

くCa拮抗薬の有用性も示されています。また、心筋梗塞後の患者に対するCa拮抗薬の有用性もJBCMIがエビデンスを提示しています。さらに、左室肥大を伴う高血圧患者の左室肥大退縮効果ではRA系抑制薬と長時間作用型Ca拮抗薬が、虚血性心不全の予防効果にはRA系抑制薬が優れています。冠動脈疾患がある場合には、病態に応じてβ遮断薬、Ca拮抗薬を中心にしながら、RA系抑制薬を併用します。

大内 岩本先生、脳血管障害についてはいかがですか。

岩本 高齢者の場合には、脳血流自動調節能が右側にシフトしていますし、頸動脈病変のような大血管病変もありますので、慎重に降圧していく必要があります。その場合、脳循環に影響しない降圧薬としてARB、ACE阻害薬、Ca拮抗薬などが第一選択薬になると思います。また、使用前に血管病変を正しく評価するというのも重要です。

大内 橋爪先生、糖尿病患者では腎機能障害や蛋白尿がなくてもARBを使用したほうがよいというご意見ですね。

橋爪 糖尿病患者には臓器保護の観点からARBを早期から使うべきだと考えています。私の経験から、高齢者の糖尿病患者では血糖値を改善すると認知機能が低下し、その認知機能低下を抑制するために糖尿病発症になるのではないかと考えています。ARBは糸球体高血圧を改善し、リモデリングその他の血管系にも有効です。VALUE試験などで糖尿病新規発症抑制、認知機能低下抑制作用も示されています。また、ARBを使用すると蛋白尿がほとんどない人が多いというデータを持っていますので、ARBにはまだ知られていないメカニズムがあるのではないかと、という気もしています。

大内 血糖値を下げたら認知機能は改善するという意見もあります。鳥羽先生、降圧治療と認知機能の関係についてはいかがですか。

鳥羽 観察研究では高血圧の認知症に対するリスクはオッズ比1.6ですが、65歳未満の高血圧だけに限ると6.9もあり、高血圧が将来の認知機能悪化のリスクと考えられます。ところが、認知症発症率はSyst-Eurでは約50%ですが、PROGRESS

やSCOPEでは有意差がないというバラツキの問題があります。ただ、PROGRESSでは脳卒中再発症例で34%抑制したり、SCOPEでも軽度レベルで認知機能低下を抑制しています。

「Lancet」のNeurology Reviewによると、中高年の高血圧は後期高齢者の痴呆発症リスクになることは確実とされています。また、老年期の収縮期高血圧、特に拡張期が低く脈圧が大きいことはアルツハイマーの悪化因子であることも多くの文献で示されています。さらに最近「Hypertension」に、中高年の高血圧は海馬萎縮のリスクであり、そのオッズ比は約2倍であるという直接的なアプローチが報告されています。このようにRCTの結果が一致しない理由として、認知症が悪化した患者は病院ではなく介護施設に行ってしまうなど、データが十分に拾えないことがあり、今後の問題です。

AIIが脳内に増えてAIVになると、AIV受容体が海馬や視床などの認知機能に重要な箇所に広く分布するという論文が発表され、AIVアゴニストなどの認知機能改善効果も示されています。

最近、高齢者の認知機能にはどの降圧薬が有効かという論文が発表されました(Gerontology 2005;60A:67-73)。これはRCTではないのですが、約2年間のフォローアップで、平均MMSE(mini-mental-state examination)はコントロールで-5.9と低下するのに対して、多くの降圧薬ではその低下を抑制します。その中でも特にARBは4.9と有意な上昇が認められていますので、ARBは認知機能に関して大規模に検討していく価値があると考えています。

われわれは、今年からバルサルタンが認知機能、意欲の低下や生活機能の低下にどのようなメリットがあるのか、縦断的に取り組みはじめています。

大内 血管性痴呆は理解できますが、アルツハイマー病ではどのように考えられていますか。

鳥羽 アルツハイマー病でも、MRIで見ると微小なラクナがないことは少ないです。岩本教授と共同で行っているPeriventricular Hyperintensity(脳室周囲高信号域)やDeep White Matter Hyperintensity(深部白質病変)は頻繁にみられ、それらが認知機能の独立危険因子と考えられま

すので、血管性因子はかなり強いと捉えています。純粋なアルツハイマー型や血管性痴呆は少なく、その中間型が多いというのがコンセンサスだと思います。

岩本 そうですね。アルツハイマー型痴呆には血管性因子がかなり関与していると言われてい

#### 高年齢者高血圧の薬物治療

大内 高年齢者の高血圧に対する薬物治療は、若年者と異なった視点で考えなくてはいけないと思いますが、菊池先生、その中でARBの意義についてお話しいただけますか。

菊池 内因性のRA系活性は高年齢者になると低下することが多いのですが、組織ではむしろ高血圧という物理的伸展刺激により、アンジオテンシン1型受容体がup regulateされますので、RA系抑制にはメリットがあると思います。ARBの降圧効果はCa拮抗薬に比べてマイルドでゆっくりと下げますので、高年齢者、特に糖尿病患者には有用性が期待できると思います。

橋爪 私もQOLを重視して臓器保護を第一に考えて治療していますので、ARBはそれに適していると思います。

鳥羽 臓器保護という点では、morning surgeを抑える薬剤がよいと思います。また、高年齢者の場合、夜間頻尿がわれわれの班研究では転倒のリスクとなりますので、morning surge、夜間頻尿とも抑制するには、夜はARB、朝にCa拮抗薬

がよいのではないかと考えています。

菊池 欧米では、夜寝る前に服用させることが多いようですが、Ca拮抗薬は腎血流量を増やし、温和ですが利尿効果を発揮しますので、朝のほうがよいかもしれません。ARBやACE阻害薬のNa利尿作用はCa拮抗薬ほど強くないので、高年齢者の夜間頻尿を考慮すると、鳥羽先生の選択肢もよいアイデアだと思います。

岩本 ARBはマイルドに長く効き、血管リモデリングの改善も期待できます。80歳以上の約10%に心房細動が出現しますが、バルサルタンはVal-HeFT試験で心房細動新規発症抑制が認められており、心原性脳塞栓症の発症予防につながることから、期待される薬剤だと思います。

#### 高年齢者高血圧治療の今後の展望

大内 本日は高年齢者高血圧につきまして、菊池先生からOverviewをしていただいた後、それぞれのご専門の立場から日常臨床に役立つお話を伺いました。高年齢者は血圧やイベントだけではなく、認知機能、夜間頻尿などいろいろな要素を考慮する必要があります。また、血圧自体も変動が激しくそのコントロールには難しい面があります。

今後は高年齢者、特に後期高年齢者以上の方のエビデンスが集積し、高年齢者高血圧の治療がさらに的確に行われるようになることを期待したいと思います。

本日は、ありがとうございました。

31

## 高齢者医療の実情に合った評価法を確率

杏林大学高齢医学教室 物忘れ外来



杏林大学は、「物忘れ」「動脈硬化」「骨粗鬆症/腰痛」など、高齢者のニーズに即した専門外来を設置している。なかでも2000年9月に開設された「物忘れ外来」は、のべ患者数が漸増。今秋には「物忘れセンター」として拡大し、転倒予防訓練や運動療法も含めたトータルケアを展開する計画がある。鳥羽研二教授（写真）に患者ニーズや今後の展望を聞いた。

### 総合的機能評価で環境も

「高齢医学では、純粋な生物学的な意味における性だけでなく、患者の社会的なヒストリーや精神的・行動

学的な意味も踏まえた性と向き合いながら、効果判定や介入を行っていきます」

物忘れ外来は、こうした高齢医学の特性を踏まえて、米国の認知症患者団体「アルツハイマー協会」が学会と共同で出したガイドライン（表）に沿った「高齢者総合的機能評価」を行っている。

「物忘れ外来では、①記憶力検査、②認知症の重症度の検査、③画像検査——を行い、薬物療法を行って経過をみるのが一般的です。しかし、患者団体では、生活能力（ADL）と並んで、介護者の介護能力についてもしっかり評価してほしいという要望があります。高齢医学はすぐれ

表 米国アルツハイマー協会の評価ガイドライン

評価（Assessment）：以下の評価を行い、記録する。

- 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）
- 信頼性・妥当性のある尺度による認知機能の評価
- 上記以外の医学的所見
- 問題行動、精神病様症状およびうつ症状
- ・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。
- ・主たる介護者を定め、家族などから、どの程度支援を受けることができるかを評価する。
- ・一定の基準のもとに社会資源と介護者の負担を評価。
- ・患者の自己決定能力、法的代理人の有無を調査。
- ・文化、価値観、母国語、言語能力、意志決定方法を評価。

て社会性のある学問ですから、こうした患者を取り巻く環境を十分評価した上で、物忘れ外来を行う必要があります」

この患者環境を評価するのが、疾患評価やADL, IADL, 認知能, ムード・意欲, 社会的背景をみる「高齢者総合的機能評価」だ。これらによって、生活機能評価, 精神面の評価, 異常行動の適切な評価(意欲・うつ), 介護者の役割分担, 社会サービスの利用と介護負担などの患者・家族のニーズを把握できる。

「このガイドラインを患者に適用したところ、患者ニーズに沿っていることがわかった」と鳥羽教授は話す。同外来では開設以来、全例に同評価を実施し、治療判定に役立っている。外来受診者数は毎日新患が約5人、多い時で10人と漸増(図)している。全国の物忘れ外来で患者数に落差がみられることから、「患者

ニーズに合っているかどうかを考える必要がある」とも指摘する。

## 介護のジェンダー的側面

アルツハイマー型認知症は85歳以上の3割が罹患し、女性患者が男性の1.5倍と明らかに性差がある。同時に、認知症患者を介護するのも女性が多く、ジェンダーの視点を抜きに認知症を語ることはできない。「介護者の立場, 性, 社会的役割が病気の状況や介護負担に関係することが分かってきた。お嫁さんが介護していると、物をなくす, 同じ話を繰り返す, 昼夜逆転など周辺症状が多い傾向がある。それは、対象者が周辺症状の多い人を介護しているのか, 周辺症状に敏感なのか, イライラするから周辺症状が多いのかかわからないが、興味深い点です」

これは、同外来に通う患者のうち、年間を通してデータのとれた約

80症例のアウトカムから明らかになった。介護者のジェンダーおよび患者との関係性に着目して分析したところ、嫁が介護者の場合、記憶力や生活自立は維持しているものの、周辺症状や介護負担が1年で悪化する傾向がみられたという。

患者ケアのみならず家族ケアの必要性が示唆されているのだが、同院物忘れ外来の現行の体制には問題が多いと鳥羽教授。①1人の患者にかけられる時間に限界がある, ②周辺症状や介護者の対応については、老人虐待に近いことまで対応が求められ、相談者のプライバシーを保護できる空間が必要, ③転倒予防を含め指導を行う空間が不十分——といった問題がある。

