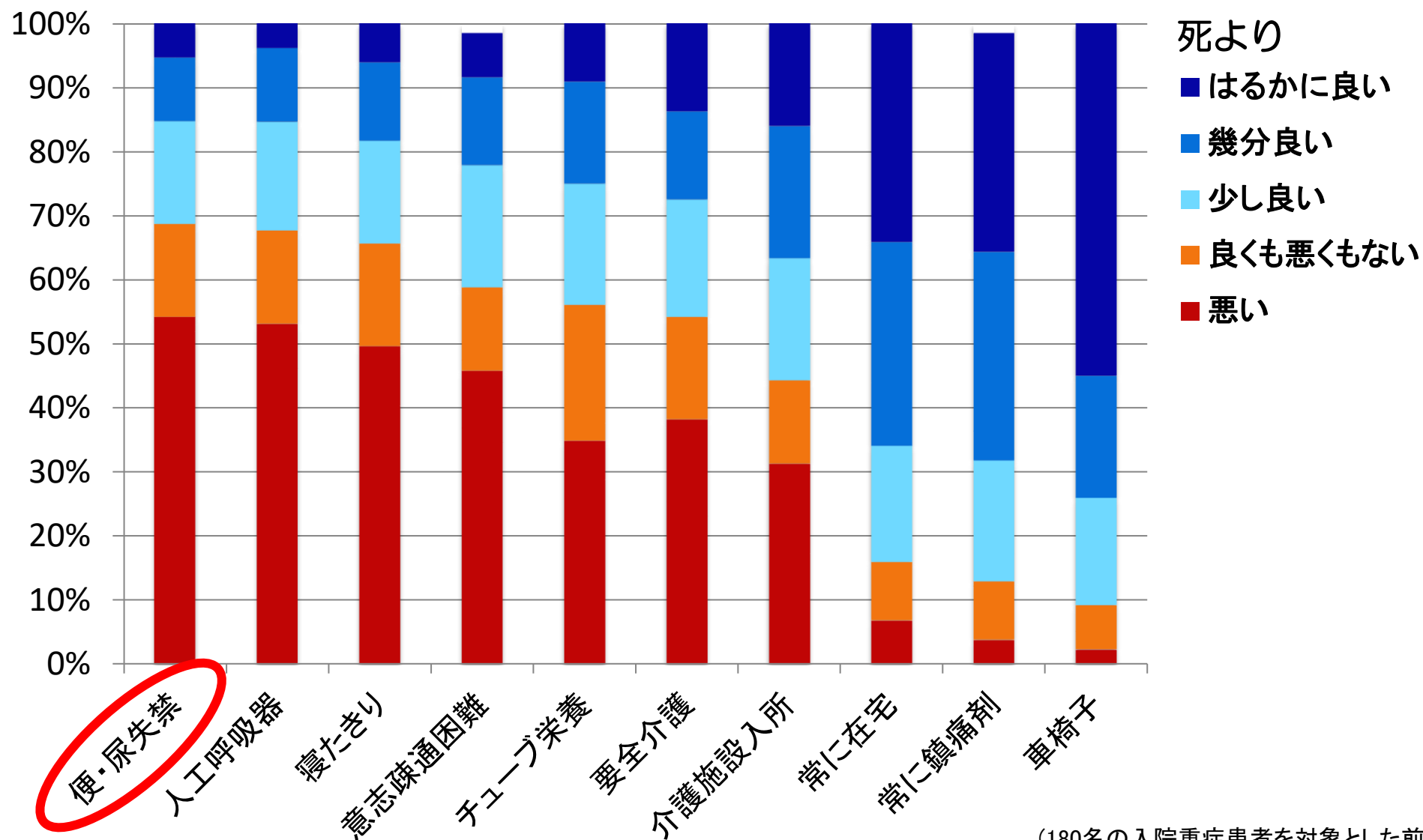


下部尿路機能障害の評価・検査法



東京慈恵会医科大学 泌尿器科
古田 昭

機能的衰弱に関する意識調査（死より辛いもの）



(180名の入院重症患者を対象とした前向きコホート研究)

Rubin Emily B, JAMA Internal Medicine. 2016



本日の議題

1. 下部尿路機能評価と排尿自立指導
2. 下部尿路機能障害の病態と関連疾患
3. 高齢者に多い夜間頻尿

下部尿路機能の評価と排尿自立指導



用語解説

LUTD(Lower Urinary Tract Dysfunction：下部尿路機能障害)

- 2002年の国際尿禁制学会(ICS)にて提唱された，蓄尿障害と排尿障害の総称。
- 下部尿路機能は，腎臓で産生された尿をいったん膀胱に溜め(蓄尿)，ある程度溜めたら体外へ排出(排尿)することである。下部尿路機能が障害されると，蓄尿と排尿が円滑に行われなくなり，さまざまな自覚症状(下記のLUTS)が出現する。

LUTS(Lower Urinary Tract Symptoms：下部尿路症状)

- LUTDによって出現する自覚症状の総称。
- 蓄尿症状(storage symptoms)，排尿症状(voiding symptoms)，
排尿後症状(post micturition symptoms)の3つに大別される。
- 日常よくみられるLUTSには，頻尿，尿失禁，尿勢低下，排尿後尿滴下などがある。



下部尿路症状 (LUTS)

【国際前立腺症状スコア (IPSS)】

（この1ヵ月の間にどのくらいの割合で
下記の症状があったか、お答えください。）

		〈 程 度 〉					
		全く ない	割合 より 少ない 5回 に1回	割合 より 少ない 2回 に1回	割合 より 多い 2回 に1回	割合 より 多い 2回 に1回	ほと んど いつも
症状 1	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
症状 2	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
症状 3	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
症状 4	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
症状 5	尿の勢いが 弱いことがありましたか	0	1	2	3	4	5
症状 6	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
症状 7	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 0	1回 1	2回 2	3回 3	4回 4	5回以上 5

- 一般的に使用されている前立腺肥大症に対する症状質問票。
- 重症度判定、治療方針の決定、治療効果の評価に有用。
- どの症状が最も困るかも重要なポイント。

排尿後症状(症状1)

排尿症状(症状3, 5, 6)

蓄尿症状(症状2, 4, 7)

IPSS重症度(症状1～7の合計点数)

軽症(0～7点)

中等症(8～19点)

重症(20～35点)

下部尿路症状別の頻度(%)

	週1回以上			1日1回以上		
	男性	女性	全体	男性	女性	全体
尿意切迫感	15.8	12.5	14.0	8.7	7.4	8.0
切迫性尿失禁	7.3	10.0	8.9	4.5	5.7	5.3
腹圧性尿失禁	3.0	12.6	8.0	1.6	6.1	3.9
尿勢低下	37.0	18.1	27.0	27.9	12.5	19.8
残尿感	26.3	10.3	17.8	18.0	6.6	12.0

【日本排尿機能学会による調査】

対 象： 全国住民台帳から無作為に抽出した40歳以上の男女10,096人

方 法： 2002年11月に排尿(背景、症状、QOL、治療状況等)に関する質問票を郵送。対象者がこれに自己記入して郵便で返送したものを解析した。

解析数： 4,570人(男性46%) 平均年齢： 60.6歳

- 女性では蓄尿症状(腹圧性尿失禁)が多い
- 男性では排尿・排尿後症状(尿勢低下、残尿感)が多い
- 蓄尿症状の尿意切迫感(切迫性尿失禁)は男女共通

概要

病床数	1,075床
平均在院日数	12.1日
1日平均入院患者数	850人
医師	680人
看護師	1,033人
理学療法士	19人
作業療法士	8人

2018年8月

排尿ケアチーム設立

チーム介入対象患者

- 泌尿器科
- 脳神経外科
- 脳神経内科
- 婦人科
- 消化器外科

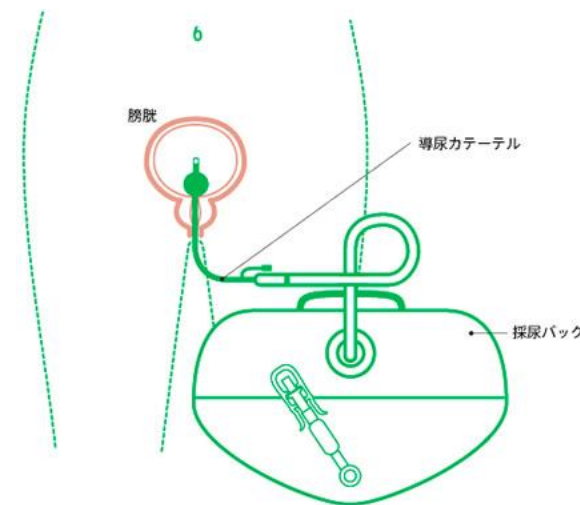
▶ 2019年9月

チーム介入対象患者を
小児科以外の全診療科
に拡大



「排尿ケアチーム」の目的

- 尿道にカテーテルを**1週間**留置すると**約50%**尿路感染となる
- 尿道にカテーテルを**1か月**間留置すると**100%**尿路感染となる



尿道留置カテーテルの早期抜去

排尿ケアが目指す今後の目標

2016年4月～

入院患者の早期尿道カテーテル抜去によるUTI予防

入院

B005-9 排尿自立指導料 200点

- 入院期間中 週1回に限り6週まで
- 出来高算定可能な病棟
一般病棟など

外来

2020年4月～

回復期リハビリ病棟も算定可能に！

A251 排尿自立支援加算 200点

- 入院期間中 週1回に限り12週まで
- 算定可能な入院料の拡大
地域包括ケア・回リハ・精神科救急・精神療養など

退院後も排尿自立支援を継続へ！

B005-9 外来排尿自立指導料 200点

- 入院期間中にA251を算定
- 退院後も外来で継続管理が必要な患者
- 週1回に限り12週まで

排尿自立指導の内容



排尿ケアチーム（医師、看護師、理学療法士）の設置

下部尿路機能障害の症状を有する患者の抽出

下部尿路機能評価のための情報収集（残尿測定、排尿記録）

下部尿路機能評価を評価し、排尿自立に向けた計画策定

包括的排尿ケア（排尿誘導、生活指導、動作訓練、薬物療法）の実施、評価



排尿日誌

(起床:6:30、就寝:22:30)

回数	時刻	排尿量 (ml)	尿意 切迫感	尿失禁	その他
1	6:30	100			起床
2	12:30	120			
3	15:30	150			
4	17:00	180			
5	20:30	180			
6	22:30	210			就寝
7	24:30	210			
8	2:20	200			
9	3:40	170			
10	5:00	200			
2日目	6:30	100			起床

昼間

840ml

夜間

780ml

排尿日誌(頻度・尿量記録)

排尿日誌(頻度・尿量記録)

多尿・夜間多尿や過活動膀胱の有無を確認するために必要。

排尿時刻・排尿量などを、通常は3日間記録して評価する。

多尿: 24時間尿量が40mL/kg以上

夜間多尿: 夜間多尿指数(夜間尿量/24時間尿量)が高齢者で0.33以上、若年者で0.20以上

排尿日誌(頻度・尿量記録)の記入例

多尿該当例

排尿日誌(Frequency volume chart)

7月9日() ◎起床時間:午前・午後6時00分
◎就寝時間:午前・午後10時00分

	排尿した時刻	尿量(mL)	備考
時から翌日の 時までの分をこの一枚に記載してください			
1	6時 00分	250	
2	7時 15分	180	
3	8時 30分	200	
4	10時 00分	320	
5	11時 30分	280	昼間 2,110 mL
6	13時 00分	200	
7	14時 15分	150	
8	16時 30分	210	
9	18時 45分	250	
10	20時 00分	220	
11	21時 30分	100	
12	23時 00分	280	
13	0時 30分	160	夜間 980 mL
14	3時 00分	150	
15	5時 00分	220	
16	6時 00分	170	
17	時 分		
18	時 分		
19	時 分		
20	時 分		
計		mL	3,090 mL

翌日 7月10日 ◎起床時間:午前・午後6時00分

- 起床後2度目から就寝前までを
昼間の排尿量とする
- 就寝後から起床後最初の排尿
までを夜間の排尿量とする

65歳女性, 体重60kgの場合

$40\text{mL} \times 60\text{kg} = 2,400\text{mL} < 3,090\text{mL}$ で

多尿と診断される

排尿日誌(頻度・尿量記録)の記入例

夜間多尿該当例

排尿日誌(Frequency volume chart)

8月1日() ◎起床時間:午前・午後7時15分
◎就寝時間:午前・午後10時45分

	排尿した時刻	尿量(mL)	備考
	時から翌日の	時までの分をこの一枚に記載してください	
1	7時 30分	200	
2	10時 00分	150	
3	13時 15分	200	
4	15時 30分	180	
5	18時 45分	250	昼間 1,080 mL
6	21時 00分	200	
7	22時 30分	100	
8	0時 30分	200	
9	2時 00分	250	夜間 870 mL
10	5時 00分	200	
11	7時 30分	220	
12	時 分		
13	時 分		
14	時 分		
15	時 分		
16	時 分		
17	時 分		
18	時 分		
19	時 分		
20	時 分		
	計	mL	1,950 mL

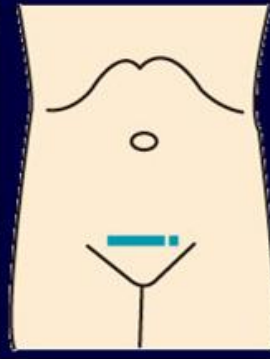
翌日 8月2日 ◎起床時間:午前・午後7時30分

70歳男性、体重65kgの場合

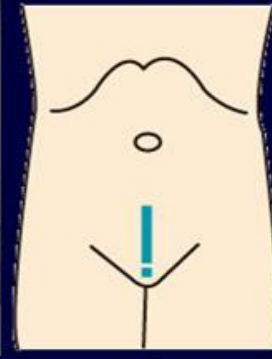
多尿の基準($40\text{mL} \times \text{体重}65\text{kg} = 2,600\text{mL}$ 以上)より少なく、多尿ではない

夜間尿量/24時間尿量 = $870\text{mL} / 1,950\text{mL} = 0.45$ となり、夜間多尿の定義(高齢者では0.33以上)を満たし、夜間多尿と診断される

残尿測定



横断面



矢状断（縦断面）

横断面



矢状断（縦断面）



$$\text{残尿量 (cm}^3\text{)} = (\text{長径} \times \text{短径} \times \text{前後径}) \div 2$$

临床上問題となるのは、100ml以上

残尿測定器



残尿測定 + 排尿日誌

リリアム



プローブをつける

プローブにジェルを塗る



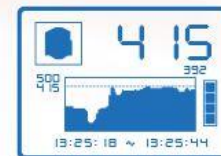
測定開始

開始ボタンを押す



残尿測定

(位置決めモード)
現在の尿量推定値が表示される



機能設定

位置決めモード後、機能を設定すること
でさらに便利に使用することが可能

残尿測定
モード

排尿
タイミング
モード

定時測定
モード

排尿日誌
機能

入院時 排尿後残尿量によるUTIの発生率

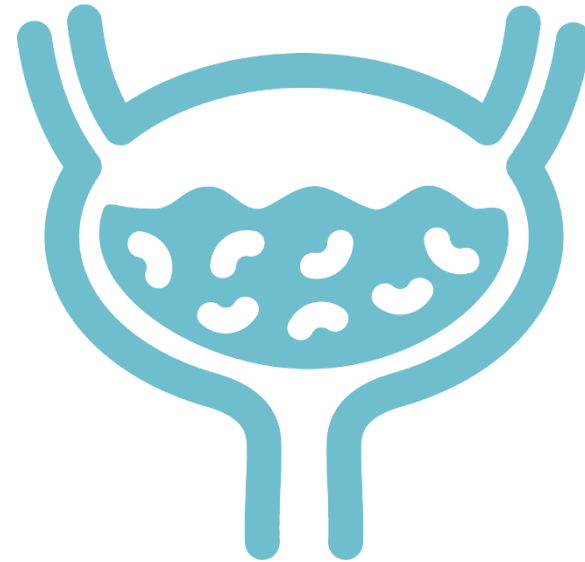
	UTI (n=74)	非UTI (n=114)
排尿後残尿量 < 100 mL (n=144)*	44 (30.6%)	100 (69.4%)
排尿後残尿量 ≥ 100 mL (n=44)*	30 (68.2%)	14 (31.8%)

