

価の実施率は10%以下で、評価の重要性をさらに訴える必要がある。

CGAを何らかの形で実施している施設が40%にも上ったことで、CGAが高齢者医療・ケアの現場における必須の評価手技であることが示唆された。一方、CGAを採用しない理由の最大のものは「煩雑さ」(23%)であり、つづいて「人手不足」(21%)であった。今回開発されたCGA7によって多くの施設での利用が進むことが期待される。

CGAの利点として「チーム医療の構築に役立つ」という回答が22%もあった。CGA実施を通してCGAが多職種間の共通言語となることが考えられる。近年、入院日数短縮が医療全体の課題になっているが、「入院日数短縮に役立っている」という回答も19%あり、老年科医がリーダーとなって熟練したチームを形成し、直接、ケアの指導にあたった場合に、生命予後や生活機能の改善、入院日数の短縮がもたらされる<sup>3,4)</sup>とされ、今後の成績の蓄積が期待される。

Gregantiは、「ケアカンファランスで介護方針決定に参画することで、意識改革が図られ、介護のノウハウが伝承される。そうなることで老年科医の相談業務以上の成績が展望される。こうして総合的機能評価の真価が発揮される」との考えを示した<sup>5)</sup>。介護保険制度は、要介護高齢者は主治医を

かならずもつという仕組みがつくられた点で画期的である。これにより主治医は主治医意見書に記入する際に生活機能評価を行う必要に迫られた。これは生活機能評価のプライマリーケア医への義務づけとも位置づけられ、世界的に例のないことである。CGAに対する知識と理解が、わが国における機能評価研究の確立の成功を左右すると考えられる。

注\* Barthel index と Lawton and Brody の代りに ADL20 (江藤)を用いることができる。

注\*\* うつ傾向とうつ状態を判別するためには GDS15(15項目短縮版)を用いる。

## 文献

- 1) 鳥羽研二・他：高齢者総合的機能評価ガイドライン(鳥羽研二監)。厚生科学研究所, 2003, pp.3-225.
- 2) Alexopoulos, G. S. et al.: Disability in geriatric depression. *Am. J. Psychiatry*, **153**(7): 877-885, 1996.
- 3) Stuck, A. E. et al.: Comprehensive geriatric assessment: a meta-analysis of controlled trials. *Lancet*, **342**(8878): 1032-1036, 1993.
- 4) Thomas, D. R. et al.: Inpatient community-based geriatric assessment reduces subsequent mortality. *J. Am. Geriatr. Soc.*, **41**(2): 101-104, 1993.
- 5) Greganti, M. A. and Hanson, L. C.: Comprehensive geriatric assessment. Where do we go from here? *Arch. Intern. Med.*, **156**(1): 15-17, 1996.

\* \* \*

第6回日本骨粗鬆症学会学会賞受賞演題

## 転倒ハイリスク者の早期発見のための「転倒スコア」の開発と有用性の検討

鳥羽 研二<sup>1)</sup>・西島 令子<sup>1)</sup>・小林 義雄<sup>1)</sup>・山田 思鶴<sup>1)</sup>  
大河内 二郎<sup>2)</sup>・松林 公蔵<sup>3)</sup>・高橋 泰<sup>4)</sup>・鈴木 裕介<sup>5)</sup>  
高橋 龍太郎<sup>6)</sup>・佐々木 英忠<sup>7)</sup>

### 緒 言

転倒・骨折は高齢者における寝たきり要因の第3位に位置付けられ、骨粗鬆症性骨折のなかでも重い骨折である大腿骨頸部骨折は、その90%以上が転倒によって生ずるとされている<sup>1)</sup>。骨折を合併しなくとも、数度の転倒を経験すると、意欲や日常生活動作能力(ADL)を低下させる<sup>2)</sup>。地域住民におけるADL依存の危険因子として、転倒は約2倍のリスクであり<sup>2)</sup>、転倒予防は寝たきり予防にきわめて重要である。

従来、転倒危険因子は、特定のフィールドでの横断的、あるいは縦断的解析によってなされているが、抽出された危険因子は、身体的脆弱性、歩行機能の低下など共通の危険因子がある一方、めまいや痴呆などは成績が一致していない<sup>2)</sup>。転倒は、内的要因である身体的側面と、外的要因である環境要因による複合的症候群と捉えられるが、後者は地域や文化的、生活習慣的側面により大きく異なる可能性もある。

従来、転倒危険因子については、病歴、現症、血液検査、生活能力などの簡便な検査、専門調査員による測定検査、特殊な機器を用いた検査などが統一性なく調査され、一般健康診断に適応できるかどうかの観点に著しく欠けていた(表1)。

表1 測定方法の難易度で分けた転倒の危険因子

特殊機器、医師の問診などが必要な専門検査
歩行運動系(関節症、ミオパチーなど)
歩行速度遅延
バランス低下
下肢筋力低下
心血管系障害(不整脈、起立性低血圧など)
神経系障害(痴呆、パーキンソンニズムなど)
薬剤(鎮静剤、睡眠剤など)
問診表などで可能な簡易な方法
老研式活動能力指標低下
(手段的ADL、知的能動性、社会的役割の13項目で構成)
過去の転倒歴
環境要因:照明不良、障害物、段差、不適切な履物など

本研究では、内外の文献的レビューをもとに、転倒ハイリスク者の早期発見の評価方法作成ワーキンググループの研究班によって簡易な「転倒リスク予測表」を作成し、その評価表の妥当性、有効性を検証した。

### 1 方 法

平成14年度厚生労働省科学研究効果的医療技

Development and Clinical Efficacy of "Fall-Score" on Screening for Patients with High Risk Factors for Fall

Kenji Tobba: Department of Geriatric Medicine, Kyorin University School of Medicine, et al.

Key Words: Fall-score, Risk factor for fall

<sup>1)</sup> 杏林大学高齢医学, <sup>2)</sup> 産業医科大学, <sup>3)</sup> 京都大学東南アジアセンター, <sup>4)</sup> 国際医療福祉大学, <sup>5)</sup> 名古屋大学老年科, <sup>6)</sup> 東京都老人総合研究所, <sup>7)</sup> 東北大学老年呼吸器内科

表2 質問項目と陽性頻度

1) 転倒：解答数2439名で702例(4.7±1.0回/年)	28.8%
2) つまずくことがある	56.5%
3) 手摺につかまらず、階段の昇り降りをできない	50.6%
4) 歩く速度が遅くなってきた	65.2%
5) 横断歩道を青のうちにわたりきれない	17.0%
6) 1キロメートルくらい続けてあるけない	35.8%
7) 片足で5秒くらい立てない	38.6%
8) 杖をつかっている	28.3%
9) タオルを固く絞れない	16.8%
10) めまい、ふらつきがある	32.4%
11) 背中が丸くなってきた	44.9%
12) 膝が痛む	47.3%
13) 目がみにくい	53.1%
14) 耳が聞こえにくい	42.5%
15) 物忘れが気になる	63.7%
16) 転ばないかと不安になる	45.8%
17) 毎日お薬を5種類以上飲んでいる	31.2%
18) 家の中で歩くととき暗く感ずる	11.4%
19) 廊下、居間、玄関に障害物	20.8%
20) 家の中に段差がある	69.1%
21) 階段を使わなくてはならない	27.7%
22) 生活上家の近くの急な坂道を歩く	33.3%

術の確立推進、転倒骨折班の合同討議、内外のレビュー<sup>1,3)</sup>から、筋力低下、バランス欠如、歩行障害、視力障害、移動障害、認知機能障害、ADL障害、起立性低血、加齢、転倒の既往、慢性疾患、薬剤、段差が必須項目として挙げられた。これらの項目を具体的に質問表のみで被験者が内容を理解し、かつ因子のもつ意味が変容しないよう議論を重ね、問診表を完成した(表1)。繰り返し再現性、季節変動などの基本的検討はすでになされ、良好な結果を得ている<sup>3)</sup>。

## 2 調査対象

全国7地域(浦臼町、仙台市、塩尻市、多摩地区、香北町、相良村)の住民2439名(男性932名、女性1507名:76.3±7.4歳)。問診表の意味を説明し調査の同意を得たのち、自記式にて回答、自記不可能な場合は調査員が聞き取り調査を行った。

## 3 解析

1) 過去の転倒歴を従属変数として、多変量解析を行った。

2) 観察期間中の転倒歴を従属変数として、過去の転倒歴を含む、調査票の項目を独立とし重回帰分析を行った。年齢、性は強制注入した。

$p$ 値が0.05未満を統計学的に有意とした。なお有意な傾向として、 $p < 0.1$ の項目も記載した。

## 4 結果

各項目の出現頻度：過去1年の転倒歴は708名(男性229名、女性479名、平均年齢77.5±7.4歳)、転倒率は29.0%、観察期間中は25%であった。骨折は1.8%にみられた。問診表と出現頻度を表2に示す。