## 今秋開設「物忘れセンター」 大学・医師会・行政で

そうした問題の解決を目指して現在取り組んでいるのが、本格的に認知症の診断と治療, 介護予防を実施する約300㎡の「物忘れセンター」構想だ。診察室3室に加え、家族ケアを行う家族相談室や、①認知機能評価, ②転倒評価, ③光トポグラフィでの薬物療法の評価を行う機能評価室(約70㎡)のほか、音楽療法, 回想法, トレッドミルでの運動療法を行う機能訓練室(約70㎡), 認知症のネットワーク室, スタッフ控え室——などを設ける計画で、多くのコメディカルの参加による治療を目指す。

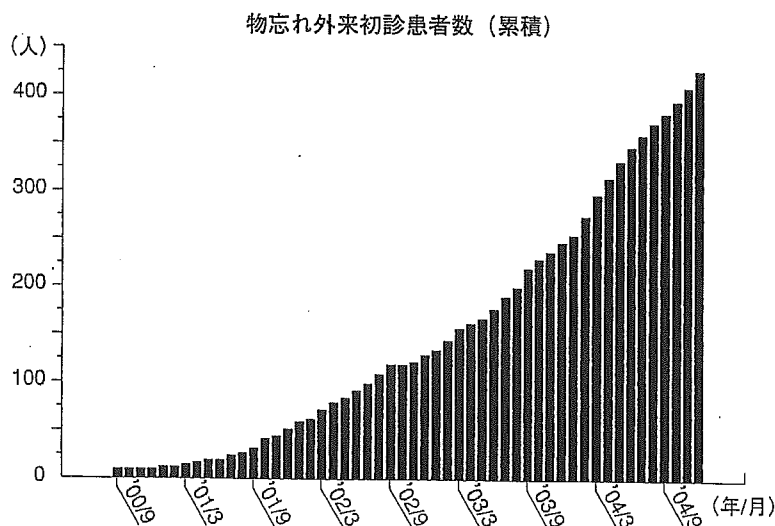


図2 杏林大学「物忘れ外来」初診患者数(累積)

また、センター開設により患者家族のプライバシーなどを含むジェンダー的側面に配慮したスペースや心理療法士らと連携しながらチームケアを行う機能訓練室を確保した点は、画期的で全国に類例がない。同センターは、杏林大学と三鷹市医師会、三鷹市が共同で進めている介護予防プロジェクトの中核的存在で、市職員らの教育にも活用するという。

「三鷹市は、日本で3番目に男性が長寿の市町村で、超高齢者が多い。もともと山梨県や長野県といった内陸の県は男性が長寿なので、それらの県民が住み着いているという遺伝学的背景があるのか、社会的役割が高齢になっても保たれているのかは不明だが、解析していくうえで興味深い点です」

男性長寿自治体での介護予防研究で、「三鷹モデルを提示したい」と鳥羽教授は期待している。

## 薬物療法の効果判定を

アルツハイマー型認知症の薬物療法については、アリセプト®（塩酸ドネペジル）のほか、コリンエステラーゼ阻害剤、予防としてのビタミンE、イチョウ葉エキスなどがあるものの、選択肢は限られている。そこで同外来では、最近エビデンスが確立されつつある加味温胆湯<sup>かみうんたんとう</sup>などの漢方薬を積極的に取り入れている。

こうした薬物療法の効果判定に期待されているのが、同センターで導

## テストステロン補充療法で高齢者の認知機能改善

鳥羽教授の研究室では、現在、高齢者に対する男性ホルモン補充療法を行っている。テストステロンは、高齢者の認知機能、骨量、認知機能を改善するとの知見が得られているが、前立腺癌の発症リスクが懸念され、用量・安全性が課題とされている。

同研究室では、アンドリオールを輸入して、前立腺癌のリスクが生命予後に影響しないと考えられる虚弱で認知機能の低下した80歳以上の男性高齢者に投与。「PSA検査でも問題が少なく、認知機能、意欲は上がっており、少数例だが有望だろう」としている。ただし、「症例数が少ないため、はっきりした結果が得られるまで継続していく必要がある」と言う。その一方で、日本では経口の男性ホルモン薬は認可されていないため、「同様の効果を得られる可能性があるDHEAなどにも注目しており、同時に追求していく」と話す。

入を検討している光トポグラフィーだ。近赤外線を非侵襲的に照射して脳の血流を観測するもので、薬物療法の短期効果判定に有用という。「これらが高度先進医療として認められれば有望」と鳥羽教授は話す。

## キーワードは「生きがい」

今後、物忘れ外来はどのような方向性を目指すのか――。

「最近の老年医学では、（健康）寿命が伸び、生活自立は解決されてきたとされているが、満足度やうつについては、改善されていません。生活が自立していれば生きがいが達成されるというわけではなく、さらに趣味・役割に踏み込んだものが必要だろうと思います」

厚労省の介護予防ガイドラインづくり研究班で班長を務める鳥羽教授は、うつや閉じこもりが多くみられることから、介護予防策として交流やコミュニケーション、社会との関

わりに注目する。

「うつになると生活意欲が低下しますが、今後はそれを定量化し、賦活することが求められるでしょう」と話す。

さらに、生きがいづくりとして「運動」に注目しており、体を動かすことが心の健康、ひいては社会参加を増やすことが、生きがいにつながると思う。超高齢社会で、生きがいづくりは、高齢者のQOLを改善していくためのキーワードの1つと言えそうだ。それをどのようにして実現するかは「これから20～30年かけて高齢医学の専門家が取り組むべき課題です。高齢者医療のなかで最も重要なテーマとなるでしょう」と語った。☒

### 杏林大学高齢医学教室 物忘れ外来

開設：2000年9月  
所在地：東京都三鷹市新川6-20-2  
電話：0422-47-5512（代表）  
URL：<http://www.kyorin-u.ac.jp/hospital/>

# 介護予防、考え方と問題点 介護保険制度の見直しにあたって

鳥羽 研二

〈要 約〉 介護保険が5年ぶりに改訂された。もっとも大きな変更は「介護予防」という予防給付が設定されたことである。介護予防は、日常生活自立機能、基本的日常生活動作、認知機能など多くの機能低下を理解すること（総合的機能評価）が基本となる。

介護予防戦略では、重点的な施策が求められ、介護予防—厚労省のモデルとして地域高齢者を活発高齢者・虚弱高齢者に区分し新たに介護予防検診を実施する。栄養、口腔機能の評価と介入、運動器機能（筋力、関節、転倒）の評価と介入、閉じこもりの評価と介入が重点とされている。従来の要介護Iと要支援は、地域包括支援センターで、これらのプログラムが決定される。また、介護保険の非該当者でも、虚弱に陥る危険がある対象は自治体が地域支援事業を行うこととなっている。対象の高齢者の多くにパワーリハの適応があるのか大きな疑問も提示されている。介護予防には実証的な、研究にもとづいた介入が求められ、転倒予防など具体的な項目ごとに内外の成績を集積した取り組みが求められる。

**Key words**：介護保険，介護予防，介護予防健診，筋力トレーニング（パワーリハビリ），余暇の文化水準

（日老医誌 2005；42：383—391）

## はじめに

2000年に導入された介護保険が見なおし時期を迎え、要介護認定の評価といった技術的問題や給付といった社会保障制度全体における経済的側面の改変の大筋が固まり、介護保険本体の評価と見直しがなされてきた。

介護保険におけるコンセプトは「地域における自立支援と地域で要介護者を支える」の2点に集約されてきた。介護保険の開始前に、介護予防に関して異なった二つの見通しがあった。

岡本は、「要支援に対する予防給付は画期的で、介護予防がなされる」という明るい見通しを述べているが、同時に「寝たきり進行のプロセスは殆ど研究されていない」とも述べ、地道なプロスペクティブな研究の必要性を指摘した<sup>1)</sup>。一方松林は、地域で予防介入を長く実践してきた立場から、介護に偏し、予防の比重が低くなる介護保険に危機感を表明している<sup>2)</sup>。既に筆者も予測していたところであるが<sup>3)</sup>、残念ながら、危惧が現実のものとなった。介護保険制定後5年間に介護認定者が200万人から倍増し、特に要支援、要介護Iといった、「自立支援」を図るべき対象が激増し、「介護保険料の値上げ」が避けられなくなってきていることが、今回の新しい「介護予

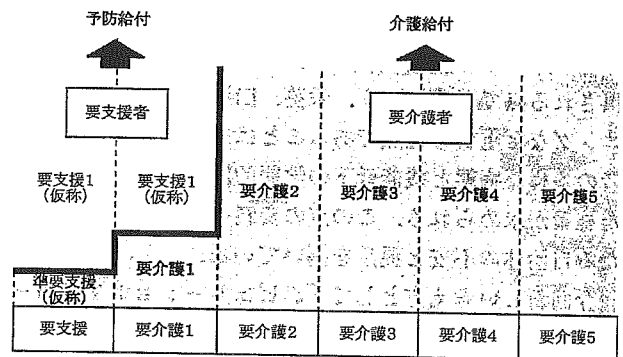


図1 保険給付と要介護状態区分のイメージ

防」の概念の導入と、「介護予防事業」の介護保険からの一部切り離しに関係していることは言うまでもない。

今回の改正の要点は、従来の要支援と要介護Iに対し、痴呆や脳血管障害、症状の不安定な対象をのぞき、筋力トレーニングや活力賦活（アクティビティーデイ）などを行う「要支援I、要支援II（新設）」を選別し（図1）「介護予防事業」で経費を賄うというものである。

対象の選定には、従来の要介護認定一次判定（コンピュータ）＋二次判定（介護認定審査会）に加え、「改善可能性を審査」し介護予防給付対象者を選定するとされている。選定作業には、「対象者の意向を考慮」して、無理に筋力トレーニンググループに強制されることはな

表1 介護予防のメニュー

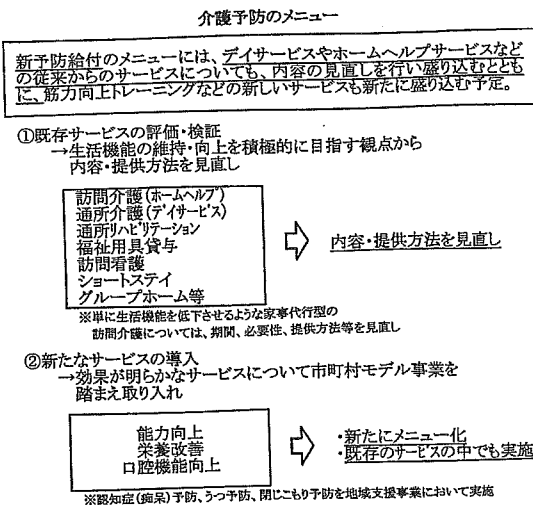


表2 家事援助と身体介護の要素

生活支援 独居高齢者の生活 自立要因 =手段的 ADL	身体支援 最低限のセルフケア (sADL), 移動の介護 (mADL)	
	sADL	mADL
交通機関の利用 買い物 金銭管理 料理 家事 洗濯 熱源の取り扱い 服薬管理 電話	食事 排尿・排便 入浴 整容 更衣 口腔衛生	寝返り 起立 歩行屋内 歩行屋外 階段昇降

