

### 3. 姿勢と転倒

#### SUMMARY

■高齢者では、椎間板変性や骨粗鬆症、脊椎圧迫骨折、背筋力の低下などによって脊椎変形を来し、円背などの姿勢変化を生じる。脊椎変形や姿勢変化は重心線の移動をもたらし、バランス能力や歩行機能の低下を招く。脊椎変形や姿勢変化を定量的に測定し評価することは、転倒危険者の早期発見に有用と考えられる。これまでに様々な測定法や姿勢の分類が用いられていたが、日常診療ではより簡便で安全に実施可能な測定方法が求められる。

清水 昌彦  
長谷川 浩  
鳥羽 研二

#### 加齢に伴う姿勢変化

骨粗鬆症を基盤とした脊椎圧迫骨折など、高齢者の脊柱変形が ADL や QOL の低下に影響を与えることはよく知られている。

成人健常者の立位での脊柱は、頸椎が前彎、胸椎が後彎、腰椎が前彎というダブル S 字の形態をとり、重心線は膝関節の前方を通過する。しかし加齢に伴い、椎間板変性や骨粗鬆症による椎体の変形、脊椎圧迫骨折、背筋力の低下などから、円背に代表される脊柱変形が生じる。脊柱変形として図 1 のように、まず胸椎後彎の増強と代償性の腰椎前彎の増強を生じるが、さらに胸椎後彎の範囲が増大し腰椎にまで及ぶと、腰椎前彎が消失し、脊柱は全後彎となる。このとき、重心線を補正してバランスを維持するために骨盤は後傾し、膝関節は屈曲位をとるようになる。背筋などの姿勢を保持する筋力が十分に備わっていないと体幹は前方へ傾き、遂には杖などの補助具による姿勢の保持が必要となる<sup>1)</sup>。

#### 姿勢変化と転倒

円背は高齢者でよくみられる姿勢変化の 1 つだが、このほかにも脊椎側彎症などの病態も存在し、このような姿勢変化はバランス能力や歩行機能に影響を与える。坂光ら<sup>2)</sup>は、体幹が前

傾するほど、脊柱の後彎変形が増大するほど、バランス能力や歩行機能は低下すると報告している。また谷内<sup>3)</sup>は、立ち上がり動作前の坐位姿勢の修正が、その後の立ち上がり動作や立位姿勢に与える影響の重要性を指摘している。このような脊柱変化を中心とする姿勢の変化によって、バランス能力や歩行機能の低下を招き、転倒のリスクは増大すると考えられる。姿勢変化を脊柱変形だけでなく全身の関節に及ぼす変化ととらえ、これらを定量的に測定し評価することは、転倒のリスクを予測することに有用と考えられる。しかしその測定方法はいまだ確立したものはなく、様々な方法が試みられている。具体的には、胸部 X 線側面像を用いた脊椎圧迫骨折の有無、胸椎後彎角や腰椎前彎角の測定、Spinal Mouse を用いた体表面からの脊柱角度の測定、膝関節や足関節の可動域測定などが挙げられる。姿勢の分類には従来から Staffel の分類<sup>4)</sup>や、Wiles の分類<sup>4)</sup>などが用いられてきたが、このほかにも仲田らの分類<sup>5)</sup>など簡便な分類法が数多く提案されている。また静的な姿勢の計測だけでなく、歩行動作時における各関節部位の屈伸角度を測定するために、3次元動作解析装置を用いた研究も行われている<sup>6,7)</sup>。筆者らは、足関節の可動域と転倒の関係について、Dorsiflex(立位足関節背屈角)を用いた転倒の解析を行った(図 2)。片足立ち試験や継ぎ足歩行、Timed up & go, Functional reach など

■しみず まさひこ, はせがわ ひろし, とば けんじ(杏林大学病院高齢医学)

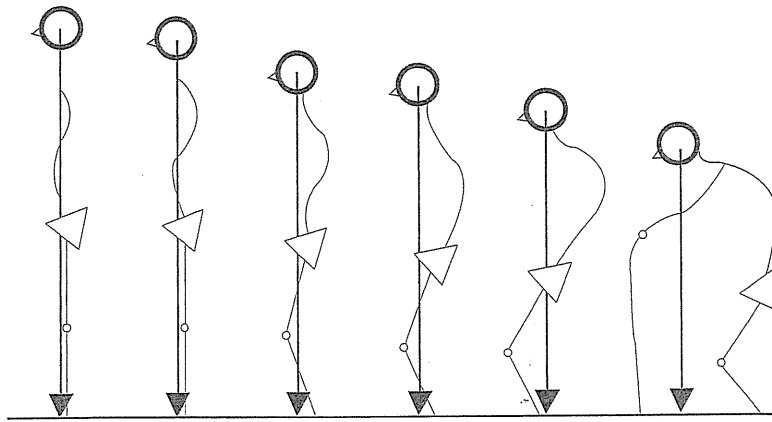


図1 脊柱変形の進行と立位姿勢の変化(文献1より引用)

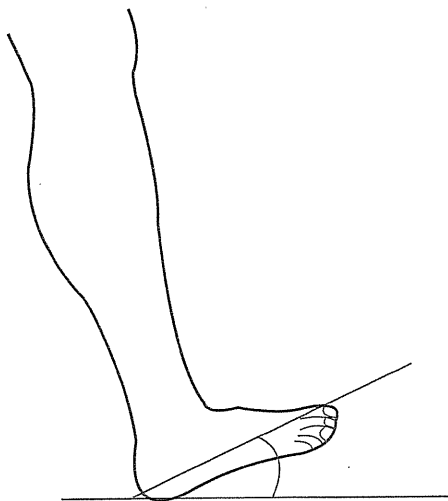


図2 立位足関節背屈角(Dorsiflex)

のバランス・歩行機能検査を用いて転倒との関連を調べたところ、Dorsiflexの小さいものほどバランス・歩行機能の低下を認め、Dorsiflexと転倒率は負の相関が認められた。本研究は静的な関節可動域と転倒との関連を調べたものであり、実際の歩行動作中に起こる転倒を予測するには情報が不十分である。しかしながら日常診療では、このような簡便で安全に実施可能な姿勢の定量的測定方法が求められ、今後の課題の1つである。

転倒危険者を早期発見し、脊柱変形や姿勢変化に着目した転倒予防の対策は重要である。脊

柱変形の原因となる骨粗鬆症の治療や脊椎圧迫骨折の予防をはじめ、転倒危険者には早期から適切な杖や歩行器などの歩行補助具の使用を促す必要がある。またストレッチや関節可動域訓練、背筋強化などの筋力訓練、歩行訓練など、様々な転倒予防訓練が多くの施設で実施されており、効果を上げている。

#### 文 献

- 1) 森 諭史：骨粗鬆症患者の椎体圧迫骨折、脊柱変形とADL低下の関連。日本腰痛会誌 8(1)：58-63, 2002.
- 2) 坂光徹彦ほか：脊柱後彎変形とバランス能力および歩行能力の関係。理学療法科学 22：489-494, 2007.
- 3) 谷内幸喜：椅子座位姿勢の変化が立ち上がり動作・立位姿勢に及ぼす影響。日本職業・災害医学会会誌 55：85-94, 2007.
- 4) 池田亀夫(監修)：姿勢異常。図説臨床整形外科講座 1, pp128-151, メジカルビュー社, 東京, 1985.
- 5) 仲田和正：高齢者の姿勢。別冊整形外科 12：2-6, 1987.
- 6) 甲田宗嗣, 新小田幸一：地域在住高齢者における起立一歩行動作のバイオメカニクスと運動能力および転倒経験との関連。理学療法科学 23(1)：125-131, 2008.
- 7) 畠中泰彦ほか：転倒防止メカニズムの運動力学解析。日本臨床バイオメカニクス学会誌 26：425-429, 2005.

