

# 都市部在住高齢女性における老年症候群の複数徴候保持者の諸特性と関連要因

## 要介護予防のための包括的健診「お達者健診」

キム      ホンギョ      スズキ      タカオ      ヨシダ      ヒデオ      ヨシダ      ユウコ  
 金      憲経\*      鈴木      隆雄\*      吉田      英世\*      吉田      祐子\*  
 スズウラ      ミホ      イワサ      ハジメ      クワン      ジンヒ      フルナ      タケト  
 杉浦      美穂\*      岩佐      一\*      権      珍嬉\*      古名      丈人<sup>2\*</sup>

**目的** 都市部在住地域高齢女性における老年症候群の複数徴候保持者の出現頻度，諸特徴，関連要因を総合的に把握する。

**方法** 2004年度11月に，板橋区内5か所において70歳以上の男女を対象に行ったお達者健診に参加し，同意を得た高齢女性669人中，欠損値がない668人の聞き取り調査と体力のデータを分析した。老年症候群の判定基準は，(1)高次生活機能低下：老研式活動能力指標13項目中3項目以上で「いいえ」と答えた場合。(2)転倒：この1年間に1回以上「転んだことがある」と答えた場合。(3)尿失禁：日常生活の中で，尿が漏れる回数が「1か月に1～3回」以上あると答えた場合。老年症候群の徴候を2つ以上持っている者を複数徴候保持者と定義した。健常者，1つ徴候保持者，複数徴候保持者間の聞き取り調査と体力を比較した。老年症候群の複数徴候と関連する要因を抽出するために多重ロジスティック回帰分析を施した。

**成績** 老年症候群の複数徴候保持者の割合は15.3% (102/668) であり，「高次生活機能低下+転倒」2.2% (15/668)，「高次生活機能低下+尿失禁」6.0% (40/668)，「転倒+尿失禁」5.1% (34/668)，「高次生活機能低下+転倒+尿失禁」2.0% (13/668) であった。複数徴候保持群は，健康度自己評価は低かったが，3種類以上の薬を飲んでいる者，転倒恐怖感を持っている者，脳卒中や泌尿器病の既往がある者の割合は有意に ( $P < 0.05$ ) 高かった。さらに，複数徴候保持群は年齢が高く，握力，通常速度歩行，最大速度歩行，ファンクショナルリーチ，膝伸展力，開眼片足立ちの成績は有意に ( $P < 0.05$ ) 低かった。複数徴候保持群の中でも「高次生活機能低下+転倒」群の体力レベルが最も低かった。老年症候群の複数徴候の有(1)，無(0)と関連する要因は，転倒恐怖感(オッズ比=1.59, 95%CI=1.02-2.53,  $P=0.045$ )，通常歩行速度(オッズ比=0.28, 95%CI=0.11-0.71,  $P=0.007$ ) の2項目が有意であった。老年症候群の複数徴候有症率は通常歩行速度が最も遅い群(46.2%) が最も速い群(12.5%) より高かった。

**結論** 老年症候群の複数徴候保持者は健常者に比べて，体力水準が有意に低く，中でも「高次生活機能低下+転倒」群が最も低かったことや老年症候群の複数徴候と関連する要因は転倒恐怖感や歩行速度であるとの結果は，今後の介入の方向性を示唆するものである。

**Key words**：高次生活機能，転倒，尿失禁，老年症候群，複数徴候

## 1 緒 言

老年症候群とは，高齢者に特徴的で，かつ出現頻度が増す徴候である。代表的なものは，生活機能低下，転倒，尿失禁，低栄養，軽度の認知症，閉じこもりなどであり，これらの徴候の出現は，高齢者の日常生活機能の自立や生活の質を阻害す

\* 東京都老人総合研究所自立促進と介護予防研究チーム

<sup>2\*</sup> 札幌医科大学保健医療学部基礎理学療法学  
 連絡先：〒173-0015 東京都板橋区柴町35-2  
 東京都老人総合研究所自立促進と介護予防研究チーム 金 憲経

る要因のみではなくて、要介護状態になる主因であることが知られている。

活動能力は高齢者の心身の健康状態を評価する重要な指標として、最も原始的で単純な「生命維持」から最も高度で複雑な「社会的役割」まで7段階の水準を Lawton は提案した<sup>1)</sup>。高齢者が自立した日常生活を送る上では、少なくとも「身体的自立」レベルの能力が必要であるが、より積極的で豊かな生活を営むためには「手段的自立」以上の能力が必要であり、「手段的自立」以上の能力を「生活機能」と定義し<sup>2)</sup>、本邦では、地域高齢者の高次生活機能を評価するために開発された老研式活動能力指標が有効に活用されている<sup>3)</sup>。藤原ら<sup>4)</sup>は、老研式活動能力指標の総得点が10点以上の高齢者は、地域高齢者のほぼ75%を占め、概ね生活自立していると指摘し、Ishizaki ら<sup>5)</sup>は、IADL (instrumental activities of daily living: 手段的日常生活動作) 低下の予知因子は、年齢が75歳以上、握力が弱い、過去1年間で入院歴がある、知的能動性が低い、社会的役割が低いことであり、地域在住高齢者の IADL の自立を維持するためには握力を強化し、知的能動性と社会的役割を高める必要があると強調している。