江藤文夫 ADL20 日本老年医学会雑誌 29 (11) : 841-848, 1992

いとされているが、現場では、早くも要介護I該当者に対し、要介護IIへのアップが考慮されるなど、認定作業の公平性にも疑問が出されている。

新しい介護予防事業のサービスの選定根拠が十分科学的に担保されておらず、一部の少数例のデータによって、虫食いのサービスモデルが提唱されている点が最も危惧される点である(表1)。栄養、口腔ケア、筋力トレーニングなど重要な視点であることは間違いないが、高齢者の多様な病態と機能低下の学問的関連を、十分反映した施策が求められる。この点の資料の不足は、実地にあたる自治体の不安と混乱を招いている。

今回新しい考え方として「ポピュレーションアプローチ」や「ハイリスクアプローチ」などの用語も、コンセプトに用いられている。

本総説では、虚弱、要支援、要介護など、介護保険制度によって人口に膾炙した用語についても改めて歴史的な概念の変遷を整理し、「どの様な状態をどうやって予防するのか」という基本的な疑問に答えるよう配慮した。

### 介護予防：何を予防するのか

#### 1) 介護の多様性

現在介護保険で行われている介護は、欠けている能力を補う形態として生活支援と身体介護に大きく分けられる。生活支援は、家事援助という呼び名であるが、独居あるいは、家族の家事代行が不十分な認定者に対して、買い物、掃除、洗濯、炊事、通院などを手助けするものであり、「手段的ADL」(表2)の代行をしているといっ

てよい。身体介護には、寝返り、移動の介助や排泄支援、清拭

などといった、「基本的ADL」(表2)の介助と、とこずれ処置、オムツ交換、摂食介助などといった、褥瘡、尿失禁、嚥下障害などの「老年症候群のケア」が含まれる。

従って、介護予防という概念は、手段的ADL依存の予防、基本的ADL低下予防、及び老年症候群の発症・悪化予防という極めて幅がひろい概念にならざるを得ない。

このことが、一般に介護予防の意味を分かりにくくし、一部は健康増進などの生活自立のみと捉えたり、一部は寝たきり予防という基本的ADL低下予防を主体に念頭におきがちである。

また、欠けている能力を賦活する介護サービスとして、共同生活、リハビリテーションがあり、前者は手段的ADLを手助けをうけながら共同で行うことによって機能を維持し、後者は基本的ADLの改善、維持を主な目的としているが、認知症(痴呆)やうつなどにも効果が期待され、「認知機能・情緒」といった精神機能に対する介護の形態を含んでいる。

このように、介護予防は、日常生活自立機能、基本的日常生活動作、認知機能など多くの要素別の機能低下の多段階を理解することによって、はじめて、対象が「何を予防すべき」段階であるかを理解することになる。

#### 2) 介護予防対象者に対する考え方の変遷

虚弱や要介護者という概念は1980年以降に出現した比較的新しい概念である。それ以前の捉え方を振り返ると、「介護予防対象者」の全体像が見事に浮かび上がる。

高齢者の包括的な評価の創始者 Majory Wallen は、要介護者に対し、1940年に「慢性疾患に対するケア」という概念を発表した<sup>4)</sup>。その後、虚弱や要介護者という



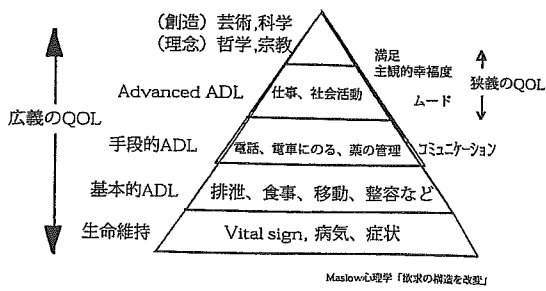


図2 QOLの構造

概念は、長期入院や入所者と同義語と考えられたり<sup>9)</sup>、疾患-障害-能力低下-不利というリハビリテーションの基本的概念の中で、能力低下した対象が虚弱や要介護者という捉え方が広まり<sup>9)</sup>、介護保険の創設当時の最近まで通常の捉え方であったと思われる。1980年代には福祉サービスの発展や、医療ソーシャルワーカーの増加と社会的活躍により、虚弱者は、福祉的サービスの受給者であるという考え方も出てきた<sup>9)</sup>。

このように、疾患論的捉え方、障害論的捉え方、社会サービスの捉え方が、歴史的に「虚弱者」に対する概念の変遷と発展的積み重ねであり、これらを重層化した構造として、高齢者のQOL構造が理解されるようになった(図2)。

さらに、前虚弱者の早期発見というテーマが世界的に重要になってきた<sup>9)</sup>。すなわち、介護予防対象者は、臓器障害として医学的に評価され、運動器の機能低下が理学的に評価され、生活自立が評価されたうえで、支援内容や量が評価されなければならないことは自明である。

### 予防：悪化因子(リスクファクター)の解析

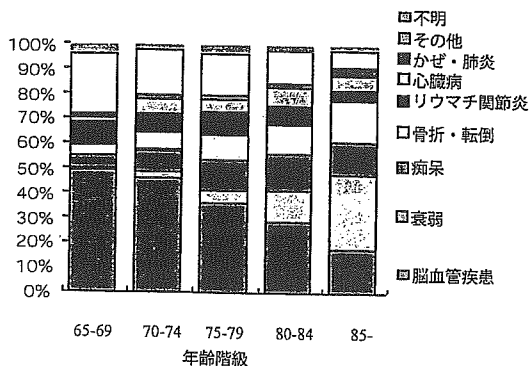
#### 1) 遺伝子要因

下等動物レベルを別にして、生活機能低下や寝たきりの危険遺伝子に対する研究は非常に少ない。

一部の研究では、アポリポタンパク質E4遺伝子型が虚弱の危険因子と考えられることが確認され、E4対立遺伝子を持つ高齢女性に、より大きな機能低下が確認された<sup>9)</sup>が否定的成績もある<sup>10)</sup>。動脈硬化の危険因子として確認された多くの遺伝子多型に関しても、機能低下に関する研究は今後の課題であろう。

#### 2) ホルモン、液性因子

高齢患者の虚弱や障害、有害な結果の血清マーカーとして、テストステロン値の低下<sup>11)</sup>、DHEA値の低下<sup>12)</sup>、朝の cortisol/DHEA 硫酸塩比の上昇<sup>13)</sup>、高感度CRP、IL-6上昇<sup>14)</sup>、総コレステロールの減少<sup>15)</sup>、血清ア



厚生労働省1998

図3 要介護に至る原因疾患

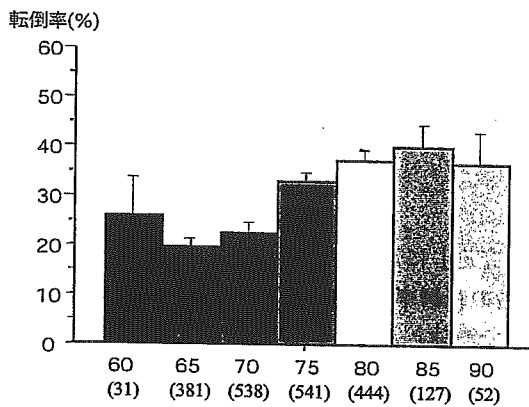


図4 過去1年の転倒率

ルブミン値の低下<sup>16)</sup>など多くの因子が指摘されている。我々も、テストステロン値やDHEA値の低下がADLの低下と相関し、また認知機能や意欲とも正の相関を持ち<sup>17)</sup>、テストステロン補充によって認知機能が改善する成績も得ている<sup>18)</sup>。

これらの指標は虚弱の指標として単独で提唱されている。しかし、虚弱のモデルを1つの器官系に機能障害がある場合に限定するのは、全体を見損なう恐れがある。神経、内分泌、栄養、動脈硬化、炎症など多角的視点のなかで総合的に捉える必要があるだろう。

#### 3) 疾患要因

寝たきりの原因疾患の年代別解析では、65~74歳の前期高齢者では脳血管障害が最も重要な危険因子である。75歳~84歳の後期高齢者では、脳血管障害に痴呆や転倒・骨折が加わり3大危険因子となる。

85歳以上の超高齢者では、衰弱といった「疾患によらない要因」の重要性が急速に増す(図3)。

転倒骨折を例にとると、我々が「厚生労働省、痴呆・



表3 要介護危険者の検出方法

介護予防指標 従属変数	介護予防検出のための調査項目 独立変数	著者	年	文献
IADL	歩行速度 平衡機能 (タンデム位) 椅子から立ち上がる時間 握力	Ory	1993	(27)
IADL, MMSE	体重の安定	Deschamps	2002	(28)
虚弱	認知能力 (時間見当識), 移動能力, 感情 栄養 (体重減少) 4種類以上の薬, 入院歴 年齢 (85歳以上) (1項目で危険)	Owens	1994	(29)
虚弱	16項目 (身体機能4項目, 栄養2項目 認知機能4項目 知覚機能6項目) (2分野で問題があれば虚弱)	Strawbridge	1998	(30)
男性虚弱	身体不活動 (週運動時間 < 210分)	Chin A Paw	1999	(31)
入所危険	Frailty Scale4 高齢者の移動能力, セルフケア, 排泄, 認知能力	Rockwood	1999	(32)
介護危険度	Frailty Scale10 認知能力 (Clock Drawing) 病院の利用 (昨年入院回数), 主観的健康感, 手段的日常生活活動, 社会的支援の利用可能度, 薬の服用 (5種類), 栄養 (体重の減少), 抑うつ, 失禁, Up and Go テスト	Rolfson	2000	(33)
機能低下者	CGA7 意欲 (挨拶), 認知 (復唱, 遅延再生) 手段的 ADL (交通手段), ADL (入浴, 排尿) 抑鬱 (無力感)	鳥羽	2003	(21)

骨折研究班」において、全国7都道府県で、60歳以上2,162名の転倒率(過去1年)を調査した成績では、65歳以上で加齢とともに転倒率が上昇する<sup>18)</sup>(図4)。仮に30%以上の高頻度の転倒率を持つ集団に対して、転倒予防事業を行うならば、75歳以上の後期高齢者を対象とすればよいことが分かる。これは厚生労働省の介護予防戦略のなかで、ポピュレーションアプローチとして、年代を主体に、要介護に陥る危険度を勘案し、年代別に適切なアプローチ(介入)を「予防介護事業」として立案する考え方に資するデータである。

#### 4) 生活自立要因

基本的日常生活活動(Basic ADL)は年齢とともに低下するが年々改善し、縦軸にADLをとり、横軸に年齢をとって折れ線グラフでつないだカーブは、年々矩形化し、生命予後と同様、健康長寿改善している<sup>19)</sup>。どのような活動度がより早期に低下するかについては、移動系では階段昇降、セルフケア系では入浴や排尿で、食事は最後まで保たれる機能である<sup>20)</sup>。

