

が上昇、排尿困難・尿閉・溢流性尿失禁の誘因となる。喘息、起立性低血圧の症例にも使用されている。

具体的な商品名：エフェドリン、メトリジン、リズミック

#### 9. $\beta$ 交感神経刺激剤

$\beta$ 交感神経刺激剤は、心臓病、喘息治療に用いられる。膀胱出口の抵抗を増すため、膀胱出口の閉塞のある患者では排尿困難・尿閉・溢流性尿失禁を惹起される可能性があるが、稀である。気管支の拡張作用により喘息の治療に用いられるスピロペントは、腹圧性尿失禁の治療にも用いられている。

具体的な商品名：スピロペント、アトロベント、テルシガンなど

#### 10. カルシウム拮抗剤

今日、高血圧、脳血流低下の治療に最もよく使用されている薬剤である。膀胱の収縮力の減弱をきたし、排尿困難となる可能性があるが、稀である。

具体的な商品名：ワソラン、アダラート、フルナールなど

#### 11. $\beta$ 交感神経遮断剤

高血圧の治療に用いられる $\beta$ 交感神経遮断剤は、尿道抵抗を上昇させ、排尿困難・尿閉を生じさせる可能性があるが、稀である。

## (6) 排尿障害の評価・検査法（医学的評価について）

排尿障害の適切な治療のためには、病態や原因疾患を正しく診断することが重要である。排尿状態について、十分な自覚症状を聴き取り、排尿状態についての観察を行うことでおおよその診断をつけることが可能である。介護・看護者のレベルで、排尿状態などの聴き取りにより診断する方法については、排尿障害タイプ診断のための排尿状態チェック表が、愛知県高齢者排尿管理マニュアルあるいは名古屋大学排泄情報センター版 排泄ケアマニュアルに掲載されているので参照して頂きたい。他方、問診などでは診断が困難な例や、治療上より詳細な情報が必要な場合には、種々の医学的検査を行うことがある。本稿では、医学的検査について概説する。

### 1. 問診

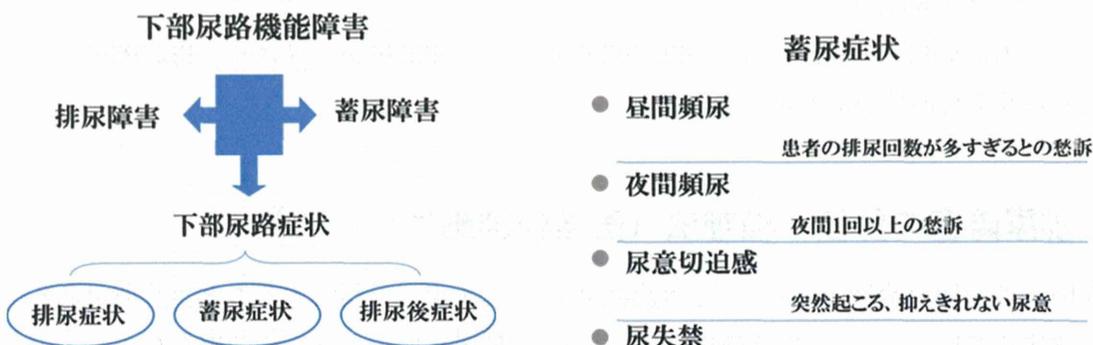
排尿障害の評価においては、問診による症状の詳細や既往歴の把握が重要である。自覚症状については、頻尿（通常は昼間8回以上、夜間3回以上を頻尿とすることが一般的である）、尿意切迫感（急に尿意がありもれそうになる）、尿失禁（尿失禁の起こる状況や頻度・程度）、排尿困難（尿が出始めるのに時間がかかる、残尿感、尿が出始めてから終わるまで

に時間がかかる、尿の勢いが弱い、尿が何回も途切れる、腹圧をかけて排尿する、など)について聞き取る。頻尿、尿意切迫感、尿失禁は通常は蓄尿障害による症状であり、排尿困難は尿排出障害による症状である。しかし、自覚症状と病態が必ずしも一致しないことがある。例えば、尿排出障害により残尿が多い場合にもやはり頻尿がみられるし、また尿意切迫感や切迫性尿失禁は過活動膀胱でみられる症状ではあるが、過活動膀胱は尿排出障害のため二次的に起こることもある。

排尿障害に関する自覚症状については、前立腺肥大症における国際前立腺症状スコア(前立腺肥大症の項参照)、および尿失禁についての問診表など種々の質問表があり、これらは症状の重症度分類などに用いられている。

また尿失禁に関与する可能性のある既往歴について十分な問診を行う必要がある。糖尿病(膀胱収縮障害と関係)、神経疾患(神経因性膀胱と関連、神経因性膀胱の項参照)、直腸癌や子宮癌の手術の既往(膀胱収縮障害と関係)、婦人科的手術の既往、出産回数や出産状況、など膀胱機能障害に関係する疾患や治療の既往について聞く。

また、薬剤の中には、排尿機能に影響するものが少なくないので、服薬状況についても聞くことが重要である。



### 尿失禁の状況

- 咳・くしゃみ・走る・重いものを持つ・立ち上がる・スポーツをする
- 間に合わない・手を洗う・流水の音を聞く
- 常に少しずつもれる
- 笑う
- 知らないうちにもれる
- 夜間寝ている間
- 性交時
- 溢流性
- トイレ以外の場所で排尿する

### 排尿症状

- 尿勢低下:尿の勢いが弱い
- 尿線分割:尿がとびちる
- 尿線途絶:尿が途中で途切れる
- 排尿遅延:出始めるまでに時間がかかる
- 腹圧排尿:排尿時にきむ
- 終末滴下:排尿のおわり頃、尿がぼとぼとたれる

