 5.6 )	3 ( 3.3 )	90 ( 100.0 )	12 ( 7.3 )	9 ( 5.5 )	164 ( 100.0 )
80～84歳	2 ( 4.9 )	1 ( 2.4 )	41 ( 100.0 )	4 ( 3.4 )	12 ( 10.3 )	116 ( 100.0 )
85～ 歳	2 ( 11.1 )	2 ( 11.1 )	18 ( 100.0 )	5 ( 8.5 )	2 ( 3.4 )	59 ( 100.0 )
計	23 ( 7.3 )	12 ( 3.8 )	316 ( 100.0 )	53 ( 7.1 )	43 ( 5.8 )	745 ( 100.0 )

人 (%)

(不明 4)

(再掲)

年齢階級	男性			女性		
	1回	2回以上	全体	1回	2回以上	全体
65～74歳	14 ( 8.4 )	6 ( 3.6 )	167 ( 100.0 )	32 ( 7.9 )	20 ( 4.9 )	406 ( 100.0 )
75～ 歳	9 ( 6.0 )	6 ( 4.0 )	149 ( 100.0 )	21 ( 6.2 )	23 ( 6.8 )	339 ( 100.0 )
計	23 ( 7.3 )	12 ( 3.8 )	316 ( 100.0 )	53 ( 55.2 )	43 ( 44.8 )	96 ( 100.0 )

人 (%)

(不明 4)

表4 転倒発生日

月	男性			女性		
	65～74歳	75～	歳計	65～74歳	75～	歳計
1～3月	2 (10.5)	2 (16.7)	4 (12.9)	6 (12.2)	6 (15.0)	12 (13.5)
4～6月	6 (31.6)	2 (16.7)	8 (25.8)	10 (20.4)	8 (20.0)	18 (20.2)
7～9月	6 (31.6)	3 (25.0)	9 (29.0)	10 (20.4)	9 (22.5)	19 (21.3)
10～12月	5 (26.3)	5 (41.7)	10 (32.3)	23 (46.9)	17 (42.5)	40 (44.9)
1年	19 (100.0)	12 (100.0)	31 (100.0)	49 (100.0)	40 (100.0)	89 (100.0)
人 (%)	(不明 4)			(不明 11)		

表5 転倒発生時間帯

時間帯	男性			女性		
	65～74歳	75～	歳計	65～74歳	75～	歳計
0～1時	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (4.3)	0 (0.0)	2 (2.5)
2～3時	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (2.2)	0 (0.0)	1 (1.2)
4～5時	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (4.3)	0 (0.0)	2 (2.5)
6～7時	0 (0.0)	1 (16.7)	1 (4.8)	1 (2.2)	2 (5.7)	3 (3.7)
8～9時	1 (6.7)	0 (0.0)	1 (4.8)	2 (4.3)	5 (14.3)	7 (8.6)
10～11時	6 (40.0)	2 (33.3)	8 (38.1)	11 (23.9)	8 (22.9)	19 (23.5)
12～13時	1 (6.7)	1 (16.7)	2 (9.5)	2 (4.3)	3 (8.6)	5 (6.2)
14～15時	3 (20.0)	1 (16.7)	4 (19.0)	10 (21.7)	6 (17.1)	16 (19.8)
16～17時	1 (6.7)	1 (16.7)	2 (9.5)	8 (17.4)	4 (11.4)	12 (14.8)
18～19時	2 (13.3)	0 (0.0)	2 (9.5)	5 (10.9)	6 (17.1)	11 (13.6)
20～21時	1 (6.7)	0 (0.0)	1 (4.8)	1 (2.2)	1 (2.9)	2 (2.5)
22～23時	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (2.2)	0 (0.0)	1 (1.2)
1日	15 (100.0)	6 (100.0)	21 (100.0)	46 (100.0)	35 (100.0)	81 (100.0)
人 (%)	(不明 14)			(不明 19)		

表6 転倒発生場所

場所	男性			女性		
	65～74歳	75～	歳計	65～74歳	75～	歳計
家の中	2 (10.0)	2 (15.4)	4 (12.1)	11 (20.8)	18 (40.9)	29 (29.9)
家の外	18 (90.0)	11 (84.6)	29 (87.9)	42 (79.2)	26 (59.1)	68 (70.1)
計	20 (100.0)	13 (100.0)	33 (100.0)	53 (100.0)	44 (100.0)	97 (100.0)
人 (%)	(不明 2)			(不明 3)		

