

と最も多く使用されており、平均注入量は 874 ± 138 (600–1200) ml であった。さらに白湯を含めるとトータル 1287 ± 247.4 (750–1800) ml が注入されていた。その間の姿勢は、ヘッドアップ 10–30 度が 16 名 (34%) と最も多く、ついで 40–45 度 9 名 (19.1%)、60 度 7 名 (14.9%)、0 度 (臥床) 5 名 (10.4%) の順であった。

2) 排便管理の実態

47 名についての排泄介助の平均回数は 4 ± 0.45 回であり、4 時、9 時、14 時、20 時のパターンが多数を占めていた。

PEG 高齢者への排便管理の実態を表 2 に示した。

排便間隔は、1–3 日 17 名 (36.2%)、4–5 日 14 名 (29.8%) の順であり、便意なしが 30 名 (63.8%) と半数以上を占めていた。使用される排使用具は、尿とりパッドビッグ®と尿とりパッドワイド®が多く、日中はあわせて約 9 割、夜間は約 7 割を占めた。特に夜間は、吸収量の多いタイプとして、尿とりパッドスーパー®やテーナエクストラ®が用いられていた。下剤ありの者が 37 名 (78.7%) であった。使用している下剤は、ビスコジル (テレミンソフト座薬®) 30 名 (63.8%)、ピコスルファートナトリウム (シンラック液®) 26 名 (55.3%) が最も多く、半数以上に用いられていた。また、その大半は座薬と水薬の併用であった。排便時間として設定されるのは、14 時が 15 名 (31.9%) と最も多かった。また、排便介助の際、摘便が必要な者は 30 名 (63.8%) であり、排尿時と異なる用具が必要な者は 4 名 (8.5%) であった。

PEG 高齢者の便性状は、5.軟らかい 20 名 (42.6%) と 6.泥状 14 名 (29.8%) が多く両方で約 7 割を占めた。便の量は、握りこぶし 1–2 個分 29 名 (60.4%) が半数以上であった。

3) 排便状況の実態 (表 3) (資料 1)

排便時間は、9 時と 14 時ほぼ半数ずつであった。1 回排便量 (一部尿を含む) は、 194.3 ± 146.9 (5–665) g であった。排泄物の広がる範囲は、パッド内 24 名 (51.1%)、おむつ内 19 名 (40.4%)、

そして寝衣 3 名 (6.4%) の順にみられた。排泄介助の際に使用された排使用具は、尿取りパッドビッグ®26 名 (54.2%) と尿取りパッドワイド®11 名 (22.9%) が合わせると約 7 割を占めた。なお対象のうち 2 名がパッド以外の排使用具として、スキンコットン SCC®を使用していた。

D. 考察

PEG 高齢患者 235 名への調査から、便性状の特徴として、軟便と泥状便が約 7 割を占めることが明らかになった。さらに、下剤使用者は約 9 割を占めていた。高齢者は便秘になりやすく、その要因として、蠕動運動の低下、加齢による消化力の低下、ストレスなど精神的な強い緊張、腸の圧迫、腹筋など筋力低下などが上げられる¹⁾。PEG 高齢者の場合、活動力の低下に加え、臥位姿勢からいきむ力を加えにくく、便秘傾向にある一方、胃瘻からの経腸栄養による下痢は、栄養剤が液体でほとんど食物繊維が入っていないことも要因として上げられており²⁾、排便コントロール不良な事例が生じやすいと考える。

また実際の便と内容を把握するために 47 名の実態調査も加えた結果、PEG 高齢患者の排便管理は、栄養剤、下剤などで便性状は、軟便～泥状便にコントロールされており、ほぼ排尿時と同様の排泄用具で可能であった。また、消化物中に含まれる水分 8–10l が小腸、大腸での吸収を経て、正常な 1 回便の目安が 200g³⁾に対し、今回の排便量の平均もほぼ同じであった。

しかし、一部コントロールできにくい事例が見られたので、これらについて今後継続的に検討していく必要がある。

E. 結論

PEG 患者の排便管理とケアは、3 日前後に 1 回の下剤や座薬でコントロールされているものが多く、排泄用具は概ね尿失禁時のものを使用している実態が明らかになった。しかし、一部に便の漏れが寝衣などに拡がっている場合もみられたことから、排泄管理と排便状況を個別に継続して観察していく必要性が示唆された。

引用文献

- 1) 西村かおる：特集 便通をよくする介護，おはよう 21, 14 (11), 11-21, 2003
- 2) 朝山雅子：胃瘻造設後の管理 Q&A, 看護技術, 52 (2), 108-115, 2006
- 3) コミュニティケア編集部：ケアマネジャー・訪問看護師・ヘルパーのためのオムツ百科, 48-61, 日本看護協会出版, 2004

- ・ 平松知子、泉キヨ子、西山久美子、中川俊子、中島ゆかり：施設高齢者の排泄と転倒の関係、第2回転倒予防医学研究会（10.10 京都）
- ・ 平松知子、泉キヨ子、中島ゆかり、中川俊子、西山久美子、樋木和子、坪上茂子、西島澄子、中嶋あゆみ、本尾サチ：施設高齢者の排泄用具の種類と選択基準に関する実態、第18回北陸排尿障害研究会（7.10 金沢）

F. 健康危険情報

特になし

H. 知的財産の出願・登録情報（予定を含む）

特になし

G. 研究発表

学会発表

表1 対象の概要

項目	n=47	
年齢	83.5±11.1 歳 (57-96)	
性別	男性 13 名 (27.7%)、女性 34 名 (72.3%)	
疾患 (複数回答)	脳卒中 29 名 (61.7%)、認知症 11 名 (23.4%)、心疾患 10 名 (21.3%)、骨関節疾患 1 名 (2.1%) など	
内服の有無	あり 40 名 (85.1%)、なし 2 名 (4.3%)、不明 5 名	
内服の内容 (複数回答)	消化性潰瘍治療薬 28 名 (59.6%)、降圧剤 17 名 (36.2%)、整腸剤 16 名 (34%)、電解質製剤 15 名 (31.9%)、排尿障害治療薬 14 名 (29.8%)、抗てんかん薬 11 名 (23.4%)、強心薬 9 名 (19.1%)、抗血小板凝集抑制剤 9 名 (19.1%) など	
活動時間	終日臥床 11 名 (23.4%)、 ホールなどに車椅子で出る 14 名 (29.8%) ・ 30~60 分/日 6 名 ・ 6~9 時間/日 4 名 ・ 60~120 分/週 4 名 その他、不明 22 名	
栄養剤 (複数回答)	サンエット N3® 35 名 (74.5%) サンエット N2® 1 名 (2.1%) サンエット 1.5® 2 名 (4.3%) サンエット SA® 2 名 (4.3%) プルモケア® 2 名 (4.3%) ツインライン® 1 名 (2.1%) エンガード® 1 名 (2.1%)	
注 入 量	栄養剤	874±138 (600-1200) ml
	白湯	457±200 (100-900) ml
	Total	1287±247.4 (750-1800) ml
経口摂取	あり 3 名 (6.4%)、なし 38 名 (80.6%)、不明 5 名	
注入時姿勢	0 度 (臥位) 5 名 (10.4%) 10-30 度 16 名 (34%) 40-45 度 9 名 (19.1%) 60 度 7 名 (14.9%) 角度不明 13 名	

表2 PEG 高齢者への排便管理

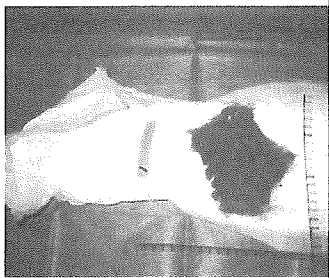
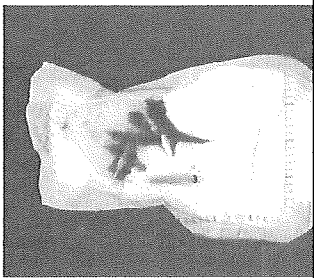

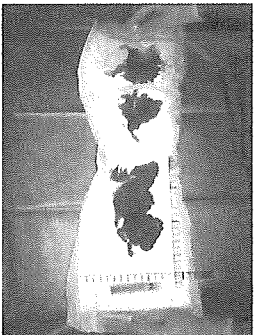


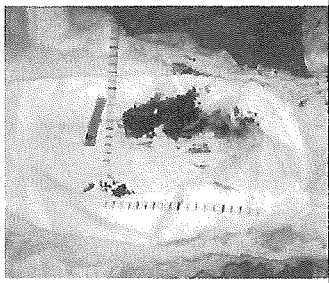
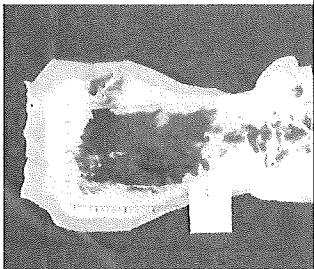
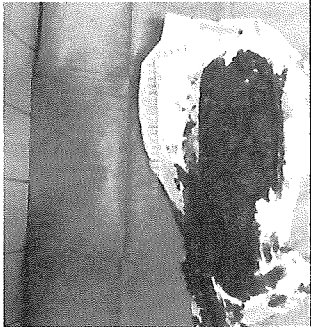
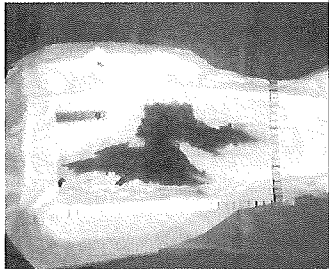
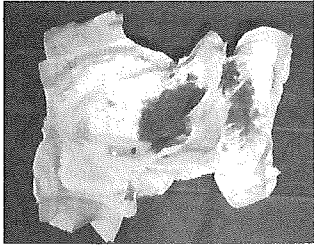