### 排尿後症状

- 残尿感：排尿後もまだ尿が残った感じ
- 排尿後尿滴下：排尿が終わってから、尿道からぽたぽた出てくる

### 国際前立腺症状スコア (I-PSS)

最近1ヶ月間の排尿状態について	全くなし	5回に1回未満	2回に1回未満	2回に1回位	2回に1回以上	ほとんど常に
1. 排尿後に尿がまだ残っている感じがありましたか	0	1	2	3	4	5
2. 排尿後2時間以内にもう1度いかねばならないことがありましたか	0	1	2	3	4	5
3. 排尿途中で尿が途切れることがありましたか	0	1	2	3	4	5
4. 排尿を我慢するのがつらいことがありましたか	0	1	2	3	4	5
5. 尿の勢いが弱いことがありましたか	0	1	2	3	4	5
6. 排尿開始時にいきむ必要がありましたか	0	1	2	3	4	5
7. 床に寝ているから朝起きるまでに普通何回排尿に起きたか	0回	1回	2回	3回	4回	5回以上

総スコア(0-35): 軽症0-7、中等症8-19、重症20-35

排尿症状スコア: 残尿感(1) + 尿途絶(3) + 尿勢低下(5) + 腹圧排尿(6)  
 蓄尿症状スコア: 頻尿(2) + 尿意切迫感(4) + 夜間頻尿(7)

### 過活動膀胱症状質問票 (OABSS)

	症状	点数	頻度
頻尿	朝起きた時から寝る時まで、何回くらい尿をしましたか	0	7回以下
		1	8-14回
夜間頻尿	夜寝てから朝起きるまでに何回くらい尿をするために起きましたか	2	15回以上
		0	0回
尿意切迫感	急に尿がしたくなり、我慢が難しいことがありましたか	1	1回
		2	2回
切迫性尿失禁	急に尿がしたくなり、我慢できずに尿をもらすことがありましたか	3	3回以上
		0	なし
尿失禁	急に尿がしたくなり、我慢が難しいことがありましたか	1	週に1回より少ない
		2	週に1回以上
尿失禁	急に尿がしたくなり、我慢できずに尿をもらすことがありましたか	3	1日1回くらい
		4	1日2-4回
尿失禁	急に尿がしたくなり、我慢できずに尿をもらすことがありましたか	5	1日5回以上
		0	なし
尿失禁	急に尿がしたくなり、我慢が難しいことがありましたか	1	週に1回より少ない
		2	週に1回以上
尿失禁	急に尿がしたくなり、我慢できずに尿をもらすことがありましたか	3	1日1回くらい
		4	1日2-4回
尿失禁	急に尿がしたくなり、我慢できずに尿をもらすことがありましたか	5	1日5回以上
		0	なし

### 過活動膀胱症状質問票 (Overactive Bladder Symptom Score: OABSS)

#### 過活動膀胱の診断基準

尿意切迫感スコアが2点以上  
かつ  
OABSS合計スコアが3点以上

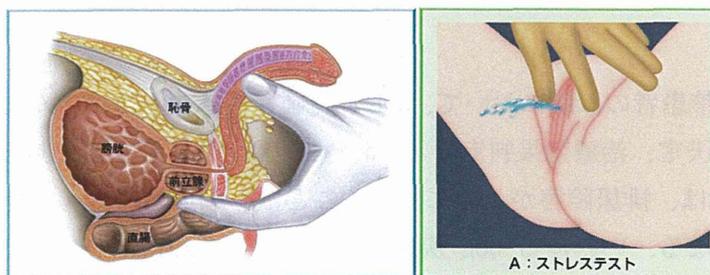
#### 過活動膀胱の重症度判定

OABSS合計スコア  
 軽症: 5点以下  
 中等症: 6~11点  
 重症: 12点以上

## 2. 診察

全身的な一般理学検査、神経学的検査は他の疾患と同様であるが、それ以外に、排尿障害の評価に特異的な診察ポイントがある。

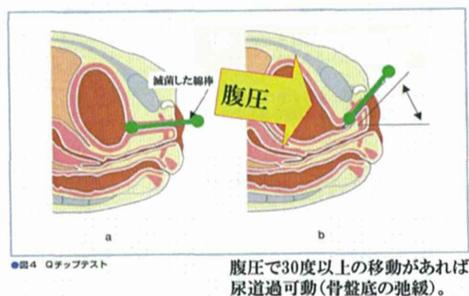
- (1) 外陰部の診察：尿失禁による外陰部皮膚の湿疹の有無、女性においては、外尿道口や膣口の診察は重要である。腹圧性尿失禁の女性患者では、骨盤底弛緩に合併して、膀胱瘤、直腸瘤、子宮脱などの性器脱を合併することが少なくない。
- (2) 男性では、肛門から人さし指を挿入して、前立腺を触診することができる(直腸診)。前立腺の腫大(前立腺肥大)や硬結(前立腺癌)を確認する。



- (3) ストレストテスト：女性で膀胱内に尿が充満した状態で、怒責や咳をさせ、尿道から腹圧に一致した尿漏出があるかどうかを見る検査で、ストレストテスト陽性の場合には腹

圧性尿失禁の存在を裏付ける。

- (4) Q チップテスト：女性において、碎石位で外尿道口から Q チップ（綿棒）を挿入し、怒責時にどれほど綿棒の先が弧を描くかを視覚的に判定する検査で、水平位から怒責時に 30 度以上の移動があれば、尿道過可動を疑う。