前期高齢者では、階段昇降などの筋力アップが課題であり、後期高齢者では、入浴、排泄自立、超高齢者では、嚥下障害などに対する摂食嚥下が、自立要因の年齢別の低下に着目した視点といえる。

#### 5) ハイリスクアプローチ

寝たきりになりやすい群を早期にスクリーニングすることが可能ならば、「ハイリスクグループ=高危険集団」として特定し、早期に介入しようとする考え方である。

この考え方の原点は、生活習慣病におけるハイリスク集団の特定にある。前期高齢者の寝たきり原因の第一位である脳血管障害においては、高血圧、糖尿病などの疾患や、加齢、男性など避けえぬ要因と、日本酒に換算して2合以上の飲酒、喫煙などといったライフスタイルの要因が縦断研究によって明らかにされている。一方痴呆では、代表的なアルツハイマー痴呆において、ApoE ε4の遺伝的危険と高血圧が危険因子であることが明らかにされ、栄養学的にも、野菜不足、肉食過多などのライフスタイルの影響も注目を浴びている。しかしながら、健診レベルで調査指導を行う体制はまだ確立していない。

虚弱に対する最近の包括的アプローチ研究では、複数の生体システムに同時発生して虚弱を引き起こす障害に注目している。

多数の生理的組織が症候的、臨床的機能不全の限界に近づき、複数の系統において予備能力の限界を越えた結果生じる症状または症候群<sup>20)</sup>という考え方で、極めて老年症候群に近い考え方である。実際の測定方法としては、運動系機能として、握力、up & goテスト、トレッドミル、6分間歩行などを行い、認知機能としてMMSE、バランス機能として片足立ち試験、栄養状態としてBMI、周囲径などが挙げられている。これらは、「高齢者総合的機能評価ガイドライン」<sup>21)</sup>に推奨した方法と図らずも一致している。同様の考え方に、虚弱は自立と終末期の中間点と見なす考え方で、ハイリスクの因子として、75歳以上の高齢、ADLおよびIADL障害・依存状態、

表4 CGA7 (7項目)

- 1) 意欲 (Vitality Index1); 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=○, 返事はするまたは反応なし=×)
- 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=○, 不能=×) (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くかを探ねる  
(自分でバス電車タクシー自家用車を使って旅行=○, 付添が必要=×)
- 4) 認知機能 遅延再生 (桜, 猫, 電車); 先程覚えていただいた言葉を書いて下さい  
(ヒントなしで全部可能=○, 左記以外=×)
- 5) 基本的 ADL 入浴; 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?  
(自立=○, 部分介助または全介助=×)
- 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=○, 左記以外=×)
- 7) 情緒: GDS (1) 自分が無力だと思いますか?  
(いいえ=○, はい=×)

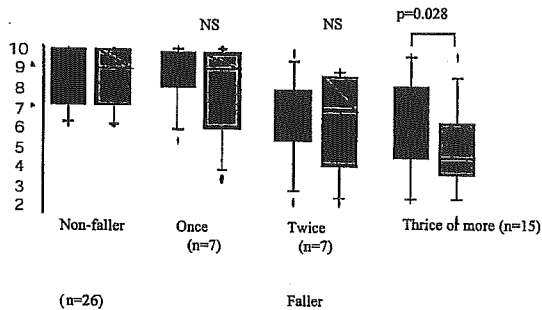


図5 転倒をくり返すと意欲が低下する  
(6ヶ月の縦断研究 Dementia Home, Nakai and Toba)

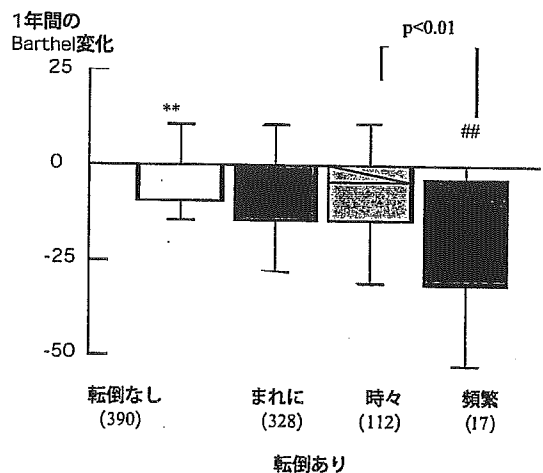


図6 頻回な転倒はADLを低下させる  
介護施設1年間縦断研究

\*\* ;  $p < 0.01$ , vs. Fallers

## ;  $p < 0.01$ , vs. other group

転倒・骨折, 多剤投与, 慢性病, 認知機能低下, 抑うつ, 栄養障害を指摘している<sup>22)</sup>. これも, 老年症候群に対する総合的機能評価がハイリスクグループの検出に有効な指摘である.

#### ハイリスク者検出方法

数々のハイリスク検出方法が提唱されている(表3).

なかでも, Rolfsonの開発した, 10項目を組み入れた「虚弱スケール (Frailty Scale)」では, このスケールの目的は, 機能低下の危険があり, 高齢者向けサービスへの関与から恩恵を受ける可能性がある高齢者を見つけることであるが, テストにかかる時間は5分で, 内容の有効性ははずば抜けていると言われた.

本邦では, 我々がCGA7を開発して, 有用性を示している(表4).

2分以内で外来でも施行可能であり, 介護予防のスクリーニングとして, 切り札と考えられる.

#### ハイリスクの具体像

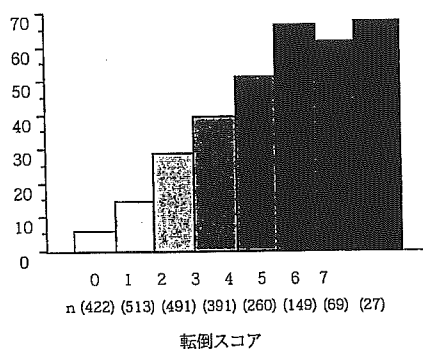
##### 転倒・骨折

転倒・骨折は高齢者における寝たきり要因の第三位に位置づけられ, 骨粗鬆症性骨折のなか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<sup>23)</sup>. 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

表5 転倒スコアの陽性頻度

1) 転倒：解答数 2,439 名で 708 例 転倒例の平均転倒数：4.7 ± 1.0 回/年 (Mean ± SE)	29.0%
2) つまづくことがある	56.5%
3) 手摺につかまらず、階段の昇り降りを出来ない	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%

転倒頻度(%)



つまづく、目まい、タオルをきつく絞れない、杖を使っている、家の中に障害物がある、膝が痛む、横断歩道を青のうちに渡りきれないの7項目に該当する数(転倒スコア)を横軸に表示。縦軸は過去1年の転倒率を示す。

図7 転倒スコア得点別の転倒頻度

(ADL) を低下させる (図5, 6)<sup>24)</sup>。

すなわち、ADL低下による寝たきりだけでなく、精神的不活発による自立困難の要因ともなっている。

高知県香北町地域住民2,000名における10年間の縦断調査で、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>24)</sup>、転倒予防は寝たきり予防にきわめて重要である。

転倒の「ハイリスク」者の発見には、危険の客観的評価が欠かせない。

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>25)</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。

従来の転倒危険因子は、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、一般健康診断に適應できるかどうかの観点に著しく欠けていた。我々は簡易な21項目の「転倒スコア」を作成した(表5)<sup>26)</sup>。その評価表の介護予防における意義について考えると、重回帰分析により、独立した有意な危険因子として、つまづく ( $p < 0.0001$ )、めまい ( $p < 0.0001$ )、家の中に障害物がある ( $p = 0.0001$ )、タオルがきつく絞れない ( $p = 0.0003$ )、杖を使っている ( $p = 0.0027$ )、膝が痛む ( $p = 0.0362$ ) が抽出されたが、この項目と横断歩道の歩行 ( $p = 0.1$ ) の7項目を用いて転倒のスクリーニングを行った場合、3項目以上該当する場合、30%以上の転倒率があり(図7)、カットオフ値 2/3で感度65.1%、特異度72.4%が得られた。

表6 高知県香北町における総合機能評価と介入事業

- 1) 健康関連アンケート調査 (65歳以上全高齢者): ADL, 視力, 聴力, 老研式活動能力, うつ, 福祉サービス利用, QOL
- 2) 包括的機能健診 (75歳以上全高齢者): 認知機能 (MMSE), 歩行能力, 身体柔軟性, 指先巧緻性
- 3) 運動教室
- 4) 家庭血圧測定
- 5) 定期健診, 訪問看護
- 6) 保健・福祉・医療調整会議 (現行のケアカンファランス)
- 7) 健康関連講演会 (年2回)

項目の最終選定は、多地域の縦断研究の結果を踏まえて行うが、老人健診に7項目程度の間診表を加える作業は、コスト対ベネフィットから考えても効率的であろう。

### 介護予防 (介入)

介護保険制度下での介護予防は失敗したのか

介護保険の申請者が2倍になったことだけで、介護予防が失敗したとは一概に断定できない。

しかしながら、介護保険制度創設前の成功事例 (香北町研究) によれば、健康予防活動 (表6) による介入によって、基本的日常生活活動の増大と、老人医療費の抑制という、理想的な結果が得られているが、介護保険施行後に、香北町の平均 ADL が低下したという情報は (私信)、介護保険の重大な問題点をしきしてきていると言わざるをえない。

逆に、健康予防活動の重要性が改めて再認識され「高知モデル」として、ADL低下予防モデルとして採用され、これに認知症に対する介入を加えたものが今日の「介護予防モデル」の骨格になっているといっても過言ではない。

### 新しい介護予防のグランドデザイン

#### 寝たきり予防介入研究による検証

##### —問題点は何か?

我々の研究班では寝たきり予防介入研究によって以下の介入効果と課題を得ている<sup>18)</sup>。

##### 1) 転倒予防の効果的な方策は何か

鳥羽らは、痴呆患者240名の転倒の特異的に多い時間帯にスタッフ配置の工夫と個別ケアプラン充実による転倒予防の試みを行い、転倒及び骨折の半減効果を認めた。

鳥羽、井形らは運動を定期的に行っている4,500名に転倒予防に役立つ運動の性質、頻度、時間を解明した。

##### 2) 在宅維持条件の解明

高橋泰は、地域在住高齢者全3,097名について、5年間 (1999年～2004年) の追跡調査を行い、家族が同居

していなければ在宅維持可能率は2/3未満に低下し、女性は男性より1.5倍在宅に住み続けられ、機能面では、移動能力や認知機能が維持されていることが、2倍以上在宅維持を可能にしていた。また、自治体間の較差も最大で1.7倍も見いだされ、重大な解決すべき課題と考えられる。