観察期間中の転倒を評価しえた376症例で、過去の転倒歴を従属変数として、重回帰分析を行った。

独立した有意な危険因子として、つまずく( $p$

<0.0001), 階段昇降にてすりが必要 ( $p < 0.01$ ), 歩く速度が遅くなってきた ( $p < 0.01$ ), 片足立ち ( $p = 0.06$ ), 家の中に障害物がある ( $p < 0.05$ ), 家の中の段差 ( $p = 0.09$ ), 階段の使用 ( $p < 0.05$ ), 坂道の使用 ( $p < 0.05$ ), が抽出された。ロジスティック回帰分析においては, つまづくが3.8倍の転倒危険率, 階段昇降にてすりが必要, 歩く速度が遅くなってきたとの身体要因が2倍の危険率だったのに対し, 環境要因は2倍以下だった。階段の使用は, 0.6倍で転倒に対して, 転倒率を減少する方向の因子であった。年齢, 性は有意ではなかった。

同一の症例で, 観察期間中の転倒を従属変数として, 行った多変量解析では, 加齢 ( $p < 0.0001$ ), 過去の転倒 ( $p < 0.0001$ ), 背が丸くなってきた ( $p < 0.05$ ), 物忘れの自覚 ( $p < 0.05$ ), 目まい ( $p < 0.05$ ), 膝の痛み ( $p = 0.09$ ) が抽出された。ロジスティック回帰分析においては, 過去の転倒が5.8倍と最もオッズ比が高く次いで, 加齢(10歳)は2.9倍, 物忘れの自覚は2.1倍であり, 背中が丸くなってきた, と膝の痛みは2倍未満であった。目まいは0.56倍で転倒率を減少する方向の因子であった。性差は有意ではなかった。

## 5 考 察

転倒は多数の内的要因, 外的要因による, 多危険因子の重層的な症候群 (multiple risk factor syndrome) の一つである<sup>1)</sup>。

ルベンスタインは, 転倒に関する大規模研究のレビューを行い, 筋力低下, バランス欠如, 歩行障害, 移動障害, ADL 障害はほとんどすべての研究で一致した危険因子であるが, 視力障害, 認知機能障害 は半数の研究では危険因子として有意でなく, 起立性低血圧は7研究中2つのみ有意であった<sup>4)</sup>。このように, 比較的人種や地域の差異が大きくないと予測される内的要因でも, 危険因子としての重みには, 対象によって異なる成績である。転倒の危険評価表の開発は, 主として, 介護施設<sup>5)</sup>や病院<sup>6-8)</sup>で行われ, 過去の転倒, 認知機能, 感覚機能, 運動・歩行機能, 薬剤, 立ちくらみ, 慢性疾患が挙げられている。転倒の大部分

は家庭内で起き, 居間など室内で過半数が起きるとされているが, 外的要因に関して, 危険因子を標準化する試みはほとんどない。地域における転倒危険因子の抽出は多く行われているが<sup>9-13)</sup>, 機能評価は質問紙表のみで完了せず, 測定に人手を要するものがほとんどである。また, 内的要因と外的要因を公平に並べて, 転倒の危険因子としての意味を調査した研究はなく, 外的要因を加えた地域での簡易な危険因子評価表は見当たらない。

本研究では, 過去の成績<sup>1,2,4)</sup>および転倒評価表ワーキンググループの研究成績から, 内的要因の選択を行った。外的要因に関しては, 筋力低下, バランス欠如, 歩行障害, 移動障害, ADL 障害と関連する外的因子に焦点を絞り, バリアフリーの観点から, 障害物, 段差, 階段, 坂道など多様な因子を下位項目に挙げた。視力障害と関連して, 「部屋が暗く感ずるか」も加えた。

本研究では, 過去の転倒と将来の転倒従属変数として, 各因子が独立した危険因子であるかを検定した。過去の転倒に対しては, 独立した有意な危険因子として, 内的要因として, 「つまづく」, 「階段昇降にてすりが必要」, 「歩く速度が遅くなってきた」, 「片足立ち5秒ができない」が抽出され, 外的要因では, 「家の中に障害物がある」, 「家の中の段差」, 「階段の使用」, 「坂道の使用」が抽出された。これらは, 筋力低下, バランス欠如, 歩行障害, 移動障害, ADL 障害<sup>3)</sup>と関連する内的因子を具体的記述によって因子として捉えたものと評価されよう。最近の転倒の前向きコホート研究のメタアナリシスでは, 下肢筋力低下が上肢筋力低下よりオッズ比が高いことが示されている<sup>14)</sup>。今回の下位項目でも, 下肢筋力に関係ある項目のみが抽出されたことと一致した成績と考える。

外的要因では, 「家の中に歩行上の障害物がある」, 「家の中の段差」という, 比較的改善可能な因子が関連していたことは, 転倒予防に関連しても興味深い。また, 階段の使用が転倒予防の方向に働いていたことは, 転倒予防体操, 筋力訓練の可能性を示唆するものとして興味深い。

過去の成績では, 転倒の既往は, 転倒危険因子

として最も重要で、内外研究で3.8倍平均である<sup>1)</sup>。今回の前向き研究でも、過去の転倒が5.8倍ともっともオッズ比が高く、加齢(2.9倍)、骨粗鬆症と関連する「円背」(1.8倍)、痴呆と関連する「物忘れの自覚」(2.1倍)、変形性膝関節症と関連する「膝関節痛」(1.6倍)などの身体要因にのみが有意であり、下肢筋力や環境要因は有意ではなかった。

下肢筋力や環境要因関連の要素が有意でなかった原因は、これらの要素を強くもつ群は過去の転倒者に多いため、「過去の転倒」を独立変数とした場合に独立した危険因子としてのパワーを失ったと考えるのが妥当であろう。

以上より、転倒予防事業で、今後の転倒危険者を抽出する検査を考える場合、従来のように、環境因子の問診表と下肢筋力検査(歩行速度、かたし立ち時間)などに時間を費やすより、過去の転倒回数を十分聴取し、身体的側面(骨粗鬆症、痴呆、膝関節症)の情報をうるため、「転倒スコア」を活用することが簡易で、有用なことが示唆された。

本研究の一部は、厚生労働省科学研究効果的医療技術の確立推進の研究の助成によって行われた。

## 文 献

- 1) 鈴木隆雄. 転倒の疫学, 日老医誌, 2002;40:85-94.
- 2) 鳥羽研二ほか. 効果的医療技術の確立推進研究, 2003年度班研究報告書.
- 3) 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 (印刷中).
- 4) Rubenstein LZ. Falls. In: Yoshikawa TT eds. Ambulatory Geriatric Care; 1993.
- 5) Tinetti ME, Williams TF, Mayewski R. Fall risk index for elderly patients based on number of chronic disabilities. Am J Med 1986;80(3):429-34.
- 6) Nyberg L, Gustafson Y. Using the Downton index to predict those prone to falls in stroke rehabilitation. Stroke 1996;27(10):1821-4.
- 7) Morse JM, Morse RM, Tylko SJ. Development of a scale to identify the fall-prone patients. Canad J Aging 1989;366-77.
- 8) Brians LK. The development of the RISK tool for fall prevention. Rehav Nurs 1991;16:67-9.
- 9) Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for falls among elderly persons living in the community. N Engl J Med 1988;319:1701-7.
- 10) O'Loughlin JL, Robitaille Y, Boivin JF. Incidence of and risk factors for falls and injurious falls among the community-dwelling elderly. Am J Epidemiol 1993; 137:342-54.
- 11) Davis JW, Ross PD, Nevitt MC, Wasnich RD. Risk factors for falls and for serious injuries on falling among older Japanese women in Hawaii. J Am Geriatr Soc 1999;47:792-8.
- 12) Campbell AJ, Borrie MJ, Spears GF. Risk factors for falls in a community-based prospective study of people 70 years and older. J Gerontol 1989;44:M113-7.
- 13) Tromp AM, Pluijm SMF, Smit JH. Fall-risk screening test. a prospective study on predictors for falls in community-dwelling elderly. L Clin Epidemiol 2001; 54:837-44.
- 14) Moreland JD, Richardson JA, Goldsmith CH, Clase CM. Muscle weakness and falls in older adults. a systematic review and meta-analysis. J Am Geriatr Soc 2004;52:1121-9.



## アルツハイマー病と生活習慣, とくに運動習慣

鳥羽 研二

ローマ時代の風刺家 Juneval は、「健全な精神は健全な肉体に宿る」との格言を残したが、太極拳 (Tai Chi) の転倒予防に関する好影響がアメリカ老年医学会の最も引用された論文となるなど、最近の運動効果の横断研究や縦断研究の急増は、太古の格言の正しさを思い出させることとなった。

本総説では、運動と認知機能に関する最近の成績を振り返り、単に認知機能の評価に止まらず、画像レベルまで検討された成績も紹介し、運動療法の未来を展望したい。

### 運動療法と認知機能に関する疫学研究

#### 1) 認知機能低下の予防

##### 1-1) 青年期のライフスタイル、運動習慣と老年期の痴呆

2003年の New England J Med 誌上に、「Leisure Activities and the Risk of

Dementia」の Verghese らの論文が掲載された (1)。

従来遺伝子、蛋白など生物学的側面に比べ、軽視され、科学的な位置が低かった生活習慣に一躍脚光を浴びせ、栄養とならんで、「生活習慣病としての痴呆」が取り上げられることが増えてきた。

また、治療の側面でも、「非薬物療法」の可能性について活気がでたことは言うまでもない。Scarmeas らは、ニューヨークマンハッタン居住高齢者 1,772 名の 10 年間の縦断研究で、レジャー活動を活発にしている群では痴呆の発生が 2 年予防できることを報告している (2)。

しかしながら、Verghese らの論文でも、ライフスタイルのなかの趣味では、回想法などの認知機能訓練との関連、作業療法との関連でも、趣味の種類による痴呆出現の差異は難解なパズルであり、運動習慣のなかの運動の種類でも、有酸素運動、運動量などでわけても予防効果の予測が理論的に説明が難しい面がある (表 1)。

これらは、より長期の縦断研究によって今後解明されなければならない。

Exercise on cognitive function ; Does the life style improve cognitive decline in Alzheimer Disease ?