### 3. 尿失禁定量テスト

尿失禁の程度を評価する方法で、主に腹圧性尿失禁の症例について、客観的重症度の評価や他覚的評価として用いられる。国際尿失禁学会により提唱された方法は、水 500ml 飲水後、外陰部にパッドを装着し、一連の動作（30 分の歩行、階段の上り下り 1 階分、椅子に座る・立ち上がる 10 回、強く咳き込む 10 回、1ヶ所を走り回る 1 分、床上の物を腰をかがめて拾う動作 5 回、流水で手を洗う 1 分間）を行い、運動前後のパッド重量の差を測定して、尿失禁量を計るものである。2 g 以上を尿失禁陽性とする。

### 4. 排尿日誌

排尿日誌は、排尿時刻とそれぞれの排尿量、さらに尿失禁の有無などについて患者自身が記録するもので、半他覚的な検査として排尿パターンの評価や失禁回数の評価に用いる。目盛りつきコップなどを用いて、排尿した時刻とその時の排尿量を記録し、さらに尿失禁の有無についてもその都度記録する。排尿回数、1 回排尿量、1 日尿量、尿失禁回数などについての情報を得ることができる。例示するように、排尿記録により、排尿障害のタイプなどをかなり評価することができる。

最後の例示を参照。

### 5. VQOL（生活の質）評価

従来、本邦では尿排出障害や尿失禁患者の診断において、QOL が評価されることはほとんどなかったが、国際的には治療方針決定、治療効果判定などにおいて QOL が最も重要であるとの認識が広がりつつある。これは、排尿障害が生命に関わることは少ないものの、日常生活において種々の領域で支障となる、いわゆる QOL 疾患であるという認識に基づくものである。尿失禁や前立腺肥大症における QOL 障害を評価するための道具、すなわち QOL 質問票が、いくつか開発され、実際の臨床で用いられている。

**ICIQ-SF**  
 International  
 Consultation  
 on Incontinence  
 Questionnaire  
 Short-form  
 国際尿失禁会議  
 質問票短縮版

1. どれくらいの頻度で尿が漏れますか？(ひとつの□をチェック)	<input type="checkbox"/> なし [0] <input type="checkbox"/> おおよそ 1 週間に 1 回あるいはそれ以下 [1] <input type="checkbox"/> 1 週間に 2~3 回 [2] <input type="checkbox"/> おおよそ 1 日に 1 回 [3] <input type="checkbox"/> 1 日に数回 [4] <input type="checkbox"/> 常に [5]
2. あなたはどれくらいの量の尿漏れがあると思いますか？ (あてものを使う使わないにかかわらず、通常はどれくらいの尿漏れがありますか？)	<input type="checkbox"/> なし [0] <input type="checkbox"/> 少量 [2] <input type="checkbox"/> 中等量 [4] <input type="checkbox"/> 多量 [6]
3. 全体として、あなたの毎日の生活は尿漏れのためにどれくらいそなわられていますか？	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 まったくない 非常に
4. どんな時に尿が漏れますか？(あなたにあてはまるものすべてをチェックして下さい)	<input type="checkbox"/> なし：尿漏れはない <input type="checkbox"/> トイレにたどりつく前に漏れる <input type="checkbox"/> 咳やくしゃみをした時に漏れる <input type="checkbox"/> 眠っている間に漏れる <input type="checkbox"/> 体を動かしている時や運動している時に漏れる <input type="checkbox"/> 排尿を終えて服を着た時に漏れる <input type="checkbox"/> 理由がわからずに漏れる <input type="checkbox"/> 常に漏れている

KHQ (King's Health Questionnaire) キング健康調査票 日本語版

これらの質問に答える際は、この2週間のあなたの状態を思い起こしてください。

Q1: あなたの今の全般的な健康状態はいかがですか	1つだけ選んで下さい									
とても良い	<input type="checkbox"/>	1								
良い	<input type="checkbox"/>	2								
良くも悪くもない	<input type="checkbox"/>	3								
悪い	<input type="checkbox"/>	4								
とても悪い	<input type="checkbox"/>	5								
Q2: 排尿の問題のために、生活にどのくらい影響がありますか	1つだけ選んで下さい									
全くない	<input type="checkbox"/>	1								
少しある	<input type="checkbox"/>	2								
ある(中ぐらい)	<input type="checkbox"/>	3								
とてもある	<input type="checkbox"/>	4								
以下にあげてあるのは、日常の活動のうち排尿の問題から影響を受けやすいものです。排尿の問題のために、日常生活にどのくらい影響がありますか。										
全ての質問に答えて下さい。この2週間の状態についてお答えください。あなたにあてはまる答えを選んで下さい。										
仕事・家事の制限	全くない	少し	中ぐらい	とても						
Q3a: 排尿の問題のために、家庭の仕事(掃除、買物、電球の交換のようなちょっとした修繕など)をするのに影響がありますか?	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4		
Q3b: 排尿の問題のために、仕事や自宅外での日常的な活動に影響がありますか?	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4		
身体的・社会的活動の制限	全くない	少し	中ぐらい	とても						
Q4a: 排尿の問題のために、散歩・走る・スポーツ・体操などのからだを動かしてすることに影響がありますか?	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4		
Q4b: 排尿の問題のために、バス、車、電車、飛行機などを利用するのに影響がありますか?	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4		
Q4c: 排尿の問題のために、世間的なつき合いに影響がありますか?	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4		
Q4d: 排尿の問題のために、友人に会ったり、訪ねたりするのに影響がありますか?	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4		
個人的な人間関係	全くない	少し	中ぐらい	とても						
Q5a: 排尿の問題のために、伴侶・パートナーとの関係に影響がありますか?	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4
Q5b: 排尿の問題のために、性生活に影響がありますか?	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4
Q5c: 排尿の問題のために、家族との生活に影響がありますか?	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4
心の問題	全くない	少し	中ぐらい	とても						
Q6a: 排尿の問題のために、気分が落ち込むことがありますか?	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4		
Q6b: 排尿の問題のために、不安を感じたり神経質になることがありますか?	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4		
Q6c: 排尿の問題のために、情けなくなることがありますか?	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4		
睡眠・活力(エネルギー)	全くない	時々ある	よくある	いつもある						
Q7a: 排尿の問題のために、睡眠に影響がありますか?	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4		
Q7b: 排尿の問題のために、疲れを感じるがありますか?	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4		
自覚的重症度 以下のようなことがありますか?	全くない	時々ある	よくある	いつもある						
Q8a: 尿パッドを使いますか?	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4		
Q8b: 水分をどのくらいとるか注意しますか?	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4		
Q8c: 下着がぬれたので取り替えないといけないですか?	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4		
Q8d: 臭いがしたらどうしようかと心配ですか?	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4		
Q8e: 排尿の問題のために恥ずかしい思いをしますか?	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	4		

