

**特 集** 本邦におけるParkinson病の疫学調査

**鹿児島県におけるParkinson病の疫学調査\***  
**—1980年調査との比較検討—**

● **中川正法\*\*<sup>1)</sup> / 有里敬代\*\***

**Key Words :** Parkinson disease, epidemiology, prevalence, aging, Kagoshima

**はじめに**

最近の急速な社会の高齢化により, Parkinson病(以下, PDと略)などの神経変性疾患の増加がもたらされることが予想されている。われわれは, 1980年に鹿児島県におけるPDの有病率(人口10万対)を調査し, 粗有病率36.6人, 全国人口に対する訂正有病率29.6人と報告した<sup>1)</sup>。今回, 前回調査から20年後の2000年時点における鹿児島県のPD有病率を検討し, その推移と他の地域との比較検討を行ったので報告する。

**方 法**

PD患者調査は, ①当科外来のカルテ調査および全県下(人口180万人)の当科関連病院(74施設)へのアンケート調査, ②鹿屋市(人口8.1万人)の神経内科を含む全内科系医療機関と脳神経外科医療機関(40施設)へのアンケート調査, ③PD特定疾患調査票の集計, ④L-dopa製剤販売量調査の4種類の方法で行った。なお, L-dopa製剤販売量調査は, 1980年の調査で行われており, それとの比較検討を行うことを目的とした。

表1 当科関連病院へのアンケート調査によるParkinson病患者数

	患者数	男	女
Parkinson病	1,272 (71.2)	512 (61.1)	790 (80.2)
Parkinson症候群	716 (40.1)	334 (39.9)	382 (40.3)

調査74施設中61回答の集計。括弧内: 有病率(人口10万対)。

**結 果**

全県下の当科関連病院へのアンケート調査回収率は, 82%(61/74施設)であった。本調査での患者数は, PD 1,272例(男性512例, 女性760例), Parkinson症候群716例(男性334例, 女性382例)であり, 有病率は71.2人であった(表1)。また, PD特定疾患調査票1,183例の分析では, 2000年の粗有病率は66.2人, 訂正有病率は53.8人であった(表2)。年代別にみると, 60歳代の発症率ももっとも高く全体の約4割を占めていた。年齢別の有病率の検討では, 60歳以降の有病率が100人以上であった。この有病率を1980年の調査と比較すると1.8倍になっていた(図1)。また, 1997年(平成9年)度の全国のPD特定疾患医療受給者と比較すると, 鹿児島県におけるPDの有病率は全

\* Prevalence of Parkinson disease in Kagoshima prefecture, Japan.

\*\* Masanori NAKAGAWA, M.D. & Takayo ARISATO, M.D.: 鹿児島大学医学部第三内科(〒890-8520 鹿児島市桜ヶ丘8-35-1); The Third Department of Internal Medicine, Kagoshima University, Faculty of Medicine, Kagoshima, JAPAN.

<sup>1)</sup> 現 京都府立医科大学脳・血管系老化研究センター神経内科(〒602-0841 京都市上京区河原町通広小路の梶井町465)

表2 鹿児島県におけるParkinson病特定疾患調査票の集計結果

患者総数	1,183例
人口10万人あたりの有病率	66.2
全国人口に対する訂正有病率	53.8
平均年齢	72歳
発症平均年齢	65歳
男女比	約2:3
L-dopa有効率	86.5%
家族歴を有する症例数	5.0%
痴呆を呈する症例数	32.5%

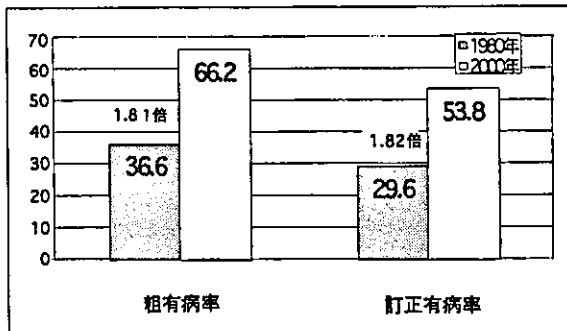


図1 特定疾患調査票より算出した鹿児島県におけるParkinson病有病率の推移

国の有病率の約1.6倍であった。PDの特定疾患医療受給者の場合は軽症例が除外されるため、より正確なPDの有病率を明らかにする目的で、人口8.1万人の鹿屋市のすべての内科系および脳神経外科系医療機関に対してアンケート調査を行っ

表3 鹿屋市におけるParkinson病有病率の変化

	総人口	患者数	有病率	高齢化率
1980年	72,748人	24名	33.0	10.8%
2000年	81,322人	101名	124.2	19.0%

た。その結果、鹿屋市におけるPDの有病率は124.2人(男性113.5人、女性134.0人)、全国人口に対する訂正有病率118.1人であった(表3)。この鹿屋市でのPD有病率は、70歳台までは加齢とともに増加した。全体としては、PDは女性に多くみられたが、60歳台と70歳台では男性の有病率が高かった(図2)。

2000年に行ったL-dopa製剤販売量より算定したPD患者数の推計では、有病率は99.1人であり、1980年の42.4人から倍加していた(表4)。

### 考 察

鹿児島県におけるPDの粗有病率は、1980年は36.6人であったが、今回の調査では71.2人に倍加していた。さらに、詳細な調査が可能であった鹿屋市では、124.2人とさらに高い有病率が得られた。また、L-dopa製剤使用量からの推定も含めて、今回行った4種類の調査方法から鹿児島県におけるPD有病率は、1980年と比較して2~3倍に増加していることが明らかとなった(表5)。また、PD特定疾患調査票に基づく全国のPD有病

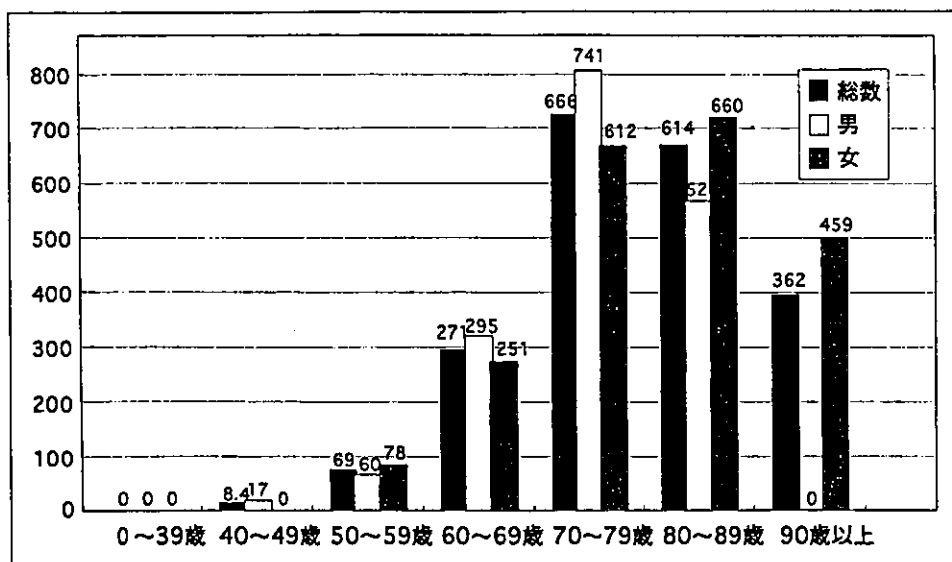


図2 鹿屋市における年齢別・男女別Parkinson病患者の有病率  
有病率は高齢者で高く、患者数は女性に多いが、有病率は60~70歳台においては男性で高い。

表4 L-dopa製剤販売量より算定したParkinson病有病率

	算定 Parkinson 病患者数	算定有病率 (人口10万 対)	疫学調査による 有病率(人口10 万対)
1980年	750人	42.4	36.6
2000年	1,772人	99.1	71.2(66.2)

表5 鹿児島県におけるParkinson病有病率に関する疫学調査結果の比較

調査年	鹿屋市 における 調査	当科関連施設 へのアンケート 調査	特定疾患 調査票	薬剤使用量よ り推定
1980年	33.0	36.6		42.4
2000年	124.2	71.2	66.2	99.1

率(1998年の有病率39.0人)と比較しても鹿児島県におけるPD有病率が高いことが示された。

日本におけるPDの有病率は、50~80人とされてきたが<sup>2)</sup>、最近の報告では100人前後に増加してきている<sup>3)4)</sup>。鹿児島県においても県全体でも71.2人に増加していたが、より詳細な調査が可能であった鹿屋市においては、PDの有病率が124.2人となっていた。これはこの地域に特異的なことではなく、北海道岩見沢市<sup>3)</sup>、山陰の米子市<sup>4)</sup>においても同様の結果が報告されている(表6)。このPD有病率100人以上という値は、スウェーデン115人<sup>5)</sup>、フィンランド166人<sup>6)</sup>、米国ニューヨーク107人<sup>7)</sup>、イタリア168人<sup>8)</sup>などの諸外国におけるPD有病率に匹敵するものであり、その原因として人口の高齢化が大きな要因と考えられている。鹿児島県の場合も、老年人口(65歳以上)は1980年12.7%から2000年22.6%と1.8倍になっており、PD有病率の増加は、高齢化社会の関与が大きいものと推定される(表7)。また、高齢化社会の影響以外にも、診断能力の向上、抗Parkinson剤による治療効果などの要因も関与しているものと考えられる。