表7 転倒時の履き物

履き物	男性			女性		
	65～74歳	75～	歳計	65～74歳	75～	歳計
くつ (長靴を含む)	10 (52.6)	6 (46.2)	16 (50.0)	24 (45.3)	9 (20.5)	33 (34.0)
げた	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
ぞうり、サンダル	4 (21.1)	3 (23.1)	7 (21.9)	13 (24.5)	17 (38.6)	30 (30.9)
スリッパ	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (9.4)	7 (15.9)	12 (12.4)
靴下・足袋	5 (26.3)	4 (30.8)	9 (28.1)	2 (3.8)	2 (4.5)	4 (4.1)
はだし	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (9.4)	4 (9.1)	9 (9.3)
その他	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (7.5)	5 (11.4)	9 (9.3)
計	19 (100.0)	13 (100.0)	32 (100.0)	53 (100.0)	44 (100.0)	97 (100.0)
人 (%)	(不明 3)			(不明 3)		



表8 転倒時の動作

動作状況	男性			女性		
	65～74歳	75～	歳計	65～74歳	75～	歳計
歩いている時	6 (30.0)	8 (61.5)	14 (42.4)	29 (54.7)	25 (56.8)	54 (55.7)
走っている時	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (3.8)	2 (4.5)	4 (4.1)
階段を昇っている時	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (3.8)	2 (4.5)	4 (4.1)
階段を降りている時	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (7.5)	0 (0.0)	4 (4.1)
立ち止まっている時	1 (5.0)	0 (0.0)	1 (3.0)	2 (3.8)	2 (4.5)	4 (4.1)
立ち上がろうとした時	1 (5.0)	1 (7.7)	2 (6.1)	0 (0.0)	2 (4.5)	2 (2.1)
座ろうとした時	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.9)	0 (0.0)	1 (1.0)
その他	12 (60.0)	4 (30.8)	16 (48.5)	13 (24.5)	11 (25.0)	24 (24.7)
計	20 (100.0)	13 (100.0)	33 (100.0)	53 (100.0)	44 (100.0)	97 (100.0)
人 (%)	(不明 2)			(不明 3)		

表9 転倒の主な理由

主な理由	男性			女性		
	65～74歳	75～	歳計	65～74歳	75～	歳計
つまづいた	5 (25.0)	2 (15.4)	7 (21.2)	21 (39.6)	22 (50.0)	43 (44.3)
滑った	6 (30.0)	1 (7.7)	7 (21.2)	7 (13.2)	11 (25.0)	18 (18.6)
めまい、気が遠くなった	0 (0.0)	1 (7.7)	1 (3.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
身体がふらついた	1 (5.0)	0 (0.0)	1 (3.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
人や物に衝突した	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (5.7)	3 (6.8)	6 (6.2)
段差があった	2 (10.0)	4 (30.8)	6 (18.2)	7 (13.2)	1 (2.3)	8 (8.2)
足を踏み外した	2 (10.0)	1 (7.7)	3 (9.1)	4 (7.5)	0 (0.0)	4 (4.1)
その他	4 (20.0)	4 (30.8)	8 (24.2)	11 (20.8)	7 (15.9)	18 (18.6)
計	20 (100.0)	13 (100.0)	33 (100.0)	53 (100.0)	44 (100.0)	97 (100.0)
人 (%)	(不明 2)			(不明 3)		

表10 転倒時のけが(重複回答)

けが	男性			女性		
	65～74歳	75～	歳計	65～74歳	75～	歳計
何もなかった	8 (40.0)	5 (38.5)	13 (39.4)	23 (41.1)	22 (50.0)	45 (46.4)
すり傷・切り傷	5 (25.0)	3 (23.1)	8 (24.2)	12 (21.4)	5 (11.4)	17 (17.5)
打撲	5 (25.0)	5 (38.5)	10 (30.3)	18 (32.1)	10 (22.7)	28 (28.9)
ねんざ	1 (5.0)	0 (0.0)	1 (3.0)	1 (1.8)	2 (4.5)	3 (3.1)
縫うことが必要なけが	1 (5.0)	1 (7.7)	2 (6.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
骨折	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.8)	4 (9.1)	5 (5.2)
気を失った	0 (0.0)	1 (7.7)	1 (3.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
その他	2 (10.0)	0 (0.0)	2 (6.1)	1 (1.8)	1 (2.3)	2 (2.1)
回答数	20 ( - )	13 ( - )	33 ( - )	56 ( - )	44 ( - )	97 ( - )
人 (%)	(不明 2)			(不明 3)		

## 地域の高齢者における転倒と骨量の関連性の検討

分担研究者 杉 森 裕 樹  
聖マリアンナ医科大学予防医学教室

研究要旨：転倒調査対象者に超音波法骨量測定を施行し、骨量と転倒関連要因との検討を行った。転倒の既往と骨量と間に明らかな関連は認めなかったが、転倒理由として「自転車」と答えた者が低骨量者で多い傾向を認めた。また握力との検討では中等度の相関を認め、低骨量者で握力が低い傾向を認めた。本研究では、骨折のマルチプルリスクファクターである低骨量と易転倒性の共通要因が示唆され、有効な骨折予防対策の観点から今後さらなる検討が必要である。

### A. 研究目的

高齢化社会を迎え、高齢者の快適社会を形成支援していくためには、疾病の予防、中でもQOL（寝たきり、閉じこもり等）を著しく損なう骨折を予防していくことが重要である。