*p< 0.05

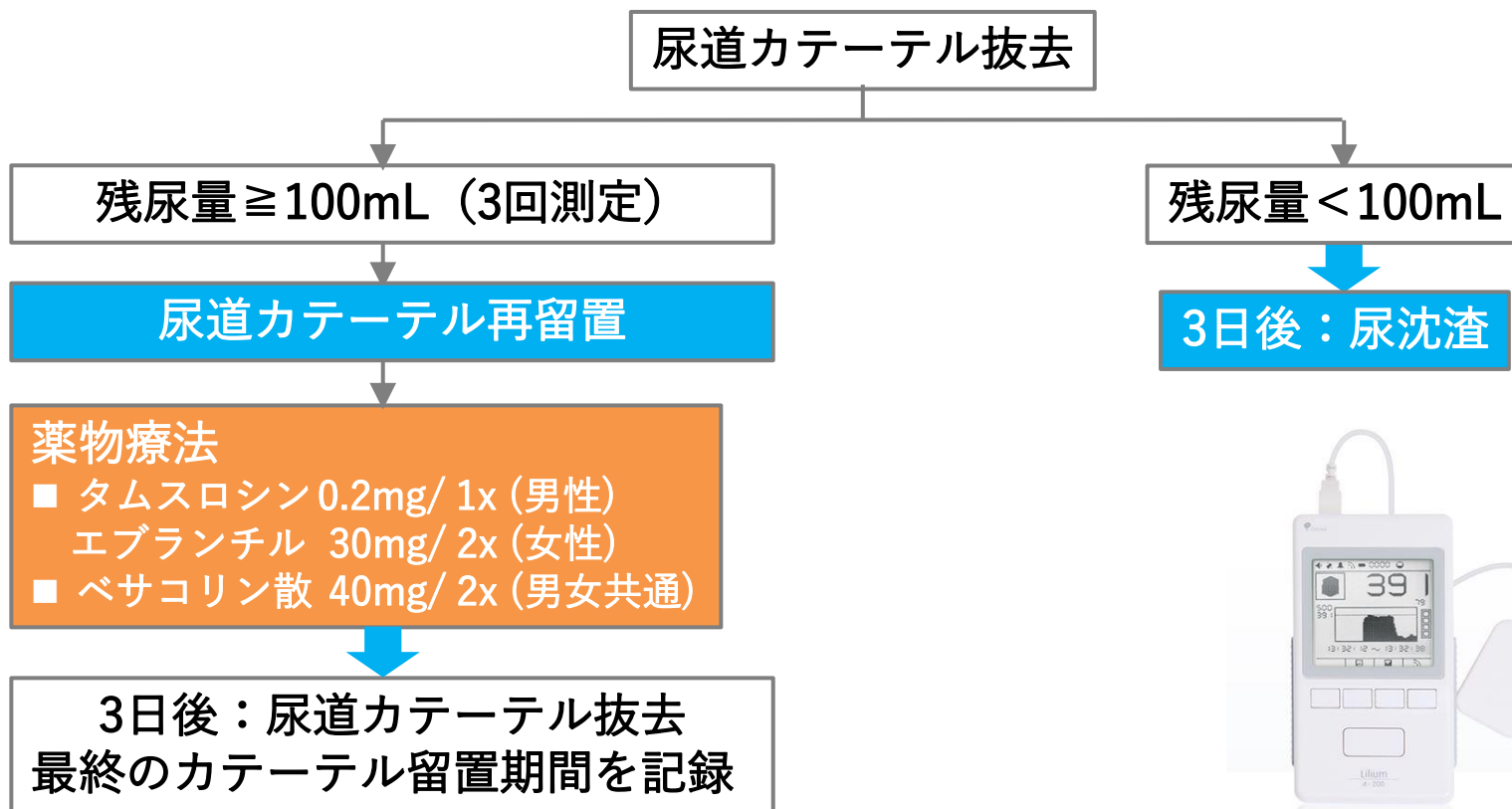
残尿量100mL以上で
4.87倍UTIが起こる

Bo-Ram Kim, The Relation between Postvoid Residual and Occurrence of Urinary Tract Infection after Stroke in Rehabilitation Unit, Ann Rehabil Med. 2012 Apr; 36(2): 248–253.

残尿が多いとUTI
(尿路感染症) の
リスクが増加する



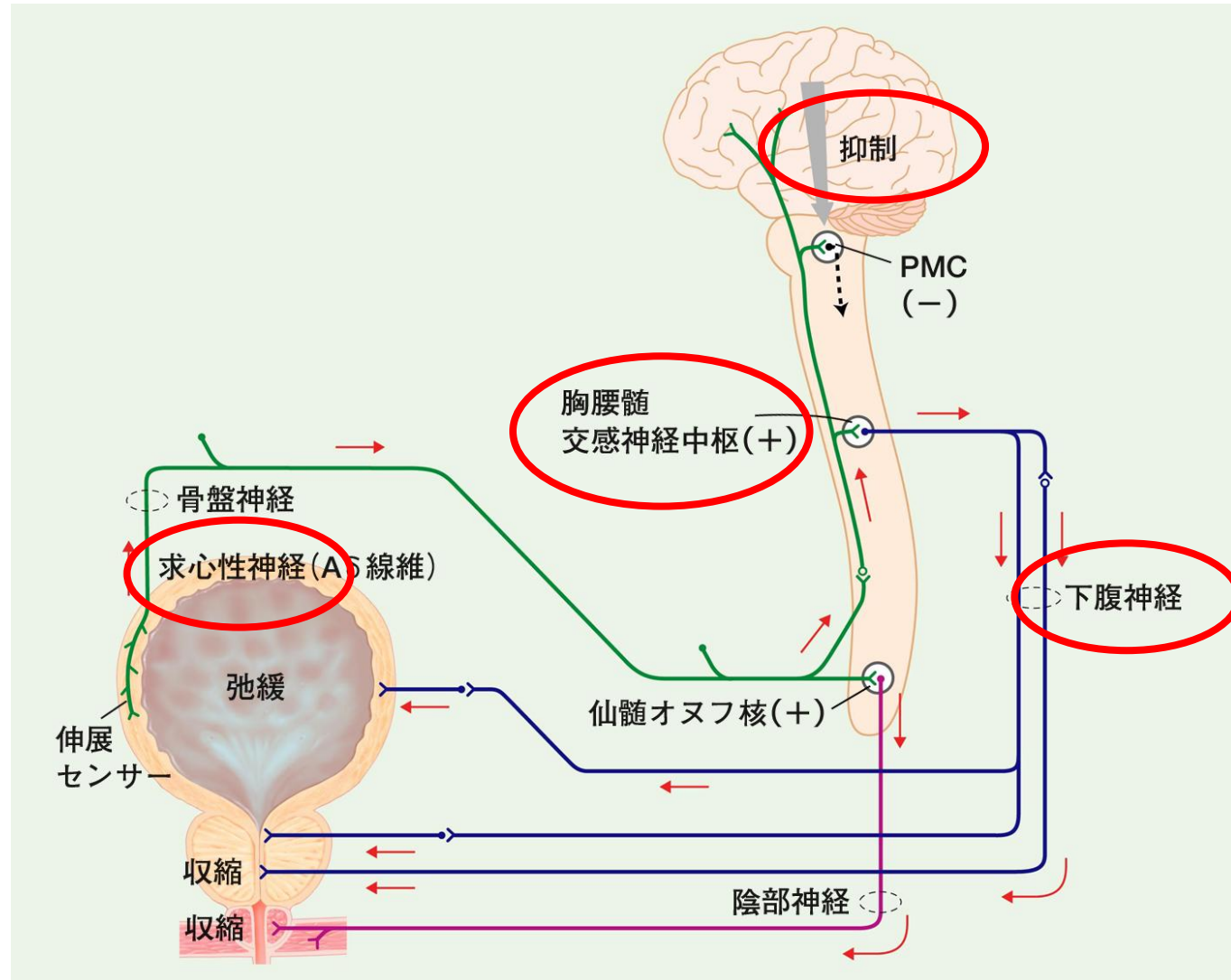
当院における尿道留置カテーテル 抜去マニュアル



下部尿路機能障害の病態と関連疾患



蓄尿のメカニズム



(山口 脩, 図説 下部尿路機能障害)

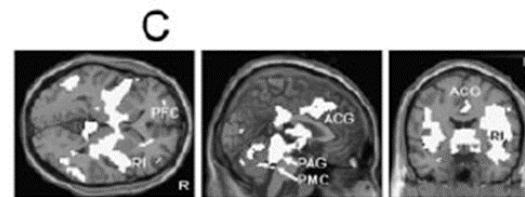
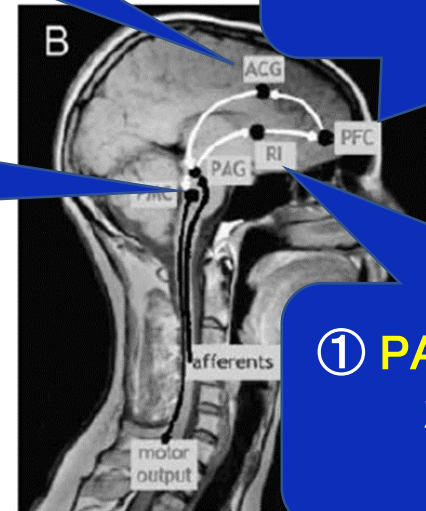
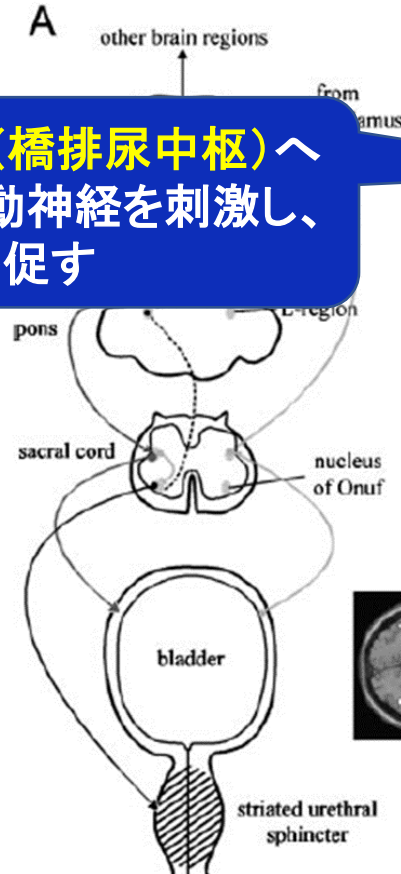
脳内における蓄尿・排尿のメカニズム

③ PFCから**ACG**(前帯状皮質)へ
・・・ ACGが排尿の指令を出す

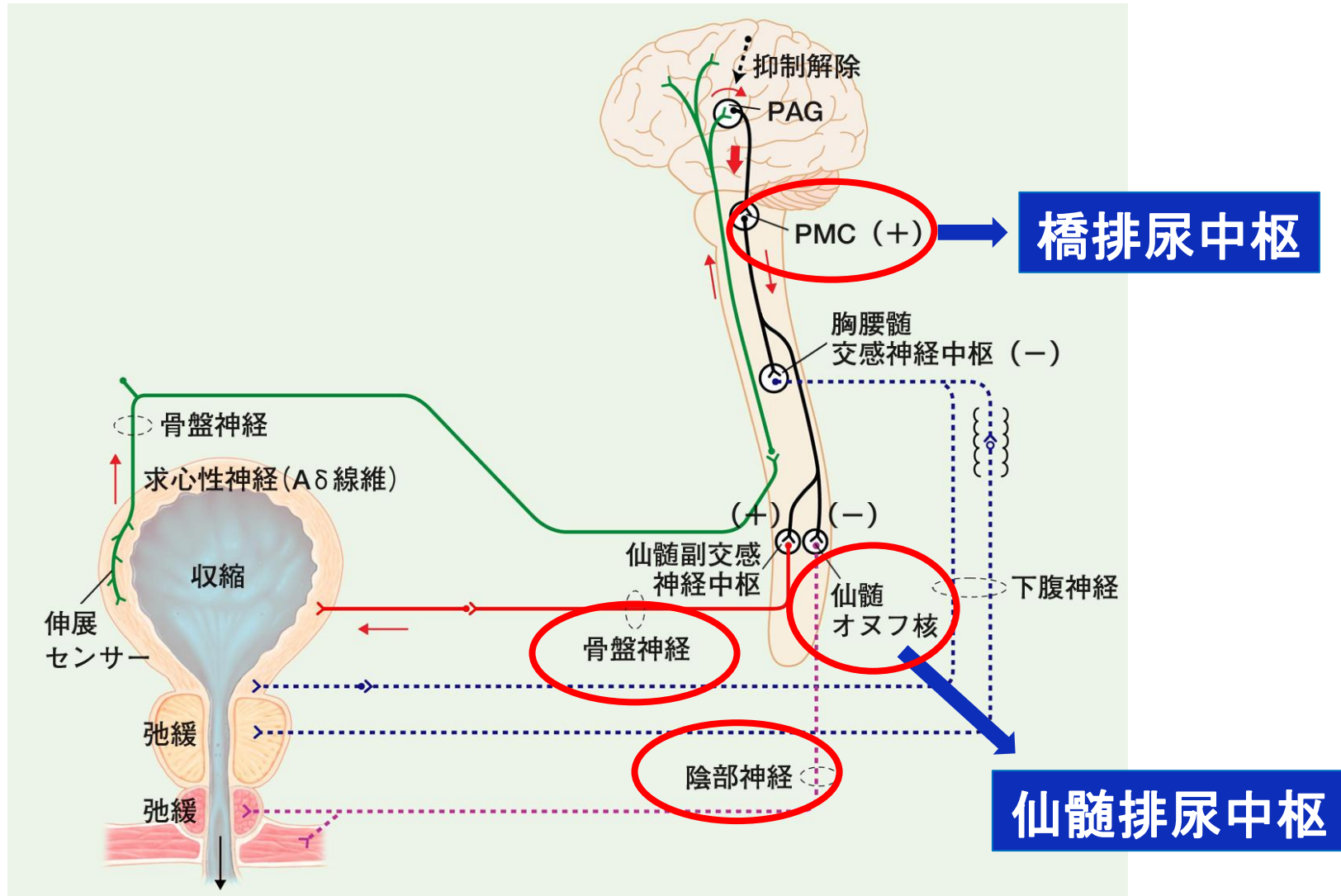
② RIから**PFC**(前頭前野)へ
・・・PFCで随意的に排尿を
決定する

④ ACGから**PMC**(橋排尿中枢)へ
・・・ PMCが運動神経を刺激し、
排尿を促す

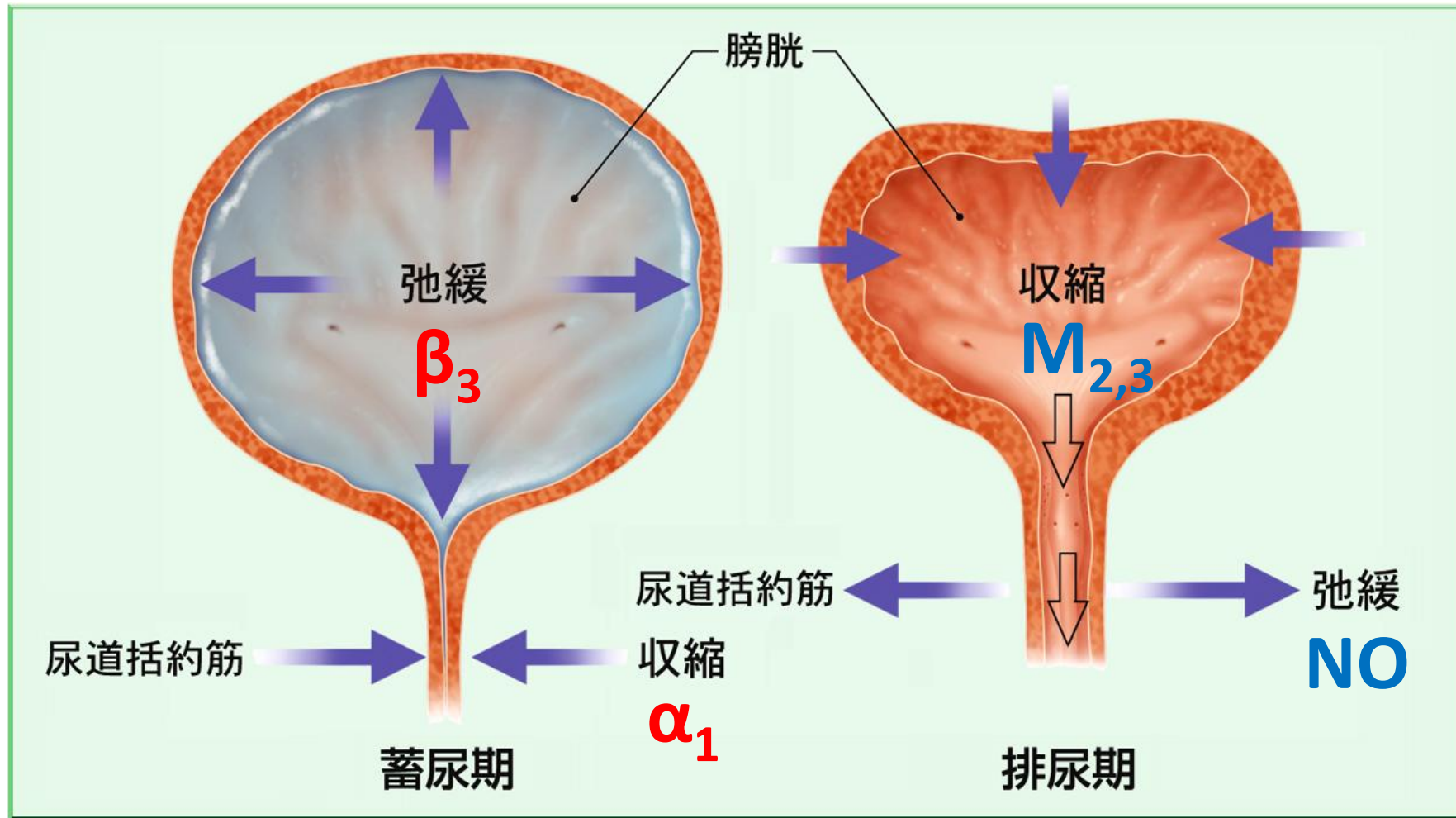
① **PAG**(中脳水道周囲灰白質)
から**RI**(島,右優位)へ
・・・RIで尿意を生じる



