

表2. 意欲の指標 Vitality Index

1) 起床 (Wake Up)			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
いつも定時に起床している	2		
起こさないで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) 意思疎通 (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		

疾患の重症度を生活レベルでとらえることが重要である。

A-2) 手段的日常生活活動度 (IADL) は交通利用, 買い物, 食事の支度, 洗濯, 家事, 服薬管理, 金銭管理, 電話からなる。軽症認知症では, 基本的ADLより早期に低下するため, 生活能力のスクリーニングに適している。主として家事援助の需要を因るのに適しており, なかでも服薬管理能力は極めて重要で, 服薬補助者の家族が不在の家庭では, この補助は病気の急速な悪化に繋がる。

糖尿病で, 視力障害と歩行障害があり, 栄養管理や, 服薬管理の出来ない例では疾患のコントロールの上でも, 生活自立が重要である。

## B. 知的機能の評価

代表的簡易知能評価方法

### B-1 質問紙法

長谷川式簡易知能スケール改訂版 (HDS-R)

Minimental State Examination (MMSE)

MMSEは世界で最も普及している簡易知能スケールである。

### B-2 観察法 (行動評価法)

認知症で質問の意味を理解出来ない症例などでも適用出来る。

### Clinical Dementia Rating (CDR)

行動評価方法としては, 最も広く認知されている。

### B-3 認知症の異常行動に関する指標

Dementia Behaviour Disturbance Scale (DBD scale)

28項目の異常行動を網羅している。介護保険一次判定書にはこのうち21項目が採用されている。

### B-4 軽度認知機能障害 (MCI) に対する指標

認知症の早期診断には, 遅延再生や立体図形, 時計描画テストなどを用いたトライアルがなされている。

## C. ムード, 満足度, 意欲, QOLの評価

QOLは生命の質, 生活の質などと訳されるが, 生活の充実度や満足度などといった意味合いを持ち, 適当な邦訳がなく, 一般にQOLとして使用されることが多い。

## (参考) 障害高齢者の生活機能評価に関するガイドライン

## 1) 高齢者総合的機能評価 標準版 (研究に利用する場合)

医療機関や福祉施設, 研究機関で縦断的および横断的研究, 施設間比較研究, 介入研究などを実施し, 「CGA を用いた研究」として国内外に報告するのに耐え得る評価方法.

## I 共通項目

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 または MMSE

ムード ; Geriatric Depression Scale 5 項目短縮版 (GDS5) \*\*

## II 状態によって追加すべき項目

## 1) 虚弱または, 認知能低下が疑われる例

手段的日常生活機能検査\* (IADL) ; Lawton & Brody または老研式活動能力指標,  
問題行動 ; 認知症行動障害尺度 (Dementia Behavior Disturbance Scale ; DBD)  
意欲 ; Vitality Index

QOL ; 5 項目 Visual Analogue Scale

## 2) 寝たきりまたは高度の認知機能低下が疑われる例

認知機能 ; 柄澤式老人知能の判定機準  
問題行動 ; 認知症行動障害尺度 (DBD)  
意欲 ; Vitality Index

## 3) 基本的日常生活機能が保たれ, 会話から認知機能が十分保たれていると判断される場合

手段的日常生活機能検査\* (IADL) ; Lawton & Brody または老研式活動能力指標  
QOL ; 5 項目 Visual Analogue Scale

## III 場合によって加える検査

在宅介護の場合

介護負担 ; Zarit Burden Interview

介護時間と社会サービス利用調査票

社会的韌帯の評価

栄養障害が疑われる場合

簡易栄養調査票または Mini-Nutritional Index

必須血液検査 (Albmin, Total Cholesterol, ChE)

老年症候群ごとの機能検査 (老年症候群の項参照)

リハビリテーションなどで ADL 機能の改善を詳細に検討したい場合 ;

Functional Independence Measure (FIM)

註) \* Barthel Index と Lawton & Brody のかわりに ADL20 (江藤) を用いることができる

\*\*鬱傾向と鬱状態を判別するためには GDS15 (15 項目短縮版) を用いる.

## 2) 高齢者総合的機能評価 簡易版 (スクリーニング)

医療機関や福祉施設, 研究機関が, スクリーニングや施設内の状態把握のため短時間に実施可能な評価方法. 国内外に文献としてされた評価方法の短縮版や要点項目を班会議で抽出したもの.

## CGA7 と使用方法

## 1) 意欲 (Vitality Index 1)

外来または診察時や訪問時に, 被験者の挨拶を待つ

自分からすすんで挨拶をする = O , 返事はするまたは反応なし = X

## 2) 認知機能 復唱

これから言う言葉を繰り返して下さい. あとでまた聞きますから覚えておいて下さいね : 桜, 猫, 電車  
可能 = O , 不能 = X

(出来なければ (5) 認知機能は省略)

## 3) 手段的 ADL

交通機関の利用

外来 ; 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?

自分でバス, 電車, タクシー, 自家用車を使って旅行 = O , 付添が必要 = X

## 4) 認知機能 遅延再生

先程覚えていただいた言葉を言って下さい.

ヒントなしで全部可能 = O , 上記以外 = X

## 5) 基本的 ADL 入浴

お風呂は自分 1 人で入って, 体を洗うのも手助けは要りませんか?

自立 = O , 部分介助または全介助 = X

## 6) 基本的 ADL 排泄

漏らすことはありませんか? トイレに行けないときは, 尿瓶は自分で使えますか?

失禁なし, 集尿器自立 = O , 上記以外 = X

## 7) 情緒 (GDS1)

自分が無力だと思いませんか?

いいえ = O , はい = X

(注意) あくまでスクリーニングなので, 異常 (X) が検出された場合は, 標準的方法で評価することが必要

### C-1 一般的なムード評価方法

#### Geriatric Depression Scale (GDS)

GDSはオリジナルは30項目であるが、使い勝手のため15項目の短縮版も開発されている(GDS 15).

### C-2 認知症患者の行動観察によるQOL評価意欲の指標 (Vitality Index)

筆者らによって開発された本邦独自の指標である<sup>9)</sup>.

起床、挨拶、食事、排泄、リハビリ/活動の5項目からなっており、要介護者の生活の順番に沿って、家族、介護者が自然に想起出来るようになっている。

寝たきり高齢者の生命予後と最も強いがある。

### C-3 介護者に関するQOL

要介護者のQOLは、個人の肉体的精神的機能だけでなく、様々な環境要因によって決定される。Zarit負担インタビューが代表的である。

#### 4) 老年症候群の機能評価

各老年症候群にどのような機能評価スケールが最もふさわしいか、またその症候群の重症度に応じた機能評価方法は何が適当であるかについて、2003年度には総合的機能評価ガイドラインが策定された<sup>10)</sup>。2008年度の後期高齢者医療制度で、急性期病院でも総合機能評価に医療費の評価がなされ、これを活かしたケアプランの

策定がもとめられることになる。

## まとめ

基本的ADL、手段的ADLは入院、外来診療上患者の治療効果にも影響し、的確な評価が必要である。

総合的機能評価は主治医の意見書そのものである。

## 文 献

- 1) 原澤道美, 亀山正邦編: 老年者における特異な病態, 老年科診療指針. 医学書院, 1982, 124-157.
- 2) 折茂 肇編集代表: 老年症候群, 新老年学. 東京大学出版会, 1992, 349-417.
- 3) 小澤利男編: 老年者臨床上の問題点, エssenシャル老年病学. 医歯薬出版, 1993, 285-319.
- 4) 鳥羽研二, 他編集: 老年者に特有な病態, 老年病研修マニュアル. メディカルビュー社, 1994, 23-77.
- 5) 蔵本 築監修: 老年者疾患の特徴と疫学, ベッドサイド老年病学. 南江堂, 1994, 13-61.
- 6) A problem-oriented approach, The Merck Manual of Geriatrics, second ed, Merck, 1995, 5-169.
- 7) 鳥羽研二, 他編集: 老年者に特有な症候, 老年医学テキスト. メディカルビュー社, 1997, 33-55.
- 8) 鳥羽研二: シンポジウム介護保険と高齢者医療: 施設介護の問題点. 日本老年医学会雑誌 34(12): 981-986, 1997.
- 9) Toba K, et al: Vitality Index as a useful tool to assess elderly people with-dementia. Geriatrics Gerontology International 2: 23-29, 2002.
- 10) 鳥羽研二編: 総合的機能評価ガイドライン. 厚生科学研究所, 2003.