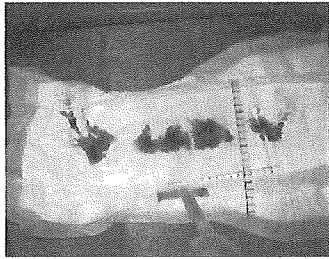
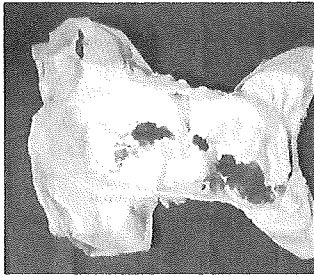
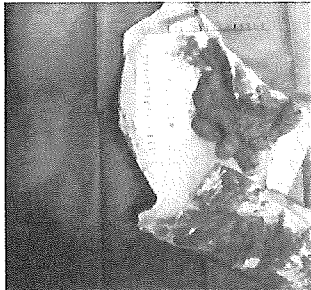
n=47

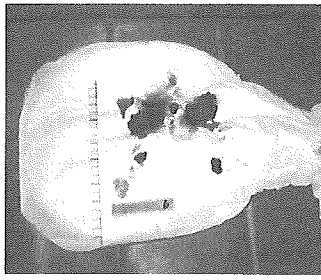
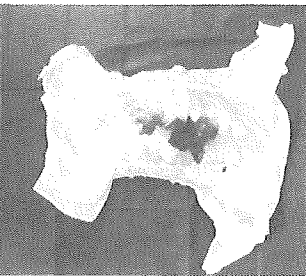

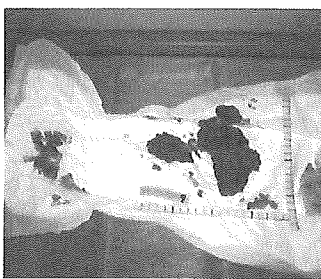


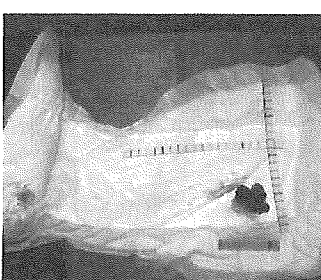
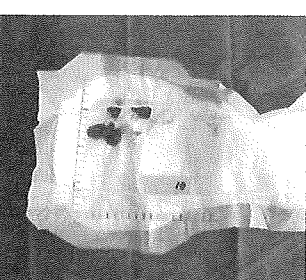

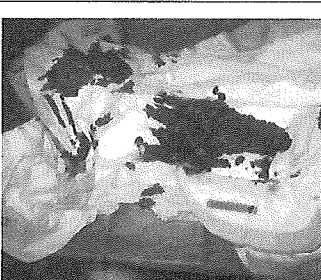
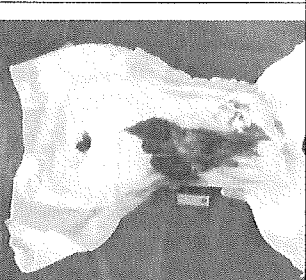
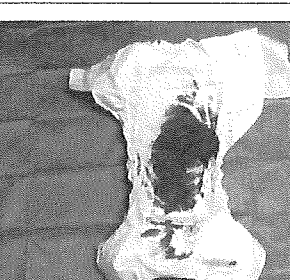
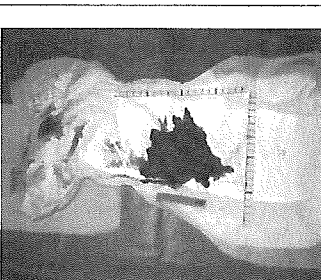
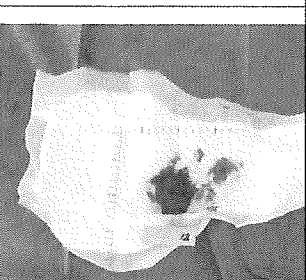
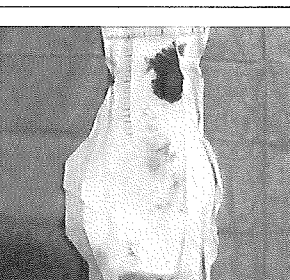
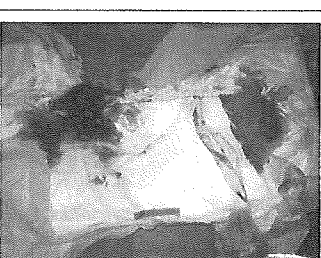
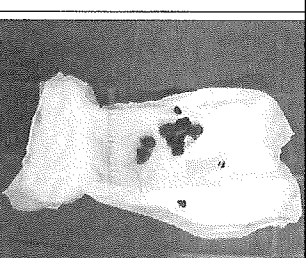
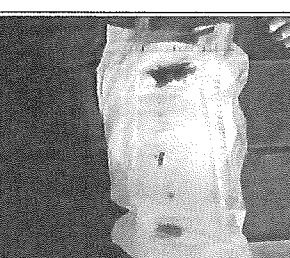
排便間隔	毎日 5名 (10.6%) 1-3日 17名 (36.2%) 4-5日 14名 (29.8%) 不明 5名
便意	あり 1名 (2.1%)、なし 30名 (63.8%)、不明 16名
排便用具 (複数回答)	日中 尿とりパッドビッグ®27名 (57.4%) 尿とりパッドワイド®15名 (31.9%) テーナスーパー®2名 (4.3%) その他 8名
	夜間 尿とりパッドビッグ®22名 (46.8%) 尿とりパッドワイド®10名 (21.3%) 尿とりパッドスーパー®4名 (8.5%) テーナエクストラ®5名 (10.6%) テーナスーパー®2名 (4.3%) その他 7名
下剤の有無	あり 37名 (78.7%)、不明 10名
下剤の内容 (複数回答)	テレミンソフト®30名 (63.8%)、シンラック液®26名 (55.3%)、センノサイド顆粒®8名 (17%)、酸化マグネシウム®4名 (8.5%)、ピサコジル®2名 (4.3%)、ポステリザン®2名 (4.3%)、その他 8名
設定時間 (複数回答)	9時 6名 (12.8%)、14時 15名 (31.9%)、16時 3名 (6.4%)、不明 22名
摘便	あり 30名 (63.8%)、なし 11名 (23.4%)、不明 6名
排便時の用具変更	あり 4名 (8.5%)、なし 35名 (74.5%)、不明 8名
便性状 (Type)	1.コロコロ 3名 (6.4%) 2.固まりがくっついている 5名 (10.6%) 4.バナナ状 2名 (4.3%) 5.軟らかい 20名 (42.6%) 6.泥状 14名 (29.8%) 7.水様 4名 (8.5%)
便の量	握りこぶし 1~2個分 29名 (61.7%)、指 1~3本分 7名 (14.9%)、その他 2名、不明 9名

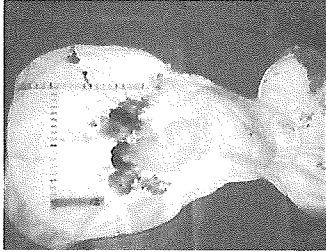
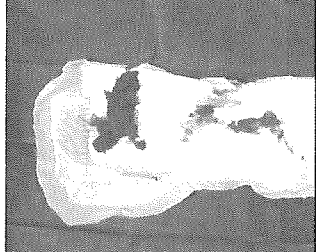


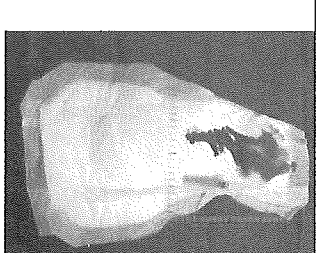

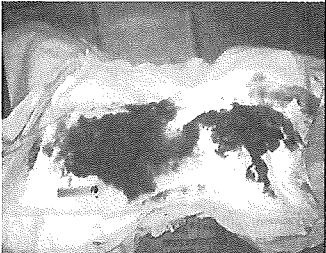
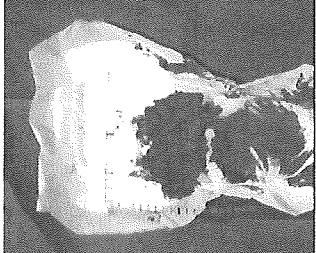
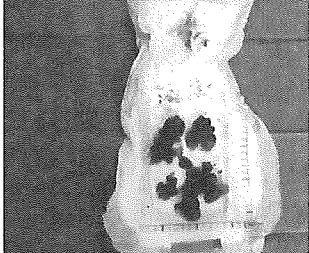
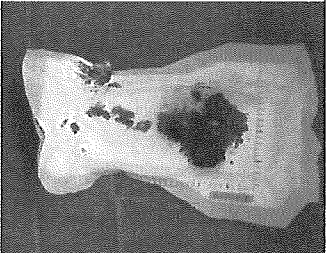
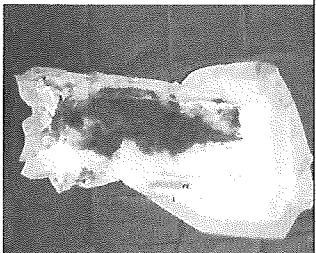

