

表7 転倒の有無別にみた各身体計測値および体力測定値

(平均値±標準偏差)

| | 男性 | | 女性 | | |
|---------------------|--------|---------|--------|---------|---|
| 転倒経験あり | 24 | 人 | 51 | 人 | |
| 転倒経験なし | 76 | 人 | 136 | 人 | |
| <u>身長(cm)</u> | | | | | |
| 転倒経験あり | 158.17 | ± 5.03 | 143.72 | ± 6.22 | |
| 転倒経験なし | 158.20 | ± 6.01 | 143.63 | ± 5.81 | |
| <u>体重(kg)</u> | | | | | |
| 転倒経験あり | 56.27 | ± 8.49 | 48.87 | ± 8.78 | |
| 転倒経験なし | 57.54 | ± 10.99 | 48.90 | ± 8.22 | |
| <u>ふくらはぎ周径(cm)</u> | | | | | |
| 転倒経験あり | 31.66 | ± 2.69 | 31.04 | ± 2.66 | |
| 転倒経験なし | 32.28 | ± 3.11 | 30.95 | ± 2.85 | |
| <u>体脂肪率(%)</u> | | | | | |
| 転倒経験あり | 19.60 | ± 6.64 | 28.74 | ± 6.60 | |
| 転倒経験なし | 19.61 | ± 6.02 | 29.28 | ± 7.12 | |
| <u>長座位体前屈(cm)</u> | | | | | |
| 転倒経験あり | 8.78 | ± 9.42 | 10.79 | ± 8.18 | |
| 転倒経験なし | 8.38 | ± 8.17 | 11.41 | ± 8.13 | |
| <u>開眼片足立ち(秒)</u> | | | | | |
| 転倒経験あり | 12.31 | ± 13.53 | 7.13 | ± 6.26 | * |
| 転倒経験なし | 17.41 | ± 18.82 | 12.35 | ± 15.49 | |
| <u>UP&GO(秒)</u> | | | | | |
| 転倒経験あり | 15.77 | ± 7.01 | 15.62 | ± 5.89 | |
| 転倒経験なし | 12.94 | ± 3.61 | 14.34 | ± 3.37 | |
| <u>10m最大歩行時間(秒)</u> | | | | | |
| 転倒経験あり | 9.67 | ± 5.13 | 10.42 | ± 4.44 | * |
| 転倒経験なし | 7.55 | ± 2.26 | 8.90 | ± 2.38 | |
| <u>10m最大歩行歩数(歩)</u> | | | | | |
| 転倒経験あり | 19.42 | ± 6.59 | 21.82 | ± 5.48 | * |
| 転倒経験なし | 16.63 | ± 3.65 | 20.09 | ± 3.88 | |
| <u>10m通常歩行時間(秒)</u> | | | | | |
| 転倒経験あり | 13.06 | ± 5.96 | 12.93 | ± 4.92 | * |
| 転倒経験なし | 10.22 | ± 3.19 | 11.26 | ± 2.63 | |
| <u>10m通常歩行歩数(歩)</u> | | | | | |
| 転倒経験あり | 22.58 | ± 6.79 | 23.56 | ± 5.30 | * |
| 転倒経験なし | 19.37 | ± 4.01 | 22.13 | ± 4.01 | |
| <u>収縮期血圧(mmHg)</u> | | | | | |
| 転倒経験あり | 130.17 | ± 24.65 | 147.04 | ± 25.56 | |
| 転倒経験なし | 135.96 | ± 21.42 | 147.56 | ± 20.90 | |
| <u>拡張期血圧(mmHg)</u> | | | | | |
| 転倒経験あり | 73.46 | ± 14.39 | 82.14 | ± 15.63 | |
| 転倒経験なし | 77.76 | ± 11.08 | 82.84 | ± 11.93 | |

*: P<0.05 (転倒ありvs. 転倒なし)

厚生科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告書

中部の高齢者における転倒の関連要因

主任研究者 新野 直明 国立長寿医療研究センター室長

研究要旨 静岡県浜松市広沢町における 65 歳以上の高齢者を対象した転倒調査において、過去 1 年間の転倒の有無と関連する要因を検討した。 χ^2 検定の結果、男性では、足のしびれあり、膝痛あり、脳卒中既往あり、高血圧既往あり、糖尿病既往あり、降圧剤服用、肥満ありの人で転倒を経験した人の割合が有意に高いという結果であった

($P < 0.1$)。また、これらの項目を用いて多重ロジスティック分析をおこなった結果、男性では膝痛あり、高血圧既往ありの場合に、また、女性では、眼科的手術既往ありの場合に転倒者の割合が高かった。

A. 研究目的

高齢者の転倒は、打撲傷、骨折などさまざまな外傷を引き起こし、寝たきりの大きな原因となる¹⁾。高齢化が急速に進行している我が国において、高齢者の日常生活動作（ADL）の低下、寝たきりを引き起こす転倒について検討することは大きな意義がある。

ところで、高齢者の転倒問題を検討するには、その実態に関する情報の集積が必要不可欠である。そこで著者らは、いくつかの地域あるいは施設において、高齢者の転倒頻度、その状況、さらには転倒の関連要因を調べる調査を実施してきた。²⁻⁷⁾。

本研究では、浜松市保健所と連携して実施した「高齢者の健康と転倒に関する検診・調査」の結果から、浜松市

広沢町における高齢者の転倒と関連する要因について検討した。

B. 研究方法

1) 調査対象

静岡県浜松市広沢町の 65 歳以上住民 885 名を対象とした。浜松市は、静岡県西部に位置し、南は遠州灘、東部は天竜川、西部は浜名湖に面し、温暖な気候の地域である。平成 11 年 4 月 1 日時点の総人口 581263 人、65 歳以上人口 87162 人（老年人口割合 15%）、施設園芸等の都市型近郊農業と、オートバイ、軽自動車、楽器、繊維などの工業が盛んな都市である。広沢町は、浜松市の中心近くに位置する文教住宅地域で、総人口 4379 人、65 歳以上人口は 885 人（老年人口割合 20%）で

ある。

2) 調査方法

1999年8月2日～6日、および2000年8月6日～11日に、市内に設けた検診会場において、転倒とそれに関連する要因について、調査員による面接聞き取り調査をおこなった。いくつかの項目については、対象者に事前に調査票を配布し、その記入・持参を依頼した。調査は、原則として対象者本人におこなったが、心身の状況などにより、近親者に行った場合も数例あった。なお、身長、体重などの身体測定、骨密度検査、視力検査なども同時に実施した。