## 1. 地域医療を見据えたもの忘れセンターの取り組み

鳥羽 研二

Key words : 認知症の増加, チーム医療, 医療連携, 家族相談, 非薬物療法

(日老医誌 2009; 46:200-202)

平成18年11月に杏林大学病院に本邦はじめての「もの忘れセンター」が誕生した。このセンターの構想から実現まで3年の歳月を有した。

なぜセンター化する必要があったかについてまず振り返りたい。

## 杏林大学物忘れ外来からセンターの発足まで

2000年8月からスタートした物忘れ外来は5年半で対象600人に増加し、平均毎週6人の新患を診療していた。

診療ブースは 火曜日(午前午後)5ブース(うち一つが機能評価)

水曜日(午後)2ブース(うち一つが機能評価)

金曜日午前1ブース, 午後3ブース(うち一つが機能評価)

でとくに機能評価ブースが足りないため、診療曜日を増やせず、家族相談室がないため、家族単独での面接が不可能、患者の機能検査の合間に指導するため、大幅に診療時間が延長し、火曜日の新患は午後6時になることもあった。この背景には、認知症性疾患の増加があり、1970年には56万人であった認知症が2002年に120万人を越えてきている。65歳以上の認知症患者の有病率は8%とされ、老人人口から推計すると160万人以上である。診断されていない認知症患者が多く存在する可能性が示唆される。

東京都は特に今後後期高齢者が年間4万人増加し、杏林大学医療圏(人口50万人)においても、老人人口から推計される認知症患者は少なく見積もっても5,000人

以上と考えられるが、受診者は、20%未満であり、潜在的患者は増加する一方である。

認知症症例は、軽いものでは地域の介護予防事業との連携が必要なものから、中等症以上で、デイケアやレスピトケア(ショートステイ)を要するもの、周辺症状が強く精神医療系への紹介が必要な症例まで幅広い。センター化して、精神科、神経内科、高齢医学科の医師が共同で診療にあたることにより、医学面のネットワークを構築するとともに、福祉相談室、行政、医師会と連携するセンターが必然的に必要となってきた。

## 他の自治体の「認知症ネットワーク」の現状

八王子市で市と医師会が中心となって、かかりつけ医、専門病院(東京医大)、精神病院、療養型施設、介護支援センターをオンラインで結んだ「D-net」が発足した。町田市では同様なネットワークが数年前から稼働している。三鷹市医師会も本年度から、介護予防一次健診で三鷹独自の認知症スクリーニングを盛り込むことが決まった(三鷹健康長寿介護予防ネットワーク)。二次健診(保険診療)として杏林大学、武蔵野日赤、老健太郎物忘れ外来が指定されている。このような背景から3年前に構想を練り、コスト面の計算、教育プログラムなどを整備して発足にこぎ着けた。

通路を含む面積は300m<sup>2</sup>で、5つの診察室、2つの機能評価・家族相談兼用室、集団運動療法室(家族教室兼用)1部屋、運動機能・脳血流・動脈硬化検査室1部屋、スタッフルームなどからなっている(図1)。

もの忘れセンターの組織は以下の通りである。

センター長(高齢医学科長兼任)

センター外来担当医(再来5名, 新患当番5名)うち精神科1名, 神経内科医1名, 看護師(1名), 臨床心理士(2名), 言語聴覚士(1名), 臨床検査技師(1名), 受付事務員(1名)

How to set up the local dementia care network organized by the center for comprehensive care on memory disorders in Kyorin University Hospital

Kenji Toba : 杏林大学病院もの忘れセンター(高齢医学)

## 杏林大学病院「もの忘れセンター」

Center for Comprehensive Care on Memory Disorders,  
Kyorin University Hospital

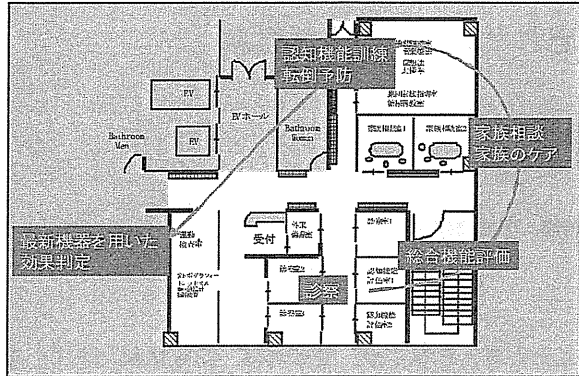


図1 もの忘れセンター平面図

### もの忘れセンターの実績

#### 新患患者の増加

週平均6名から、20名近くに増加した。もの忘れ外来から5年間ののべ新患者数は約1,000名であったが、センター開設後は1年間の新患が700名を越える見込みである(図2)。

認知症患者の内訳は、アルツハイマー(混合性含む)が半数で、血管性認知症20%、前頭側頭葉型認知症、レビー小体型認知症は5%程度である。平均のMMSEは20点弱と軽度の症例が多く、MCIが20%以上訪れるのも特徴である。院内紹介に症例の平均MMSEは15点と低く、早期発見には、まず病院内の啓発が重要であることが痛感させられる。

センターの収支は、人件費、減価償却費を入れてほぼ収支のバランスがとれている。

#### センターの運営

月～金の外来診療と週3日の家族相談を医師、臨床心理士が担当している。

非薬物療法は個人回想法、音楽療法、運動療法をそれぞれ週1日以上行っている。

家族教室を月5回開催し、認知症の意味、診断、予防、治療、介護、非薬物療法について医師、臨床心理士、医療ソーシャルワーカーが分担して教室で教えている。

1回1時間、6家族限定で家族と患者同席で個別の質問にも答えている。月初めに予約をとるがすぐに一杯になる状態である。

診断の新患カンファランスを週1回 火曜日 朝8時～9時に行っているが、20症例をこなすのが時間内に

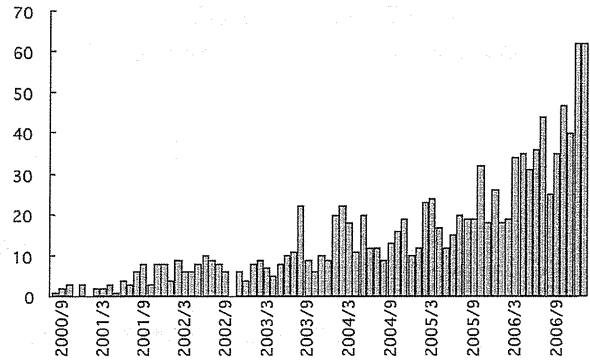


図2 杏林大学病院、もの忘れセンターもの忘れ新患者数(月)

	地域医療機関	もの忘れセンター
診断	早期診断の理解 精査必要性の判断 →	早期診断バッテリー 精神・神経所見 MRI, SPECT, MIBG-Scinti 脳脊髄液タップテスト 診断基準・鑑別診断
	← Report	
治療	一般的生活指導 → 薬物療法継続 ←	非薬物療法(テーラーメイド) 薬物療法開始、変更
周辺症状	改善・悪化記録 →	定量的測定、治療効果判定 薬物療法 ←
介護	地域ケアネット ← 意見書 ←	最適介護環境のアドバイス 情報提供
教育		家族教室 コメディカル教育* 医師研修*