座談会



# 転倒：典型的な老年医学の テーマとしての位置づけ

鈴木 隆雄  
松林 公蔵  
小川 純人  
鳥羽 研二

# 座談会

Geriat. Med. 47(6) : 767~779, 2009

## 転倒：典型的な老年医学の テーマとしての位置づけ



### 鈴木 隆雄

(東京都老人総合研究所副所長, 現 国立長寿医療センター  
研究所<sup>1)</sup>所長)

### 松林 公蔵

(京都大学東南アジア研究所・人間生態相関研究部門(フイ  
ールド医学)<sup>2)</sup>教授)

### 小川 純人

(東京大学医学部附属病院老年病科<sup>3)</sup>講師)

### 鳥羽 研二(司会)

(杏林大学医学部高齢医学<sup>4)</sup>教授)

(敬称略, 発言順)

収録 ■ 2009年2月24日 / 東京會館にて

### Contents

- はじめに
- 転倒をどうとらえるか
- 転倒リスク
- 内的因子の分析
- 外的因子の分析
- 転倒予防
- おわりに

- 1) 〒474-8511 愛知県大府市森岡町源吾 36-3
- 2) 〒606-8501 京都府京都市左京区吉田下阿達町 46
- 3) 〒113-8655 東京都文京区本郷 7-3-1
- 4) 〒181-8611 東京都三鷹市新川 6-20-2



## はじめに

鳥羽 本日はお忙しいところ、また足元の悪いところ、ありがとうございます。

本日のテーマは「転倒：典型的な老年医学のテーマとしての位置づけ」です。元来、転倒は鈴木先生、地域高齢者の虚弱の予防は松林先生が大先達で、2人の第一人者と若手の小川先生に参加いただきました。

## 転倒をどうとらえるか

### 1. 転倒の世界的潮流

鳥羽 転倒は、高齢者について考える場合、非常に適切な題材ではないかと思いますが、転倒を以前から研究されている鈴木先生から、世界的な転倒のとらえ方について、よろしくお願ひします。

鈴木 鳥羽先生がおっしゃったように、転倒は高齢者の生活機能・社会参加・QOLを今後どのようにするかを考えるとき、一番よいテーマ、課題だと思います。

転倒は、老年症候群の代表的な症候の1つですし、どのように克服するかということです。1つはきちんとしたリスクファクターをみつけ、そのリスクファクターをもっている人に対して、科学的な方法で予防対策を検証し、検証された予防対策を実社会の中で普及させていくということです。こういった一連のプロセスは、高齢者特有のいろいろな健康問題に関する取り扱い方やアプローチをよく表しているのではないかと思います。そういう意味で、転倒を研究する、転倒を予防するということは、様々なファクターを含む非常に重要な課題を、われわれに提供しているのではないかと考えています。

鳥羽 先生は転倒に関して国際的にも様々なシンポジウムなどで講演されていますが、世界的にとらえ方は共通なのでしょうか。

鈴木 そうですね。転倒は高齢者に多く、それを予防しなければいけないということは共通の

認識だと思えます。

転倒そのものを予防するという考え方もありますが、転倒によって発生する骨折などの合併症の対策を考えていくということも重要です。前者は、老年医学の基本的なテーマですし、転倒による骨折を予防するということは、骨、筋肉など運動器全体を考える必要があると思います。いずれにしても、転倒を予防する、そしてそれを高齢者のQOL維持に役立てるということは、世界の共通認識だろうと思います。

### 2. 転倒の頻度

鳥羽 以前「転倒」について調べていたところ、わが国の転倒頻度は外国よりもはるかに低いというデータがたくさんありましたが、われわれが調べると、最近の頻度は欧米とあまり変わらないような気がするのですが、鈴木先生、この辺はどうなのでしょう。

鈴木 有名な研究は日米の比較研究ですね<sup>1)</sup>。それによると日本のナーシングホームとシアトルのナーシングホームで、6カ月間、転倒頻度の違いを比較したところ、アメリカの方が多く、日本の方が少なかったというものです。

鳥羽 地域での転倒は欧米と日本で違うのでしょうか。

松林 それは転倒の定義によると思います。われわれは“fallers”の定義よりも、予防的な観点から「ほとんど転倒しない」という高齢者をまず抽出し、それ以外の方を「転倒者」または「転倒予備群」としてとらえました。「ほとんど転倒しない」人の頻度では、地域による差はあまりありません。東南アジアでわが国と同様の「転倒」を英語で“fall”として翻訳して問いますと、“fall”というと「転落」という意味に理解する人がいるので、十分な補足説明が要ります。それでも、non-fallerにはそれほど大きな差はありません。一般に、東南アジアの比較的農村部では、転倒を意識するウエイトは軽いようです。

### 3. 生活機能評価の観点から

鳥羽 松林先生、生活機能評価の中からみた転

倒について、まずお話しください。

松林 鈴木先生のおっしゃった、転倒の合併症をどう予防するかということもありますが、高齢者の場合は「転ばぬ先の杖」という諺があるように、転ぶということは大きな問題です。

転倒の定義ははっきりしたものがなく、「自分の意志に反して、足の裏以外の体が地面につく」というようなことだと思います。

転倒が、どうして高齢者で問題になるのかということは、人類進化的な意味があると思っています。人間は進化の過程で、2本足で立ち、直立歩行を始めました。2本足で立つということは大きな進化ですが、そこには姿勢反射という非常に大きな能力を獲得する必要があります。子どもは1歳になっても1人で安定しては立てません。つまり、姿勢反射を獲得するには1～2年かかります。その個体発生と成長とを通じて獲得した機能が老化に伴い低下するのです。生活機能障害のための虚弱という現象と転倒とは、老化の文脈ではまさに同根のもので、現れるところが違うということではないでしょうか。しかも、このことが高齢者のADLやQOLにとって最大の課題となります。

したがって、どのように転倒リスクを評価し、予防可能な転倒を予防するということが重要となります。

鳥羽 重要な転倒の定義の問題が出ました。定義について、鈴木先生、何かございますか。

鈴木 高齢者の方に健診などで、「転びましたか」と聞くと「つまりいたことはあるが、転んだことはない」という方がいます。つまりきは転倒に至る非常に危ないサインではありますが、転倒そのものを調査した場合は、先ほど松林先生がおっしゃったように、「足の裏以外の身体の部分が、自分の意志に反して地面についてしまう」ということを、原則にすべきだと思います。

#### 4. 虚弱と転倒危険者の観点から

鳥羽 小川先生、虚弱と転倒について、ご自身のアプローチの観点から、まずお話しください。

小川 高齢者の転倒は大腿骨頸部骨折をはじめ

とする骨折の主な原因であり、背景としての骨粗鬆症の予防とともに転倒予防に向けた取り組みが重要であると考えております。また転倒は、内的な加齢変化、高齢者に多い身体的な疾患、薬物の作用・副作用、環境因子などの多くの要因が複合されており、老年医学の観点からも非常に奥深く重要な課題であるとともに、転倒リスク評価とその克服により、ひいては虚弱高齢者の寝たきり防止につながると期待されます。

## 転倒リスク

### 1. 内的因子と外的因子

鳥羽 鈴木先生、「転倒者 (fallers)」は「転倒」と違って「2回以上転ぶ者を fallers とする」と定義されますが、転倒のリスクを測るためには、fallers の定義がないと従属変数が決められませんが、その点についていかがでしょうか。

鈴木 prospective に5年間地域の高齢者を追跡し、non-fallers と fallers の特性やリスクファクターを分析したわれわれの研究では、fallers は「2回以上転んだ方」と定義しました。