PDは女性に多いとの指摘があるが<sup>9)10)</sup>、今回の

表6 地域別のParkinson病粗有病率の比較(人口10万人対)

		鹿児島県全体	鹿屋市	岩見沢市	米子市
人口	合計	1,787,696	81,322	85,077	131,453
	男	838,721	38,774	40,340	62,640
	女	948,975	42,548	44,737	68,813
粗有病率	合計	66.2	124.2	104.6	117.9
	男	56.0	113.5	94.2	72.8
	女	75.0	134.0	114.0	159.1

調査でも全体としては女性に多くみられた。しかし、年代別では60歳台と70歳台では男性の有病率が高かった。PDの性差については、今後の詳細な調査が必要であろう。

今回の調査は、今後の高齢化社会の進展に伴いPDなどの神経変性疾患がますます増加することを示唆している。PDなどの神経変性疾患の発症予防、より有効な治療法の開発、そして患者ケアの問題が国民全体の問題として重要になってくると思われる。

本研究にご協力をいただいた各医療機関の主治医の先生方ならびに疫学調査のご指導をいただいた愛媛大学医学部臨床薬理学・野元正弘先生、鹿児島大学第医学部三内科・加世田 俊先生、納 光弘先生に深謝いたします。

文 献

- 1) 井形昭弘, 野元正弘, 岡田明彦, ほか. パーキンソン病の疫学調査—鹿児島県における調査成績—. 厚生省特定疾患・変性性神経疾患調査研究班・1980年度研究報告書. 1981. p. 87-92.
- 2) 森若文雄, 田代邦雄, 伊藤和則, ほか. パーキンソン病の疫学—北海道, 岩見沢市での検討—. 岩見沢市立総合病院医誌 1996; 22: 167-70.
- 3) 森若文雄, 伊藤和則, 黒島研美, ほか. パーキンソン病の疫学調査(第2報). 厚生科学研究費補助金特定疾患対策研究事業・神経変性疾患に関する

表7 鹿児島県における高齢化率の推移

区 分	1975年 (昭和50年)	1980年 (昭和55年)	1985年 (昭和60年)	1990年 (平成2年)	1995年 (平成7年)	2000年 (平成12年)
鹿児島県	11.5	12.7	14.2	16.6	19.7	22.6
全 国	7.9	9.1	10.3	12.0	14.5	17.2

- 研究班・2000年度研究報告書. 2000. p.124-5.
- 4) Kusumi M, Nakashima K, Harada H, et al. Epidemiology of Parkinson's disease in Yonago City, Japan : Comparison with a study carried out 12 years ago. *Neuroepidemiology* 1996 ; 15 : 201-7.
  - 5) Fall PA, Axelson O, Fredriksson M, et al. Age-standardized incidence and prevalence of Parkinson's disease in a Swedish community. *J Clin Epidemiol* 1996 ; 49 : 637-41.
  - 6) Kuopio AM, Marttila RJ, Helenius H, et al. Changing epidemiology of Parkinson's disease in southwestern Finland. *Neurology* 1999 ; 52 : 302-8.
  - 7) Mayeux R, Marder K, Cote LJ, et al. The frequency of idiopathic Parkinson's disease by age, ethnic group, and sex in northern Manhattan, a988-a933. *Am J Epidemiol* 1995 ; 142 : 820-7.
  - 8) Chio A, Magnani C, Schiffer D. Prevalence of Parkinson's disease in Northwestern Italy : comparison of tracer methodology and clinical ascertainment of cases. *Mov Disord* 1998 ; 13 : 400-5.
  - 9) Harada H, Nishikawa S, Takahashi K. Epidemiology of Parkinson's Disease in Japanese City. *Arch Neurol* 1983 ; 40 : 151-4.
  - 10) 川井 充, 大矢 寧, 重藤寛史, ほか. 日本ではパーキンソン病は女性に多いか. 厚生科学研究費補助金特定疾患対策研究事業・神経変性疾患に関する研究班・2000年度研究報告書. 2000. p. 129-130.

\* \* \*

## V

## 骨粗鬆症の自然歴(総論)

Natural history of osteoporosis—General review—

鈴木隆雄

Key words: 骨量(骨密度), 危険因子, 高齢期, 大腿骨頸部骨折, 転倒

## 1. 骨量の自然史

骨もほかの臓器同様、加齢とともにその形態や機能がいわば自然史的に変化する。今日の我が国で高齢化社会を迎えて大きな問題となっている骨粗鬆症やそれに伴う骨折は、いわば骨の自然史における終末像ともいべき状態である。

骨量の推移あるいは自然史を図1に示す。出生時には骨は全体重の1/100の約30gであり、その後学童期から思春期にかけて形態学的成長とともに、量的増加を示していく。20歳前後に多くの骨格部位で骨端軟骨は化骨を終了し、骨量もほぼその最大値を示すようになる。その後骨量は比較的安定して推移するが、女性においては50歳前後で閉経に伴う女性ホルモン(エストロゲン)の急激な枯渇に伴い、閉経後10年ほどの間に骨量は著しく減少し、骨量減少あるいは骨粗鬆症と判定される領域へと進行することになる。

骨粗鬆症では骨折を起こしやすい状態となることが重要な問題となる。すなわち、高齢期における骨折こそが、日常生活動作能力(ADL)や個人の生活の質(QOL)を低下させ、ときに入院や観血的治療を余儀なくされ、更には術後のリハビリテーションや手厚い介護を必要とすることから、国家的レベルでの人的資源や財政を逼

迫させる大きな原因となってくるのである。しかしこのような我が国での寿命の延長と高齢者の増加に伴う骨粗鬆症と骨折の増加は、必ずしも不可避的なものではなく、骨の自然史に応じた適切な対応戦略をもつことで、相当なレベルまでの予防が可能である。

## 2. 性と年齢による骨量の推移

骨量(骨密度)は骨粗鬆症や骨折に対する最も重要な危険因子であることはほぼ間違いない。確かに骨折に抵抗性を示す骨の強度は骨量に強く依存している。しかし一方、骨密度だけではなく骨梁の分布や海綿質全体の構造などで与えられるいわゆる骨質もまた骨強度に影響を与えている。

骨量は様々な要因によって変動するが、性と年齢は最も基本的な決定要因である。小児期は骨量を獲得する唯一の時期であり、将来の骨粗鬆症予防の観点から同時期での十分な骨量獲得を含めた筋骨格系を中心とする体づくりは重要な課題となる。我が国でのDXA法による腰椎骨密度の( $L_{2/4}$ BMD;  $g/cm^3$ )調査研究から、男性で15-17歳、女性で12-14歳で急激に増加し、いずれも20歳以前に最大骨量(peak bone mass)にほぼ達することが報告されている<sup>1)</sup>。