排尿のメカニズム



下部尿路を支配する自律神経



交感神経優位

副交感神経優位

下部尿路機能障害の原因

神経因性（約20%）

- 橋排尿中枢より上位の脳障害
- 橋排尿中枢～仙髄排尿中枢の脊髄障害
- 仙髄排尿中枢または末梢神経障害

非神経因性（約80%）

- 過活動膀胱
- 夜間頻尿
- 男性の前立腺肥大症
- 女性に多い腹圧性尿失禁

薬剤性

下部尿路機能障害の原因

神経因性

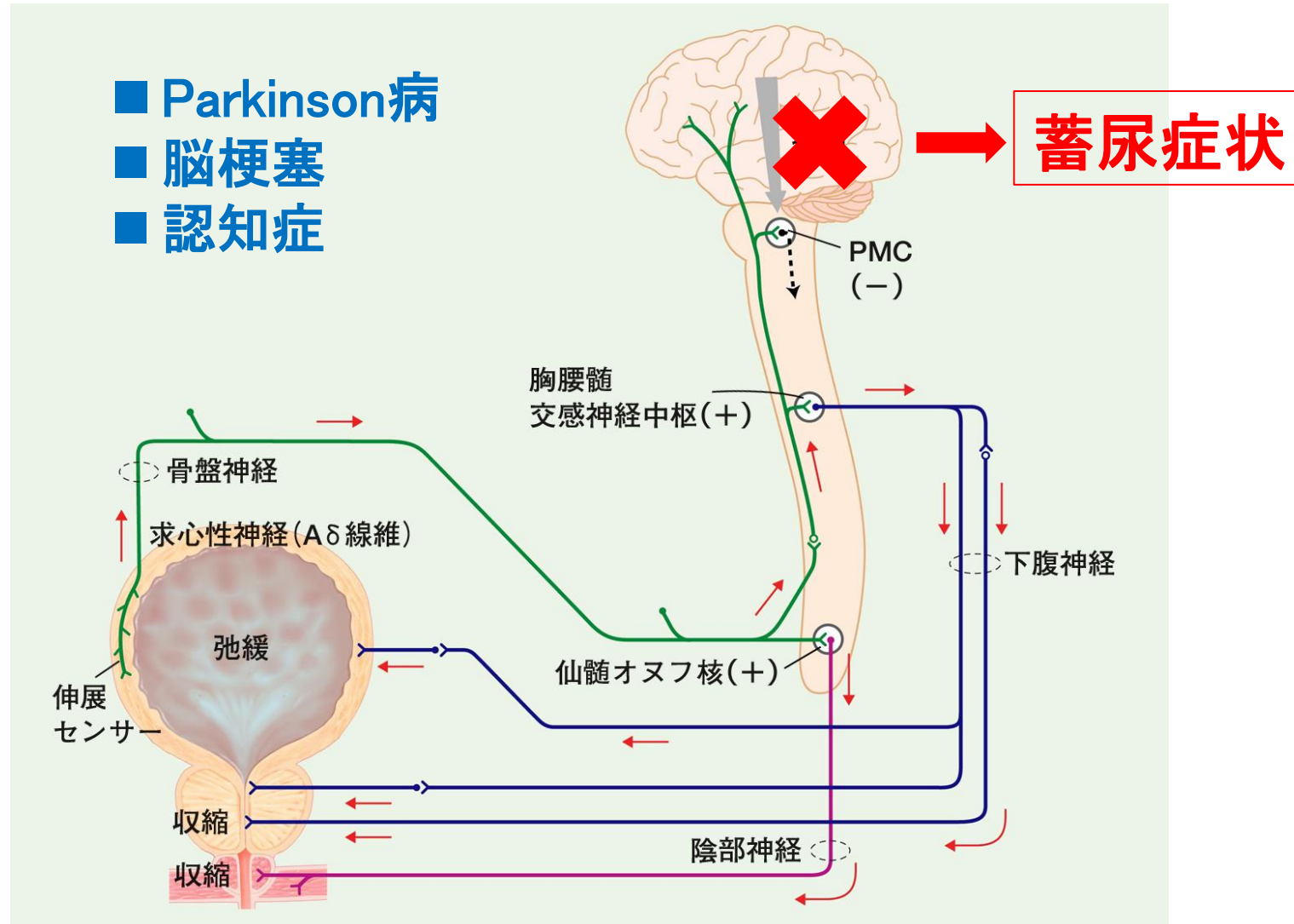
- 橋排尿中枢より上位の脳障害
- 橋排尿中枢～仙髄排尿中枢の脊髄障害
- 仙髄排尿中枢または末梢神経障害

非神経因性

- 過活動膀胱
- 夜間頻尿
- 前立腺肥大症
- 腹圧性尿失禁

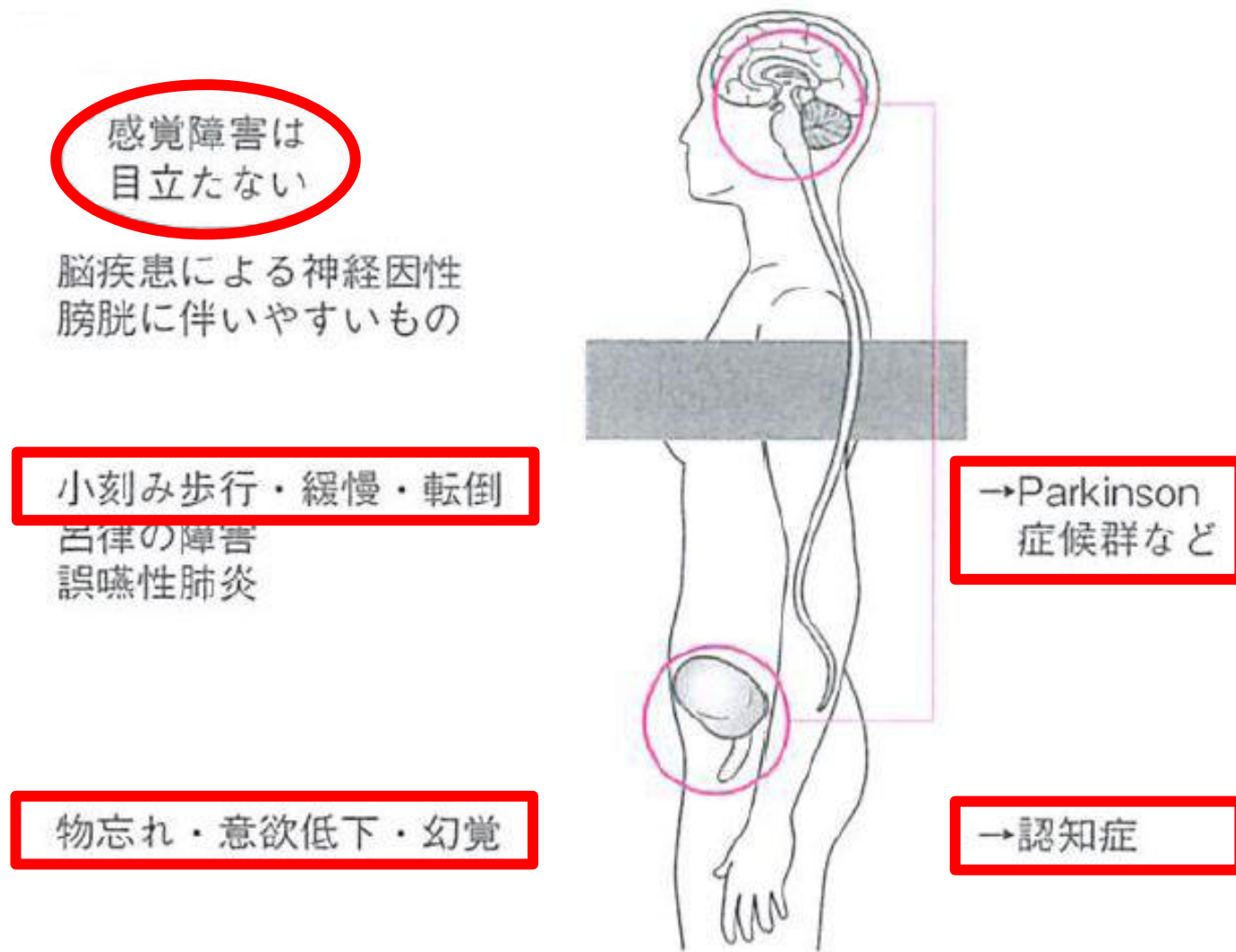
薬剤性

橋排尿中枢より上位の脳障害

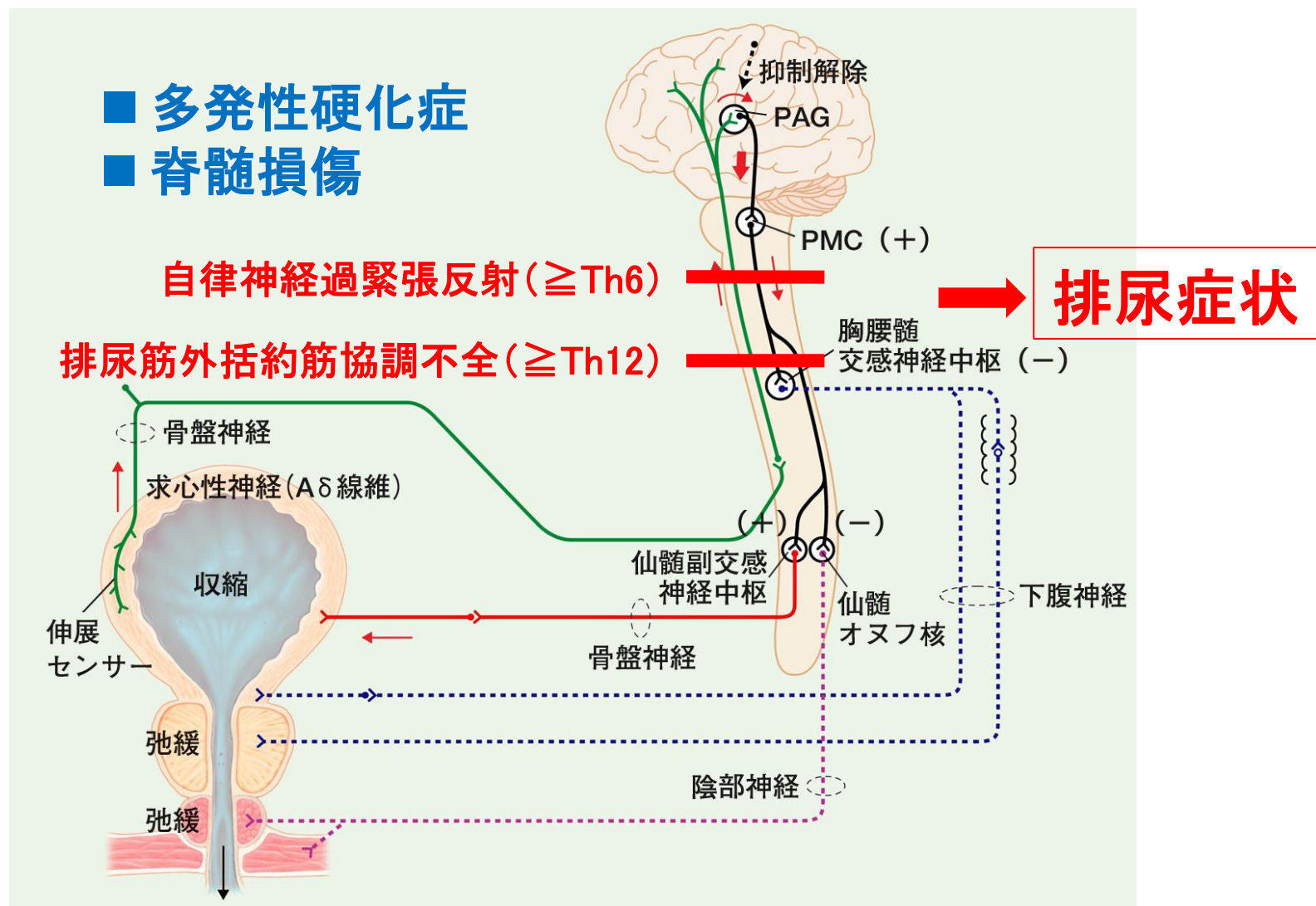


(山口 脩, 図説 下部尿路機能障害)