具体的な調査項目は以下の通りであった。

- 1) 転倒歴：過去1年間の転倒の有無、回数
- 2) 転倒発生状況（転倒歴のある人のみ、2回以上転んだ場合は最も重症の転倒について）：転倒発生時刻、発生場所、転倒時の履物、転倒時の動作、転倒原因、転倒によるケガの有無とその処置。
- 3) 転倒に対する恐怖感
- 4) 日常生活動作能力（ADL）：聴力、視力、歩行、食事、排泄、入浴、着替えの自立度、老研式活動能力指標。
- 5) 主観的健康度、抑うつ度
- 6) 既往歴、現病歴、受療状況
- 7) 社会的活動状況：仕事の有無、自治会活動などへの参加状況。
- 8) 身体測定：身長、体重、握力、血圧。
- 9) 骨密度：超音波による踵骨の測定。

10) 視力検査：遠見視力・近見視力（常用・矯正）、動体視力、立体視。

（倫理面への配慮）

調査実施地域の自治会を対象に事前説明会を実施し、調査内容を説明した。また、口頭で各検査に同意の得られた人のみ検診、調査を実施した。データは集団的に処理した。なお、本研究は、国立療養所中部病院において倫理委員会により承認を受けている。

C. 研究結果

1) 回答者について

第1回調査に回答の得られた人は、456名（男性174名、女性282名、平均年齢73.7歳）であり、回答率は51.5%であった。なお、第2回調査で会場において回答の得られた人は294名（男性119名、女性175名、平均年齢74.3歳）であった。

2) 転倒の発生状況

第1回調査で過去1年間に転倒を経験した人（転倒者）は95名であり、転倒者の割合は20.8%（男性19.0%、女性22.0%）であった。転倒の約80%は、6-18時の日中に、また、屋外で発生していた。転倒時の動作としては「歩行中」が、原因としては「つまづいた」が最多であった。全転倒の約70%に何らかの外傷が伴った。骨折は全転倒の9%に認められた。なお、第2回調査における転倒者の割合は18.7%（男性13.5%、女性22.3%）で、その発生状況は第1回調査とほぼ同様であった。転倒の発生状況は昨年度の報告書で詳しく報告した⁸⁾。

3) 転倒の関連要因

2000年度の第2回調査は参加者が少なかったため、主に1999年度の第1回調査結果を用いて転倒の有無と関連する要因を調べた。具体的には、方法に記載した調査項目の結果を、有無、良悪、高低などで2群に分け、過去一年間の転倒経験有無との関連を χ^2 検定で検討した。

表1は男女別に結果をまとめたものである。男性では、足のしびれあり、膝痛あり、脳卒中既往あり、高血圧既往あり、糖尿病既往あり、降圧剤服用、肥満ありの人で転倒を経験した人の割合が有意に高いという結果であった ($P<0.1$)。

女性では有意に関連する要因は少なく、腰痛あり、眼科的手術既往あり、現在仕事ありの場合に転倒者の割合が高かった。

次に、 χ^2 検定で転倒者の割合と有意に関連した項目を用いて多重ロジスティック分析をおこなった。その結果、男性では、膝痛がある場合と高血圧の既往がある場合に転倒者の割合が高かった。また、女性では、眼科的手術の既往がある場合に転倒を経験した人が多かった (表2)。

D. 考察

昨年度は浜松市広沢町の地域在宅高齢者における転倒の頻度と発生状況をまとめ、過去1年間に転倒した人の割合が約20%であること、転倒は日中、屋外で「歩行中」に多いこと、転倒原因としては外因の関与が大きく

骨折は転倒の10%弱に伴うことを報告した⁸⁾。今年度は同じ対象者において、過去1年間の転倒経験と関連する要因について分析した。その結果、最終的に、男性では膝痛あり、高血圧既往ありの場合に、また、女性では、眼科的手術既往ありの場合に転倒者の割合が高いことが示された。

これまでに転倒の関連要因として報告されているものには、年齢、性別 (女性に多い)、社会的要因 (無配偶者、など)、身体的疾患 (起立性低血圧、高血圧、不整脈、脳卒中、視力障害、聴力障害、関節疾患、など)、精神的疾患 (痴呆、うつ、など)、薬剤 (降圧剤、睡眠剤、など)、環境的要因 (段差、不十分な照明、慣れない環境、など)、転倒の既往などがある⁹⁾。今回の調査で示された膝痛、高血圧既往はこれらの中に含まれており、また眼科的手術は視力障害と関係する可能性があることから関連要因として矛盾はないと考えられる。今回の分析は横断的であり、過去の転倒と関連する要因を明らかにしたものである。したがって、この結果のみから、膝痛あるいは高血圧の男性や眼科手術をした女性は転びやすいということとはできない。しかし、既存の調査結果と併せ考えると、これらの人における転倒のリスクが高い可能性は否定できないであろう。

本研究では同じ地域の高齢者を対象に複数回の転倒調査を実施しており、1回目に調べた要因が2回目以降に調べた転倒と関連するかを分析す

ることで、今後発生する転倒を予測する要因が明らかになると思われる。現時点で分析可能なデータによると、一回目に調査した要因の中で、主観的健康度が低い、握力が弱い、視力不良、転倒の既往ありが、その後1年間の転倒発生につながるという結果が得られている。握力、転倒既往は、筆者が以前から指摘する転倒危険要因であり興味深い結果である^{9, 10)}。ただし、2回目調査の参加者が少なく、また、横断的分析結果ともやや異なることから、この解析結果の一般性については不安がある。そのため、郵送法により2回目調査不参加者の転倒の有無などについて情報を収集する調査を試みた。来年度はその結果、および、3回目調査結果をもとにした縦断的な分析を主におこない、転倒を予測する要因について報告する予定である。

E. 結論

浜松市広沢町における65歳以上の高齢者を対象に、過去一年間の転倒の有無と関連する要因を調べた。 χ^2 検定で転倒者の割合と有意に関連した項目を用いて多重ロジスティック分析をおこなった結果、男性では膝痛あり、高血圧既往ありの場合に、また、女性では、眼科的手術既往ありの場合に転倒者の割合が高かった。

参考文献

1) Tideiksaar R. : Falling in old age : Its prevention and management, 2nd Ed. Springer, New York, 1997.