大腿骨頸部を代表とする骨折の主要なリスク要因として転倒と骨量（低）が知られる。この両者は転倒予防クリニックで同時に評価されることが多いが、両者の関連性に注目して共通する要因を検討した研究は少ない。両者の関連性を明らかにすることで、有効な骨折予防対策を講ずることが可能である。今回、転倒年齢を調整した骨量と転倒関連要因との関係を地域高齢者を対象として断面研究を行った。

### B. 研究方法

静岡県浜松市村柳村の65歳以上の地域住民で、平成10年8月に転倒調査を行い、かつ骨量測定を施行した410名を対象とした。転倒調査の項目は、過去1年間の転倒の有無、回数及び転倒時の状況（転倒した季節、時間帯、場所、履き物、原因、怪我部位等）、転倒恐怖感（転ぶことをこわいと思うか、転ぶことがこわくて身の回りのことを手伝ってもらうことがあるか、転ぶことがこわくて外出を控えるか）、既往歴（脳卒中、心臓病、高血圧等）、自覚症状（足のしびれ、ふるえ、めまい・ふらつき、背中・腰の痛み等）、転倒対策、社会活動、抑鬱傾向、握力などである。また骨量測定は踵骨超音波法（AOS100、アロカ社）にて施行し、音響的骨評価値（osteo-sono-index：OSI）の%Z-score（同性同年代によって補正）を求め、80未満を低骨量と定義した。統計解析はStudent-t(Welch-t)検定及び $\chi^2$ 検定で検定した。

### C. 研究結果

低骨量者は84名（20.5%）であった。一方、過去1年間の転倒の既往者は54名（13.2%）であったが、転倒の既往と骨量と間に明らかな関連は認めなかった。（表1； $\chi^2$ 検定、 $p=0.700$ ）また転倒の季節、時間、履き物などの要因と骨量の間には明らかな関連を認めなかった。（図1）ただし転倒理由として「自転車」と答えた者が低骨量者で多い傾向を認め

た（表1； $p=0.076$ ）。

その他「背中や腰の痛みがある」、「現在仕事していない」、「趣味の会に参加しない」と答えたものの頻度が低骨量者で有意に多かった。（表1）

「人生むなしい」、「生きることはすばらしくない」、「活力があふれていない」などの抑鬱傾向が低骨量者で有意に多かった。（表1）

一方、握力の検討では、左右とも音響的骨評価値と中等度の相関を認め（右握力  $r=0.487$ 、左握力  $r=0.472$ 、 $P<0.001$ ）、低骨量者で握力が低い傾向を認めた。（右：17.7kg対16.2kg； $p<0.083$ 、左：16.6kg対15.4kg、 $p=0.138$ ）

### D. 考察

過去一年間の転倒の有無と骨量の間には直接的な関連を認めなかったが、骨量と握力との関係では、低骨量者において握力低下傾向が認められた。転倒とも関連深いことが知られる<sup>1)</sup>握力低下（本対象者でも左右とも転倒者で有意に握力低下を認めた：右：17.5kg対13.8kg； $p<0.001$ 、左：16.6kg対13.4kg、 $p<0.001$ ）が易転倒性と低骨量の両者に相互に影響している可能性が示めされ、握力を代表とする筋力低下が骨折リスクの重要な役割を担っている可能性<sup>2,3)</sup>が示唆される。

転倒の例数が少なく今後の検討を待つ必要があるが、今回「自転車」を転倒理由にあげた割合が低骨量者で正常骨量と比べ多かったが、低骨量者では転倒の特徴（転倒機序等）が異なる可能性が示唆され、今後の転倒予防に繋がる課題である。

「人生むなしい」、「活力があふれていない」等の抑鬱傾向が低骨量者に多く見られた。Whooley MA et al<sup>4)</sup>は抑鬱傾向と易転倒性の関連は認めたが、骨量（DXA法による腰椎と大腿骨頸部）との関連は否定的であったことを報告をしている。今回用いた骨量は運動習慣・活動性と関連深いとされる踵骨をRegion of Interestとしており、抑鬱傾向との関連性については今後の縦断研究でさらなる検討が必要である。

### E. 結論

本研究は転倒者数も少ない断面研究であり、

preliminary study の域は出ない。しかしながら骨折のマルチプルリスクファクターである低骨量と易転倒性の両者と関連する要因が示唆されており、今後さらなる検討が重要である。

#### 参考文献

1. 新野直明, 中村健一. 施設高齢者の転倒に関連する環境要因. 日老医雑誌. 1996;33:12-6.
2. Osei-Hyiaman D, Ueji M, Toyokawa S, Takahashi H, Kano K. Influence of grip strength on metacarpal bone mineral density in postmenopausal Japanese women: a cross-sectional study. *Calcif Tissue Int* 1999;64:263-266.
3. Eriksson SA, Lindgren JU. Outcome of falls in women: endogenous factors associated with fracture. *Age Ageing*. 1989 ;18(5):303-308.
4. Whooley MA, Kip KE, Cauley JA, Ensrud KE, Nevitt MC, Browner WS. Depression, falls, and risk of fracture in older women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Arch Intern Med* 1999;159(5):484-90.