1) 全般的健康感

$$\text{スコア} = (\text{Q1のスコア} - 1) / 4 \times 100$$

2) 生活への影響

$$\text{スコア} = (\text{Q2のスコア} - 1) / 3 \times 100$$

3) 仕事・家事の制限

$$\text{スコア} = (\text{Q3a} + \text{3bのスコア} - 2) / 6 \times 100$$

4) 身体的活動の制限

$$\text{スコア} = (\text{Q4a} + \text{4bのスコア} - 2) / 6 \times 100$$

5) 社会的活動の制限

$$\text{スコア} = (\text{Q4c} + \text{4d} + \text{5cのスコア} - 3) / 9 \times 100^*$$

\*5cのスコアが $\geq 1$ の場合

もしQ5cのスコアが0の場合は $(\dots - 2) / 6 \times 100$

6) 個人的な人間関係

$$\text{スコア} = (\text{Q5a} + \text{5b} - 2) / 6 \times 100^{**}$$

\*\*Q5a + 5b $\geq 2$ の場合

もしQ5a + 5b=1の場合は $(\dots - 1) / 3 \times 100$

もしQ5a + 5b=0の場合は欠損値（不適用）としてあつかう

7) 心の問題

$$\text{スコア} = (\text{Q6a} + \text{6b} + \text{6cのスコア} - 3) / 9 \times 100$$

8) 睡眠・活力

$$\text{スコア} = (\text{Q7a} + \text{7bのスコア} - 2) / 6 \times 100$$

9) 重症度評価

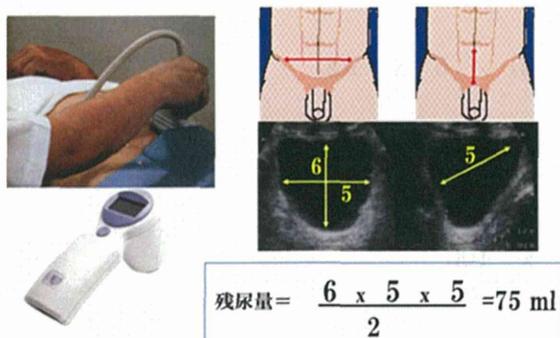
$$\text{スコア} = (\text{Q8a} + \text{8b} + \text{8c} + \text{8d} + \text{8eのスコア} - 5) / 15 \times 100$$

KHQ 日本語版による各領域のスコア計算方法

上記の計算により、各領域について0～100のスコアで評価する（スコアが高い程、QOL障害が高度）。

## 6. 残尿測定

排尿障害の診断において、残尿の有無や程度の評価は重要であり、また残尿の有無により治療方針も大きく異なってくる。残尿の評価は、排尿直後に行い、カテーテルを尿道から挿入し、導尿して行うが、超音波検査により非侵襲的に行うことが可能である。下腹部で超音波により膀胱を環状断、矢状断の2方向で描出し、図のような方法で、残尿量を概算することができる。また、最近では機械が自動的に残尿量を計算する残尿量測定専用の超音波装置が市販されており、医師のみならず、介護・看護者でも容易に残尿測定を行うことができる。



ブラダースキャン

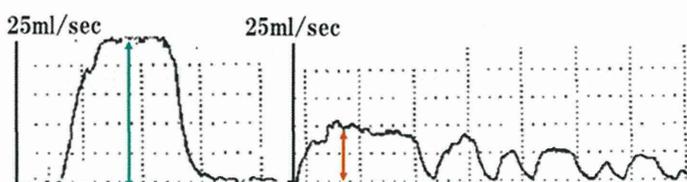
## 7. 尿流動態検査法

尿失禁タイプの診断は、前述のように十分な問診により大抵の症例では可能であるが、自覚症状のみの評価では診断を誤る例も少なからず存在する。尿流動態検査は特殊な検査機器を必要とする専門的検査であるが、尿失禁の正確な病態の診断、膀胱機能障害の他覚的評価において有用である。

### (1) 尿流測定 (uroflowmetry)

尿流測定は、患者が排尿すると、機器が自動的に尿流カーブを描き、極めて非侵襲的に尿排出のスクリーニング検査ができるものである。前立腺肥大症や低活動膀胱を示す神経因

性膀胱のスクリーニングに有用である。



- 最大尿流率: 24.9 ml/sec
- 最大尿流率: 10.1 ml/sec
- 排尿時間: 10秒
- 排尿時間: 40秒
- 排尿量: 250 ml
- 排尿量: 200 ml
- 平均尿流率: 10.0 ml/sec
- 平均尿流率: 5.0 ml/sec