図3 認知症地域連携まとめ

困難になってきている。

#### 地域連携

杏林大学病院には、地域連携室(室長 胸部外科呉屋副院長, スタッフ6名)があり、認知症も含めすべての医療連携業務を行っている。

家族指導は、患者の入所を遅らせるエビデンスA(最高)である。地域資源を有効に活用するためにも、緑のダムとしての家庭の保水力が欠かせない。

介護保険未認定が1/3以上であるため、申請、活用方法を医療ソーシャルワーカーが講義し、個別相談を効率よくしている。

医療機関との連携は、中核医療機関である武蔵野日赤と共通の経過報告書の書式を定め、画像所見を含めレポートを紹介医に返し、併診の形態を定めている。

センターの理想は、6カ月に1回の詳細な心理検査のフォロー、年1回以上の画像のフォローアップであるが、認知症に関しては2～3カ月ごとの再診も一般医家から依頼されることが多く、患者数の急増が大きな問題になってきた。

サポート医師による講習会でのアドバイスや、近隣医師会での教育講演を多く行ってきたが、今後がケース会議を開催したり、画像カンファランスへの医師会員の参加を通じ、医療圏医師全体のレベルアップを計ることが課題である。

現在までのセンターの医療連携の模式を図3に示す。

センターでは、本年7月に、三鷹・武蔵野地区認知症医療ケアネットワークを開催し、行政関係者、医師会長、サポート医、MSW、看護師と中核医療機関のもの忘れ外来医師が一同に会して、今後の地域連携の課題を長時間活発に討論した。

上記の教育の課題では、ケアマネージャーやケアワ

ーカーに対する教育、症例で困ったときのホットラインなど多くの提案がなされた。行政も早期診断での連携を約束し、またケア施設の非薬物療法のデータベース化など今後の医療連携へ役に立つ提案がなされ、可能なものから早速とりかかることになった。

もの忘れセンターは、単なるもの忘れ外来の拡張ではなく、認知症に関わる医療、ケアの複数の視点を見落とさないよう、専門職が一同に会することによって、占有面積の数十倍の効果をもつことが出来そうである。

この意味で、もの忘れセンターは、新しい認知症のケアネットワークの拠点として、全国のモデルになるよう今後も工夫と努力を重ねていきたい。

〈短 報〉

## アルツハイマー型認知症の意欲の低下に対するコリンエステラーゼ阻害薬の効果

鳥羽 研二 守屋佑貴子 中居 龍平 岩田安希子  
 小林 義雄 園原 和樹 長谷川 浩 神崎 恒一

**要約** 目的：アルツハイマー型認知症の意欲の低下に、コリンエステラーゼ阻害薬が有効か検証する。方法：患者 23 名に対し塩酸ドネペジル 5 mg を投与、前後に Vitality Index を測定し比較。結果：Vitality Index は投与前  $7.87 \pm 0.25$ 、投与後  $8.74 \pm 0.19$  と有意な改善がみられた。結論：アルツハイマー型認知症の生活の意欲の低下にコリンエステラーゼ阻害薬が有効である可能性が示唆された。

**Key words** : Vitality Index, donepezil hydrochloride

(日老医誌 2009; 46: 269-270)

認知症の診断基準には、「認知機能障害のため日常生活に支障がある」ことが含まれ、認知症の重症度判定にも、買物や排泄などの自立が含まれている。日常生活機能 (ADL) は意欲の低下と密接な関連があり、意欲の向上は ADL 向上に先行する<sup>1)</sup>。慢性疾患の療養環境において、意欲の低下は程度の差こそあれ例外なく認められるが、認知症において、意欲の低下は顕著である<sup>2)</sup>。このような環境において、認知機能の低下と意欲の低下は相関する<sup>1)</sup>。そこで今回、Vitality Index を用い、軽症アルツハイマー型認知症に対し、Cholinesterase 阻害薬である塩酸ドネペジルの効果を検討した。本文中では平均  $\pm$  SEM で表現した。

**対象と方法**：杏林大学医学部付属病院もの忘れセンター通院患者で、DSM IV によりアルツハイマー型認知症の診断基準を満たし、各種心理検査と MRI 及び  $^{99m}\text{Tc}$ -ECD による脳血流 SPECT による除外診断によってアルツハイマー型認知症とカンファランスで診断された患者 23 名 ( $78.5 \pm 1.00$  歳) に対し、塩酸ドネペジル 5 mg を投与し、前後で Mini-mental State Examination; MMSE, Geriatric Depression Scale (15 項目): GDS15 及び Vitality Index を測定し比較した。前後の期間は 6 カ月以上で平均  $17.4 \pm 2.6$  月であった。本研究は、

寝たきりプロセス研究の一環として、もの忘れセンターにおける治療効果や経過などをデータを匿名化して研究に利用する同意書を得、杏林大学倫理委員会で承認されている。

結果：塩酸ドネペジル投与前後の MMSE は、 $19.3 \pm 0.95$  及び  $20.3 \pm 1.07$  で改善したものの有意差は認めなかった。投与前後の Vitality Index は  $7.87 \pm 0.25$  及び  $8.74 \pm 0.19$  で有意な ( $p = 0.0056$ ) 上昇が認められた (図 1)。投与前後の GDS15 は  $5.13 \pm 0.54$  及び  $4.68 \pm 0.69$  と改善をみたが有意には至らなかった。

考察：アルツハイマー型認知症の意欲の低下に対する塩酸ドネペジルの効果は 12 週の短期観測では、意欲の向上が報告されているが<sup>3)</sup>、6 カ月以上の長期観察 RCT で Apathy Scale で測定した成績では投与群が意欲が高かったものの有意差を見ていない<sup>4)</sup>。今回、日常生活に対する意欲を客観的に測定する Vitality Index を用い、長期効果を検討したところ、有意な意欲の改善を認めた。一方、質問紙法である GDS を用いた高齢者抑鬱尺度の検討では、自覚的抑鬱は有意な改善をみなかった。Apathy Scale は、脳血管障害後の抑鬱、悲哀を質問紙法で自覚所見を測定するのに優れているが、アルツハイマー型認知症の場合初期の抑鬱を認めるケースと病識のない楽観的な場合があることは良く知られている。このようなケースにおいても自発的行動意欲が低下して、日常生活上の「促し」が必要になることがアルツハイマーの重症度にも記載されている。Vitality index は認知症の客観的意欲の測定に優れているため、自発性の低下の感度に優れ、今回の結果を得たものと考える。脳内のアセチルコリン作動性ニューロンは、海馬、視床、帯状回後部

The effect of a cholinesterase inhibitor on the vitality in Alzheimer disease

Kenji Toba, Yukiko Moriya, Ryuhei Nakai, Akiko Iwata, Yoshio Kobayashi, Kazuki Sonohara, Hiroshi Hasegawa, Koichi Kozaki: 杏林大学医学部付属病院もの忘れセンター

受付日: 2008.12.18, 採用日: 2009.3.18

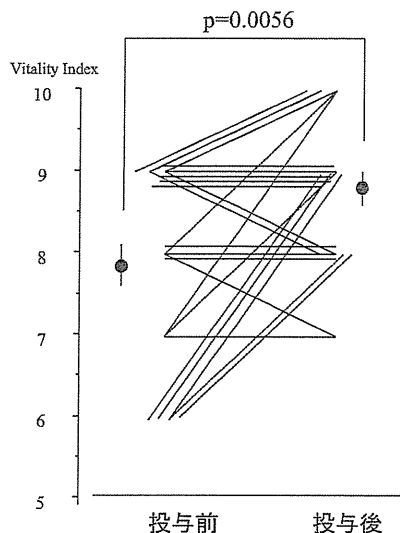


図1 ドネペジル投与前と投与後の意欲の指標の変化 (n = 23) を個人ごと示す。観察期間は  $17.4 \pm 2.6$  月。Vitality Index は、 $7.87 \pm 0.25$  から  $8.74 \pm 0.19$  へ有意に ( $p = 0.0056$ ) 上昇した。