橋排尿中枢より上位の脳障害



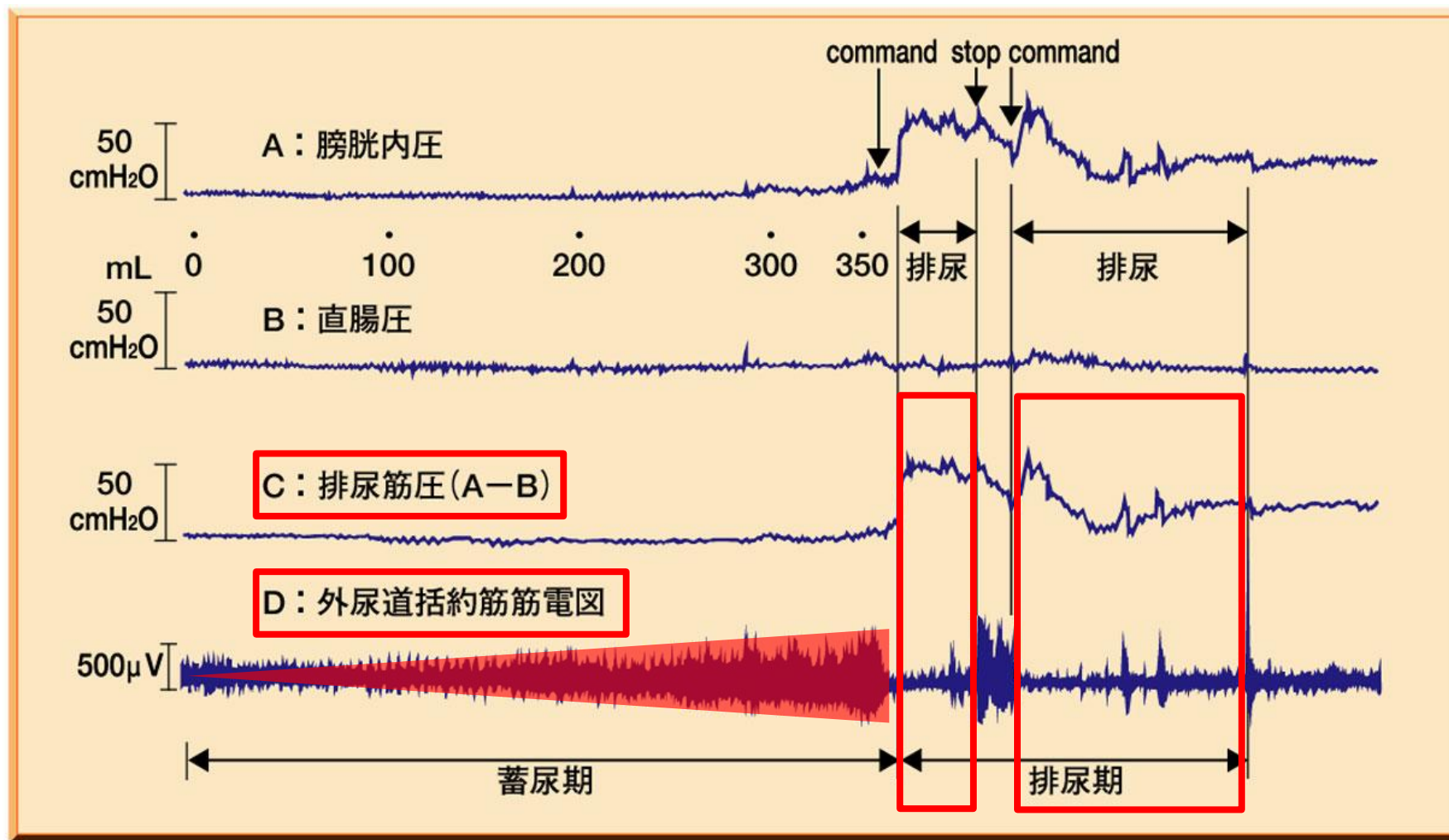
橋排尿中枢～仙髄排尿中枢の脊髄障害



自律神経過緊張反射

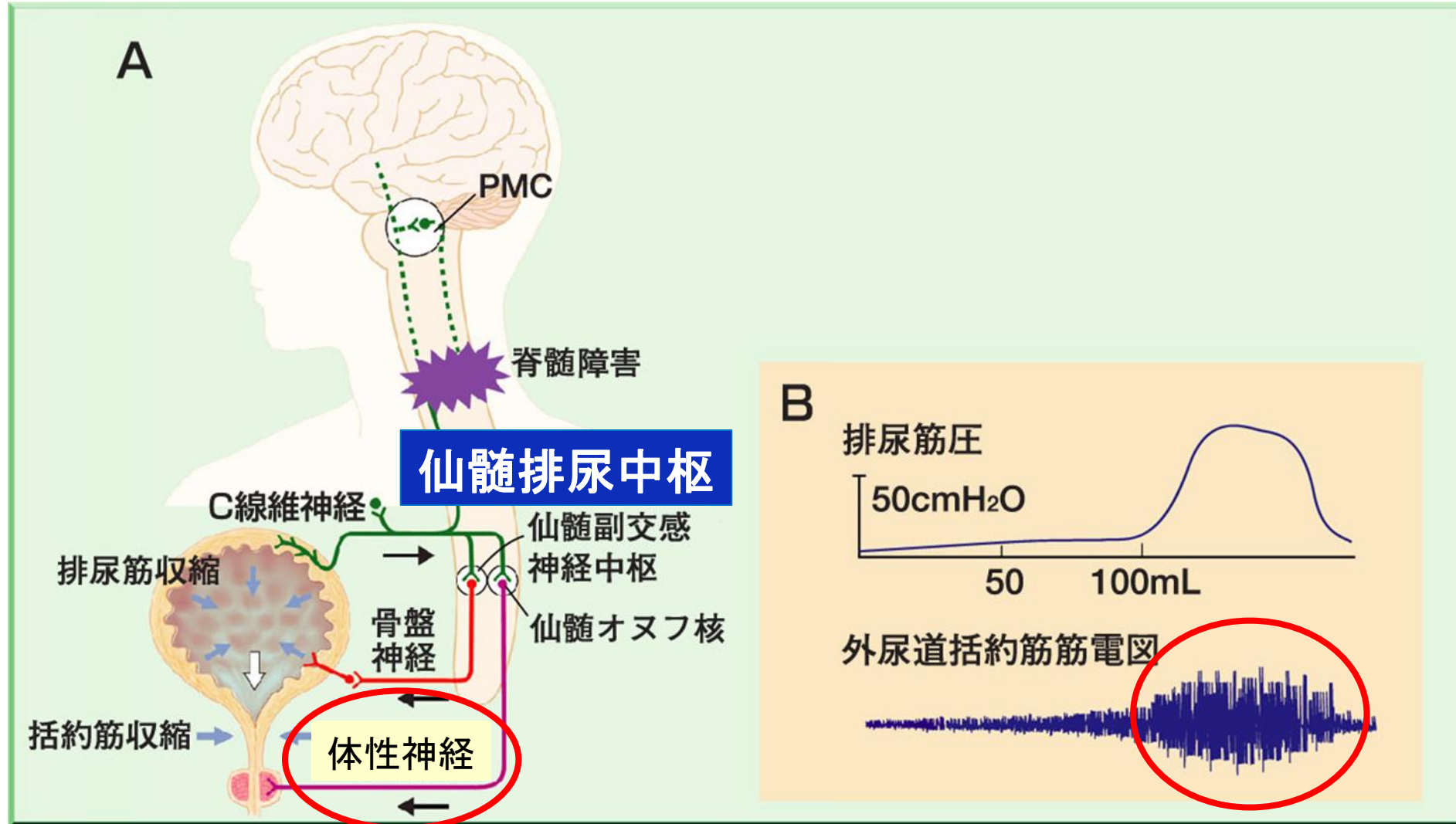
- 第6胸髄レベル以上の損傷、特に頸髄損傷の完全麻痺症例によくみられる
- 膀胱壁の伸展や収縮により、発作性の高血圧、徐脈、頭痛、非麻痺域の発汗、皮膚紅潮などをきたす
- 重度の場合、脳出血や心停止をきたす恐れもある
- 評価法として、膀胱内圧測定と血圧の同時測定が有用である

正常例



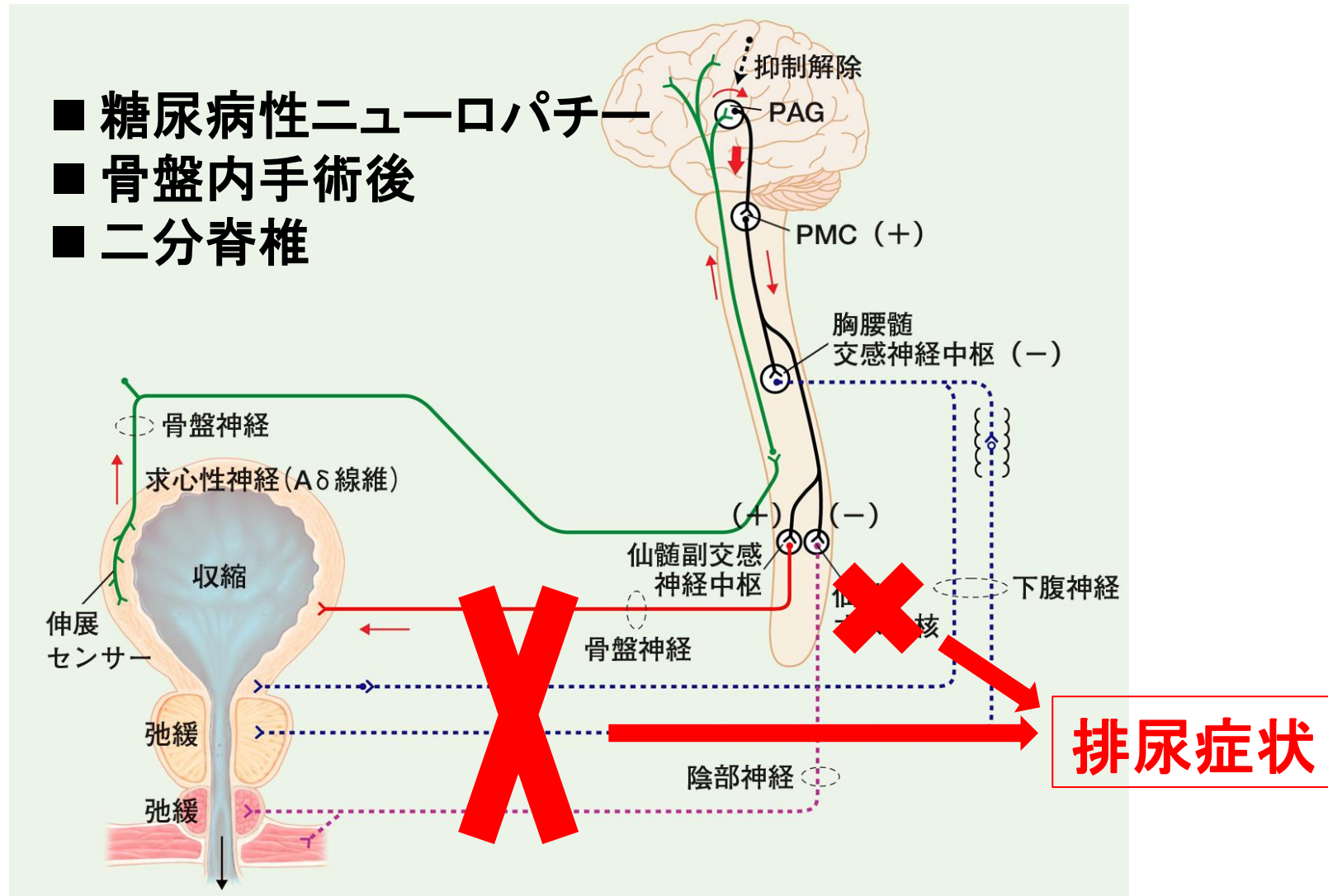
排尿筋外括約筋協調不全

(Detrusor Sphincter Dyssynergia: DSD)

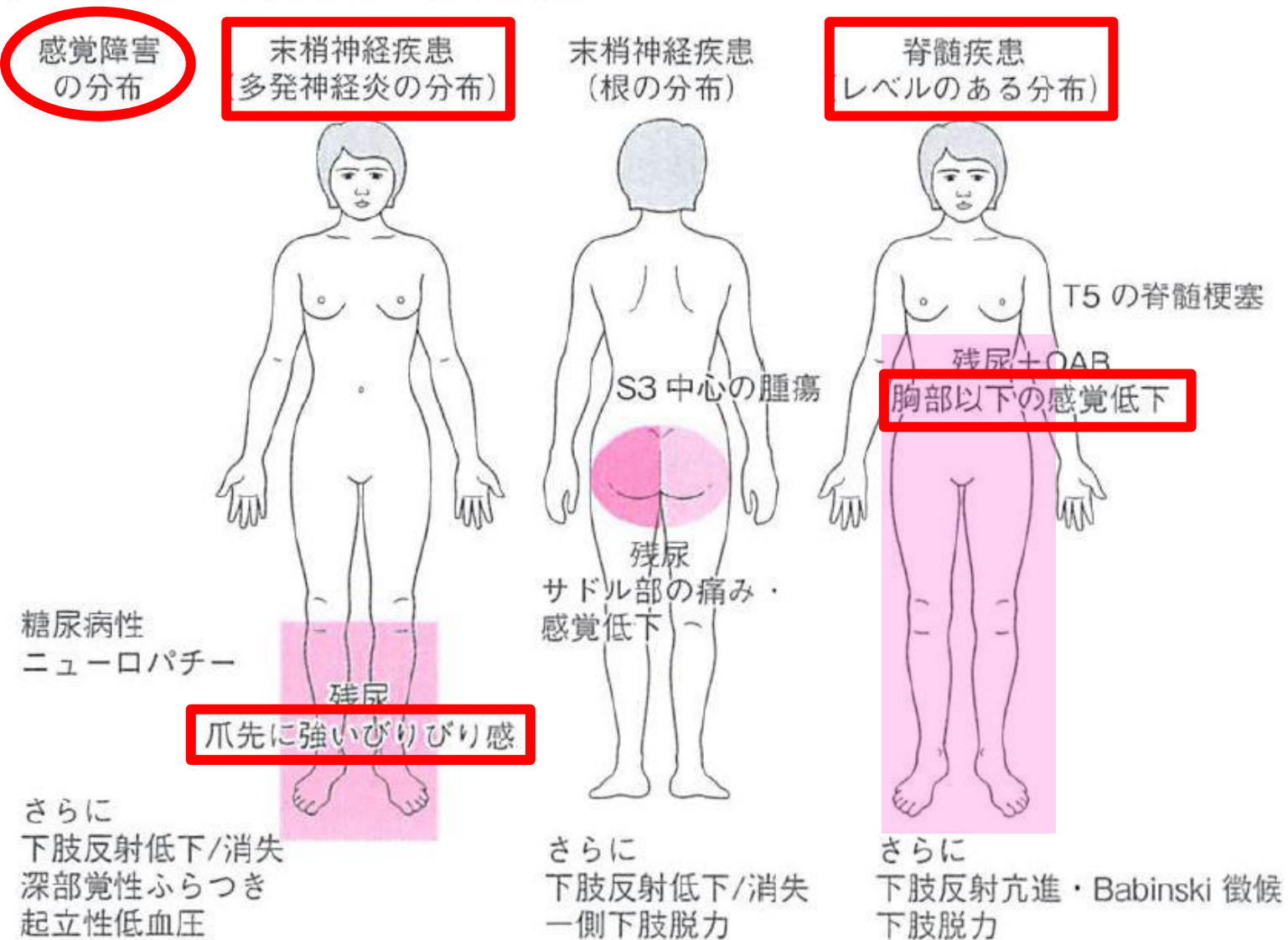


(山口 脩, 図説 下部尿路機能障害)

仙髄排尿中枢または末梢神経障害



橋排尿中枢以下または末梢神経障害



下部尿路機能障害の原因

神経因性

- 橋排尿中枢より上位の脳障害
- 橋排尿中枢～仙髄排尿中枢の脊髄障害
- 仙髄排尿中枢または末梢神経障害

非神経因性

- 過活動膀胱
- 夜間頻尿
- 男性の前立腺肥大症
- 女性に多い腹圧性尿失禁

薬剤性

下部尿路機能障害の原因

神経因性

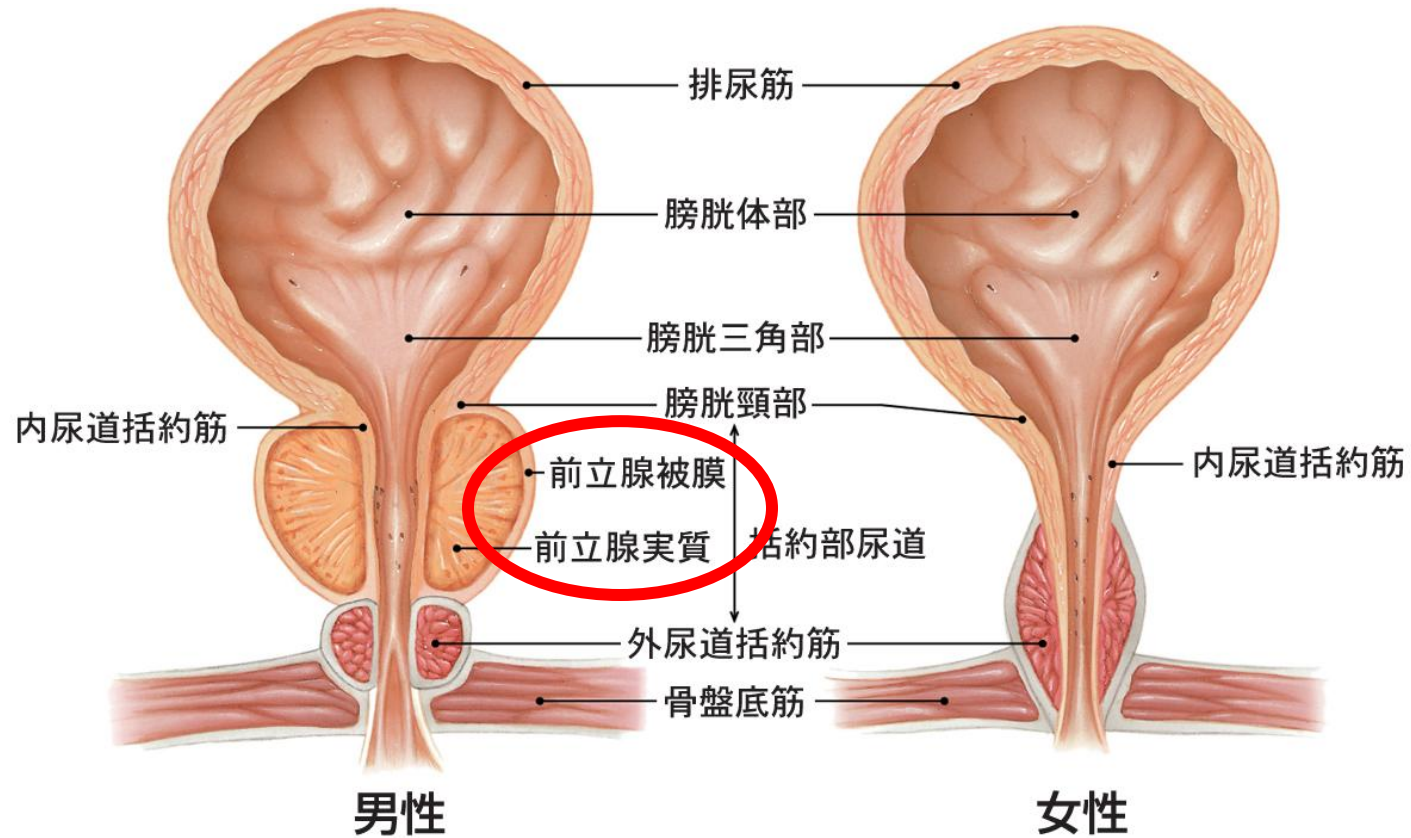
- 橋排尿中枢より上位の脳障害
- 橋排尿中枢～仙髄排尿中枢の脊髄障害
- 仙髄排尿中枢または末梢神経障害