##### 3) 介護予防対象者をどう選ぶべきかを明らかにした

地域 (高橋泰: 大三島町1,838名) で軽度介護者、施設 (鳥羽: 特養など1,200名) でもJ2～A2レベルが自立度が縦断的に低下する率が高いことを確認した。要支援レベル以下でも介護予防の重要性が示唆される成績である。

##### 4) 注目されている小規模介護施設の課題を解明

山田思鶴らはグループホームのADL低下を6カ月まで縦断的に確認し、新しい小規模多機能施設における課題 (リハビリテーションや運動療法の導入の必要性) が解明され、運動介入がグループホームの介護予防に効果的であることがはじめて明らかになった。

5) 従来の介護保険の介護強化が介護予防に有効対象の特徴を明らかにした

松田晋哉らは、ケアプランや自治体レベルの施策で、移動介助の例では、介護力強化が寝たきり予防に効果があることを横断調査で解明した。

##### 6) より早期の介護予防

##### パワーリハビリの問題点

松田晋哉らはマシンを用いたいわゆるパワーリハビリの問題点を指摘した。短期的には改善効果が期待できた。しかしながら、個々の高齢者のトレーニングメニューを決めるにあたっては、リハ専門職による評価、対象者のコンプライアンスも含めた筋力トレーニングの可否の判断、筋力トレーニングの項目の設定、対象者個別の介入中に生じるリスクを含めた介入の効果に関する評価方法などの確立が必要であると思われる。これらの項目について明確な指針がない状態で、ケアマネージャーが介護予防に関するケアプランを作成することは困難である

と予想される。また費用効果性の側面がある。1回2~3時間で8~10名程度の高齢者に筋力トレーニングを提供するのが限界であり、またリスク管理の点から1台に一人スタッフが付くという体制を取ることが望ましい。そのためコスト的には非常に高いものになる。従って、今後の運動プログラムに関しては、マシン以外の方法によるものについても検討する必要がある。

#### 運動継続の効果を検証

鳥羽、井形らは、均整柔軟体操の効果を大規模縦断的に検定し、自立高齢者を増やし、要支援への移行を予防阻止する観点(介護予防)から、開発した虚弱者の活力を測定する機能評価表を用いて、体操教室の全国的組織(三井島体操2,600名:18歳~84歳)に対する大規模縦断研究1年面の成績で、運動による活力度(IADL, 交流, 運動機能, 健康意識, うつ)の向上を示した。

この中で、後期高齢者では週2~3時間程度の運動最適時間も示している。

以上の総括から、

1) 介護予防対象者(虚弱者)の選定では、文献考察及び班研究の成績から、ADL, 認知機能, ムード(意欲), 転倒危険度, 体重減少を簡潔に評価する, 虚弱ハイリスクチェック表を, 老人健診問診表に加える(介護予防検診=総合的機能評価健診)ことにより, 効率のよい選定が可能。

2) 介護予防給付対象者の選定は, ADL特に移動能力を評価し, 移動介助者は従来の介護保険給付とすることが, 介護保険対象集団の機能維持にプラスとなる。

3) 認知症介護予防対象者の転倒予防に対してケアスタッフの有効配置とケアプランの充実, により年間数万の転倒予防, 1,000以上の骨折予防効果が期待される。

4) グループホームで, リハビリテーションや運動療法が利用できる制度に変更することにより, 小規模在宅近隣型施設での生活期間の延長が期待される。

5) 運動介入に関しては, 「個人が楽しめる運動」を「年齢に適した運動強度と時間」を設定することにより, 持続可能な介入となり, 理想的な早期介護予防が実現される。欧米に比べ, 安価で楽しめるスポーツの場所, 種類の豊富さが少ない現状に対し, 「介護予防は高齢者の余暇文化水準を図る物差し」との考え方が重要で, 安易にどの自治体でも, 新しい施設にトレーニングマシンが並び, 数年後に誰も使用しなくなる悪夢だけは避けなくてはならない。

#### おわりに

介護予防のコンセプトは, 生活習慣病によるイベント

予防が不十分で, 脳梗塞や骨折が増加し, これらによる機能低下のエビデンスの構築はようやくここ数年重要な学問として市民権を得てきた状況である。従来の医学では, イベントがエンドポイントでそれ以降の医療やケアに無関心な殆どの臓器別の専門医や, イベント後のADL低下者や認知機能の低下者は, 少なくとも一部では「病院での厄介者」扱いされてきた。ひとり老年医学やリハビリテーション医学がこれらに対して真剣に対応してきたといっても過言ではない。この現状に対し, 大学以外に「新しい老人医療を考える会」などが活動し, 大学の老年医学に対して大きな警告を与え続けてきた。介護予防は, 本稿で詳しく述べた通り, どのような機能の段階でも介護予防, 機能低下防止が図られなくてはならない。早期予防に失敗した対象は, 介護保険のお荷物といった概念で, 介護予防が語られるならば, また同じ高齢者医療介護のなかでの貧困な失敗を繰り返すことになる。

本年度末には「介護予防ガイドライン」を厚生労働省の班研究で策定することになっており, 技術論を超えた, 虚弱高齢者のQOL改善に役立つことを願っている。

#### 共同研究者

京都大学東南アジアセンター	教授	松林公蔵
産業医科大学医学部公衆衛生学	教授	松田晋哉
国際医療福祉大学 医療福祉	教授	高橋泰
高知医科大学老年病科	助教授	西永正典
東京大学医学部老年病学	助教授	秋下雅弘
神戸大学医学部老年科	助手	櫻井 孝
東北大学老年呼吸器内科	助手	中山勝敏
老人保健施設まほろばの里	施設長	山田思鶴
名古屋大学老年科	医員	鈴木裕介
研究協力者		
杏林大学医学部高齢医学	助教授	神崎恒一
杏林大学医学部高齢医学	非常勤講師	中居龍平
東京都多摩老人医療センター	副院長	井藤英喜
国際医療福祉大学	助教授	寺本信嗣
筑波大学障害リハ系	教授	飯島節
社会福祉法人秀行会	理事長	中村哲郎
産業医科大学医学部公衆衛生学	助手	大河内二郎
杏林大学医学部高齢医学	講師	長谷川浩
杏林大学医学部高齢医学	言語聴覚士	町田綾子
杏林大学医学部高齢医学	実験助手	永井久美子
埼玉回生病院	院長	原美津子
社会福祉法人 平成記念会	理事長	竹久洋三
体操三井島システム	会長	三井島智子
愛知学芸大学	学長	井形昭弘

謝辞:本総説の研究成果は,厚生科学研究費補助金痴呆・骨折臨床研究事業「寝たきりの主要因に対する縦断介入研究を基礎にした介護予防ガイドライン策定に関する研究」の助成によった。

## 文 献

- 1) 岡本祐三:介護保険における評価法,高齢者生活機能評価ガイド pp341—344,1999.
- 2) 松林公蔵:地域社会における寝たきり予防のための方策,高齢者生活機能評価ガイド pp312—326,1999.
- 3) 鳥羽研二:老年科医の観点から見た介護サービス, Gerontology New Horizon 1998;10:39—44.
- 4) Warren MW:Care of chronic sick. BMJ 1943;2:822—823.
- 5) Stamford BA:Physiological effects of training upon institutionalized geriatric men. J Gerontol 1972;27:451—455.
- 6) Stanford EP, Dolson JV:The older disabled veteran. Gerontologist 1972;12:325—329.
- 7) Stevenson O:The Frail Elderly—A Social Worker's Perspective. In:Health Care of the Elderly (edited by T Arie). Johns Hopkins University Press (Baltimore), 1981, pp. 158—175.
- 8) Nourhashemi F, Andrieu S, Gillette-Guyonnet S, et al.: Instrumental activities of daily living as a potential marker of frailty: a study of 7364 community-dwelling elderly women (the EPIDOS study). J Gerontol Series A—Biol Sci & Med Sci 2001;56:M448—453.
- 9) Blazer DG, Fillenbaum G, Burchett B: The APOE-E4 allele and the risk of functional decline in a community sample of African Americans and white older adults. J Gerontol Med Sci 2001;56A:M785—789.
- 10) Bader G, Zuliani G, Kostner GM, Fellin R: Apolipoprotein E polymorphism is not associated with longevity or disability in a sample of Italian octo- and nonagenarians. Gerontology 1998;44(5):293—299.
- 11) Morley JE, Kaiser FE, Sih R, et al.: Testosterone and frailty. Clin Geriatr Med 1997;13:685—695.
- 12) Morrison MF, Katz IR, Parmelee P, et al.: Dehydroepiandrosterone sulfate (DHEA-S) and psychiatric and laboratory measures of frailty in a residential care population. Am J Geriatr Psychiatry 1998;6:277—284.
- 13) Carvalhaes-Neto N, Huayllas MK, Ramos LR, et al.: Cortisol, DHEAS and aging: resistance to cortisol suppression in frail institutionalized elderly. J Endocrinol Invest 2003;26(1):17—22.
- 14) Cohen HJ, Pieper CF, Harris T, et al.: The association of plasma IL-6 levels with functional disability in community-dwelling elderly. J Gerontol A Biol Sci & Med Sci 1997;52(Special Issue):M201—208.
- 15) Ranieri P, Rozzini R, Franzoni S, et al.: Serum cholesterol levels as measure of frailty in elderly patients. Exp Aging Res 1998;24:167—179.
- 16) Corti MC, Guralnik JM, Salive ME, Sorkin JD: Serum albumin level and physical disability as predictors of mortality in older persons. JAMA 1994;272:1036—1042.
- 17) Akishita M, Yamada S, Nishiya H, Sonohara K, Ohni M, Toba K: Testosterone and comprehensive geriatric assessment in frail elderly men. J Am Geriatr Soc 2003;51:1324—1326.
- 18) 鳥羽研二:厚生科学研究費補助金痴呆・骨折臨床研究事業「寝たきりの主要因に対する縦断介入研究を基礎にした介護予防ガイドライン策定に関する研究」平成16年度報告書.
- 19) Matsubayashi K: Secular improvement in self-care independence of old people living in community Kahoku, Japan. Lancet 1996;347:60.
- 20) Campbell AJ, Buchner DM: Unstable disability and the fluctuations of frailty. Age & Ageing 1997;26:315—318.
- 21) 鳥羽研二ほか:「高齢者総合的機能評価ガイドライン」厚生科学研究所,2003.
- 22) Hamerman D: Toward an understanding of frailty. Ann Intern Med 1999;130:945—950.
- 23) 鈴木隆雄:転倒の疫学,日老医誌 2002;40:85—94.
- 24) 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.
- 25) Rubenstein LZ. Falls. In:Yoshikawa TT eds. Ambulatory Geriatric Care;1993.
- 26) 鳥羽研二,大河内二郎,高橋 泰,松林公蔵,西永正典ほか: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.
- 27) Ory MG, Schechtman KB, Miller P, et al.: Frailty and Injuries in later Life: The FICSIT Trials. J Am Geriatr Soc 1993;41:283—296.
- 28) Deschamps V, Astier X, Ferry M, et al.: Nutritional status of healthy elderly persons living in Dordogne, France, and relation with mortality and cognitive or functional decline. European J Clin Nutr 2002;56:305—312.
- 29) Owens NJ, Fretwell MD, Willey C, Murphy SS: Distinguishing between the fit and frail elderly, and optimizing pharmacotherapy. Drugs Aging 1994;4(1):47—55.
- 30) Strawbridge WJ, Shema SJ, Balfour JL, et al.: Antecedents of frailty over three decades in an older cohort. J Gerontol Series B—Psychol Sci & Soc Sci 1998;53:S9—16.
- 31) Chin A Paw MJM, Dekker JM, Feskens EJ, et al.: How to select a frail elderly population? A comparison of three working definitions. J Clin Epidemiol 1999;52:1015—1021.
- 32) Rockwood K, Stadnyk K, MacKnight C, et al.: A brief clinical instrument to classify frailty in elderly people. The Lancet 1999;353:205—206.
- 33) Rolfson DB, Majumdar SR, Tahir A, Tsuyki RT: Development and validation of a new instrument for frailty. Clin Invest Med 2000;23:336 (abs).