などの記憶の経路だけでなく、前頭葉や頭頂葉に広がる。意欲の指標は、前頭葉眼窩面、尾状核などの血流と密接な関係が示されている<sup>5)</sup>。今回の成績は、Cholinesterase 阻害薬がアセチルコリン作動性ニューロンを介し、眼窩回を含む前頭葉症状である意欲の低下の改善が期待される結果を示したと考えられる。認知症に対する排尿誘導やリハビリテーションによって Vitality Index で測定し

た意欲が向上することが知られており<sup>2)</sup>、今後 Cholinesterase 阻害薬の効果が発現している期間に、非薬物の併用によって、生活意欲の一層の向上をはかる試みが求められる。本研究は投与前後の比較であり、効果を判定するには限界がある。今後ランダム化した対照群をおいた研究が必要である。

#### 文 献

- 1) Toba K, Nakai R, Akishita M, et al: Vitality Index as a useful tool to assess elderly with dementia. *Geriatr and Gerontol Int* 2002; 2: 23-29.
- 2) 鳥羽研二: アパシー (意欲障害) の評価 高度の意欲低下でも測定可能なアパシー (意欲障害) の評価—Vitality Index. 脳疾患によるアパシー (意欲障害) の臨床 (小林祥泰編), 新興医学社, 東京, p21-23.
- 3) Lopez OL, Mackell JA, Sun Y, Kassalow LM, Xu Y, McRae T, et al: Effectiveness and safety of donepezil in Hispanic patients with Alzheimer's disease: a 12-week open-label study. *J Natl Med Assoc* 2008; 100 (11): 1350-1358.
- 4) Seltzer B, Zolnouni P, Nunez M, Goldman R, Kumar D, Ieni J, et al; Donepezil "402" Study Group: Efficacy of donepezil in early-stage Alzheimer disease: a randomized placebo-controlled trial. *Arch Neurol* 2004; 61 (12): 1852-1856.
- 5) 園原和樹, 鳥羽研二, 中居龍平, 小林義雄, 田中克明, 守屋佑貴子ほか: 第50回日本老年医学会総会イブニングセミナー 老年期における認知症のトピックス: 認知症高齢者の意欲低下に関連する脳血流分布. *日老医誌* 2008; 45: 615-620.



## 〈委員会報告〉

老年病専門医の副作用経験と処方態度に関する NHK との共同アンケート調査  
(高齢者薬物療法のガイドライン作成のためのワーキンググループ委員会報告)

秋下 雅弘<sup>1)</sup> 荒井 啓行<sup>2)</sup> 荒井 秀典<sup>3)</sup> 稲松 孝思<sup>4)</sup> 葛谷 雅文<sup>5)</sup>  
鈴木 裕介<sup>5)</sup> 寺本 信嗣<sup>6)</sup> 水上 勝義<sup>7)</sup> 森本 茂人<sup>8)</sup> 鳥羽 研二<sup>9)</sup>

**要約 目的:** 日本老年医学会では、2005年に「高齢者に対して特に慎重な投与を要する薬物のリスト」を含む「高齢者の安全な薬物療法ガイドライン」を発表した。このような薬物有害反応(ADR)を減らす取り組みにはマスコミも関心を持ち、今般、同ガイドライン作成ワーキンググループとNHKは共同で、老年病専門医に対してADR経験と処方の実態を問うアンケート調査を行った。**方法:** 2008年9月、学会ホームページに掲載された全ての老年病専門医(1,492名)の掲載住所宛にアンケートを郵送した。質問項目は、1) この1年間に経験した高齢者ADRの有無(他機関の処方含む)、2) 上記リスト薬からベンズアミド系抗精神病薬、ベンゾジアゼピン系睡眠薬、ジゴキシン( $\geq 0.15$  mg/日)、ビタミンD(アルファカルシドール $\geq 1.0$   $\mu$ g/日)および自由追加薬について、過去のADR経験頻度、3) ADR予防目的による薬剤の減量・中止の有無、4) 課題と取り組みについての自由意見、とした。**結果:** 回答数425件(29%)。1) 1年間のADR; 72%。2) 過去のADR; ベンズアミド79%(稀に54%, よく25%, 以下同)、ベンゾジアゼピン86%(62%, 24%), ジゴキシン70%(61%, 9%), ビタミンD37%(33%, 4%)。自由回答では、非ステロイド性消炎鎮痛薬が最も多く、降圧薬、抗血小板薬、抗不整脈薬、血糖降下薬、抗うつ薬が次いだ。3) ADR予防目的の減量・中止93%。4) 自由意見; ADRに関する医師・患者の啓発活動、老年病専門医の養成、多剤処方回避の指針作りやシステムの確立を挙げる意見が多かった。**結語:** 老年病専門医はADRをよく経験する一方、多くは予防的対策を講じている。今回の意見を、新しい指針作りや啓発活動に生かすべきである。

**Key words:** 薬物有害作用, ガイドライン, Beers list, 多剤併用, 老年病専門医

(日老医誌 2009; 46: 271-274)

## 緒言

若年者に比べて高齢者では薬物有害反応(adverse drug reactions, ADR)の発生が多く、かつ重症である

Survey on geriatricians' experiences of adverse drug reactions caused by potentially inappropriate medications: Commission report of the Japan Geriatrics Society

- 1) Masahiro Akishita: 東京大学老年病科
- 2) Hiroyuki Arai: 東北大学老年科
- 3) Hidenori Arai: 京都大学老年内科
- 4) Takashi Inamatsu: 東京都老人医療センター感染症科
- 5) Masafumi Kuzuya, Yusuke Suzuki: 名古屋大学老年科
- 6) Shinji Teramoto: 国立病院機構東京病院呼吸器科
- 7) Katsuyoshi Mizukami: 筑波大学精神神経科
- 8) Shigetomo Morimoto: 金沢医科大学高齢医学,  
以上、高齢者薬物療法のガイドライン作成のためのワーキンググループ
- 9) Kenji Toba: 杏林大学高齢医学, 日本老年医学会老人医療委員長

ことが知られる。最近報告された観察研究の系統的レビュー<sup>1)</sup>によると、ADRに関連した入院は若年成人の6.3%に対して高齢者では10.7%であった。本邦の調査でも、一般病院の入院症例では、60歳未満に比べて70歳以上では1.5倍以上のADR出現率を示し<sup>2)</sup>、高齢者の6~15%にADRを認めた<sup>3)</sup>。外来患者や介護施設でも高齢者の10%以上にADRがみられることが欧米では報告されている<sup>4)</sup>。

このように高齢者でADRの頻度が高い要因として様々なものが挙げられるが、特に、薬物代謝の加齢変化を背景とした“薬の効き過ぎ”と多剤併用(polypharmacy)が重要とされる<sup>2)-4)</sup>。薬効のエビデンスも限られた現状で、いかに安全性に配慮した高齢者の薬物療法を実施すべきなのか、高齢者医療の現場で使用できる指針が必要である。

日本老年医学会では、高齢者のADRを減らすべく、以前から学術集会の企画や本誌を通じて啓発活動を行ってきた。その一環として、老人医療委員会の下部に、Ad

表1 高齢者への薬剤処方についてのアンケートで用いた質問用紙

1:ここ1年以内に、高齢者が薬剤による副作用(有害作用)を起こした症例のご経験はありますか？  
(他の医療機関で処方を受けた患者を含みます)

ある  ない

※ここからは、過去にご経験された症例全体についてお伺いします。  
前項で「ない」と答えられた先生も、それ以前にご経験があればお答えください。

2:副作用は、どのような薬剤で起こることが多いですか？該当の□にチェックを入れて下さい。  
※薬剤の名称などに関しては、別紙の「高齢者に対して特に慎重な投与を要する薬物のリスト」をご参照下さい