Kenji Toba

杏林大学医学部 高齢医学教室 [〒 181-8611 東京都三鷹市新川 6-20-2]

Department of Geriatric Medicine Kyorin University, School of Medicine (6-20-2, Shinkawa, Mitaka, Tokyo)

表 1. レジャー活動とアルツハイマー痴呆の発症危険度 (文献 1 より)

レジャー活動	痴呆の発症危険度
マーじゃん, オセロ	0.26
読書	0.65
楽器演奏	0.31
クロスワードパズル	0.59
文筆	1.00
討論会参加	1.06
スポーツ・活動	
ダンス	0.24
家事	0.88
散歩	0.97
階段昇り	1.55
自転車	2.09
水泳	0.71
ゲームスポーツ	1.00
グループ訓練	1.18
子守	0.81

1-2) 老年期以降の運動習慣と認知機能低下

最近発表された大規模な縦断研究 Movies Project は運動の認知機能低下予防を実証している。ペンシルベニアの郊外居住の 65 歳以上の高齢者 1,146 名 (女性 63%), MMSE26.3±3.1 (SD) を対象に, 1 年間の MMSE の低下を運動との関連において検証した。有酸素運動を 1 回 30 分以上を週 3 回以上 している「高運動群」, その他の運動をしている「低運動群」, まったく運動をしていない「非運動群」に分け検定すると, MMSE 年間 3 点以上低下 (認知機能悪化と定義) は, 非運動群では 2/3, 低運動群では 1/4 (オッズ比 0.69), 高運動群では 1/10 (オッズ比 0.39) にとどまり, 高運動群では有意な予防効果を認めた (3)。

有酸素運動が認知機能に好影響をもたらすかについての Colcombe SJ らのメタアナリシス

表 2. 運動療法のメタアナリシス (文献 4 より改変)

	Effect size (註 1)	SE	n
運動効果			
対照群	0.16	0.03	96
運動群	0.48 ( $p < 0.05$ vs C)	0.03	101
運動群の分析			
種類			
組み合わせ	0.59	0.05	49
心血管強化	0.41	0.04	52
期間			
短期 (1-3 月)	0.52	0.07	38
中期 (4-6 月)	0.27	0.05	36
長期 (6 月以上)	0.67 ( $P < 0.05$ vs 短中期)	0.05	27
一回運動時間			
短時間 (15-30 分)	0.18	0.09	11
中 (31-45 分)	0.61 ( $P < 0.05$ vs 短長時間)	0.05	24
長時間 (46-60 分)	0.47 ( $P < 0.05$ vs 短時間)	0.04	53
参加者特性			
性			
女性主体 (>50% 女)	0.60 ( $P < 0.05$ vs 男性主体)	0.04	67
男性主体 ( $\geq 50%$ 男)	0.15	0.06	27
年齢			
中年 (55-65)	0.30	0.04	31
老年 (66-70)	0.69 ( $P < 0.05$ vs 中年, 高齢)	0.06	37
高齢 (71-80)	0.55 ( $P < 0.05$ vs 中年)	0.06	33

註: Effect size = (介入後の認知機能点数 - 介入前認知機能点数) ÷ SD (介入後)

が発表された(4)。このメタアナリシスでは、167の文献中、高齢者の認知機能に関する有酸素運動で、対象が無作為に振り分けられ、縦断解析がなされた18の文献を対象としている。効果の量的判定を、認知機能の介入前後の差異を標準偏差で補正しており、検査が定量的なものであればどのような検査でも比較出来る仕組みになっている。認知機能、運動は、コントロール群の3倍の有意な認知機能の改善を認めている(表2)。

さらに、運動療法の詳細についても検定されており、1回に30分以上45分、6ヶ月以上持続することが有効であることが示された。また、女性が多い集団が有効で、66歳以上により有効であるという興味ある結果が得られた。また、この改善効果は主として前頭葉機能である企画、立案、共同作業、予定作成、理性的抑制などの改善が、空間認知機能などより大きいことが示された。

これに関連し、Hillmanらは、高運動高齢者は、作業負荷に対する脳波波高(event-related potentials, P3)の増高が、低運動者より高く、潜

時も活動の低い群より短く、これは作業完遂速度にも反映しており、運動量が注意力などの機能に好影響を与えることを示した(5)。一方で、2時間を越える運動では、波高(P300)が減高し、cortisolや交感神経ホルモンが増える反面血糖値がさがるといふ認知に対する疲労の影響も示されている(6)。

以上から認知機能保持に適切な運動時間が存在することが示唆される。

本邦での長期的運動習慣をもつ集団における調査はなされていない。

我々は、運動習慣のある全国24都道府県の大規模な集団(体操三井島システム4,678名)の会員の活力度調査の縦断研究を2003年3月から開始している。第一回目の横断研究では、東京郊外のコントロール群(572名)と比べ、運動習慣群では、70歳以上で認知機能の低下の自覚症状が有意に少なく、抑鬱の程度が有意に低いことが見いだされ(図1)、ADL、体力、社会交流といった活力度の総合点数(図2)も、70歳以上で運動群が勝っており運動習慣との関連では、週2-3時間以上運動する群では、非運動群