成人期においては腰椎骨密度で比較すると女

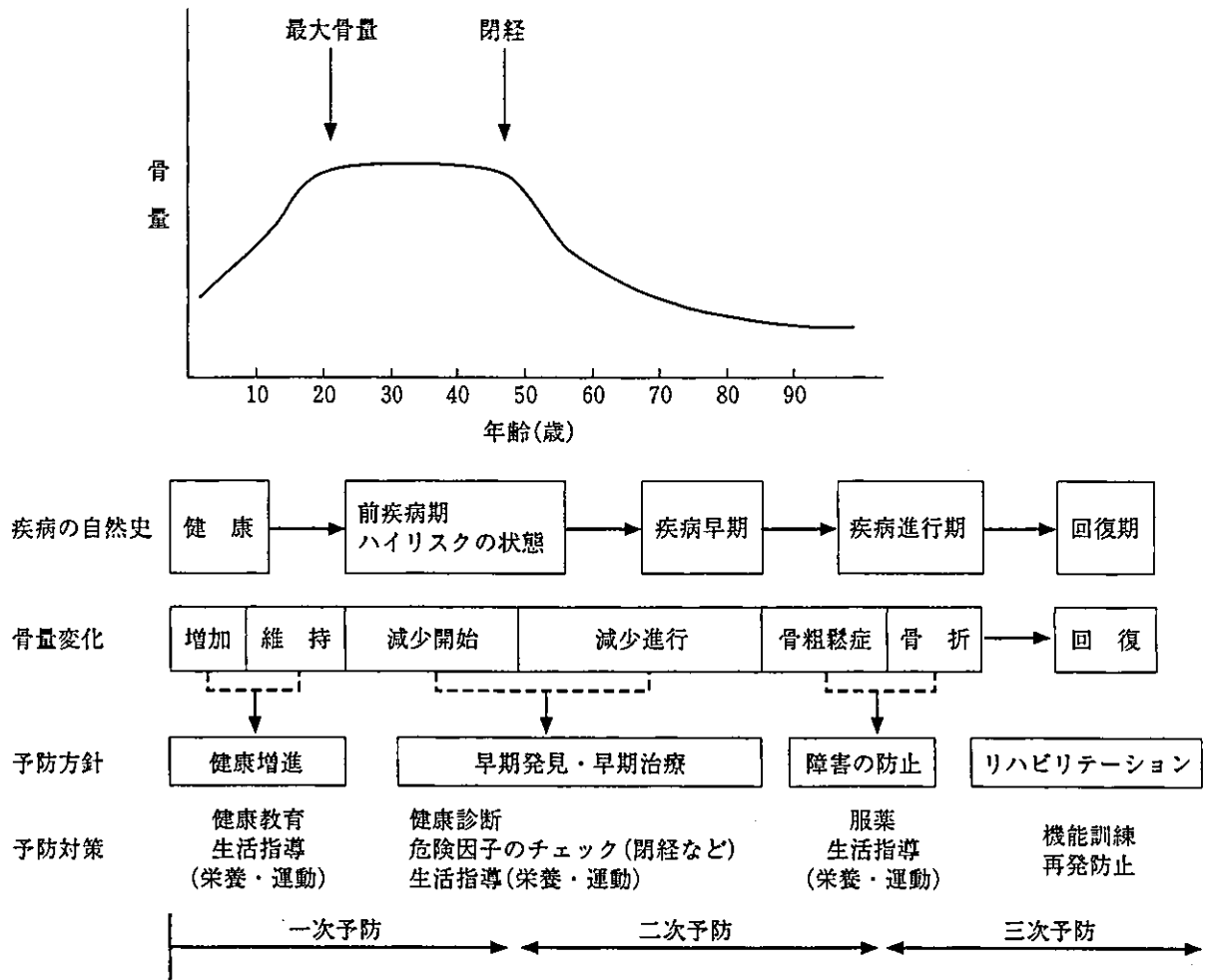


図1 骨量の自然史と骨粗鬆症、骨折の予防

性は男性の97-98%であり、わずかながら男性の骨量が高く推移する。しかし、よく知られているように女性では50歳前後に閉経を迎えることでエストロゲンの枯渇により、急速に骨量は減少し、男女差も拡大する。女性の腰椎骨密度でみると40-44歳を100%とすると、45-49歳で約98%、50-54歳で90-92%、55-59歳で82-83%と激減してゆくことが報告されている<sup>2)</sup>。

更に、閉経後女性の中には1年間で3%以上の骨量低下を示す者(fast bone loser)が約10%程度と推定されるが、この方々は骨粗鬆症の高危険群と考えられ、注意深い経過観察が必要とされている。

### 3. 骨格の部位による骨量の推移

現在骨量の測定に用いられる測定方法(器械)

とともに、測定部位も様々である。それらの中で基準となっているのが、DXA法による第2-4腰椎の前後面における骨密度である。それ以外にも、前腕骨(橈骨・尺骨)、大腿骨近位部、第二中手首、および踵骨などの部位も利用されている。

これらの測定部位での性および年齢階級ごとの骨量平均値の推移の詳細は日本骨代謝学会において収集された膨大なデータに譲るが、ここで注意しておかなければならないのは、測定方法や測定部位が異なると、測定値の分散や加齢による減少率がかなり異なっているために、骨量の推移あるいは成人期からの骨量減少のパターンやその変動に対する危険因子などが必ずしも同じではないという点である<sup>3)</sup>。このことは、例えば同じ個人でも測定方法や測定部位が異なると、正常領域と判定されたり病的(骨粗鬆症)

領域と判定されたりと、往々にして検診や診断の場において、ときに混乱を来すこともあることに注意しておかなければならない。

具体的な例として、大腿骨頸部骨折での骨密度の推移と前腕骨密度の推移の差があげられる。前者では比較的分散が大きく、また閉経後の骨量減少は緩やかであるのに対し、後者では分散は小さく、閉経後の骨量減少は急峻であるために、それぞれ閉経前と閉経後に偽陽性が多く出現することが知られている。

#### 4. 骨量減少の予防

##### a. 予防の原則

予防の原則は、主として女性の骨粗鬆症予防がまず対象となる。すなわち、女性では閉経後エストロゲン欠乏が主因となり骨量が急激に低下するため閉経後骨粗鬆症を発症しやすくなり、その結果易骨折性となる。したがって骨粗鬆症の発病率を減少させ、骨折を予防するためには閉経後女性の骨量を骨折閾値以下にならないように努力することが臨床的に重要である。これを実現するためには以下の2つが原則となる。第一に10歳代後半から20歳代前半に形成されるいわゆる最大骨量、あるいは頂値といわれている骨量値を可能なかぎり大きくすることであり、第二には閉経後、特に閉経直後の骨量の急激な低下を最小限に止めることである。

##### b. 骨量測定とスクリーニング

上記のような女性における骨量低下予防、骨粗鬆症予防あるいはその早期発見対策として現在我が国では広く骨密度測定による骨粗鬆症予防検診(スクリーニング)が実施されている。

その際の骨粗鬆症あるいは低骨量者の判定基準の原則は、個々の年齢を考慮せずどの年代でも同一の基準とするのが基本となる。すなわち、年齢を問わず若年女性の平均骨量(young adult mean: YAM)の70%未満が骨粗鬆症、70-80%が骨量減少と定義されている。このような骨量測定値のみならず、最終的には危険因子の有無によっても精密検査や指導を要する者の選定を行う。具体的には以下のとおりである<sup>9)</sup>。

##### (1) 精密検査を要する者(要精検)

・測定値が、原発性骨粗鬆症診断基準でいう若年女性のYAMの80%未満[いわゆる骨量減少(osteopenia)]の者。

##### (2) 指導を要する者(要指導)

① 測定値が、若年女性のYAMの80%以上90%未満である者。

② YAMの90%以上の者で骨粗鬆症の危険因子を有する者。

##### (3) 異常なし

・測定値が、若年女性のYAMの90%以上で骨粗鬆症の危険因子を有さない者。

#### 5. 骨粗鬆症と骨折

骨粗鬆症に伴って好発する骨折には脊椎椎体骨折、大腿骨頸部骨折のほかに橈骨遠位端骨折、上腕骨近位端骨折などがある。高齢になるに従って発症頻度が増加するこれらの骨折はそれぞれ発生率が異なり、加齢に伴う増加パターンにも特徴がある<sup>5)</sup>。

特に、転倒と関連する骨粗鬆症関連骨折としてこれまで大腿骨頸部骨折が注目され、その危険因子の解析が行われてきている。しかしながら、例えば我が国では鳥取県での発生率調査の結果によれば50-69歳女性では橈骨遠位端骨折が最も頻度の高い骨折で、70歳代でも橈骨遠位端骨折と上腕骨近位端骨折をあわせた患者数は大腿骨頸部骨折の患者数より多いと報告されている(図2)。すなわち、これらの上肢骨折は発生患者数からみると、閉経以後の女性に多発する重要な骨折と考えられる<sup>6)</sup>。

特に橈骨遠位端骨折は年齢が50-70歳と活動性の比較的高い症例に発生し、70歳以上での発生率が上昇しないのが特徴である。

橈骨遠位部の海綿骨が占める割合は20-40%であり、大腿骨頸部の海綿骨が占める割合と近似している。それにもかかわらず、橈骨遠位端骨折は大腿骨頸部骨折に比べて発生率が増加するのが約20歳早いということになる。これは橈骨遠位端骨折と大腿骨頸部骨折では受傷機序が異なるためである。すなわち、転倒時に防衛的に手をつくことが可能な症例では橈骨遠位端骨折が発症し、更に高齢となって股関節部や