No		頻度		
		全く無い	まれに	よくある
1	抗精神病薬(ベンズアミド系) ※添付リスト参照	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	睡眠薬(ベンゾジアゼピン系) ※添付リスト参照	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	強心配糖体 ※添付リスト参照	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	ビタミンD剤 ※添付リスト参照	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	(自由記述)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	(自由記述)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	(自由記述)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3:こうした副作用を伴う薬剤処方に関して、どのような課題や背景があると思いますか？

4:副作用への対策として、症状が出ていなくても、薬剤を予防的に減量・中止することはありますか？

ある  ない

5:高齢者に安全な薬物療法を行うために、今後どのような取り組み・施策が有効だと考えられますか？

ご協力、本当にありがとうございました。

## 方 法

### アンケートの送付と回収

2008年9月初めの時点で、日本老年医学会のホームページに掲載されていた老年病専門医1,492名全員に対し、掲載住所宛にNHKの封筒を用いてアンケートを郵送した。同封した依頼文は「高齢者への薬剤処方」に関するアンケートと題し、簡単な背景と調査の目的、老年病専門医に対するNHKと日本老年医学会との共同調査である旨を記し、FAXによる無記名の回答を求めた。FAXの回収と集計はNHKで行い、2008年9月末で締め切った。

### 質問項目

質問用紙を表1に示すが、1)過去1年間に経験した高齢者のADR(他機関の処方含む)の有無、2)「高齢者に対して特に慎重な投与を要する薬物のリスト」を添付し、そのうちベンズアミド系抗精神病薬(スルピリド、スルトプリド)、ベンゾジアゼピン系睡眠薬(フルラゼパム、ハロキサゾラム、クアゼパム、トリアゾラム)、ジゴキシン( $\geq 0.15$  mg/日)、ビタミンD(アルファカルシドール $\geq 1.0$   $\mu$ g/日)および自由追加薬について、過去のADR経験頻度、3)ADR予防目的による薬剤の減量・中止の有無、4)課題と取り組みについての自由意見を尋ねた。2)の4系統薬は、リストの中でも高齢者に対する処方が比較的多いと考えて選定した。

## 結 果

回答は425件あり、回答率28.5%であった(宛先住所不明のため返送された30件を除くと、回答率は29.1%)。

集計結果を表2に示す。過去1年以内のADR経験については、この質問に無回答の者(n=7)を入れても70%の専門医が経験ありと答えた。次に、時期を問わず尋ねた結果、ベンズアミド系抗精神病薬とベンゾジアゼピン系睡眠薬によるADRは、約1/4の専門医がよくあると回答した。これら2系統薬およびジゴキシンについては、7割~8割の回答者がADRを経験し、ビタミンDによるADRも4割近くが経験していた。また、過去1年のADR経験の有無および4系統薬によるADRの経験頻度には、いずれの間にも $\chi^2$ 検定で有意な関連がみられ(データ示さず)、特定の薬剤に限らず全般的にADR経験の多い老年病専門医と少ない専門医がいると考えられた。自由回答では、非ステロイド性消炎鎮痛薬の記入が最も多く、何らかの薬剤を記入した回答者240名のうち25%がよくある(よく+稀に39%)と答えた。次いで、

hoc Committee「高齢者薬物療法のガイドライン作成のためのワーキンググループ」が2003年に結成され、2005年には高齢者のADRを減らすための指針である「高齢者の安全な薬物療法ガイドライン2005」<sup>9)</sup>を発表した。その中で、ADRの危険性が高い、あるいはより安全な代替薬が存在すると判断された45種類の薬剤(群)を「高齢者に対して特に慎重な投与を要する薬物のリスト」として選定し、学会ホームページにも発表している。このリストは、欧米で使われているBeersリスト<sup>10)</sup>の日本版であり、多剤併用の回避とADRの予防を目的として、高齢者医療の現場や介護施設で使用することができる。

こういった活動はマスコミからも注目されているが、今後さらに日本老年医学会として高齢者の薬物療法に関する提言を出し、国民に啓発していくべきだと考えられる。そのためにはメディアを活用することが重要であり、今般NHK(日本放送協会)の番組で高齢者のADRを取り上げるに際し、高齢者薬物療法のガイドライン作成のためのワーキンググループとNHKは共同で、2008年9月に老年病専門医に対してADR経験と処方の実態を問うアンケート調査を行ったので、その結果を報告する。

表2 老年病専門医による高齢者の薬物有害反応 (ADR) 経験と ADR 予防目的の減薬態度 (n = 425)

1. この1年間に ADR 経験あり (n = 418)	71.5%		
2. 過去の ADR 経験 (リストの4系統薬)			
	よくある	稀にある	よく + 稀にある
1) ベンズアミド系抗精神病薬 (n = 381) (スルピリド, スルトプリド)	93 名 (24.4%)	207 名 (54.3%)	300 名 (78.7%)
2) ベンゾジアゼピン系睡眠薬 (n = 386) (フルラゼパム, ハロキサゾラム, クアゼパム, トリアゾラム)	93 名 (24.1%)	241 名 (62.4%)	334 名 (86.5%)
3) ジゴキシシン $\geq$ 0.15 mg/日 (n = 382)	33 名 (8.6%)	234 名 (61.3%)	267 名 (69.9%)
4) ビタミン D (n = 373) (アルファカルシドール $\geq$ 1.0 $\mu$ g/日)	14 名 (3.7%)	125 名 (33.5%)	139 名 (37.3%)
3. 過去の ADR 経験 (自由追加薬; n = 240)			
	よくある	稀にある	よく + 稀にある
1) 非ステロイド性消炎鎮痛薬	60 件	34 件	94 件
2) 降圧薬	19 件	27 件	46 件
3) 抗血小板薬	17 件	21 件	38 件
4) 経口血糖降下薬	19 件	15 件	34 件
5) 抗不整脈薬	13 件	17 件	30 件
6) 抗うつ薬	15 件	10 件	25 件
7) 抗パーキンソン病薬	9 件	12 件	21 件
8) ワルファリン	6 件	7 件	13 件
4. ADR 予防目的に薬剤を減量・中止することあり (n = 417)	93.0%		

括弧内 n は各質問に対する回答数を表す。

ADR 経験の自由追加薬は、系統別に 10 件以上の記入があったものを記す。

降圧薬(よく + 稀に 19%, 以下同), 抗血小板薬(16%), 経口血糖降下薬 (14%), 抗不整脈薬 (13%), 抗うつ薬 (10%) の順であった。

処方態度についての質問では、9 割以上が ADR を予防する目的で薬剤を減量・中止することがあると答えた(表 2)。

課題と取り組みに関する自由記述は、1) 高齢者の薬物代謝および ADR のリスクに対する医師・患者の理解不足とそれに対する啓発活動の必要性、2) 高齢者薬物療法の原則を理解し、総合的に診て処方薬の調整も上手くできるという点で期待される老年病専門医の養成、3) 服薬過誤(飲み忘れ、重複服用)や併科受診による薬剤情報の欠如が問題で、それに対処できる服薬管理システムや薬局との連携体制の構築、4) 多剤処方の根底には、患者の話をよく聞くより薬を処方する方が手っ取り早いという診療報酬制度の問題があり、それを回避するガイドラインや医療体制の確立が必要である、といった意見に集約された。

## 考 察

今回のアンケートでは、老年病専門医の約 3 割から回答が得られ、その約 7 割は 1 年間に薬物有害作用を経験する一方で、9 割以上が予防的減薬を行っている

と

答えた。 「高齢者に対して特に慎重な投与を要する薬物のリスト」を選定する際に、2003 年にワーキンググループから日本老年医学会代議員六百数十名と全国老人保健施設協会会員施設二千数百名に対して行った郵送アンケート(今回と同様に FAX 返信)では、それぞれ 34% と 20% の回答率であった。今回のアンケートは NHK から送付する形を取ったにも関わらず 29% と高い回答率が得られ、高齢者薬物療法に対する老年病専門医の関心の高さを表していると考えられる。