女性が男性より2倍くらい高いと報告されている<sup>6)</sup>高齢期の転倒は、大きな2つの問題を抱えている。まずは、転倒に起因する骨折である。特に、大腿骨頸部を骨折した場合、1年後に骨折以前の水準まで回復できる者は、BADL (basic activities of daily living: 基本的日常生活動作) で33%、IADL で21%と低いことを指摘し<sup>7)</sup>、高齢期の生活機能の自立を損なう重大な要因である。大腿骨頸部骨折の原因の90%以上<sup>8)</sup>を占める転倒の多くは歩行中に発生し、転倒の50%以上は「つまずく」ことが原因である<sup>9)</sup>。転倒経験者や転倒恐怖感のため外出を控える者は、バランス能力、下肢筋力、移動能力が劣ることが指摘されている<sup>10,11)</sup>。

尿失禁の有症率は、定義、対象者、スクリーニング法によって異なるが、女性で17~55%、男性で11~34%と女性が男性より1.3~2.0倍高く<sup>12)</sup>、認知症や糖尿病、ADL 障害などの様々な要因<sup>13)</sup>が有症率の増加に関わっているが、生命維持に直接影響する重大なことではなく、疾病よりも老化過程で発生する1つの症状として捕らえられ、

80%以上が未受診として<sup>14)</sup>、軽視・放置が特徴である。しかし、尿漏れのために様々な活動が制約されることによって、生活の質や生活機能の自立が大きく損なわれ、健康管理に負の影響を与える要因である<sup>15)</sup>。しかし、尿失禁発症の予知因子である握力、社会的役割、BMI (body mass index: 身体質量指数)、喫煙状況はいずれも潜在的に改善可能性が高い要因なので<sup>16)</sup>、高齢者の尿失禁の発症の抑制につながる生活習慣の形成と尿失禁の改善を目指す取り組みが必要であると強調している。

このように、老年症候群の1つ1つの特徴や影響については多くの研究で深く議論され、活用できる情報も豊富に蓄積されている。しかし、老化が進むと老年症候群の複数徴候の出現が増えることが予想される。5年間の追跡研究から老年症候群の諸徴候と総死亡に対するHR (hazard rate: ハザード率) を分析した結果によれば<sup>17)</sup>、老年症候の徴候数が2個以上の場合、男性でHR = 5.37、女性でHR = 8.44と高く、老年症候の徴候が多いほど生命予後が悪いことが示されているが、地域在住高齢者における老年症候の複数徴候の出現頻度や体力を含んだ様々な特徴、関連要因に関する研究が十分とは言えないのが現状である。

これらの背景を踏まえて、本研究では都市部在住地域高齢女性における老年症候群に属する代表的な徴候として高次生活機能低下、転倒、尿失禁を取り上げ、これらの徴候の複数保持者の有症率、諸特徴、関連要因について詳細に把握することを目的とした。

## II 研究方法

### 1. 対象者

東京都老人総合研究所では、高齢期に現れる老年症候群の徴候を早期にスクリーニングし、その徴候の改善を目指す介入プログラムを開発するための包括的な健診システム (以下、お達者健診) を2001年度から実施している。健診の詳細や対象者の選定、測定結果の横断的变化や縦断的变化については、すでに多数報告されている<sup>18)</sup>。

2004年度に実施した「お達者健診」は、11月10日~27日の間の合計14日間にわたり、板橋区内5か所において70歳以上の男女1,786人 (男性770人、女性1,016人) を会場に招待して医学的健康

調査を行った。参加者には事前に、研究の主旨、目的、参加への自由、個人データの活用方法について詳しく説明したうえで、調査を実施した。男女1,161人(65.0%)が参加したが、同意が得られなかった7人のデータを削除し、男女1,154(男性485人、女性669人)のデータが分析可能であった。

本研究では、男女から同意を得て、十分なデータはあるが、生活機能低下、転倒、尿失禁などの老年症候群の有症率は女性が男性より高く、介護が必要になった主な原因は男女で異なり、男性は脳血管疾患が41.3%と最も多いが、女性は高齢による衰弱18.5%、転倒・骨折13.4%と多く<sup>19)</sup>、老年症候群の影響は女性で受けやすいことから、今回は女性669人に焦点を当て、欠損値がない668人のデータを分析対象とした。

## 2. 調査方法および項目

すべての対象者について形態と体力を測定、採血から血液成分を調査し、聞き取り項目(表2参照:健康度自己評価、生活習慣、転倒恐怖感、服薬、既往歴など)について会場面接による1:1の聞き取り調査を行った。調査員には事前に質問内容、質問法、混乱しやすい項目について統一したガイドラインを作成し教育を行った。1日10人の調査員が一人当たり平均10人の対象者を担当し、一人当たりの調査時間は平均25分くらいであった。

### 1) 老年症候群徴候の調査

高次生活機能は、老研式活動能力指標13項目より調査した。老研式活動能力指標の得点は、各項目に「はい」の答えに1点、「いいえ」の答えに0点を与えて総合13点とした。転倒については、転倒の有無、回数、転んだ場所、ケガの有無、ケガの部位、転倒恐怖感、転倒恐怖感による外出控えなどを、尿失禁については、尿漏れの有無、尿漏れの回数、尿が漏れるときの動作、1回に漏れる量、尿漏れの影響、尿漏れの受診有無、尿漏れの開始年齢などを調査した。

### 2) 形態

身長は身長計を用いて、0.1 cm単位で、体重は体重計を利用して、0.1 kg単位で計測した。

### 3) 体力

握力は、スメドレー式握力計(hand dynamometer)を用いて利き手で(0.5 kg単位)、開眼片

足立ちは、一辺40 cmの四角の範囲内で、任意の足を拳上し、最大60秒までの時間を2度測定し、大きい値を採用した。ファンクショナルリーチは、壁に横向きに自然立位に立って、伸展した両手を肩の高さまで挙げ、前傾した最大距離を3回計測し、3回の平均を計測値と記録した。膝伸展力は、椅子に座り効き足首の長さにセンサー部を合わせた上で、最大の力を発揮するよう指示し、90°において2回測定し、良い記録を採用した。歩行速度(通常、最大)は、3 mと8 m地点にテープで印を付けた11 mの歩行路上で直線歩行を行い、対象者の体幹の一部が3 m地点を越える時点から8 mを越えるまでの時間を計測した。通常歩行は「いつも歩いている速さで歩いて下さい」、最大歩行は「出来るだけ速く歩いて下さい」と被験者に指示した。試行は通常で1回、最大で2回行い、最大は2回中速いほうを採用した。

