一般内科医向き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⁾, 村山医療センター泌尿器科²⁾,
国立精神神経センター国府台病院泌尿器科³⁾

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

ASSESSMENT CRITERIA OF LOWER URINARY TRACT SYMPTOMS SEVERITY FOR GENERAL PRACTITIONERS

Kikuo Okamura¹⁾, Hirohiko Nagata²⁾, Katsushi Nagahama³⁾,
Yoshikatsu Nojiri¹⁾, Hideto Kanoh³⁾ and Masami Miyazaki³⁾

From the Departments of Urology, National Center for Geriatrics and Gerontology¹⁾,
Murayama Medical Center²⁾, National Center of Neurology & Psychiatry, Kohnodai Hospital³⁾

(Objectives) We conducted a preliminary study to examine the validity of assessment criteria of lower urinary tract symptoms (LUTS) severity for general practitioners (GPs).

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

(Results) All of the 70 patients with “severe” grade and 68 (94%) of 72 with “moderate” grade were diagnosed as having urination problems. Sixty-eight (97%) with “severe” grade and 64 (89%) with “moderate” grade were treated with fluid restriction, behavioral therapy, and/or drug therapy. Of 35 with “mild” grade, 17 (49%) were diagnosed as having normal urination. In this grade, eight patients (23%) were treated with fluid restriction and 15 (43%) with drug therapy.

(Conclusions) This preliminary study revealed that our criteria of LUTS severity for GPs were useful to determine whether the elderly patients should be treated or not. It is necessary to examine the validity of the criteria in a model in which GPs participate.

Key words: lower urinary tract symptoms, general practitioner, assessment criteria

要旨: (目的) 一般内科医向き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、一般内科医向きに作成した評価基準をもとに、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70例すべて (100%) と中等症と判定された72例中68例 (94%) 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68例 (97%) と中等症の64例 (89%) は、水分制限、行動療法、薬物治療などで治療されていた。軽症の35例中17例 (49%) が正常の排尿であると判断された。軽症例でも8例 (23%) で水分制限が、15例 (43%) で薬物治療が行われていた。

(結論) この研究により, 一般内科医向きの排尿障害重症度評価基準が高齢者の下部尿路症状を治療した方がよいかどうかの判定に有用であることがわかった. 今後, 一般内科医の行う診療においてその有用性の検討を行う必要がある.

キーワード: 下部尿路症状, 一般内科医, 重症度評価基準

はじめに

他の先進諸国が経験したことのない速度で高齢化が進行しているわが国では, 高齢者の生活の質(QOL)を著しく障害する下部尿路症状は大いに注目を集めている^{1)~3)}. 尿意切迫感を中心に頻尿, 切迫性尿失禁を伴う過活動膀胱は高齢者によく見られるたいへん辛い症状であり, 前立腺肥大症に代表される膀胱出口閉塞や排尿筋収縮力低下によりもたらされる尿勢低下, 腹圧排尿, 尿線途絶といった症状も高齢者を悩ます症状であるといえる. 排出障害は, 高齢男性ばかりでなく高齢女性も同様に有するとされている^{2)~6)}.

泌尿器科医による診療では, まず排尿に関する自覚症状と困窮度を評価し, 次いで, 排尿日誌や尿流測定, 残尿測定などの検査から排尿に関する客観的データを収集する⁷⁾⁸⁾. 詳細な機能的データを与えてくれる尿流動態検査は侵襲的であるために, 排尿障害を訴えるすべての患者に必ずしも実施されるわけではない.

本邦での疫学的研究によって, 40歳以上の人口6,600万人のうち, 810万人が過活動膀胱を, 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⁹⁾. ちなみに欧米における過活動膀胱の頻度は16%程度である¹⁰⁾¹¹⁾. これだけ多数の中高年齢層が排尿障害を有しているとする, 泌尿器科医だけで対応することはほぼ不可能であり, 下部尿路症状の対処について一般内科医のこの分野への参入が必要である. 教育さえ受ければ, 内科医であっても適切な行動療法や薬物治療は可能であると考えられる^{12)~15)}.