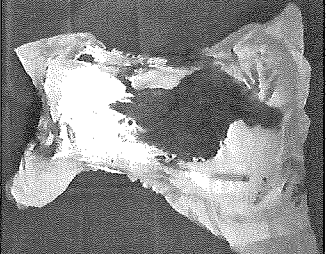

表3 PEG 高齢者の排便状況

項目	n=47
排便時間	9時 23名 (48.9%)、14時 24名 (51.1%)
排泄量	194.3±146.9 (5-665) g
漏れ範囲	パッド内 24名 (51.1%)、おむつ 19名 (40.4%)、寝衣 3名 (6.4%)、寝具 1名 (2.1%)
使用した用具	尿とりパッドビッグ®25名 (53.2%)、尿とりパッドワイド®11名 (23.4%)、おむつ (L/M)4名 (8.5%)、尿とりパッドスーパー3名 (6.4%)、リリーフ Lパッド®2名 (4.3%)、テーナスーパー®2名 (4.3%)

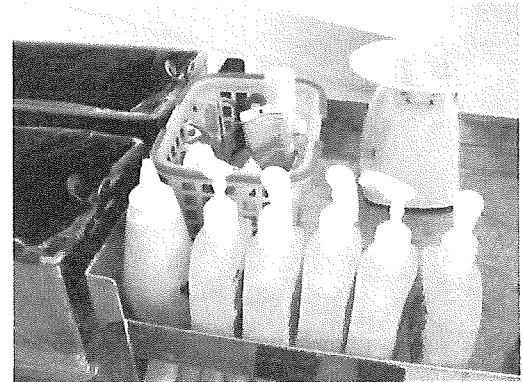
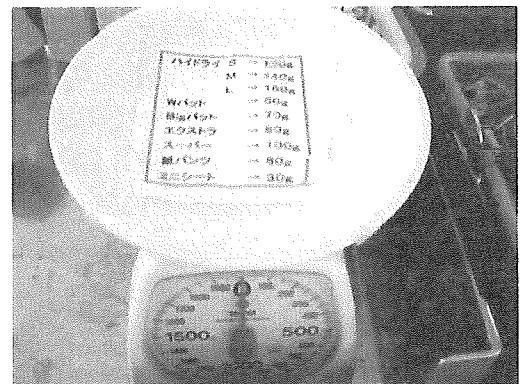
資料1 排便状況写真一覧・おむつ交換車

ID	全体	ID	全体	ID	全体
1		19		35	
2		20		36	
3		21		37	
4		22		38	
5		23		39	

6		24		40	
7		25		41	
8		26		42	
9		27		43	
10		28		44	
11		29		45	

12		30		46	
13		31		47	
14		32		48	
17		33		49	
18		34			

おむつ交換車



研究成果の刊行に関する一覧表
刊行物・別刷

研究成果の刊行に関する一覧表

- 1) 岡村菊夫, 鷺見幸彦, 遠藤英俊, 徳田治彦, 志賀幸夫, 三浦久幸, 野尻佳克: 水分を多く摂取することで、脳梗塞や心筋梗塞を予防できるか? システムティックレビュー. 日本老年医学会雑誌. 42: 557-563, 2005.
- 2) 岡村菊夫, 長浜克志, 長田浩彦, 野尻佳克, 加納英人, 宮崎政美. 高齢者のための排尿障害重症度評価基準. 日本排尿機能学会誌 16: 202-207, 2005.
- 3) 後藤百万: 夜間頻尿患者に対する薬物療法の考え方と生活指導 Urology View 3(5): 40-43, 2005.
- 4) 後藤百万: 頻尿・尿失禁の治療 Current Therapy 24(1): 19-23, 2006.
- 5) 後藤百万: 在宅高齢者の排泄管理—正しい評価で“おむつ外し”も可能に 診療アップデート 57-61, 2005.
- 6) 後藤百万: 高齢者における排尿障害の症状と原因疾患 通所けあ 3(1): 32-38, 2005.
- 7) Igawa Y: Neurophysiology. ICS Course 4, Neurourology Advanced Course. Ed. Wyndaele JJ, pp1-12, ICS 2005, Montreal.
- 8) 山口 脩, 西沢 理, 武田正之, 横山 修, 本間之夫, 柿崎秀宏, 小原健司, 後藤百万, 井川靖彦, 関 成人, 吉田正貴, ガイドライン作成委員会: 過活動膀胱診療ガイドライン. 日本排尿機能学会誌, 16(2):225-252, 2005.
- 9) 西沢 理, 井川靖彦, 石塚 修, 加藤晴朗, 関 聡: 尿失禁における排尿障害の診療ガイドライン. 排尿障害プラクティス, 13(2): 22-29, 2005.
- 10) 石塚 修, 田辺智明, 中山 剛, 今村哲也, 市野みどり, 関 聡, 井川靖彦, 西沢 理: 日常診療に役立つ夜間頻尿の診断・治療のアルゴリズム. Urology View, 3(5): 32-35, 2005.
- 11) 柿崎秀宏, 田中 博, 守屋仁彦, 古野剛史, 橘田岳也, 野々村克也: 過活動膀胱; 新しい疾患概念. Urology View 3(2): 20-26, 2005
- 12) 谷口成実, 柿崎秀宏, 沼田 篤: 正常な排尿とは. 治療学 39(11): 1155-1158, 2005
- 13) 柿崎秀宏, 谷口成実, 沼田 篤: 神経因性膀胱の臨床. 治療学 39(11): 1169-1172, 2005
- 14) Kitta T, Kakizaki H, Furuno T, Moriya K, Tanaka H, Shiga T, Tamaki N, Yabe I, Sasaki H, Nonomura K: Brain activation during detrusor overactivity in patients with Parkinson's disease: A positron emission tomography study. J Urol 175: 994-998, 2006
- 15) 柿崎秀宏, 谷口成実, 沼田 篤, 安住 誠, 芳生旭辰: 前立腺肥大症に合併した過活動膀胱の治療. Pharma Medica 24(2):41-44, 2006
- 16) 渡邊健志, 斎藤源頭, 平川真治, 宮川征男: ボツリヌス毒素膀胱壁内注射療法 2 例の経験. 日本泌尿器科学会雑誌 96(4): 511-514, 2005
- 17) 渡邊順子: オムツ・パッドの選択, 25-33, 泌尿器ケア, メディカ出版, 2005
- 18) 渡邊順子: あなたの排泄ケアは、皮膚にやさしいでしょうか? Incontinence Care for Skin Care, TENA ワークショップ, 4-10, 2005

〈原 著〉

「水分を多く摂取することで、脳梗塞や心筋梗塞を予防できるか？」

システマティックレビュー

岡村 菊夫¹⁾ 鷲見 幸彦²⁾ 遠藤 英俊³⁾ 徳田 治彦³⁾
志賀 幸夫⁴⁾ 三浦 久幸³⁾ 野尻 佳克¹⁾

〈要 約〉 目的：水分を多く摂取することで脳梗塞や心筋梗塞を予防できるか否か、これまでの報告を系統的にレビューする。方法：PubMed上で dehydration, hydration, water intake, fluid intake, cerebral infarction, cerebrovascular disease, apoplexy, myocardial infarction, angina pectoris, ischemic heart disease, blood viscosity, hemorheology を組み合わせた条件で文献検索し、6名が論文を評価、取捨選択した。結果：検索された611論文のうち22論文を選択した。前向き無作為化試験が1つ、前向き非無作為化試験が4つ、コホート研究あるいは症例対照研究が8つ、後ろ向きの記述研究が9つ存在し、以下の点が明らかとなった。脱水は血液粘稠度を上昇させ、脳梗塞や心筋梗塞を惹起する原因の一つである。血液粘稠度上昇には、脱水以外にも重要な複数の要因が関連する。夜間の水分補給は血液粘稠度を下げるが、脳梗塞を予防するという証拠はない。コップ5杯以上の水を飲む人は、2杯以下しか飲まない人より心筋梗塞の発症が低いとする報告が1つ存在した。結論：脳梗塞や心筋梗塞の主な原因は動脈硬化、動脈硬化性粥腫であり、予防には生活習慣の是正が根本的に重要である。水分を多く摂取すると脳梗塞を予防するという直接的な証拠はなかった。水分摂取と脳梗塞・心筋梗塞の頻度に関してはさらなる研究が必要であり、高齢者のQoLを向上させる適切な水分摂取法を検討していく必要がある。

Key words：高齢者、水分摂取、脱水、脳梗塞、心筋梗塞

(日老医誌 2005; 42: 557—563)

はじめに

蓄尿障害にしろ、排出障害にしろ、排尿の問題は高齢者のQoLを著しく障害する。高齢者の排尿障害の原因として膀胱排尿筋の過活動、低活動、膀胱出口閉塞があげられるが、多尿も大きな問題である¹⁾。日本人の1日尿量は1,300~1,600ml程度であるが、排尿の問題を訴え泌尿器科を受診する高齢者のうち、14~25%は1日尿量が2,000ml(40ml/kgを超える1日尿量を多尿と定義されている)を超えているし、夜間多尿(24時間尿量の33%以上)は30~40%程度に認められる²⁾。

本邦では、多く的高齢者が内科医から脳梗塞や心筋梗塞の予防のために水分を多く摂るよう指導を受けている⁴⁾。深夜にコップ1杯の飲水が勧められることもあり、これらの指導は多尿・夜間多尿をもたらす可能性がある⁵⁾。