厚生科学研究補助金（長寿科学総合研究事業）

「地域の高齢者における転倒・骨折の発生と予防に関する疫学的研究」分担研究報告書

表1. 骨量と転倒関連要因

関連要因	カテゴリ	AOS100による年齢調整骨量				Chi-square p-value
		正常		低骨量		
		n	percent	n	percent	
性別	female	210 / 326	64.4%	26 / 84	31.0%	0.001 *
過去1年間の骨折	1=ある	5 / 326	1.5%	2 / 84	2.4%	0.593
転ばぬ先の杖通信	1=知っている	258 / 325	79.4%	66 / 84	78.6%	0.870
1年間の転倒	1=ある	44 / 326	13.5%	10 / 84	11.9%	0.700
転倒場所家の中/外	1=家の中	11 / 44	25.0%	3 / 10	30.0%	0.745
何を履いていたか	2=履いていた	38 / 44	86.4%	9 / 10	90.0%	0.757
転倒理由/つまづいた	1=チェックあり	13 / 44	29.5%	3 / 10	30.0%	0.977
転倒理由/滑った	1=チェックあり	12 / 44	27.3%	1 / 10	10.0%	0.249
転倒理由/めまい	1=チェックあり	0 / 44	0.0%	0 / 10	0.0%	-
転倒理由/ふらついた	1=チェックあり	3 / 44	6.8%	0 / 10	0.0%	0.396
転倒理由/ぶつかった	1=チェックあり	0 / 44	0.0%	0 / 10	0.0%	
転倒理由/段差障害物	1=チェックあり	3 / 44	6.8%	1 / 10	10.0%	0.729
転倒理由/踏み外した	1=チェックあり	3 / 44	6.8%	1 / 10	10.0%	0.729
転倒理由/転落した	1=チェックあり	2 / 44	4.5%	0 / 10	0.0%	0.492
転倒理由/自転車	1=チェックあり	4 / 44	9.1%	3 / 10	30.0%	0.076 #
転倒理由/履物脱げた	1=チェックあり	0 / 44	0.0%	0 / 10	0.0%	
転倒理由/その他	1=チェックあり	9 / 44	20.5%	3 / 10	30.0%	0.512
転倒時怪我/何もなし	1=チェックあり	18 / 44	40.9%	4 / 10	40.0%	0.958
転倒時怪我/すり切り傷	1=チェックあり	9 / 44	20.5%	3 / 10	30.0%	0.512
転倒時怪我/打撲	1=チェックあり	10 / 44	22.7%	2 / 10	20.0%	0.851
転倒時怪我/捻挫	1=チェックあり	1 / 44	2.3%	0 / 10	0.0%	0.630
転倒時怪我/縫う怪我	1=チェックあり	0 / 44	0.0%	0 / 10	0.0%	
転倒時怪我/骨折	1=チェックあり	5 / 44	11.4%	1 / 10	10.0%	0.901
転倒時怪我/気を失った	1=チェックあり	0 / 44	0.0%	0 / 10	0.0%	
転倒時怪我/その他	1=チェックあり	5 / 44	11.4%	0 / 10	0.0%	0.263
怪我部位/頸	1=チェックあり	0 / 26	0.0%	0 / 6	0.0%	
怪我部位/肩甲骨	1=チェックあり	0 / 26	0.0%	0 / 6	0.0%	
怪我部位/肩関節	1=チェックあり	1 / 26	3.8%	0 / 6	0.0%	0.625
怪我部位/肘	1=チェックあり	1 / 26	3.8%	1 / 6	16.7%	0.242
怪我部位/手首指	1=チェックあり	4 / 26	15.4%	1 / 6	16.7%	0.938
怪我部位/上肢	1=チェックあり	2 / 26	7.7%	0 / 6	0.0%	0.483
怪我部位/背	1=チェックあり	0 / 26	0.0%	0 / 6	0.0%	
怪我部位/腰	1=チェックあり	1 / 26	3.8%	0 / 6	0.0%	0.625
怪我部位/臀部	1=チェックあり	1 / 26	3.8%	0 / 6	0.0%	0.625
怪我部位/股関節	1=チェックあり	0 / 26	0.0%	0 / 6	0.0%	
怪我部位/膝	1=チェックあり	7 / 26	26.9%	2 / 6	33.3%	0.753
怪我部位/足首指	1=チェックあり	1 / 26	3.8%	0 / 6	0.0%	0.625
怪我部位/下肢	1=チェックあり	3 / 28	10.7%	1 / 6	16.7%	0.732
怪我部位/その他	1=チェックあり	9 / 26	34.6%	1 / 6	16.7%	0.393
転ぶ前の活動範囲	2=家庭内ではほぼ不自由なく活動。隣近所にはいくが遠出はしない	8 / 44	18.2%	1 / 10	10.0%	0.531
普段の転倒の注意	2=特に気をつけていない	84 / 282	29.8%	30 / 74	40.5%	0.078 #
注意きっかけ/転倒経験から	1=チェックあり	40 / 195	20.5%	6 / 44	13.6%	0.296
注意きっかけ/身近に経験者	1=チェックあり	33 / 195	16.9%	5 / 44	11.4%	0.362
注意きっかけ/経験話を聞いて	1=チェックあり	57 / 195	29.2%	6 / 44	13.6%	0.034 *
注意きっかけ/通信をよんだ	1=チェックあり	17 / 195	8.7%	4 / 44	9.1%	0.937
注意きっかけ/老人クラブで聞いて	1=チェックあり	13 / 195	6.7%	2 / 44	4.5%	0.600
注意きっかけ/検診を受けて	1=チェックあり	8 / 195	4.1%	1 / 44	2.3%	0.565
注意きっかけ/その他	1=チェックあり	87 / 195	44.6%	28 / 44	63.6%	0.023 *
足のしびれ・脱力感	1=ある	42 / 325	12.9%	11 / 84	13.1%	0.967
手足のふるえ	1=ある	23 / 326	7.1%	5 / 84	6.0%	0.721
めまい・ふらつき	1=ある	41 / 325	12.6%	11 / 84	13.1%	0.906
膝の痛み	1=ある	96 / 324	29.6%	21 / 84	25.0%	0.403
背中や腰の痛み	1=ある	114 / 324	35.2%	41 / 83	49.4%	0.017 *
歩行補助具	1=使っていない	309 / 326	94.8%	80 / 84	95.2%	0.867
治療中の病気	1=ある	221 / 325	68.0%	55 / 84	65.5%	0.660
服薬なし	1=チェックあり	16 / 221	7.2%	4 / 55	7.3%	0.993
降圧剤服用中	1=チェックあり	100 / 221	45.2%	27 / 55	49.1%	0.609
安定剤服用中	1=チェックあり	29 / 221	13.1%	4 / 55	7.3%	0.232
睡眠剤服用中	1=チェックあり	11 / 221	5.0%	3 / 55	5.5%	0.885