〈原 著〉

## 痴呆高齢者に対する嚥下障害のスクリーニング方法の検討： 簡易嚥下誘発試験と反復唾液嚥下テストの比較

馬場 幸<sup>1)</sup> 寺本 信嗣<sup>2)</sup> 長谷川 浩<sup>1)</sup>  
町田 綾子<sup>1)</sup> 秋下 雅弘<sup>1)</sup> 鳥羽 研二<sup>1)</sup>

〈要 約〉 嚥下障害のスクリーニングのために、ベッドサイドで実施可能な簡便な検査法がいくつか提唱されてきている。しかしながら、痴呆を持つ高齢患者においては、それらの検査法の臨床的有用性や限界について十分に検証されているとはいえない。今回、37例の入院患者（平均年齢 $81.8 \pm 1.2$ 歳）を対象として、嚥下機能評価を、反復唾液嚥下テスト（repetitive saliva swallowing test, 以下RSSTと略す）および簡易嚥下誘発試験（simple swallowing provocation test, 以下SSPTと略す）を用いて実施し、同時に認知能と言語コミュニケーション能力について、改訂長谷川式簡易知能評価スケール（以下HDS-Rと略す）およびミニコミュニケーションテスト（以下MCTと略す）を用いて評価した。RSSTが実施できたのは22例のみであり（59%）、一方、SSPTは全例に実施可能であった。HDS-RスコアおよびMCTスコアは、RSST実施不可能群において、実施可能群に比べ有意に低値を示した（HDS-R： $7 \pm 1$  vs  $15 \pm 3$ ,  $p < 0.01$ ; MCT： $47 \pm 8$  vs  $81 \pm 5$ ,  $p < 0.01$ ）。また、RSSTにて異常反応は14例（64%）に、SSPTでの異常反応は5例（14%）に認められた。異常反応を示した患者では、認知能（ $p < 0.05$ ）および言語コミュニケーション能力（ $p < 0.05$ ）は有意に低下していた。また、SSPTにおいてむせのあるなしは、認知能の影響がみられた。この結果より、RSSTは高齢患者における嚥下障害の検出に有用であるが、その適応については患者の認知能と言語コミュニケーション能力に影響されることが示唆された。高齢者の嚥下障害についてその検査法を選択するうえで、老年医学的総合評価を行うことは有用であると考えられた。

**Key words** : 高齢者, 嚥下障害, 嚥下スクリーニング検査, 認知能, 言語コミュニケーション能力

(日老医誌 2005; 42: 323-327)

### 緒 言

近年、高齢者人口の増加とともに高齢者の肺炎死亡例が増加している。その原因として不顕性誤嚥の関与が明らかにされてきており、高齢者における嚥下障害の適切な評価が重要な課題になっている<sup>1)</sup>。誤嚥の正確な評価については、嚥下造影が現状のゴールドスタンダードであり、その後の治療方針の決定のために有用である<sup>2)3)</sup>。しかし、高齢者では、ほぼ全例が誤嚥リスクを有すると考えられ、これら全員に嚥下造影を行うことは、時間、労働力、医療費の諸点で無駄が大きい。そこで、肺炎の発症に結びつく誤嚥を生ずる可能性の大きい高齢者を絞り込む必要があるが、痴呆や身体機能の低下などの諸問題を有する高齢者においては、誤嚥リスク患者を識別する有用な嚥下障害のスクリーニング方法は確立してはいない<sup>4)</sup>。これまで、嚥下造影以外に、ベッドサイ

ドでの嚥下や声の観察<sup>5)6)</sup>、オキシメータを使った嚥下評価<sup>7)~9)</sup>、咽頭反射の検出<sup>9)~11)</sup>、咳反射<sup>12)13)</sup>、反復唾液嚥下テスト（repetitive saliva swallowing test, 以下RSSTと略す）<sup>14)15)</sup>、嚥下誘発試験<sup>16)~18)</sup>、水飲みテスト<sup>19)~21)</sup>、食物テスト<sup>21)</sup>、嚥下前・後X線撮影<sup>21)22)</sup>、内視鏡検査<sup>23)</sup>などの嚥下機能評価法が提案されている。スクリーニング検査は、通常、感度、特異度ともに優れていることが求められるが、痴呆を有する高齢者を対象とする場合、その検査法が、有効に実施できるか否かも重要である。そこで、高齢者を対象として、嚥下障害のスクリーニング方法として提案されておりベッドサイドで施行可能な、RSSTと、簡易嚥下誘発試験（simple swallowing provocation test, 以下SSPTと略す）<sup>16)17)</sup>を行い、特に認知能、言語コミュニケーション能力との関連を検討したので報告する。

### 方 法

対象は、杏林大医学部附属病院高齢医学科に入院中の高齢患者で、嚥下障害が疑われ、検査に協力の得られた連続症例37例、男性18例、女性19例、平均年齢 $81.8 \pm$

1) Y. Baba, H. Hasegawa, A. Machida, M. Akishita, K. Toba : 杏林大学医学部高齢医学

2) S. Teramoto : 東京大学医学部附属病院老年病科  
受付日 : 2004. 7. 9, 採用日 : 2004. 9. 14



1.2 (標準偏差) 歳であった。対象の入院時に診断されていた疾患の内訳は、脳血管障害 60%、高血圧症 57%、不整脈 32%、虚血性心疾患 19%、肺炎 43%、糖尿病 43%であった。各人が複数の疾患を持つ場合は、各々の疾患毎に数えた。対象のうち痴呆を示した例は 31 例であり、このうち痴呆の原因疾患として脳血管性痴呆 20 例、アルツハイマー型痴呆 9 例、分類不能 2 例であった。ADL については、対象全例のバーセルインデックスの平均は  $29.8 \pm 35.4$  であった。

全例入院中に病状が安定した時期に、RSST、SSPT を施行した。施行時間帯は、午後の覚醒している時間とした。食事前後の 2 時間は避けるようにした。この 2 つの検査は同日に、その順序は無作為に行った。また、同時に認知能とコミュニケーション能力について評価した。RSST は、既報のごとく、座位にて 30 秒間に唾液を何回嚥下できるかを評価し、2 回以下を異常反応とした<sup>14)15)</sup>。SSPT は、既報のごとく、5Fr の小児栄養チューブを鼻腔から約 13cm まで挿入し、その先端が中咽頭にあることを確認した。チューブより 0.4ml ないし 2ml の 5% ブドウ糖液を注入し、嚥下反射の誘発の有無と潜時を測定した。3 秒以内に嚥下反射がみられた場合を正常反応とした<sup>16)</sup>。また、むせの有無も観察した。

認知能は、改訂長谷川式簡易知能評価スケール (HDS-R)<sup>20)</sup> を用い、言語コミュニケーション能力については、ミニコミュニケーションテスト (MCT)<sup>20)</sup> にて評価した。

統計計算について、群比較は ANOVA 検定後、有意差は Student Neuman Keuls の検定を行い p 値が 0.05 未満を有意とした。

## 成績

RSST については、全例 37 例中、施行可能群 (n=22) と施行不可能群 (n=15) があつた。この 2 群に対し、HDS-R と MCT を検討した。図 1 に示すように、HDS-R では、施行可能群 vs 施行不可能群:  $15 \pm 3$  点 vs  $7 \pm 1$  点 ( $p < 0.01$ ) と、施行不可能群における HDS-R スコアの有意な低下を認めた。MCT では、施行可能群 vs 施行不可能群:  $81 \pm 5$  点 vs  $47 \pm 8$  点 ( $p < 0.01$ ) と、MCT においても、施行不可能群における MCT スコアの有意な低下を認めた。以上から、認知能および言語コミュニケーション能力の低下により、RSST 施行不可能例が増える事が確認された。

RSST 施行可能群 (n=22) における正常反応群 (n=8, 平均  $3.4 \pm 0.7$  回) と異常反応群 (n=14, 平均  $1.3 \pm 0.8$  回) における認知能および言語コミュニケーション能力を検討したところ、図 2 に示すように、HDS-R では、

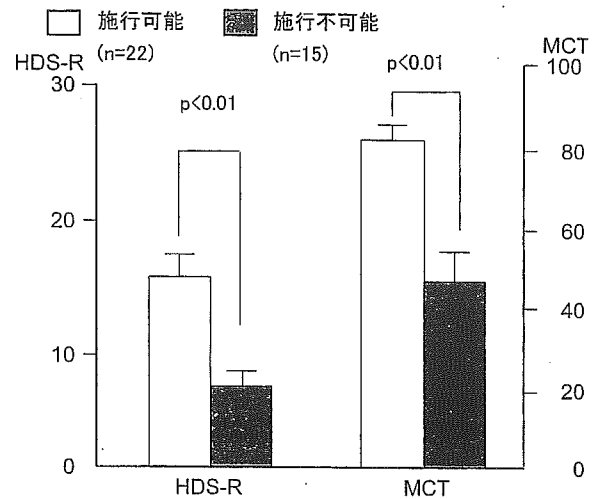


図1 反復唾液嚥下テスト (RSST) における施行可能群と不可能群の認知能および言語コミュニケーション能力の差異

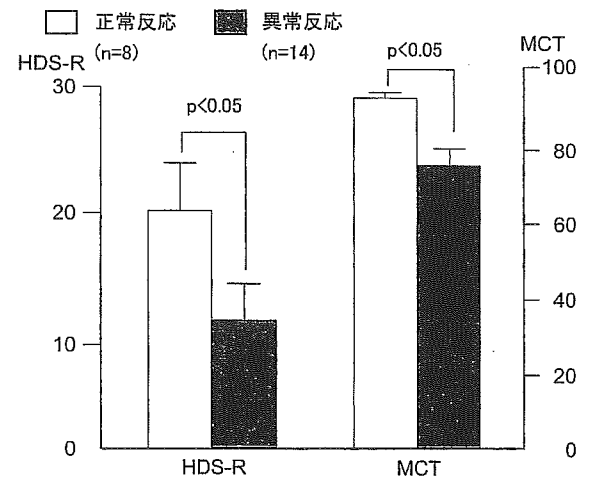


図2 反復唾液嚥下テスト (RSST) 施行可能群における正常反応群と異常反応群の認知能および言語コミュニケーション能力の差異

正常反応群 vs 異常反応群:  $20 \pm 4$  点 vs  $11 \pm 3$  点 ( $p < 0.05$ ) と有意に差を認め、異常反応群で HDS-R スコアの有意な低下を認めた。MCT においても、正常反応群 vs 異常反応群:  $92 \pm 1$  点 vs  $76 \pm 6$  点 ( $p < 0.05$ ) と有意な差を認め、異常反応群で MCT スコアの有意な低下を認めた。