脱水により血液の粘稠度が上昇し、脳梗塞や心筋梗塞の危険性が高くなる可能性があることは理解できる⁶⁾。しかし、脱水状態にない高齢者が水分を多く摂取することでそれらの可能性を回避できるのだろうか。この研究では、国立長寿医療センターの神経内科医、循環器科医、老年内科医、泌尿器科医がEvidence-based Medicine(EBM)の手法を用いて、論文を検索、収集、システマティックレビューを行い、「高齢者のための水分摂取のあり方」を検討した。

対象と方法

平成16年6月15日の時点で、PubMedを使用して、human, all adult:19+ years, EnglishまたはJapaneseで制限をかけて①(dehydration OR hydration OR water intake OR fluid intake) AND (cerebral infarction OR cerebrovascular disease OR apoplexy), ②(dehydration OR hydration OR water intake OR fluid intake) AND (myocardial infarction OR angina pectoris OR ischemic heart disease), ③(myocardial infarction OR angina pectoris OR ischemic heart disease OR cerebral infarction OR cerebrovascular disease OR apoplexy) AND (blood viscosity OR hemorheology) の条件で文献検索した。

1) K. Okamura, Y. Nojiri: 国立長寿医療センター病院 泌尿器科

2) Y. Washimi: 同 神経内科

3) H. Endo, H. Tokuda, H. Miura: 同 内科

4) Y. Shiga: 同 循環器科

受付日: 2005. 2. 18, 採用日: 2005. 5. 12

研究に参加した6名の医師が論文を読み合わせ、総説や、脳梗塞や心筋梗塞と水分摂取あるいは脱水などのhemorheologic factorとの関連を検討していない論文は除外し、抽出された論文を評価することとした。研究方法によって、選択した論文を以下のごとく5段階のレベルに分類した。

レベルI: システマティックレビュー/メタアナリシス

レベルII: ランダム化比較試験(前向きRCT)

レベルIII: 非ランダム化比較試験(前向きNon-RCT)

レベルIV: コホート研究や症例対照研究

レベルV: 記述研究(症例報告やケースシリーズ)

次いで、選択した論文を内容ごとに分類し、現時点で明白となっていることを整理した。「証拠の強さ」は論文のレベルによって定めた。主題を支持するレベルI, IIの論文が1つ以上ある場合を「証拠の強さ」をA, レベルIII, IVの論文が1つ以上ある場合をB, レベルVの論文が1つ以上の場合をCとして表現した。

結 果

①, ②, ③の検索によりそれぞれ133, 75, 403論文を収集した。読み合わせの結果、最終的に表1の22論文が選択された。

レベルIの研究は存在せず、レベルIIの研究は1つのみであった。レベルIIIの研究は4, レベルIVの研究は8, レベルVの研究は9存在した。

これまでに、以下のことが報告されていることが明らかとなった。

- 1) 脱水は脳梗塞を惹起する原因のひとつである⁶¹⁻⁶⁹。(証拠の強さB)
- 2) 脳梗塞・心筋梗塞では血液粘稠度の上昇が観察される。あるいは、危険因子として血液粘稠度の上昇をあげることができる¹⁰⁰⁻¹⁶⁰。(証拠の強さB)
- 3) 口渇を感知できずに脱水になる高齢者が存在する¹⁷。(証拠の強さC)
- 4) 高温下での労働や高温入浴などの状況下では、脱水やストレスにより血液の粘稠度が上昇する¹⁸⁰⁻¹⁹⁰。(証拠の強さB)
- 5) 血液粘稠度には、脱水以外にフィブリノゲン、中性脂肪、LDLコレステロール、総コレステロールなどの要因も関連する²⁰⁰⁻²¹¹。(証拠の強さC)
- 6) 脳梗塞・心筋梗塞は冬場に多く、血漿フィブリノゲン値の季節変動が説明因子となりうる²²¹。(証拠の強さB)
- 7) 血液粘稠度には日内変動がある。朝に発生する脳梗塞・心筋梗塞は朝の血液粘稠度の上昇に起因する可能

性がある²³¹⁻²⁴¹。(証拠の強さB)

8) 朝方の血液粘稠度上昇は、夜中に電解質加飲料水250mlを飲むと予防できる可能性がある⁵¹。(証拠の強さB)

9) 1日に6杯(240mlのマグカップ)の紅茶を飲んでも、健常人では血液粘稠度に影響を与えるフィブリノゲン、組織プラスミノゲンアクチベーター(tPA)、プラスミノゲンアクチベーターインヒビター(PAI)に影響を与えることはなく、心筋梗塞を予防するのは難しいと考えられる²⁵¹。(証拠の強さA)

10) コップ5杯以上の水を飲む人は、2杯以下しか飲水しない人より心筋梗塞の発症率が低い²⁶¹。(証拠の強さB)

考 察

脳梗塞・心筋梗塞の根源は動脈硬化や動脈硬化性粥腫であり、予防には、まず、病的な動脈硬化を予防するような生活習慣の改善、すなわち、食生活の改善、禁煙、体重・高血圧のコントロールなどが重要である²⁷¹。一方、血液粘稠度の上昇も血栓形成に影響を与えるとされている²⁸¹。粘稠度に影響を与える因子として、脱水の他にもフィブリノゲン、中性脂肪、LDLコレステロール、総コレステロール、tPA、PAIなどが検討されてきたが^{200-211, 250}、これらの因子は動脈硬化とも密接な関連があり、脳梗塞・心筋梗塞発生に関するたいへん重要な因子であるといえる²⁷¹。

季節と脳梗塞・心筋梗塞の関連については多くの報告があるが、日本など比較的温暖な地域では脳梗塞、心筋梗塞は、ともに冬から春にかけて多く発症するとされている²⁹⁰⁻³⁰⁰。夏場にははっきりしたピークは見られず、夏の暑さが脳梗塞・心筋梗塞の発症率を押し上げているとは考えにくい。一般的には、イベント発生には寒い時期の血圧の急変動など他の因子が重要であると考えられている²⁷¹。

今回のシステマティックレビューでは以下の点が明らかとなった。脳梗塞・心筋梗塞の発症時には血液粘稠度が上昇し、脱水はこれら虚血性疾患の原因となりうる⁹¹⁻¹⁵¹。高温の環境下に置かれたり、高温度の温泉に入浴している時には、脱水から血液の粘稠度が上昇して脳梗塞や心筋梗塞を発症する可能性が高くなる¹⁷¹⁻¹⁸¹。冬季には血漿フィブリノゲン値が上昇しており、脳梗塞・心筋梗塞発症に関与している可能性がある²²¹。血液粘稠度の上昇は、動脈硬化性疾患における梗塞発症の危険因子のひとつであり、朝方には粘稠度が上昇するため朝方は脳梗塞の発症頻度が高くなる⁶¹⁻⁶⁹。こうした背景をもと

表 1 Articles selected by this study

No	Authors	Ref.	Objectives	Methods	Patients	Level	Results and Discussions
1	Miller PD, et al. (1982)	17	高齢者では、口渇感低下により脱水・高Na血症を呈する病態のあることを示す	後ろ向き ケースシリーズ	6例	V	脳血管障害の既往を有した6例、失語症もなく、必要なものを要求でき、ピッチャーを取る動作障害もない6名の高齢者が、ナースニングホームの毎月の生化学検査で脱水と高Na血症を指摘された。口渇感が低いことが原因であった。
2	Kubota K, et al. (1987)	24	脳・心筋梗塞の発症に関連するヘマトクリットと血液粘張度の日内変動を検討する	前向き Non-RCT	30例 (うち15例は3カ月以上前に脳梗塞の既往あり)	III	脳梗塞症例15例のうち10例は朝5時から正午までに発症していた。日内変動を検討した結果、ヘマトクリットと血液粘張度は朝の8時に最も高値を示した。健康人と脳梗塞後の症例では差を認めなかった。
3	Kolar, SKJ et al. (1988)	19	夏の高温乾燥環境と冬の温和な環境のヘマトクリットと血液粘張度に及ぼす影響を検討する	前向き Non-RCT	183例 (正常男性82例, 心筋梗塞男性症例101例)	IV	健康男性では、季節によって異なる熱に対する順応を示す。夏場、労働中に心筋梗塞を発症した症例では入院時の hemorheology data は最も異常であった。熱に対する適応不全が心筋梗塞の発症に関与している可能性がある。
4	Koeltringer P, et al. (1990)	23	8週以上経過した虚血性脳血管障害症例の血液粘張度と弾性度の日内変動を検討する	前向き Non-RCT	423例 (男性225例, 女性198例)	III	血液粘張度、弾性度には日内変動があり、虚血性脳血管障害の発症に多いのと同連がある可能性がある。
5	Yasaka M, et al. (1990)	7	急性脳梗塞症例の心臓内血拴の性状を超音波検査で検討し、血拴形成の状況とヘマトクリット、アンチトロンビンIIIと比較する	前向き Non-RCT	30例	V	心臓内血拴形成は8/30に認められ、血拴増大は4時に認められた。新たな血拴形成が認められた時には、下大静脈径の減少、ヘマトクリットの上昇、アンチトロンビンIIIの減少が認められた。脳梗塞発症後の検討ではあるが、脱水は心臓内血拴形成に影響を与えていると考えられる。
6	Kurabayashi H, et al. (1991)	5	深夜12時に電解質補充用飲料水250mlを飲むと朝のヘマトクリットと血液粘張度が下がるかを検討する	前向き Non-RCT	7例	III	3カ月以上前に脳梗塞の既往のある7症例において、朝8時の血液粘張度が全例下降した。
7	Stout, RW, et al. (1991)	22	冬季の心筋梗塞と脳血管障害の頻度に大きな影響を及ぼす因子を検討する	前向き Non-RCT	75歳以上の100例	III	冬季の血漿フィブリノゲン値は夏に比し有意に高く、心筋梗塞、脳血管障害の発症頻度上昇を十分に説明できる。
8	Yasaka M, et al. (1993)	9	心原性の脳梗塞における再発性血拴症に影響を与える因子を検討する	前向き Non-RCT	227例	V	血漿アンチトロンビンIII低値、脱水、利尿剤の使用、リニューマチック疾患、人工弁、心室内血拴症は塞栓再発に影響を与える因子であろう。
9	Koenig W, et al. (1994)	10	2つのコホート研究を用いて地域による冠血管イベントの発生率の差が血漿粘張度の差と相関するかどうかを検討する	コホート 研究	4,424例	IV	冠血管イベントのリスクの高い地域と低い地域の住民の血漿粘張度を比較したところ、血漿粘張度はリスクの高い地域で男女とも高かった。
10	渡辺正樹, その他 (1995)	11	急性脳梗塞発症時間帯とヘマトクリット、血小板凝集能の関係を検討する	後ろ向き ケースシリーズ	221例 (男性136例, 女性85例)	V	深夜発症例ではヘマトクリット上昇例が多く、午前発症例では血小板凝集能が低下していた。
11	Vorster H, et al. (1996)	25	1日に紅茶6杯を4週間飲むことと、凝固素(フィブリノゲン)や組織プラスミンノゲンアクチベーター、プラスミンノゲンヒビター1)に影響を与えるか検討する	前向き RCT	健康なボランティア 65例	II	導入時期(2週間)、紅茶試験時期(4週間)、プラズミン試験時期(4週間)とも、いずれの値も差が認められなかった。紅茶が、フィブリノゲンや組織プラスミンノゲンアクチベーター、プラスミンノゲンヒビター1)を介して、冠血管性心疾患の発症を予防することとはなさそうである。