\* p<0.05, # p<0.10

厚生科学研究補助金（長寿科学総合研究事業）

「地域の高齢者における転倒・骨折の発生と予防に関する疫学的研究」分担研究報告書

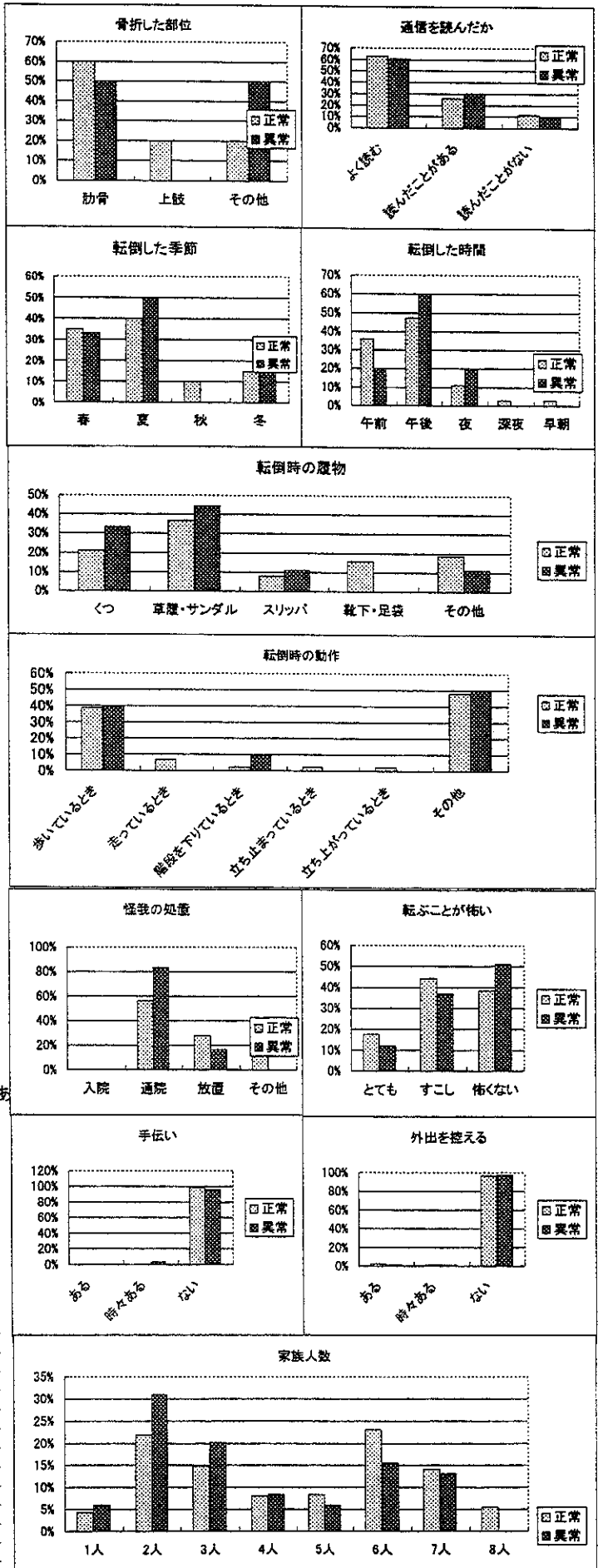
表1. 骨量と転倒関連要因(続き)

