排尿管理
カテーテルフリーをめざして

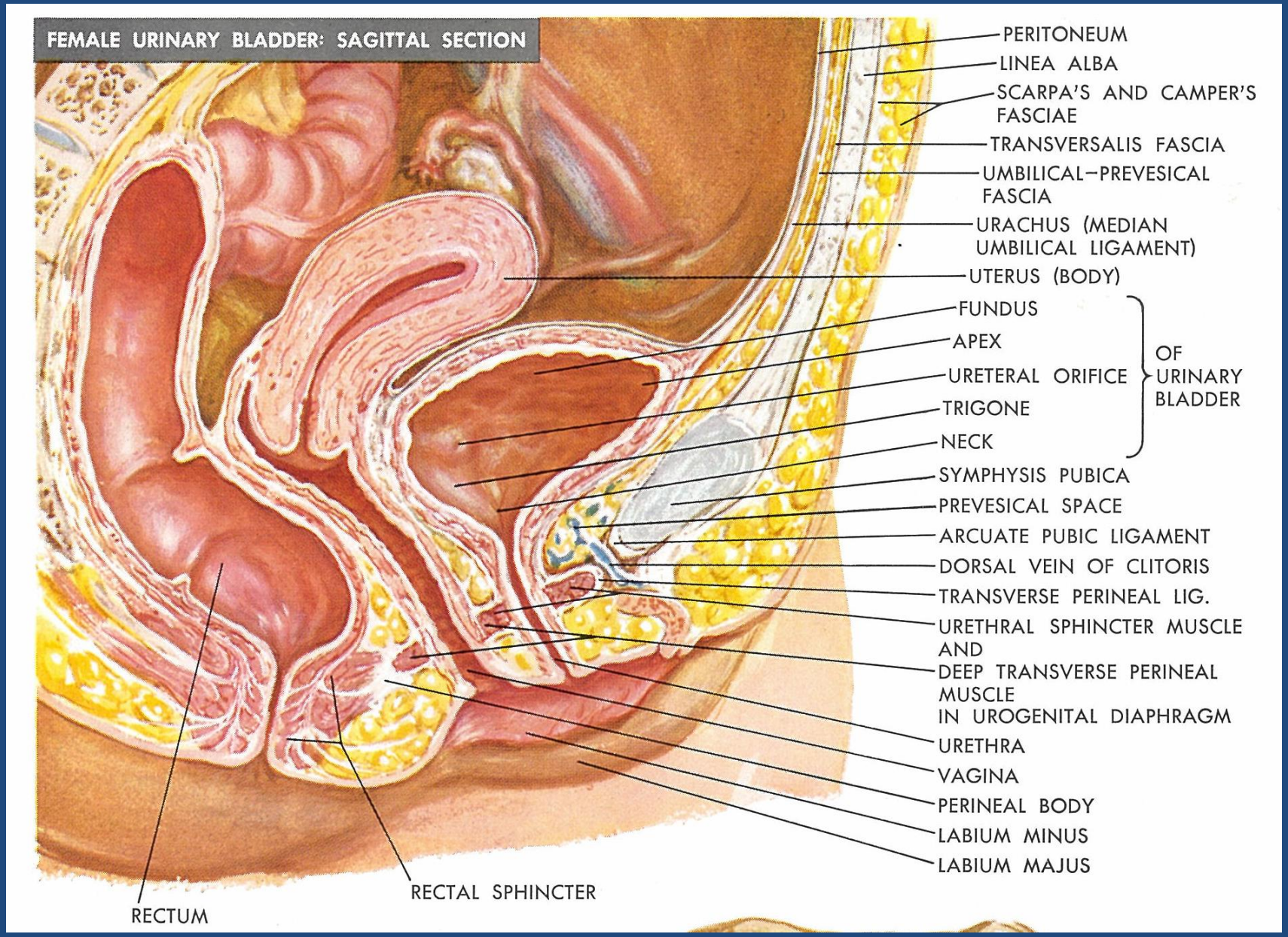
2016年11月22日

誠愛リハビリテーション病院
高山病院　泌尿器科
高山一生

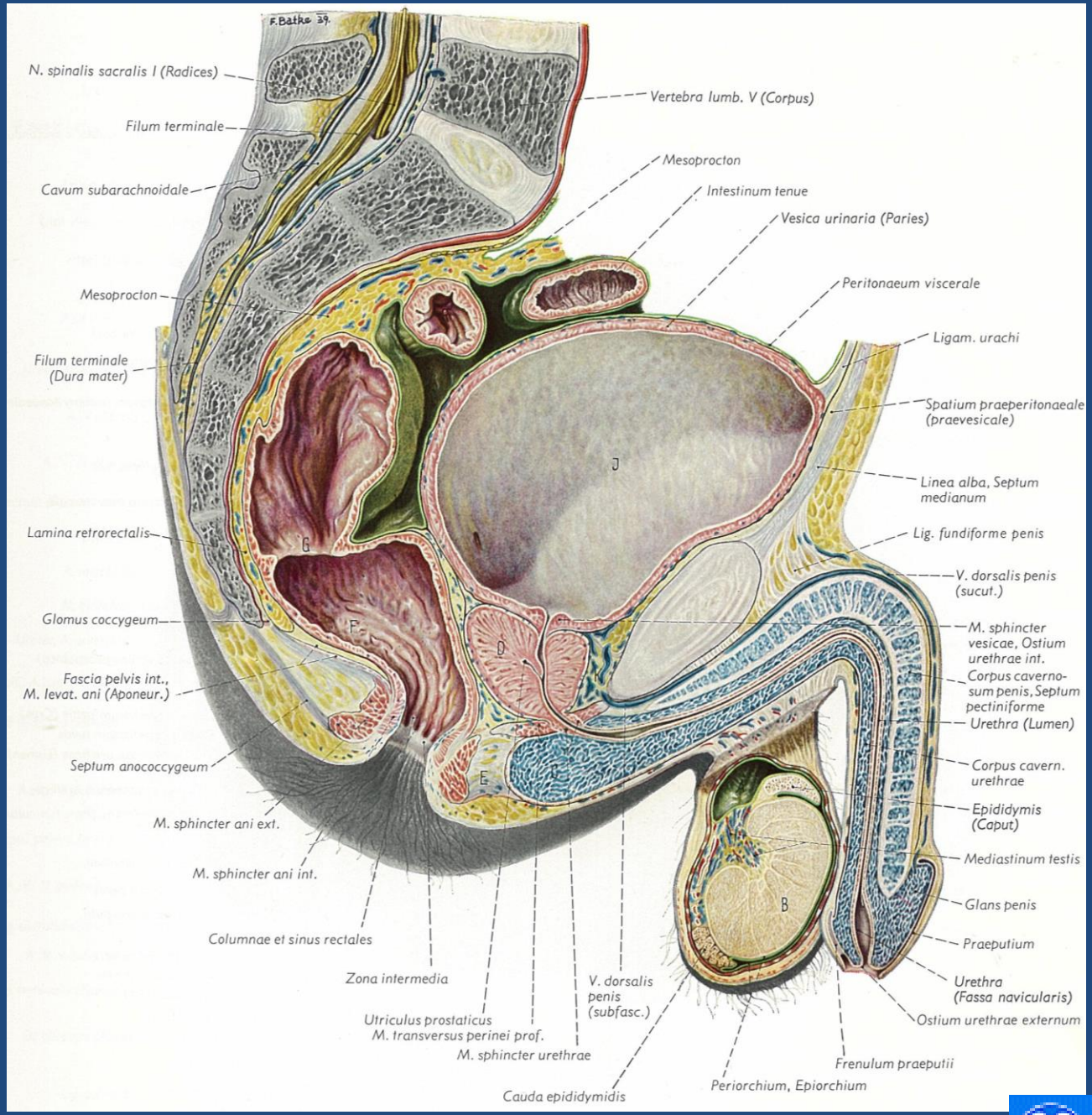
高山病院

- 解剖と神経支配
- 排尿障害に対する検査
- エコー残尿測定の問題点
- 脳梗塞、脊髄損傷などの中枢神経障害に対する排尿管理
- 排尿自立指導

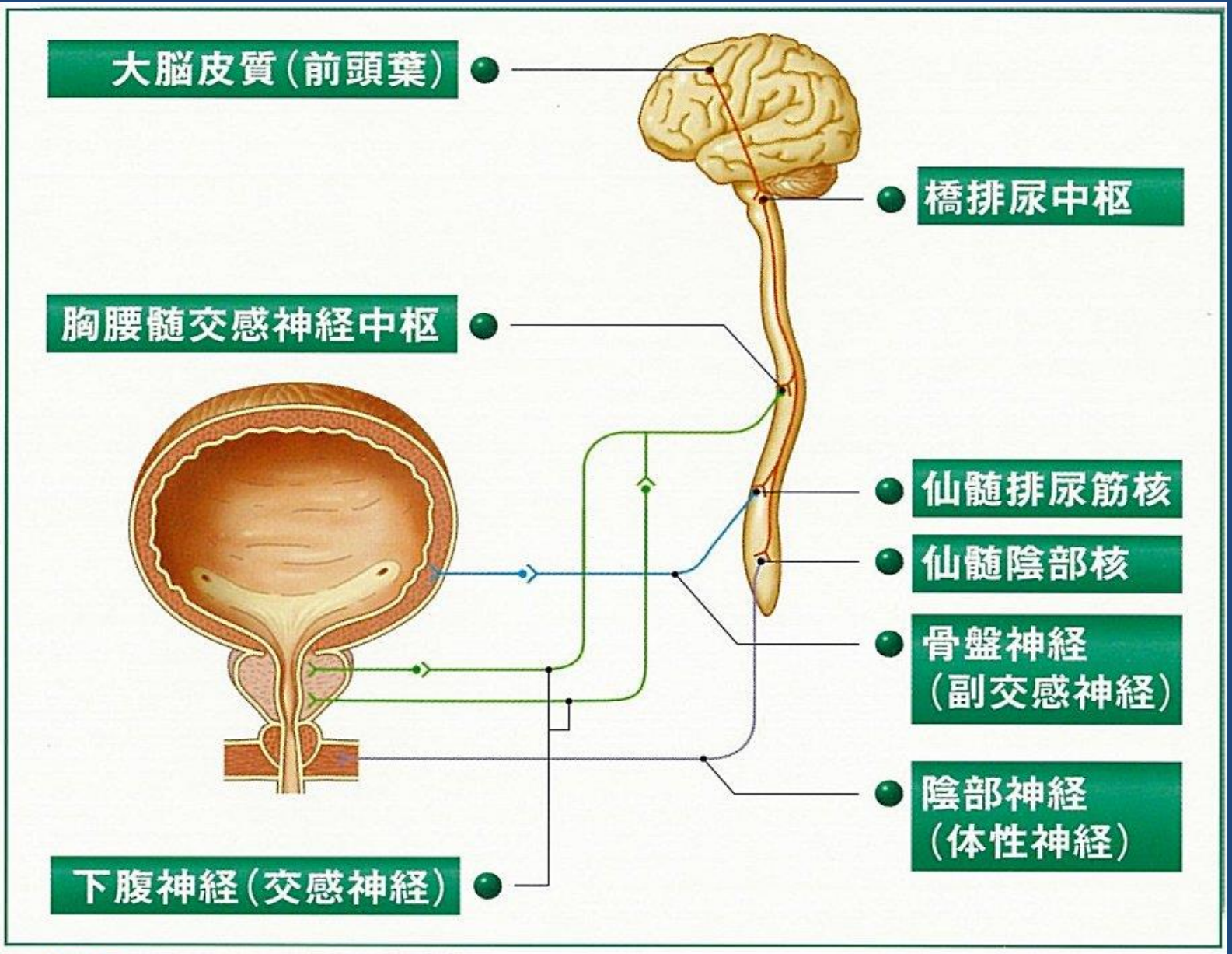
解剖と神経支配


FEMALE URINARY BLADDER: SAGITTAL SECTION
PERITONEUM
LINEA ALBA
SCARPA'S AND CAMPER'S FASCIAE
TRANSVERSALIS FASCIA
UMBILICAL–PREVESICAL FASCIA
URACHUS (MEDIAN UMBILICAL LIGAMENT)
UTERUS (BODY)
FUNDUS
APEX
URETERAL ORIFICE
TRIGONE
NECK
OF URINARY BLADDER
SYMPHYSIS PUBICA
PREVESICAL SPACE
ARCUATE PUBIC LIGAMENT