「転倒」は加齢に伴う老年症候群の最たるもので、虚弱やADLが原因と思われれます。そういう意味合いでみると、複数回転倒するということは、老年症候群のはっきりした徴候だろうと考え、2回以上転んだ方を fallers と定義しています。

鳥羽 身体的な因子、環境因子あるいは内的外的因子と様々なものがありますが、重要な因子はどのようなことなのでしょう。

鈴木 転倒リスクはたくさんの方が知られています。内的因子の中でも、疾病、加齢、薬物などによる身体的因子があります。

転倒リスクはたくさんありますが、その中でどれを効率的に使い、リスクの高い方を選ぶかということになると、いくつかの研究を例えばメタアナリシスなど複合的に解釈する必要があります。その意味でも短期間に複数回転倒することがあったということは、いくつかの研究をみても最大のリスクファクターになっています。

表1 Comparison of Scores in ADL, GDS-15 and QOL between Fallers and Non-fallers

(文献2より引用)

Characteristics	Fallers n=399(31.6%)	Non-fallers n=862(68.4%)	p-value
Age, mean(SD)	76.9(7.5)	74.7(6.9)	<0.001
% of Male	40.2	42.6	0.4
Basic ADL(range : 0~21) (SD)	19.1(3.5)	20.2(2.5)	<0.001*
Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology Index of Competence(range : 0~13), mean(SD)	9.3(3.8)	10.7(3.2)	<0.001*
Self maintenance(range : 0~5), mean(SD)	4.0(1.6)	4.4(1.3)	<0.001*
Intellectual activity(range : 0~4), mean(SD)	2.7(1.3)	3.2(1.1)	<0.001*
Social role(range : 0~4), mean(SD)	2.8(1.4)	3.2(1.2)	<0.001*
GDS-15, mean(SD)	6.5(4.1)	4.3(3.7)	<0.001*
% of GDS-15≥10	26.8	11.6	<0.001
Fall risk index Scores(range : 0~21), mean(SD)	11.8(3.8)	7.0(3.9)	<0.001*
QOL			
Sense of subjective health, mean(SD)	47.7(21.8)	56.7(20.9)	<0.001
Relationship with family, mean(SD)	72.3(21.7)	76.9(20.3)	<0.001
Relationship with friends, mean(SD)	69.5(23.1)	74.3(20.7)	<0.001
Financial satisfaction, mean(SD)	43.8(24.9)	51.2(23.8)	<0.001
Subjective happiness, mean(SD)	54.8(22.0)	62.0(21.5)	<0.001

鳥羽 環境因子とはどのようなことですか。

鈴木 環境因子としては、段差が一番多いと思います。加齢に伴う歩行機能の衰えが、段差に対して非常に大きなリスクとなることは間違いありません。

屋外となると、リスクがわかっているとしても、それをどのように改善するかということを考えると、行き詰まってしまう感じがあります。

## 2. 転倒スコア

鳥羽 環境因子を含めた転倒スコアがあまりないことを、以前、鈴木先生から伺いましたね。fallersの定義にも、単回転倒、複数回転倒とあります。これらを含めて多面的に転倒スコアの評価についてお聞かせください。

松林 転倒スコアの議論に入る前に、「転倒」の実態把握に際して、“fallers”をどのように定義するかが問題となると思います。複数回転倒するか、あるいは1回でも転べば“fallers”とするかという定義の上で転倒をどのように扱うかということが重要だと思います。われわれは、地域在住者の場合にまず non-fallers をきちんと確認します。「転倒」に関する質問の答えを

「ほとんど転ばない」「時々転ぶ」「転んで生活上困っている」「骨折をしたり重傷になった」と4つ用意します。そのうち「ほとんど転ばない」という方を non-fallers にしました。

治療という点では、本当の fallers を評価すべきでしょうが、予防的観点に立てば、少しでもリスクがありそうな人を拾い上げることが重要と考えております。

転倒スコアの22項目のうちの1項目である「過去1年間に転んだことがありますか」という質問が一番大きなウエイトを占めています。

われわれの場合、まず non-fallers を厳密に定義し、それ以外の方を fallers とすると“non-fallers”と“fallers”では、すべてのADL, QOL, うつに有意差が認められます。fall risk index をGDS(geriatric depression scale)のように評価して使うと、明らかに差があります(表1)<sup>2)</sup>。

高知県、三重県、北海道の65歳以上の地域在住高齢者4,773名では、fall risk index というスコア化した21点満点のリスクは、dose responsive に年齢階層によって確実に上昇しています。しかも、性差に関しても dose responsive に年齢とともに上昇しています(図1)<sup>3)</sup>。

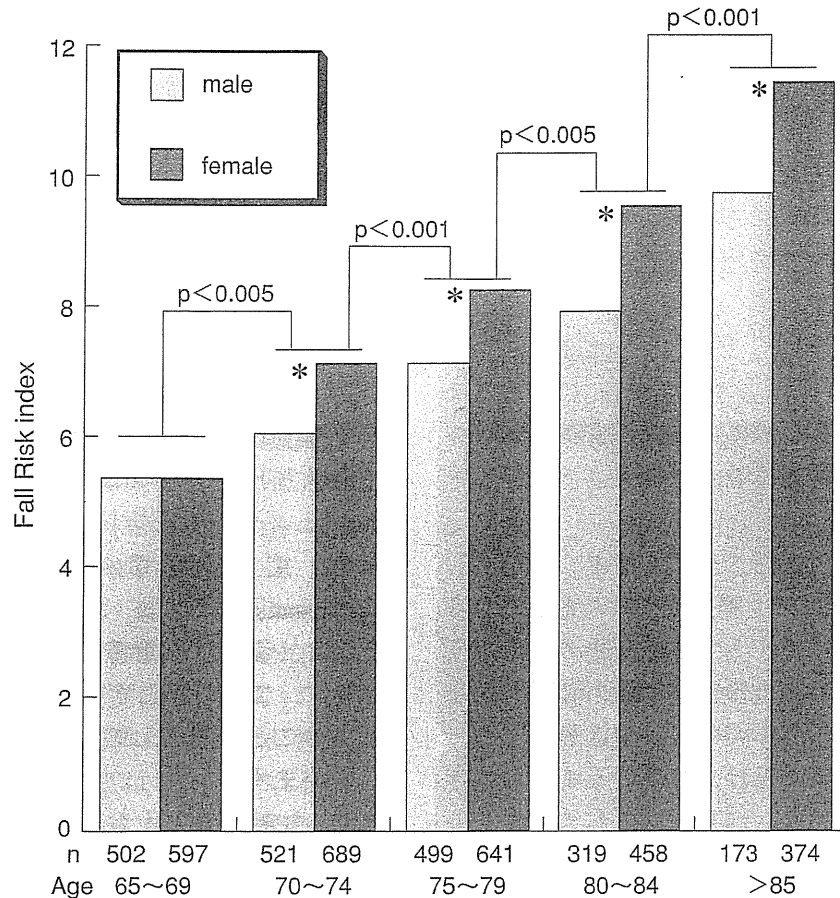


図1 (文献3より引用)

鳥羽 性差は初めて聞きました。

松林 fall risk index は、転倒予測にはもちろん役立つのですが、高齢者の frailty(虚弱度)を身体的、心理的、QOL、年齢、性差なども含めて表しているのではないかと思います。

fall risk index は、転倒機能評価の目的で開発されたものですが、転倒以外にも高齢者の全体的機能を評価する優れた方法と思います。

鳥羽 小川先生、ほかの指標について何かございますか。

小川 地域在住高齢者につき、転倒スコアのほかに高齢者生活機能評価のための活力度指標、あるいは特定高齢者の選定に用いられる基本チェックリストなどとの関連性について調べました。活力度指標ないしは介護予防のための基本チェックリストの項目の中で、認知機能やうつ、ADL、IADL、社会的役割などを含めた生活機能指標の各項目と転倒スコアとの間に相関が認