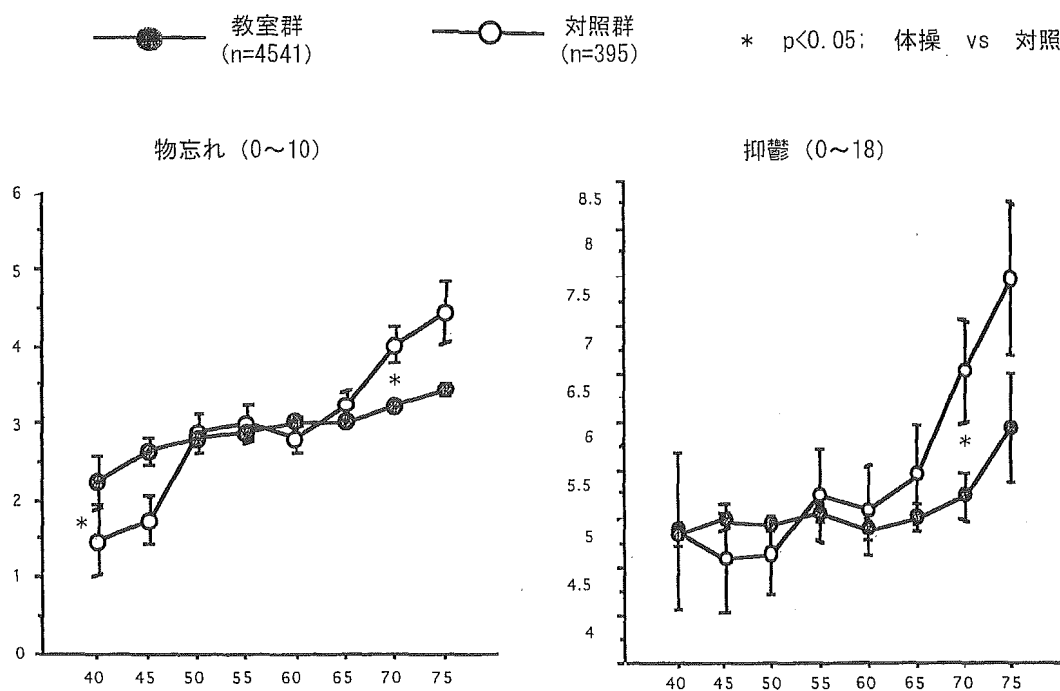


図1. 体操教室の認知機能, ムードの加齢変化に対する効果



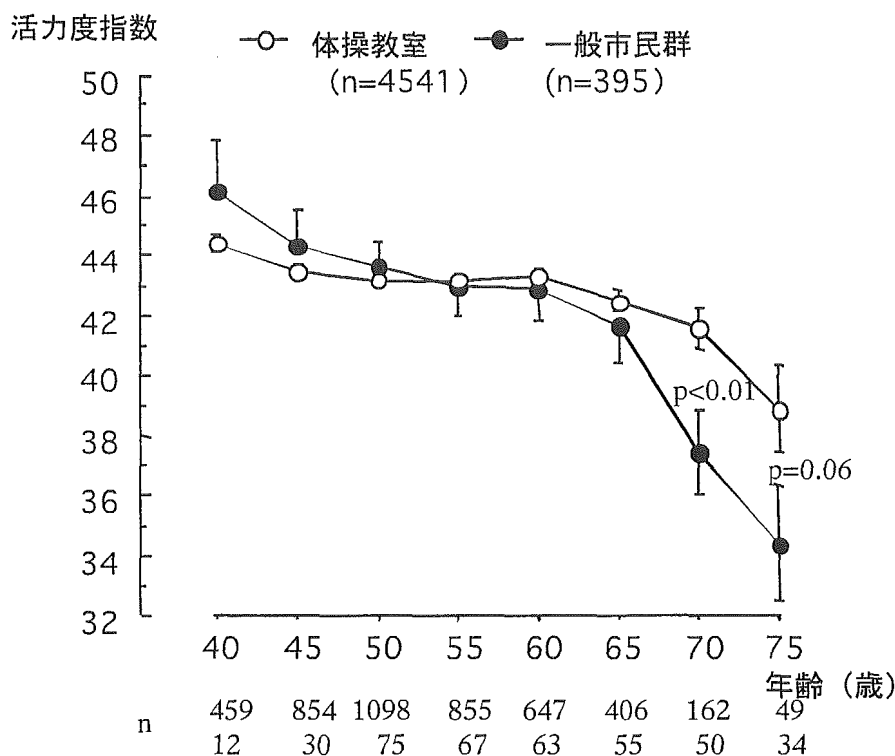


図2. 活力度の加齢変化に対する運動の効果 (女性)

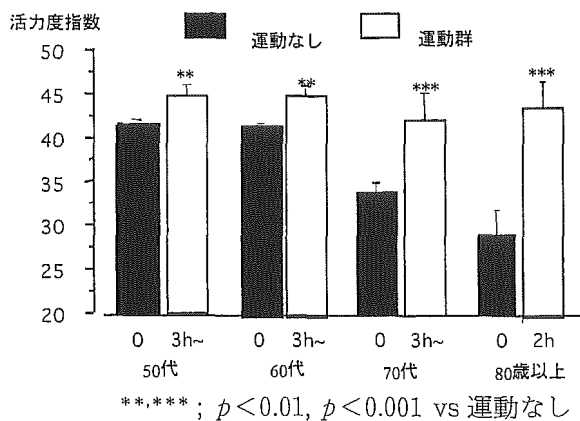


図3. 週2~3時間の運動効果と加齢

の加齢による活力度の低下がほぼ完全に防止出来ていた (図3)。

今後の縦断解析によって、日本人の年齢に応じた至適運動時間が設定される可能性が出てきている。

運動の効果は、脳の画像や組織レベルでも検討されている。動物実験レベルでは、有酸素運動負荷動物では、脳神経成長因子 (BDNF) や

セロトニンの増加、コルチゾールの低下が認められ、これらは神経細胞増殖に反映されていた (7)。

人においても横断研究であるが、55歳から79歳の55名の非喫煙者で、高血圧や認知機能低下のない対象者のMRIを行い、有酸素運動者は加齢による灰白質、白質の萎縮が両者とも防いでいることを示した (8)。

この研究では、有酸素運動加齢による脳萎縮予防効果は、前頭葉、側頭葉、頭頂葉に著明で、特に高次脳機能の統合的部位である前頭葉萎縮の予防効果は、前述の有酸素運動による企画、立案、共同作業、予定作成、理性的抑制などの改善効果と一致した成績であり注目される。この成績は経済状態、コーヒー摂取量、酒摂取量、血圧などを補正後も有意であり、今後の縦断研究が待たれる。

## 2) 痴呆に対する運動療法

### 2-1) グループ訓練

筋力効果トレーニングと柔軟体操が、介護施

設で認知機能, ADL に及ぼす影響を調べた前向きランダム化対照試験 (RCT) が示されている (9). 平均年齢 88 歳の入所者 11 名に 1 週間に 1 時間の運動療法を 6 ヶ月行ったところ, 介入群では MMSE が +2.0 (21 → 23), 対照群は -2.2 (22 → 19.8) であった. 同時に, 椅子から立ち上がり 3 メートル先の験者を往復して着座する Timed up & go Test でも平均 18 秒の改善 (45 → 27) (対照群 49 → 54.5) で心身両面の改善が見られている. 運動療法士に対する謝礼 6,000 円 (1 回) からみて, コスト的にも十分安価であるとしている.

本邦では RCT は現在進行中である. 我々も, プレリミナリーなデータではあるが, 3 ヶ月で MMSE の改善をみている.

#### 2-2) 音楽療法と運動療法の組み合わせ

ラジオ体操といえは, 日本人を皮肉る映画に良く出てきたものだ. しかしながら, 音楽と運

動の組み合わせも注目されている.

女性の痴呆患者に毎日 30 分の音楽とダンスを同時に 3 ヶ月間行い, 認知機能と行動障害に対する影響を調べた RCT の成績では, 介入群 (N=15) では (10), MMSE は  $12.9 \pm 5.0$  から  $15.5 \pm 4.4$  に改善 ( $p < 0.01$ ), 対照群は不変 ( $10.8 \pm 5.0 \rightarrow 11.0 \pm 4.3$ ) であった. 行動障害には効果が認められなかった.

#### 2-3) 認知機能以外に対する効果

活動療法は, 主として, 興奮などに対して効果があることが示されている (表 3).

#### 3) 運動療法の将来展望

早期予防の観点からも, 本邦で大規模な縦断研究, RCT を行い, 痴呆予防効果をコスト計算とともに行う必要がある. 介護予防の観点からも, 科学的に検証されなければ, 介護保険費用の増大に, -介護予防事業費用が積み重なるだけである.

表 3. 施設入所痴呆患者の問題行動に対する活動療法

著者, 年	治療内容	研究方法	N	観察期間	結果
Rovner 1996	活動療法	無作為対照試験	89	6 ヶ月	有意に興奮 (agitation) が改善 (-71% vs. -49%)
Alessi 1999	運動療法 対 安眠療法	無作為対照試験	29	15 週	有意に興奮 (agitation) が改善 (-22% vs +150%)
Camberg 1999	音声を用いた 模擬再現	無作為対照試験	54	71 日	興奮に対して無効 (agitation scale)
Woods 1995	模擬再現	観察研究	9	2 ヶ月	有意に支離滅裂行動 (disrupt behavior) が減少 (-60%)
Holmberg 1997	散歩	観察研究	11	1 年	有意に暴力行為 (staffincident report of aggression) が減少 (-30%)
Cohen- Mansfield 1997	個別社会適応 訓練, 家族ビデオ教育, 音楽療法の 3 者比較	観察研究	32	12 週	有意に支離滅裂言語が減少興奮に対して無効 (agitation scale)
Buettner 1996	リクリエーション療法	観察研究	34	8 週	興奮のエピソードが 50% 減少
Hall 1997	ビデオ療法	観察研究	36	63 分	興奮に対して無効
Aronstein 1996	リクリエーション療法	質的研究	15	6 週	73% のスタッフがやや有効
Churchill 1999	ペット療法	観察研究	28	1 時間	定量的な報告なし 興奮の改善

運動療法の、生物学的検証も緒についたばかりである。ネプリライシンなどとの関連で、運動関連の神経伝達物質(サブスタンス P, ソマトスタチン) や血管作動性物質 (アンギオテンシン II), ホルモンなど多様な面から研究面の展開がなされており, 期待される。

----- 文 献 -----

1. Verghese J, Lipton RB, Katz MJ, Hall CB, Derby CA, Kuslansky G, Ambrose AF, Sliwinski M, Buschke H (2003) Leisure activities and the risk of dementia in the elderly. *N Engl J Med.* 19; 348(25) : 2508-2516.
2. Scarmeas N, Levy G, Tang M, Manly J, Stern Y (2003) Influence of leisure activities on the incidence of Alzheimer's disease. *Neurology.* 57: 2236-2242.
3. Lytle ME, Vander Bilt J, Pandav RS, Dodge HH, Ganguli M (2004) Exercise level and cognitive decline: the MoVIES project. *Alzheimer Dis Assoc Disord*; 18(2) : 57-64.
4. Colcombe S, Kramer AF (2003) Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study. *Psychol Sci.* Mar; 14(2) : 125-30.
5. Hillman CH, Belopolsky AV, Snook EM, Kramer AF, McAuley E (2004) Physical activity and executive control: implications for increased cognitive health during older adulthood. *Res Q Exerc Sport.* Jun; 75(2) : 176-85.
6. Grego F, Vallier JM, Collardeau M, Bermon S, Ferrari P, Candito M, Bayer P, Magnie MN, Brisswalter J (2004) Effects of long duration exercise on cognitive function, blood glucose, and counter-regulatory hormones in male cyclists. *Neurosci Lett.* Jul 1; 364(2) : 76-80.
7. Colcombe SJ, Kramer AF, McAuley E, Erickson KI, Scalf P (2004) Neuro-cognitive aging and cardiovascular fitness: recent findings and future directions. *J Mol Neurosci*; 24(1) : 9-14.
8. Colcombe SJ, Erickson KI, Raz N, Webb AG, Cohen NJ, McAuley E, Kramer AF Aerobic fitness reduces brain tissue loss in aging humans.
9. Baum EE, Jarjoura D, Polen AE, Faur D, Rutecki G (2003) Effectiveness of a group exercise program in a long-term care facility: a randomized pilot trial. *J Am Med Dir Assoc.* Mar-Apr; 4(2) : 74-80.
10. Van de Winckel A, Feys H, De Weerd W, Dom R (2004) Cognitive and behavioural effects of music-based exercises in patients with dementia. *Clin Rehabil.* May; 18(3) : 253-60.