DORSAL VEIN OF CLITORIS
TRANSVERSE PERINEAL LIG.
URETHRAL SPHINCTER MUSCLE AND
DEEP TRANSVERSE PERINEAL MUSCLE
IN UROGENITAL DIAPHRAGM
URETHRA
VAGINA
PERINEAL BODY
LABIUM MINUS
LABIUM MAJUS
RECTUM
RECTAL SPHINCTER

高山病院


F. Bathe 39.
N. spinalis sacralis I (Radices)
Filum terminale
Cavum subarachnoidale
Mesoprocton
Filum terminale (Dura mater)
Lamina retrorectalis
Glomus coccygeum
Fascia pelvis int., M. levat. ani (Aponeur.)
Septum anococcygeum
M. sphincter ani ext.
M. sphincter ani int.
Columnae et sinus rectales
Zona intermedia
Utriculus prostaticus
M. transversus perinei prof.
M. sphincter urethrae
Cauda epididymidis
V. dorsalis penis (subfasc.)
Periorchium, Epiorchium
Frenulum praeputii
Ostium urethrae externum
Urethra (Fassa navicularis)
Praeputium
Glans penis
Mediastinum testis
Epididymis (Caput)
Corpus cavern. urethrae
Urethra (Lumen)
Corpus cavernosum penis, Septum pectiniforme
M. sphincter vesicae, Ostium urethrae int.
V. dorsalis penis (sucut.)
Lig. fundiforme penis
Linea alba, Septum medianum
Spatium praeperitonaeale (praevesicale)
Ligam. urachi
Peritonaeum viscerale
Vesica urinaria (Paries)
Intestinum tenue
Mesoprocton
Vertebra lumb. V (Corpus)
J
G
F
D
E
A
B