### 4) 血液成分

肘静脈から採血し血清を分離し、血清アルブミン濃度はBCG法、総コレステロールは酵素法、HDLコレステロールはヘパリン法より求めた。

## 3. 老年症候群の判定基準

高次生活機能低下、転倒、尿失禁の徴候から老年症候保持群(1つ保持群、複数保持群)および健常者群を定義した。

### 1) 1つ徴候保持者

高次生活機能低下者は、老研式活動能力指標13項目中3項目以上で「いいえ」と答えた場合、つまり老研式活動能力指標の得点が10点以下の者。転倒者は、「この1年間(昨年11月1日～今年10月末日)に転んだことがあるか」の問に、「転んだことがある」と答えた場合。尿失禁者は、「日常生活の中で、尿が漏れることがあるか」の問に「ある」と答えた場合、尿が漏れる回数「①ほとんど毎日、②2日に1回、③1週間に1～2回、④1か月に1～3回、⑤1年に数回」を調査し、①～④に回答した者を尿失禁者と定義した。

### 2) 複数徴候保持者

老年症候複数保持群について、複数の組み合わせから「(高次生活機能低下+転倒)群(複数群A)」、「(高次生活機能低下+尿失禁)群(複数群B)」、「(転倒)+(尿失禁)群(複数群C)」、「高次生活機能低下+転倒+尿失禁」群(複数群D)」を定義した。

### 3) 健常者

高次生活機能低下, 転倒, 尿失禁の徴候を持っていない者を健常者と定義した。

### 4. 統計解析

老年症候群の複数保持者, 1つ保持者, 健常者間の形態, 体力, 血液成分を比較するために1元配置分散分析を行い, 有意差が出たときの多重比較はScheffe法を用いた。主観的健康感, 既往歴, 老研式活動能力指標の下位尺度を比較するために $\chi^2$ 検定を行った。老年症候群の複数徴候と関連する要因を抽出するために, 老年症候群の複数徴候の有無を従属変数, 複数保持者, 1つ保持者, 健常者間で有意差が見られた年齢, 面接聞き取り4項目(転倒恐怖感, 過去1年間の入院歴, 健康度自己評価, 3種類以上の服薬), 既往歴3項目(糖尿病, 脳卒中, 泌尿器), 体力3項目(通常歩行速度, 膝伸展力, ファンクショナルリーチ)の11項目を説明変数として多重ロジスティック回帰分析を施し, それぞれのOR(odds ratio: オッズ比)と95%CI(confidence interval: 信頼区間)を求めた。通常歩行速度を各々25パーセントイル毎に4区分したときの老年症候群の複数徴候の有症率を求めた。すべての統計学的有意水準を5%とした。

## III 結 果

対象者668人における老年症候群の有症分布を調べたところ(表1), 高次生活機能低下者19.2%(128/668), 転倒者19.5%(130/668), 尿失禁者33.2%(222/668)であった。複数保持者の割合は15.3%(102/668)であり, 「高次生活機能低下

+転倒」2.2%(15/668), 「高次生活機能低下+尿失禁」6.0%(40/668), 「転倒+尿失禁」5.1%(34/668), 「高次生活機能低下+転倒+尿失禁」2.0%(13/668)であった。

複数保持群(102/668), 1つ保持群(263/668), 健常群(303/668)間の形態, 体力, 血液成分, 健康度自己評価, 生活習慣, 既往歴などを比較した(表2)。複数保持群の場合, 年齢は他の2群に比べて有意に高く, 通常歩行速度, 最大歩行速度, 開眼片足立ちは他の2群より有意に低かったが, ファンクショナルリーチ, 膝伸展力, 総コレステロールは健常群より低かった。一方, 握力は一つや複数保持群が健常群より有意に低かった。さらに, 複数保持群は, 転倒恐怖感を有する者の割合や3種類以上の服薬, 過去1年間の入院歴は他の2群より有意に高かったが, 噛む力は他の2群より有意に低かった。一方, 健康度自己評価で「健康である」と回答した者の割合は健常群より低かったが, 転倒恐怖感のために外出を控える者の割合や脳卒中既往, 泌尿器病既往のある者の割合は健常群より有意に高かった。

健常群, 生活機能低下のみ群, 転倒のみ群, 尿失禁のみ群, 複数群A, 複数群B, 複数群C, 複数群D間の形態, 体力, 血液成分を比較した(表3)。年齢( $F=3.719, P=0.001$ ), 握力( $F=4.424, P<0.001$ ), 通常歩行速度( $F=7.955, P<0.001$ ), 最大歩行速度( $F=6.570, P<0.001$ ), ファンクショナルリーチ( $F=2.755, P=0.008$ ), 膝伸展力( $F=2.053, P=0.047$ ), 開眼片足立ち( $F=3.232, P=0.002$ )に有意差がみられた。有意差がみられた項目について多重比較を行ったところ, 通常歩行速度, 最大歩行速度, ファンクショナルリーチ, 膝伸展力, 開眼片足立ちでは「高次生活機能低下+転倒」群が最も低い値を示した。