12	久保田一雄, その他 (1997)	18	温泉水浴が心筋梗塞, 脳梗塞発症に与える影響を検討する	後ろ向き ケースシリーズ	急性心筋梗塞 31 例, 脳梗塞 40 例	V	急性心筋梗塞 15 例中 12 例, 脳梗塞 27 例中 15 例が温泉浴開始後 3 時間以内に発症した。虚血性の脳疾患を発症した症例では, いくつもの危険因子が認められた。高温浴は, 精神的ストレス, 循環器系の急激な変化, 脱水をもたらし, 翌朝のヘマトクリット・血液粘度の上昇は, 朝方の虚血性疾患の発症頻度も上昇させる可能性がある。
13	Lowe GDO, et al. (1997)	12	血液粘度と心血管イベントとの関係を検討する	コホート研究	1,592 例	IV	心血管イベントの発生した群が, 血液粘度, ヘマトクリット, 血漿粘度, フィブリンノゲンが高値であった。血液粘度, ヘマトクリット, 血漿粘度, フィブリンノゲンは心血管イベントの発生に関与すると思われる。
14	Kesmarky G, et al.	13	hemorheological parameter (ヘマトクリット, フィブリンノゲン, 血漿粘度, 血液粘度) と冠動脈疾患の重症度との関連を検討する	症例対照研究	168 例 (冠動脈造影を受けた 109 例, 正常コントロール 59 例)	IV	冠動脈疾患を有する症例とコントロールの症例間で, すべてのパラメーターは有意差を認めた。動脈病変の数とパラメーターは有意差をもって関連していた。
15	岩本俊彦, その他 (1999)	6	猛暑中に見られた高齢者脳血管障害の特徴について検討する	後ろ向き ケースシリーズ	5 例	V	全例, 活動中の午前中に脳梗塞を発症し, 脱水の所見が認められた。高齢者では, 起床時の十分な飲水が重要であると考えられた。
16	Rosenson R, et al. (2001)	20	中性脂肪は血液粘度を上昇させるかどうかを検討する	後ろ向き ケースシリーズ	257 例	V	中性脂肪, フィブリンノゲン, 総タンパク, LDL コレステロール, 総コレステロールは, 血液粘度に有意に影響をあたえる。
17	De Backer TLM, et al. (2002)	14	狭心症を疑わせる女性において, 血液粘度と冠動脈疾患のリスクとをを検討する	後ろ向き ケースシリーズ	女性 88 例	V	血液粘度は, 単変量解析では危険因子となるが, ヘマトクリットとトリグリセリドとの関連が高く, 多変量解析では有意の危険因子とはならなかった。
18	Chan J, et al. (2002)	26	コホート研究により, 水分摂取量と心筋梗塞の発症率の関連を検討する	コホート研究	20,297 例 (男性 8,280 例, 女性 12,017 例)	IV	240 ml のコップ 5 杯以上摂取する人と 2 杯以下の人を比較すると, 多い人では相対的リスクが男性で 0.46, 女性で 0.59 と低下していた。水以外の水分の摂取では男性で 2.47, 女性で 1.46 と上昇していた。ミルクの摂取は影響がないが, カフェインや糖の含まれた飲料水はリスクが高くなる。
19	Baker IA, et al. (2002)	15	コホート研究により, フィブリンノゲン, 血漿粘度, 白血球数と心筋梗塞・脳梗塞の発症率との関連を検討する	コホート研究	男性 4,860 例	IV	虚血性心疾患の発症とフィブリンノゲン, 血漿粘度, 白血球数は関連があるが, 脳梗塞とは関連がない。
20	Rosenson R, et al. (2002)	21	中性脂肪と血液粘度の関連を検討する	後ろ向き	257 例	V	多変量解析では, 中性脂肪, フィブリンノゲン, 総タンパクと糖尿病が血液粘度と関連が認められた。中性脂肪も心血管障害のリスクと関連すると考えられる。
21	Nadav L, et al. (2002)	8	外科手術や麻酔をきっかけにしていない症例で, 虚血性脳血管障害を起こす危険因子を検討する	症例対照研究	80 例 (2,247 例からコントロール群 80 例を設定)	IV	症例対照研究において, 入院中の患者が脳梗塞をおこす危険因子として脱水をあげている。
22	Szikszai Z, et al. (2003)	16	急性脳梗塞, 一過性脳虚血発作症例, 正常コントロール間の hemorheological parameter を比較検討する	症例対照研究	一過性脳虚血発作 31 例, 急性脳梗塞 33 例, コントロール 33 例	IV	急性脳梗塞では, フィブリンノゲン, 血沈, 血小板・白血球数, 赤血球変形能, 血漿粘度ともコントロールに比べて亢進していた。一過性脳虚血発作では血小球値のみ上昇していた。

に、内科医あるいはマスコミが積極的に水分を摂取するよう推奨するようになった⁴⁾。しかし、水分摂取による血液粘稠度の低下が脳梗塞の発症率を低下させたという証拠を示した論文はひとつもなかった。

脱水に陥っていない高齢者が水分を多く摂ることで脳梗塞・心筋梗塞を予防できるのではあるだろうか？ これまでに水分摂取と粘稠度を検討した前向き研究は2編、水分摂取と脳梗塞・心筋梗塞の頻度を調べた前向きコホート研究は1編あった⁵⁾²⁵⁾²⁶⁾。Kurabayashiらは、3カ月以上経過した脳梗塞患者7例に深夜に電解質加飲料水250mlを摂取させると午前8時の血液粘稠度が下降すると報告した。しかし、これらの症例が普段から十分な水分を摂取できていたか、脱水に傾きやすい患者群であったのか、尿量はどのくらい確保できている症例であったかは記述されていない⁵⁾。朝方の脳梗塞・心筋梗塞の発症には高血圧が深く関わっていると考えられており、夜間飲水による粘稠度の改善が脳梗塞を予防するという証拠はなかった。Vorsterらは、正常人ボランティアが紅茶6杯を追加摂取することで血液粘稠度が下降するか否か前向き無作為化試験を行ったが、粘稠度そのものと粘稠度に影響を与える因子に影響を与えなかったと報告した²⁵⁾。彼らの検討では、試験前の被験者の24時間尿量は1.88Lであり、脱水のない人では紅茶の摂取は粘稠度に影響を与えなかったと考えることもできる。一方、飲水量と心筋梗塞との発症の関連において、Chanらは、1日に水をマグカップ5杯以上飲む人は男性・女性とも2杯以下の人よりも有意に心筋梗塞の発症率が低いことを示した²⁶⁾。しかし、この米国における前向きコホート研究では、人種、食事内容、生活パターンなどは日本人とは全く異なるため、結果の解釈に関しては注意が必要であろう。

これらより、今後、以下のことがらに関して検討していく必要があると考えられた。

- 1) 脱水に陥りやすい症例の同定
- 2) 家庭でできる脱水予備状態の判定
- 3) 高齢者に適切な水分摂取法
- 4) 本邦における脳梗塞・心筋梗塞発症と水分摂取量の関連性に関する研究

1) に関しては、虚弱高齢者があげられよう。脳梗塞後遺症やパーキンソン病などの症例では、誤嚥を生じやすく、患者も誤嚥を恐れて飲水を控えてしまうことも多い。肺炎、尿路感染症などの発熱性疾患に引き続いて、食事・水分がとれなくなり、脱水からイベント発生の可能性が高くなる。普段の飲水を多くするよりも、体調が悪くなった時に脱水にならないよう啓発していくことが