非神経因性

- 過活動膀胱
- 夜間頻尿
- 男性の前立腺肥大症
- 女性に多い腹圧性尿失禁

薬剤性

男性と女性の下部尿路の違い



下部尿路症状別の頻度(%)

	週1回以上			1日1回以上		
	男性	女性	全体	男性	女性	全体
尿意切迫感	15.8	12.5	14.0	8.7	7.4	8.0
切迫性尿失禁	7.3	10.0	8.9	4.5	5.7	5.3
腹圧性尿失禁	3.0	12.6	8.0	1.6	6.1	3.9
尿勢低下	37.0	18.1	27.0	27.9	12.5	19.8
残尿感	26.3	10.3	17.8	18.0	6.6	12.0

【日本排尿機能学会による調査】

対 象： 全国住民台帳から無作為に抽出した40歳以上の男女10,096人

方 法： 2002年11月に排尿(背景、症状、QOL、治療状況等)に関する質問票を郵送。対象者がこれに自己記入して郵便で返送したものを解析した。

解析数： 4,570人(男性46%) 平均年齢： 60.6歳

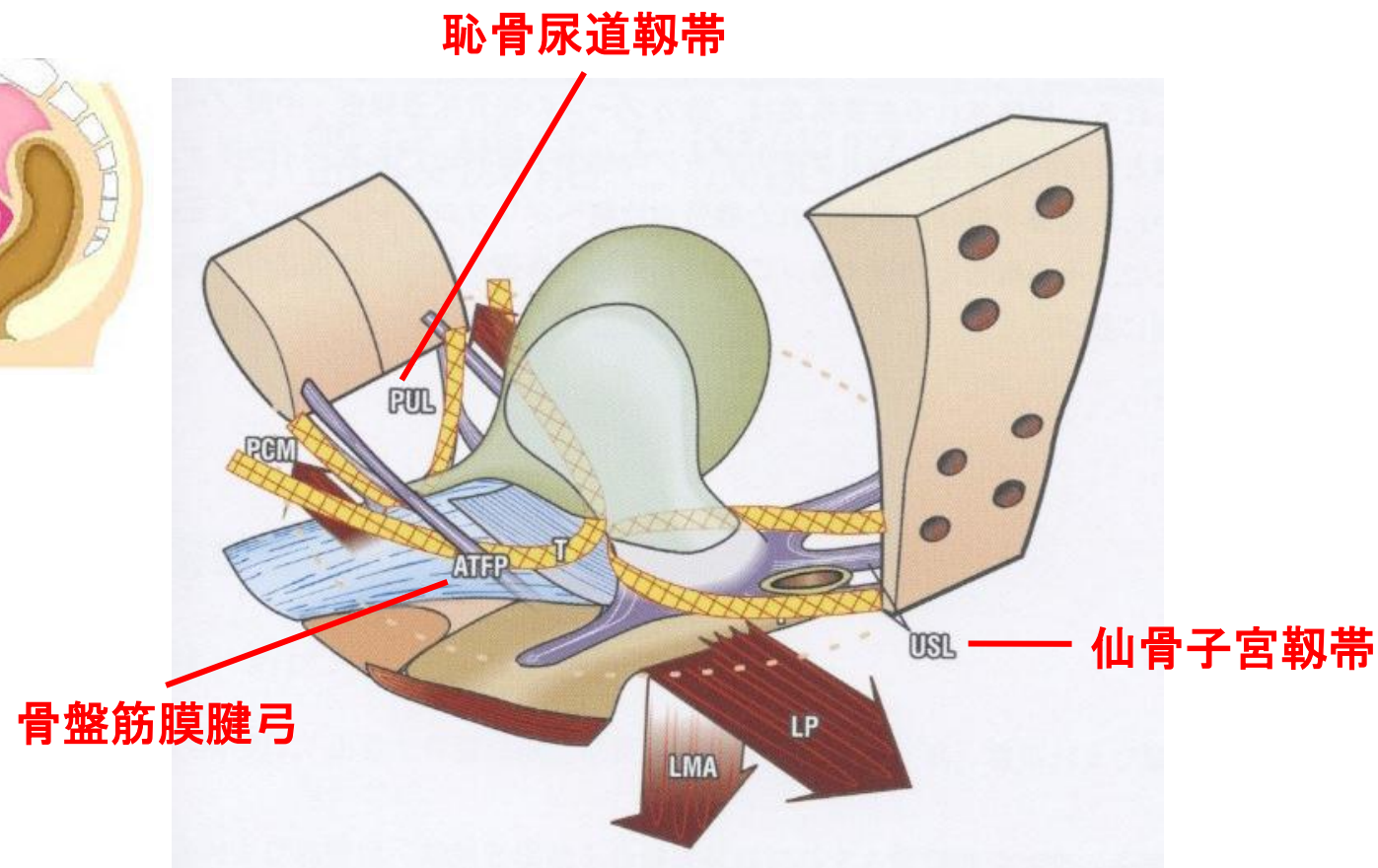
- 女性では蓄尿症状(腹圧性尿失禁)が多い
- 男性では排尿・排尿後症状(尿勢低下、残尿感)が多い
- 蓄尿症状の尿意切迫感(切迫性尿失禁)は男女共通

腹圧性尿失禁(SUI)の定義



腹圧性尿失禁とは、**お腹に力が入った時に尿が漏れてしまう疾患**であり、加齢、出産、肥満が契機となる

骨盤内臓器を支える重要な靱帯



恥骨尿道靱帯 = PUL : pubourethral ligament

仙骨子宮靱帯 = USL : uterosacral ligament

骨盤筋膜腱弓 = ATFP : arcus tendineus fascia pelvis

60分パッドテスト

検査前：紙オムツ(または生理用パッド)の重量測定 …………… g(a)

テスト開始前に排尿しない。

時 分

0分：開始……………午前・午後 時 分

オムツ(又はパッド)装着。500mL水道水(または100mL水道水+ラシックス®40mg 1錠)を15分以内で飲み終える。
椅子またはベッド上で安静。

時 分

15分：歩行を開始。30分間続ける。

時 分

30分：歩行の途中で階段の昇り降り(1階分)×1回。

時 分

45分：1) 椅子に座る 立ち上がるの繰り返し×10回。
2) 強くせきこむ×10回。
3) 1ヵ所を走りまわる……………1分間。
4) 床上の物を腰をかがめて拾う動作×5回。
5) 流水で手を洗う……………1分間。

時 分

60分：終了

紙オムツ(または生理用パッド)の重量測定 …………… g(b)

排尿(導尿)して尿量測定 …………… mL

(b) - (a) = g

平成 年 月 日施行, カルテ番号

患者氏名： 男・女 歳

医療従事者氏名： 結果(urine loss)

2g未満 : 軽 症

コメント 2g以上10g未満 : 中等症

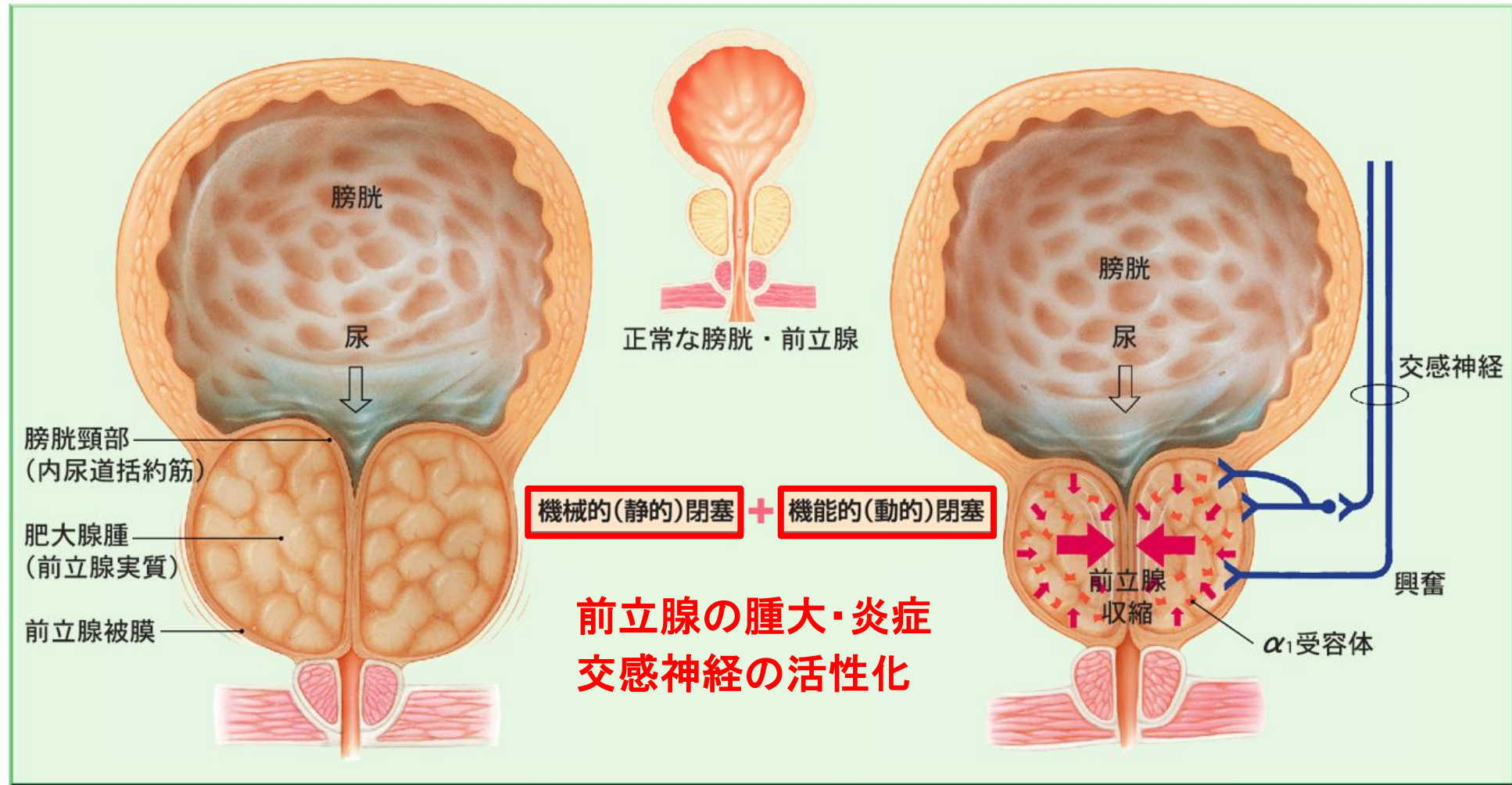
10g以上 : 重 症

前立腺肥大症(BPH)の定義

前立腺の良性過形成による
下部尿路機能障害を呈する疾患で、
通常は**前立腺腫大**と**下部尿路閉塞**を
示唆する**下部尿路症状(LUTS)**を伴う



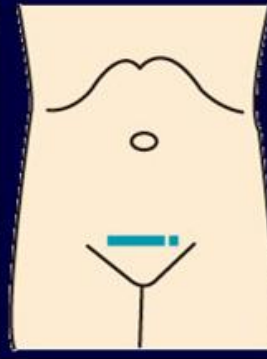
前立腺肥大症の閉塞様式



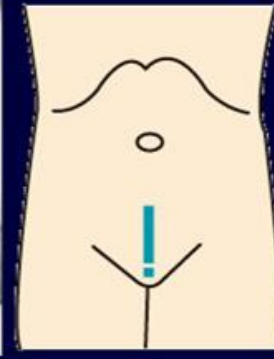
前立腺腫大



横断面



矢状断（縦断面）



横断面



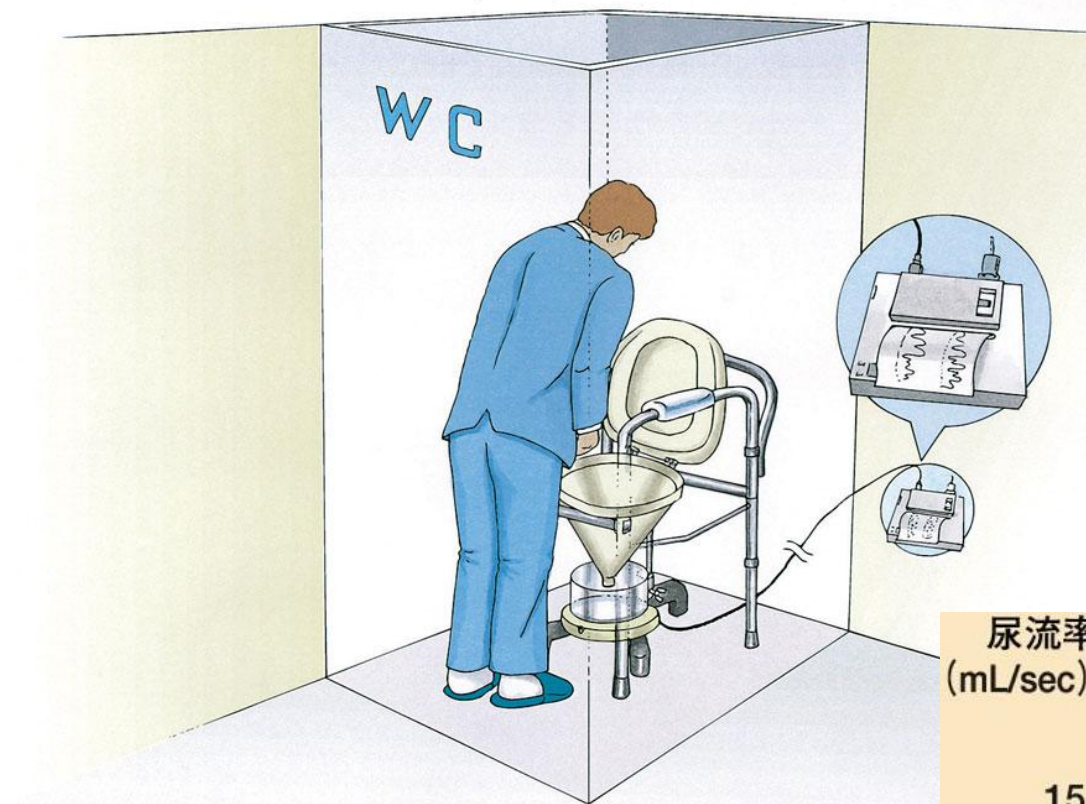
矢状断（縦断面）



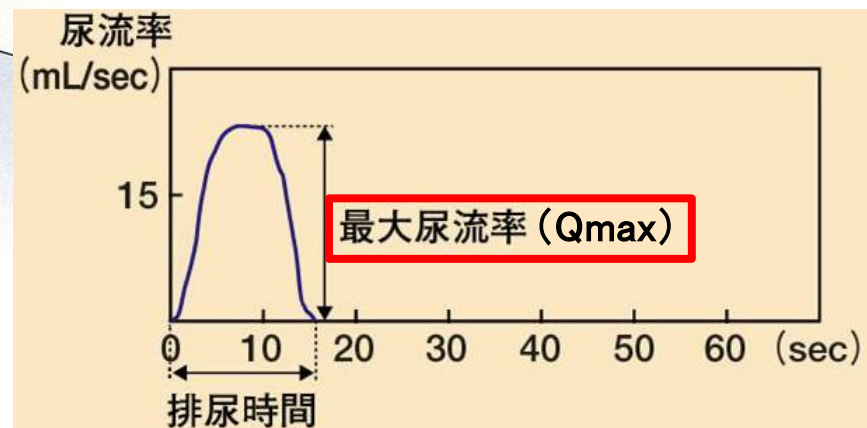
$$\text{前立腺体積 (cm}^3\text{)} = (\text{長径} \times \text{短径} \times \text{前後径}) \div 2$$