老年症候群の複数徴候の有(1), 無(0)を目的変数とし, 年齢, 面接聞き取り項目(4項目), 既往歴(3項目), 体力(3項目)の全11項目を説明変数とした多重ロジスティック回帰モデルによる分析を行った(表4)。その結果, 転倒恐怖感( $OR=2.45, 95\%CI=1.38-4.49, P=0.003$ ), 通常歩行速度( $OR=0.13, 95\%CI=0.04-0.45, P=0.002$ )の2項目が有意であった。

図1は, 通常歩行速度を各々25パーセントイル毎に4区分したときの老年症候群の複数徴候の有

表1 老年症候群徴候の有症分布

徴 候	有症率% (n)
高次生活機能低下	19.2(128/668)
転倒	19.5(130/668)
尿失禁	33.2(222/668)
高次生活機能低下のみ	9.0( 60/668)
転倒のみ	10.2( 68/668)
尿失禁のみ	20.2(135/668)
高次生活機能低下+転倒	2.2( 15/668)
高次生活機能低下+尿失禁	6.0( 40/668)
転倒+尿失禁	5.1( 34/668)
高次生活機能低下+転倒+尿失禁	2.0( 13/668)

表2 老年症候群の複数徴候保持群・1つ保持群・健常群間の形態・体力・血液成分・聞き取り調査項目の比較

領域	項目	複数保持群 n=102	1つ保持群 n=263	健常群 n=303	P-値*	多重比較†
形態	年齢 (歳)	79.4 ± 4.2	77.9 ± 4.4	77.2 ± 3.8	<0.001	健常, 1つ<複数
	身長 (cm)	147.4 ± 5.1	147.5 ± 5.5	148.4 ± 5.1	0.085	
	体重 (kg)	48.8 ± 8.0	49.7 ± 7.9	49.1 ± 7.4	0.554	
	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	22.4 ± 3.3	22.8 ± 3.3	22.3 ± 3.2	0.221	
体力	握力 (kg)	16.1 ± 4.4	17.0 ± 4.4	18.2 ± 3.9	<0.001	健常>1つ, 複数
	通常歩行速度 (m/sec)	1.0 ± 0.3	1.1 ± 0.3	1.2 ± 0.2	<0.001	健常>1つ>複数
	最大歩行速度 (m/sec)	1.6 ± 0.4	1.7 ± 0.4	1.8 ± 0.4	<0.001	健常>1つ>複数
	ファンクショナルリーチ (cm)	31.3 ± 6.0	32.5 ± 5.9	33.2 ± 5.3	0.017	健常>複数
	膝伸展力 (kgm)	48.0 ± 14.3	52.1 ± 17.0	53.1 ± 16.4	0.010	健常>複数
	開眼片足たち (秒)	25.7 ± 22.9	35.1 ± 23.5	36.8 ± 22.7	<0.001	健常, 1つ>複数
血液	総コレステロール (mg/dl)	208.3 ± 36.8	212.5 ± 32.5	218.8 ± 33.1	0.015	健常>複数
	HDLコレステロール (mg/dl)	68.4 ± 17.3	68.1 ± 16.1	69.9 ± 17.4	0.412	
	血清アルブミン (g/dl)	4.3 ± 0.2	4.4 ± 0.2	4.4 ± 0.2	0.066	
聞き取り	健康度自己評価 (%)	健康である 71.6	71.9	84.5	<0.001	健常>1つ, 複数
	定期的な体操や運動習慣 (%)	有 75.5	75.7	76.9	0.927	
	出産経験 (%)	有 88.2	79.1	81.5	0.129	
	転倒恐怖感 (%)	有 77.5	62.4	52.1	<0.001	健常<1つ<複数
	転倒恐怖感のため外出控え (%)	有 17.7	17.3	2.5	<0.001	健常<1つ, 複数
	噛む力 (%)	噛める 89.2	95.1	95.7	0.040	健常, 1つ>複数
	飲酒 (%)	飲む 26.5	27.8	25.4	0.820	
	喫煙 (%)	吸う 3.9	3.0	3.6	0.892	
	痛み (%)	有 61.8	61.2	54.1	0.167	
	3種類以上の服薬 (%)	はい 65.7	54.8	44.9	0.001	健常<1つ<複数
	過去1年間入院歴 (%)	有 23.5	12.2	11.2	0.005	健常, 1つ<複数
	高血圧既往 (%)	有 56.9	51.7	46.9	0.183	
	脳卒中既往 (%)	有 15.7	9.1	6.6	0.021	健常<複数
	心臓病既往 (%)	有 31.4	24.0	23.8	0.271	
	糖尿病既往 (%)	有 10.8	4.9	4.6	0.054	
	骨粗鬆症既往 (%)	有 30.4	26.2	25.1	0.574	
泌尿器病既往 (%)	有 29.4	24.0	18.2	0.040	健常<複数	

\* 連続変数: 分散分析, カテゴリ変数:  $\chi^2$  検定

† 健常=健常群, 1つ=1つ保持群, 複数=複数保持群

症率を示している。通常歩行速度が最も遅い群の有症率 (46.2%) が最も速い群の有症率 (12.5%) より高かった。

#### IV 考 察

本研究では、地域在住高齢男女1,786人を会場に招待して、1,161人 (65.0%) が参加し、625人 (35.0%) が非受診者である。受診者と非受診者対象者の特性によっては、対象者のバイアスが本研究の結果解釈に影響を及ぼす可能性も否定できない。鈴木ら<sup>18)</sup>の報告によれば、非受診者は年齢が高く、うつ傾向の増加、主観的幸福感の低下、生活機能の低下などの特性を示すが、体力や転倒経験、慢性疾患の存在には有意差がないことを確