- 2) 新野直明、他：農村部在宅高齢者を対象とした転倒調査一季節別にみた転倒者の割合と転倒発生状況一. 日本公衛誌、42、975-981、1995
- 3) 芳賀博、安村誠司、新野直明：在宅要援助老人の転倒とその関連要因. 日本保健福祉学会誌、3、21-29、1996.
- 4) 新野直明、中村健一：老人ホームにおける高齢者の転倒調査：転倒の発生状況と関連要因. 日老医誌、33、12-16、1996.
- 5) 新野直明：施設における転倒事故の実際とその予防活動. 東京、筒井書房、1996
- 6) Yasumura S. et al: Risk factors for falls among elderly people living in an urban community in Japan: A longitudinal study. Facts and Research in Gerontology, 107-115, 1996
- 7) Yasumura S, Haga H, Niino N : Circumstances of injurious falls leading to medical care among elderly people living in a rural community. Arch. Gerontol. Geriatr., 23, 95-109, 1996.
- 8) 新野直明：中部の高齢者における転倒発生の実態. 地域の高齢者における転倒・骨折の発生と予防に関する研究報告書、31-38、2000
- 9) 新野直明：運動障害 1) 転倒. Geriat Med 36、849-853、1998
- 10) 新野直明：転倒予防の重要性とその対策. 内科、83、721-723、1999

F. 健康危険情報 特になし

G.研究発表

1.論文発表

Niino N, et al : Frequencies and Circumstances of Falls in the National Institute for Longevity Sciences, Longitudinal Study of Aging (NILS-LSA). J Epidemiol , 10, S90-S94, 2000.

新野直明、他 : National Institute for Longevity Sciences-Longitudinal Study of Aging (NILS-LSA)における運動能力調査. Research in Exercise Epidemiology, 2, 10-15, 2000.

2.学会発表

新野直明、他 : 都市部高齢者を対象とした転倒調査. 第 42 回日本老年医学会 2000 年 6 月

H.知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

特になし

研究協力者

鈴木勝子、栗田美千里（浜松市保健所）、下方浩史、安藤富士子、野村秀樹、福川康之、小坂井留美、坪井さとみ、藤沢道子、小笠原仁美、中川千絵、服部恵美（国立長寿医療研究センター）

表1 要因別転倒者割合

| | | 男性% (n) | 女性% (n) |
|---------|----------|--------------|-------------|
| ADL | 自立 | 18.4 (30) | 21.0 (54) |
| | 要介助あり | 30.0 (3) | 33.3 (8) |
| 老研式活動能力 | 全部できる | 19.1 (22) | 21.3 (26) |
| | できないことあり | 19.0 (11) | 22.3 (35) |
| 主観的健康度 | 良い | 18.9 (25) | 20.6 (46) |
| | 悪い | 19.0 (8) | 27.6 (16) |
| 足のしびれ | なし | 15.9 (23) * | 22.1 (51) |
| | あり | 37.0 (10) | 20.4 (10) |
| 手足のふるえ | なし | 18.6 (30) | 21.2 (54) |
| | あり | 27.3 (3) | 29.2 (7) |
| めまい | なし | 18.8 (27) | 21.1 (46) |
| | あり | 22.2 (6) | 25.4 (16) |
| 膝痛 | なし | 13.7 (18) ** | 20.1 (30) |
| | あり | 35.7 (15) | 24.6 (32) |
| 腰痛 | なし | 19.3 (21) | 17.0 (23) + |
| | あり | 18.5 (12) | 26.2 (38) |
| 脳卒中既往 | なし | 17.5 (29) * | 22.3 (62) |
| | あり | 50.0 (4) | 0.0 (0) |
| 心臓病既往 | なし | 18.4 (26) | 21.7 (56) |
| | あり | 21.2 (7) | 25.0 (6) |
| 高血圧既往 | なし | 11.4 (13) ** | 23.6 (43) |
| | あり | 33.3 (20) | 19.0 (19) |
| 糖尿病既往 | なし | 16.8 (26) * | 21.1 (56) |
| | あり | 36.8 (7) | 35.3 (6) |
| 骨粗鬆症既往 | なし | 18.5 (32) | 23.2 (57) |
| | あり | 100.0 (1) | 13.9 (5) |
| 膝関節症既往 | なし | 18.2 (30) | 21.5 (47) |
| | あり | 33.3 (3) | 23.8 (15) |
| 緑内障既往 | なし | 18.3 (30) | 21.8 (58) |
| | あり | 30.0 (3) | 26.7 (4) |

** : P<0.01, * : P<0.05, + : P<0.1

表1 (続き) 要因別転倒者割合

| | | 男性% (n) | 女性% (n) |
|-----------|------------|-------------|-------------|
| 白内障既往 | なし | 20.9 (24) | 24.0 (40) |
| | あり | 15.3 (9) | 19.3 (22) |
| 眼手術既往 | なし | 18.4 (26) | 19.5 (46) * |
| | あり | 21.2 (7) | 34.8 (16) |
| 内服薬 | なし | 18.2 (2) | 27.3 (3) |
| | あり | 21.7 (25) | 23.0 (42) |
| 降圧剤服用 | なし | 14.3 (10) * | 25.7 (26) |
| | あり | 30.4 (17) | 20.4 (19) |
| 安定剤・睡眠剤服用 | なし | 21.6 (24) | 20.7 (31) |
| | あり | 20.0 (3) | 31.8 (14) |
| Ca剤服用 | なし | 21.1 (26) | 24.7 (43) |
| | あり | 33.3 (1) | 10.0 (2) |
| うつ状態 | なし | 17.6 (21) | 23.6 (43) |
| | あり | 26.3 (10) | 19.4 (13) |
| 現在の仕事 | なし | 18.2 (20) | 19.4 (44) + |
| | あり | 20.6 (13) | 30.0 (18) |
| 地域活動 | なし | 17.0 (8) | 25.0 (17) |
| | あり | 19.7 (25) | 21.0 (45) |
| 肥満 | なし(BMI<25) | 16.4 (23) + | 22.4 (51) |
| | あり(BMI≥25) | 29.4 (10) | 18.9 (10) |
| 遠見視力 | 良好 | 19.3 (32) | 22.9 (58) |
| | 不良 | 12.5 (1) | 10.7 (3) |
| 近見視力 | 良好 | 19.9 (27) | 22.3 (49) |
| | 不良 | 16.7 (6) | 20.3 (12) |
| 立体視 | 良好 | 18.0 (16) | 25.0 (38) |
| | 不良 | 19.7 (15) | 18.3 (22) |
| 動体視力 | 良好 | 20.4 (30) | 22.2 (40) |
| | 不良 | 12.0 (3) | 22.4 (22) |
| 握力 | 高(平均以上) | 20.9 (18) | 20.7 (29) |
| | 低(平均未満) | 17.0 (15) | 22.7 (32) |