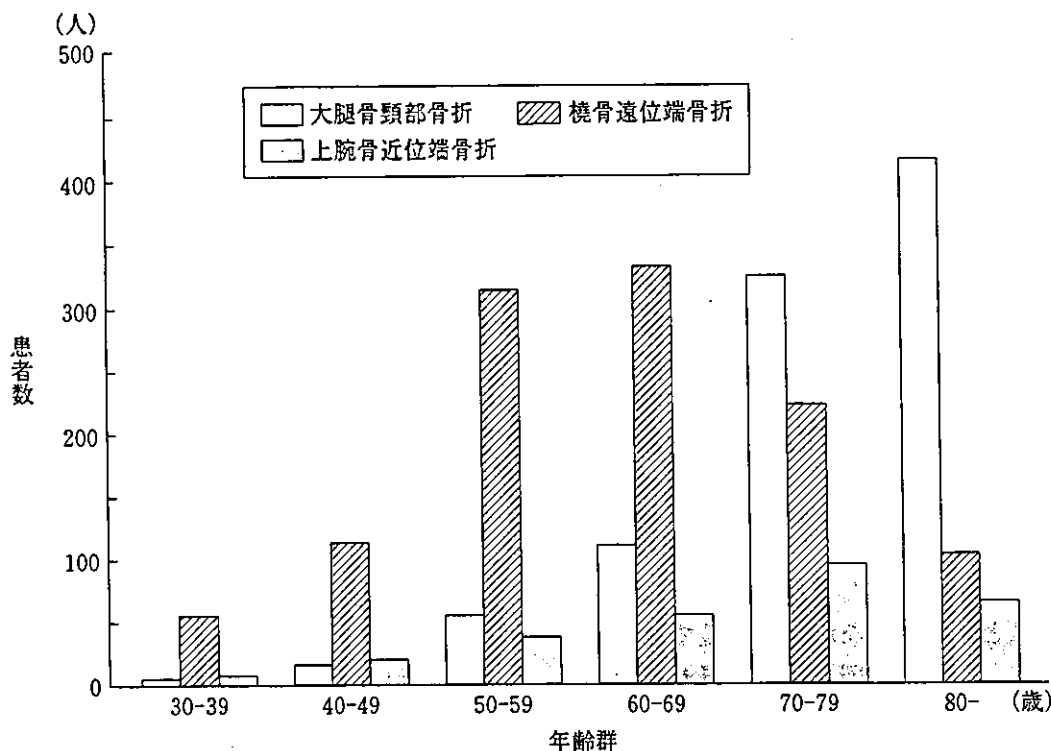


図2 年齢別の骨折患者数

鳥取県下で発生した2,321例(1986-88年)の解析結果。

(荻野 浩:その他の骨折,最新骨粗鬆症(折茂 肇ほか編), p29, 図3-1より引用)

肩関節部を直接受傷する例では大腿骨頸部骨折や上腕骨近位端骨折が発生しやすいと考えられる。

いずれにせよ, 今後は閉経以降の女性における転倒予防対策が極めて重要な取り組みとなる。

## 6. 高齢期の骨量—大腿骨頸部骨折との関連—

低骨量を基盤とする骨粗鬆症性骨折は加齢とともに増加し, 高齢者に多発する。特に大腿骨頸部骨折は最も重篤な骨折であり, 我が国においてはその発生数, 発生率ともに増加している。厚生省長寿科学研究班(班長・折茂 肇)により行われた大腿骨頸部骨折の全国調査によれば, 本症の年間発生件数は1987年調査で5万3,200人(男性1万3,500人, 女性3万9,700人)と推計され<sup>7)</sup>, 1992年の調査では7万7,000人(男性1万9,000人, 女性5万8,000人)と推計され<sup>8)</sup>, 更に1997年の調査では総数で9万2,400人(男性2万800人, 女性7万1,600人)と推計されてい

る<sup>9)</sup>。

本調査からは次のような特徴が指摘される。

- (1) 1997年で1年間9万2,400人の新発生患者。
- (2) 新発生患者数は女性が男性の約3倍。
- (3) 新発生患者数は10年前の約1.7倍, 5年前の約1.2倍と増加していた。
- (4) 発生率では特に80歳以上で明らかな増加傾向が示された。

特に80歳以上の女性における大腿骨頸部骨折発生率は急増しており, 人口1万対で見ると70-79歳(女性)では40.8なのに対し, 80-89歳では147.8, 90歳以上は281.0と急上昇している。

ほとんどの大腿骨頸部骨折の直接の原因は転倒であり, 加齢とともに転倒は増加し, 転倒による骨折もまた増加することは明らかである。しかし転倒頻度の増加とともに, 後期高齢者(女性)での大腿骨近位部骨密度の急激な減少もまた, 同年齢群での骨折発生率の急増と直接に



表1 各年齢ごとの地域在宅高齢女性(68-84歳)における初回調査(1995年)より4年間で大腿骨近位部(NK, TR, WD)における骨密度の変化(Hologic QDR-1000/W)

頸部(NK)				
年齢('95年)	人数	'95 BMD - '99 BMD (g/cm <sup>2</sup> )		
		平均値	標準偏差	%平均値
68-69	48	-0.017	0.033	-2.47
70-74	95	-0.013	0.039	-2.12
75-79	43	-0.015	0.033	-2.60
80-84	22	-0.021	0.025	-4.03
全体	208	-0.015	0.035	-2.50

大転子(TR)				
年齢('95年)	人数	'95 BMD - '99 BMD (g/cm <sup>2</sup> )		
		平均値	標準偏差	%平均値
68-69	48	-0.013	0.028	-2.79
70-74	95	-0.017	0.040	-3.34
75-79	43	-0.023	0.037	-5.19
80-84	22	-0.025	0.032	-5.94
全体	208	-0.018	0.036	-3.87

ワード三角(WD)				
年齢('95年)	人数	'95 BMD - '99 BMD (g/cm <sup>2</sup> )		
		平均値	標準偏差	%平均値
68-69	48	-0.031	0.050	-4.26
70-74	95	-0.017	0.044	-4.13
75-79	43	-0.016	0.043	-6.36
80-84	22	-0.026	0.034	-9.50
全体	208	-0.021	0.044	-5.19

深く関係しているものと推定される。

高齢期, 特に大腿骨頸部骨折の急増する後期高齢期での同部位の骨量の推移に関するデータは乏しく, 特に縦断的な追跡データはほとんど知られていない。最近の地域在宅高齢者を対象とした縦断追跡調査から, 65歳以上においても大腿骨近位部における骨量減少が決して少なくないことが報告されている<sup>10)</sup>。すなわち地域在宅女性高齢者の4年間の大腿骨近位部骨密度の変化とその関連の分析から, 1995年の初回調査時および1999年追跡調査時の2回ともに測定されたデータ欠損のない172人について大腿骨近位部の1995年, 1999年の2回の測定値

からその差('95-'99)および変化率('95-'99/'95×100:%)を算出したものである。大腿骨近位部での骨密度測定はDXA法(QDR-1000/W; Hologic社製, 検診用バス搭載)によって行われた。測定部位は大腿骨頸部(以下NK), 大腿骨転子部(TR), およびワード三角部(WD)の3カ所を測定した。その結果大腿骨近位部3カ所の中で, 最も減少率の大きかった部位はWD(-5.19%)であり, 最少部位はNK(-2.50%)であった(表1)。次に初回調査時での年齢階級, すなわち68-69歳, 70-74歳, 75-79歳, 80-84歳における変化率をみると, いずれの部位においても80-84歳の年齢階級において極端に減少率が増加していた(図3)。

このような後期高齢者の骨密度に関する追跡研究から, 80歳以上の女性における大腿骨近位部の骨密度のより大きな減少速度が示された。この理由の一つとして同年代女性の不活動性の増加があげられる。同一対象者(女性)のADL調査によれば, 食事, 歩行, 排泄, 入浴, 着脱衣の5つの基本的ADLを独力で実行できる者の頻度は69-74歳で96.3%, 75-80歳で87.0%, 81-86歳で83.9%, そして87歳以上では55.0%と81歳以上の群でのADL低下すなわち, 身体不活動性の増加は著しいことが知られており, 骨密度との強い関連が示唆されている。

更に, 日本では高齢女性における低カルシウム摂取も骨密度低下の要因であろう。1995年における国民栄養調査から, 1日カルシウム摂取推奨量600mgに対し, 70歳以上女性ではその90%(540mg/day)しか摂取しておらず, 加齢に伴う腸管からのカルシウム吸収量の減少も加わって, 後期高齢女性での低カルシウム摂取もまた骨密度に影響を及ぼしているものと推定された。

いずれにしても, 高齢期女性における大腿骨近位部での相当の骨密度の低下は明らかであり, しかも部位的には, ワード三角という最も骨密度の少ない部分での骨量低下が最も著しいことが判明している。このような80歳以降での骨密度の極端な低下は, 大腿骨頸部骨折発生率が同年代以降に急増する現象と完全に一致してお