認し、非受診の大きな要因は身体機能の老化や老年症候群の経験、慢性疾患の存在ではなく、主観的・精神的虚弱化の影響が大きいと指摘している。したがって、本研究の結果解釈には高次生活機能低下が若干過少評価の可能性を考慮する必要があると考えられる。本研究の分析から、老年症候群の複数徴候保持者は幾つの特徴が明らかになっている。

まず、健康度自己評価である。健康度自己評価は客観的な健康状態を反映する指標として、死亡との関連性が強いことはよく指摘されているが<sup>20)</sup>、Johnsonら<sup>21)</sup>は尿失禁との関連性 (OR = 2.7) を、Nourhashemiら<sup>22)</sup>はIADLの障害と関連性 (OR = 5.04) が強いことを指摘している。本研究で、

表3 老年症候群の複数徴候保持群・1つ保持群・健常群間の形態・体力・血液成分の比較

領域	項目	健常群 n=303	高次生活機能低下 のみ群 n=60	転倒のみ群 n=68	尿失禁のみ群 n=135	複数群A n=15	複数群B n=40	複数群C n=34	複数群D n=13	分散分析 F-値	P-値	多重比較
形態	年齢 (歳)	77.2±3.8	78.6±4.8	77.7±4.2	77.7±4.3	79.1±4.8	79.0±3.7	79.9±4.4	79.5±4.7	3.719	0.001	健常<複数C
	身長 (cm)	148.4±5.1	146.7±5.6	147.6±5.9	147.8±5.2	147.4±4.1	147.8±5.4	147.1±5.5	146.6±4.8	1.079	0.375	
	体重 (kg)	49.1±7.4	46.9±7.2	49.7±8.2	50.9±7.8	47.6±9.7	48.5±7.3	48.9±8.9	50.6±5.5	1.928	0.063	
	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	22.3±3.2	21.8±2.9	22.8±3.4	23.3±3.3	21.9±4.1	22.2±2.9	22.5±3.5	23.6±2.7	2.021	0.050	
体力	握力 (kg)	18.2±3.9	16.1±4.3	16.5±4.5	17.7±4.3	14.5±5.2	16.3±4.0	16.8±4.0	15.5±5.4	4.424	<0.001	健常>生活機能低下, 複数A
	通常歩行速度 (m/sec)	1.2±0.2	1.1±0.3	1.1±0.2	1.2±0.3	0.9±0.4	1.1±0.3	1.1±0.2	1.0±0.2	7.955	<0.001	健常>生活機能低下, 複数A, 複数B; 転倒, 尿失禁>複数A
血液成分	最大歩行速度 (m/sec)	1.8±0.4	1.6±0.5	1.7±0.4	1.8±0.4	1.4±0.5	1.6±0.4	1.6±0.3	1.6±0.4	6.570	<0.001	健常>生活機能低下, 複数A, 複数B, 複数C
	フアンクショナルリーチ (cm)	33.2±5.3	31.8±6.1	33.0±5.6	32.6±5.9	28.1±7.9	31.0±5.7	33.3±5.5	31.0±4.4	2.755	0.008	健常, 転倒>複数A
	膝伸展力 (kgm)	53.9±16.4	49.0±16.7	52.2±16.5	53.4±17.3	42.3±13.2	47.6±14.3	49.6±13.0	50.9±17.8	2.053	0.047	健常>複数A
	閉眼片足たち (秒)	36.8±22.7	32.0±25.1	36.7±23.8	35.6±22.7	19.7±23.3	26.4±22.6	30.3±23.8	18.9±30.3	3.232	0.002	健常>複数A
血液成分	総コレステロール (mg/dl)	218.8±33.1	209.7±33.3	213.0±38.0	215.5±29.2	210.9±38.1	208.5±31.7	206.4±37.4	209.4±50.7	1.419	0.194	
	HDLコレステロール (mg/dl)	69.9±17.4	69.0±15.9	65.4±15.6	69.1±16.4	64.6±18.5	70.1±14.2	70.8±18.7	61.7±19.8	1.167	0.320	
	血清アルブミン (g/dl)	4.4±0.2	4.4±0.2	4.4±0.2	4.3±0.2	4.3±0.3	4.3±0.2	4.3±0.2	4.3±0.2	1.335	0.231	

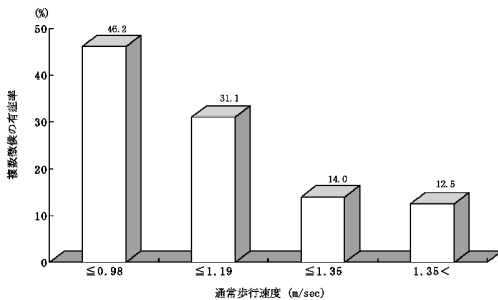
複数群 A : 高次生活機能低下 + 転倒  
 複数群 B : 高次生活機能低下 + 尿失禁  
 複数群 C : 転倒 + 尿失禁  
 複数群 D : 高次生活機能低下 + 尿失禁 + 転倒