## 痴呆の早期診断・治療と総合的機能評価 —もの忘れ外来の現状と役割—



### I. 痴呆診断の基礎

## 4. 痴呆患者の総合的機能評価： 老年医学的立場から

Toba Kenji  
鳥羽 研二\*

\*杏林大学医学部高齢医学

### はじめに

痴呆は老年医学の中で最も重要な病態の1つである。痴呆を老人医療の中でとらえると、診断と治療面、ケアと患者を支える社会体制など、老年医学のすべての知識とノウハウを動員する必要にかられる。

診断と治療面では、診断されていない痴呆患者の問題、痴呆の合併症の診断と治療の問題、総合的機能評価による診断と治療効果の判定の問題が重要であり、ケアと社会体制では、問題行動に対するケア技術の問題、ケア技術の効果判定に資する指標の開発と痴呆を支える介護保険上の変更問題が、老年医学からみた痴呆医療の重点領域である。

### 痴呆の診断

#### 1. 診断されていない痴呆患者の問題

アルツハイマー痴呆の診断はDSM IVに従って行われるが、その具体的例示が乏しいため、痴呆医療において痴呆を疑うには一般医家にとってわかりにくさが否めない。各地で「物忘れ外来」など、痴呆外来が増加しているが、潜在的痴呆患者の数からして、早期発見には一般医家の協力が欠かせない。

杏林大学の「物忘れ外来」では、毎週5人の新患が訪れるが、統計的には、35,000人の高齢者を抱える三鷹市だけでも2,500人以上の認知機能低下(痴呆)患者がいると推計され、このペースでは10年以上かかることに

なる。

このためには、特異度が低くても感度の良いスクリーニング機能を有する簡易な検査方法を確立する必要がある。

現存する最も簡易な方法としては、Clinical Dementia Rating(CDR)や「柄澤式痴呆判定規準」があり、早期発見の手がかりとしての具体的エピソードとして、①話題が乏しく限られている、②同じことを何度も尋ねる、③今までできた作業にミスまたは能率低下が目立つ、の3点が挙げられている。家族が最初に気づいた痴呆のエピソード(本間 昭:毎日ライフ, 2000)では、同じことを何度も尋ねる43%、物の名前が出てこない36%、以前あった興味や関心の低下32%、物のしまい忘れ32%が、他のエピソードより群を抜いて多い。さらに、本当に家族が痴呆がありそうだと考えて、病院を受診するくらいになると、杏林大学物忘れ外来受診時には、同じことを何度も尋ねる88%、物をなくす82%、無関心60%が群を抜いており、柄澤式、家族の早期に気づいたエピソード、物忘れ外来での問題行動の頻度とも、一定の傾向がうかがえる。

すなわち、短期および長期記憶障害(話題が乏しく限られている、同じことを何度も尋ねる、物の名前が出てこない)と、生活障害(物のしまい忘れ、物をなくす)と、性格変化(以前あった興味や関心の低下、無関心)の3群に分けられ、これはDSM IVの診断規準にも合致することから、早期発見のスクリーニングツールとして提案したい(表1)。

#### 2. 痴呆患者のニーズ

痴呆患者と家族のニーズを的確にとらえ、両者とも

表2 米国アルツハイマー協会の評価ガイドライン

<p>評価 (Assessment) 以下の評価を行い、記録する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>一日常生活能力(食事, 入浴, 着衣, 移動, 排泄, 節制, 財産・薬剤の管理能力)</li> <li>一信頼性・妥当性のある尺度による認知機能の評価</li> <li>一上記以外の医学的所見</li> <li>一問題行動, 精神病様症状, およびうつ症状</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・6カ月ごとに再評価, ただし, 急激な病状の悪化や行動に変化がみられる際には頻回の再評価が必要。</li> <li>・主たる介護者を定め, 家族などからの程度支援を受けることができるかを評価する。</li> <li>・一定の基準のもとに社会資源と介護者の負担を評価。</li> <li>・患者の自己決定能力, 法的代理人の有無を調査。</li> <li>・文化, 価値観, 母国語, 言語能力, 意志決定方法を評価。</li> </ul>
---

表1 痴呆早期発見のための本人, 家族への問診表

<p>短期および長期記憶障害</p> <p>同じことを何度も尋ねますか?</p> <p>物の名前が出てこないことがありますか?</p> <p>生活障害</p> <p>物のしまい忘れや物をなくすことがありますか?</p> <p>性格変化</p> <p>以前興味があったことに関心が薄くなってきましたか?</p>
--

問題行動: 痴呆行動障害尺度 (Dementia Behavior Disturbance Scale: DBD).

意欲: Vitality Index.

QOL: 5項目 Visual Analogue Scale.

介護負担に問題がある場合は,

介護負担: Zarit Burden Interview,  
介護時間と社会サービス利用調査票

ソーシャルネットワーク: Lubbenの Social Network Scale (LSNS)などを推奨している。

これらの評価によって, アルツハイマー協会の評価ガイドラインはすべてクリアされるが, 実施には30分以上を要するため, 多くの集団に対しては簡易なスクリーニングも必要である。

1) 簡易評価方法

ガイドラインでは, 簡易版CGA 7が発表されており(表3), 遅延再生可能な対象のHDSRは26点, 復唱不能のHDSRは13点で, 両者の組み合わせは簡易な認知機能検査になるばかりでなく, 入浴と排泄の組み合わせで, 両者自立なら障害老人の自立度(JABC)ランクでほぼJ(屋外自立)レベル, 両者依存ならば, B(室内依存)レベルであり, 実用性が高い。

4. 痴呆の合併症の問題

老年病科の場合は, ほとんどの合併症に対しても診断と治療を行う。

高齢者に頻度が高くケアが問題となる一連の症状所見を「老年症候群」と呼ぶ。老年症候群は大きく3つに分類される<sup>1)</sup>。

1) 主に急性疾患に付随する症候で, 若い人と同じくらいの頻度で起きるが, 対処方法は高齢者では若い人と違って工夫が必要な症候群。

2) 主に慢性疾患に付随する症候で, 65歳の前期高齢者から徐々に増加する症候群。

3) 75歳以上の後期高齢者に急増する症候で, 日常

に満足を与えることが, 老年病科における物忘れ外来の基本的なコンセプトである。

米国アルツハイマー協会の「評価」に関する項では, 医学的診断にとどまらず, 生活機能評価, 意欲・うつなどの精神面の評価, 異常行動の適切な評価, 介護者の役割分担, 社会サービスの利用と介護負担など, 「高齢者総合的機能評価」に盛り込まれているすべての項目がニーズとなっている(表2)。

3. 高齢者総合的機能評価

老年病科の領域では, 70%が知っており, 30%以上が何らかの形で実施している方法である。

長寿科学総合研究CGAガイドライン研究班の高齢者総合的機能評価ガイドラインでは<sup>1)</sup>, 標準的な方法として,

基本的日常生活機能検査(Basic ADL): Barthel Index.

認知機能: 改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDSR)またはMini-Mental State Examination(MMSE).

ムード: 高齢者抑うつ尺度短縮版(Geriatric Depression Scale 5: GDS 5)を共通項目とし,

物忘れ外来の場合は,

手段的日常生活機能検査(Instrumental ADL): Lawton & Brodyまたは老研式活動能力指標。

表3 CGA 7

- (1) 外来または診察時や訪問時に、被験者の挨拶を待つ
- (2) 「これから言う言葉を繰り返して下さい。(桜, 猫, 電車)」  
「あとでまた聞きますから覚えておいて下さいね」
- (3) 外来の場合: 「ここへどうやって来ましたか?」  
それ以外の場合: 「普段, 一駅離れた町へどうやって行きますか?」
- (4) 「先ほど覚えていただいた言葉を言って下さい」
- (5) 「お風呂は自分1人で入って, 洗うのも手助けは要りませんか?」
- (6) 「漏らすことはありませんか?」  
「トイレに行けないときは, 尿瓶を自分で使えますか?」
- (7) 「自分が無力だと思いますか?」