関連要因	カテゴリ	AOS100による年齢調整骨量				Chi-square p-value
		正常		低骨量		
		n	percent	n	percent	
カルシウム剤服用中	1=チェックあり	10 / 221	4.5%	4 / 55	7.3%	0.406
服用わからない	1=チェックあり	15 / 221	6.8%	3 / 55	5.5%	0.720
その他服薬あり	1=チェックあり	122 / 221	55.2%	31 / 55	56.4%	0.877
脳卒中既往あり	1=チェックあり	9 / 326	2.8%	2 / 84	2.4%	0.848
心臓病既往あり	1=チェックあり	34 / 326	10.4%	5 / 84	6.0%	0.212
高血圧既往あり	1=チェックあり	103 / 326	31.6%	26 / 84	31.0%	0.910
糖尿病既往あり	1=チェックあり	25 / 326	7.7%	4 / 84	4.8%	0.354
白内障既往あり	1=チェックあり	64 / 326	19.6%	14 / 84	16.7%	0.537
パーキンソン既往あり	1=チェックあり	0 / 326	0.0%	0 / 84	0.0%	
骨粗鬆症既往あり	1=チェックあり	14 / 326	4.3%	4 / 84	4.8%	0.852
婦人科系手術既往あり	1=チェックあり	24 / 326	7.4%	2 / 84	2.4%	0.095 #
膝関節症既往あり	1=チェックあり	38 / 326	11.7%	5 / 84	6.0%	0.128
その他既往あり	1=チェックあり	93 / 326	28.5%	29 / 84	34.5%	0.284
1年間の入院経験	2=入院した	32 / 325	9.8%	11 / 84	13.1%	0.387
現在の仕事の有無	2=していない	52 / 326	16.0%	25 / 84	29.8%	0.004 *
自治会活動	1=チェックあり	8 / 326	2.5%	5 / 84	6.0%	0.103
老人クラブ活動	1=チェックあり	84 / 326	25.8%	15 / 84	17.9%	0.131
ボランティア活動	1=チェックあり	17 / 326	5.2%	1 / 84	1.2%	0.108
趣味の会	1=チェックあり	78 / 326	23.9%	7 / 84	8.3%	0.002 *
宗教活動	1=チェックあり	10 / 326	3.1%	4 / 84	4.8%	0.446
地域のお祭り	1=チェックあり	22 / 326	6.7%	4 / 84	4.8%	0.505
親戚近所の集まり	1=チェックあり	67 / 326	20.6%	16 / 84	19.0%	0.760
知人友人の見舞い	1=チェックあり	43 / 326	13.2%	6 / 84	7.1%	0.128
知り合いの看病	1=チェックあり	2 / 326	0.6%	0 / 84	0.0%	0.472
おつかいや留守番	1=チェックあり	35 / 326	10.7%	10 / 84	11.9%	0.760
その他の活動	1=チェックあり	18 / 326	5.5%	7 / 84	8.3%	0.337
散歩や軽い運動	2=していない	188 / 326	57.7%	48 / 84	57.1%	0.931
運動やスポーツ	2=していない	234 / 325	72.0%	67 / 84	79.8%	0.150
ゲートボール	1=チェックあり	6 / 91	6.6%	1 / 17	5.9%	0.913
ジョギング	1=チェックあり	20 / 91	22.0%	6 / 17	35.3%	0.238
ハイキング	1=チェックあり	2 / 91	2.2%	2 / 17	11.8%	0.055 #
武道	1=チェックあり	2 / 91	2.2%	0 / 17	0.0%	0.537
踊り・ダンス	1=チェックあり	30 / 91	33.0%	2 / 17	11.8%	0.079 #
その他スポーツ	1=チェックあり	35 / 91	38.5%	6 / 17	35.3%	0.805
自分の生活に満足	1=はい	279 / 324	86.1%	69 / 84	82.1%	0.360
物事を最近やめた	1=はい	69 / 323	21.4%	23 / 83	27.7%	0.218
人生はむなし	1=はい	39 / 323	12.1%	19 / 83	22.9%	0.012 *
退屈と感じる	1=はい	40 / 324	12.3%	16 / 84	19.0%	0.112
普段は気分がよい	1=はい	295 / 325	90.8%	71 / 82	86.6%	0.261
不安がある	1=はい	70 / 325	21.5%	23 / 82	28.0%	0.210
幸せと感じる	1=はい	271 / 323	83.9%	65 / 83	78.3%	0.229
無力と感じる	1=はい	126 / 322	39.1%	36 / 83	43.4%	0.482
家にいるほうが好き	1=はい	143 / 325	44.0%	33 / 82	40.2%	0.540
記憶力が落ちた	1=はい	164 / 323	50.8%	43 / 83	51.8%	0.867
生きることは素晴らしい	1=はい	296 / 323	91.6%	64 / 83	77.1%	0.001 *
全く価値がない	1=はい	39 / 324	12.0%	10 / 82	12.2%	0.969
活力があふれている	1=はい	142 / 321	44.2%	24 / 82	29.3%	0.014 *
今の状況は希望がない	1=はい	55 / 325	16.9%	16 / 83	19.3%	0.614
恵まれた生活	1=はい	97 / 324	29.9%	25 / 83	30.1%	0.974
道路～玄関が平坦	1=チェックあり	62 / 324	19.1%	26 / 84	31.0%	0.019 *
玄関などに手すり	1=チェックあり	6 / 324	1.9%	4 / 84	4.8%	0.124
上がり框に手すり	1=チェックあり	9 / 324	2.8%	3 / 84	3.6%	0.701
廊下に手すり	1=チェックあり	7 / 324	2.2%	2 / 84	2.4%	0.902
屋内の段差は解消	1=チェックあり	8 / 324	2.5%	3 / 84	3.6%	0.578
トイレに手すり	1=チェックあり	43 / 324	13.3%	12 / 84	14.3%	0.808
風呂場に手すり	1=チェックあり	42 / 324	13.0%	6 / 84	7.1%	0.140
風呂場の段差解消	1=チェックあり	14 / 324	4.3%	4 / 84	4.8%	0.861
洗面所を改造	1=チェックあり	1 / 324	0.3%	2 / 84	2.4%	0.048 *
その他の家屋環境	1=チェックあり	7 / 324	2.2%	2 / 84	2.4%	0.902