### (2) 膀胱内圧測定 (cystometry)

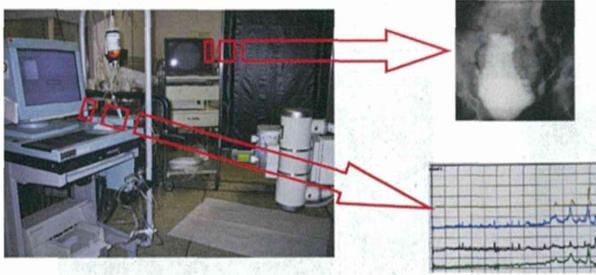
経尿道的に膀胱内にカテーテルを挿入し、膀胱内へ生食を注入し膀胱を充満しながら、膀胱内圧測定を行うもので、膀胱蓄尿機能を評価することができる。膀胱容量や蓄尿期の膀胱不随意収縮（過活動膀胱）についての他覚的に評価できる。



膀胱内圧測定

### (3) ビデオウロダイナミクス (videourodynamics)

膀胱内に造影剤を注入しながら透視下に尿流動態検査を行う検査をビデオユロダイナミクスといい、下部尿路の機能のみならず形態的变化も同時に評価することができ、より多くの情報を得ることができる。



(4) 尿道内圧測定 (urethral Pressure Profile)

尿道内圧測定は、安静時の尿道括約筋緊張を評価する検査であり、腹圧性尿失禁における括約筋緊張の評価に用いられる。

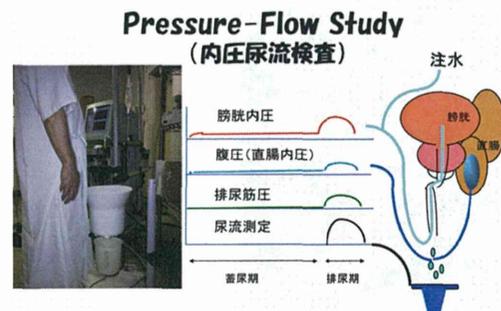
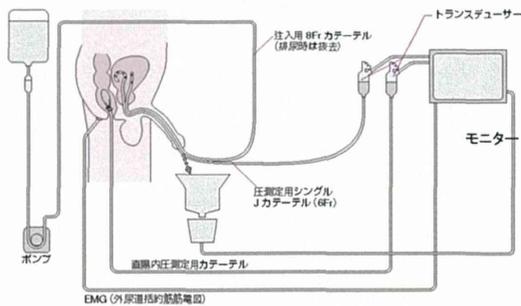
(5) abdominal Leak Point Pressure

経尿道的に膀胱内の圧を測定し、膀胱充満時に腹圧を加え、尿漏出が起こる時の最も低い膀胱内圧を測定するものである。女性腹圧性尿失禁において、尿道過可動と内因性括約筋不全を鑑別するのに用いられる。

(6) 圧・流量検査 (pressure-flow study)

排尿時の膀胱内圧、腹圧 (直腸内圧)、膀胱排尿筋圧 (膀胱内圧-腹圧)、尿流率を同時に測定する検査で、膀胱排尿筋圧と尿流率の関係から、下部尿路閉塞の程度と膀胱収縮機能について評価する検査である。尿失禁の診断における意義は少ない。

**PFS (内圧尿流測定) のシステム**



8. その他の検査

その他の泌尿器科専門検査として、内視鏡検査 (膀胱尿道鏡)、画像検査がある。

## 排尿記録の例示

(A)

昼間			夜間		
排尿時刻	排尿量(ml)	その他	排尿時刻	排尿量(ml)	その他
7時	80		1時	80	
9時	50		3時	100	尿失禁
10時	70	尿失禁	4時半	70	
12時半	100				
13時半	70				
15時	60				
17時	80				
18時半	90				
20時	70				
21時	100				
22時	60				
総尿量	830		総排尿量	250	

62歳、男性。昼間および夜間頻尿、その他に尿意切迫感、切迫性尿失禁を訴える。排尿困難はない。残尿を認めない。2年前に脳出血の既往がある。

排尿記録では、一回排尿量は50~100mlと少なく、昼間11回、夜間3回の排尿があり、尿意切迫感や切迫性尿失禁を伴う。本例は残尿は認めず、脳出血の既往があり、過活動膀胱による頻尿であると推定できる。

(B)

昼間			夜間		
排尿時刻	排尿量(ml)	その他	排尿時刻	排尿量(ml)	その他
8時	300				
8時半	50				
10時	60				
12時	80				
1時	70				
2時半	100				
4時	90				
5時	60				
6時半	80				
7時半	60				
9時	70				
10時	80				
11時	60				
総尿量	1160		総尿量		

34歳、女性。頻尿および尿勢低下を訴える。残尿はない。

昼間13回の頻尿があるが、夜間の排尿はなく、一回排尿量は朝起床時は300mlと正常であるが、以後は50～80mlと少ない。本例は膀胱機能障害による頻尿ではなく、おそらくは心因性頻尿であると推定できる。

(C)

昼間			夜間		
排尿時刻	排尿量(ml)	その他	排尿時刻	排尿量(ml)	その他
7時	200		12時	200	
10時	250		2時	250	
12時半	200		3時半	200	
15時	250		4時	250	
17時半	300		6時	300	
20時	200				
22時	200				
総尿量	1600		総尿量	1200	

76歳、女性。夜間頻尿と不眠を訴えるが、その他の排尿症状の訴えはない。残尿は30ml。昼間排尿回数は7回であるが、夜間5回排尿のため起床する。一回排尿量は200～300mlと正常である。総排尿量は昼間1600ml、夜間総尿量は1200mlと多い。本例では残尿は30mlと問題はなく、夜間頻尿の原因は夜間多尿であると診断できる。

(D)

昼間			夜間		
排尿時刻	排尿量(ml)	その他	排尿時刻	排尿量(ml)	その他
6時	20		11時半	60	
7時半	50		12時半	80	
9時	70		2時	60	
10時半	70		4時	60	
12時	80	尿失禁	5時	70	尿失禁
14時	50				
15時	70				
16時半	80				
18時	120	尿失禁			
20時	90				
21時半	60				
22時	50				
総尿量	810		総尿量	330	