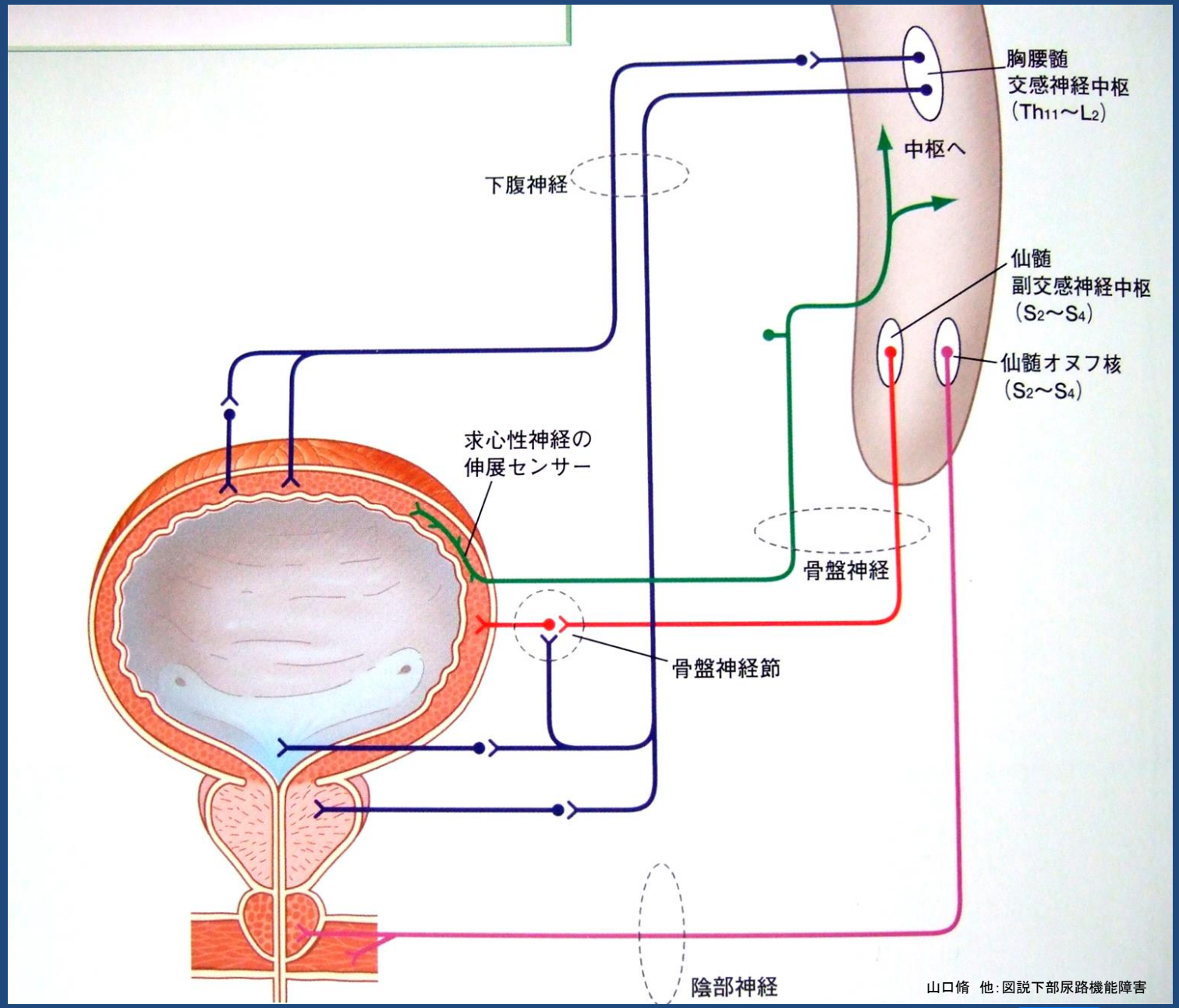
高山病院



▶ 図1　排尿の神経支配

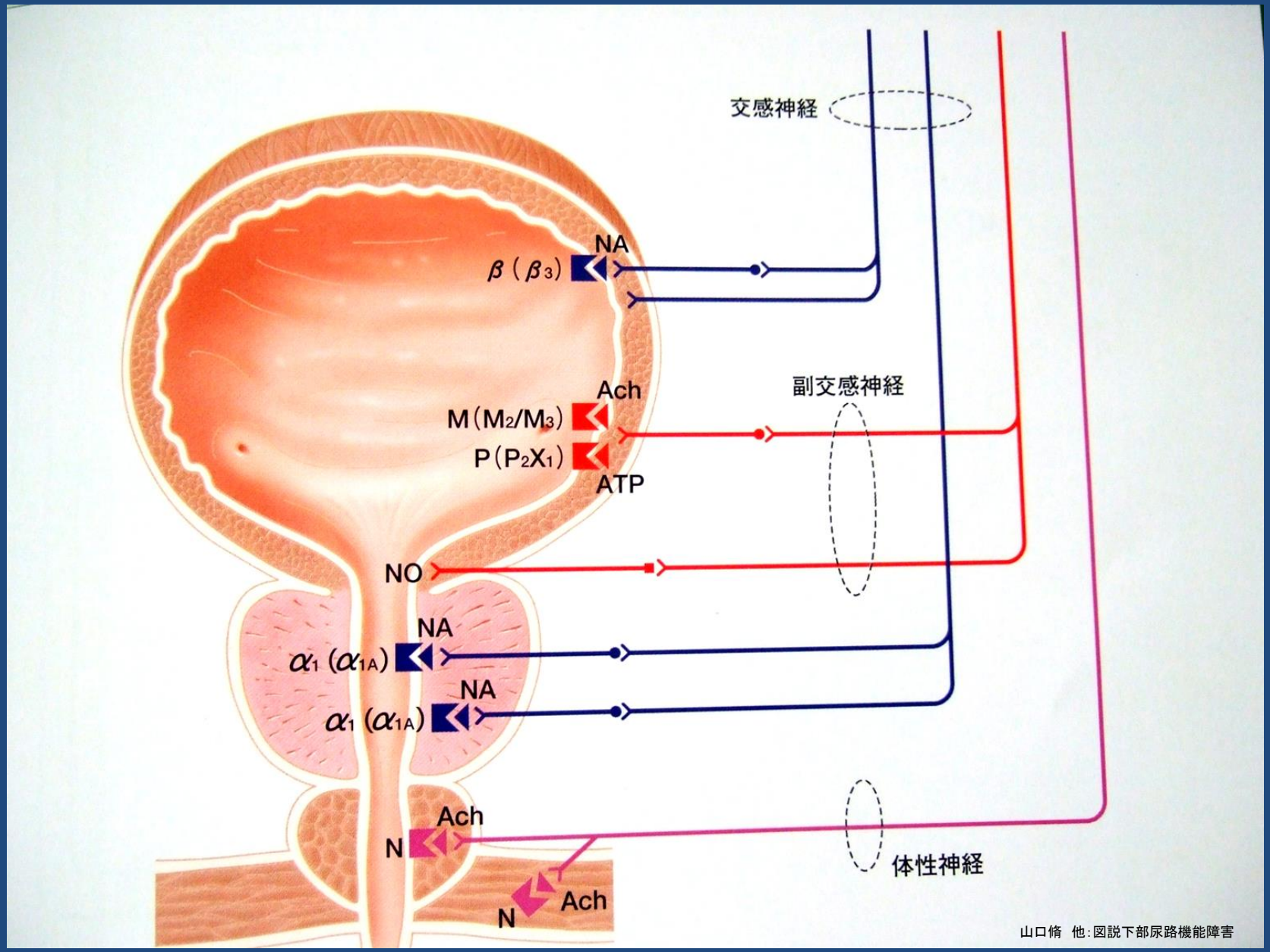
山口脩　他：図説下部尿路機能障害

高山病院



山口脩　他：図説下部尿路機能障害

高山病院


交感神経
NA
β（β3）
副交感神経
Ach
M（M2/M3）
P（P2X1）
ATP
NO
NA
α1（α1A）
NA
α1（α1A）
Ach
N
Ach
N
体性神経
山口脩　他：図説下部尿路機能障害