** : P<0.01, * : P<0.05, + : P<0.1

表2 多重ロジスティックによるオッズ比（転倒なし=1，あり=2）

| 男性 | | | |
|------------------|-------|----------------|-------|
| 要因 | オッズ比 | 95%CI | P |
| 足のしびれ（なし=1，あり=2） | 1.77 | (0.53, 5.90) | ns |
| 膝痛（なし=1，あり=2） | 2.58 | (0.96, 6.97) | <0.1 |
| 脳卒中既往（なし=1，あり=2） | 1.22 | (0.20, 7.40) | ns |
| 高血圧既往（なし=1，あり=2） | 16.19 | (1.16, 225.02) | <0.05 |
| 糖尿病既往（なし=1，あり=2） | 2.49 | (0.71, 8.77) | ns |
| 降圧剤服用（なし=1，あり=2） | 5.49 | (0.41, 73.28) | ns |
| 肥満（なし=1，あり=2） | 1.99 | (0.52, 7.63) | ns |

| 女性 | | | |
|------------------|------|--------------|------|
| 要因 | オッズ比 | 95%CI | P |
| 眼手術既往（なし=1，あり=2） | 1.99 | (0.98, 2.92) | <0.1 |
| 腰痛（なし=1，あり=2） | 1.64 | (0.91, 2.96) | ns |
| 現在の仕事（あり=1，なし=2） | 0.55 | (0.29, 1.07) | ns |

厚生科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）

分担研究報告書

四国の高齢者における転倒発生の実態と転倒の関連要因

分担研究者 安田 誠史 高知医科大学公衆衛生学教室講師

研究要旨

高知県大月町の2000年度基本健康診査受診65歳以上在宅高齢者480名を対象に、過去一年間の転倒状況を調査した。基本健康診査受診者での過去一年間の転倒経験者割合は15.6%で、性別に見ると、男では8.5%、女では19.3%で、性差が見られた。男女を合わせると外傷を伴う転倒は11.3%、骨折を伴う転倒は1.5%であった。屋内転倒と屋外転倒に分けて比較すると、屋内転倒では、屋外転倒に比べて、転倒原因として、「めまいがした」、「身体がふらついた」という内的要因が寄与する原因の比率が高いこと、体幹の外傷の比率が高いこと、入院の比率は低いことを特徴として指摘できた。

転倒状況調査回答者のうち、大月町で1998年に実施された健康状態と保健習慣に関する質問紙調査に回答していた402名を対象として、1999年一年間の転倒経験と、1998年の健康状態および保健習慣との関連を検討した。性別では女、年齢階級では75歳以上で、転倒危険が有意に高くなった。性、年齢の影響を調整すると、身体機能遂行能の障害が、転倒危険を有意に高めた。性、年齢、健康状態の影響を調整すると、いつも起床時眠り足りない感じがある者、ふだん庭や家の外の掃除をしない者で転倒危険が有意に高かった。高齢者の睡眠障害と低い身体活動度は、転倒危険に関連する、修飾可能な生活習慣要因と考えられた。

A. 研究目的

高齢者の転倒は、ねたきりの主要原因の一つである大腿骨頸部骨折のきっかけになることがあり、その予防活動は重要である。転倒予防活動を効率よく展開するために、高齢者集団での転倒発生状況の実態と転倒発生の関連要因を明らかにする意義は大きい。高齢者の転倒に関する疫学研究が先行した欧米¹⁾に続き、日本でも、施設入所高齢者²⁾、地域在宅高齢者³⁻⁵⁾での転倒発生状況が報告されるようになった。しか

し、転倒発生状況の地域差を検討した報告⁶⁾は少ない。本研究の第一義的な目的は、地域在宅高齢者での転倒発生頻度と発生時の状況を、共通の調査票によって各地で計測し、国内での地域差を明らかにすることである。昨年度は、北海道、新潟県、静岡県、長崎県、沖縄県に調査地域が設定された。本分担研究では、昨年度対象に含まれなかった四国地方に調査地域を設定し、転倒発生頻度と転倒時の状況を計測した。転倒の発生要因は、高齢者自身の健康上

の問題（内的要因）と、高齢者の生活環境中の問題（外的要因）に大別される。後者の外的要因の中には、日本人特有の生活習慣が関わるものがあると考えられ、そのような要因を解明することは、日本人に適した転倒予防活動の実践に不可欠である。しかし、すでに転倒発生の関連要因を明らかにする縦断研究が行われた地域では、健康状態の影響を調整すると、高齢者の生活習慣と転倒との間には、明らかな関連が認められなかった^{5,7)}。本当に、転倒危険に関連する生活習慣要因がないのか、他の地域で検討を重ねる必要がある。本分担研究を実施した地域では、転倒状況調査に先立ち、在宅高齢者全員を対象とする、健康状態と保健習慣に関する質問紙調査が実施されていた。先行して行われたこの調査結果を転倒状況調査結果とリンクすれば、転倒発生に関連する保健習慣を、健康状態の影響を考慮しながら検討することができる。本分担研究の第2の目的は、この方法で、地域在宅高齢者の転倒経験に関連する要因を明らかにすることである。

B. 研究方法

本分担研究の対象地域は、高知県西南端の農漁村地域で、65歳以上人口が約2,300名の、高知県大月町である。町が2000年5-11月に実施した老人保健法による基本健康診査の65歳以上受診者全員485名を対象に、健康診査会場で、保健婦が、本研究班の共通調査票⁸⁾に従って、調査時点から過去一年間の転倒経験の有無と転倒時の状況を聞き取り調査した。転倒とは、転んで地面に膝、手、尻をつくこととし、複数回の転倒経験がある場合は、最もひどく

転倒した時の状況を尋ねた。転倒時の状況に関する調査項目は、転倒の日時、転倒した場所、転倒時の履き物と動作、転倒の原因、転倒に伴うけがの種類、部位と治療である。

大月町では、1998年に、当時の65歳以上在宅高齢者2,063名全員を対象に、保健習慣と健康状態に関する質問紙調査が実施され、1,983名(96.1%)から回答が得られた。この1998年調査回答者のうち402名が、2000年5-11月の基本健康診査会場で実施された転倒状況調査に参加した。この402名(転倒状況調査時は全員67歳以上)を対象にして、1998年実施の質問紙調査結果と2000年実施の転倒状況調査結果とをリンクさせた。過去一年間に転倒経験がある者と、転倒経験がない者との間で、1998年調査時の健康状態と保健習慣の特定のカテゴリーの比率を比較して、転倒経験に関連する要因を明らかにした。検討した要因は、健康状態に関するものとして、日常生活動作能力(「食事」、「用便」、「入浴」、「着替え」、「洗顔」、「屋内歩行」の6項目すべてが自立している。対 少なくとも1項目で手助けが必要である。)、身体機能遂行能(「大きな物を押し引きすること」、「前屈姿勢をとること」、「5kgの物を持ち上げて運ぶこと」、「腕を肩より高くあげること」、「指先を使うこと」の5項目をすべて困難なくできる。対 少なくとも1項目に困難がある。)、視力障害(近くの物、遠くの物どちらも見える。対 どちらかが見えない。)、聴力障害(ふつうの声の会話が聞こえる。対 聞こえない。)、治療中の疾患(「高血圧」、「心臓病」、「脳血管疾患」、「糖尿病」、「甲状腺疾患」、「貧血」、「肝