前立腺体積が 30cm^3 以上で腫大

下部尿路閉塞



尿流測定



$Q_{\max} < 10 \text{ mL/s}$

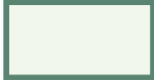
下部尿路症状 (LUTS)

【国際前立腺症状スコア (IPSS)】

(この1カ月の間にどのくらいの割合で
下記の症状があったか、お答えください。)

			〈 程 度 〉					
			全く ない	割合 5回 より 少ない	割合 2回 より 少ない	割合 2回 より 多い	割合 2回 より 多い	いつも ほとんど
症状 1	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	残尿感	0	1	2	3	4	5
症状 2	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	頻尿	0	1	2	3	4	5
症状 3	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	尿線途絶	0	1	2	3	4	5
症状 4	尿を我慢するのが 難しいことがありましたか	尿意切迫感	0	1	2	3	4	5
症状 5	尿の勢いが 弱いことがありましたか	尿勢低下	0	1	2	3	4	5
症状 6	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	腹圧排尿	0	1	2	3	4	5
症状 7	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	夜間頻尿	0回 0	1回 1	2回 2	3回 3	4回 4	5回以上 5

- 一般的に使用されている前立腺肥大症に対する症状質問票。
- 重症度判定、治療方針の決定、治療効果の評価に有用。
- どの症状が最も困るかも重要なポイント。

 排尿後症状(症状1)

 排尿症状(症状3, 5, 6)

 蓄尿症状(症状2, 4, 7)

IPSS重症度(症状1～7の合計点数)

軽症(0～7点)

中等症(8～19点)

重症(20～35点)

過活動膀胱(OAB)の定義

OABとは尿意切迫感を必須症状とし、
通常は夜間頻尿と頻尿を伴う症状症候群
であり、同様の症状を呈する局所的な
疾患(腫瘍、結石、感染など)を除外する
必要がある



OAB症状質問票(OABSS)

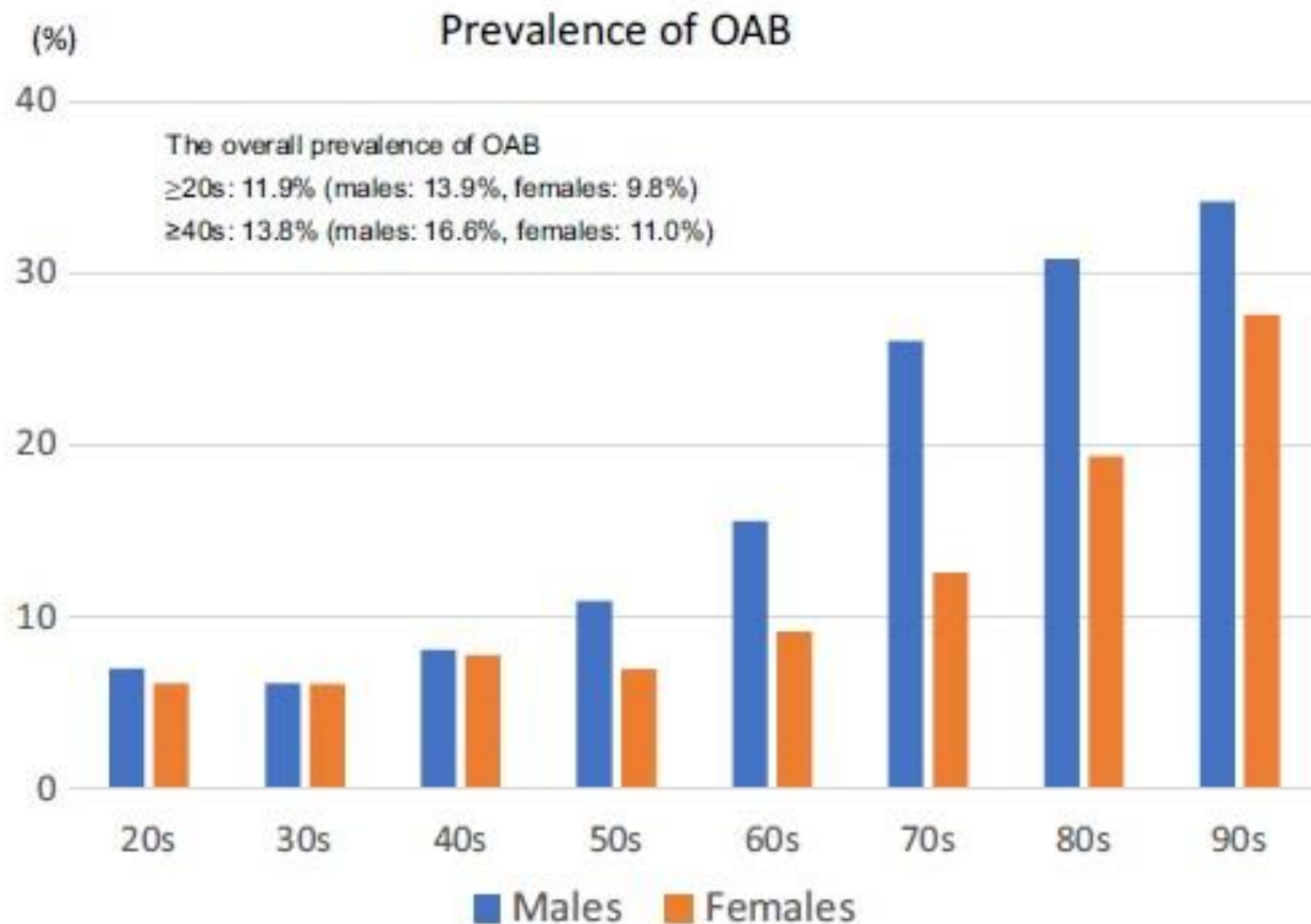
質問	症状	点数	頻度
1	朝起きた時から寝る時までに、 何回くらい尿をしましたか	0	7回以下
		1	8～14回
		2	15回以上
2	夜寝てから朝起きるまでに、 何回くらい尿をするために 起きましたか	0	0回
		1	1回
		2	2回
		3	3回以上
3	急に尿がしたくなり、 我慢が難しいことがありましたか	0	なし
		1	週に1回より少ない
		2	週に1回以上
		3	1日1回くらい
		4	1日2～4回
		5	1日5回以上
4	急に尿がしたくなり、 我慢できずに尿をもらすことが ありましたか	0	なし
		1	週に1回より少ない
		2	週に1回以上
		3	1日1回く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

● OABの診断基準
質問3の尿意切迫感
スコアが2点以上、
かつ、

合計が3点以上

● 重症度判定
合計スコアが
5点以下を軽症、
6～11点を中等症、
12点以上を重症

2023年度疫学調査によるOAB罹患率



調査: 2023年度

対象:

20～99歳までの6210例
男性3122例, 女性3088例

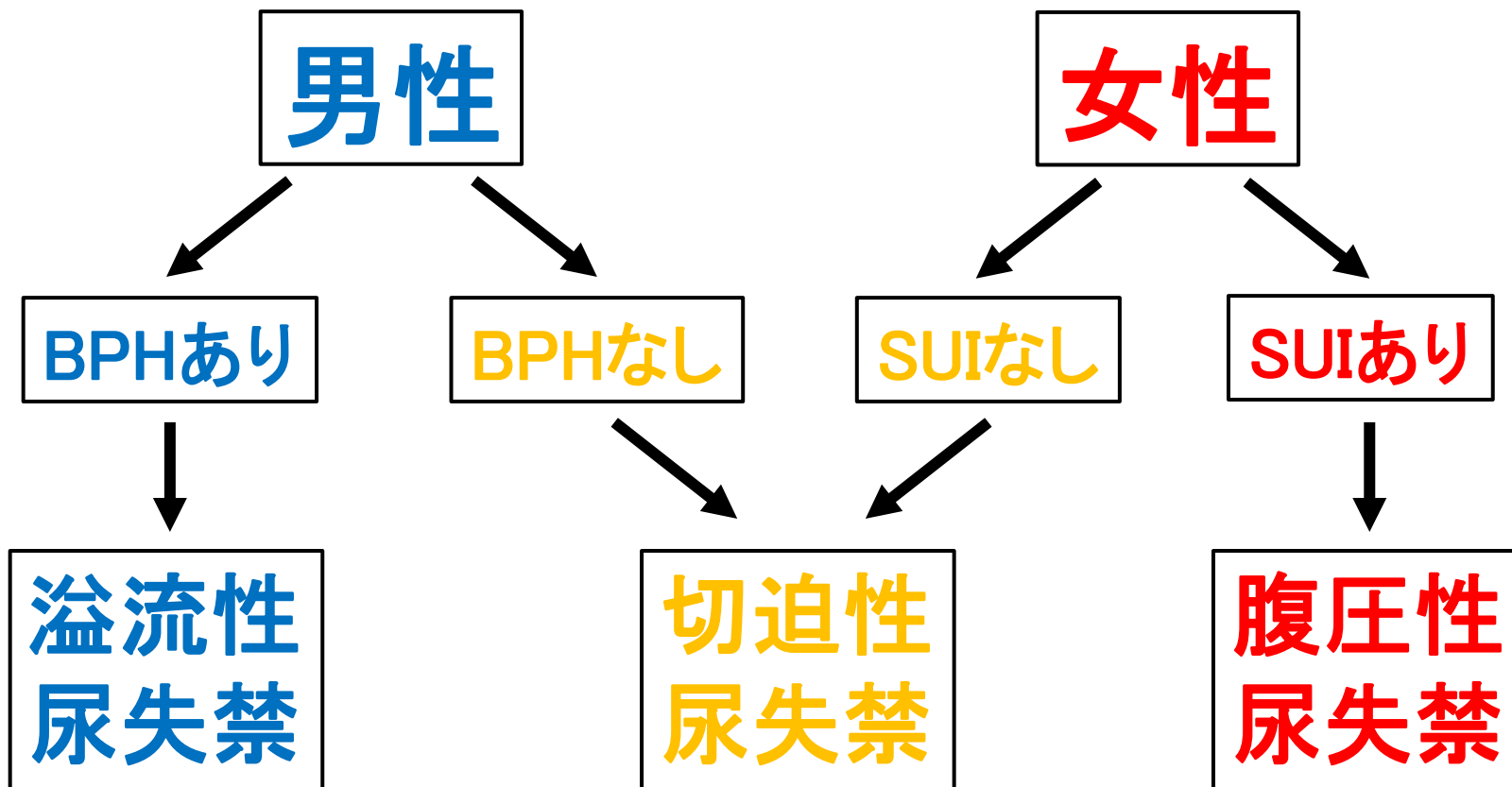
方法:

インターネットによる匿名
で回答

2021年の人口構成では
1,100万人と推定



尿失禁の見分け方



高齢者に多い夜間頻尿 (非神経因性排尿障害)



夜間頻尿とは

夜間頻尿とは

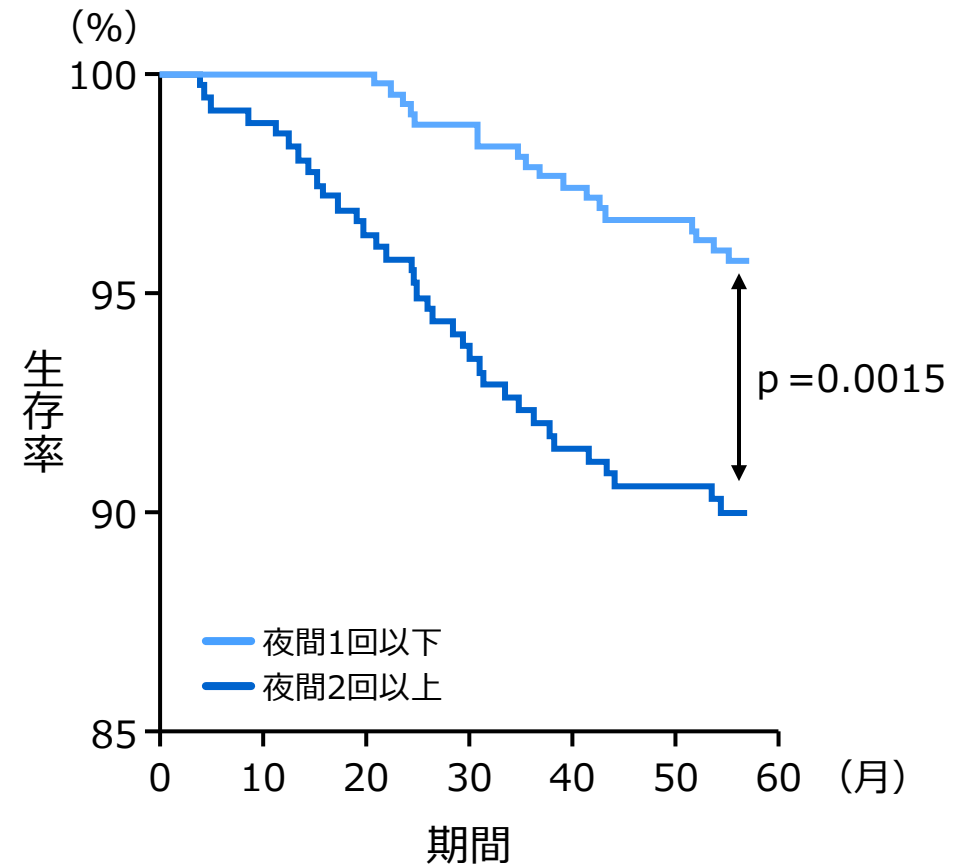
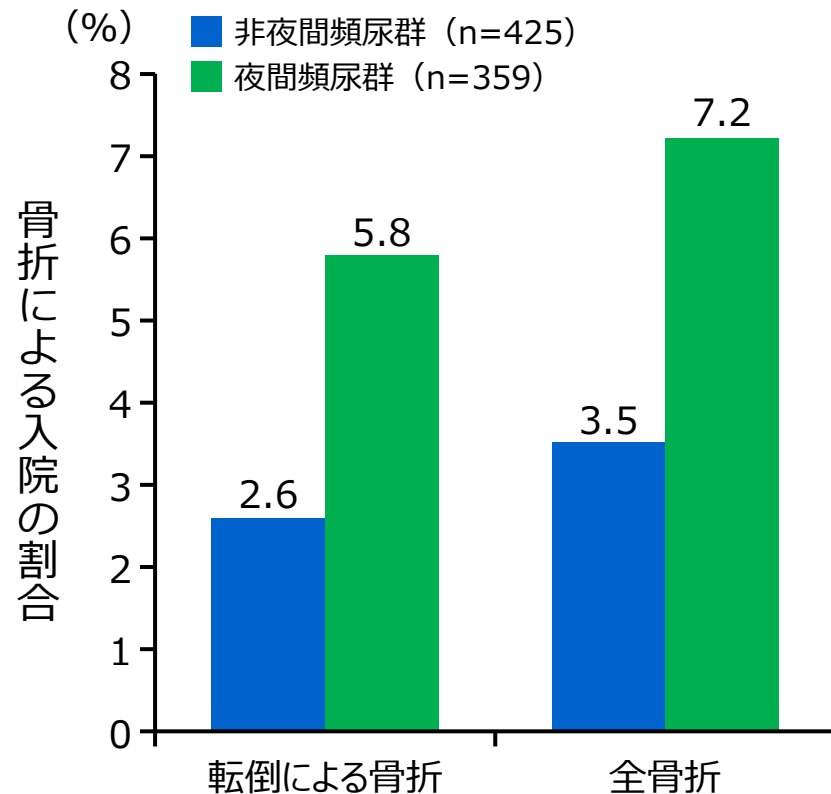
夜間に排尿のために**1回以上**起きなければならないという訴えであり、そのことにより困っている状態をいう。