重要であろう。2) に関しては、起床時の尿の濃さなどを参考にとわれているが、起床時の尿が濃縮されているのは当然で、生理的変動範囲を超えているかどうかの判定に役立つとは思えない。1日の尿量を調べることができれば、その量から判断して飲水を勧めるべき人を同定することができるであろう。排尿状態の把握のために泌尿器科領域でよく用いられる排尿記録 (Frequency-volume chart) を使えば、1回ごとの尿量を足し算して1日尿量も求めることができる。3) に関しては、排尿記録をつけることで適切な水分摂取量を指示できるようになると考えられる。多尿の定義は体重1kgあたり40ml以上とされている。その60~70%程度が適当な飲水量に見合う尿量であるとすれば、50kgの人では1,200~1,400ml、60kgの人では1,400~1,700ml、70kgの人では1,700~2,000mlが適正な尿量といえよう。水分補給に適した飲み物は何かに関してはほとんど情報がない。Chanらは、水では心筋梗塞のリスクが低くなり、水以外では高くなると報告している。しかし、米国と日本ではあまりにも生活環境が違いすぎ、日本人にこの結果が当てはまるかどうかは疑問である²⁶⁾。適切なデザインに基づいた研究を進めていく必要があると考えられる。

脳梗塞や心筋梗塞を避けるために飲水を勧められ、多尿・夜間多尿になり、排尿の問題に悩む高齢者はたいへん多い。これまでに報告されている脳卒中、心筋梗塞のガイドラインに飲水に関する記述は見られなかった³¹⁾³²⁾。今後、水分摂取と脳梗塞や心筋梗塞の頻度に関する前向きな研究が必要であろう。これからの長寿医療では、高齢者の生活の質 (QoL) をいかに高めていくかが重要である。排尿記録から1日総尿量、1回排尿量、頻尿・夜間頻尿の程度を知ることができる。排尿記録を診療の手段とすることで、内科医であっても排尿の問題を実感できよう。一日の尿量から適正な水分摂取について指導することも可能である。本問らの疫学調査では、40歳以上の年代層での排尿の問題を有している人は極めて多い³³⁾。内科医の関心が高まり、泌尿器科医との連携が上手にとれるようになれば、排尿に悩む高齢者の数は減少するに違いない。

文 献

- 1) 岡村菊夫：頻尿/尿失禁 高齢者の排尿 (蓄尿・尿排出) 障害に対する評価・診断・治療。総合臨床 2003;52:2126-2134.
- 2) 岡村菊夫, 長浜克志, 宇佐美隆利, 長田浩彦, 安部崇重, 勝野 暁ほか：高齢者排尿障害の初期評価法—患者・介護者・看護師, 一般内科医, 泌尿器科医レベルの評価法

- の比較—。日本老年医学会雑誌 2003; 40: 360—367.
- 3) Saito M, Kondo A, Kato K, Yamada Y: Frequency-volume charts: comparison of frequency between elderly and adults patients. *Br J Urol* 1993; 72: 38—41.
 - 4) 阿部静乃, 新井香伊, おかひろみ, 中山 薫, 恵 祥子, 八色祐次: 水で血液サラサラ 脳梗塞を防ぐ. 別冊宝島 2004; 1059: 50—51.
 - 5) Kurabayashi H, Kubota K, Tamura J, Shirakura T: A glass of water at midnight for possible prevention of cerebral infarction. *Stroke* 1991; 22: 1326—1327.
 - 6) 岩本俊彦, 赤沢麻美, 阿美宗伯, 清水武志, 馬原孝彦, 高崎 優: 猛暑中にみられた高齢者脳梗塞5例の臨床的検討. 日本老年医学会雑誌 1999; 36: 565—571.
 - 7) Yasaka M, Yamaguchi T, Miyashita T, Park YD, Sawada T, Omae T: Predisposing factors of recurrent embolization in cardiogenic cerebral embolism. *Stroke* 1990; 21: 1000—1007.
 - 8) Nadav L, Gur AY, Korczyn AD, Bornstein NM: Stroke in hospitalized patients: are there special risk factors? *Cerebrovasc Dis* 2002; 13: 127—131.
 - 9) Yasaka M, Yamaguchi T, Oita J, Sawada T, Shichiri M, Omae T: Clinical features of recurrent embolization in acute cardioembolic stroke. *Stroke* 1993; 24: 1681—1685.
 - 10) Koenig W, Sund M, Lowe GD, Lee AJ, Resch KL, Tunstall-Pedoe H, et al.: Geographical variations in plasma viscosity and relation to coronary event rates. *Lancet* 1994; 344: 711—714.
 - 11) 渡辺正樹, 高橋 昭, 村山知行, 真野和夫, 渡邊英夫: 急性期脳梗塞におけるヘマトクリット, 血小板凝集と発症時間の関連. 臨床神経学 1995; 35: 73—75.
 - 12) Lowe GDO, Lee AJ, Rumley A, Price JF, Fowkes FGR: Blood viscosity and risk of cardiovascular events: the Edinburgh Artery Study. *Br J Haematol* 1997; 96: 168—173.
 - 13) Kesmarky G, Toth GK, Habon L, Vajda G, Juricskay I: Hemorheological parameters in coronary artery disease. *Clin Hemorheol Microcirc* 1998; 18: 245—251.
 - 14) De Backer TL, De Buyzere M, Segers P, Carlier S, De Sutter J, Van de Wiele C, et al.: The role of whole blood viscosity in premature coronary artery disease in women. *Atherosclerosis* 2002; 165: 367—373.
 - 15) Baker IA, Pickering J, Elwood PC, Bayer A, Ebrahim S: Fibrinogen, viscosity and white blood cell count predict myocardial, but not cerebral infarction: evidence from the caerphilly and speedwell cohort. *Thromb Haemost* 2002; 87: 421—425.
 - 16) Szikszai Z, Fekete I, Imre SG: A comparative study of hemorheological parameters in transient ischemic attack and acute ischemic stroke patients: Possible predictive value. *Clinical Hemorheology and Microcirculation* 2003; 28: 51—57.
 - 17) Miller P, Krebs R, Neal B, McIntyre D: Hypodipsia in geriatric patients. *The American Journal of Medicine* 1982; 73: 354—356.
 - 18) 久保田一雄, 田村耕成, 武 仁, 倉林 均, 白倉卓夫: 草津温泉における急性心筋梗塞及び脳梗塞発症の検討. 日本老年医学会雑誌 1997; 34: 23—29.
 - 19) Kolar J, Bhatnagar SK, Hudak A, Smid J, al-Yusuf AR: The effect of a hot dry climate on the haemorrheology of healthy males and patients with acute myocardial infarction. *J Trop Med Hyg* 1988; 91: 77—82.
 - 20) Rosenson R, Shott S, Tangney CC: Hypertriglyceridemia is associated with an elevated blood viscosity Rosenson: triglycerides and blood viscosity. *Atherosclerosis* 2002; 161: 433—439.
 - 21) Rosenson RS, Shott S, Lu L, Tangney CC: Hypertriglyceridemia and other factors associated with plasma viscosity. *Am Heart J* 2001; 142: 657—663.
 - 22) Stout RW, Crawford V: Seasonal variations in fibrinogen concentrations among elderly people. *Lancet* 1991; 338: 629—630.
 - 23) Koeltringer P, Langsteger W, Lind P, Eber O, Reisecker F: Morning increase in blood viscoelasticity of patients with ischemic stroke. *Stroke* 1990; 21: 826—827.
 - 24) Kubota K, Sakurai T, Tamura J, Shirakura T: Is the circadian change in hematocrit and blood viscosity a factor triggering cerebral and myocardial infarction? *Stroke* 1987; 18: 812—813.
 - 25) Vorster H, Jerling J, Oosthuizen W, Cummings J, Bingham S, Magee L, et al.: Tea drinking and haemostasis: a randomized, placebo-controlled, crossover study in free-living subjects. *Haemostasis* 1996; 26: 58—64.
 - 26) Chan J, Knutsen SF, Blix GG, Lee JW, Fraser GE: Water, other fluids, and fatal coronary heart disease. *Am J Epidemiol* 2002; 155: 827—833.
 - 27) 三石 績: 目で見る心血管イベントの抑止 —循環器外来患者指導の手引き—. 金原出版, 2003.
 - 28) Becker RC: The role of blood viscosity in the development and progression of coronary artery disease. *Cleveland Clinic J Med* 1993; 60: 353—358.
 - 29) Enquesselassie F, Dobson AJ, Alexander HM, Steele PL: Seasons, temperature and coronary disease. *Int J Epidemiol* 1993; 22: 632—636.
 - 30) Wang H, Sekine M, Chen X, Kagamimori S: A study of weekly and seasonal variation of stroke onset. *Int J Biometeorol* 2002; 47: 13—20.
 - 31) 2003脳卒中合同ガイドライン委員会. <http://www.neurology-jp.org/guideline2003/contents.html>
 - 32) 北島 顕, 板倉弘重, 大内尉義, 小林 正, 近藤和雄, 斎藤宗靖ほか: 虚血性心疾患の一次予防ガイドライン. *Jpn Circ J* 2001; 65 (Suppl. 5): 999—1065.
 - 33) 本間之夫, 柿崎秀宏, 後藤百万, 武井実根雄, 山西友典, 林 邦彦: 排尿に関する疫学的研究. 日本排尿機能学会誌 2003; 14: 266—277.