ADR についての質問は、多くの専門医が経験したと答えたが、その数字の評価は慎重に行うべきである。まず、ADR の経験が多く、ADR への意識の高い専門医ほど回答を寄せた結果、過大評価されている可能性が否定できない。次に、重症度や因果関係など ADR の判断に個人差があるし、ADR の経験も記録ではなく記憶に基づいた点も精度には問題がある。特に個々の薬剤については、頻度分類に定義も付けずに(全く無い・まれに・よくある)から選んでもらったが、後 2 者のどちらを選択するかは個人の印象に依存するところが大きい。また、ADR は当然処方頻度とも関連するので、自由追加薬で非ステロイド性消炎鎮痛薬や降圧薬といった高齢者によく処方される薬剤を挙げる回答が多いことに繋がったの

かもしれない。

このように、今回のアンケート調査は、正確なADRの発生状況や個々の薬剤使用によるADR発生率を把握するものではない。高齢者医療のエキスパートである老年病専門医がADRをどのように考えているかを集計することが目的であり、頻度分類も主観的であるが故に問題意識を反映した評価になったとも言える。そのように考えると、7~8割の回答者がADRを経験しているベンズアミド系抗精神病薬、ベンゾジアゼピン系睡眠薬、ジゴキシンが「高齢者に対して特に慎重な投与を要する薬物のリスト」に入っていることは妥当であろう。今回、リスト薬からビタミンD(アルファカルシドール $\geq 1.0$   $\mu\text{g}/\text{日}$ )についても尋ねた。この薬剤は欧米のリスト<sup>6)~8)</sup>には含まれていないが、骨粗鬆症に対して漫然と高用量が、しかもカルシウム製剤とよく併用され、結果的に高カルシウム血症を来す高齢者をしばしば経験するためリストに加えられた。ビタミンDによるADRの経験は37%という今回の調査結果からも、リストに入れておくことは妥当と思われる。ADRの経験が多いとして自由回答に10件以上記入された薬剤は、ワルファリンを除いて、同系統薬のいずれかが「高齢者に対して特に慎重な投与を要する薬物のリスト」に含まれている。リストに含まれていない薬剤で多く回答が寄せられたものについては、リストの改訂に際して検討が必要である。

老年病専門医の処方態度として、ADRの予防目的に薬剤を減量・中止することがある者の割合が93%にも上った結果は評価に値する。日本老年医学会による教育活動の成果であり、老年病専門医の先進性の表れかもしれない。改めてADRに関する啓発と今回のアンケート結果のような情報の提示が必要と思われる。

何割の症例に減薬介入が行われているかのデータは未だない。大学病院老年科5施設の入院症例で行ったADR調査<sup>3)</sup>のデータを解析し直すと、入院時の服薬数記録がある1,002例のうち20%で処方薬剤数が減少していた。追加薬も含まれるので実際の減薬率はもっと高いはずであるが、いずれにしても減薬理由は不明である。老人保健施設入所者の調査<sup>9)</sup>では、服薬のある581例のうち230例(40%)で入所後に何らかの薬剤削減が行われていた。特に1997年版Beersリスト<sup>6)</sup>の該当薬が61件から41件へ33%も減少していたことは、意図的な選択でないにしても、特筆するべきであろう。今後は、ADRの予防目的に行われる減薬の実態調査(症例単位)と減薬介入の効果を検証する大規模試験、できれば無作為比

較試験が実施されるべきである。

最後に、自由記述で様々な意見をいただいた。日常診療で感じている諸問題や提言は納得できるものばかりで、多数意見は結果に述べたように要約できる。また、患者の“薬物依存”と“薬物恐怖”、有効性に偏った製薬会社の宣伝、高齢者の個人差を無視した臓器別診療ガイドラインなどがADRの増加や不適切な服薬に結びついていると指摘する意見も相当数あった。今後、これらの経験や意見を元に、調査研究を積み重ねて、新しい指針作りや啓発活動を行っていくことが重要と考えられた。

謝辞：アンケートの実施・集計にあたり全面的に協力いただいたNHK「クローズアップ現代」の番組スタッフ、特に市川衛氏と米原達生氏、また、アンケートに回答いただいた老年病専門医425名の方々に感謝いたします。

## 文 献

- 1) Kongkaew C, Noyce PR, Ashcroft DM: Hospital admissions associated with adverse drug reactions: a systematic review of prospective observational studies. *Ann Pharmacother* 2008; 42: 1017-1025.
- 2) 鳥羽研二, 秋下雅弘, 水野有三, 江頭正人, 金 承範, 阿古潤哉ほか: 日老医誌 1999; 36: 181-185.
- 3) 秋下雅弘, 寺本信嗣, 荒井秀典, 荒井啓行, 水上勝義, 森本茂人ほか: 高齢者薬物療法の問題点: 大学病院老年科における薬物有害作用の実態調査. *日老医誌* 2004; 41: 306-306.
- 4) Rothschild JM, Bates DW, Leape LL: Preventable medical injuries in older patients. *Arch Intern Med* 2000; 160: 2717-2728.
- 5) 高齢者の安全な薬物療法ガイドライン2005. (日本老年医学会編), メジカルビュー社, 東京, 2005.
- 6) Beers MH: Explicit criteria for determining potentially inappropriate medication use by the elderly. An update. *Arch Intern Med* 1997; 157: 1531-1536.
- 7) Fick DM, Cooper JW, Wade WE, Waller JL, Maclean JR, Beers MH: Updating the Beers criteria for potentially inappropriate medication use in older adults: results of a US consensus panel of experts. *Arch Intern Med* 2003; 163: 2716-2724.
- 8) McLeod PJ, Huang AR, Tamblyn RM, Gayton DC: Defining inappropriate practices in prescribing for elderly people: a national consensus panel. *CMAJ* 1997; 156: 385-391.
- 9) Mita Y, Akishita M, Tanaka K, Yamada S, Nakai R, Tanaka E, et al: Improvement of inappropriate prescribing and adverse drug withdrawal events after admission to long-term care facilities. *Geriatr Gerontol Int* 2004; 4: 146-150.

特集：転倒危険者の早期発見から予防まで  
—最新のエビデンスから—

# 序文：老年医学の象徴的症候群として 「転倒」をとらえる

鳥羽 研二

特集  
転倒危険者の早期発見から予防まで  
—最新のエビデンスから—

## 序文：老年医学の象徴的症候群として 「転倒」をとらえる

鳥羽 研二

転倒・骨折は高齢者における寝たきり要因の第3位に位置づけられ、骨粗鬆症性骨折の中で最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。転倒は骨折を合併しなくても、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。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、転倒予防は寝たきり予防に極めて重要である。

転倒危険因子は、身体的脆弱性、関節疾患、歩行機能の低下、めまい、視力低下、多剤服用などの老年症候群、うつ・転倒不安、認知症、脳血管障害、パーキンソンズムなど精神神経疾患だけでなく、外的要因である環境要因による複合的症候群ととらえられている。

高齢者の包括的アプローチは身体側面に加え、生活機能、心理的側面、認知機能、家庭環境や社会的側面を評価するが、まさに転倒こそ、その格好な材料である。おそらく危険因子の把握も予防の側面にも、包括的アプローチが有効であろう。

本特集では、転倒危険度のスクリーニング、各病態別の転倒の実態、虚弱関連マークと転倒、療養場所による転倒の特徴から、転倒の機序にせまる。さらに、予防戦略として、転倒予防教室、ケアプラン、運動療法に加え、新しい転倒予防器具や神経系への修飾を期待したアロマなど幅広く執筆していただいた。厚生労働省の効率的転倒予測と介入に関する研究班の成果に斯界の一線の研究者からのUpdateな情報が満載されている。