められ、転倒リスクに生活機能尺度も大きく寄与している可能性が示唆される結果となりました。現在、高齢者における活力度、生活機能、転倒リスクの経年変化および相互の関連性について、同地域の地域在住高齢者を対象に縦断的に調べています。

鳥羽 鈴木先生の「お達者健診」では、重点的な要素に従って25項目、年齢に応じて点数が高く、性差というようなことを検討されているのでしょうか。

鈴木 平成17年に、18年度から始まる介護予防のために、全国12市町村である地域を設定(1カ所700名程度)して、悉皆で、基本チェックリストをとっています。悉皆ですから、年齢および性差ごとに基本チェックリストの該当者割合などが全て出ています。当然、加齢に伴って生活機能が落ちていきますので、非常にはっきり出ているものだと思います。

ご存じのように基本チェックリストは、全体的な生活機能(手段的ADL),運動,低栄養,口腔機能,うつ,閉じこもり,認知症などの7つのドメインがあります。それらに相当するかということ調べるので,転倒そのものをみているわけではありません。しかし,運動器の質問の中には「最近転んだことがありますか」が含まれています。それから「転倒をするのが怖いですか」と,転倒を起こすリスクと転倒に対する恐怖感について質問しています。このことは「転倒」が運動器の障害,生活機能的な障害をよく表している重要なものであることを示しています。

また,妥当性も検証されています。例えば,平成17年にパイロット調査を受けた悉皆の方が基本チェックリスト上で生活機能の障害の可能性がある,いわゆる特定高齢者の候補者になった場合に,1~2年の間に特定高齢者になったり,要介護認定を受けたりというような感度や特異度も出ていて,当初予想されていたよりはるかによく,悉皆ですと,75%程度の感度があります。

鳥羽 agingのデータとしては,まとめられてはいないのですか。

鈴木 そうですね。

鳥羽 先生にぜひまとめていただきたいですね。

## 内的因子の分析

鳥羽 次に,内的因子の分析を疾患別にお話しいただきたいと思います。

### 1. 脳血管障害

鳥羽 脳血管障害は,これまでの多くのデータからも,虚弱になる最大の疾患とされていますが,脳血管障害と転倒とはどのような関係でしょうか。

松林 神経疾患は当然,転倒の一番大きなリスクです。疾患別にみると,脳血管障害でも片麻痺は1つのリスクになります。

脳血管障害だけに限りませんが,両下肢麻痺

という,足がつっぱるという状態もあります。この場合,足を高く上げて歩くように指導しています。

Parkinson病の姿勢反射障害は前者とは異なります。姿勢反射障害はいわゆる加齢変化と比較的似ているのですが,監視が一番大事で,本人のbiofeedback rehabilitationといますか,歩く際,左右の足を確認しながら歩くことが重要です。

鳥羽 神経徴候のはっきりしたもの以外に,ラクナ脳梗塞のようなもので,何となくヨボヨボな歩き方というものに関しては,いかがでしょうか。

松林 広い意味でのParkinsonism,vascular Parkinsonismですね。足の上げ方や歩幅も小さくなり,姿勢反射障害も出て,注意力も落ちてきます。これに関しても,やはり「歩いている」ということを認識していただくことがよいと考えています。

鳥羽 加齢現象ととらえずに,脳血管障害の軽いものを疑ってかかることが,大事だということですね。

松林 そうですね。そのボーダーが難しいですね。加齢といえば加齢でしょうし,MRIを撮ればラクナ脳梗塞もあり,しかし;かといって明らかな「ラクナ梗塞性パーキンソン症候群」と診断はし難い方もおられますので,そこはグレーゾーンではないでしょうか。

鳥羽 私が以前,白質病変の班長をしていたときのデータを検討班でまとめたところ,PVHスコアと転倒に相関がありました。転倒者の中に脳の循環障害の方が含まれていることを,早めに啓発することは大切ですね。

### 2. 骨粗鬆症とサルコペニア

鳥羽 小川先生,骨粗鬆症と転倒についてお話しください。

小川 骨粗鬆症は,骨量,骨質の低下を特徴とし,脊椎,大腿骨をはじめとする脆弱性骨折につながります。そのため,骨折予防,寝たきり予防の観点からも骨粗鬆症の予防,治療を行うことが重要です。



2006年に『骨粗鬆症の予防と治療のガイドライン』<sup>4)</sup>が改訂され、その中にも転倒予防についてまとめられています。血清ビタミンD濃度と転倒頻度、筋力との関係や、ヒッププロテクターの骨折予防効果など、グレードBとして示されており、従来の骨粗鬆症に対する治療に加えて、筋力増強、転倒防止効果が期待される薬剤なども考慮されてきていると考えられます。

鳥羽 鈴木先生、運動器不安定症ということで、骨粗鬆症とサルコペニアの類似点と相違点について、ご紹介いただけますか。

鈴木 私は骨量減少症、骨粗鬆症、サルコペニアは密接に関連していると考えています。

何を介しているのかというメカニズムの点については、まだ十分わかっていませんが、1つはビタミンD受容体の多型に注目しています。もともとビタミンD受容体は、骨量や骨代謝に非常に重要だということはわかっているので、最近サルコペニアに対してもビタミンDが絡んでいるのではないかと考えています。その中で、ビタミンDとカルシウム代謝を介し、動脈硬化への関与もあるのではないかと考えています。

鳥羽 炎症マーカーや様々な酸化ストレスマーカーなどについて、小川先生、何かご存じありませんか。

小川 詳細はよくわかっていないと思われませんが、糖代謝、脂質代謝などと並んで骨代謝と筋量、サルコペニアとの関連、バイオマーカーの同定は非常に重要であると考えられます。

鳥羽 松林先生、何かございますか。

松林 最近は translational research といって、基礎医学的な所見を臨床に還元するという分野が多く医学部にありますが、私は逆に医療現場のニーズや情報を基礎研究に戻す inverse translational research という概念があるのではないかと考えています。

ダイレクトに基礎からすぐに臨床へとはいかないですが、医療現場では転倒予防に何が必要かといえば、筋力をつけること、運動習慣です。これらによってバランス感覚がよくなります。

すずき たかお  
鈴木 隆雄 先生



昭和51年札幌医科大学医学部卒業、同57年東京大学大学院博士課程修了、平成2年東京都老人総合研究所疫学研究室長、同8年部長、同12年副所長、同21年国立長寿医療センター研究所所長、現在に至る。

日本老年医学会(評議員)、日本骨粗鬆症学会(理事)など

現在の研究領域：

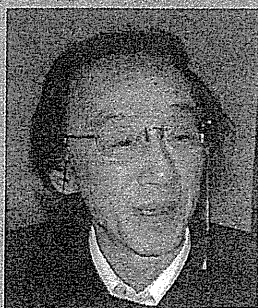
- I. 高齢者の健康と生活機能維持のための総合的な取り組み、特に介護予防の科学的根拠に基づく普及
- II. 骨粗鬆症およびその骨折予防、サルコペニアの改善

おそらくそういうことが動脈硬化、骨に関しても、筋力をアップするためにもよいだろうと考えます。ですから、医療現場から基礎への提言が、もっと進めばよいと思います。

鳥羽 それはおもしろいですね。遺伝子レベルで、骨、筋肉、動脈に共通のものはございませんか。

小川 ビタミンD応答遺伝子やTGF- $\beta$ ファミリー遺伝子をはじめとして可能性は考えられますが、今後、遺伝子改変動物を用いた表現型解析や遺伝子プロファイリングなどによってより詳細に明らかになってくると思われます。