しかし, 一般内科医の排尿障害に対する知識はあまり深いとは言えない. それゆえに, 一般内科医が患者を治療すべきかどうか判定できるような簡便な評価基準があると便利である⁸⁾¹⁶⁾. この研究では, 3つの質問票と残尿測定を用いた一般内科医向きに作成した評価基準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人の患者を対象とし, 前向きにデータを収集した. 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%)の患者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¹⁷⁾¹⁸⁾. 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未満で, 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は0~7を軽度, 8~19を中等度, 20~35を高度とし, QOLスコアは0, 1を軽度, 2~4を中等度, 5, 6を高度, 残尿量は50ml未満を軽度, 50ml以上100ml未満を中等度, 100ml以上を高度と分類した. 一般内科医による排尿に関する重症度は, とりあえず, I-PSS, QOLスコア, 残尿量によって軽症, 中等症, 重症の3つに分類する. すなわち, 3つの項目のうち2つ以上が高度であれば排尿障害の重症度は重症, 高度が1つあるいは中等度以上が2つ以上あれば排尿障害の重症度は中等症, 中等度が1つあるいは軽度が2つ以上あれば軽症とした. 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I-PSS, QOLスコア, 残尿量の3つによって決められた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⁴⁾.

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, 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, 一般内科医向きの評価基準による重症度と泌尿器科医の診断・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。

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。

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 35 例中 17 例 (49%) で正常の排尿と判断されたのに比較して、中等症では 72 例中 4 例 (6%)、重症では 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中等症、重症でも変わらなかった。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。24 時間尿量と夜間尿量では、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

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: 29, 女: 6)	正常	14 (48%)	3 (50%)	17 (49%)
	過活動膀胱	0	2 (33%)	2 (6%)
	前立腺肥大症	12 (41%)	0	12 (34%)
	多尿	7 (24%)	1 (17%)	8 (23%)
	夜間多尿	15 (52%)	4 (67%)	19 (54%)
	低活動膀胱	2 (6%)	0	2 (6%)
	神経症	0	1 (17%)	1 (3%)
	正常	3 (6%)	1 (5%)	4 (6%)
	過活動膀胱	8 (16%)	11 (52%)	19 (26%)
中等症 (男: 51, 女: 21)	前立腺肥大症 / 膀胱出口閉塞	36 (71%)	2 (10%)	38 (53%)
	腹圧性尿失禁	0	2 (10%)	2 (3%)
	多尿	7 (14%)	5 (24%)	12 (17%)
	夜間多尿	25 (49%)	13 (62%)	38 (53%)
	低活動膀胱	10 (20%)	2 (10%)	12 (17%)
	神経症	1 (2%)	3 (14%)	4 (6%)
	正常	0	0	0
	過活動膀胱	24 (56%)	22 (82%)	46 (66%)
	前立腺肥大症 / 膀胱出口閉塞	32 (74%)	1 (4%)	33 (47%)
重症 (男: 43, 女: 27)	腹圧性尿失禁	1 (2%)	6 (22%)	7 (10%)
	多尿	4 (9%)	8 (30%)	12 (17%)
	夜間多尿	23 (53%)	12 (44%)	35 (50%)
	低活動膀胱	2 (5%)	5 (19%)	7 (10%)

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	15.5 ± 6.6	0.01* < 0.03*	24.2 ± 8.3	< 0.0001*
	中等症	12.2 ± 4.9		20.9 ± 10.3	
	重症	9.6 ± 6.0		17.1 ± 7.4	
残尿 (ml)	軽症	11 ± 11	0.03* 0.02*	16 ± 19	< 0.0001*
	中等症	35 ± 45		26 ± 38	
	重症	59 ± 64		17 ± 19	
24 時間尿量 (ml)	軽症	1,873 ± 668		1,615 ± 558	
	中等症	1,834 ± 489		1,910 ± 892	
	重症	1,736 ± 678		1,845 ± 584	
昼間排尿回数	軽症	9.6 ± 10.9		7.5 ± 2.0	0.03*
	中等症	8.3 ± 2.3		9.4 ± 3.2	
	重症	9.3 ± 2.9		10.4 ± 2.8	
夜間尿量 (ml)	軽症	636 ± 266		634 ± 374	
	中等症	632 ± 322		682 ± 337	
	重症	597 ± 279		571 ± 276	
夜間排尿回数	軽症	1.4 ± 0.9	0.01*	2.0 ± 1.6	< 0.0005*
	中等症	1.9 ± 1.3		2.4 ± 1.5	
	重症	2.6 ± 1.7		2.2 ± 1.6	
ICIQ-SF 上の尿失禁	軽症	0 (0%)	< 0.0001*	0 (0%)	< 0.002*
	中等症	3 (6%)		6 (29%)	
	重症	30 (70%)		22 (82%)	