夜間の排尿回数が**2回以上**になるとQOL(生活の質)に障害を起こしやすくなるために臨床的に問題となり、治療の対象になることが多い。

夜間頻尿と骨折及び生存率との関連

- 5年間の観察において夜間頻尿を有する高齢者（排尿回数**2回以上**）は夜間頻尿のない高齢者（**1回以下**）に比べ、骨折及び死亡率が高かった。

夜間頻尿の有無別の5年間の骨折による入院 夜間頻尿の有無別の5年間の生存率



2023年度疫学調査による下部尿路症状のQOLへの影響

下部尿路症状のQOLへの影響



調査: 2023年度

対象:

20~99歳までの6210例

男性3122例, 女性3088例

方法:

インターネットによる匿名で回答

夜間頻尿の病態



膀胱蓄尿障害

多尿・夜間多尿

- 糖尿病, 尿崩症, 多飲
- うっ血性心不全
- 腎不全
- 高血圧
- 睡眠時無呼吸症候群
- 下肢浮腫 など

過活動膀胱
前立腺肥大症
間質性膀胱炎

睡眠障害

- 不眠症
- うつ病
- 睡眠時無呼吸症候群
- 周期性四肢運動障害
- むずむず脚症候群 など

排尿日誌

排尿日誌(頻度・尿量記録)

多尿・夜間多尿の有無を確認するために必要。
排尿時刻・排尿量などを、通常は2-3日間記録して
評価する。

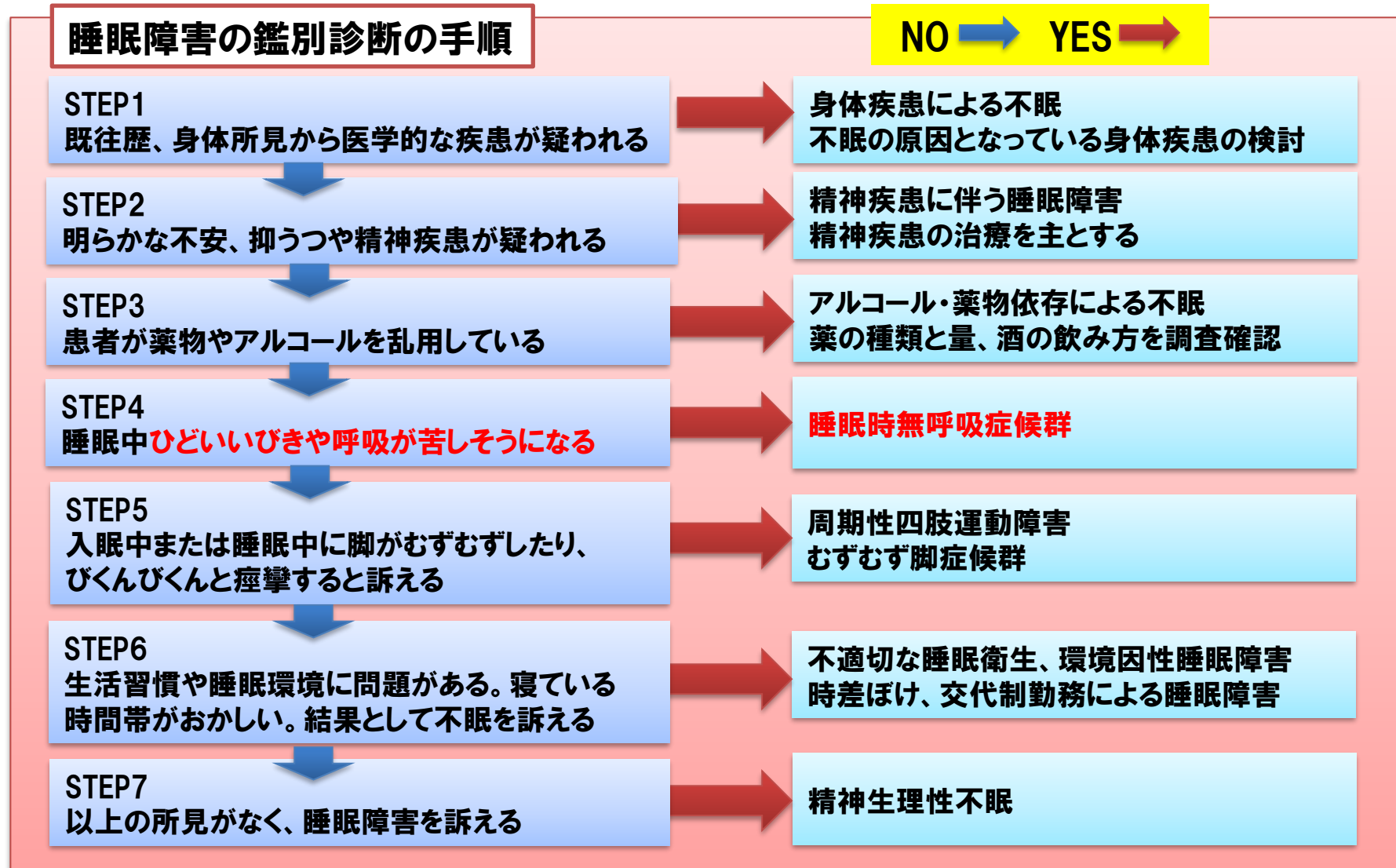
多尿: 24時間尿量が40mL/kg以上

夜間多尿: 夜間多尿指数(夜間尿量/24時間尿量)
が高齢者で0.33以上、若年者で0.20以上
また、多尿の患者は除外する

過活動膀胱症状質問票（OABSS）

質問	症状	点数	頻度
1	朝起きた時から寝る時までに、 何回くらい尿をしましたか	0	7回以下
		1	8～14回
		2	15回以上
2	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	0	0回
		1	1回
		2	2回
		3	3回以上
3	急に尿がしたくなり、 我慢が難しいことがありましたか	0	なし
		1	週に1回より少ない
		2	週に1回以上
		3	1日1回くらい
		4	1日2～4回
		5	1日5回以上
4	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	0	なし
		1	週に1回より少ない
		2	週に1回以上
		3	1日1回くらい
		4	1日2～4回
		5	1日5回以上
	合計点数	点	

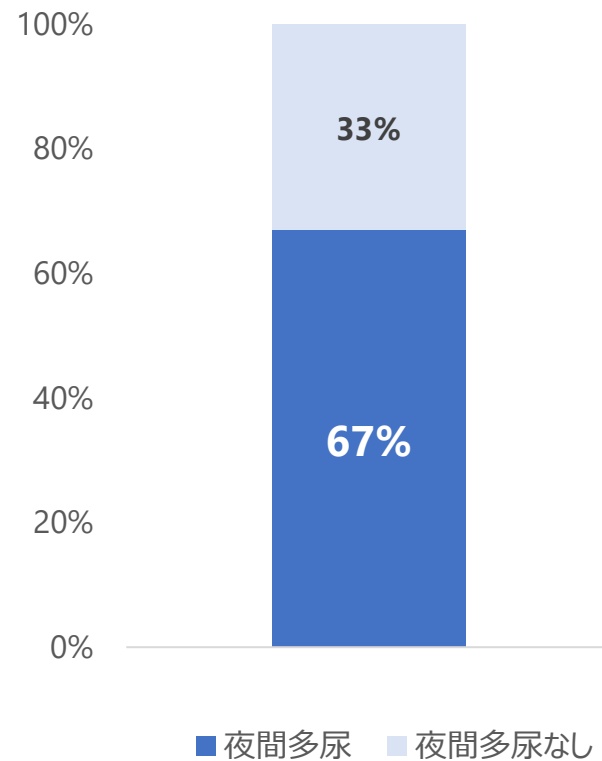
多尿・夜間多尿や過活動膀胱が認められない場合



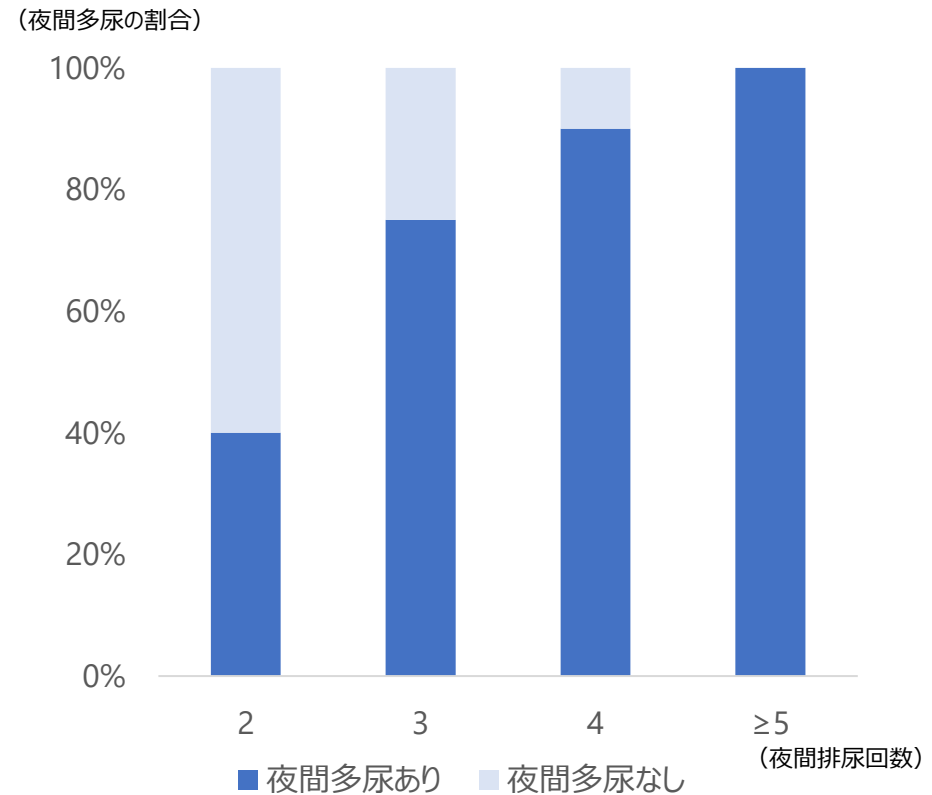
LUTS治療中の患者における夜間多尿

LUTS治療中の男性夜間頻尿患者の夜間多尿割合は**67%**であった。
また夜間排尿回数の増加に伴って、夜間多尿割合も増加した。

● 夜間頻尿患者の夜間多尿割合（N=194）



● 夜間排尿回数別の夜間多尿割合



【対象】2015年4月から2017年7月までにLUTS治療中の男性患者242名を対象に3日間の排尿日誌を取得し評価した。

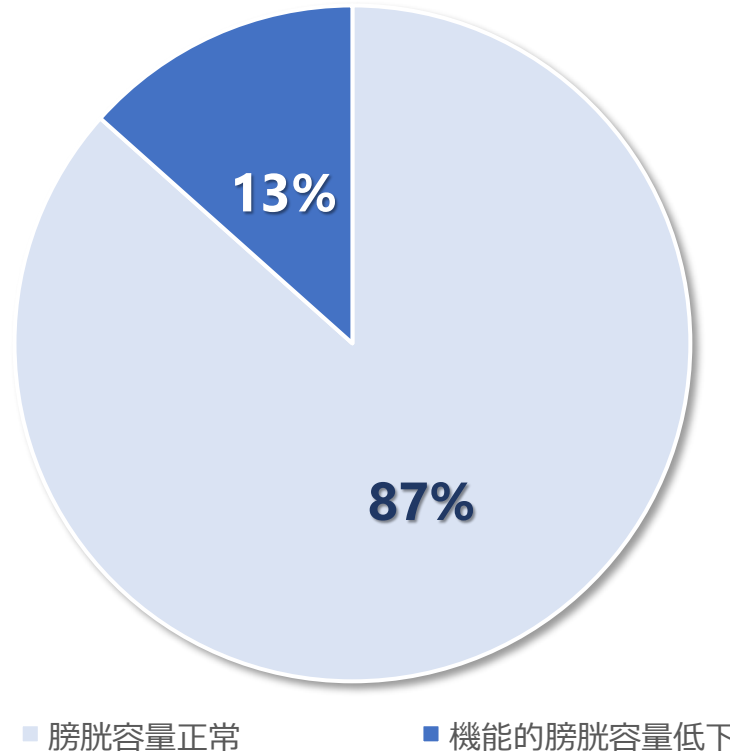
夜間多尿：NPI> 0.33、夜間頻尿：夜間排尿回数≥2回と定義した。

除外基準：多尿（一日尿量≥40 mL/kg）、6ヶ月以内に前立腺癌の手術歴、間欠自己導尿患者

LUTS治療中の患者における機能的膀胱容量

LUTS治療中の夜間頻尿患者における機能的膀胱容量低下は**13%**であった。

- 夜間頻尿患者における機能的膀胱容量（N=194）



【対象】2015年4月から2017年7月までにLUTS治療中の男性患者242名を対象に3日間の排尿日誌を取得し評価した。

機能的膀胱容量の低下：1回尿量 <4ml/kg、夜間頻尿：夜間排尿回数 ≥ 2 回と定義した。

除外基準：多尿（一日尿量 ≥ 40 mL/kg）、6ヶ月以内に前立腺癌の手術歴、間欠自己導尿患者

夜間頻尿の病態



膀胱蓄尿障害

多尿・夜間多尿

- 糖尿病, 尿崩症, 多飲
- うっ血性心不全
- 腎不全
- 高血圧
- 睡眠時無呼吸症候群
- 下肢浮腫 など

過活動膀胱
前立腺肥大症
間質性膀胱炎

睡眠障害

- 不眠症
- うつ病
- 睡眠時無呼吸症候群
- 周期性四肢運動障害
- むずむず脚症候群 など

夜間頻尿の病態



67%

多尿・夜間多尿

- 糖尿病, 尿崩症, 多飲
- うっ血性心不全
- 腎不全
- 高血圧
- 睡眠時無呼吸症候群
- 下肢浮腫 など

膀胱蓄尿障害

13%

過活動膀胱
前立腺肥大症
間質性膀胱炎

睡眠障害

20%

- 不眠症
- うつ病
- 睡眠時無呼吸症候群
- 周期性四肢運動障害
- むずむず脚症候群 など

代表的な患者さん



患者①の診断

患者像	65歳女性、身長158cm、 体重60kg
患者の訴え	夜寝てから、何度もトイレに起きてしまう
問診での情報	夜間排尿回数4回/日、昼間排尿回数7回/日
現病歴	高血圧症
現在の処方薬	ARB、持続性Ca拮抗薬
検査所見	当日の尿検査は異常なし 当院での定期検査結果は、概ね基準値内



排尿日誌とOABSS

排尿日誌
(起床:6:30、就寝:22:00)

回数	時刻	排尿量 (ml)	尿意 切迫感	尿失禁	その他
1	6:30	100			起床時
2	9:30	150	○	○	
3	11:30	180			
4	14:00	150	○		昼間 1030ml
4	17:20	180	○		
6	18:40	200			
7	22:00	170			就寝前
8	24:30	110		○	
9	2:20	100			
10	3:40	130			夜間 450ml
11	5:00	110			
2日目	6:30	80			起床時

排尿回数11回(昼間7回:夜間4回)

排尿量1480ml(昼間1030ml:夜間450ml)

夜間多尿指数:0.30

OABSS

以下の症状がどれくらいの頻度でありましたか。この1週間のあなたの状態にもっとも近いものを、ひとつだけ選んで、点数の数字を○で囲んで下さい。

質問	症状	点数	頻度
1	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
		2	15回以上
2	夜寝てから朝起きるまで、何回くらい尿をするために起きましたか	0	0回
		1	1回
		2	2回
		3	3回以上
3	急に尿がしたくなり、我慢が難しいことがありましたか	0	なし
		1	週に1回より少ない
		2	週に1回以上
		3	1日1回くらい
		4	1日2～4回
		5	1日5回以上
4	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	0	なし
		1	週に1回より少ない
		2	週に1回以上
		3	1日1回くらい
		4	1日2～4回
		5	1日5回以上
合計点数		11 点	

多尿の基準(40mL×体重60kg=2,400mL以上)

過活動膀胱(OAB)