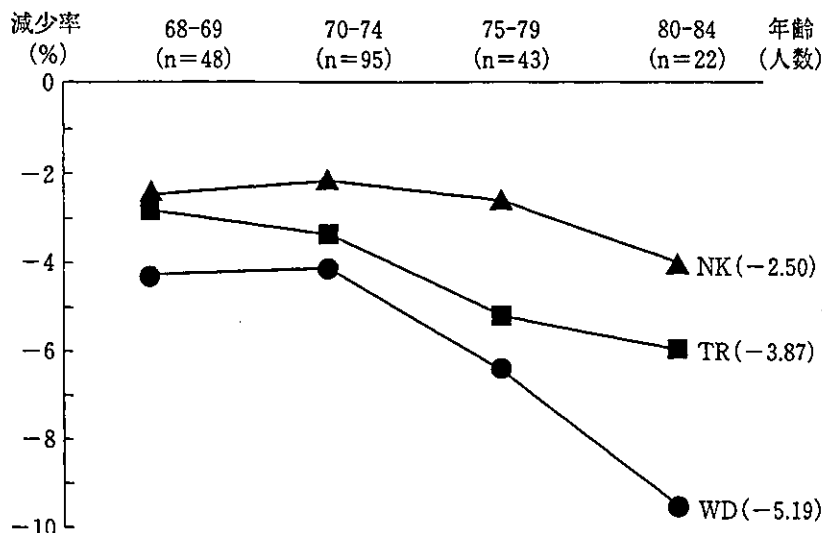


図3 高齢者における大腿骨近位部骨密度の経年変化  
NK: 大腿骨頸部, TR: 同転子部, WD: 同ワード三角

り, 今後, 後期高齢者での大腿骨頸部骨折予防 ことが示唆されている。  
対策が最も重要であり緊急を要するものである

#### ■ 文 献

- 1) 清野佳紀ほか: 小児の骨発育と骨障害(骨折)に関する研究. 平成7年厚生省心身障害研究, p59-64, 1995.
- 2) 日本骨代謝学会骨粗鬆症診断基準検討委員会: 原発性骨粗鬆症の診断基準(1996年度改訂版). *Osteoporosis Jpn* 4: 643-653, 1996.
- 3) 鈴木隆雄ほか: 閉経期女性の骨密度測定法の差異による骨量評価についての研究. *日本公衛誌* 43: 16-27, 1996.
- 4) 厚生省老人保健福祉局老人保健課: 骨粗鬆症予防マニュアル, p135, 2000.
- 5) Seeley DG, et al: Which fractures are associated with low appendicular bone mass in elderly women? *Ann Intern Med* 115: 837-842, 1991.
- 6) Hagino H, et al: Epidemiology of osteoporotic limb fractures in Tottori Prefecture, Japan—A three year survey—. *J Bone Miner Metab* 9(Suppl): 99-102, 1991.
- 7) Orimo H, et al: Hip fracture incidence in Japan. *J Bone Miner Metab* 9(Suppl): 15-19, 1991.
- 8) Orimo H, et al: Nationwide incidence survey of femoral neck fracture in Japan, 1992. *J Bone Miner Metab* 15: 100-106, 1997.
- 9) Orimo H, et al: Trends in the incidence of hip fracture in Japan, 1987-1997. The third nationwide survey. *J Bone Miner Metab* 18: 126-131, 2000.
- 10) 鈴木隆雄ほか: 地域在宅高齢者の大腿骨近位部骨密度の経年的変化に関する疫学的研究. 日本骨代謝学会, 広島, 2000. 7.19-22.

# 5. 転倒外来の実際

鈴木隆雄

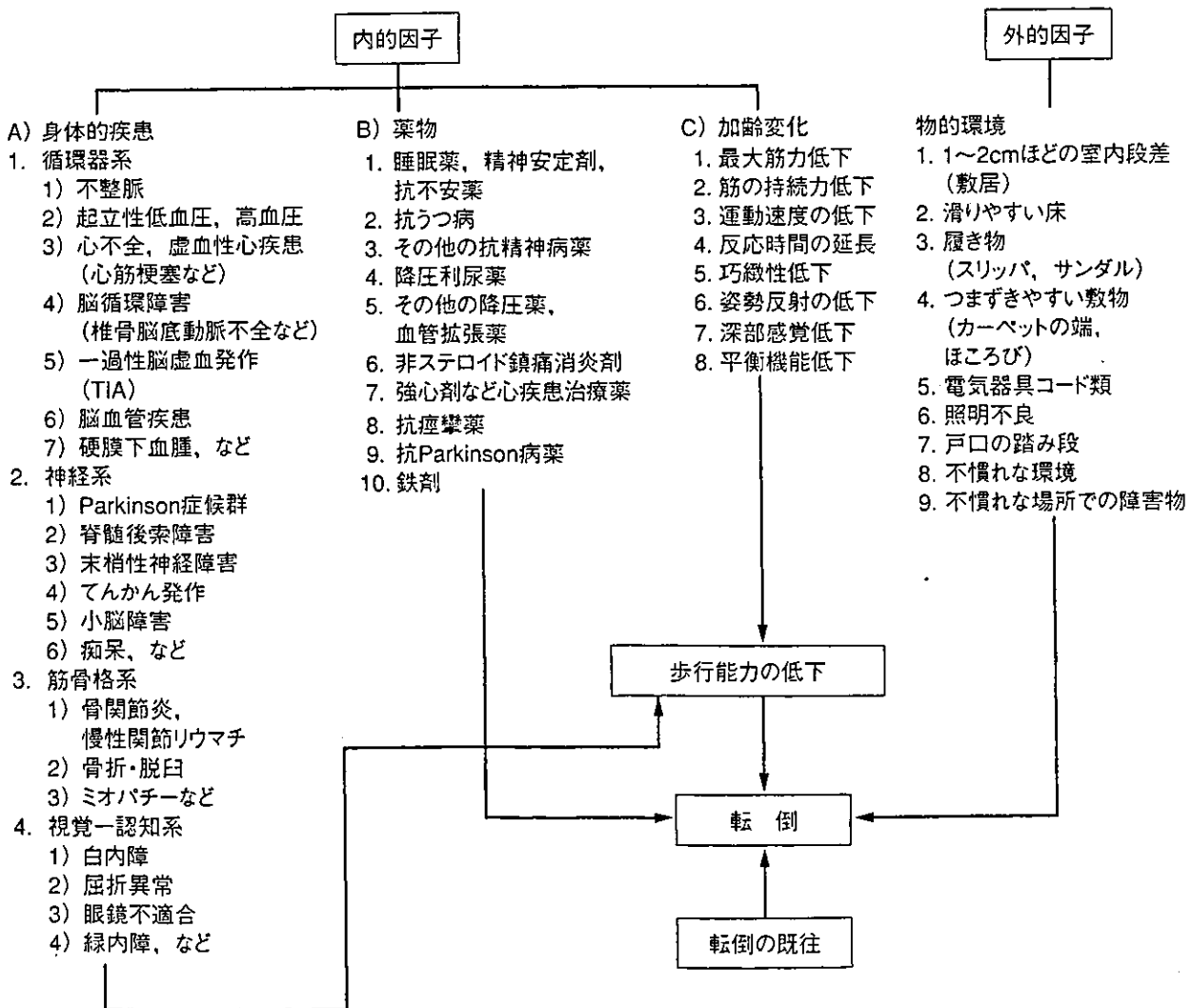
## 転倒の危険因子

骨粗鬆症に伴う骨折の発生には、そのほとんど

すずき たかお 東京都老人総合研究所副所長

の場合、転倒が関与する。特に今日大きな問題となっている大腿骨頸部骨折については、その90%が転倒により発症するとされている。また、転倒からみた場合、大腿骨頸部骨折を発生するのは約

図1 転倒リスクファクター



1%と推定されているが<sup>1)</sup>、打撲や捻挫などの外傷は高頻度であり、さらに、転倒後には再度の転倒をおそれるあまり、著しくADLを低下させる転倒後症候群も報告されており<sup>2)</sup>、高齢期におけるQOLを考えるうえで重要な問題となっている。

転倒のリスクファクターに関する分析的研究は、特に、欧米において数多くなされている。それらは図1にまとめられるが、特に、歩行障害、視力障害、降圧剤や睡眠薬の過剰服用、そして転倒の既往などは多くの研究で抽出されている。ここで、それらおのおの危険因子を個別に概説することは紙面の制約上不可能であるが、我々の長期縦断研究から、多くの測定項目のなかで、特に、「過去1年間の転倒経験」と「自由歩行速度」(図2)が将来の複数回転倒に関する強い予知因子であることが明らかとなっている<sup>3)</sup>。このような歩行能力が転倒発生に関連することは他の研究からも報告されており<sup>4)</sup>、年齢にかかわらず歩行能力を維持していることが転倒予防の第一歩ということが出来る。

### 転倒外来

高齢期における具体的な転倒予防の重要性が広く認識されはじめ、ようやく本格的な予防対策が取り組まれるようになってきた。その1つが、「転倒予防外来」あるいは「転倒予防教室」などの実施である。

東京都老人医療センターでは、急増する骨粗鬆

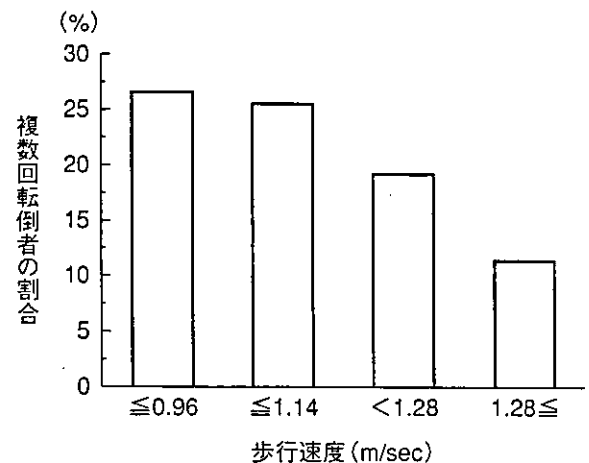
症患者のための専門外来である「骨粗鬆症外来」を設置しているが、その受診者のなかで、特に、転倒経験者やそのおそれの強い患者に対しては「転倒外来」の受診をすすめている。「転倒外来」でのハイリスク者のスクリーニングには、表1のような検査項目について測定している。