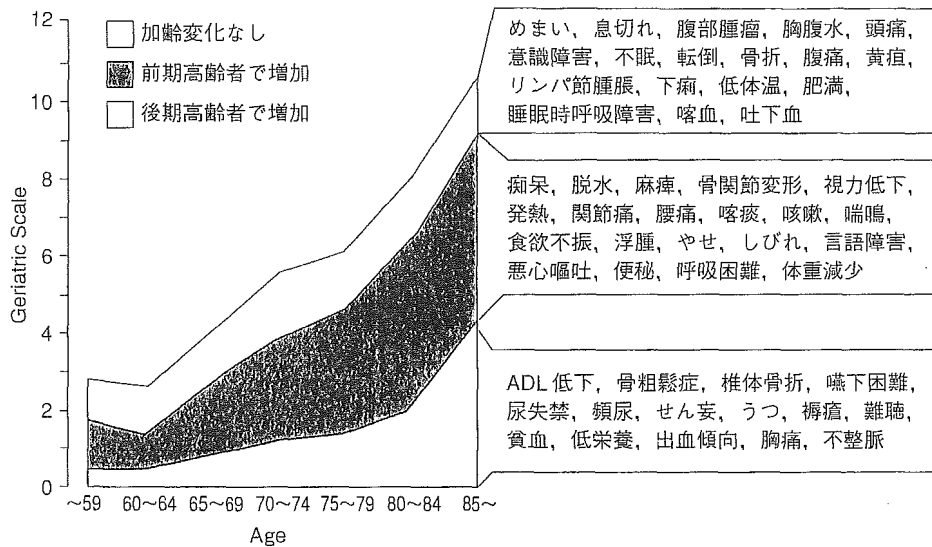


図1 3つの老年症候群

生活活動度(ADL)の低下と密接な関連をもち、介護が重要な一連の症候群。

意義: この3つの老年症候群の分類と加齢変化(図1)は高齢者の複合的疾患構造を説明し、医療と介護が不可分であることの実証である。

80歳以上の入院高齢者では、平均8以上の老年症候群を同時に保有する。

逆に痴呆患者で、老年症候群をいくつもつか、またどのような老年症候群を合併しやすいか検討してみた。対象は、入院症例で痴呆と診断された38例(平均年齢 $80.1 \pm 1.1$ 歳)で、HDSRは $11.3 \pm 1.4$ (0~27)である。平均疾患数は4.6個、老年症候群は4.8個と平均よりやや少ない。痴呆のため、十分身体的側面が評価されていない可能性もある。

日常生活活動度はBarthel Index(100点満点)で $63.4 \pm 4.7$ と、中等度にADLが阻害されている。

合併する老年症候群の頻度を図2に示す。

高頻度の老年症候群は、主としてケアに直結する一

連の症候群(せん妄, 失禁, 転倒)やコミュニケーション障害(難聴, 視力障害), 栄養に関連する症候(やせ, 便秘)などに分類される。

また中等度にみられる症候も、合併病態や関連病態である栄養関連(脱水, 食欲低下, 低栄養, 褥瘡), 骨関節系(骨粗鬆症, 骨折, 関節変形), 精神神経系(失調, うつ, 不眠), 呼吸器系(喀痰, 喘鳴)などに大別される。頻度の極端に少ないものは吐き気(5%), 肥満(0%)であった。

このように、痴呆は他の代表的な老年症候群である尿失禁, 転倒骨折, 誤嚥性肺炎, 低栄養, 廃用性症候群などを高頻度に合併し、さらにせん妄やうつなども問題となる複雑な医療分野といえる。

本稿では、痴呆に合併する老年症候群をすべて取り上げて治療を論ずることはできない。

代表的に、低栄養の問題を取り上げる。

アルツハイマー痴呆では、初期にうつ症状が出現し、食欲の変動がみられるが、進行するにつれ、食事に対

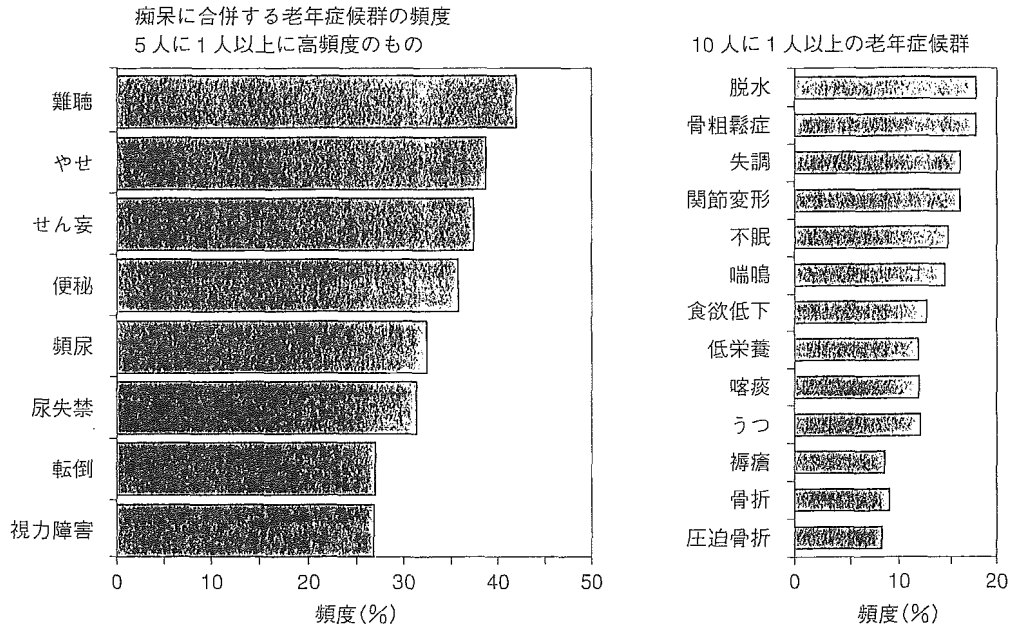


図2 痴呆に合併する老年症候群の頻度

表4

	自分から 食べようとする	勧められないと 食べないことがある	無関心
痴呆	150(71%)	48(23%)	13(6%)
非痴呆	243(83%)	34(11%)	19(6%)

$\chi^2=11.6, p=0.003$

する意欲が減退する例もみられる。

老人保健施設、療養型病床群において食事に関する意欲の調査を行ったところ、痴呆性老人では、食事を促さないと食べない割合が有意に多かった(表4)。

脳血管性痴呆ではさらに嚥下困難症例が増加し、摂食意欲があっても誤嚥性肺炎により、絶食を余儀なくされることも多い。肺炎の繰り返しは、栄養障害をさらに増悪させる。

栄養障害に付随する病態は精神神経症状：理解力低下(仮性痴呆)、無欲状顔貌、全身倦怠。

循環器症状：起立性低血圧、褥瘡、足背浮腫、骨筋肉症状：大腿骨頸部骨折、骨量減少、筋緊張低下。

免疫低下：感染、遅延性アレルギー反応低下、NK活性低下、Euthyroid sick syndrome (Low T3症候群)、貧血、薬剤副作用増大(Alb↓)など、低栄養はさらに老年症候群の数を増加させる。

痴呆患者の栄養障害は、摂食意欲をいかに増大させ、摂食意欲低下に隠れた病態(誤嚥、食事に時間がかかる、味覚の変化)などを的確に判断し対処する。痴呆患

者に栄養低下だけで胃瘻を考えるのは、長期的成績が乏しい現在、十分慎重に適応を吟味する必要がある。

### ●●●治療と効果判定

#### 1. 総合的機能評価による診断と治療効果の判定の問題

痴呆の重症度では、自立困難や日常生活動作の困難などが判定で重要視されるが、治療効果では「記憶検査」以外、長く省みられることがなかった。進展予防に有効な薬剤が開発され、記憶力の保持には著明な効果がみられないことがわかって、ようやくこれらを加味した評価が取り入れられるようになった。

杏林大学高齢医学では、物忘れ外来開設以来、全例に総合的機能評価を施行し、治療判定に役立てている。

これまでの成績では、薬物療法(塩酸ドネペジルなど)や行動療法(回想法、オリエンテーション療法、運動療法)などで、最も改善効果が強い機能は、生活自立と関連する手段的ADL(Lawton& Brody)であった。手段的ADLは、交通手段を使って外出する、買い物をする、電話をかける、金銭管理をする、服薬管理をする、炊事をする、掃除などの家事をする、洗濯をするの8項目であり、在宅の生活自立に直結している。これに次いで感度の良い機能評価は、短期記憶力(HDSR, MMSE)である。

表5 在宅で痴呆患者を抱えている家族の悩み  
(家族の介護負担の評価, Zarit負担尺度の要点)

経済的負担
自由時間の不足
責任感とストレス
問題行動への困惑
怒り
家族関係の崩壊
痴呆が進むことへの恐れ
頼られ過ぎている
緊張
自己の健康阻害
プライバシーの喪失
仕事や付き合いが困難
客や友人を呼べない

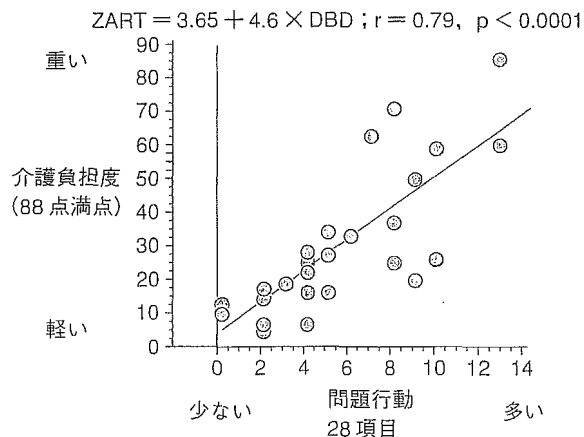


図3 介護負担度と問題行動(単相関)