臓病」、「胃腸疾患」、「呼吸器疾患」、「関節・神経痛」、「腰痛」、「手足骨折」、「腎・泌尿器疾患」、「眼疾患」、「皮膚疾患」、「神経疾患」の16項目の中に一項目以上治療中の疾患がある。対一項目も治療中の疾患がない。)である。

保健習慣としては、睡眠に関する4項目(睡眠時間、不眠の頻度、夜間覚醒の頻度、起床時睡眠不足感)、便通、現在の喫煙、飲酒頻度、身体活動度に関する3項目(歩いて外出する頻度、庭や家外の掃除の頻度、身体全体を使う運動の頻度)である。

多重ロジスティック回帰モデルをあてはめて、性、年齢を調整した時の転倒経験と各健康状態の関連、そして、性、年齢、健康状態の影響を調整した時の転倒経験と各保健習慣との関連を検討した。

倫理的配慮：転倒状況調査では、調査員が、対象者一人一人に口頭で調査の趣旨を説明し、全員から調査参加への同意を得た。また、1998年に実施された質問紙調査結果と転倒状況調査結果とのリンケージ作業は、町役場担当部署の了解を得て行い、リンケージ後は個人識別情報を解析用データセットから消去した。

C. 研究結果

1. 転倒経験と転倒時の状況

回答者485名のうち男は164名、女は316名、性別不明は5名であり、回答者の最高年齢は92歳、平均年齢(標準偏差)は73.6(5.8)歳であった。

性別が明らかな480名のうち、過去一年間に転倒経験がある者は75名(15.6%)、外傷を伴う転倒経験がある者は54名(11.3%)、骨折を伴う転倒経験がある者は

7名(1.5%)であった。

表1に、性、年齢階級別転倒経験者割合を示した。女では男より、どの年齢階級でも転倒経験者割合が高かった。年齢階級別には、男では70歳代で転倒経験者割合が高かったが、80歳以上では減少した。女では、75-79歳を除いて年齢階級が高いほど転倒経験者の割合が高くなる傾向がみられ、80歳以上では31%に達した。

転倒経験者75名の転倒時の状況を、表2～10に示した。

1) 転倒した季節と時間

表2に示したように、夏(6-8月)が40%と最も多く、春(3-5月)と秋(9-11月)が約20%ずつ、冬(12-2月)は12%であった。

転倒を経験した時間については61名から有効回答が得られ、日中(6-17時)に転倒を経験した者が80%を占めた。夜(18-23時)に経験した者は13%、深夜・早朝(24-5時)に経験した者は7%であった。

2) 転倒した場所

表3-1に示したように、屋外が58名(77%)、屋内が17名(23%)であった。男の比率は、屋内転倒群では17.6%、屋外転倒群では19.0%、平均年齢は、屋内転倒群では76.7歳、屋外転倒群では75.0歳で、2群の、性、年齢構成に大きな差はなかった。

表3-2に屋外と屋内の詳細な転倒場所の分布を示した。屋外での転倒全体を100%とした時の各場所の比率は、庭、平らな道、坂道、田畑がほぼ同率でそれぞれ約20%、次いで屋外の階段が10%、海岸が7%であった。屋内の各場所の比率は、屋内での転倒全体を100%とすると、居

間・部屋が41%と最も多く、次いで風呂場24%、部屋・台所の上り口18%、食堂12%であった。

2. 屋内転倒群と屋外転倒群の比較

屋外転倒と屋内転倒とで、転倒時の履き物、動作、原因、外傷の状況に差異がないか明らかにするために、これらの調査項目を、屋外転倒群と屋内転倒群の間で比較した。

1) 転倒時の履き物

表4-1に示したように、屋外転倒群は、58名中57名が転倒時に何かを履いていたが、屋内転倒群では「はだし」が59%を占めた。表4-2に履き物の種類の分布を示した。屋外では、何か履いていた者全体を100%にすると、「くつ」が54%、「ぞうり・サンダル」が39%を占めた。屋内での履き物は、何か履いていた者全体を100%にすると、「靴下」が57%、「ぞうり・サンダル」が29%であった。

2) 転倒時の動作

表5に示すように、転倒時の動作では、屋内転倒群、屋外転倒群とも、「歩いていた」が約65%と最も多く、次いで「階段を上っていた、または降りていた」が12-14%あった。高齢者自身の身体機能の低下を伺わせる動作である「立ち止まっている」と「立ち上がる」は、屋外転倒群では合わせて3.4%と低率だが、屋内転倒群では17.6%（度数は3名）であった。

3) 転倒の原因

表6に示すように、屋外転倒群では、「つまずいた（段差・障害物につまずいたを含む）」が41%、「滑った」が31%と高率であった。この2つと、「人や物にぶつかる」、「足をふみはずす」、「転落する」、

「自転車に乗ってバランスを失う」とを、環境中の要因が寄与する転倒原因と考え、屋外転倒の85%は、外的要因が背景にある転倒であった。屋外転倒群では、内的要因が寄与する「めまいがした」と「身体がふらついた」は、それぞれ7%、9%であった。

屋内転倒群でも、「滑った」が35%、「つまずいた」が24%あり、その他の外的要因が寄与する転倒原因と合わせると71%を占めた。残りの29%が、「めまいがした」と「身体がふらついた」を合わせた内的要因が寄与する転倒原因である。屋内転倒群では、屋外転倒群に比べて、統計学的に有意ではないものの、内的要因が寄与する転倒の比率が高いことが注目される。

4) 転倒時の外傷

表7に示したように、屋内転倒群、屋外転倒群とも、外傷があった者の比率は28-29%で差がなく、骨折をした転倒の比率も、屋内転倒群では12%、屋外転倒群では9%とほとんど差が見られなかった。大腿骨頸部骨折は、屋外転倒群での1名だけであった。