表4 老年症候群の複数徴候と関連する要因

領域	変数	オッズ比 (95%CI)	P-値
年齢	年齢(1歳上がるごと)	1.04 (0.97-1.12)	0.256
聞き取り	転倒恐怖感 (1:有, 0:無)	2.45 (1.38-4.49)	0.003
	過去1年間の入院歴 (1:有, 0:無)	1.60 (0.78-3.24)	0.192
	健康度自己評価 (1:健康, 0:不健康)	0.81 (0.43-1.57)	0.522
	3種類以上の薬の服用 (1:はい, 0:いいえ)	1.60 (0.92-2.80)	0.095
既往歴	脳卒中の既往 (1:有, 0:無)	1.30 (0.53-3.14)	0.558
	泌尿器の既往 (1:有, 0:無)	1.60 (0.86-2.94)	0.133
	糖尿病の既往 (1:有, 0:無)	2.08 (0.79-5.34)	0.129
体力	通常歩行速度 (m/sec) (1単位毎に)	0.13 (0.04-0.45)	0.002
	膝伸展力 (kg) (1単位毎に)	1.00 (0.98-1.02)	0.724
	ファンクショナルリーチ (cm)(1単位毎に)	1.01 (0.96-1.07)	0.728

独立変数: 老年症候群の複数徴候 (1=有, 0=無)  
CI: 信頼区間 (confidence interval)

図1 通常歩行速度の4分位別にみた老年症候群の複数徴候の有症率



主観的健康度がよいと答えた者の割合は、複数保持群(71.6%)は健常群(84.5%)より有意に低かったが1つ保持群(71.9%)との間には有意差がみられなかった。老年症候群の徴候を有する者は、徴候の数に関らず健康度自己評価が低いことが確認され、老年症候群の徴候保持は主観的健康評価に負的影響を及ぼす可能性の高いことが示唆された。

次は、慢性疾患・入院歴・服薬である。慢性疾患・入院歴・服薬の状況と老年症候群との関連性

についての研究は数多く報告されている。特に、脳卒中は虚弱高齢者の尿失禁(OR=1.31)<sup>13)</sup>、転倒(OR=1.61)や転倒恐怖感(OR=1.54)<sup>23)</sup>、IADLの障害(OR=2.59)<sup>22)</sup>と関連する要因であることを、Wetleら<sup>24)</sup>は過去1年間の入院歴と尿失禁と関連することを、Ishizakiら<sup>5)</sup>は、BADL(OR=3.34)やIADL(OR=2.63)の予知因子であることを、4種類以上の服薬は転倒(OR=1.3)や再転倒(OR=1.5)<sup>25)</sup>、転倒恐怖感の予知因子(OR=2.18)<sup>23)</sup>であり、5種類以上の服薬は尿失禁(RR(relative risk: 相対リスク)=1.3)、転倒(RR=1.3)、生活機能低下(RR=1.6)の危険因子であることが報告されている<sup>26)</sup>。本研究で調べた複数保持者は、脳卒中や泌尿器既往、過去1年間の入院歴や3種類以上の薬を服薬している者の割合が有意に高かった。また有意ではないが、糖尿病の既往が2倍以上高くなっている(P=0.054)。しかし、横断データを用いた本研究の分析では現状把握に止まっている状態であり、慢性疾患による入院や服薬と老年症候群の複数徴候との因果関係について、縦断データを利用した詳細な検討が今後の課題である。

本研究では、複数保持者を徴候群別に分けて、複数保持群の体力特徴を詳細比較分析した。その結果、転倒の危険因子であるバランス能力<sup>11)</sup>、高齢期の各種健康指標と強く関連する歩行速度<sup>27)</sup>、IADL低下<sup>5)</sup>や尿失禁の予知因子<sup>16)</sup>である筋力などすべての体力要素において、「高次生活機能低下+転倒」群の体力水準が最も低かったとの本研究の結果は、とくに「高次生活機能低下+転倒」群に対する健康づくりプログラムの積極的な支援が必要であることを強く示唆するものである。

さらに、複数保持者の徴候改善を目指す支援策につながる情報を得るために、老年症候群の複数徴候と関連する要因を分析した。その結果、転倒恐怖感と通常歩行速度が有意な変数であった。Howlandら<sup>28)</sup>は地域高齢者の55%が転倒恐怖感を持ち、転倒恐怖感を持っている者の56%が活動を制限することを指摘している。一方、75歳以上の要支援者は90%以上が転倒恐怖感を有し、男性66.7%、女性60.4%は転倒恐怖感のために外出を控える傾向にあると報告している<sup>29)</sup>。本研究の対象者の転倒恐怖感は、健常者は51.3%と先行研究の報告範囲である。複数保持者は73.0%と高い

が、転倒恐怖感のために外出を控える者の割合は15.5%として先行研究や要支援者より低く、転倒恐怖感による活動制限の影響は少ないと推察された。しかし、転倒恐怖感と複数老年症候群徴候と強く関連することから、老年症候群の複数徴候保持者の転倒恐怖感の解消を目指す支援が必要であることが示唆された。

歩行速度が高齢者の各種健康指標と関連していることは多くの研究で検証されている。Shinkaiら<sup>27)</sup>は、65～74歳の高齢者は最大歩行速度が、75歳以上の高齢者は通常歩行速度が最も有効な生活機能低下の予知因子であることを、鈴木ら<sup>30)</sup>は、通常歩行速度が遅い群の転倒率(26.3%)が速い群の転倒率(11.4%)より高いことを指摘しているが、本研究の検討で、歩行速度と老年症候群の複数徴候と強く関連することが明らかになり、通常歩行速度が最も遅い群の有症率(46.2%)が最も速い群の有症率(12.5%)より高くなっている。この結果から、高齢期に出現頻度が増える老年症候群の複数徴候の予防・改善には、歩行機能の改善が有効であることを示唆する結果である。しかし、老年症候群の複数徴候があるので歩行速度が遅いという解釈も可能である。横断データを用いた本研究では老年症候の複数徴候と歩行速度との関連性を把握した結果であり、歩行機能を改善させることによって、老年症候群の複数徴候が改善されるかに関する縦断研究が必要であろう。