65歳、男性。昼間・夜間頻尿、尿意切迫感、切迫性尿失禁、尿勢低下、尿線途絶、残尿感を訴える。約350mlの残尿を認める。直腸診にて前立腺の腫大を認める。

昼間12回、夜間5回の頻尿があり一回排尿量は20～120mlと少ない。総排尿量は昼間750ml、夜間300mlと正常である。本例は、頻尿以外に尿勢低下、尿線途絶、残尿感の閉塞症状、および尿意切迫感、切迫性尿失禁といった蓄尿症状も訴える。残尿測定により、膀胱内に350mlの残尿を認めた。本例は、前立腺肥大症による高度な尿排出障害があり、著明な残尿の存在による頻尿であると診断できる。

## (7) 排尿障害の症状と原因

排尿障害は、蓄尿障害（尿をためることの障害）と排尿障害（尿を排出することの障害）に分けられるが、ここでは、蓄尿障害と排尿障害の症状と原因を解説し、蓄尿障害と排尿障害をきたす疾患について述べる。

### 1. 膀胱機能の分類

排尿障害を考えるうえで、基本的な膀胱機能は、過活動膀胱と低活動膀胱の2つに分けられる。

#### (1) 過活動膀胱

膀胱に尿がたまっていく（蓄尿）時に、膀胱が勝手に収縮してしまう（膀胱不随意収縮）もので、蓄尿障害を起こす。過活動膀胱の原因は、加齢、中枢神経の疾患（神経因性膀胱の項参照）、あるいは尿道通過障害に伴う膀胱の変化などであるが、原因不明のものも少なくない。

#### (2) 低活動膀胱

膀胱の収縮力が低下するもので、尿排出障害を引き起こす。

低活動膀胱の原因は、加齢、末梢神経の疾患（神経因性膀胱の項参照）、薬剤の影響などであるが、原因不明なものも少なくない。

### 2. 排尿障害の症状

#### (1) 蓄尿障害

①頻尿：一般に昼間8回以上、夜間3回以上

#### ②尿失禁

- ・腹圧性尿失禁（咳、くしゃみ、など腹圧がかかった時に尿がもれる）
- ・切迫性尿失禁（急に尿意が襲い、トイレにたどり着くまでにもらさず）
- ・反射性尿失禁（膀胱に尿がたまると尿意がなく尿が排出する）
- ・機能性尿失禁（痴呆やADLの低下のためトイレ以外の場所で尿をもらす）

③尿意切迫感（急に尿がしたくなりがまんできない感じ）

#### (2) 尿排出障害

①排尿困難（尿がなかなか出ない、排尿に時間がかかる、尿の勢いが弱い、尿が途中で途切れる、排尿時力まなくてはならない）

②尿閉（膀胱の中に尿がたまっているが全く出せない）

③溢流性尿失禁（尿がチョロチョロ常にもれる）

④頻尿（残尿が多いため膀胱内に尿がためられない）

### 3. 排尿障害の原因

#### (1) 蓄尿障害

蓄尿障害は、過活動膀胱（すなわち、膀胱内に十分尿がたまらないうちに膀胱が収縮してしまう）あるいは尿道抵抗の低下（括約筋機能の障害）により起こる。

原因疾患

##### ① 過活動膀胱

###### 1) 脳病変による神経因性膀胱

脳血管障害 脳梗塞、脳出血、脳腫瘍、多発性硬化症、パーキンソン病、多系統萎縮症、アルツハイマー病、など

###### 2) 脊髄病変による神経因性膀胱

外傷性脊髄損傷、前脊髄動脈症候群、脊髄動静脈奇形

##### ② 尿道抵抗の低下

尿道過可動（膀胱下垂）、内因性括約筋不全、外尿道括約筋不全損傷（前立腺手術）

###### 3) 尿路感染、炎症

膀胱炎、前立腺炎、膀胱結核、間質性膀胱炎

###### 4) 心因性

神経性頻尿（昼間覚醒時のみ頻尿が出現）、不眠

###### 5) 尿量増加

多飲、糖尿病、尿崩症

#### (2) 排出障害

尿排出障害は、尿道通過障害あるいは低活動膀胱により起こる。

原因疾患

##### ① 尿道通過障害

前立腺肥大症、尿道狭窄

##### ② 低活動膀胱

末梢神経障害による神経因性膀胱

糖尿病性ニューロパシー、子宮癌・直腸癌手術による末梢神経障害、二分脊椎、腰部椎間板ヘルニア、腰部脊椎管狭窄症

##### ③ 心因性尿閉

##### ④ 高度な膀胱脱

## (8) 前立腺肥大症

前立腺は膀胱の出口に存在する男性にしかない臓器で、精液の一部を産生する働きをしている。日本人の正常前立腺は 10g から 20g、平均すると 18g 程度の大きさで、その中を尿道が通り抜けている。尿道の周囲には尿道周囲腺（内腺）が存在し、この部分が腫瘍性に大きくなった良性のものが前立腺肥大症である。（図 1）ちなみに、悪性の前立腺癌の多くは外腺から生じるとされている。