患者像	65歳女性 BMI24 (身長158cm、体重60kg)
患者の訴え	夜寝てから、何度もトイレに起きてしまう。
問診での情報	夜間排尿回数4回/日、昼間排尿回数7回/日
現病歴	高血圧症
現在の処方薬	ARB、持続性Ca拮抗薬
検査所見	当日の尿検査は異常なし 当院での定期検査結果は、概ね基準値内

【症状の聞き取り】

尿意切迫感	1日3回	排尿回数11回(昼間7回:夜間4回)
切迫性尿失禁	1日2回	排尿量 1480ml (昼間1030ml:夜450ml)
OABSS	11点	夜間多尿指数: 0.30

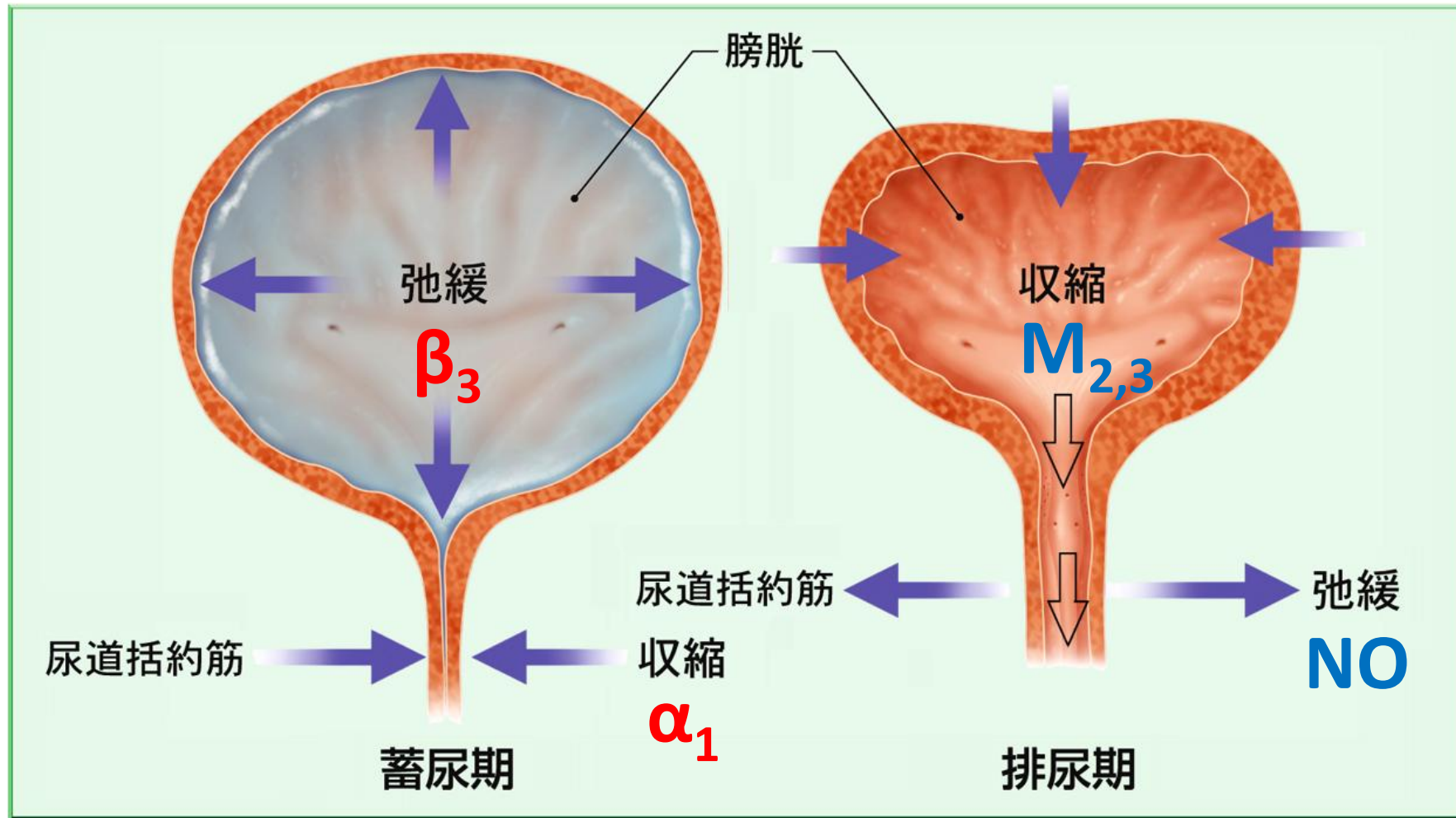
【診断】

過活動膀胱(**OAB**)

【治療法】

過活動膀胱の薬物治療により、症状軽快した。

下部尿路を支配する自律神経

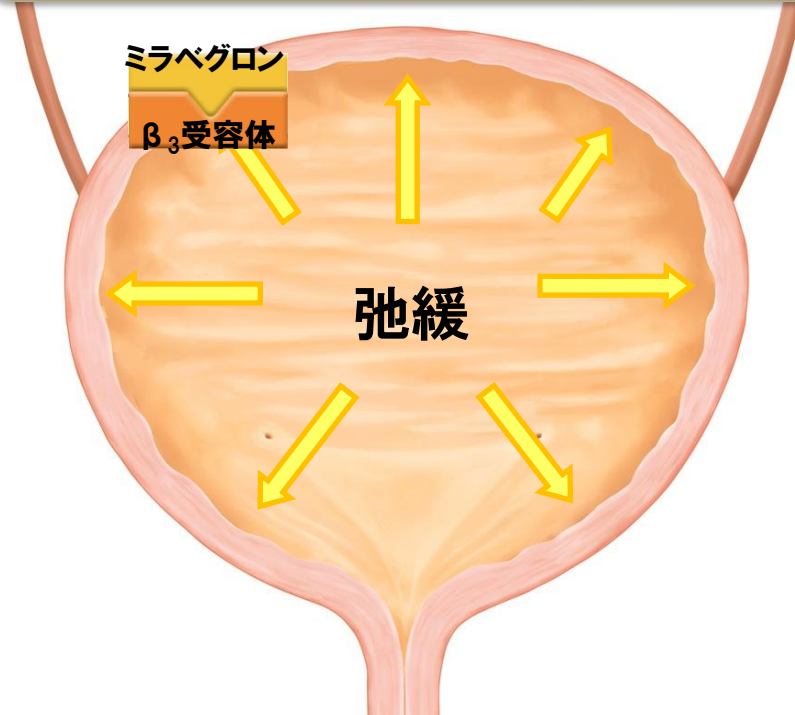


交感神経優位

副交感神経優位

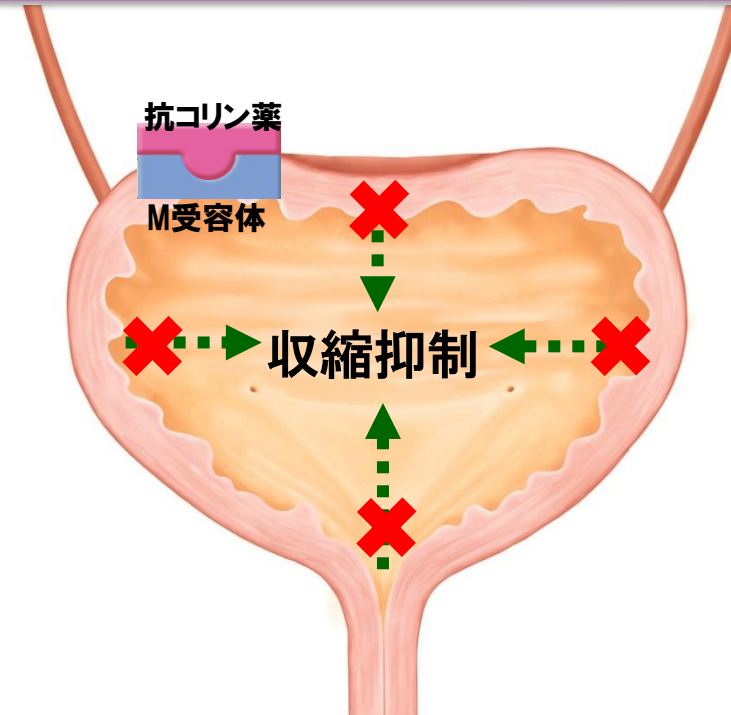
β_3 受容体刺激薬と抗コリン薬の作用機序

β_3 刺激薬 『膀胱容量の増大』



膀胱の β_3 受容体に作用し、蓄尿期のノルアドレナリンによる膀胱弛緩作用を増強することで膀胱容量を増大させる

抗コリン薬 『異常な膀胱収縮の抑制』



膀胱のムスカリン(M)受容体へのアセチルコリンの結合を阻害し、膀胱の異常な収縮を抑制する

患者②の診断

患者像	70歳女性、身長153cm、 体重55kg
患者の訴え	夜寝てから、何度もトイレに起きてしまう
問診での情報	夜間排尿回数3回/日、昼間排尿回数5回/日
現病歴	高血圧症、2型糖尿病
現在の処方薬	ARB、持続性Ca拮抗薬、DPP4阻害薬
検査所見	当日の尿検査は異常なし 当院での定期検査結果は、概ね基準値内



排尿日誌とOABSS

排尿日誌
(起床:6:30、就寝:22:30)

回数	時刻	排尿量 (ml)	尿意 切迫感	尿失禁	その他
1	9:30	150			起床
2	12:30	180			
3	15:30	200			昼間 790ml
4	17:00	190			
5	22:30	220			就寝
6	24:30	240			
7	2:20	260			
8	3:40	280			夜間 780ml
2日目	6:30	130			起床

排尿回数8回(昼間5回:夜間3回)

排尿量1570ml(昼間790ml:夜間780ml)

夜間多尿指数:0.50

OABSS

以下の症状がどれくらいの頻度でありましたか。この1週間のあなたの状態に
もっとも近いものを、ひとつだけ選んで、点数の数字を○で囲んで下さい。

質問	症状	点数	頻度
1	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
		2	15回以上
2	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	0	0回
		1	1回
		2	2回
		3	3回以上
3	急に尿がしたくなり、我慢が難しいことがありましたか	0	なし
		1	週に1回より少ない
		2	週に1回以上
		3	1日1回くらい
		4	1日2～4回
		5	1日5回以上
4	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	0	なし
		1	週に1回より少ない
		2	週に1回以上
		3	1日1回くらい
		4	1日2～4回
		5	1日5回以上
合計点数		4 点	

多尿の基準(40mL×体重55kg=2,200mL以上)

夜間多尿

患者像	70歳女性	BMI23.5（身長153cm、体重55kg）
患者の訴え	夜寝てから、何度もトイレに起きてしまう。	
問診での情報	夜間排尿回数3回/日、昼間排尿回数5回/日	
現病歴	高血圧症、2型糖尿病	
現在の処方薬	ARB、持続性Ca拮抗薬、DPP4阻害薬	
検査所見	当日の尿検査は異常なし 当院での定期検査結果は、概ね基準値内	

【症状の聞き取り】

尿意切迫感	週に1回以下	排尿回数8回（昼間5回：夜間3回）
切迫性尿失禁	なし	排尿量 1570ml （昼間790ml：夜間780ml）
OABSS	4点	夜間多尿指数： 0.50

【診断】

夜間多尿

【治療法】

飲水指導、運動療法により、軽快

多尿・夜間多尿に対する生活指導

➤ 飲水指導

飲水量を確認し、必要以上に飲みすぎているか確認

24時間尿量：**約20～25mL/kg**となるような指導が適当¹

- ✓ 患者さんに合わせて、必要以上に飲水せずに済むよう指導する
- ・糖尿病：血糖コントロールで飲水量が減る場合がある
- ・高血圧症：血圧コントロール、飲水量の調節や**塩分の制限**が有効な場合がある
- ・飲酒をやめられるか、患者さんと相談しながら指導する
- ・夜間多尿の場合、**午後3～4時以降の飲水を減らす**よう指導する
例：「コップのサイズを小さくしてください」と指導する

➤ 運動療法

- ✓ **夕方あるいは夜間における30分以上の運動**
- ・**散歩**、ダンベル運動、スクワットなど

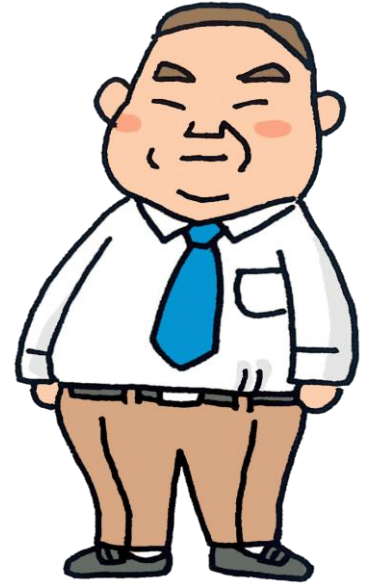
⇒間質に貯留した水分を運動による筋肉ポンプ作用で血管内に戻し、
また汗として体外に排出する作用の為に有効とされている。

1) 日本排尿機能学会. 夜間頻尿診療ガイドライン. 2009

監修：吉田正貴(国立長寿医療研究センター 手術・集中治療部部長)

患者③の診断

患者像	55歳男性、身長171cm、 体重88kg
患者の訴え	夜寝てから、何度もトイレに起きてしまう イビキをかく 昼間によく居眠りをする
問診での情報	夜間排尿回数4回/日、昼間排尿回数6回/日
現病歴	高血圧症、脂質異常症
現在の処方薬	ARB、持続性Ca拮抗薬、HMG-CoA還元酵素阻害薬
検査所見	当日の尿検査は異常なし 当院での定期検査結果は、概ね基準値内



排尿日誌とOABSS

排尿日誌
(起床:6:30、就寝:22:30)

回数	時刻	排尿量 (ml)	尿意 切迫感	尿失禁	その他
1	9:30	100			起床
2	12:30	120			
3	15:30	150			
4	17:00	180			昼間 840ml
5	20:30	180			
6	22:30	210			就寝
7	24:30	210			
8	2:20	200			
9	3:40	170			
10	5:00	200			夜間 780ml
2日目	6:30	100			起床

排尿回数10回(昼間6回:夜間4回)
排尿量**1620ml**(昼間840ml:夜間780ml)
夜間多尿指数:**0.48**

OABSS

以下の症状がどれくらいの頻度でありましたか。この1週間のあなたの状態にもっとも近いものを、ひとつだけ選んで、点数の数字を○で囲んで下さい。

質問	症状	点数	頻度
1	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
		2	15回以上
2	夜寝てから朝起きるまで、何回くらい尿をするために起きましたか	0	0回
		1	1回
		2	2回
		3	3回以上
3	急に尿がしたくなり、我慢が難しいことがありましたか	0	なし
		1	週に1回より少ない
		2	週に1回以上
		3	1日1回くらい
		4	1日2～4回
		5	1日5回以上
4	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	0	なし
		1	週に1回より少ない
		2	週に1回以上
		3	1日1回くらい
		4	1日2～4回
		5	1日5回以上
合計点数		3 点	

多尿の基準(40mL×体重88kg=3,520mL以上)

睡眠時無呼吸症候群(SAS)

患者像
患者の訴え

55歳男性 BMI30.1 (身長171cm、体重88kg)

夜寝てから、何度もトイレに起きてしまう。

イビキをかく、昼間によく居眠りをする。

夜間排尿回数4回/日、昼間排尿回数6回/日

高血圧症、脂質異常症

現病歴

現在の処方薬

ARB、持続性Ca拮抗薬、HMG-CoA還元酵素阻害薬

検査所見

当日の尿検査は異常なし

当院での定期検査結果は、概ね基準値内

【症状の聞き取り】

尿意切迫感

なし

排尿回数10回(昼間6回:夜間4回)

切迫性尿失禁

なし

排尿量**1620ml**(昼間840ml:夜間780ml)

OABSS

3点

夜間多尿指数:**0.48**

【診断】

夜間多尿

その原因として、睡眠時無呼吸症候群(SAS)の疑い

【治療】

呼吸器内科にコンサルテーションし、

CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) により、症状軽快。



夜間頻尿のまとめ

- 夜間頻尿の原因には多尿・夜間多尿、過活動膀胱、睡眠障害が主に考えられます
- 多尿・夜間多尿を疑ったならば、**排尿日誌**をつけてください
- 過活動膀胱を疑ったならば、**過活動膀胱質問票（OABSS）**をつけてください
- 睡眠障害を疑ったならば、**ひどいいびきをかく**など確認してみてください