我々は、転倒外来を受診した転倒ハイリスクの高齢女性41名(66~88歳)を対象に転倒の実態と意識および身体機能の特徴について分析した<sup>5)</sup>。

その結果、対象者の70.7%(29/41)が過去1年間で転倒を経験しており、2回以上の複数回転倒

図2 5年間の追跡調査からみた歩行速度と複数回転倒の発生状況(文献3より)

初回調査において歩行速度の遅い者ほど(その後の)複数回転倒を経験する割合が高くなっている。



- 問診: (既往症、転倒・骨折の既往、fall efficacy、fear of fall、健康度自己評価など)
- 視力 (スクリーノスコープ/遠距離用5m): 眼鏡は普段家庭内の状態で行う
- 血圧: 視力検査後、椅子に座ったまま2回測定、次に椅子から起立し、ストップウォッチで1分後(50秒で加圧)、3分後(2分50秒で加圧)をそれぞれ1回測定する
- 握力: スメドレー握力計、利き腕2回測定
- 身長、体重、体脂肪率
- 重心動揺 (開眼、閉眼による)
- タンデム歩行 (3m)
- 踏み台昇降運動
- 支持なし立ち上がり
- Up & Goテスト
- 開眼片足立時間
- 閉眼片足立時間
- 手伸ばし試験 (functional reach test) 2回
- 骨量測定 (超音波法)
- 内科診察 (薬物服用のチェック、麻痺の有無など)

## 転倒外来受診後の対応

変数	転倒経験者 (n=29)	非転倒者 (n=12)	t-value
年齢(歳)	75.6 ± 4.98	72.5 ± 5.27	1.75
身長(cm)	148.4 ± 5.56	146.9 ± 6.99	0.68
体重(kg)	48.5 ± 8.59	46.8 ± 7.16	0.61
体脂肪率(%)	25.0 ± 6.77	26.3 ± 5.35	0.57
開眼重心動揺軌跡長(cm)	47.0 ± 15.95	36.1 ± 17.34	1.97*
閉眼重心動揺軌跡長(cm)	63.7 ± 14.85	49.7 ± 22.97	2.32*
開眼重心動揺面積(cm <sup>2</sup> )	10.9 ± 8.39	10.2 ± 16.95	0.18
閉眼重心動揺面積(cm <sup>2</sup> )	18.7 ± 16.11	16.7 ± 13.13	0.42
開眼片脚起立時間(sec)	17.8 ± 19.50	35.7 ± 19.54	2.65*
閉眼片脚起立時間(sec)	4.1 ± 2.85	4.2 ± 2.19	0.13
手伸し試験(cm)	30.3 ± 7.12	31.8 ± 7.70	0.56
Up & Goテスト(sec)	15.0 ± 6.67	12.6 ± 5.49	1.18
タンDEM歩行(step)	7.3 ± 4.77	10.4 ± 3.06	2.42*
握力(kg)	17.8 ± 4.69	22.2 ± 4.69	2.71*
下肢伸展力(kg)	17.0 ± 6.07	22.6 ± 7.06	2.30*
踏台昇降運動(num/15sec)	4.2 ± 2.89	4.8 ± 2.73	0.68

\*: p < 0.05

した者の割合は55.2% (16/29) と高かった。転倒の原因は、つまずいた44.8%、滑った17.2%と両方で6割以上であった。転倒関連傷害は、打撲34.5%と最も高く、ついで、骨折20.7%、擦り傷17.2%の順であった。転倒恐怖感については、とても恐い53.7%、少し恐い31.7%と転倒恐怖感を有する者が8割以上であった。転倒が恐くて外出を控える者は34.3%であった。

さらに、転倒恐怖感について転倒群(29名)と非転倒群(12名)に分けて、その割合を比較したところ、両群間(転倒群: 86.2%、非転倒群: 83.3%)で大きな差はなかったが、転倒恐怖感のために外出を控える傾向は、転倒群44.0%、非転倒群10.0%と両群間での有意差(p < 0.05)がみられた。さらに、転倒者や転倒恐怖感のために外出を控える者の身体機能の特徴について分析した。その結果、転倒者はバランス能力、筋力が非転倒者より低かった(表2)。一方、転倒恐怖感のために外出を控える者は、筋力や移動能力が外出を控えない者に比べて有意に劣ることも明らかとなっている。

転倒の原因としてあげられる全身反応時間の遅延、バランス能力の低下、下肢・腰・腹部筋力の低下、歩行能力の低下、重心の乱れに対する姿勢保持能力の衰えなどは、非活動性の生活習慣と深くかかわっており、改善可能な身体機能として知られている。

高齢者の転倒予防に有用な方法について調べた、アメリカのエール大学のFICSIT研究の成果によると、予防には筋力トレーニングが最も有効であるとされており、この報告は転倒予防の取り組みの方向性を示唆するものである<sup>6)</sup>。

転倒予防のための体力づくり運動といっても、激しいスポーツをする必要はない。年齢や体力水準、健康状態などに応じて無理のない日常的な運動を続けることが重要なポイントである。我々は、転倒外来受診者のフォローのひとつとして「転倒予防教室」を開設し指導している。

プログラムの実際の適用に際しては、まず、表1に示されたようなスクリーニング検査を行い、検査成績を総合的に評価して3つのグループに分けている。そのうえで、それぞれのグループの体力・健康水準に応じた「6カ月プログラム」を適用している。このような6カ月間の下肢筋力の増強とバランス能力の向上、およびそれらの総和としての歩行能力の向上を目的とした介入によって、図3に示されるように、いずれの能力も明らかに向上し、特にバランス能力(動揺軌跡長)や下肢伸展力、さらには、タンDEM歩行の項目は有意に向上していた。また、転倒に対する恐怖感を減じ、日常の生活空間や活動空間を拡大することに成功している。外来受診者だけでなく、地域高齢者を対象とした転倒回数や骨折発生率の減少に

関する無作為割りつけによる介入試験により、このような身体機能改善の介入が有意に転倒率を減少させていることも確認されている<sup>7)</sup>。

さらに、転倒予防教室における身体機能向上の介入が困難なほどに虚弱化の進行した方には、大腿骨頸部骨折予防装具（ヒッププロテクター）の装着をすすめている。今後、このような転倒外来の一層の充実と効果的対応プログラムや治療により、高齢期の転倒・骨折を減少させることが可能と考えている。

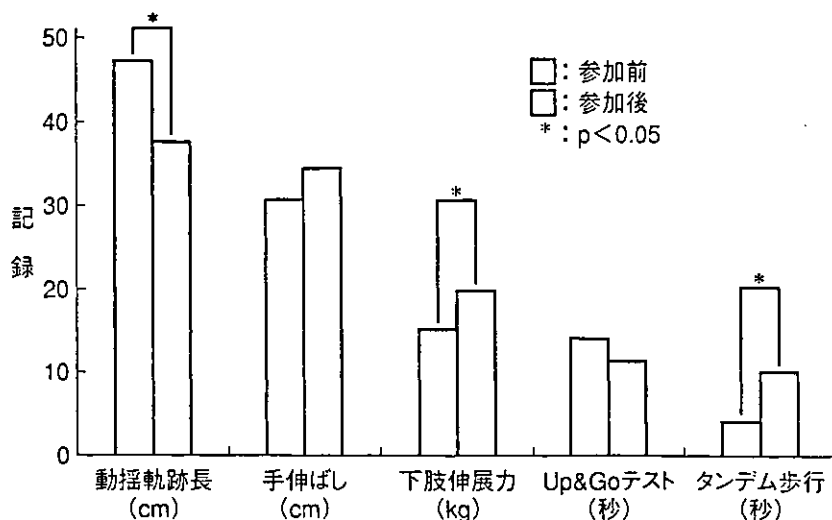


図3 転倒予防教室参加前後における身体機能の変化

#### 文 献

- 1) Nevitt MC, et al. Risk factors for injurious falls: A prospective study. *J Gerontol Med Sci* 1991; 46: M164-70.
- 2) Walker JE, Howland J. Falls and fear of falling among elderly persons living in the community: Occupational therapy interventions. *Am J Occup Ther* 1991; 45: 119-22.
- 3) 鈴木隆雄, 杉浦美穂, 古名丈人, 他. 地域高齢者の転倒発生に関連する身体的要因の分析的研究—5年間の追跡研究から—, *日老医誌* 1999; 36 (7): 472-8.
- 4) Obuchi S, Shibata H, Suzuki T, et al. Relationship between walking ability and risk a falls in community dwelling elderly in Japan. *J Phys Ther Sci* 1994; 6: 39-44.
- 5) 金 憲経, 吉田英世, 鈴木隆雄, 他. 高齢者の転倒関連恐怖感と身体機能—転倒外来受診者について—, *日老医誌* 2001; 38: 805-11.
- 6) Province MA, Hadley EC, et al. The effects of exercise on falls in elderly patients: A preplanned meta-analysis of the FICSIT trials. *JAMA* 1995; 273: 1341-7.
- 7) Suzuki T, Kim H, et al. Randomized control intervention study for the prevention of falls in community-dwelling elderly in Japan (Submitted).