\* p<0.05, # p<0.10

図1.

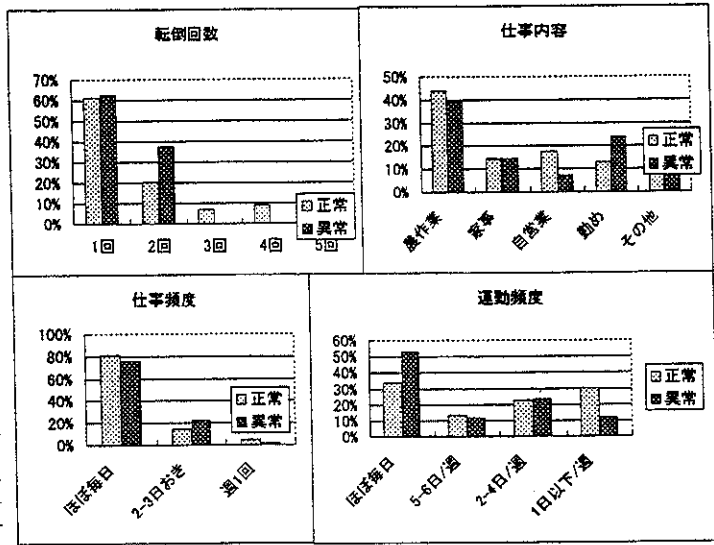
骨折した部位	正常	異常	正常	異常
AKOTU B				
3 肋骨	3	1	60%	50%
4 上肢	1	0	20%	0%
5 その他	1	1	20%	50%
計	5	2		
通信を跳んだか	正常	異常	正常	異常
AYOMI				
1 よく跳む	161	40	63%	61%
2 跳んだことがある	66	20	26%	30%
3 跳んだことがない	29	6	11%	9%
計	256	66		
転倒した季節	正常	異常	正常	異常
AKISETU				
1 春	14	2	35%	33%
2 夏	16	3	40%	50%
3 秋	4	0	10%	0%
4 冬	6	1	15%	17%
計	40	6		
転倒した時間	正常	異常	正常	異常
AJIKAN				
1 午前	13	1	36%	20%
2 午後	17	3	47%	60%
3 夜	4	1	11%	20%
4 深夜	1	0	3%	0%
5 早朝	1	0	3%	0%
計	36	5		
転倒時の履物	正常	異常	正常	異常
AHAKIMON				
1 くつ	8	3	21%	33%
3 草履・サンダル	14	4	37%	44%
4 スリッパ	3	1	8%	11%
5 靴下・足袋	6	0	16%	0%
7 その他	7	1	18%	11%
計	38	9		
転倒時の動作	正常	異常	正常	異常
ADOUZA				
1 歩いているとき	17	4	39%	40%
2 走っているとき	3	0	7%	0%
4 階段を下りているとき	1	1	2%	10%
5 立ち止まっているとき	1	0	2%	0%
6 立ち上がっているとき	1	0	2%	0%
8 その他	21	5	48%	50%
計	44	10		
転倒時の怪我の処置	正常	異常	正常	異常
ASHOCHI				
1 入院	0	0	0%	0%
2 通院	14	5	56%	83%
3 放置	7	1	28%	17%
4 その他	4	0	16%	0%
計	25	6		
転ぶことが怖いと思う	正常	異常	正常	異常
AKOWAI				
1 とても	57	10	18%	12%
2 すこし	143	31	44%	37%
3 怖くない	124	43	38%	51%
計	324	84		
転ぶことが怖くて身の回りのことを手伝ってもらうことがあ	正常	異常	正常	異常
AENTHOJ				
1 ある	1	0	0%	0%
2 時々ある	2	3	1%	4%
3 ない	322	81	99%	96%
計	325	84		
転ぶことが怖くて外出を控える	正常	異常	正常	異常
AHIKAERU				
1 ある	8	1	2%	1%
2 時々ある	3	1	1%	1%
3 ない	314	82	97%	98%
計	325	84		
家族人数	正常	異常	正常	異常
AKAZOKSU				
1 1人	14	5	4%	6%
2 2人	71	26	22%	31%
3 3人	48	17	15%	20%
4 4人	26	7	8%	8%
5 5人	27	5	8%	6%
6 6人	75	13	23%	15%
7 7人	46	11	14%	13%
8 8人	18	0	6%	0%
計	325	84		