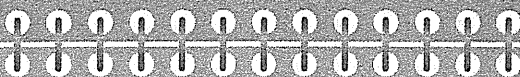
鳥羽 老年医学は、若手のやる事がたくさんあって楽しみです。



まつばら こうそう  
松林 公蔵 先生

昭和 52 年京都大学医学部卒業。静岡労災病院神経内科、天理よろづ相談所病院神経内科、京都大学神経内科を経て、同 61

年高知医科大学老年病科助手、その後、同講師、助教授を経て、平成 12 年京都大学東南アジア研究所・フィールド医学分野教授、現在に至る。



日本老年医学会(専門医、指導医、評議員、監事)、日本神経学会(認定指導医、評議員)など

現在の研究領域：本邦地域在住高齢者の ADL と QOL に関する縦断的研究、アジア高齢者の ADL と QOL に関する比較研究、高齢者の疾病・老化と生態・文化との関連に関する研究、ニューギニアの神経難病に関する研究

鈴木 サルコペニアが重要だということは皆さんわかっているのですが、まだ定義が十分に確定していないのです。カットオフ値がバラバラなのです。

鳥羽 転倒と筋肉量の関係については、体重を支えるということもあるので、明確な値はないのですね。

鈴木 たとえば体脂肪率や筋肉率で考えてしまうと、体重の重い方はどうしても筋肉量が相対的な割合として少なくなってしまうのです。ですから、何を基準として転倒をみるか、筋肉の何を指標として転倒をみるかということも、まだ確定したものがないのが現状です。

### 3. 認知症とうつ

鳥羽 転倒の内的因子の1つとして、認知症あるいはうつがありますが、この点についてお話しください。

松林 転倒のリスク因子としての認知症ですが、注意を払うという能力が落ちます。例えば、道を歩いていて障害物を跨ぐには注意力が必要ですが、当然ながら認知症ではそれが低下しますし、自己を安全に守ろうという意識が衰退します。

うつも、心ここにあらずというような心理状態ですから、周辺の問題に関して、自分自身が転倒するのではないかという注意力が低下します。

したがって、心理的な内的因子は非常に大きいだろうと思います。

鳥羽 うつには転倒恐怖はあるのですが、うつ自体は転倒の危険因子なのでしょうか。

松林 はい。うつが転倒に対する重要な危険因子であることは、横断的(表1)にも縦断的にも確認されております。

鳥羽 そうですか。そうすると、うつの方は転倒しやすく、さらに閉じこもるという悪循環になりますね。

鈴木 それはあると思います。うつの方が転倒すれば、転倒に対する恐怖感が当然発生しますし、そういう意味ではリスク管理をしなければいけないものだと思います。

鳥羽 小川先生、何かありますか。

小川 認知症、うつにより身体機能低下につながりやすい上に、認知症周辺症状(BPSD)などの有無も転倒に大きく寄与すると考えられます。認知症の場合、中核症状に加えて、不穏、介護への抵抗、幻覚、幻視などの行動症状、精神症状も転倒と関係があると考えられます。

### 4. 糖尿病

鳥羽 糖尿病は、ご存じのように老化を促進する全身の疾患で、老年医学の中で非常に重要な位置を占めていると思います。転倒スコアを松林先生に解析していただいたところ、HbA<sub>1c</sub>と相関があったようですが、それはどのように解

積したらよいでしょうか。

松林 地域在住高齢者の重度の糖尿病ではない耐糖能異常高齢者の知見からは、転倒と耐糖能異常との間のはっきりしたデータは得られていないのですが、少なくとも病院に通院している糖尿病患者では、糖尿病性末梢神経障害は、深部知覚障害がありますのと、さらに網膜症も重なって、明らかに転倒のリスクになるだろうとは思いますが、それ以外に糖尿病がダイレクトに転倒に影響するかどうかに関しては、まだデータが足りないという状況です。

鳥羽 小川先生は何かお調べになったことはありますか。

小川 米国で介護施設に入所中の糖尿病高齢者において、糖尿病患者は糖尿病がない高齢者に比べて転倒回数が有意に高いという報告<sup>5)</sup>がありますが、あまり多くはありません。

鳥羽 オッズ比は、どのくらいですか。

小川 4倍程度のハザード比でした。背景として、糖尿病合併症に伴う深部知覚障害などが影響していると考えられています。

## 5. 視力・聴力

鳥羽 もう1つ、視力・聴力が高齢者では問題になってくると思うのですが、これは転倒のリスク因子なのでしょうか。

鈴木 もちろんリスク因子にはカウントされます。常識的に考えれば、白内障で視力が落ちていけば、色の識別能力も低下します。視力に大きな影響を及ぼす白内障は転倒の非常に大きなリスクになります。

聴力の場合は、自分での転倒というより、情報を集約する能力が落ちるために発生する転倒に関わっているようです。聴力そのものが、つまりいて転倒するというような転倒とどのくらい関連性があるかということにはわかりません。

## 6. 薬剤の影響

鳥羽 内的因子を分析すると、薬剤の影響は避けられませんか。薬剤と転倒について、何かありますか。

小川 服薬数につきましては、5種類以上服用

### おがわ すみと 小川 純人 先生



平成5年東京大学医学部卒業。同6年JR東京総合病院内科。同8年日本学術振興会特別研究員。同11年東京大学医学部附属病院老年病科医員。同13年米国カリフォルニア大学サンディエゴ校細胞分子医学教室留学。同17年東京大学医学部附属病院老年病科助手。同年文部科学省高等教育局医学教育課専門官(併任)。同20年東京大学医学部附属病院老年病科講師。現在に至る。



日本内科学会(認定医, 指導医), 日本老年医学会(専門医, 指導医), 日本ステロイドホルモン学会評議員, 日本臨床遺伝研究会評議員など

現在の研究領域: 骨粗鬆症, 動脈硬化, 老年病に対する性ホルモンの作用, Body compositionの加齢変化と転倒予防, 核内受容体を介した炎症制御

されている方ではそうでない方に比べて有意に転倒リスクに影響するとされ、転倒スコア質問項目にも含まれています<sup>6)</sup>。

高齢者に対する処方の際には、基礎疾患に対する薬物療法として必要である一方で、睡眠薬、抗うつ薬、抗不安薬、降圧薬、利尿薬などの中には、副作用として転倒リスクを増強するものも知られていますので、その点にも留意する必要があると考えられます。

鳥羽 オッズ比が2倍以上のものは少ないですね。最大でも1.7倍くらいですから、薬が増えると小さなリスクでも重なっていくところでしょうか。

松林 うつそのものが転倒の危険因子であるこ

## 外的因子の分析



とば けんじ  
鳥羽 研二 先生

昭和 53 年東京大学医学部卒業。同年同附属病院医員。同 55 年東京警察病院内科勤務。平成元年米国テネシー大学生理生物学教室客員研究員。同年東京大学医学部助教授。同 12 年杏林大学医学部高齢医学主任教授。同 18 年杏林大学病院もの忘れセンター長(併任)。現在に至る。



日本老年医学会(専門医、指導医、評議員、理事)、日本骨粗鬆症学会(評議員)など

### 現在の研究領域:

- I. 老年症候群、総合的機能評価
  - 1) 高齢者の意欲を客観的に判定する Vitality Index の開発と応用、2) 寝たきりプロセスの解明と介入、3) 高齢者の総合的機能評価の国際比較
- II. 認知症
  - 1) 認知症の早期発見、2) 非薬物療法の定量的効果判定