本研究は、老年症候群の複数徴候に焦点を当てて分析したが、幾つかの制限点を抱えている。まず、横断データに基づいた実態の分析に留まり、老年症候群の複数徴候の発症と関連する予知因子の特定が出来なかったことである。次に、尿失禁の調査には臨床法と面接法が代表的である。臨床法の場合、信頼性・客観性は優れるが大規模集団の調査には適用しにくく、面接法は大規模集団の調査によく活用されているが、質問紙の信頼性・客観性が疑問視され、Herzog & Fultz<sup>31)</sup>は、尿失禁調査の臨床法と自己報告法との一致度を調べたところ83.0%の高いことを、Resnickら<sup>32)</sup>は1回目の調査と2週間後の2回目の調査との相関は0.80～0.86と高いことを検証し、自己報告に基づく面接法から得たデータの妥当性は高いと強調していることから、本研究では面接調査による自己申告データに基づいて尿失禁の徴候判定を行い、

本研究の結果の解釈には、大きな影響がないと判断される。しかし、客観的な手法での確認が出来なかったことが2番目の制限点である。これらの制限点の改善は、今後の研究成果に委ねる。

## V ま と め

都市部在住高齢女性における老年症候群の複数保持者は15.3%と高かった。複数保持者の内訳をみると「高次生活機能低下+尿失禁」群の割合は6.0%と最も高く、「転倒+尿失禁」群の割合は5.1%、「高次生活機能低下+転倒」群の割合は2.2%、「高次生活機能低下+転倒+尿失禁」群の割合は2.0%と複数保持4群の中では最も低かった。複数保持者は健常者に比べて、健康度自己評価が低く、3種類以上の服薬・入院・既往歴が高く、転倒恐怖感を持っている者の割合が高かったが、体力レベルは有意に低かった。老年症候群の複数徴候保持者の中で、「高次生活機能低下+転倒」保持者の体力が最も低かった。老年症候群の複数徴候と関連する要因は、転倒恐怖感と通常歩行速度であり、通常歩行速度が遅い群の有症率が速い群の有症率より高かったとの本研究の結果は、今後の取り組みの方向性を示唆する情報であろう。

本研究は、厚生労働科学研究補助金(長寿科学総合研究事業 H14-長寿-006「寝たきり予防を目的とした老年症候群発生予防の健診(お達者健診)の実施と評価に関する研究」による助成を受けた。本研究の一部は、第64回日本公衆衛生学会総会(平成17年9月、札幌市)に報告した。

(受付 2006. 6. 6)  
(採用 2007. 1.12)

## 文 献

- 1) Lawton MP. Assessing the competence of older people. In Kent DP, et al. (eds). Research, planning, and action for the elderly: The power and potential of social science. New York: Behavioral Publications, 1972; 122-143.
- 2) 芳賀 博, 柴田 博, 上野満雄, 他. 地域老人の活動能力とその関連要因. 老年社会科学 1990; 12: 182-198.
- 3) 古谷野亘, 柴田 博, 中里克治, 他. 地域老人における活動能力の測定—老研式活動能力指標の開発—. 日本公衛誌 1987; 34: 109-114.
- 4) 藤原佳典, 新開省二, 天野秀紀, 他. 自立高齢者