症例数 軽症：男性 29, 女性 6, 中等症：男性 51, 女性 21, 重症：男性 43, 女性 27

例は尿失禁例はなく、中等症例では男性で 3/51 (6%), 女性で 6/21 (29%), 重症例ではそれぞれ 30/43 (70%), 22/27 (81%) 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 35 例中 12 例 (34%) はなにも治療を受けず、8 例 (23%) が水分制限の指導を受け、15 例 (43%) が薬物治療を受けていた。中等症の 72 例中 8 例 (11%) と重症の 70 例中 2 例 (3%) のみが治療を受けなかった。治療としては、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

近年、前立腺肥大症や尿失禁に対するいくつかの質問票が作成されたが、排尿障害に対して男女共通に用いることのできる質問票は未だ開発されていない¹⁷⁾¹⁸⁾。I-PSS と QOL スコアは女性において妥当性の検討は行われていないが、女性においても臨床的に有用であることがすでに示されている¹⁹⁾。本研究では、一般内科医が高齢男性・女性の蓄尿・尿排出障害の重症度を正しく評価できるようにすることを目標として、I-PSS, QOL スコア, ICIQ-SF を使用して作成した

評価基準の有用性を調べることを目標とした²⁰⁾。対象となる高齢者は、当然これらの質問票に回答することのできる高齢者ということになる。以前、われわれは I-PSS, QOL スコア、残尿測定を用いた判定基準の有用性を報告したが、尿失禁を見逃す難点があったため、ICIQ-SF を追加した⁸⁾。

われわれは、内科医が排尿障害の診断を行う際に残尿測定も重要であると考えた。この研究では、本間らの推奨に従って残尿の重症度を 50ml, 100ml をカットオフとして採用した⁷⁾。米国泌尿器科学会の前立腺肥大症診療ガイドライン (2003) では残尿に関するカットオフ値を設定する明確な根拠がないとされている。しかし、Ouslander は 100ml 以上の残尿は臨床的に問題であろうと述べている¹³⁾²¹⁾。本研究では、一定の評価基準に基づいて内科医が治療することを前提としている。高齢者では、過活動膀胱の存在とともに排尿筋収縮力が低下している症例もかなり多い²²⁾。過活動膀胱に対する第一選択が抗コリン剤であることを考えれば、治療後の尿閉や残尿増大を防ぐためには 50ml, 100ml はおおむね納得のいくカットオフ値であろう。当然、治療後の超音波計測による残尿測定は必須であ

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：29，女：6)	なし	12 (41%)	0	12 (34%)
	水分（カフェイン）摂取制限	6 (21%)	2 (33%)	8 (23%)
	膀胱訓練 / 骨盤底筋訓練	0	1 (17%)	1 (3%)
	薬物治療	11 (38%)	4 (67%)	15 (43%)
中等症 (男：51，女：21)	なし	5 (10%)	3 (14%)	8 (11%)
	水分（カフェイン）摂取制限	14 (28%)	5 (24%)	19 (26%)
	膀胱訓練 / 骨盤底筋訓練	1 (2%)	3 (14%)	4 (6%)
	薬物治療	39 (77%)	14 (67%)	53 (74%)
	手術	2 (4%)	0	2 (3%)
重症 (男：43，女：27)	なし	1 (2%)	1 (4%)	2 (3%)
	水分（カフェイン）摂取制限	9 (21%)	6 (22%)	15 (21%)
	膀胱訓練 / 骨盤底筋訓練	3 (7%)	6 (22%)	9 (13%)
	薬物治療	40 (93%)	23 (85%)	63 (90%)
	手術	6 (14%)	0	6 (9%)

と考えられる。

第一に、一般内科医の評価基準を用いた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、男女とも正常の排尿を最大尿流率 15ml/sec 以上かつ残尿 50ml 未満で尿意切迫感や尿失禁を有しないこととした。女性の最大排尿率 15ml/sec は基準として低すぎる感もあるが、高齢者を主な対象者としている点を考慮すれば妥当でないとはいえずしも言い切れないと思われる。Chasseigne らは、女性の膀胱出口閉塞の指標として最大尿流率 15ml/sec をカットオフ値として提唱している²³⁾。

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 70 例では 1 例もなく、中等症の 72 例ではわずか 4 例だけであった。軽症の 35 例では 17 例 (49%) が正常の排尿と診断されたが、男性の 12 例 (41%) が前立腺肥大症と、女性の 2 例 (33%) が過活動膀胱と診断された。軽症例の約半数が何らかの疾患ありとされた理由としては、本研究に参加した 6 名の泌尿器科医の診断法に差があったこと、程度の差こそあれ困ることがあって泌尿器科を訪れた患者を対象としていることなどがあげられる。