転倒はまだまだ発展途上の学問で、フィールドと基礎医学の有機的な研究の会話は始まったばかりである。老年医学を志す若手の刺激になれば幸いである。

特集：転倒危険者の早期発見から予防まで  
—最新のエビデンスから—

各論

## 2. 予防戦略

### 2) 運動は転倒予防に有効か

鳥羽 研二

神崎 恒一

長谷川 浩

岩田安希子

中居 龍平

転倒危険者の早期発見から予防まで  
—最新のエビデンスから—

# 各論

KEY WORD

●転倒予防 ●転倒予防体操の限界 ●早期運動習慣

## 2. 予防戦略

### 2) 運動は転倒予防に有効か

#### SUMMARY

- 筋力低下は転倒の確立した危険因子であるが、転倒予防に対する運動効果は必ずしも一致しない。
- これには、対象の選択、継続期間、合併疾患などによる分析が必要である。
- 特定高齢者などの虚弱に至る前の集団が有効な対象で、介護予防戦略は誤りがある。
- 継続は1年以上必要で、転倒予防体操より楽しんで続けられる運動習慣をもつことへの中年からの啓発が求められる。
- 中枢神経疾患合併者に対しては、運動以外に中枢性に働く薬物、非薬物療法の開発が課題である。

鳥羽 研二  
神崎 恒一  
長谷川 浩  
岩田安希子  
中居 龍平

#### はじめに

転倒の危険因子に含まれる筋骨格系の要素は大規模17研究において、筋力低下は12の研究中すべてで転倒危険率は4.9倍、バランス欠如は10の研究中すべてで3.2倍、歩行障害は9の研究中8研究で有意で3.0倍とほぼ一致した成績が知られている<sup>1)</sup>。これから、転倒予防に運動が有効であると考えられるが、実際には対象や方法により必ずしも成績が一致していない。また、研究には観察期間があるため、長期縦断研究の成績が乏しかったため、持続効果や長期成績に関する情報は極めて少ない。

本稿では、最近の世界の運動に関する文献のレビューと、長寿科学転倒予防研究班(鳥羽班)において得られた成績を紹介する。

#### 転倒予防における「運動」の評価

最新のCochraneライブラリーによれば<sup>2)</sup>、転倒予防の有効性が確認された介入方法は表1に示す5つの方法と不整脈患者へのペースメーカー植込みである<sup>2)</sup>。一方、評価が必ずしも一定しないため、確立に至らない項目には、ビタミンD、転倒未経験者に対する家庭内のバリア

フリー対策、入所者に対する転倒予防プログラムなど、今後の転倒予防対策の重要課題がめじる押しである。

この未確立の中に、運動が含まれている。また、健康増進に市ぐるみで効果が検証されている「速歩」は、効果がないので推奨されない範疇に含まれている。

「転倒」は虚弱の典型的な表現形であり、1993年には、歩行以外の運動をしないことは虚弱の危険因子であると既に報告されている。

転倒予防の対象は、虚弱(Frail)または前虚弱(Pre-frail)になりやすい。このため運動強度や効果判定においては、これらを勘案した効果の判定が求められる。

#### 筋・歩行機能に対する運動の効果

運動の高齢者への効果のレビューによれば<sup>3)</sup>、34の研究2,883人の研究を解析したところ、バランス、歩行、協調運動、運動機能、筋力の改善に効果がみられた。未解決の問題点は、介入後いつまで効果が持続するかである。

運動介入と運動習慣の差は、運動介入はいつか不可能になり、運動習慣は本人の自覚により年余にわたって「自然な介入」が続くことであ

■とば けんじ, こうざき こういち, はせがわ ひろし, いわた あきこ, なかい りゅうへい(杏林大学医学部高齢医学)



表1 転倒予防でRCTで有効性が確認された方法

介入方法	Study	n	RR	95% Interval
個別訓練	3 trials	566	0.80	0.66~0.98
太極拳	1 trial	200	0.51	0.36~0.73
家庭環境内危険評価改善	3 trials	374	0.66	0.54~0.81
精神神経薬剤中止	1 trial	93	0.34	0.16~0.74
CGA 転倒歴問わず	4 trials	1,651	0.73	0.63~0.85
転倒歴あり	5 trials	1,176	0.86	0.76~0.98
入所者	1 trial	439	0.60	0.50~0.73

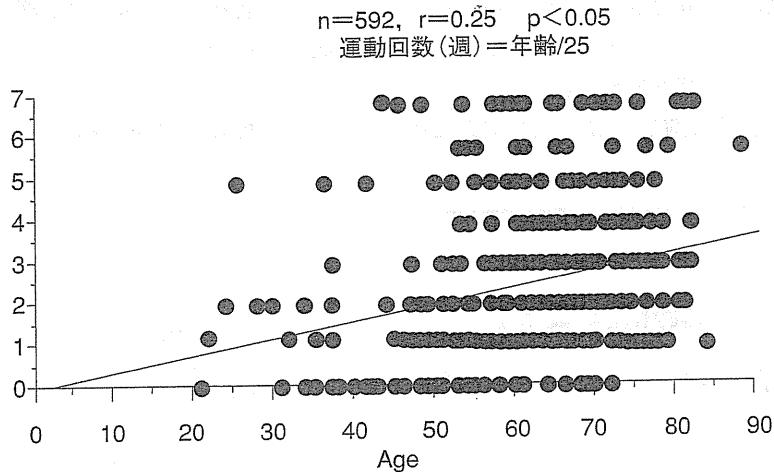


図1 加齢と運動頻度(八王子市民)

ろう。

高齢者は運動習慣が増えるかどうかについて、われわれが調査した公開講座に参加した八王子市民のデータではバラつきはあるものの、運動習慣は加齢に伴い増加し、50歳で週2回、75歳で週3回の運動頻度が平均値である。ただし、個人差が大きい。注目すべきは、70歳以上では週に全く運動しない人がいなかったことである(図1)。

### 転倒予防に対する運動が有効な対象とは?

虚弱者(Frail)と前虚弱者(Pre-frail)とで、運動の転倒予防効果のメタアナリシスがアメリカ老年医学会雑誌(JAGS)に掲載されている。ここで、「虚弱」の定義が問題になるが「ADL低下による依存」は要介護者で、それ以前で筋骨格系や意欲を含む精神系の衰弱を有する状態を

指すことが議論されている(第3回, International meeting, Canadian initiative for frail elderly project)。一応のコンセンサスは、生活自立(手段的ADL)で一部支援が必要な状態がFrailで、慢性疾患があったり、歩行が遅くなくても独居生活が維持できている状態はPre-frailと考えてよいだろう。虚弱の評価の詳細は『介護予防ガイドライン』<sup>4)</sup>を参照されたい。

JAGS転倒のメタアナリシスによれば、FrailとPre-frailを含む65~97歳の在宅高齢者1,016人に対する運動プログラムの成績を分析すると、転倒は35%減少(RR=0.65, 95% confidence interval(CI)=0.57~0.75)した。さらに転倒関連外傷も35%減少した。サブ解析では、転倒既往者は介入後も2.34倍転びやすいが、転倒関連外傷の防止には、80歳以上が65~79歳より有効であると結論づけている<sup>5)</sup>。

一方、65歳以上の453人の椅子に座りがちな高齢者(Frailの定義の1つ)に対するランダ

ム試験では、週3回のグループ訓練が12カ月間なされ、年間転倒率は介入群と対照群で、1.33 vs 1.77/年/人、RR=0.75(CI: 0.52~1.13)で有意に至らなかった。

運動介入以外の因子による転倒が有意性を妨害と解説しているが、虚弱者には有効性が低い可能性を示唆している。

同様の成績で、278人の老人ホーム在住高齢者(85±6歳)を対象とした20週間の運動介入の成績では、年率換算の転倒回数では、歩行群3.3/年、バランス訓練群2.4/年、対照2.5/年と有意差が全くみられなかった。サブ解析でFrail群の転倒危険度は2.95倍だったのに対し、運動後のPre-frail群は0.39倍と、転倒危険度が有意に減少した(CI: 0.18~0.88)。以上より、転倒予防運動は前虚弱者でなくては無効であると結論づけている<sup>6)</sup>。われわれも転倒予防に関し、運動習慣のある体操集団での1年間の転倒予防効果を調査したところ、69歳までの集団がより転倒予防効果が強いことを認めた(図2)。