高山病院

骨盤神経(副交感神経）

求心路　ストレッチリセプター(Aδ線維）

遠心路　排尿作用　膀胱収縮（M受容体）

勃起作用

下腹神経(交感神経）

求心路

遠心路　蓄尿作用

内尿道括約筋の収縮　α受容体

排尿筋の弛緩　β受容体

射精作用

陰部神経（体性神経）

求心路　性感

遠心路　外尿道括約筋(横紋筋）
自分の意思で排尿

正常な蓄尿と排尿

◆１回の排尿量　約200ml～400ml
◆残尿　0ml
◆尿回数　１日5～7回
◆１日尿量　1000ml～2000ml

排尿障害

蓄尿障害

頻尿　尿意切迫感　尿失禁

排出障害（排尿障害）

排尿困難　尿閉

排尿障害をきたす疾患

神経因性膀胱
（核上型、核下型）
OAB
前立腺肥大症
前立腺癌
尿道狭窄

神経因性膀胱

脳梗塞、せき髄損傷などの中枢神経障害（核上型）や骨盤内手術などによる末梢神経損傷（核下型）など神経の障害により排尿障害（頻尿、尿失禁、排尿困難、尿閉など）をきたしたもの

注）治療による予後は尿意があるかないかがポイント

高山病院

過活動膀胱とは？　その定義

過活動膀胱：Overactive Bladder（OAB）

過活動膀胱は、2002年の国際禁制学会（International Continence Society）で提唱された新しい病気の概念です。

節制、自制　；「排泄するのに適した時間まで尿や便をとどめておく能力」を意味します。

定義

OABとは、尿意切迫感を必須とした症状症候群であり、通常は頻尿および夜間頻尿を伴うものである。切迫性尿失禁は必須ではない。

過活動膀胱診療ガイドライン（2005年）

排尿障害に対する検査