排尿障害に関する一般内科医向けの重症度評価基準が適当か否か検討するために、泌尿器科医が行う診療でその基準を当てはめた際の有効性を調査したのが本研究である。今後、一般内科医がこの基準を用いて診療を行い、有用性を検討する必要がある。その際には、軽症例で正常と判断される症例はもっと多くなる

と推定される。

本研究では多尿は軽症例でも 23% の症例に認められ、多尿も夜間多尿も重症度に関わらず一定の頻度で認められた。本邦においては、血液の粘稠度を下げ脳梗塞や心筋梗塞を防ぐために、多くの高齢者が多量の水やお茶などを摂取するよう勧められている。むやみな水分摂取を避けるために、一般内科医の診療にも排尿記録を取り入れるよう勧めたい。それにより昼間・夜間の尿量がわかり、水分摂取を増やした方がよいのか、あるいは制限した方がよいのか、きめの細かい生活指導が可能となると考えられる²⁴⁾。

両性とも、尿失禁の頻度は総合的重症度が上がるに従い高くなった。男性では最大尿流率の低下、残尿量の増加、夜間頻尿が重症度と関連があり、女性では昼間頻尿が重症度と関連があった。高齢男性では前立腺肥大症と過活動膀胱が、女性では過活動膀胱が大きな問題であると考えられた。

次いで、重症度と泌尿器科医による治療との関連を検討した。総合重症度が重症であった 70 例のうち、2 例は治療を受けていなかった。1 例は巨大な前立腺肥大症を有していたにもかかわらず治療を希望せず、他の 1 例は他疾患の悪化のため評価後に受診できなかったためである。中等症と判定された 72 例中 8 例が治療を受けなかった。これらの症例のうち、2 例が正常の排尿と診断されていた。他の 6 例は低活動膀胱 2 例、腹圧性尿失禁と過活動膀胱、多尿、神経症の各 1 例であった。これらのことから、今回用いた基準により総合的

に中等症、重症と診断された症例のほとんどが治療が必要な症例であると考えられた。

軽症と判断された35症例のうちの12例(34%)に対して泌尿器科医は何も治療しなかったが、8例(23%)に水分制限を行い15例(43%)に薬物療法を行った。薬物療法を行った女性4例(プロピペリン2例、オキシブチニン1例、フラボキセート1例)のMFRはいずれも15ml/s以上で残尿50ml未満、主な投薬理由は昼間頻尿2例、薬剤希望(神経症)1例、尿意切迫感1例であった。男性11例(タムスロシン9例、ウラビジル2例)のうち3例はMFR 15ml/s以上、8例は5~15ml/sで全例残尿50ml未満であり、投薬理由は尿勢低下7例、夜間頻尿2例、昼間頻尿1例、前立腺腫大1例であった。医学的な問題は全く認められなかった。症状がひどくなく、困っていないと答えた軽症例であれば、投薬しなかったとしても非難されることはないと考えられる。また、軽症例でも20%程度は排尿日誌をもとに水分制限が必要な症例があることがわかった。

結論として、ICIQ-SFを加味したI-PSSとQOLスコア、残尿測定からなる高齢者排尿障害の基準は、一般内科医の診療に有用であろうと考えられた。総合的重症度が中等症あるいは重症と判定された症例に対しては治療を行うのが適当であろう。一般内科医が行う診療において、今後、この判定基準の有用性を評価することが必要であると考えられた。

本研究は、平成15年度厚生労働省長寿共同研究費(15-1)と平成16年度厚生労働科学研究費補助金長寿科学総合研究事業(H16-長寿-008)の助成を受けて行われた。