Abstract

“Can high fluid intake prevent cerebral and myocardial infarction ?” Systematic Review

Kikuo Okamura¹⁾, Yukihiro Washimi²⁾, Hidetoshi Endo³⁾, Haruhiko Tokuda³⁾,
Yukio Shiga⁴⁾, Hisayuki Miura³⁾ and Yoshikatsu Nojiri¹⁾

Objectives : We performed a systematic review about whether high fluid intake can prevent cerebral and myocardial infarction.

Materials and Methods : Previously published papers were searched for in PubMed using the combined terms of dehydration, hydration, water intake, fluid intake, cerebral infarction, cerebrovascular disease, apoplexy, myocardial infarction, angina pectoris, ischemic heart disease, blood viscosity and hemorheology.

Results : Of 611 papers searched, twenty-two were selected. There was one prospective randomized study, four prospective non-randomized studies, eight epidemiologic (cohort or case-control) studies and nine retrospective descriptive studies, presenting the following points. Dehydration, which increases blood viscosity, is one of the causes of cerebral or myocardial infarction. Important factors other than dehydration can cause an increase in viscosity. Drinking water during the night can protect an increase in blood viscosity but there has been no evidence that drinking excessive amount of water prevents cerebral infarction. There was one report that the risk of myocardial infarction was lower in people drinking more than 5 glasses of water than those drinking less than 2.

Conclusion : Since cerebral and myocardial infarction are primarily caused by atherosclerosis and atheroma plaque, it is essential to adjust life style for prophylaxis. There has been no direct evidence that decrease in viscosity due to high fluid intake can prevent cerebral infarction. Further studies regarding the relationship between fluid intake and ischemic diseases, and the appropriate fluid intake for the elderly to improve their QoL are needed.

Key words : *Elderly, Fluid intake, Dehydration, Cerebral infarction, Myocardial infarction*
(Jpn J Geriat 2005 ; 42 : 557--563)

-
- 1) Department of Urology, National Center Hospital for Geriatrics and Gerontology
 - 2) Department of Neurology, National Center Hospital for Geriatrics and Gerontology
 - 3) Department of Internal Medicine, National Center Hospital for Geriatrics and Gerontology
 - 4) Department of Cardiovascular Diseases, National Center Hospital for Geriatrics and Gerontology

高齢者のための排尿障害重症度評価基準

国立長寿医療センター泌尿器科¹, 国立精神神経センター国府台病院泌尿器科², 村山医療センター泌尿器科³

岡村 菊夫¹ 長浜 克志² 長田 浩彦³
野尻 佳克¹ 加納 英人² 宮崎 政美²

ASSESSMENT CRITERIA FOR SEVERITY OF LOWER URINARY TRACT SYMPTOMS IN ELDERLY

Kikuo Okamura, Katsushi Nagahama, Hirohiko Nagata,
Yoshikatsu Nojiri, Hideto Kanoh and Masami Miyazaki

From the Departments of Urology, National Center for Geriatrics and Gerontology,
National Center of Neurology & Psychiatry Kohnodai Hospital and Murayama Medical Center

Abstracts

Objectives: We conducted a study to examine the validity of assessment criteria for the severity of lower urinary tract symptoms (LUTS) in elders.

Materials and Methods: This study included 194 patients with LUTS who visited urology clinics in three hospitals of there 194 patients, 177 were assessed by the International Prostate Symptom Score (I-PSS), the International Consultation on Incontinence Questionnaire: Short-Form (ICIQ-SF), a frequency-volume chart, uroflowmetry and post-void residual urine measurement. Three overall grades (mild, moderate and severe) of LUTS were determined using these newly-developed assessment criteria for elders. The relationship between diagnoses and treatments by the urologists, and overall LUTS grades were examined.

Results: All of the 64 patients with "severe" grade and 69 (95%) of 73 with "moderate" grade were diagnosed as having urination problems. Sixty-two (97%) with "severe" grade and 69 (95%) with "moderate" grade were treated with fluid restriction, behavioral therapy, and/or drug therapy. Of 35 with "mild" grade, 17 (43%) were diagnosed as having normal urination. In this group, eight patients (20%) were treated with fluid restriction and 19 (48%) with drug therapy.

Conclusions: This study revealed that our criteria of LUTS severity for elders were useful to determine whether the elders should be treated or not. It is believed that our criteria should be used for educating elders.

Keywords: elderly, lower urinary tract symptoms and assessment criteria

要旨: (目的) 高齢者のための排尿障害重症度評価基準の有効性を検討する。

(対象と方法) 下部尿路症状を有し、3つの病院の泌尿器科を受診した194人を対象とした。国際前立腺症状スコア (I-PSS), 国際尿失禁会議質問票 (ICIQ-SF) の回答, 排尿記録の記載, 尿流測定, 残尿測定のすべてが行われた177人の排尿障害に関する総合的重症度を, 高齢者が自ら行うべき評価基準をもとに, 軽症, 中等症, 重症の3段階に判定した。この総合的重症度と泌尿器科医の診断, 治療との関連を検討した。

(結果) 重症と判定された64例すべて (100%) と中等症と判定された73例中69例 (95%) は, 泌尿器科医によって何らかの排尿の問題があると診断された。また, 重症の62例 (97%) と中等症の69例 (95%) は, 水分制限, 行動療法, 薬物治療などで治療されていた。一方, 軽症の40例中では17例 (43%) が正常の排尿であると判断された。軽症例でも8例 (20%) で水分制限が, 19例 (48%) で薬物治療が行われていた。

(結論) この研究により, 高齢者のための排尿障害重症度評価基準が高齢者自身の下部尿路症状について医療機関に相談した方がよいかの判定に有用であることがわかった。今後, 社会への啓発活動に用いてよいと考えられた。

キーワード: 高齢者, 下部尿路症状, 重症度評価基準

はじめに

本間らの排尿障害に関する疫学的研究によって、40歳以上の人口6,600万人のうち810万人が尿意切迫感を中心として頻尿や切迫性尿失禁がある過活動膀胱症候群を、2,100万人が尿失禁を、2,500万人が尿排出障害を有していることがわかった¹⁾。蓄尿障害や尿排出障害といった排尿障害は高齢者の生活の質 (QoL) を著しく障害する症状である^{2,4)}。これまで、男性では尿排出障害が、女性では蓄尿障害が主な問題であるとされてきたが、高齢女性も尿排出障害も有していることが明らかにされた⁵⁾。高齢男性・女性の排尿障害では、蓄尿障害、排出障害いずれにも注目しなくてはならない。

多くの高齢者が、自身の排尿障害に対してあきらめに似た感情を持っていたり、恥ずかしいという感覚を持っていると考えられる。いつも通っている診療所の内科医に相談したり、泌尿器専門医を受診したほうがよいか判断できるような基準があれば大変有用であると考えられる。

この研究では、質問票を用いた患者自身による評価基準を開発し、その有用性を検討した。

対象と方法

2003年7月から2004年3月までに、国立長寿医療センター、国立精神神経センター国府台病院、村山医療センター泌尿器科を受診した194例を対象とし、前向きにデータを

集積した。尿路感染症、泌尿器癌、尿路結石の患者は対象から除外した。最終的に、177人 (91.2%) の症例が国際前立腺症状スコア (I-PSS)、QoL スコア、国際尿失禁会議質問票 (ICIQ-SF) を記載し、2～3日の排尿記録をつ

表1 症例の背景

	男性 (123)	女性 (54)
年齢 (歳)	70.5±7.6	68.8±8.7
日常生活動作 [†]		
正常	97 (79%)	40 (74%)
軽度障害	26 (21%)	14 (26%)
認知機能 [†]		
正常	111 (90%)	50 (93%)
軽度障害	12 (10%)	4 (7%)
主訴 (重複を含む)		
排尿困難	54	5
頻尿	30	23
夜間頻尿	17	6
尿意切迫感	4	7
尿失禁	8	14
その他	13	3

[†]: 日常生活動作と認知機能の障害度は「障害老人の日常生活自立度 (寝たきり度) 判定基準」と「痴呆性老人の日常生活自立度判定基準」によった。それぞれの軽度障害はランク J, A とランク I とした。

表2 総合的重症度と泌尿器科医の診断との関連

総合重症度		診断		
		男性	女性	計
軽症 (男:33, 女:7)	正常	14 (42%)	3 (43%)	17 (43%)
	過活動膀胱	0	2 (29%)	2 (5%)
	前立腺肥大症/膀胱出口閉塞	15 (45%)	0	15 (38%)
	多尿	7 (21%)	1 (14%)	8 (20%)
	夜間多尿	17 (52%)	4 (57%)	21 (53%)
	低活動膀胱	2 (6%)	0	2 (5%)
	神経症	0	2 (29%)	2 (5%)
中等症 (男:51, 女:22)	正常	3 (6%)	1 (5%)	4 (5%)
	過活動膀胱	10 (20%)	13 (59%)	23 (32%)
	前立腺肥大症/膀胱出口閉塞	36 (71%)	2 (9%)	38 (52%)
	腹圧性尿失禁	0	3 (14%)	3 (4%)
	多尿	8 (16%)	5 (23%)	13 (18%)
	夜間多尿	27 (53%)	13 (59%)	40 (55%)
	低活動膀胱	10 (20%)	2 (9%)	12 (16%)
神経症	1 (2%)	2 (9%)	3 (4%)	
重症 (男:39, 女:25)	正常	0	0	0
	過活動膀胱	22 (56%)	20 (80%)	42 (66%)
	前立腺肥大症/膀胱出口閉塞	29 (74%)	1 (4%)	30 (47%)
	腹圧性尿失禁	1 (3%)	5 (25%)	6 (9%)
	多尿	3 (8%)	8 (32%)	11 (17%)
	夜間多尿	19 (49%)	12 (48%)	31 (48%)
低活動膀胱	2 (5%)	5 (25%)	7 (11%)	