以上より、転倒予防の運動はできるだけ早い時期に運動習慣を身に付けることが望まれる。介護予防事業で、「虚弱な特定高齢者は参加せず元気な老人ばかり」という嘆きが各自治体で聞こえるが、効果があることを実感している本人たちの判断が最も正しく、「介護費用を減少させたい」という近視眼的で財政的な目的を掲げているため、「もう階段を上るのに手助けがいるのに、つらい体操は勘弁してほしい、いまさら自転車漕ぎをするなんて」という虚弱~要介護者を中高年向きの運動対象に選定した、介護予防事業の誤りのつけが出ている。

虚弱者の転倒予防の戦略に関して、筋骨格系以外への気配りの重要性が指摘されている。Sherringtonらはレビューの中で、運動専門家による運動処方により、バランス、筋力、歩行速度は確かに改善するが、居宅健常高齢者に比べ、施設入居者では転倒そのものは必ずしも減少しない。これは、転倒予防には運動に加え、精神神経系薬剤の再評価や、慢性疾患、視力の評価が必要であることを示唆している<sup>7)</sup>。例えば、転倒が多いことで知られるパーキンソン症

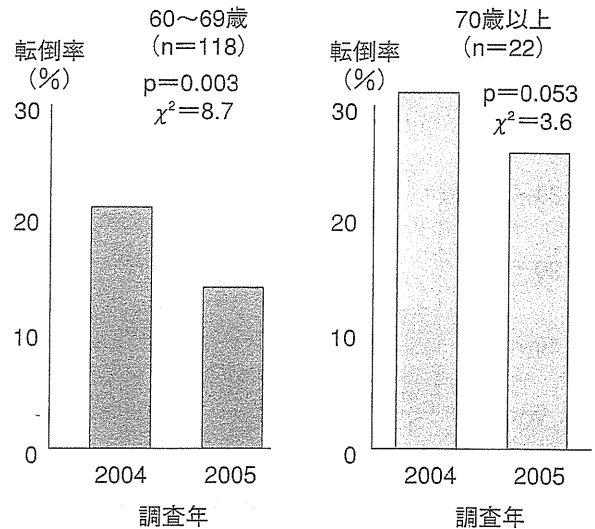


図2 鹿児島県 体操持続の転倒率の1年間の縦断変化(鳥羽研二:長寿科学研究報告書, 2006)

候群に対して、運動は転倒を予防するだろうか? Dibbleらは文献レビューで、運動介入はパーキンソン症候群のバランス、姿勢の安定に効果があるものの、転倒予防には効果実証できなかったとしている<sup>8)</sup>。

### どのくらい続けなければならないか?

転倒予防事業は大体3カ月を単位としている。観察期間中に筋力や歩行機能の改善をみて「効果あり」と判定することが多いが、1年後、2年後はどうであろうか?

大河内らは、熊本県相良村在住の65歳以上の居宅高齢者に対して調査員による日常生活機能の訪問調査、転倒の聞き取り、日常生活の問題や疾病内容などについて調査を実施し、チェアエクササイズ53名(うち転倒者4名)、太極拳35名(うち転倒者2名)を月2~4回行った。チェアエクササイズは、ストレッチ体操、筋力アップ体操およびこれらを組み合わせた言葉遊び体操、所要時間は約40分、続いてボール体操で約20分、1回の教室で約60分を要した。どちらのプログラムも運動のあと、息が弾むことはなく、汗がにじむ程度であり、運動の強度の感じ方は「楽である」という高齢者向きの強度に設定した。その結果、週1回または月2回

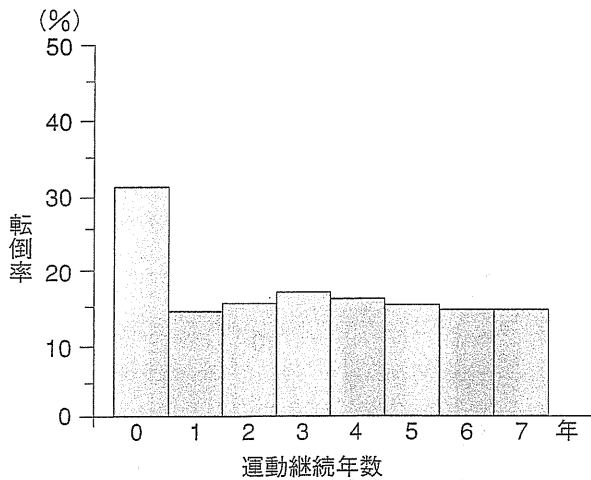


図3 週1～2回、合計2時間程度の運動(柔軟・均整)(システム三井島体操の効果)

程度の運動のみでは転倒リスクに影響を与えなかった。すなわち介護予防には長期的効果はなく、運動を中止すればその効果はなくなるということが示唆された<sup>9)</sup>。

われわれは、運動習慣のある集団で転倒率を検討した。転倒率は、運動習慣1年未満で年間30%だったのに対し、1年以上では15%に半減し、この効果は7年間の持続者でも同様であった。このことから、転倒予防には運動継続は1年以上必要で、習慣として続ける必要性が示唆された(図3)。

### おわりに

運動習慣は運動介入より転倒予防効果が持続することが示唆されたが、運動習慣のない対象にどのように運動に対するモチベーションを継続させるかが課題である。

また、運動以外の転倒予防に効果がある方策との組合せや対象の選定など、解決すべき課題は多い。これに関し、

- 1) 転倒介入対象に、転倒危険者集団がどうか、一般高齢者集団がどうか
- 2) 視力を含む医学的評価が転倒危険評価に有効か

3) 運動だけで、特別な筋力強化、バランス訓練は必要ないのか

4) 家庭内の段差など環境要因の評価は有用かについて大規模なRCTが開始されており、結果が注目される<sup>10)</sup>。

われわれも、個々人の転倒危険因子に対する個別指導啓発の効果について、研究を進める予定である。

### 文 献

- 1) Rubenstein LZ : Falls. In Ambulatory Geriatric Care (ed by Yoshikawa TT), 1993.
- 2) Gillespie LD et al : Interventions for preventing falls in elderly people. Cochrane Database Syst Rev 2003 ; (4) : CD000340.
- 3) Howe TE et al : Exercise for improving balance in older people. Cochrane Database Syst Rev 2007 Oct 17 ; (4) : CD004963.
- 4) 鳥羽研二編 : 介護予防ガイドライン. pp22-103, 厚生科学研究所, 東京, 2006.
- 5) Robertson MC et al : Preventing injuries in older people by preventing falls : a meta-analysis of individual-level data. J Am Geriatr Soc 50 (5) : 905-911, 2002.
- 6) Faber MJ et al : Effects of exercise programs on falls and mobility in frail and pre-frail older adults : A multicenter randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil 87(7) : 885-896, 2006.
- 7) Sherrington C et al : Physical activity interventions to prevent falls among older people : update of the evidence. J Sci Med Sport 7(Suppl 1) : 43-51, 2004.
- 8) Dibble LE et al : The effects of exercise on balance in persons with Parkinson's disease : a systematic review across the disability spectrum. J Neurol Phys Ther 33(1) : 14-26, 2009.
- 9) 大河内二郎 : 長寿科学研究平成19年度報告書(効率的転倒予測技術の開発と転倒予防介入による生活機能の持続的改善効果に関する縦断研究(H18—長寿—一般031)).
- 10) Costello E and Edelstein JE : Update on falls prevention for community-dwelling older adults : Review of single and multifactorial intervention programs. J Rehabil Res Dev 45(8) : 1135-1152, 2008.

特集：転倒危険者の早期発見から予防まで  
—最新のエビデンスから—

Topics

### 3. 姿勢と転倒

清水 昌彦

長谷川 浩

鳥羽 研二