### ●●●● 家族の介護負担とサービス利用

介護負担はZarit負担尺度(22項目)を用いて評価しているが(要点を表5にまとめる), これ以外に最も時間を割いて相談時間を割り当てている。症例が急増している現在, 別の時間枠を設けるようなシステムの改変や, 専門のスタッフ配置も課題となってきた。

痴呆患者の介護負担に関し, 総合的機能評価から包括的に検討すると, 単相関ではADLの低下, 手段的ADL低下, 認知機能低下(MMSE), 行動障害の増大など多くの項目に関連するが, 重回帰分析では, 自立の低下(手段的ADL低下)といわゆる問題行動の増加(行動障害の増大)に絞られた。なかでも, 行動障害の増大は, 介護負担度と非常に高い相関を示した(図3)。

介護負担を減らすためには, 介護保険などのサービス利用を調べ, 主たる介護者に過度の負担がかからないよう, 他の家族に分担をお願いしたり, レスピトケア(ショートステイ)の積極的な利用を勧めている。

生活自立を保つためには, 「できることは自分でやらせる」ことが最も効果的で, 実際独居者ほど, 認知機能が低下しても, 生活自立がぎりぎりまで保たれている場合も少なくない。

### ●●●● 地域連携における老年病科「物忘れ外来」の役割

頭書のごとく, 潜在的痴呆患者は莫大な数に上る。

地域かかりつけ医との連携なしには, 早期診断も不可能であるが, より深刻なことは, 症例発見後のフォローは, 生活に根差したかかりつけ医の協力なしに, これ以上大学など拠点病院の外来では対処が困難になっていくだろう。

軽度から中等度の痴呆症例に対する, 薬物, 非薬物療法のアドバイスなど, 老年病科の役割は大きい。病院の中にあっても, 身体合併症は認めても, 認知機能の低下を認めたがらない症例の診察に関しても, 内科の一分野としての老年病科は, 患者からの抵抗も少ないようである。

いずれにせよ, システム構築が最も求められている分野であり, 各中核病院には, もの忘れ外来を拡充したユニットなど, 将来的な患者の増大に備えた体制が求められている。

老年病の領域では, まず痴呆の鑑別診断, 総合的機能評価の習得が必須事項となっていくだろう。

### ●●●● 文献

- 1) 鳥羽研二ほか: 総合的機能評価ガイドライン(長寿科学総合研究CGAガイドライン研究班編), 厚生科学研究所, 2003



# 高齢者失禁の診断のポイント\*

鳥羽研二<sup>1)</sup>

Key Words 切迫性尿失禁 溢流性尿失禁 腹圧性尿失禁 多尿 機能性尿失禁

## 内容のポイント Q&A

Q1 原因疾患の特徴と除外診断を行うべき疾患は？

尿路感染症、過活動性膀胱による切迫性尿失禁、前立腺肥大に伴う溢流性尿失禁、腹圧性尿失禁が多いが、入院症例では半数は機能性尿失禁である。抗コリン剤投与との関係で、過活動性膀胱では前立腺肥大との鑑別が最も重要である。前立腺癌で排尿症状を呈する場合は進行例が多く、手術適応となる例は少ない。

Q2 所見の取り方と見逃してはならない項目は？

過活動膀胱では肛門反射が亢進しており、CMGでは無抑制性収縮を示す。尿路感染症は発熱、CVA圧痛をきたすが、高齢者では無症状の場合もある。機能性尿失禁の場合には排尿に関するADLをチェックする。

Q3 診断のポイントは？

後述の表2をチェックすることでおよその鑑別は可能だが、抗コリン剤の効果がない(もしくは悪化)場合、 $\alpha$ ブロッカーが効果がない場合などは他の原因疾患、あるいは薬剤の併用などを疑う。

## 高齢者の排尿異常(頻尿・失禁・尿閉)

高齢者にとって頻尿や尿失禁などの排尿異常の主訴は、頻度が高くありふれたものであり、ともしれば軽視されがちであるが、高齢者のQOL(quality of life)を考慮する場合に非常に重要な問題といえる。頻尿、尿失禁の頻度は加齢とともに増加し、およそ60歳以上の60%は夜間頻尿(2回以上)を訴え、5%は尿失禁の経験がある<sup>1)</sup>。

疫学調査では、85歳以上の1/3はオムツを使用している。

## 原因疾患と除外診断のポイント

尿失禁をタイプ別検討すると、外来では尿路感

染症、脳血管障害あるいは器質性疾患がなくても過活動性膀胱による切迫性尿失禁や、前立腺肥大に伴う溢流性尿失禁、経産婦に多い腹圧性尿失禁が多いが、入院症例では、半数は機能性尿失禁である<sup>2)</sup>。

### (1) 下部尿路の異常を原因疾患とするもの

#### 【過活動性膀胱(無抑制膀胱)による切迫性尿失禁】

高齢者の頻尿を伴う尿失禁で最も高頻度のものである。脳血管障害、パーキンソン病などの脳脊髄疾患のために下位排尿中枢に対する抑制がきかず、膀胱の異常収縮が生じ、尿路感染症、前立腺肥大症初期では被刺激性の亢進が生じ頻尿となる。

除外診断のポイント：慢性的なものでは脳血管障害が多いが、一過性の治療できるものとして、尿路感染症を除外する。多尿によるものがないかどうかポイントとなる(多尿の項参照)。前立腺肥大の初期の頻尿を伴う尿失禁は、鑑別上最も重要である。なぜならば、過活動性膀胱には、抗コ

\* Differential diagnosis of urinary incontinence in the elderly

<sup>1)</sup> Kenji Toba MD

杏林大学医学部高齢医学

リン剤が用いられるが、前立腺肥大には尿閉をきたすため禁忌であるからである。

#### 【低緊張性膀胱による溢流性尿失禁】

糖尿病や骨盤内手術後遺症による末梢神経障害や慢性尿路閉塞疾患により生じる。膀胱容量は増加するが残尿も増加するので、機能的膀胱容量は減少し頻尿となる。また、尿路感染症を併発しやすい。しばしば排尿困難、尿閉を生じる。

除外診断のポイント：尿閉をきたす抗コリン剤副作用、尿路感染、尿路腫瘍、腎機能低下による乏尿を鑑別する。非低緊張性膀胱の前立腺肥大との鑑別も必用である。

#### 【前立腺肥大による溢流性尿失禁】

高齢男子が排尿障害や頻尿を訴える場合、前立腺疾患をまず考える。

① 病理：一種の生理的老化現象として前立腺内腺の腺腫状増殖が起こる。多くはアンドロゲン依存性である。

#### ② 症状および病期

第1病期(刺激症状期)：腺腫により膀胱が刺激され、頻尿(特に夜間頻尿)の訴えが多い。尿が出るまでに時間がかかる、尿線は細いといった症状も訴える。

第2病期(残尿発生期)：残尿が50 ml以上になり、尿路感染症を併発したり、何らかの誘因で、前立腺のうっ血により尿閉となることもある。

第3病期(慢性尿閉期)：残尿が300 ml以上となり、溢流性尿失禁、腎機能障害をきたす。

除外診断のポイント：前立腺癌は鑑別すべき要点である。

前立腺癌の発生母地は前立腺外腺であり、ほとんどが腺癌で、やはり60歳以上の高齢者に多い疾患である。

注意を要するのは、排尿障害などの症状を呈するとき、相当進行している場合が多く、根治手術の適応となる症例が少ないことである。骨転移(他の癌と異なりosteoplastic)による疼痛が初診時の主訴となる場合ある。したがって、いかに無症状の時期に診断するかが要点となる(表1)。

#### 【腹圧性尿失禁(stress incontinence)】

せき、くしゃみなど、激しい動作時に腹圧が高まり尿が漏れる(基礎疾患：尿道括約筋不全、多

表1 前立腺癌の診断

- |  |
|--|
| (1) 直腸内指診：前立腺癌は大多数は、前立腺後面より発生するため指診にとっては好都合である。前立腺の硬結を触知する。高齢男性には定期的な直腸内指診が望まれる。 |
| (2) 腫瘍マーカー：PSA   |
| (3) 尿道膀胱造影、IVP、経直腸エコー、骨シンチ。  |
| (4) 確定診断は生検による。  |

産の高齢婦人)

除外診断のポイント：発熱時、軽い意識障害、睡眠剤服用時、血圧低下など全身疾患でも腹圧性尿失禁がおきるので、鑑別を要する。

#### (2) 下部尿路に異常がないもの

##### 【尿量増加によるもの】

糖尿病、尿崩症、水分過剰摂取、低カリウム血症、高カルシウム血症、利尿剤投与時、加齢に伴う尿濃縮力低下、寒冷・飲酒に伴う抗利尿ホルモン(ADH)の抑制など、多様な原因で尿量の増加が起こる。主として夜間に尿失禁を起こす。