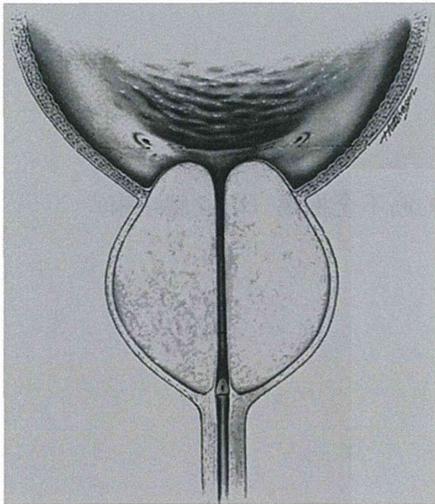


図 1. 前立腺肥大症

前立腺肥大症の内腺と外腺は、「夏みかんの実の部分と皮の部分」「饅頭の餡と皮」などのイメージで伝えられる。

病理学的には、前立腺の肥大は 40 歳代半ばから始まるが、排尿障害など臨床症状を呈してくるのは 60 歳以降であることが多い。年齢とともに、前立腺肥大を有する症例は増加し、80 代では全男性の 70～80%が前立腺の肥大を有しているとされている。しかし、大きな前立腺が排尿障害の症状を必ず引き起こすというわけではなく、高齢者の排尿障害では、膀胱の機能異常（過活動膀胱や低活動膀胱）、多尿（お茶の多飲が多い）も考慮に入れる必要がある。

### 1. 症状

前立腺肥大症の症状には、膀胱の出口で肥大した前立腺が排尿の抵抗となって生じる排出障害の症状と、出口閉塞がもたらす膀胱の過活動性により生じる蓄尿障害の症状がある。具体的には、排出障害では、尿の勢いが弱い、残尿感がある、終わりがけにぽたぽたたれる、尿線が割れる、おなかに力を入れないと尿がでにくいなどの症状があり、蓄尿障害では、トイレが近い（頻尿）、したいと思うと我慢ができなくて困る（尿意切迫）、あるいはもれてしまう（切迫性尿失禁）、夜間頻尿などの症状がある。

### 2. 診断

#### （1）国際前立腺症状スコア

どのくらい症状が強いかどうかを見るためには、国際前立腺症状スコアを利用するのがよい。(表1) 排出障害の質問が4問、蓄尿障害の質問が3問あり、それぞれの質問に対する答えをスコア化することにより排尿障害の重症度を決定するものである。0~7点を軽症、8~19点を中等症、20~35点を重症とする。また、現在の症状が生活に与える影響、すなわち、生活の質(QOL)の障害程度をみる質問が別に1つある。0, 1点を軽症、2~4点を中等症、5, 6点を重症とする。

表1. 国際前立腺症状スコア (IPSS)

IPSS重症度: 軽症(0-7), 中等症(8-19), 重症(20-35)  
QOL重症度: 軽症(0,1), 中等症(2,3,4), 重症(5,6)

どれくらいの割合で 次のような症状がありましたか	全く ない	5回に1回 の割合より 少ない	2回に1回 の割合より 少ない	2回に1回 位の割合 くらい	2回に1回 の割合より 多い	ほとんど いつも
この1ヶ月の間に、尿をしたあとにまだ尿が残っている感じがありましたか	0	1	2	3	4	5
この1ヶ月の間に、尿をしてから2時間以内にもう一度しなくてはならないことがありましたか	0	1	2	3	4	5
この1ヶ月の間に、尿をしている間に尿が何度もとぎれることがありましたか	0	1	2	3	4	5
この1ヶ月の間に、尿を我慢するのが難しいことがありましたか	0	1	2	3	4	5
この1ヶ月の間に、尿の勢いが弱いことがありましたか	0	1	2	3	4	5
この1ヶ月の間に、尿をし始めるためにお腹に力を入れることがありましたか	0	1	2	3	4	5
この1ヶ月の間に、夜寝てから朝起きるまでに、ふつう何回尿をするために起きましたか	0回	1回	2回	3回	4回	5回
現在の尿の状況がこのまま変わらずに続くとしたら、どう思いますか	とても満足	ほぼ満足	なんとも いえません	やや 不満	いやだ	とても いやだ
	0	1	2	3	4	5

症状スコアと QOL スコアの両方が重症、あるいはいずれかが重症、あるいは両方とも中等症であれば、泌尿器科医が専門的な検査を行えば、ほとんどの症例で中等症以上の排尿障害を有していると診断できる。しかし、症状スコアと QOL スコアの両方が軽症、あるいは一方が中等症の症例でも、泌尿器科学的専門検査を行うと半数以上の症例が排尿機能の異常を示すことが分かっている。

国際前立腺症状スコアと QOL スコアによる判断はだれでもできるので、極めて有用である。ただし、軽症例では、年だからという「あきらめ」が判定を狂わしている可能性がある。以下の点を覚えておいて欲しい。

高齢者の排尿障害の診断には、国際前立腺症状スコアと QOL スコアを用い、重症あるいは中等症であれば治療レベルにある。一方、軽症と判断された場合には、治療が必要な症例が含まれている。

また、このスコアは、患者自身が記入することが原則とされているが、「〇回に1回の割合…」という表現が理解しづらいと感じる患者もいるため、スコアの数値にとらわれず、同時に改めて問診によって症状の確認をすることを怠らないように心がけていただきたい。

## (2) 排尿記録

排尿症状を客観的に把握する基本的かつ重要なツールである。朝起きてから夜寝るまでと夜寝てから朝起きるまでにかけて、何時にトイレにいつ何cc排尿をしたか調べる。高齢者では尿失禁も問題となることがあるので、失禁のある場合はチェックしてもらう。可能であれば、失禁量をパッドの計測から算出する。計測が困難な場合でも「パッドに数滴付着する程度」や「500円玉くらいの漏れ」「〇〇cc対応のパッドが満杯となっている」等、失禁量が推測できるような記述を付記してもらうようにする工夫も重要である。記録用紙を付録としてのせた。