## Short Topics

## 健康感・歩行能力と寿命

鈴木 隆雄\*

## KEY WORD

健康度自己評価  
歩行速度  
老年症候群と障害発生  
生命予後  
長期縦断研究

## POINT

- 健康度自己評価も歩行速度も高齢者の生命予後の予知因子である。
- 歩行速度は高齢者の障害発生、特に転倒発生の予知因子でもある。

## はじめに

疾病からみた65歳以上の高齢者の死亡原因としては、悪性新生物、脳血管障害、心疾患そして肺炎などの順になるが、高齢者の余命を規定する要因は単に疾病のみに帰することは必ずしも適当ではなく、老化に伴う複雑で多因的な要因を背景としていることは数多くの先行研究からも明らかである。高齢者の死亡要因に関する内外の縦断的研究を概説した上田は「老年者では栄養状態の悪さ、身体活動の低さ、知的能力の低さ、日常生活への不適應が、潜在する慢性疾患の状態を悪化させ、容易に死に至るものと思われる」と述べ、高齢者での余命の規定要因の複雑さを述べている<sup>1)</sup>。

本稿では、特に自覚的に自分の健康を測定する「健康自己評価」と、客観的に高齢者の総合的な身体能力と健康を測定すると考えられる「歩行速度」について、それらの意義と老化に関する縦断的研究から得られた寿命(生命予後)に関するデータを紹介する<sup>2)</sup>。

## 健康度自己評価とは

健康か否かを判断する場合、“病気”であるかそうでないかの判定が重要な根拠となっている。そしてその病気の診断は、科学的・客観的なデータに基づいて医療の専門家によってなされることが多い。つまり人々の健康は、他者によって位置づけられているといっても過言ではない。

このような考え方に慣れ親しんでいると、客観的で信頼性の高い医学的な判断に基づく健康観は、人々の主観的な健康観に優るものであると思われがちである。しかし、健康は、人々自身の問題である。主観的に自己の健康度を評価する側面があってもいいはずである。つまり、客観的・医学的な状態がどうあれ、老人自身の判断で“健康”と思えばそれで健康だとすると立場である。本来、健康の概念は、多義的でありまいなものであることを考えると、むしろ人々自身の健康観に基づいた健康度の評価は、妥当性の高い方法であるともいえよう。

\*すぎき たかお：東京都老人総合研究所副所長

表1 各変数カテゴリーの総死亡に対するハザード比<sup>†</sup>(単変量)

変数	比較カテゴリー	男性	女性	
基本的属性	年齢	5歳階級ごと	1.70(1.39~2.07)**	1.74(1.40~2.15)*
	世帯構成	配偶者なし/配偶者あり	ns	ns
	就労状況	働いていない/働いている	ns	ns
生活習慣	睡眠時間	8時間以上/8時間未満	ns	ns
	飲酒	やめた/のむ, のまない	ns	ns
	喫煙	すう/すわない	2.28(1.20~4.35)*	ns
	散歩・体操	してない/している	ns	ns
生活機能	手段的ADL	4点以下/5点満点	2.16(1.11~4.19)*	ns
	知能的動性	3点以下/4点満点	1.77(1.07~2.91)*	ns
	社会的役割	3点以下/4点満点	1.77(1.06~2.69)*	ns
心理状況	健康度自己評価	あまり健康でない非常に, まあ健康である	1.47(1.01~2.14)*	1.67(1.06~2.63)*
	GDS	11点以上/11点未満	ns	ns
体力状況	握力	(四分位)	ns	0.63(0.49~0.82)**
	開眼片足立ち時間	(四分位)	0.72(0.56~0.91)**	0.66(0.51~0.87)**
	通常歩行速度	(四分位)	0.68(0.53~0.87)**	0.68(0.52~0.86)**
身体状況	聴力	大きい声でないと聞こえない/ふつう	ns	2.73(1.49~5.00)**
	視力	1m離れて相手の顔が見える程度/ふつう	ns	ns
	痛み	あり/なし	ns	ns
	過去1年間の転倒	あり/なし	ns	ns
	過去1カ月間の通院	あり/なし	ns	ns
	過去1年間の入院	あり/なし	2.01(1.06~3.83)*	ns
	慢性疾患の既往			
	脳卒中	あり/なし	ns	4.76(2.04~11.13)**
	心疾患	あり/なし	ns	2.19(1.29~3.72)**
	糖尿病	あり/なし	2.54(1.25~5.19)*	2.91(1.35~6.26)**
高血圧	あり/なし	ns	ns	
歯科口腔状況	咀嚼力	あまり噛めない/たいいてい噛める	ns	ns
医学的検査値	BMI	第1四分位/第3四分位	3.25(1.51~6.97)**	ns
	アルブミン	連続量	ns	0.31(0.11~0.88)*
	総コレステロール	第4四分位/第1四分位	ns	0.40(0.18~0.89)*
	HDLコレステロール	四分位ごと	ns	ns
	尿酸	四分位ごと	ns	ns
	HbA <sub>1c</sub>	四分位ごと	ns	ns
	収縮期血圧	四分位ごと	ns	ns

<sup>†</sup>Coxの比例ハザードモデルを用いて、年齢および慢性疾患(脳卒中、心臓病、高血圧、糖尿病)の既往を調整して求めた。カッコ内は、各ハザード比の95%信頼区間を示す。

\*: p<0.05, \*\*: p<0.01

## 歩行能力とは

歩行能力の加齢変化には体力の低下が関連している。つまり、加齢に伴う体力低下が歩行能力に反映し、歩行能力の低下が運動不足を招き、運動不足が体力の低下を招く。高齢者の身体虚

弱化や転倒などはこのようなサイクルの中で引き起こされている。

現在、歩行能力を評価する指標として、動作のあるいは力学的な観点より詳細な検討がなされているが、各種指標間には有意な相互関係が認められる場合が多い。なかでも、高齢者の歩



行の特徴を最も顕著に表現しているのは歩行速度である。高齢者の体力を測定すると、筋力や瞬発力、柔軟性などを含む多くの体力テスト項目の成績が歩行速度と高い相関を示すことが多数の研究から知られている。「歩く速さをみれば体力の衰えがわかる」といわれる所以である。しかも、高齢者の歩行能低下には全身持久力の低下も大きくかかわっているため、歩行の安定性と持久力の両者を評価できるこのようなテストの有用性は高い。

## 高齢者における健康度自己評価と歩行速度の意義

高齢者を対象とした様々な縦断研究から、健康度自己評価はその後死亡の予知因子となり得る可能性の高いことが明らかとなっている<sup>3)</sup>。一方、歩行速度もまたADLの低下、施設入所率、死亡、複数回の転倒発生などの予知因子となっている<sup>4)</sup>。

東京都老人総合研究所では、地域高齢者を対象として、幅広く老化と老年病に関する縦断的研究(「中年からの老化予防総合的長期追跡研究」：TMIG-LISA)を高い精度を維持しつつ継続してきているが<sup>5,6)</sup>、ここでは、秋田県山間部農村の在宅高齢者に関する6年間の追跡調査からの結果を紹介する<sup>2)</sup>。

初回調査は1992年に65歳以上の高齢者724名(男289名、女435名)を対象とし、1998年まで追跡を行った。その結果、この6年間に死亡した者は男性64名(22.1%)、女性58名(13.3%)であった。両性の死亡割合には有意差が認められている( $\chi^2=9.62$ ,  $p<0.01$ )。

死亡平均年齢は男性77.8歳(66.6~93.1歳、標準偏差7.05)、女性は78.7歳(67.0~93.4歳、標準偏差6.71)であり両群に有意差はない。追跡のエンドポイントは死亡である。初回調査時の各変数と死亡との関連分析は、追跡6年間における死亡の有無を従属変数におき、男女別に、年齢、慢性疾患(脳卒中、心臓病、高血圧、糖尿病)の既往を調整変数として、その他各変数を独立変数とした単変数Cox比例ハザードモデルを用い

て分析した。

結果は、表1に初回調査時に得られた各変数カテゴリーとの、死亡に対するハザード比を男女別に示す。男女ともに共通していたのは、年齢、健康度自己評価、開眼片足立ち時間と通常歩行速度、および糖尿病の既往の5変数であった。

このように、地域で比較的健常に過ごしていく高齢者にとっては、男性、女性ともに健康度自己評価が低く自分自身を不健康であると自覚している者、そして客観的に高齢者の総合的体力を最も表わしていると考えられる歩行速度の遅い者が、その後の障害の発生や死亡に対するリスクが高いことが、わが国の長期縦断研究からも明らかとなっているのである。さらに各変数をすべて投入する多変量解析、すなわち男女別にこれら独立変数をすべて用いたstep wiseの分析からは、特に男性で慢性疾患の既往は消失し、加齢に伴う身体機能すなわち体力の虚弱が死亡の直接的かつ強力な原因となっていたことが明らかとなった。

今後のますますの高齢社会の進展に伴い、特に後期高齢期での生活体力を維持し、自立する能力を失わないことがきわめて重要である。このことはすなわち、障害の発生と廃用症候群を予防し、ひいては要介護状態や寝たきりを予防していくための取り組み(老年症候群予防検診など)が緊急の課題となっている。なかでも、歩行能力を維持する具体的取り組みは重要と考えられる。

## 文 献

- 1) 上田一雄：老年病の縦断的研究。日老医誌 35：343-352, 1998.
- 2) 鈴木隆雄：地域高齢者の余命の規定要因—学際的縦断研究 TMIG-LISAから—。日老医誌 38：338-340, 2001.
- 3) 芳賀 博 ほか：健康度自己評価に関する追跡研究。老年社会科学 10：163-174, 1988.
- 4) 杉浦美穂 ほか：地域高齢者の歩行能力—4年間の継続変化—。体力科学 47：407-410, 1998.
- 5) Shibata H et al : Launch of a new longitudinal interdisciplinary study on aging by Tokyo

Metropolitan Institute of Gerontology (TMIG-LISA). Facts and Research in Gerontology 7 : 277-284, 1993.