過活動性膀胱をとまなうものに、降圧利尿剤を投与すると70%以上は尿失禁をおこす。

【肉体的機能低下、廃用症候群のため尿器で排尿できないもの】

痴呆などのための知的機能低下や、脳血管障害による麻痺、膝関節症、大腿骨頸部骨折などで起こる。

下部尿路の異常による器質性の尿失禁はすべて鑑別する。

#### ① 所見のとりかたと見逃してはならない項目

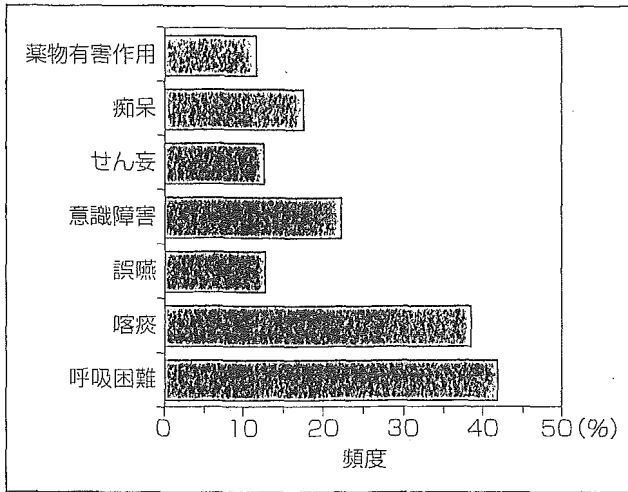
#### (1) 下部尿路の異常を原因疾患とするもの

##### 【過活動性膀胱(無抑制膀胱)による切迫性尿失禁】

脳血管障害、パーキンソン病などの脳脊髄疾患のために下位排尿中枢に対する抑制がきかず、膀胱の異常収縮が生ずる場合、理学所見では肛門反射(肛門周辺を針でこすったり、直腸内に指を挿入すると肛門反射筋が収縮する)が亢進しており、cystometry(CMG)では無抑制性収縮を示す。

尿路感染症では、膀胱炎で頻尿や排尿終期の痛み、上部尿路感染を合併すると37.5度以上の発熱、CVA圧痛をきたすが、高齢者では無症状で

図1 発熱症例の症状（老年症候群頻度）



高齢者発熱症例では、感染症症状以外に精神・神経症状の発現頻度が高い。

ある場合も多い。また、下痢などの消化器症状、せん妄などの精神症状が尿路感染症状である場合もある。高齢者の発熱がみられたときの合併症状の頻度を図1に示す。

#### 尿路感染症の診断

細菌学的検査：中間尿で $10^5$ /ml以上の細菌、カテーテル尿で $10^4$  ml以上の細菌を証明する（膿尿のみでは、UTIの確定診断はできない）。

局所診断：Bladder washout法、炎症反応(CRP, 末梢血白血球数, 血沈), 白血球円柱, glitter cell ACB testなど種々の検査があるが、特異性や実施上の問題があり、実際には臨床症状や炎症症状の有無で部位診断を行なうのが一般的である。

尿流障害の有無：尿流障害をきたす基礎疾患（結石、腫瘍、BPH, VURなど）が併存する場合、複雑性尿路感染症とよぶが、尿路感染を繰り返す症例では、腹部単純X線写真, IVP, エコー, CTなどによる検索が必要になる。

#### 【低緊張性膀胱による溢流性尿失禁】

まず、腹部触診により、肥大した膀胱を触知することが最も重要である。肛門反射は陰性であり、cystometry上、膀胱内圧の上昇がみられない。しばしば排尿困難、尿閉を生じる。膀胱残尿の確定には、超音波検査が極めて有用である。

#### 【前立腺肥大による溢流性尿失禁】

直腸内指診にて半球状の弾性硬で、表面平滑な腫瘍を触知（前立腺癌：軟骨様に硬い、前立腺

表2

糖尿病	血糖値, 尿糖の有無, 口渇感, 多飲多尿の有無
尿崩症	一日尿量>5リットル, 尿比重低値 血清AVP: 中枢性-低値, 腎性-高値, 水分過剰摂取
低カリウム血症	便秘, 尿比重低値, 血清カリウム<2 mEq
高カルシウム血症	ビタミンD過剰投与の有無, 癌の検索
利尿剤のチェック	

炎：圧痛性、柔らかい）。超音波検査が有用である。

#### 【腹圧性尿失禁(stress incontinence)】

起立、いきみなど腹圧をかけて漏れるかどうか調べる。意識障害、服用薬剤、低血圧など調べる。

#### (2) 下部尿路に異常がないもの

#### 【尿量増加によるもの】(表2)

#### 【機能性尿失禁】

中等度以上の痴呆など知的機能低下で起きる。長谷川式簡易知能スケールで10点以下が目安となる。

脳血管障害による麻痺、膝関節症、大腿骨頸部骨折などによる肉体的機能低下、廃用症候群のため尿器で排尿できない状態では、日常生活活動度(ADL)のチェックが必要である。歩行の状態、歩行速度、歩行安定性、転倒の有無、トイレ動作を調べる。すなわち、ベッドから立ちあがり、介助なく安定してトイレに到達できるかどうかまずチェックする。昼間はできて、夜間は照明、立ちくらし、睡眠剤などの関係でできないことも多く、仮に可能でも、転倒のリスクとならないことを確かめる。筆者の検討では、夜間頻尿は転倒のリスクである。

トイレに到達できても、素早く衣類を下ろして排尿準備ができるかも確かめる必要がある。さらに、排尿後の後始末、排尿後失神などがいないことも一度は確かめる必要がある。安全にベッドまで帰着できるかも重要であり、特に痴呆の患者では、迷子になることも多い。

表3 尿失禁の鑑別

	切迫性	腹圧性	溢流性	機能性
頻尿	++	-	++ (BPH)	-
一日尿回数<3	-	-	+(DM)	-
一回尿量	少ない	まちまち	少ない(BPH)	ふつう
排尿困難	+	-	+++	なし
残尿感	+	-	++	なし
きっかけ	なし	くしゃみ せき、起立	なし	なし
基礎疾患	膀胱炎 脳血管障害	経産婦	糖尿病：DM 前立腺肥大：BPH	脳血管障害 痴呆

表4 意欲の指標 (Vitality Index)

1) 起床 (Wake up)		
いつも定時に起床している	2	
起こさないと起床しないことがある	1	
自分から起床することがない	0	
2) 意志疎通 (Communication)		
自分から挨拶する、話し掛ける	2	
挨拶、呼び掛けに対し返答や笑顔がみられる	1	
反応がない	0	
3) 食事 (feeding)		
自分で進んで食べようとする	2	
うながされると食べようとする	1	
食事に関心がない、全く食べようとしな	0	
4) 排泄 (On and Off Toilet)		
いつも自ら便意尿意を伝える、		
あるいは、自分で排尿、排便を行う	2	
時々尿意、便意を伝える	1	
排泄に全く関心がない	0	
5) リハビリ、活動 (Rehabilitation, Activity)		
自らリハに向かう、活動を求める	2	
促されてむかう	1	
拒否、無関心	0	

除外規定：意識障害、高度の臓器障害、急性疾患（肺炎などの発熱）

判定上の注意

1) 薬剤の影響（睡眠薬など）を除外。起座できない場合、開眼し覚醒していれば2点

2) 失語の合併がある場合、言語以外の表現でよい

3) 器質的消化器疾患を除外。麻痺で食事の介助が必要な場合、介助により摂取意欲があれば2点（口まで運んでやった場合も積極的に食べようとするれば2点）

4) 失禁の有無は問わない。尿意不明の場合、失禁後にいつも不快を伝えれば2点

5) リハビリでなくとも散歩やリクリエーション、テレビなどでもよい。寝たきりの場合、受動的理学運動に対する反応で判定する

## 診断のポイント

上述の要点を表3に示した。おおよその鑑別はつくと思われる<sup>3)</sup>。治療中に尿失禁が不変、あるいは悪化したときには以下の点に留意する。

① 頻尿を伴う尿失禁に抗コリン剤を投与して、排尿障害が悪化した

⇒前立腺肥大を疑い、ただちに抗コリン剤を中止する。

② 脳血管障害を基礎疾患にする切迫性尿失禁に対し抗コリン剤を投与しても改善がみられない

⇒ADL、特に排尿動作ができていない可能性が

ある（機能性尿失禁の鑑別）。

⇒不安、うつを合併している可能性がある (Post Stroke Apathy)。不安、うつ、意欲の低下の評価を行う。抑鬱は Geriatric Depression Scale、排尿意欲は意欲の指標 (Vitality Index (表4)) を用いる。

⇒尿意が十分自覚されていない可能性がある<sup>4)</sup> (排尿意欲の検査、排尿誘導を併用)。

③ 切迫性尿失禁に対し抗コリン剤投与中に突然悪化した

⇒尿路感染症を合併している可能性がある (尿の検査)。

⇒他院から降圧利尿剤投与が開始された可能性 (薬剤のチェック)。