とは最前申し上げましたが、加えて、うつ治療のための抗うつ薬自身が転倒リスクとなる場合があります。ですから、高齢者うつの治療初期の3カ月くらいは薬剤の効果とともに転倒に対する問診が重要と思っております。

鳥羽 そのようなメッセージは、老年医学や精神科の領域でされているのでしょうか。

松林 主治医は個々の患者さんの転倒しやすさを勘案しながら注意を促しているとは思いますが、実際の診療場面では主治医と患者さんの様態によって異なると思います。抗うつ薬同様に、風邪薬も大変転倒しやすいように思います。

鳥羽 もう少し転倒の注意を喚起した方がよいですね。

### 1. 段差

鳥羽 外的因子の1つに床の段差があります。これに関してエビデンスはありますか。

鈴木 ええ、これはありますね。英国の Close らが発表しています<sup>7)</sup>。単にその人の身体機能を高める以外に、作業療法士の方々もチームを組み、「転倒」によって来院された方々を2群に分け、1群はご自宅など転倒のしやすい所などを最低限の修正します。明かりを点けるといったような介入の結果、介入した方がその後の転倒および転倒して来院される率が低下するなどの効果がはっきり出ています。そういった意味では、包括的な介入が転倒には有効だといえます。

鳥羽 そのときのコストも計算されているのですか。

鈴木 介入した人たちの入院費やその後の通院費用は計算されています。

鳥羽 改装に伴う費用も必要ですね。

### 2. 履物

鳥羽 外的因子の1つとして履物があると思いますが、履物と転倒の関係はいかがですか。

小川 転倒の危険因子のうち、外的因子として履物は重要だと思います。転倒の発生場所については、年齢、施設入所あるいは在宅などの居住形態によっても異なりますが、高齢者では相対的に屋内での転倒が多くなってきます。こうした屋内での転倒には、スリッパなどの履物に起因する面が多分にあると考えられ、それを克服するために主に2タイプの転倒防止用スリッパが開発されています。1つは東京都老人総合研究所(現 東京都健康長寿医療センター)から発表されたものですが、転倒リスクの高い方はつま先が落ちていて、歩行時にずり足になってしまっていることが多く、その克服のために5 cm 以上は上げるという研究に基づいたスリッパです。もう1つは、東北大学で開発された、足の甲に重りをつけたスリッパで、その重りに



ある程度慣れたところで取り外すとトゥークリアランスの改善につながるようです。

## 転倒予防

### 1. 注意点

鳥羽 骨折以外に転倒による QOL 低下について注意すべきことはどういうことでしょうか。

小川 転倒に対する恐怖感や転倒恐怖に起因した閉じこもりにより、ADL 低下に結びついてしまう場合があります。何とかこうした恐怖感、不安感を軽減することが大事だと思われまます。また、転倒恐怖、閉じこもりによる ADL 低下、筋力低下により、歩行困難、認知機能の低下など複合的な疾患に結びつくこともあります。そのため、リハビリテーションを積極的に行うほかにも、ある程度自立した方であれば、家の中で介護を受けるよりは、戸外のデイサービスなどに出て行く機会を増やし、外で介護を受けらるような環境を整備することが、心理的な要素を緩和する意味でも大事ではないかと考えられます。

鳥羽 鈴木先生、これに関してはいかがでしょうか。

鈴木 転倒恐怖感はいコール閉じこもりにもなりますし、転倒恐怖感が次の転倒の最大のリスクになります。ですから、転倒恐怖感をいかにして克服するか。このことが本当に大きな問題だと思います。

鳥羽 転倒恐怖を改善することが、転倒予防につながるということですね。

### 2. 現状と課題

鳥羽 鈴木先生、介護予防事業という点から転倒予防の現状と課題についてお話してください。

鈴木 介護予防が、平成 18 年から政策としてスタートしています。「転倒」を重点とした運動器の機能向上を、高齢者に対してできるだけ理解して受けてください、ということは非常によいことだと思います。

転倒予防のためのいろいろな取り組みが、

RCT やメタ解析によって科学的に解明されてきていて、筋肉運動やエクササイズが効果あることがわかってきました。しかし、現実介護予防事業を通して転倒が減ったのか、ということです。転倒予防も大事なのですが、究極の目的である転倒による骨折を予防するという視点に立ったときに、本当に大腿骨頸部骨折が減っているか、ということです。転倒予防が普及していく中で、この問題が最終的に本当に解決するのかということが、非常に気になっています。

鳥羽 ごく最近、発表されたデータでは骨折は減っていないのですか。

小川 減っていないようですね。

鈴木 極端に増えてもなく、高止まりという感じですか。

鳥羽 日本整形外科学会の調査も、60~70 歳の ADL が上昇している年代では頭打ちになっていますが、90 歳代の骨折が急上昇しています。確か人口調整しても骨折が増えているということで、転倒予防の取り組みがまだ不十分ではないかと思います。

鈴木 おっしゃるとおりですね。本来地域の中で、これだけきちんとリスクがわかるような仕組みもでき、プログラムもできているのですから、現実には適切に本来予防されるべき人の予防がなされていないように思います。

鳥羽 松林先生、地域における転倒予防についてはいかがでしょうか。

松林 転倒予防教室の転倒予防の効果は、回数が減ったなど、いくつかの小さなデータはありますが、大腿骨頸部骨折が減ったかといった解析にはかなり大きな集団でなければわかりません。

われわれが経験的にわかっているのは、転倒は、本来転ばないと自分で思っている人が転ぶ現象だということです。したがって、まず転ぶということに対する「注意」だと思います。

1 回転んだことのある人、痛い思いをした人は、転倒が怖くなるわけです。これらをどのようにカウンセリングするかが重要となります。

常識的ですが、まず①筋力をつけること、また、②自己のバランス感覚の自覚と、③日常の



運動・行動に慣れることによって、高齢者でも予防が可能と思います。この3つが転倒予防につながると思います。

鳥羽 小川先生、転倒予防の現状の薬物介入について、可能性のあるものが何かありますか。

小川 筋力低下に基づく転倒に対して、血中ビタミンDが低下している場合にはビタミンD投与も有用であると考えられます。ビタミンD以外のいわゆる骨粗鬆症治療薬については、骨折抑制や骨密度増加がエンドポイントとして設定されてきた経緯もあり、転倒予防に向けた有用性についてはよくわかっておりません。また、テストステロンなどの男性ホルモンにも骨強度や筋力の増加作用などを介して転倒予防にも有用である可能性や運動効果が考えられています。性ホルモン前駆体の一種であるDHEAについても、骨量、CGAの改善効果、転倒予防に向けた可能性なども含め注目しております。

鳥羽 運動をすることによってDHEAなどが増えるということになると、共通のアイテムにはなってくると思います。



鳥羽 鈴木先生、何か言い残されたことはありますか。

鈴木 デイクエアに通っている女性の足の変形が顕著となっています。まず扁平足になり、開張足になり、外反母趾、内反小趾が出てくるのです。こうなると移動能力、歩行能力が落ちてきます。すり足になるので、転倒も多くなります。そこで人工筋肉を使い、インソールを調整するという介入研究をしました。人工筋肉は筋肉と同じぐらいの固さの商品も開発されているのです。それを中敷きに使えば、なくなってしまった土踏まず、足のアーチを人工的に作るのです。歩行能力が非常に高まるのです。介入期間が1～2カ月と短かったので、転倒までの成果はわかりませんが、明らかにQOLが上昇しています。

もう1点、私はビタミンDに期待している

のです。横断的研究からのデータですが、血中のビタミンD濃度が低下すると転倒しやすくなっています。オッズ比でいうと、1 ng/mL上げると0.97になる、すなわち3%のリスク減少ということになります。1 ng/mLを上げることはそれほど難しいことではないと考えています。