一方、SSPT は、全例施行可能であった。RSST にて正常であった 8 例は、SSPT ではすべて正常反応を示した。RSST にて異常反応を示した 14 例のうち、SSPT の正常反応を示したのは 13 例であり、SSPT にて異常反応を示したのは 1 例であった。また、RSST 施行不可

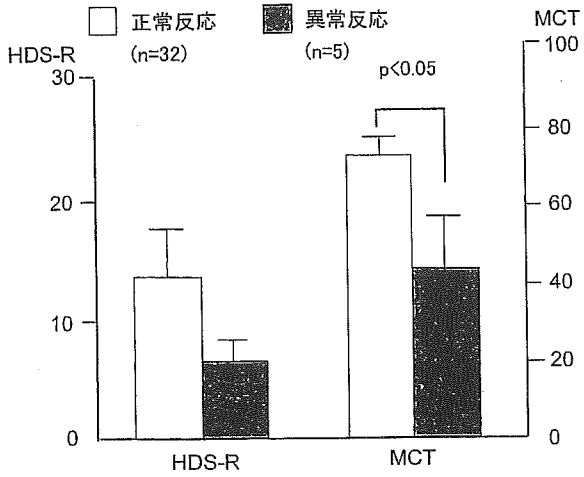


図3 簡易嚥下誘発試験 (SSPT) における正常反応群と異常反応群の認知能および言語コミュニケーション能力の差異

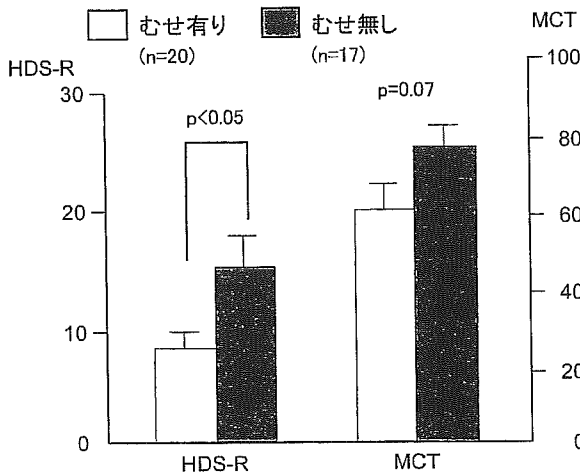


図4 簡易嚥下誘発試験 (SSPT) におけるむせの有無と認知能および言語コミュニケーション能力の差異

能群 15 例のうち、SSPT 正常反応例は 11 例、SSPT 異常反応例は 4 例であった。

図3に示すように、SSPTにおいて、正常反応群 (n=32, 平均 1.5±0.7 秒) と異常反応群 (n=5, 平均 10.0±8.3 秒) における認知能および言語コミュニケーション能力を検討したところ、HDS-Rでは、異常反応群でHDS-Rスコアの低下を認めしたが、正常反応群 vs 異常反応群: 12±5 点 vs 7±2 点 (p=0.189) と有意差は認めなかった。MCTにおいては、正常反応群 vs 異常反応群: 73±5 点 vs 44±12 点 (p<0.05) と有意な差を認め、異常反応群でMCTスコアの有意な低下を認めた。

SSPTにおける「むせ」のあるなしについては、正常

反応群では「むせ」のあった例は47%、「むせ」のなかった例は53%であった。異常反応群では、「むせ」のあった例は80%、「むせ」のなかった例は20%であり、SSPT異常反応群にて有意に「むせ」の出現が多くみられた (p<0.05)。

次にSSPTにおける「むせ」の有無と認知能、言語コミュニケーション能力との差異を検討したところ、図4に示すように、HDS-Rにおいては、「むせ」のある群 vs 「むせ」のない群: 9±1 点 vs 15±2 点 (p<0.05) と、「むせ」のない群でのHDS-Rの有意な上昇を認めた。MCTにおいては、「むせ」のない群でのMCTスコアの上昇を認めたが、「むせ」のある群 vs 「むせ」のない群: 60±9 点 vs 78±4 点 (p=0.07) と、有意差はみられなかった。

### 考 察

近年、高齢者肺炎における誤嚥の重要性が国内外で認知されてきた<sup>1)</sup>。杏林大学医学部附属病院高齢医学科においても入院患者で肺炎は約17%にみられ、さらにそのうち誤嚥が原因となっているものが約42%であった(未発表データ)。誤嚥性肺炎は、症状が非定型的で、発熱、気道症状がないことがある一方、予後が不良である。したがって、誤嚥性肺炎を生じやすい嚥下障害を早期に検出し、嚥下リハビリテーションや誤嚥対策を行うことが、高齢者肺炎の予防・治療の点から重要と考えられる。しかし、多数例の高齢者に実施可能な有用な嚥下スクリーニング方法は確立されていない。

リハビリテーションの立場から重視されるベッドサイドでの嚥下、声の観察評価は、嚥下造影で検出できる異常を見逃す確率が高いことが知られ、また、評価する検査技師の能力によって異常の評価が異なる点も問題となる<sup>2)</sup>。オキシメータによる嚥下障害の評価は、SaO<sub>2</sub>の低下という客観的指標を用いるが、これ自体は嚥下障害そのものを反映するわけではなく、誤嚥や息止め、呼吸器疾患、心不全などの要素によって影響を受けるため、嚥下障害の評価法としては、極めて間接的である<sup>3)</sup>。咽頭反射は最も簡便な評価法であるが、嚥下機能を直接反映するわけではないため、誤嚥評価には適さないことが報告されている<sup>1)</sup>。これらの方法に比べ、近年提唱されたSSPT、RSSTなどの方法は、新たな嚥下機能障害評価法として注目されている。そこで、本研究では、これらの新しい嚥下機能障害評価法が痴呆のある高齢者についても応用可能か否かについて検討した。

その結果、SSPTは今回対象とした全例に安全に検査を施行できたのに対し、RSSTは一部の被験者には、検

査ができなかった。被験者の認知能と言語コミュニケーション能力は、SSPT 施行については影響を与えなかったが、RSST 施行については影響がみられた。SSPT が被験者の能動的な動作を必要としないのに対し、RSST は被験者自身が指示を正しく理解し反復嚥下をする必要があるため、このような差が生じたものと考えられた。しかし、検査の施行にあたり、SSPT は、蒸留水（または、5%ブドウ糖液）や経鼻細管（小児用栄養チューブ）などの準備や器具を必要とするため、外来や在宅で実施する際の簡便さについては、RSST に劣ると考えられた。

また、RSST での異常反応群や施行不可能群において SSPT では正常反応を示す例が多数みられ、検査法により嚥下機能の評価に差がみられた。これは、RSST にて正常反応を示さないことのみでは誤嚥性肺炎の危険について判断できないことを示唆している。嚥下の時相のどこに障害があるかといった嚥下障害の質的な違いのみならず、痴呆の有無などを考慮した上で、多角的に嚥下評価を行う必要があることを示唆している。

このように高齢者においては認知能や言語コミュニケーション能力の状態に適した、より有用な検査法を選択することが必要と考えられた。今回は、RSST と SSPT の二つの方法しか検討していないが、この他にも、様々な方法が提唱されているため、今後は、他の方法との検討を重ねて痴呆患者の嚥下障害の検出に有用な戦略を確立する必要があると考えられた。

本研究において SSPT で評価された嚥下反射の潜時と HDS-R の得点、言語コミュニケーション能力の評点とは関連がみられた。従って、高齢者の嚥下反射は認知能力や言語コミュニケーション能力によって大きな影響を受ける可能性が考えられた。これまで、痴呆と嚥下反射の関連については必ずしも明らかにされていない。脳梗塞発症後、その直後は嚥下反射が低下しているが脳梗塞の回復にともなって嚥下反射も改善することが報告されている<sup>20)</sup>。この際、認知能も改善すると考えられるが、この両者の改善は、神経機能の改善が多面的に生じた結果と推察される。RSST についても、唾液反復回数と認知能、言語コミュニケーション能力の評点とは関連がみられた。しかしながら、痴呆や言語コミュニケーション能力を評価しただけでは、嚥下障害をスクリーニングすることはできないため、RSST や SSPT のような嚥下障害特異的なスクリーニングを必ず並行して実施する必要があると考えられる。

また、これまで、誤嚥の徴候としての「むせ」の有無が嚥下機能評価や摂食訓練の場で重要視されてきたが、今回の検討においても、SSPT 異常反応群において、有

意に「むせ」の発現がみられたことは、「むせ」が初期の嚥下障害の有効な判定材料となり得る可能性が示唆されたといえる。さらに、今回の研究では「むせ」の有無と認知能に有意な関係がみられた。「むせ」と咳反射は、嚥下機能評価において同様の意義があるといえるが、咳反射の減弱が誤嚥につながり、咳反射を強めることは誤嚥性肺炎の予防になるとの報告がある<sup>11)12)</sup>。すなわち、「むせ」がないことは、嚥下機能が良好で誤嚥がない場合と、誤嚥があったとしても「むせ」のおこらない、より重篤な不顕性誤嚥の状態である場合とがある。「むせ」がある群の認知能が低下していたことは、認知能低下群で嚥下機能の低下が示唆されるが、より重症の痴呆では誤嚥しても「むせ」のない不顕性誤嚥の割合が増えるかどうかは今後の検討課題である。