表8~10に、外傷を伴う転倒を経験した者について、外傷の種類、部位、治療法の分布を示した。

外傷の種類としては、屋内転倒群、屋外転倒群とも「打撲」が最も高率だが、屋外転倒群では、「すり傷」、「切り傷」の比率も高かった。

部位は、屋外転倒群では「下肢」が49%、次いで「上肢」が27%であったが、屋内転倒群では、「下肢」40%と並んで、「腹部」、「背中」がそれぞれ40%、20%を占め、体幹の外傷の比率が高かった。

治療方法は、屋内転倒群では「通院」が83%を占め、残り17%は「放置」で、「入院」はなかった。屋外転倒群では「通院」が53%、「入院」が13%ある一方で、「放置」も34%あった。

2. 転倒経験の関連要因

転倒状況調査の参加者のうち、1998年に実施された質問紙調査に回答していた者は402名で、このうち、過去一年間に転倒経験がある者は65名、過去一年間に転倒経験がない者は337名であった。表1-1に、転倒経験者と非経験者の間で、1998年の健康状態と保健習慣を比較して、転倒経験に関連する要因を検討した結果を示した。

性別では「女性」、年齢階級では「75歳以上」が、有意水準5%で転倒経験に関連しており、転倒経験との関連の強さを表すオッズ比は、「男」に対して「女」は2.2、「67-74歳」に対して「75歳以上」は1.9であった。

健康状態に関する項目では、性、年齢の影響を調整すると、「身体機能遂行能に障害があること」（「障害なし」に対する「少なくとも1つ障害あり」のオッズ比=2.5）が、有意水準5%で転倒経験に関連していた。「治療中の疾患があること」、「視力障害があること」は、有意ではないが、転倒経験に関連する傾向が見られた。

保健習慣では、性、年齢、日常生活動作能力障害、身体機能遂行能障害の影響を調整すると、睡眠と身体活動度に関する項目で関連が見られた。このうち、有意水準5%で転倒経験に関連した項目は、「起床時、眠り足りない感じがする」（「時々する、いつもない」に対する「いつもする」のオッズ比=2.9）、「庭、家の外の掃除をしな

い」（「よくする」に対する「時々する、しない」のオッズ比=1.9）、有意水準10%に関連した項目は、「夜間覚醒がある」（「時々ある、いつもない」に対する「いつもある」のオッズ比=2.0）、「身体全体を使う運動をしない」（「時々、よくする」に対する「しない」のオッズ比=1.7）であった。また、「現在喫煙する」が転倒経験に関連する傾向が見られた（「現在喫煙なし」に対する「喫煙あり」のオッズ比=2.3）。

D. 考察

1. 大月町での転倒の実態

本分担研究では、町の基本健康診査を受診した高齢者を対象に、過去一年間の転倒経験者割合を計測した。昨年度の本研究の調査地域5地域のうち、新潟県中里村、静岡県浜松市、沖縄県今帰仁村では、調査会場を来場した在宅高齢者を対象として転倒状況が調査された⁸⁾。大月町とこれら3地域では、調査会場まで出かけることができる、健康状態が良好な高齢者に偏った参加者が調査の対象になったと考えられる。従って、4地域間での比較は、比較的健康状態が似通った集団の間での比較になり、転倒経験状況の地域差を検討する資料になると思われる。

大月町の過去一年間の転倒経験者割合は、男では8.5%で、中里村9.4%、浜松市19.0%、今帰仁村11.1%と比べると、中里村と並んで低く、女では19.3%で、中里村12.3%、浜松市20.8%、今帰仁村12.7%と比べると、浜松市と並んで高かった。男女どちらでも、転倒経験者割合には地域差がみられた。内的要因が関連する転

倒の発生状況には大きな地域差はないはずであり、4つの地域間で、転倒経験者割合に差があることは、外的要因の分布が地域によって異なることを示していると考えられる。

大月町では、他の地域に比べて、転倒経験者割合の男女差が大きかった。調査会場まで出かけられる健康状態にあるという、偏りを持った集団での計測結果であり、転倒経験者割合の性差に地域差があるか否かを考察するには制約が大きい。それでも、今後、年齢、健康状態といった、潜在的交絡要因に関する情報を得て、その階層別に転倒経験者割合を比較すれば、性差の状況の地域差を考察できる有用な資料になると考える。

2. 屋内転倒と屋外転倒の比較

先行研究³⁾では、転倒を屋内転倒と屋外転倒に分けると、屋内転倒群では女の比率が高いと報告されている。しかし、本分担研究では、2群の間で、性別構成に差はなかった。

屋内転倒では、屋外転倒に比べて、内的要因が寄与する転倒の比率が高いこと、外傷や骨折を伴う転倒の比率は屋外転倒と同程度であること、外傷の部位では体幹の外傷の比率が高いこと、入院の比率は低いことが、特徴として指摘された。この結果は、地域での転倒予防活動従事者が、屋内転倒予防と屋外転倒予防を区別する視点を持つ意義を示していると考えられる。屋外での転倒は、健康状態が良好な男の高齢者にも発生する転倒であるが、入院医療が必要な外傷を伴うことも少なくない。健康状態が良好な男の高齢者は、転倒予防活動の対象として優先順位が低くなりがち

集団であるが、屋外での転倒予防活動の対象として、その位置づけが改められるべきである。また、屋外での環境要因が寄与する転倒の予防には、主に屋内での転倒予防を目標としてプログラムが組まれる転倒予防教室とは異なる活動が必要であると考える。たとえば、地域全体で、高齢者の転倒の発生危険が高まる生活場所を明らかにして、危険な場所に改修を加えて危険を除去していく活動が考えられる。一方、屋内での転倒は、内的要因を持つ虚弱な女の高齢者で危険が高まる転倒であり、高齢者自身の健康上の問題と屋内の環境要因への介入に結びつく予防活動の展開が必要になる。

3. 転倒経験の関連要因

本分担研究で認められた女性、高年齢、身体機能遂行能低下と、転倒危険の増加との関連、有意ではないものの視力障害があると転倒危険が高まる傾向は、先行して実施された疫学研究^{1,7)}の結果と一致している。庭、家の外の掃除、身体全体を使う運動への従事が少ないことは、不活発な身体活動を表しており、これは、平衡機能、歩行機能の低下を介して転倒危険増加に関連すると考えられる。高齢者の身体活動度を、転倒危険に関連する、修飾可能な生活習慣要因としてとらえる意義は大きいと考える。

一方、睡眠障害、喫煙との関連は、先行研究でも報告が見られない。このうち睡眠障害との関連については、抑うつなど、精神的健康状態の障害が交絡要因となっている可能性がある。身体的健康状態と精神的健康状態の両方を測定し、これらの影響を調整したうえで、睡眠障害と転倒経験と