一番大事なことは、松林先生がおっしゃったように気をつけるということです。次は、トレーニングや運動になります。そこまでの体力がないという方々のためにも、薬物によってある程度、転倒が減ることが、わかり始めてきたのかなという意味で期待しています。

鳥羽 ありがとうございます。本日は転倒虚弱という、大問題に正面から取り組んでおられる先生方に、多方面からのお話をいただきました。内的因子に対しても外的因子に対しても、ある程度の薬物、非薬物、履物などを含めて手がかりが得られてきた状況だと思います。

同時に、転倒に対する啓発が非常に不足しているということで、評価票に留まらず、これらを活かした啓発事業を、われわれ老年医学医が先頭に立ってやっていかなければならないと思いました。

本日はお忙しいところ、どうもありがとうございました。

#### 文 献

- 1) Lipsitz LA et al : Muscle strength and fall rates among residents of Japanese and American nursing homes : an International Cross-Cultural Study. J Am Geriatr Soc 42 : 953-959, 1994.
- 2) Wada T et al : Community-dwelling elderly fallers in Japan are older, more disabled, and more depressed than nonfallers. J Am Geriatr Soc 56 : 1570-1571, 2008.
- 3) Ishimoto Y et al : Age and sex significantly influence fall risk in community-dwelling elderly people in Japan. J Am Geriatr Soc 57 : 360-362, 2009.
- 4) 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン作成委員会 : 骨粗鬆症の予防と治療ガイドライン 2006年版. ライフサイエンス出版, 東京, 2006.
- 5) Maurer MS et al : Diabetes mellitus is associated with an increased risk of falls in elderly

- residents of a long-term care facility. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* **60** : 1157-1162, 2005.
- 6) 鳥羽研二ほか：転倒リスク予測のための「転倒スコア」の開発と妥当性の検証. *日老医誌* **42** : 346-352, 2005.
- 7) Close J et al : Prevention of falls in the elderly trial (PROFET) : a randomised controlled trial. *Lancet* **353** : 93-97, 1999.

平成21年7月発行

「大阪医学」(第42巻第1号 通巻69号) 別刷

## 高齢者医療 今何が問われているか

杏林大学医学部高齢医学教授

鳥 羽 研 二

## 近代医学講座 「老化と高齢者医療」

(医療近代化シンポジウム講演録)

## ■ 高齢者医療 今何が問われているのか

杏林大学医学部 高齢医学 教授

鳥 羽 研 二

皆さん、こんにちは。伝統のある大阪府医師会総会にお呼びいただき、ありがとうございます。荻原教授には過分なご紹介、ありがとうございます。

それでは、早速始めさせていただきたいと思えます。

私は、今紹介いただきましたように、杏林大学というところで主に急性期医療の入院と外来は認知症中心の医療をしております。

まず、エイジノーム、年齢規範といったものが現在どのような形で決まったかという形を少し振り返りたいと思うのですが、1965年にアメリカの社会学者のノイガルテン (Neugarten) という方がシカゴの近郊の白人の富裕層2000人を調査いたしまして、年齢区分9割以上が一致したというのが、WHOの年齢区分のもとになっております<sup>1)</sup>。ここでは老人は65-75歳となっておりますが、これを見ていただくとおわかりいただきますように、女性の結婚適齢期でありますとか、美しい女性とか、働き盛りとか、40年たった今では少しおかしいと思われるような年齢区分がいまだに高齢者に採用されているというわけであります。

日本でも、1200年以上前の養老律令におきまして老を66歳以上とするというようなものがありますので、それから1200年たっても老が66歳以上でいいのかという、これまた大きな問題が実はあるのではないかと思います。

老化に対する最近の考え方をまとめますと、非常に強い、頑健な robust というものから、虚弱というものを通りまして、最後には dependent, 依存というものになっていくわけです。そのような通常の老化, Usual-Aging に対しまして、なるべく健康寿命を延伸するという形の Anti-Aging という概念があります。米国では残念ながらエイジングといったものを悪ととらえるような考え方があります。

一方, Slow-Aging というような中間の考え方がございますが、ヨーロッパでは, With-Aging,

Gerotranscendence といった考えがありまして、これは老化は老化でももちろん不都合な点はあるんですけども、年をとらないとわからないこともあるんですね。それは円熟した知能でありますとか、また物の考え方、また肉体的な不利にしても、これらと共有、達観して生きていくといったような考えがございます。日本におきましては、古来、古希、喜寿、米寿、白寿など、長寿をことほぐ言葉は多いわけでありまして、本来この日本の風土というものは、お年寄りを大切にする Gero-transcendence の考え方が地域や心の中に根差していたというふうには思っております。

それで、この不老長寿伝説というものは、まだ当面完成しないと思えますけれども、臓器別に見ると、実はさまざまな課題があることも確かです。1秒量というものは130歳で0になりますし、視力は年間6000本が失われてきますと、100万の神経繊維がなくなるのが136歳であるとか、筋肉量は120歳で8割減で生きていても立ち上がれないとか、認知機能でも、100歳では6割から8割が認知症領域になるという形で、さまざまな臓器のさまざまなものに不老長寿といったものの厚い壁が横たわっていることは間違いありません。

このような老化の道筋には、血管が内皮障害から動脈硬化、また標的臓器の虚血性心疾患や脳血管障害に、骨は骨量減少から、骨粗鬆症、転倒骨折。また、脳は30年かけてアミロイドが沈着したり、脳の循環障害といったもので認知機能の低下を来してきます。若いうちは俊敏に動けたものが早く動けなくなって、歩行速度が遅くなるだけではなくて、活動量が低下して、ついに寝たきりに至るというわけがあります。

高齢者医療といったものは、このように非常に多様なものを見るだけではなくて、多段階で老年期以前からの一次予防といった慢性疾患の予防が重要でありますし、さらに、一度起きてしまっても、二次

予防といったものが老年期で大変な重要性を持てきます。そして最後に、外来医療だけではなく、慢性期や急性期医療におきまして、寝たきり予防医療といったものがどうしても高齢者医療の中では見逃せない観点であります。ですから、後期高齢者医療制度でも、外来における側面と寝たきりを中心にする高齢者の慢性期医療の両方の観点から十分な議論がなされなければならないというふうに思っております。

私は、平成17年度まで寝たきり予防という研究班の班長をしていました。その中で京都大学の松林教授のデータは余りにも有名でございますので、今日は、国際医療福祉大学の高橋泰教授の大三島町のデータを紹介したいと思います。このデータは、今まで重度の日常生活機能障害だけではなくて、軽度の障害に至るにはどのような病気が重要であるかということ、6年間の縦断研究で明らかにしたデータでございます。

ここでは、もちろん年齢はそうでございますが、男性におきまして慢性の関節障害が4.2倍、骨折が3.4倍、COPDが3倍といったものが出ております。また、軽度の障害には悪性新生物といったものも見逃せないということですね。もちろん、重度に一度に寝たきりになるものとしては、脳血管障害、うつといったものが先行研究と同じように出ております。

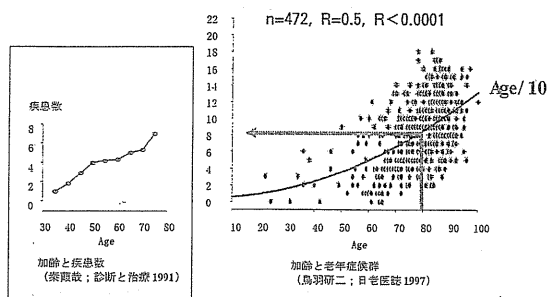
男性におきまして、重度障害にひとり暮らしのほうになりにくいわけですが、女性はより顕著でありまして、女性はひとり暮らしのほうが10分の1、寝たきりになりにくいといったようなデータも示されています。また、女性においても慢性関節障害、それから女性においては特異的に糖尿病といったものの重要性が示されているわけでありまして。