- における老研式活動能力指標得点の変動—生活機能の個別評価に向けた検討—。日本公衛誌 2003; 50: 360-367.
- 5) Ishizaki T, Watanabe S, Suzuki T, et al. Predictors for functional decline among nondisabled older Japanese living in a community during a 3-year follow-up. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48: 1424-1429.
  - 6) Prudham D, Evans JG. Factors associated with falls in the elderly: A community study. *Age Aging* 1981; 10: 141-146.
  - 7) Jette AM, Harris BA, Cleary PD, et al. Functional recovery after hip fracture. *Arch Phys Med Rehabil* 1987; 68: 735-740.
  - 8) 五十嵐三都男. 老年者の大腿骨頸部骨折—2,000骨折について—. *日老医誌* 1995; 32: 15-19.
  - 9) Blake AJ, Morgan K, Bendall MJ, et al. Falls by elderly people at home: Prevalence and associated factors. *Age Aging* 1988; 17: 365-372.
  - 10) Gunter KB, White KN, Hayes WC, et al. Functional mobility discriminates nonfallers from one-time and frequent fallers. *J Gerontol Med Sci* 2000; 55A: M672-M676.
  - 11) 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: 805-811.
  - 12) Thom D. Variation in estimates of urinary incontinence prevalence in the community: Effect of differences in definition, population characteristics, and study type. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46: 473-480.
  - 13) Landi F, Cesari M, Russo A, et al. Potentially reversible risk factors and urinary incontinence in frail older people living in community. *Age Aging* 2003; 32: 194-199.
  - 14) Koyama W, Koyanagi A, Mihara S, et al. Prevalence and conditions of urinary incontinence among the elderly. *Methods Inf Med* 1998; 37: 151-155.
  - 15) Wyman JF, Harkins SW, Fantl JA. Psychosocial impact of urinary incontinence in the community-dwelling population. *J Am Geriatr Soc* 1990; 38: 282-288.
  - 16) 金 憲経, 吉田英世, 胡 秀英, 他. 農村地域高齢者の尿失禁発症に関連する要因の検討—4年後の追跡調査から—. *日本公衛誌* 2004; 51: 612-622.
  - 17) 吉田英世, 鈴木隆雄, 石崎達郎. 地域在住高齢者における老年症候群の諸徴候と生命予後—5年間の追跡研究から—. 第14回日本疫学会学術総会講演集 2004; 14: 176.
  - 18) 鈴木隆雄, 岩佐 一, 吉田英世, 他. 地域高齢者を対象とした要介護予防のための包括的健診(「お達者健診」)についての研究—1. 受診者と非受診者の特性について—. *日本公衛誌* 2003; 50: 39-48.
  - 19) 厚生労働省大臣官房統計情報部. 平成16年度国民生活調査 第1巻 解説編—第4章 介護—. 東京: 2006; 197-212.
  - 20) Wolinsky FD, Johnson RJ. Perceived health status and mortality among older men and women. *J Gerontol Soc Sci* 1992; 47: S304-S312.
  - 21) Johnson II TM, Kincade JE, Bernard SL, et al. The association of urinary incontinence with poor self-rated health. *J Am Geriatr Soc* 1998; 46: 693-699.
  - 22) Nourhashemi F, Andrieu S, Gillette-Guyonnet S, et al. Instrumental activities of daily living as a potential maker of frailty: A study of 7364 community-dwelling elderly women (the EPIDOS study). *J Gerontol Med Sci* 2001; 56A: M448-M453.
  - 23) Friedman SM, Munoz B, West SK, et al. Falls and fear of falling: Which comes first? A longitudinal prediction model suggests strategies for primary and secondary prevention. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50: 1329-1335.
  - 24) Wetle T, Scherr P, Branch LG, et al. Difficult with holding urine among older persons in a geographically defined community: Prevalence and correlates. *J Am Geriatr Soc* 1995; 43: 349-355.
  - 25) Tromp AM, Pluijm SMF, Smit JH, et al. Fall-risk screening test: A prospective study on predictors for falls in community-dwelling elderly. *J Clin Epidemiol* 2001; 54: 837-844.
  - 26) Tinetti ME, Inouye SK, Gill TM, et al. Shared risk factors for falls, incontinence, and functional dependence: Unifying the approach to geriatric syndromes. *JAMA* 1995; 273: 1348-1353.
  - 27) Shinkai S, Watanabe S, Kumagai S, et al. Walking speed as a good predictor for the onset of functional dependence in a Japanese rural community population. *Age Aging* 2000; 29: 441-446.
  - 28) Howland J, Lachman ME, Peterson EW, et al. Covariates of fear of falling and associated activity curtailment. *Gerontologist* 1998; 38: 549-555.
  - 29) 金 憲経, 胡 秀英, 吉田英世, 他. 介護保険制度における後期高齢要支援者の生活機能の特徴. *日本公衛誌* 2003; 50: 446-45.
  - 30) 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: 472-478.
  - 31) Herzog AR, Diokno AC, Brown MB, et al. Urinary incontinence as a risk factor for mortality. *J Am Geriatr Soc* 1994; 42: 264-268.
  - 32) Resnick NM, Beckett LA, Branch LG, et al. Short-term variability of self report of incontinence in older persons. *J Am Geriatr Soc* 1994; 42: 202-207.

## CHARACTERISTICS OF URBAN COMMUNITY-DWELLING ELDERLY WOMEN WITH MULTIPLE SYMPTOMS OF THE GERIATRIC SYNDROME AND RELATED FACTORS

Hunkyung KIM\*, Takao SUZUKI\*, Hideyo YOSHIDA\*, Yuko YOSHIDA\*, Miho SUGIURA\*,  
Hajime IWASA\*, Jinhee KWON\*, and Taketo FURUNA<sup>2\*</sup>

**Key words** : functional decline, falls, urinary incontinence, geriatric syndrome, multiple symptoms

**Objective** The present study was performed to comprehensively investigate the prevalence of multiple symptoms of the geriatric syndrome, characteristics and related factors in urban community-dwelling elderly women.

**Methods** Among 669 women aged 70 years and above living in 5 areas of Itabashi-ku, who attended the Otassha Kenshin (comprehensive health check for the elderly) in November 2004 and gave consent to participate in this study, 668 had no missing data and their interview and physical fitness data were analyzed. The criteria for the geriatric syndrome were: (1) functional decline: a score of 10 points or below for the 13 items of the Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology (TMIG) index of competence; (2) falls: “have fallen” once or more in the last year; and (3) urinary incontinence: frequency of urine leakage of “1 to 3 times in a month” in daily life. The interview and physical fitness data were compared between healthy persons, persons with one symptom and persons with multiple symptoms. Multiple logistic regression models were used to analyse related factors.

**Results** The prevalence of multiple geriatric syndromes was 15.3%; comprising 2.2% with “functional decline + falls”, 6.0% with “functional decline + urinary incontinence”, 5.1% with “falls + urinary incontinence”, and 2.0% with “functional decline + falls + urinary incontinence”. The group reporting multiple symptoms had poor self-rated health, had a high percentage currently taking three or more medications, had a fear of falling and had a significantly ( $P < 0.05$ ) higher likelihood of a history of stroke and urinary disease. In addition, the group with multiple symptoms were older, and had significantly ( $P < 0.05$ ) poorer results for grip strength, usual walking speed, maximum walking speed, functional reach, knee extension strength, and one leg standing time with eyes open. Within this group, the “functional decline + falls” subgroup had the lowest level of physical fitness. Analysis of factors related to the presence (1) or absence (0) of multiple symptoms identified fear of falling and usual walking speed as two significant variables.

**Conclusion** This study showed that: (1) physical fitness is significantly lower in the group with multiple symptoms of the geriatric syndrome compared with healthy persons, and was the lowest in the subgroup with “functional decline + falls”; and (2) fear of falling and usual walking speed were two factors related to multiple geriatric syndromes. These results suggest directions for future intervention strategies.

---

\* Research Team for Promoting Independence of the Elderly, Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology

<sup>2\*</sup> Department of Physical Therapy, School of Health Sciences, Sapporo Medical University