の関連を検討し直す必要がある。

喫煙習慣との関連については、喫煙が、質問紙調査法では評価できない健康上の問題、たとえば、心肺機能、末梢循環機能、平衡感覚機能などの低下を介して、転倒危険の増加に関連しているとも考えられる。今後、このような機能の評価を加えて、喫煙と転倒危険との関連のメカニズムを検討する必要がある。

本分担研究は、要因に関する情報が転倒発生前に測定されたコホート内部で、転倒経験者と非経験者を比較して、転倒の関連要因を検討した。従って関連要因に関する情報の信頼性は高い。しかし、コホートメンバーのうち健康診査を受診した者という、選択の偏りを持つサブグループでの検討にとどまっている。機会が得られれば、コホート全員の転倒発生状況を調査して転倒経験者を把握し、転倒非経験者との比較によって関連要因を検討し直したい。

E. 結論

高知県大月町の 2000 年度基本健康診査受診 65 歳以上在宅高齢者 480 名を対象に、過去一年間の転倒経験と転倒状況を調査した。基本健康診査受診者での過去一年間の転倒経験者割合は 15.6% で、性別に見ると、男では 8.5%、女では 19.3% で、性差が見られた。男女を合わせると外傷を伴う転倒は 11.3%、骨折を伴う転倒は 1.5% であった。転倒を屋内転倒（17 名、転倒経験者の 22.7%）と屋外転倒（58 名、転倒経験者の 77.3%）に分けて転倒原因を比較すると、「つまずいた」、「すべった」といった外的要因が寄与する転倒が、屋内転倒で 70.6%、屋外転倒で 84.5% を占めた。「め

まいがした」、「身体がふらついた」という内的要因が寄与する転倒の比率は、屋内転倒では 29.4%、屋外転倒では 15.5% で、屋内転倒で高いことが注目された。また、屋内転倒は、屋外転倒に比べて、体幹の外傷の比率が高く、入院の比率が低かった。

転倒状況調査回答者のうち、大月町で 1998 年に実施された健康状態と保健習慣に関する質問紙調査に回答した 402 名を対象として、1999 年一年間の転倒経験と、1998 年の健康状態および保健習慣との関連を検討した。性別では女、年齢階級では 75 歳以上で、転倒危険が有意に高くなった。性、年齢の影響を調整すると、身体機能遂行能に障害があると転倒危険が有意に高かった。性、年齢、健康状態の影響を調整すると、いつも起床時眠り足りない感じがある者、ふだん庭や家の外の掃除をしない者で転倒危険が有意に高かった。また、現在喫煙する者で転倒危険が高まる傾向がみられた。

研究協力者

高知県大月町役場介護福祉課 浜田加代子課長、野嶋理恵保健婦

文献

- 1) Fried LP. Epidemiology of aging. *Epidemiol Rev* 2000;22:95-106.
- 2) 新野直明、中村健一. 老人ホームにおける高齢者の転倒調査：転倒の発生状況と関連要因. *日老医誌* 1996;33:12-16.
- 3) 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* 1991; 38:735-741.
- 4) 新野直明、他. 農村部在宅高齢者を対象

とした転倒調査－季節別にみた転倒者の割合と転倒発生状況－. 日本公衛誌 1995; 42:975-981.

5) Yasumura S, et al. Risk factors for falls among elderly people living in an urban community in Japan: a longitudinal study. *Facts and Research in Gerontology* 1996; Falls:107-115.

6) 安村誠司 高齢者の転倒・骨折の頻度. *日医雑誌* 1999;122:1945-1949.

7) 安村誠司、他. 農村部の在宅高齢者における転倒の発生要因. *日本公衛誌* 1994; 41:528-536.

8) 新野直明、他. 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. 平成 11 年度厚生省厚生科学研究費補助金 (長寿科学総合研究事業) 研究報告書.

表1. 性、年齢階級別転倒経験者割合

| | | 転倒経験者 | |
|-----|--------|-------|---------|
| | | 回答者数 | 度数 % |
| 男 | 65-69歳 | 50 | 2 4.0 |
| | 70-74歳 | 61 | 8 13.1 |
| | 75-79歳 | 32 | 3 9.4 |
| | 80歳 | 21 | 1 4.8 |
| | 男計 | 164 | 14 8.5 |
| 女 | 65-69歳 | 89 | 10 11.2 |
| | 70-74歳 | 82 | 19 23.2 |
| | 75-79歳 | 90 | 15 16.7 |
| | 80歳 | 55 | 17 30.9 |
| | 女計 | 316 | 61 19.3 |
| 男女計 | | 480 | 75 15.6 |

表2. 転倒日時(N=75)

| | | 度数 | % | 有効回答者での比率(%) |
|----|------------------|----|------|--------------|
| 季節 | 春(3-5月) | 17 | 22.7 | 23.9 |
| | 夏(6-8月) | 30 | 40.0 | 42.3 |
| | 秋(9-11月) | 15 | 20.0 | 21.1 |
| | 冬(12-2月) | 9 | 12.0 | 12.7 |
| | 不明 | 4 | 5.3 | |
| 時間 | 深夜・早朝 (24-5時) | 4 | 5.3 | 6.6 |
| | 日中 (6-17時) | 49 | 65.3 | 80.3 |
| | 夜 (18-23時) | 8 | 10.7 | 13.1 |
| | 不明 | 14 | 18.7 | |

表3. 転倒場所

| 表3-1. 屋内外別 | 度数 | % |
|---------------|----|------|
| 屋内 | 17 | 22.7 |
| 屋外 | 58 | 77.3 |

表3-2.
場所の種類

| | 屋内転倒(N=17) | | 屋外転倒(N=58) | |
|-----------|------------|-------|------------|---------|
| | 屋内の場所 | 度数 % | 屋外の場所 | 度数 % |
| 玄関 | | 0 0.0 | 庭 | 11 19.0 |
| 居間・部屋 | 7 | 41.2 | 平らな道 | 12 20.7 |
| トイレ | 0 | 0.0 | 坂道 | 11 19.0 |
| 風呂場 | 4 | 23.5 | 田畑 | 10 17.2 |
| 食堂 | 2 | 11.8 | 屋外階段 | 6 10.3 |
| 廊下 | 1 | 5.9 | 海岸 | 4 6.9 |
| 階段 | 0 | 0.0 | 公共施設 | 2 3.4 |
| 部屋・台所の上り口 | 3 | 17.6 | その他 | 2 3.4 |