排尿記録では一日の尿量、夜間の尿量、昼間の尿回数、夜間の尿回数、昼間の最大膀胱容量（起きているときは、生理的に1回排尿量が夜間より少ない）、夜間の最大膀胱容量をチェックする。夜間尿量は夜寝てから起床後最初の尿量を含む。正常では1日の尿量は1300～1600ml程度であり、水分のとりすぎ（高齢者ではお茶を飲みすぎる人がいる）が夜間頻尿の原因であれば、夕方以降の水分制限が有効なことがある。脳梗塞の予防に夜寝る前のコップ1杯の水を飲むのがよいといわれているが、水分が十分にとれている（尿量の多い）人では不要である。ただし、糖尿病があって尿量が多くなっている場合（まず、糖尿病の治療が必要である）もあり、注意が必要である。

## (3) 残尿測定

正常では、排尿後も出し切れずに膀胱に残る尿（残尿）は50ml以下である。今後、老人ホームなどでは簡便な残尿測定器（ブラダースキャン、ゆりりん、など）の普及が不可欠である。腹部超音波検査でも計測可能であるが、こうした機器がなければ、排尿直後にカテーテルにて残尿を測定する。

## (4) 尿流測定

排尿の勢いを計測するものである。通常の泌尿器科の外来には、尿流測定器が設置されており、尿流測定後に残尿量を検査する。排尿量が200mlぐらいたないと、本当の勢いははかれない。（尿量の少ないときは、勢いがわるい。）

尿流測定は、不自然な環境での排尿とを感じる患者も多く、緊張感のために普段の排尿をすることが難しいという訴えもある。1回の施行で判断が難しい場合は、何度か行って、検査に慣れてもらう配慮も必要である。近年では水洗トイレに尿流測定機能が搭載された機器も開発されている。



## (5) 尿流動態検査

排尿障害の原因が、前立腺肥大症以外にも膀胱機能の異常である場合がある。この見極めのために、泌尿器科医は尿流

動態検査を行うことがある。これは、膀胱に一定速度で水を入れながら膀胱がどんな反応をするかどうかを調べたあと、排尿してもらい、膀胱の筋肉の収縮具合を調べるという生理学的検査である。

特に治療効果の判定や、手術の適応を検討する際には、この尿流動態検査が有用である。前立腺による抵抗が排尿障害をきたしているのか、排尿筋の機能がどうであるか、といった診断をするためには内圧流量検査を行うことが望ましい。しかしながら、実際には必ずしも泌尿器科でこの検査が十分に活用されているとは限らないのが現状である。

### 3. 治療

治療法は、薬物療法と手術療法の2つに大きく分けられる。

#### (1) 薬物療法

- $\alpha$  ブロッカー

膀胱頸部から前立腺部の抵抗を減弱させることにより、排出障害を軽減させる。

ハルナール、フリバス、ゆりーふ、エブランチル、ハイトラシンなど

- 抗男性ホルモン剤

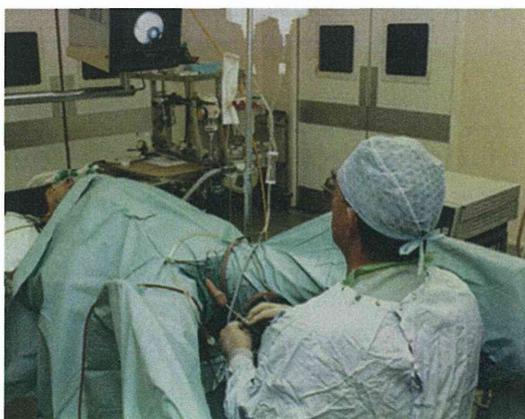
男性ホルモンと前立腺肥大とは密接な関係があり、前立腺細胞での男性ホルモン利用障害をおこさせ、前立腺の縮小をはかる

アボルブ、プロスタール、パーセリンなど

#### (2) 手術療法

- 経尿道的前立腺切除術 (TUR-P)

現在、標準的な術式として、もっとも一般的な術式である。



硬膜外麻酔などのもと、患者を碎石位として、尿道から内視鏡をいれ、テレビカメラを通して、前立腺の内腺を切除する。多くの場合、1時間程度の手術であり、手術の翌日から、食事もとれ、歩行もできる。

- 開腹前立腺摘出術

大きな前立腺の場合、開腹して、前立腺の皮（外腺）を切開して内腺を摘出する。

- 低侵襲前立腺手術

経尿道的前立腺切除術と比較して効果はおちるが、体に対する影響（侵襲性）は低い。高齢者にかかる医療費が高騰していく中で、cost-performance が低い治療（治療費の割に効果持続期間が短い、再治療率が高いなど）は、今後、淘汰が進むと考えられる。以下のものが行われている。

経尿道的レーザー切除術

経尿道的レーザー蒸散術

経尿道的組織内レーザー凝固術

経尿道的高温度治療

経尿道的温熱治療

High-intensity focused ultrasound (HIFU) 治療

後部尿道ステント留置

## (9) 神経因性膀胱

### 1. 神経因性膀胱とは

いろいろな神経疾患により膀胱機能障害が引き起こされることがあり、これを神経因性膀胱という。

### 2. 神経因性膀胱の分類と原因疾患

神経因性膀胱は、膀胱機能障害のタイプにより過活動型神経因性膀胱と低活動型神経因性膀胱の2つに分けられる。

過活動型神経因性膀胱は、脊髄の仙髄にある排尿中枢より上位、すなわち脊髄（腰髄、胸髄、頸髄）や脳、小脳の異常により引き起こされる。日常よくみられる疾患としては、脳血管障害（脳出血、脳梗塞）、パーキンソン病、多発性硬化症、多系統萎縮症、脊髄損傷などがある。

低活動型神経因性膀胱は、仙髄排尿反射中枢以下の末梢神経障害によって引き起こされ、日常よくみられる疾患としては、糖尿病による末梢神経障害、椎間板ヘルニア、腰部椎管狭窄症、直腸癌・子宮癌の手術による末梢神経損傷などがある。