## 文 献

- 1) Yamaya M, Yanai M, Ohruji T, Arai H, Sasaki H: Interventions to prevent pneumonia among older adults. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49: 85—90.
- 2) Splaingard ML, Hutchins B, Sulton LD, Chaudhuri G: Aspiration in rehabilitation patients: videofluoroscopy vs bedside clinical assessment. *Arch Phys Med Rehabil* 1988; 69: 637—640.
- 3) Teasell RW, McRae M, Heitzner J, Bhardwaj A, Finestone H: Frequency of videofluoroscopic modified barium swallow studies and pneumonia in stroke rehabilitation patients: a comparative study. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80: 294—298.
- 4) Smithard DG: Safe-feeding after stroke. *Lancet* 2000; 356: 595.
- 5) Linden P, Siebens AA: Dysphagia; Predicting laryngeal penetration. *Arch Phys Med Rehabil* 1983; 64: 281—284.
- 6) Smithard DG, O' Neill P, Park C, England R, Renwick D, Wyatt R, et al.: Can bedside assessment reliably exclude aspiration following acute stroke? *Age Ageing* 1998; 27: 99—106.
- 7) Teramoto S, Fukuchi Y, Ouchi Y: Oxygen desaturation on swallowing in patients with stroke: what it mean? *Age Ageing* 1996; 25: 333—334.
- 8) Colodny N: Comparison of dysphagics and nondysphagics on pulse oximetry during oral feeding. *Dysphagia* 2000; 15: 68—73.
- 9) Smith HA, Lee SH, O' Neill PA, Connolly MJ: The combination of bedside swallowing assessment and oxygen saturation monitoring of swallowing in acute stroke: a safe and humane screening tool. *Age Ageing* 2000; 29: 495—499.
- 10) Horner J, Brazer SR, Massey EW: Aspiration in bilateral stroke patients: a validation study. *Neurology* 1993; 43: 430—433.
- 11) Leder SB: Gag reflex and dysphagia. *Head Neck* 1996; 18: 138—141.
- 12) Sekizawa K, Ujiie Y, Itabashi S, Sasaki H, Takishima T:

- Lack of cough reflex in aspiration pneumonia. *Lancet* 1990; 335: 1228—1229.
- 13) Smith Hammond CA, Goldstein LB, Zajac DJ, Gray L, Davenport PW, Bolser DC: Assessment of aspiration risk in stroke patients with quantification of voluntary cough. *Neurology* 2001; 56: 502—506.
- 14) 小口和代, 才藤栄一, 水野雅康, 馬場 尊, 奥井美枝, 鈴木美保: 機能的嚥下障害スクリーニングテスト「反復唾液嚥下テスト」(the Repetitive Saliva Swallowing Test: RSST) の検討 (1) 正常値の検討. *リハビリテーション医学* 2000; 37: 375—382.
- 15) 小口和代, 才藤栄一, 馬場 尊, 楠戸正子, 田中ともみ, 小野木啓子: 機能的嚥下障害スクリーニングテスト「反復唾液嚥下テスト」(the Repetitive Saliva Swallowing Test: RSST) の検討 (2) 妥当性の検討. *リハビリテーション医学* 2000; 37: 383—388.
- 16) Teramoto S, Matsuse T, Fukuchi Y, Ouchi Y: Simple two-step swallowing provocation test for elderly patients with aspiration pneumonia. *Lancet* 1999; 353: 1243.
- 17) Teramoto S, Fukuchi Y: Detection of aspiration and swallowing disorder in older stroke patients: simple swallowing provocation test versus water swallowing test. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81: 1517—1519.
- 18) 寺本信嗣: 誤嚥性肺炎の評価, 高齢者総合的機能評価ガイドライン(鳥羽研二編), 厚生科学研究所, 東京 2003, p182—186.
- 19) 窪田俊夫, 三島博信, 花田 実: 脳血管障害における麻痺性嚥下障害—スクリーニングテストとその臨床応用について. *総合リハ* 1982; 10: 271—276.
- 20) DePippo KL, Holas MA, Reding MJ: Validation of the 3-oz water swallow test for aspiration following stroke. *Arch Neurol* 1992; 49: 1259—1261.
- 21) Tohara H, Saitoh E, Mays KA, Kuhlemeier K, Palmer JB: Three tests for predicting aspiration without videofluorography. *Dysphagia* 2003; 18: 126—134.
- 22) 水野雅康, 才藤栄一: 単純レントゲン検査による嚥下障害のスクリーニング—造影剤嚥下前・後レントゲン像とvideofluorography 所見との比較—. *リハビリテーション医学* 2000; 37: 669—675.
- 23) Langmore SE: Evaluation of oropharyngeal dysphagia: which diagnostic tool is superior? *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2003; 11: 485—489.
- 24) 加藤伸司, 下垣 光, 小野寺敦志, 植田宏樹, 老川賢三, 池田一彦ほか: 改訂長谷川式簡易知能評価スケール(HDS-R)の作成. *老年精神医学雑誌* 1991; 2: 1339—1347.
- 25) 町田綾子, 馬場 幸, 平田 文, 長澤晶子, 飯島 節, 原美津子ほか: 痴呆性高齢者の認知・言語コミュニケーション能力を短時間で測定する「ミニコミュニケーションテスト—MCT」の開発と信頼性・妥当性の検討. *日老医誌* 2003; 40: 274—281.
- 26) Kobayashi H, Hoshino M, Okayama K, Sekizawa K, Sasaki H: Swallowing and cough reflexes after onset of stroke. *Chest* 1994; 105: 1623.

## Abstract

**Characteristics and limitation of portable bedside swallowing test in elderly with dementia : Comparison between the repetitive saliva swallowing test and the simple swallowing provocation test**

Yuki Baba<sup>1)</sup>, Shinji Teramoto<sup>2)</sup>, Hiroshi Hasegawa<sup>1)</sup>, Ayako Machida<sup>1)</sup>, Masahiro Akishita<sup>1)</sup> and Kenji Toba<sup>1)</sup>

Several bedside portable swallowing tests have been advocated for screening for dysphagia. However, the clinical usefulness and limitation of these tests have not been examined in elderly patients with dementia. We performed the repetitive saliva swallowing test (RSST) and the simple swallowing provocation test (SSPT) in 37 elderly inpatients (81.8±1.2 years old). Simultaneously, cognitive and verbal communication ability were assessed by the Hasegawa Dementia Scale revised version (HDSR) and the Mini-Communication Test (MCT).

RSST was completed only in 22 patients (59%), whereas SSPT was successfully completed in all cases. Scores of HDSR and MCT were significantly lower in patients who were unable to cooperate with RSST compared to successful examinees (HDSR: 7±1 vs 15±3, p<0.01; MCT: 47±8 vs 81±5, p<0.01). Dysphagia was detected in 14 patients (64%) by RSST and 5 (14%) by SSPT. Patients with dysphagia showed significantly lower cognitive function (p<0.05) and verbal communication ability (p<0.05).

In conclusion, RSST is more sensitive to detect dysphagia in elderly patients; however, compliance with RSST is strongly influenced by the patient's cognitive function and verbal communication ability. Comprehensive geriatric assessment will help to choose an alternative test for dysphagia such as SSPT which is more specific test for aspiration pneumonia.

**Key words:** *Elderly, Dysphagia, Swallowing test, Cognitive function, Verbal communication ability*  
(*Jpn J Geriat* 2005; 42: 323—327)

1) Department of Geriatric Medicine, Kyorin University, School of Medicine  
2) Department of Geriatric Medicine, Tokyo University Hospital

## 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

鳥羽 研二<sup>1)</sup> 大河内二郎<sup>2)</sup> 高橋 泰<sup>3)</sup> 松林 公蔵<sup>4)</sup>  
 西永 正典<sup>5)</sup> 山田 思鶴<sup>6)</sup> 高橋龍太郎<sup>7)</sup> 西島 令子<sup>1)</sup>  
 小林 義雄<sup>1)</sup> 町田 綾子<sup>1)</sup> 秋下 雅弘<sup>1)</sup> 佐々木英忠<sup>8)</sup>

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

〈要 約〉 【目的】転倒は、身体的要因と環境要因によっておきるとされているが、地域において、環境要因と身体的要因を定量的に比較した研究は少ない。両者を加味した転倒リスク測定表の開発を目的とする。【方法】厚生労働省研究班、転倒ハイリスク者の早期発見のための評価方法作成ワーキンググループの会議によって過去の転倒歴と21項目の危険因子を選択し仮の「転倒スコア」とした。1) 過去一年の転倒 2) つまづく 3) 手摺につかまな階段の昇降 4) 歩く速度が遅延 5) 横断歩道を青のうちにわたりきれない 6) 1km 歩行できない 7) 片足で5秒起立できない 8) 杖の使用 9) タオルを固く絞れない 10) めまい、ふらつき 11) 円背 12) 膝痛 13) 視力低下 14) 難聴 15) 物忘れ 16) 転倒不安 17) 5種類以上の服薬 18) 屋内が暗く感じる 19) 家の中の障害物 20) 家の中の段差 21) 家の中の階段使用 22) 生活上家の近くの急な坂道歩行。対象は全国7地域住民2,439名(76.3±7.4歳)。検討項目は各項目の該当頻度、項目の該当有無と転倒の相関、過去の転倒歴を従属変数とし、21項目を独立変数とした重回帰分析を行った。有意な項目に関しては、ロジスティック回帰分析によってオッズ比を算出した。【結果】転倒歴は29%に認められた。転倒スコア項目では、物忘れ、家に段差が60%以上、つまづく、階段昇降に支障、視力障害が50%を越えた。横断歩道を青のうちにわたりきれない、一方照明が暗い、タオルがきつく絞れないは20%未満であった。転倒の有無による各因子の頻度の有意差を検定すると、段差、階段、坂道以外のすべての項目が、転倒者は非転倒者に比べ、有意に「はい」と答えた率が高かった。重回帰分析では、独立した有意な危険因子として、つまづく(p<0.0001)、めまい(p<0.0001)、家の中に障害物がある(p=0.0001)、タオルがきつく絞れない(p=0.0003)、杖を使っている(p=0.0027)、膝が痛む(p=0.0362)が抽出された。この項目と横断歩道の歩行(p=0.1)の7項目を用いて、転倒予測を解析し、3項目以上に該当する場合に、転倒の感度、特異度とも良好な値を得た。【結論】内的要因と外的要因を加味した簡便な転倒危険度調査票「転倒スコア」を開発した。「転倒スコア」は、下位項目の殆どが転倒既往者で高く、項目選択の妥当性は高い。段差、階段などの環境バリアは過去の転倒の危険因子としては重要ではない。転倒予測因子として、7項目の短縮版の作成を試み、カットオフ値3項目該当で2/3程度の転倒の予測が可能であり「転倒スコア」の有用性が示唆された。

Key words: 転倒, 地域住民, 内的要因, 環境要因, 転倒スコア

(日老医誌 2005; 42: 346-352)

## 緒 言

転倒・骨折は高齢者における寝たきり要因の第三位に位置づけられ、骨粗鬆症性骨折のなか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<sup>1)</sup>。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<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>3)</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、

1) K. Toba, R. Nishijima, Y. Kobayashi, A. Machida, M. Akishita: 杏林大学高齢医学

2) J. Okochi: 産業医科大学医学部公衆衛生学

3) T. Takahashi: 国際医療福祉大学医療福祉

4) K. Matsubayashi: 京都大学東南アジア研究センター

5) M. Nishinaga: 高知大学老年病科

6) S. Yamada: 老人保健施設まほろばの郷

7) R. Takahashi: 東京都老人総合研究所

8) H. Sasaki: 東北大学老年・呼吸器内科

受付日: 2004. 9. 17, 採用日: 2004. 10. 15