排尿記録

尿流量測定（ウロフロメトリー）

残尿測定　カテーテル残尿　エコー残尿

腎臓エコー

前立腺エコー

膀胱造影

膀胱鏡

膀胱鏡膀胱内圧測定　肛門括約筋筋電図

排 尿 記 録

★ １日の排尿の様子を記録することで、尿量・尿回数・１回の量・集中している時間帯・排尿障害の状態、原因が推定でき排尿パターンを把握することが可能です。

★ なるべく１日家にいる日が良いと思われます。

★ お渡ししたコップで尿を全て採り、目盛りで量を測ってください。なお、２４時間記録してください。

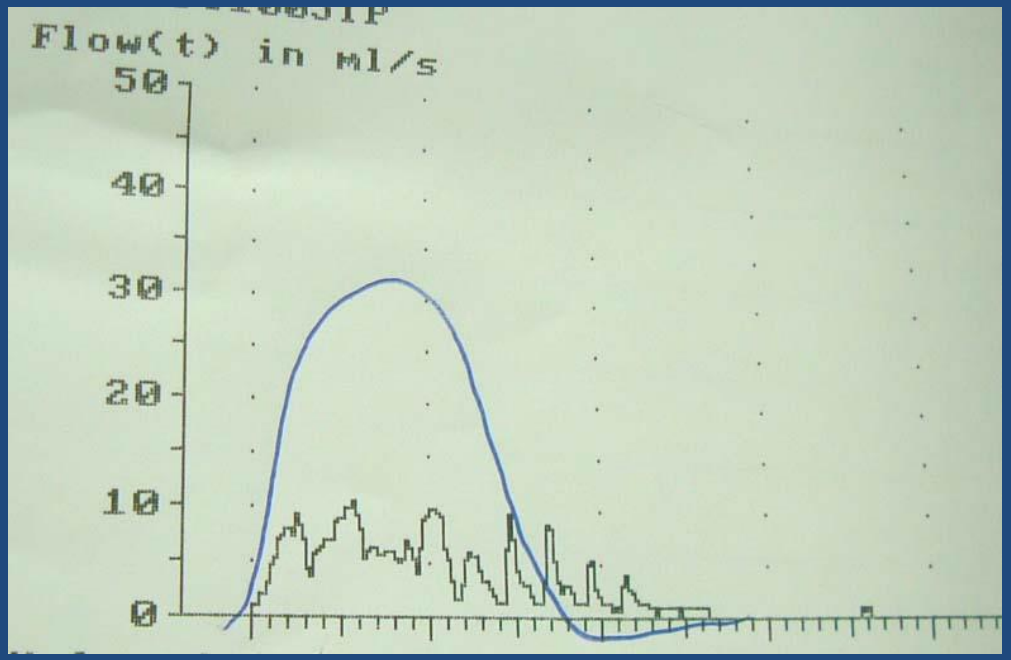
★ 排便時も採尿してください。

５ 月 20 日

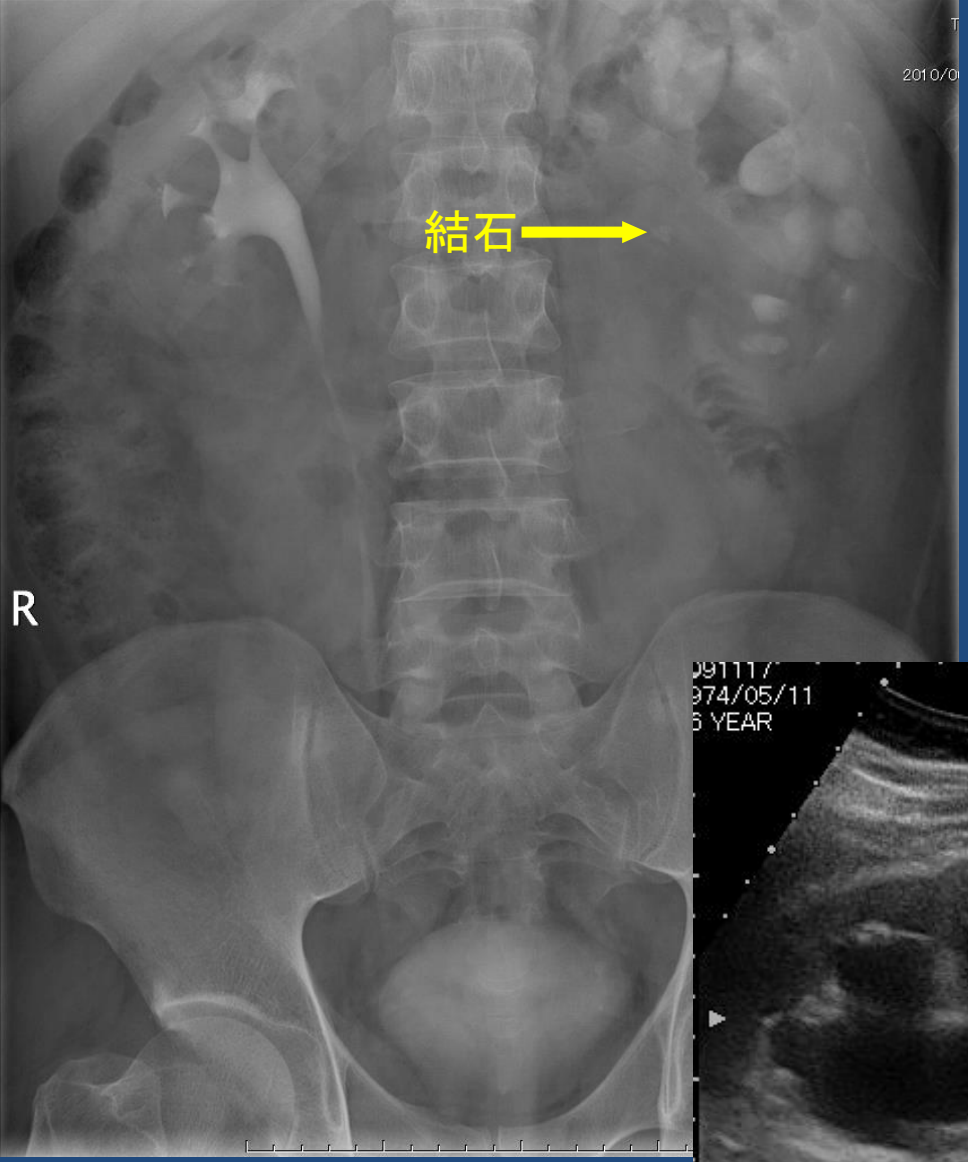
昼間（朝起きてから夜寝るまで）			夜間（夜寝てから朝起きるまで）		
時間	排尿量(ml)	備考（尿意頻迫感・尿失禁・残尿など）	時間	排尿量(ml)	備考（尿意頻迫感・尿失禁・残尿など）
5:00	210		19:30	160	
5:30	40		20:20	190	
6:40	180		21:10	200	
7:45	280		23:00	410	
7:50	20				
9:25	90		0:45	300	
10:40	120		1:50	450	
11:20	30		3:30	480	
12:30	30				
13:15	150				
14:20	370				
15:30	170				
17:20	180				
18:10	180				
合計 18 回	昼間 3000ml		合計 3 回	1230ml	