6) Shibata H et al eds : Longitudinal. Interdisciplinary Study on Aging. p190, Serdi Publisher, Paris, 1997.

(執筆者連絡先) 鈴木隆雄 〒173-0015 板橋区栄町35-2 東京都老人総合研究所

Books



## 8割以上の老人は自立している！

桜美林大学教授 柴田 博 著

四六判 203ページ

定価(本体1,300円+税)

発行 (株)ビジネス社

〒105-0014 東京都港区芝 3-4-11 (芝シティビル)

TEL : 03-5444-4761(代)

### [目次]

プロローグ◎年をとると何が変わるか／第1章◎日本型「生きがい」とは何か／第2章◎元気な高齢者がどんどん増えている／第3章◎「老化」と「長寿」の常識は非常識／第4章◎「老化」と正しく向き合う智慧／第5章◎ガンより怖い痴呆の正体／第6章◎いつまでも元気で働くために／エピローグ◎少子高齢社会を生き抜くために

## ▼特▼ 高齢者の生活運動機能と転倒 ▼集▼

### 高齢者の運動機能低下と障害

鈴木 隆 雄\*

要旨：先進国あるいは高齢社会における高齢者の健康指標としては、死亡率や罹患率はまったく有用ではなく、むしろ生活機能の程度あるいは自立状況こそが重要である。またこの高齢者の生活機能や自立を支えるものが身体機能、特に生活体力維持のための運動機能である。多くの高齢者の身体能力の研究から高齢者が自立した生活を行ってゆくうえで、最も重要な能力は移動能力あるいは歩行能力ということが明らかになっている。高齢者の歩行能力（歩行速度）は日常生活動作能力の維持、老年症候群の発生（予防）、抑うつ状態発症（予防）などの強い予知因子であることが国内外の縦断研究から実証されている。今後のわが国の高齢社会において、身体機能の維持向上により生活機能と自立を支えてゆくことは必須の課題といえる。

#### I. 高齢者の健康度の測定

本来、健康の概念は多義的でしかも抽象的である。

病気や死亡に基づく健康指標は、死亡率が高く平均寿命の短い時代に確かに有用であった。しかし、高い死亡率がかなりの程度に克服され、人口の高齢化したわが国のような社会では、むしろ、寿命といった生命の量よりも QOL という用語で代表される生命の質が重視されるようになってきた。もはや旧来の病気や死を扱ったネガティブな指標のみでは“健康”を語れなくなっているのである。より質的でポジティブな健康指標の開発と普及が重要である。

その点で世界保健機関 (WHO) は、早くから、従来用いられている死亡率や罹患率は高齢者の健康指標として、すでに有用ではなく、むしろ生活

機能こそが最も有用であるとしている<sup>1)</sup>。

高齢者は“一病息災”の諺のとおり、成人一般の基準を用いれば、何らかの疾病をもっている。しかし、それは不健康の証にはならない。高齢者は、中年期の命とりになる疾病を克服してきた、いわば恵まれた集団である。ハイリスクグループは、高年に至らずに淘汰されてしまっている。

WHO が、自立をもって高齢者の健康を代表させようと提唱しているのは、このような高齢者の特殊性にもよる。疾病や危険因子の意味が中年とは異なっており、また、疾病があれば非健康と考えると、健康老人は皆無になる。このような視点に立脚し、高齢者の自立や健康に基準をあわせた場合によく用いられるのが、活動的平均余命や健康度自己評価であり、それらを支えるのが基本的運動能力ということになる。ここでは高齢者の運動機能を述べるまえに、高齢者あるいは高齢社会の重要な健康指標となる活動的平均余命や健康度自己評価についてまず述べておくことにする。

\* Takao SUZUKI, 東京都老人総合研究所, 疫学部門  
Key words: Functional capacity, Physical performance, Walking speed

## II. 活動的平均余命

活動的平均余命とは、米国のKatzらの提唱した active life expectancy の訳である<sup>2)</sup>。平均余命は、地域集団の健康水準を測る尺度として知られているが、活動的余命という概念は、この平均余命の考え方を応用したものである。すなわち、その算出の根拠に平均余命では年齢別の死亡率を用いるが、活動的余命の場合は ADL 指標(身体的レベル)で測定された年間の ADL 低下率ともいうべき“非自立者率”を用いている。そして平均余命が、ある年齢区分にいる人があと何年生きられるかを表わすのに対して、この活動的平均余命の場合は、あと何年自立した生活を送ることができるかを表わしたものといえよう。

Katzらは、1974年に、マサチューセッツ州に住む65歳以上の在宅老人1,625人にADLに関するインタビュー調査を行った。ADLの項目は、彼らが作ってすでに発表していた index of ADL の中から入浴、衣服の着脱、ベッドから椅子への移動、食事の4つが用いられた。そして、これらの対象について約1年後にもう一度同様の調査が行われた。第1回目の調査で4つのADL項目すべてが自立していた者は1,225人であったが、これらの人々が活動的平均余命算出の基礎集団となった。この集団の中から、第2回目の調査時点において先に述べた“非自立”の定義に該当する者の数が、性・年齢階級別に求められた。これらの手続きを経て、年齢5歳階級ごとの活動的平均余命が求められる。

わが国では、甲斐らにより活動的平均余命算出の試みがなされている<sup>3)</sup>。甲斐らは、長野県佐久市において満60歳以上の全員13,529人を対象に第1回の調査を1988年に、第2回目の調査を翌年に行っている。第1回目の調査時点でADL6項目すべてが良好だった10,441人について活動的平均余命を求めたところ、60~64歳15.2年、65~69歳11.6年、70~74歳8.3年、75~79歳6.0年、80~84歳4.1年、85~89歳2.6年、90歳以上2.2年となったと報告している。この数値は、米国におけるKatzらの成績とかなり近い。

## III. 健康度自己評価

多くの場合、健康か否かを判断する場合“病気”であるかそうでないかの判定が重要な根拠となっている。そしてその病気の診断は、科学的・客観的なデータに基づいて医療の専門家によってなされることが多い。つまり人々の健康は、他者によって位置づけられ、客観的で信頼性の高い医学的な判断に基づく健康観こそが、人々の主観的な健康観に優るものであるとおもわれがちである。しかし、健康は、本質的に人々自身の問題である。主観的に自己の健康度を評価する立場が当然存在する。つまり、客観的・医学的な状態がどうあれ、老人自身の判断で“健康”と思えばそれで健康だとする立場である。本来、健康の概念は、多義的であいまいなものであることを考えると、むしろ人々自身の健康観に基づいた健康度の評価は、妥当性の高い方法であるともいえる。また、病気の裏返しとしての健康観は、“健康”の間接的指標であるのに対して、この方法は、直接的な“健康”の指標であるといえよう。

健康度自己評価に関する研究は、わが国では緒についたばかりであるが、欧米ではこの指標が老年者を対象とする研究にしばしば取り入れられている。健康度自己評価に関する本格的な研究は、米国デューク大学のMadox(1962)により始められ<sup>4)</sup>、その後、1980年代になって自己評価による健康度と客観的健康度の関連や、健康度自己評価と生命予後との関連など多くの研究が実施されるようになった。

いくつかの高齢者を対象とした縦断研究からも、健康度自己評価の高い者では、性、年齢、収入、精神機能や他覚的健康状態、あるいは認知能力や教育程度、さらには飲酒量や喫煙など様々な交絡要因を調整しても、有意に長期に生存していることが明らかとなっている<sup>5)6)</sup>。

われわれの東京都老人総合研究所の行った東京都K市に在住の69~70歳の高齢者1,398名を対象とした5年間の追跡研究からも同様の結果を得ている。表1は、5年間の死亡に対する健康度自己評価の影響をみる目的で、他の要因も同時に考慮