表4. 転倒時履き物

| 表4-1. 履き物の有無 | 屋内転倒(N=17) | | 屋外転倒(N=58) | | 計(N=75) | |
|-----------------|------------|------|------------|------|---------|------|
| | 度数 | % | 度数 | % | 度数 | % |
| はだし | 10 | 58.8 | 1 | 1.7 | 11 | 14.7 |
| 履き物あり | 7 | 41.2 | 57 | 98.3 | 64 | 85.3 |

| 表4-2. 履き物の種類 | 屋内転倒(N=7) | | 屋外転倒(N=57) | | 計(N=64) | |
|-----------------|-----------|------|------------|------|---------|------|
| | 度数 | % | 度数 | % | 度数 | % |
| くつ | 0 | 0.0 | 31 | 54.4 | 31 | 48.4 |
| げた | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| ぞうり・サンダル | 2 | 28.6 | 22 | 38.6 | 24 | 37.5 |
| スリッパ | 1 | 14.3 | 2 | 3.5 | 3 | 4.7 |
| 靴下・たび | 4 | 57.1 | 2 | 3.5 | 6 | 9.4 |

表5. 転倒時動作

| | 屋内転倒(N=17) | | 屋外転倒(N=58) | | 計(N=75) | |
|-----------|------------|------|------------|------|---------|------|
| | 度数 | % | 度数 | % | 度数 | % |
| 歩いている | 11 | 64.7 | 38 | 65.5 | 49 | 65.3 |
| 走っている | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 階段を上っている | 1 | 5.9 | 5 | 8.6 | 6 | 8.0 |
| 階段を下りている | 1 | 5.9 | 3 | 5.2 | 4 | 5.3 |
| 立ち止まっている | 1 | 5.9 | 1 | 1.7 | 2 | 2.7 |
| 立ち上がる | 2 | 11.8 | 1 | 1.7 | 3 | 4.0 |
| 座ろうとする | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 物を運ぶ | 0 | 0.0 | 5 | 8.6 | 5 | 6.7 |
| 自転車に乗っている | 0 | 0.0 | 2 | 3.4 | 2 | 2.7 |
| 仕事をしている | 1 | 5.9 | 3 | 5.2 | 4 | 5.3 |

表6. 転倒理由

| | 屋内転倒(N=17) | | 屋外転倒(N=58) | | 計(N=75) | |
|--------------|------------|------|------------|------|---------|------|
| | 度数 | % | 度数 | % | 度数 | % |
| つまづく、段差につまづく | 4 | 23.5 | 24 | 41.4 | 28 | 37.3 |
| 滑る | 6 | 35.3 | 18 | 31.0 | 24 | 32.0 |
| 人や物にぶつかる | 0 | 0.0 | 1 | 1.7 | 1 | 1.3 |
| 足をふみはずす | 1 | 5.9 | 3 | 5.2 | 4 | 5.3 |
| 転落する | 1 | 5.9 | 1 | 1.7 | 2 | 2.7 |
| 自転車でバランスを失う | 0 | 0.0 | 2 | 3.4 | 2 | 2.7 |
| 履き物が脱げる | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| 外的要因計 | 12 | 70.6 | 49 | 84.5 | 61 | 81.3 |
| めまいがする | 2 | 11.8 | 4 | 6.9 | 6 | 8.0 |
| 身体がふらつく | 3 | 17.6 | 5 | 8.6 | 8 | 10.7 |
| 内的要因計 | 5 | 29.4 | 9 | 15.5 | 14 | 18.7 |

a) 1名は他の理由と重複。

表7. 転倒時外傷

| | 屋内転倒(N=17) | | 屋外転倒(N=58) | | 計(N=75) | |
|----|------------|------|------------|------|---------|------|
| | 度数 | % | 度数 | % | 度数 | % |
| なし | 5 | 29.4 | 16 | 27.6 | 21 | 28.0 |
| あり | 12 | 70.6 | 42 | 72.4 | 54 | 72.0 |

表8. 外傷の種類(複数回答)

| | 屋内転倒(N=12) | | 屋外転倒(N=42) | | 計(N=54) | |
|---------|------------|------|------------|------|---------|------|
| | 度数 | %a) | 度数 | %a) | 度数 | %a) |
| すり傷、切り傷 | 0 | 0.0 | 11 | 27.5 | 11 | 21.2 |
| 打撲 | 8 | 66.7 | 23 | 57.5 | 31 | 59.6 |
| ねんざ | 1 | 8.3 | 1 | 2.5 | 2 | 3.8 |
| 縫うけが | 1 | 8.3 | 1 | 2.5 | 2 | 3.8 |
| 骨折 | 2 | 16.7 | 5 | 12.5 | 7 | 13.5 |
| 気を失う | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 |
| その他 | 0 | 0.0 | 1 | 2.5 | 1 | 1.9 |
| 不明 | 0 | | 2 | | 2 | |

a)有効回答者での比率.

表9. 外傷部位(複数回答)

| | 屋内転倒(N=12) | | 屋外転倒(N=42) | | 計(N=54) | |
|-------|------------|------|------------|------|---------|------|
| | 度数 | %a) | 度数 | %a) | 度数 | %a) |
| 頭部、顔面 | 0 | 0.0 | 4 | 9.8 | 4 | 7.8 |
| 頸部 | 1 | 10.0 | 1 | 2.4 | 2 | 3.9 |
| 肩 | 2 | 20.0 | 3 | 7.3 | 5 | 9.8 |
| 上肢 | 0 | 0.0 | 11 | 26.8 | 11 | 21.6 |
| 腹部 | 4 | 40.0 | 3 | 7.3 | 7 | 13.7 |
| 背中 | 2 | 20.0 | 0 | 0.0 | 2 | 3.9 |
| 腰、臀部 | 1 | 10.0 | 3 | 7.3 | 4 | 7.8 |
| 股関節 | 0 | 0.0 | 1 | 2.4 | 1 | 2.0 |
| 下肢 | 4 | 40.0 | 20 | 48.8 | 24 | 47.1 |
| 不明 | 2 | | 1 | | 3 | |

a)有効回答者での比率.

表10. 外傷の治療方法

| | 屋内転倒(N=12) | | 屋外転倒(N=42) | | 計(N=54) | |
|----|------------|------|------------|------|---------|------|
| | 度数 | %a) | 度数 | %a) | 度数 | %a) |
| 入院 | 0 | 0.0 | 5 | 13.2 | 5 | 10.0 |
| 通院 | 10 | 83.3 | 20 | 52.6 | 30 | 60.0 |
| 放置 | 2 | 16.7 | 13 | 34.2 | 15 | 30.0 |
| 不明 | 0 | | 4 | | 4 | |

a)有効回答者での比率.