厚生科学研究補助金(長寿科学総合研究事業)  
「地域の高齢者における転倒・骨折の発生と予防に関する疫学的研究」分担研究報告書

図1(続き)

1年間の転倒回数				
A_TENY_N	正常	異常	正常	異常
1 1回	27	5	61%	63%
2 2回	9	3	20%	38%
3 3回	3	0	7%	0%
4 4回	4	0	9%	0%
5 5回	1	0	2%	0%
計	44	8		
現在の仕事の内容				
A_JOB_NAI	正常	異常	正常	異常
1 農作業	105	22	44%	40%
2 家事	35	8	15%	15%
3 自営業	42	4	18%	7%
4 勤め	31	13	13%	24%
5 その他	27	8	11%	15%
計	240	55		
現在の仕事の頻度				
A_JOB_SUU	正常	異常	正常	異常
1 ほぼ毎日	212	44	81%	76%
2 2-3日おき	38	13	15%	22%
3 週1回	12	1	5%	2%
計	262	58		
運動の実施頻度				
A_UNDO_SU	正常	異常	正常	異常
1 ほぼ毎日	30	9	34%	53%
2 5-6日/週	12	2	13%	12%
3 2-4日/週	20	4	22%	24%
4 1日以下/週	27	2	30%	12%
計	89	17		



厚生科学研究補助金(長寿科学総合研究事業)  
 「地域の高齢者における転倒・骨折の発生と予防に関する疫学的研究」分担研究報告書

図1(続き)

家族構成				
AKOSEI	正常	異常	正常	異常
1 単身	11	4	4%	6%
2 核家族	85	34	32%	52%
3 複合家族	168	28	64%	42%
計	264	66		
自己健康度評価				
AKENKODO	正常	異常	正常	異常
1 非常に健康	16	3	5%	4%
2 まあ健康	248	56	76%	67%
3 あまり健康でない	55	19	17%	23%
4 健康でない	7	6	2%	7%
計	326	84		
使用補助具の種類				
AHOJYOGU	正常	異常	正常	異常
1 杖	3	0	18%	0%
2 歩行器	12	2	71%	100%
3 両方	2	0	12%	0%
計	17	2		
現在の活動範囲				
ASOGOADL	正常	異常	正常	異常
1 乗り物で外出	280	73	86%	87%
2 隣近所	43	9	13%	11%
3 少しは動く	1	0	0%	0%
4 起きているがあまり動かない	0	2	0%	2%
5 寝たり起きたり	1	0	0%	0%
計	325	84		
内服薬の種類の数				
AKUSUR N	正常	異常	正常	異常
1 1種類	54	11	28%	22%
2 2種類	69	16	36%	32%
3 3種類	25	12	13%	24%
4 4種類	22	6	11%	12%
5 5種類	16	3	8%	6%
6 6種類	3	0	2%	0%
7 7種類	1	1	1%	2%
8 8種類	1	1	1%	2%
9 9種類	2	0	1%	0%
計	193	50		
既往の数				
AKIO N	正常	異常	正常	異常
1 1種類	99	25	46%	51%
2 2種類	65	13	31%	27%
3 3種類	28	8	13%	16%
4 4種類	14	2	7%	4%
5 5種類	4	1	2%	2%
6 6種類	3	0	1%	0%
計	213	49		