文 献

- Okamura K, Usami T, Nagahama K, Maruyama S, Mizuta E: "Quality of life" assessment of urination in elderly Japanese men and women with some medical problems using International Prostate Symptom Score and King's Health Questionnaire. *Eur Urol*, **41**, 411—419, 2002.
- Araki I, Zakoji H, Komuro M, Furuya Y, Fukasawa M, Takihana Y, Takeda M: Lower urinary tract symptoms in men and women without underlying disease causing micturition disorder: a cross-sectional study assessing the natural history of bladder function. *J Urol*, **170**, 1901—1904, 2003.
- Terai A, Matsui Y, Ichioka K, Ohara H, Terada N, Yoshimura K: Comparative analysis of lower urinary tract symptoms and bother in both sexes. *Urology*, **63**, 487—491, 2004.
- Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, Van Kerrebroeck P, Victor A, Wein A: Standardization sub-committee of the International continence society. The standardization of terminology of lower urinary tract function: report from the standardization subcommittee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn*, **21**, 167—178, 2002.
- Garnett S, Abrams P: The natural history of the overactive bladder and detrusor overactivity. A review of the evidence regarding the long-term outcome of the overactive bladder. *J Urol*, **169**, 843—848, 2003.
- Okamura K, Usami T, Nagahama K, Maruyama S, Mizuta E: The relationships among filling, voiding subscores from International Prostate Symptom Score and quality of life in Japanese elderly men and women. *Eur Urol*, **42**, 498—505, 2002.
- Homma Y, Kawabe K, Tsukamoto T, Yamaguchi O, Okada K, Aso Y, Watanabe H, Okajima E, Kumazawa J, Yamaguchi T, Ohashi Y: Estimate criteria for diagnosis and severity in benign prostatic hyperplasia. *Int J Urol*, **3**, 261—266, 1996.
- 岡村菊夫, 長浜克志, 宇佐美隆利, 長田浩彦, 安部崇重, 勝野 暁, 川野圭三, 佐藤滋則, 原田雅樹: 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—. *日老医誌*, **40** (4), 360—367, 2003.
- 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*, **14**, 266—277, 2003.
- Milsom I, Abrams P, Cardozo L, Roberts RG, Thuroff J, Wein AJ: How widespread are the symptoms of an overactive bladder and how are they managed? A population-based prevalence study. *BJU Int*, **87**, 760—767, 2001.
- Stewart WF, Van Rooyen JB, Cundiff GW, Abrams P, Herzog AR, Corey R, Hunt TL, Wein AJ: Prevalence and burden of overactive bladder in the United States. *World J Urol*, **20**, 327—336, 2003.
- Andersson KE: Storage and voiding symptoms: pathophysiologic aspects. *Urology*, **62**, 3—10, 2003.
- Ouslander JG: Management of overactive bladder. *N Engl J Med*, **350**, 786—799, 2004.
- Athanasopoulos A, Gyftopoulos K, Giannitsas K, Fisis J, Perimenis P, Barbalias G: Combination treatment with an α -blocker plus an anticholinergic for bladder outlet obstruction: a prospective, randomized, controlled study. *J Urol*, **169**, 2253—2256, 2003.

- 15) Serels S, Stein M : Prospective study comparing hyoscyamine, doxazosin, and combination therapy for the treatment of urgency and frequency in women. *Neurourol Urodyn*, **17**, 31—36, 1998.
- 16) Swanson JG, Skelly J, Hutchison B, Kaczorowski J : Urinary Incontinence in Canada. National survey of family physicians' knowledge, attitudes, and practices. *Can Fam Physician*, **48**, 86—92, 2002.
- 17) Barry MJ, Fowler FJ, O'leary MP, Bruskewitz RC, Hotgrew HL, Mebust WK, Cockett ATK and the measurement committee of the American Urological Association : The American Urological Association symptom index for benign prostatic hyperplasia. *J Urol*, **148**, 1549—1557, 1992.
- 18) 後藤百万, Donovan J, Corcos J, Badia X, Kelleher CJ, Naughton M, Shaw C, Avery K, 本間之夫 : 尿失禁の症状・QOL 質問票 : スコア化 ICIQ-SF (International Consultation on Incontinence-Questionnaire : Short Form). *日本神経因性膀胱学会誌*, **12**, 227—231, 2001.
- 19) Chancellor MB, Rivas DA : American urological association symptom index for women with voiding symptoms : Lack of index specificity for benign prostate hyperplasia. *J Urol*, **150**, 1706—1709, 1993.
- 20) 岡村菊夫, 野尻佳克, 大島伸一 : 一般内科医のための高齢者排尿障害診療マニュアル. <http://www/ncgg.go.jp>, 2005.
- 21) AUA practice guidelines committee. AUA guideline on management of benign prostatic hyperplasia (2003). Chapter 1 : Diagnosis and treatment recommendations. *J Urol*, **170**, 530—547, 2003.
- 22) Resnick NM, Yalla SV : Detrusor hyperactivity with impaired contractile function. An unrecognized but common cause of incontinence in elderly patients. *JAMA*, **257**, 3076—3081, 1987.
- 23) Chassagne S, Bernier PA, Haab F, Roehrborn CG, Reisch JS, Zimmern PE : Proposed cutoff values to define bladder outlet obstruction in women. *Urology*, **51**, 408—411, 1998.
- 24) 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. *日老医誌*, **42**, 557—563, 2005.

(2005 年 5 月 30 日受付, 8 月 17 日受理)