ここまでのことで、いわゆる介護予防の中で見逃されているものとして、膝の疾患を中心とする慢性の関節障害やCOPDといったものに関する日常生活に対するインパクトといったものをもう少し見直す必要があるというふうに考えられます。

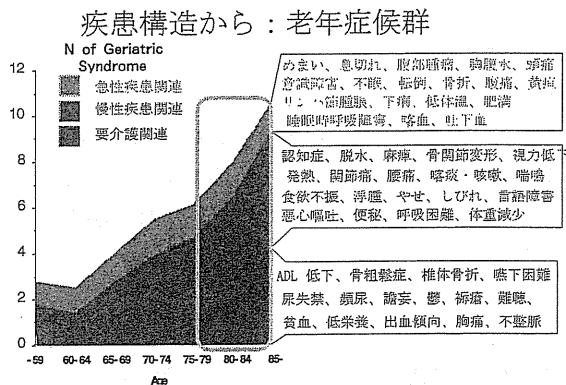
次に、お年寄りの特徴として非常に訴えが多い、病気が多いわけですが、このようなお年寄りに対してお薬をなるべく効率よく投与するにはどうしたらいいかといったことを考えていく必要があります。表に示しますように、年齢とともに疾患数がふえ、入院症例では70歳で平均5疾患を有しますし、また、年とともに増える症状あるいは所見といったもの、これが不都合なものを老年症候群とも呼びますが、年齢を10で割ったくらい、80歳では8つぐらいの症状や症候を平均的に持つようになります。

す。

高齢者は多疾患を有し、多種類の症候（老年症候群）を同時に保有する



このような老年症候群といったものは、急性の疾患に関係するめまい、息切れ、あるいは意識障害といったものや、また慢性の認知症や高血圧、心不全、COPDに関係するような一群の症状、あるいは廃用症候群と関係するような一連の症候がございますが、いわゆる高齢者におきましては、急性の病変だけではなく、慢性の症状を持っており、これらが入院などを契機として寝たきりになりますとさらに症状がふえるといった、このような3層構造に注意しなければいけないといったテクニックが要求されます。この廃用症候群といったものが一連の症状を説明いたしますが、慢性疾患の表現型であるということもありますし、同時に老化そのものからどのような老年症候群が出てくるかということを知ることが大切だと思います<sup>2)</sup>。



学部教育におきまして、学部教育が非常にまだ行き届いてない状態ですが、年というものだけで起きてくる老年症候群というのは基礎知識になると思います。例えば視力低下、聴力低下といったものは、単なる感覚器の障害だけではなくて、暗いところで転びやすいとか、抑うつものになります。これらは視力・聴力障害に対する理解をしなければ



いけませんし、診察室、あるいは家の夜間のトイレのときに明るい照明といったことが求められるわけです。

さらに、歯がなくなったり味がわからなくなったりにおいが低下してくる、低栄養に結びつくということがあります。これらも見逃しやすいことですが、お食事の指導ではっきりとした味や賞味期限を見てあげるといったことも求められます。嚥下機能の低下や防御機能である気管支の繊毛運動の低下に関しましては、最近では、東北大学の成績で唐辛子オイルやアロマといったものももう既に市販レベルに入っております。

さらに、このような呼吸機能の低下に対して呼吸体操を勧めたり、またお薬に対しても、3錠分3が2錠分2で実は十分であるといったような例も多いわけですから、このようなことも考えたいと思いますね。筋肉や骨量の減少、関節可動域低下に対しては、ストレッチ体操や運動を勧めるといった、このような老化自体に着目したさまざまな生活指導といったものがますます求められることであります。

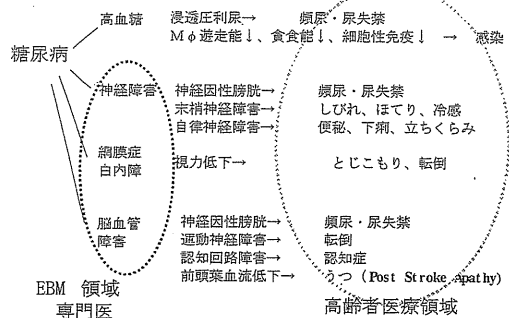
現在までのところで、先ほどの復習になりますけれども、ひざ関節疾患や軽度のCOPDといったものに注目することが必要ですし、ひとり暮らしといったものに関して、過大な寝たきりに対する評価といったものも見直す必要があります。そして、このような老化よりもより老化を促進するものとして、疾患・病気というものがありますが、特に糖尿病というものは、大変老化、老年症候群を起こす重要な疾患でありまして、浸透圧利尿だけで多尿になって、頻尿、尿失禁を起こすことがありますし、マクロファージや多型核白血球の遊走能、食食能の低下によって真菌感染症、細菌感染症、あるいはウィルス感染症にかかりやすくなります。また、神経障害の神経因性膀胱、末梢神経障害、自律神経障害といったものによって、頻尿・尿失禁だけではなくて、しびれ、火照り、冷感、便秘と下痢を繰り返すといったことも起きてきます。

網膜症や白内障は、視力の低下が先ほども言いましたように閉じこもりや転倒の原因になったり、脳血管障害になりますとご存じのとおりですが、特に前頭葉血流が低下するといったことが共通の課題になりますので、Post-stroke Apathy、脳血管障害後の抑うつ症状といったものに対しても糖尿病といったことから気を配る必要があります。

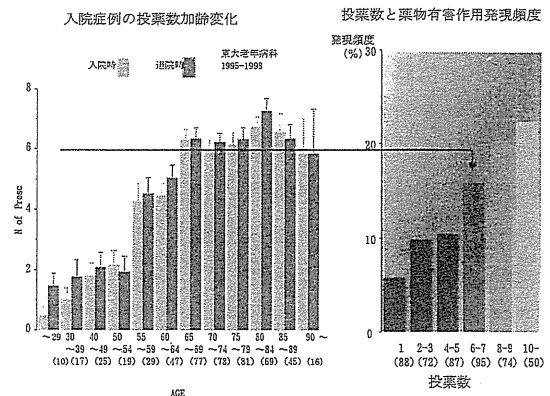
エビデンス領域では、臓器障害を防ぐといったことが重要な課題になりますが、先生方が日常診ておられる高齢者は、その合併症といったものがどうし

ても出てきてしまう方のさまざまな訴えが現場で起きてくるわけです。これが一つ一つそのお話を聞いて対処する老年症候群、あるいは高齢者の医療領域であることは、まず間違いないところだと思います。

疾患・合併症によって増える老年症候群 (井藤英喜原図)



しかしながら、このような症状や所見に応じて医者 の武器というのはそれほど多くないわけで、生活の指導が十分できればいいのですが、そうでないと、どうしてもお薬の数が増えてきます。下図に示します東大のときのデータですけれども、入院して薬の整理ができるというわけではなく、より検査によって疾患が増え、投薬がむしろ増えるという傾向があります。そして70歳以上になりますと、平均6~7薬剤であります。糖尿病においても平均7.5薬剤でありました。ところが、これを薬剤の有害作用といったものを見ますと、6~7剤以上になりますと薬剤の有害作用というものがステップアップしてまいります<sup>3)</sup>。したがって、この投薬数といったものはなるべく少なくするにこしたことはないわけであり



そこで、多病・多愁訴による具体的な場面での対応、多剤投与の考え方を事例で示したいと思います。これは、私の経験した症例でありまして、消化器外