け、尿流測定および残尿測定を受けた。男性では、超音波による前立腺容積測定を行った⁶⁻⁹⁾。尿流動態検査は、診断が難しいと考えられた一部の症例で施行された。

この研究では、男女とも「正常の排尿」とは最大尿流率15ml/sec以上かつ残尿50ml以下で、かつ尿意切迫感や尿失禁を有しないこととした。重症度に関しては、まず、I-PSSによる排尿障害の程度は0~7を軽度、8~19を中等度、20~35を高度とし、QoLスコアによるQoL障害度は0, 1を軽度、2~4を中等度、5, 6を高度と分類した。高齢者自身による排尿に関する重症度は、とりあえずI-PSS, QoLスコアによって軽症、中等症、重症の3つに分類する。すなわち、2つの項目のいずれもが高度であれば排尿障害の重症度は重症、高度が1つあるいはいずれもが中等度であれば中等症、中等度が1つあるいはいずれも軽度であれば軽症とした。さらに、尿失禁を加味した総合的重症度は、ICIQ-SFにより尿失禁が認められた場合、さきの排尿に関する重症度を一つアップさせることとした。但し、もともとの排尿に関する重症度が重症であれば重症のままとした。

排尿記録から昼間・夜間排尿回数、24時間ならびに夜間尿量を計算した。65~70歳の日本人男性・女性の平均体重は62kg, 54kgであるため、この研究では、男性で24時間尿量が2,480ml以上、女性で2,160ml以上(40ml/kg)を多尿と定義した。夜間に24時間尿の1/3以上の尿量を認めた場合を夜間多尿とした¹⁰⁾。

この研究で泌尿器科医が行った治療は、飲水(カフェイン含有飲料を含む)の制限、膀胱訓練、骨盤底筋体操などの行動療法、 α 交感神経遮断剤、抗コリン剤、抗男性ホルモン剤などの薬物療法、手術療法である。泌尿器科医の診断・治療を「ゴールドスタンダード」とし、高齢者自身による評価基準による重症度と泌尿器科医の行った診断・治療と比較検討した。

統計学的解析にはStatview Version 5.0を用い、t検定、 χ^2 検定、ANOVAによる0.05未満のP値を有意とした。

結 果

表1に症例の背景を示す。177人のうち、137人はADL正常、161人の認知機能は正常と判断された。もっとも頻

表3 総合的重症度と客観的パラメーターとの関係

		平均±標準偏差	
総合的重症度		男性 (123)	女性 (54)
最大尿流率 (ml/s)	軽症	15.1±6.5	24.0±7.6
	中等症	12.0±5.0	20.2±10.5
	重症	9.5±5.9	17.3±7.2
		} 0.02 } <0.0001 } <0.04 }	
残尿 (ml)	軽症	24±42	34±52
	中等症	35±43	24±29
	重症	53±63	13±14
		} <0.02 }	
前立腺容積 <20ml, 20-50ml, 50ml≤	軽症	9, 20, 4	
	中等症	15, 30, 6	
	重症	15, 19, 5	
24時間尿量 (ml)	軽症	1860±637	1614±509
	中等症	1846±502	1856±905
	重症	1717±690	1900±561
昼間排尿回数	軽症	9.3±10.2	7.7±1.9
	中等症	8.3±2.4	9.5±3.2
	重症	9.4±3.0	10.4±2.9
		} 0.04 }	
夜間尿量 (ml)	軽症	621±257	606±349
	中等症	651±325	657±347
	重症	581±280	594±273
夜間排尿回数	軽症	1.4±0.9	2.0±1.5
	中等症	2.0±1.3	2.3±1.5
	重症	2.7±1.8	2.2±1.7
		} 0.05 } 0.0002 } 0.03 }	
ICIQ-SF 上の尿失禁	軽症	0 (0%)	0 (0%)
	中等症	5 (10%)	8 (36%)
	重症	28 (72%)	20 (80%)
		<0.0001 <0.004	

症例数 軽症：男性33, 女性7, 中等症：男性51, 女性22, 重症：男性39, 女性25

表4 総合的重症度と泌尿器科医の治療との関係

総合重症度	治 療	治療を受けた患者数		
		男	女	計
軽症 (男:33, 女:7)	なし	12 (36%)	0	12 (30%)
	水分(カフェイン)摂取制限	6 (18%)	2 (29%)	8 (20%)
	膀胱訓練/骨盤底筋訓練	0	2 (29%)	2 (5%)
	薬物治療	14 (42%)	5 (71%)	19 (48%)
中等症 (男:51, 女:22)	なし	4 (8%)	3 (14%)	7 (10%)
	水分(カフェイン)摂取制限	15 (29%)	5 (23%)	20 (27%)
	膀胱訓練/骨盤底筋訓練	1 (2%)	2 (9%)	3 (4%)
	薬物治療	40 (78%)	15 (68%)	55 (75%)
	手術	2 (4%)	0	2 (3%)
重症 (男:39, 女:25)	なし	1 (3%)	1 (4%)	2 (3%)
	水分(カフェイン)摂取制限	7 (18%)	6 (24%)	13 (20%)
	膀胱訓練/骨盤底筋訓練	3 (8%)	6 (24%)	9 (14%)
	薬物治療	36 (92%)	21 (84%)	57 (89%)
	手術	6 (15%)	0	6 (9%)

度の高い主訴は、男性では排尿困難、女性では頻尿であった。

表2に、総合的重症度診断と泌尿器科医による診断との関係を示す。軽症40例中17例(43%)で正常の排尿と判断されたのに比較して、中等症73例ではわずかに4例(5%)、重症64例では0例であった。過活動膀胱は重症度が進行するに従い両性ともその頻度を増したが、前立腺肥大症/膀胱出口閉塞の頻度は軽症では15例(45%)、中等症、重症ではそれぞれ36例(71%)、29例(74%)であった。多尿は、男性で18人(15%)、女性で14人(26%)に認められた。夜間多尿は、男性で63人(51%)、女性で29人(54%)に認められた。

表3に、総合的重症度診断と客観的パラメーターとの関連を示す。男性において最大尿流率と残尿量は総合的重症度と関連があったが、女性では関連は認められなかった。前立腺容積と総合的重症度診断の間に、関連は認められなかった。24時間尿量と夜間尿量は、総合的重症度とは関連が認められなかった。女性では昼間頻尿は総合的重症度と関連があり、男性では夜間頻尿は総合的重症度と関連があった。尿失禁は、両性において重症度の進行に伴い頻度が高くなった。すなわち、軽症例で尿失禁例はなく、中等症例では男性で5/51(10%)、女性で8/21(36%)、重症例ではそれぞれ28/39(72%)、20/25(80%)となっていた。

表4に、総合的重症度診断と泌尿器科医が行った治療との関係を示す。総合的重症度が軽症と判断された40例中12例(30%)はなんの治療も受けなかったが、8例(20%)が水分制限の指導を受け、19例(48%)が薬物治療を受けていた。中等症の73例中4例(5%)と重症の64例中2例(3%)はなんの治療も受けなかった。治療としては、どの群でも薬物治療、水分制限、行動療法の順で頻度の高い治療法となっていた。

考 察

本研究において高齢者自身が排尿障害の重症度を判定する基準に用いたのは、I-PSS、QoLスコア、ICIQ-SFといった簡便な質問票である。I-PSS、QoLスコアは前立腺肥大症診療マニュアルにおいて、前立腺肥大症の重症度判定に用いられている^{9,11)}。女性におけるI-PSS、QoLスコア使用の妥当性はこれまでに検討されていないが、実際の診療において女性でも有用であることがすでに示されている¹²⁾。以前、われわれは高齢男性・女性の排尿障害の重症度をI-PSSとQoLスコアの2つで判定しようとしたが、尿失禁を見逃す難点があった⁸⁾。そのため、今回の検討ではICIQ-SFを追加することにした。

高齢者のための排尿障害判定基準が適切かどうか検証するために、まず評価基準に基づく重症度と泌尿器科医の診断とを比較検討した。この研究では「正常の排尿」を最大尿流率15ml/sec以上かつ残尿50ml以下で過活動膀胱や尿失禁を有しないこととし、泌尿器科医の診断をゴールドスタンダードとして以下の検討を行った。しかし、6人の泌尿器科医が本研究に参加しているため診断に関する首尾一貫性には多少の問題を含んでいる可能性がある。

男性、女性とも正常の排尿と判断された症例は、重症と判定された64例では1例もなく、中等症の73例ではわずか4例だけであった。したがって、本基準で中等症、重症と判定されれば排尿に関する何らかの異常があると考えて差し支えないと考えられた。一方、軽症の40例では17例(43%)のみが正常の排尿と診断された。男性の14例(45%)が前立腺肥大症と、女性の2例(29%)が過活動膀胱と診断されていた。過活動膀胱は高齢になるに従い増加することが知られており、老年医学の分野では知らなくてはならない重要な症候群である^{1,3,4)}。軽症例の57%が何らかの疾患ありとされたのは、程度の差こそあれ、排尿の