高山病院

ウロフロメトリー と 残尿測定



高山病院


結石
R

974/05/11
6 YEAR
H 000
2010/06/25 10:06
No.110/110
No.110/110

前立腺エコー

正常

BPH

高山病院

膀胱内圧測定　肛門括約筋筋電図

ら滅菌水を注入しながら，
圧を記録する。直腸にはバルーンカテーテルを留置し，同時に腹圧をモニターする。ここで膀胱内圧か

尿流測定（uroflowmetry；UFM）を追加すると，排尿状態をより詳しく観察できる。

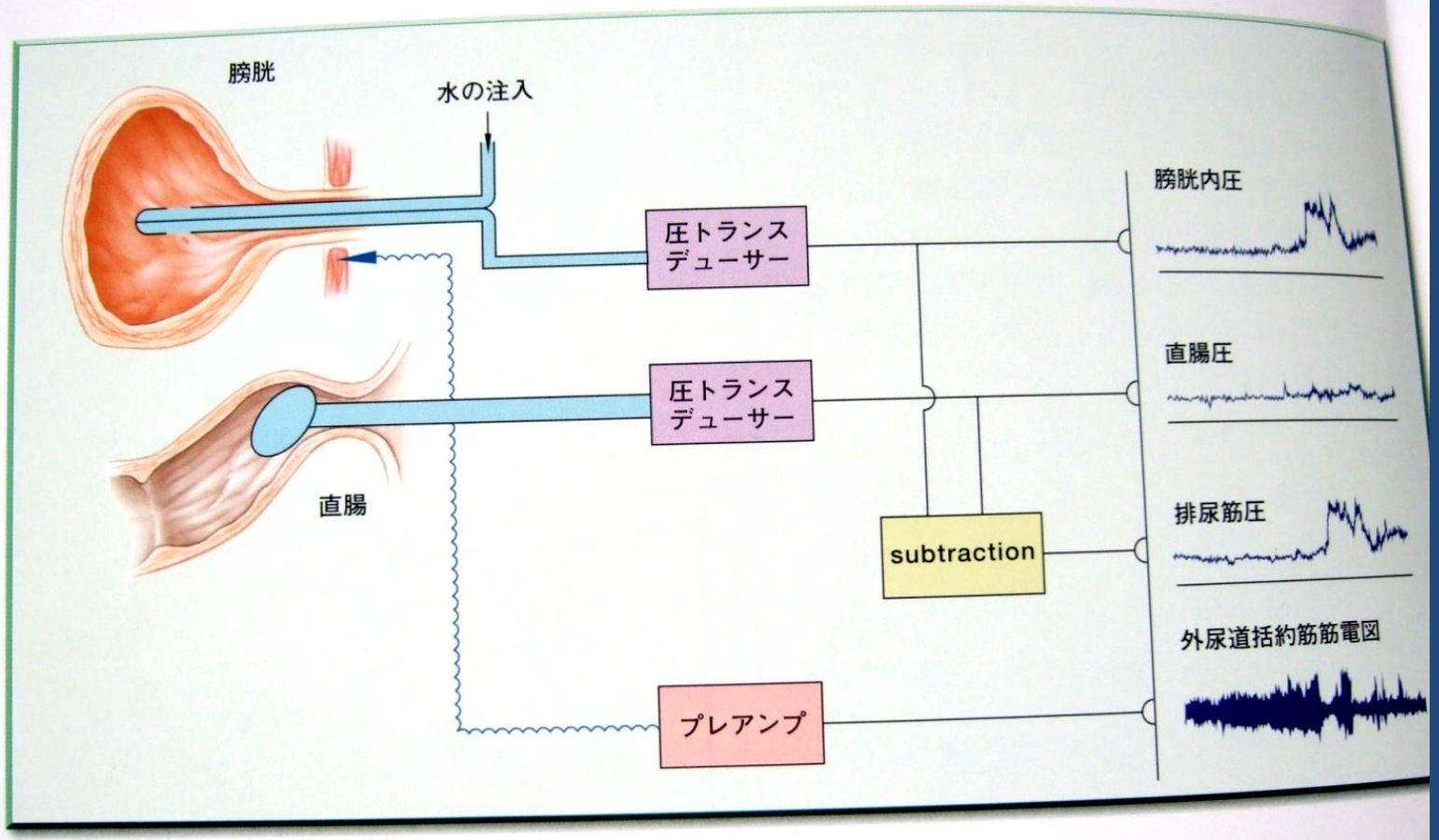


図9 UDSの方法（セットアップ）

山口脩　他：図説下部尿路機能障害

高山病院

残尿エコー測定の問題点

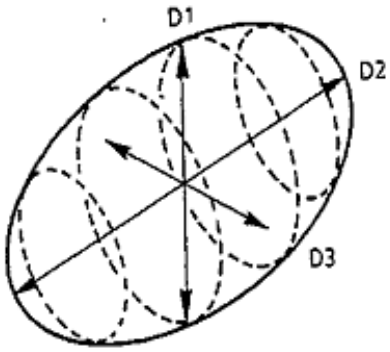
エコーによる残尿測定

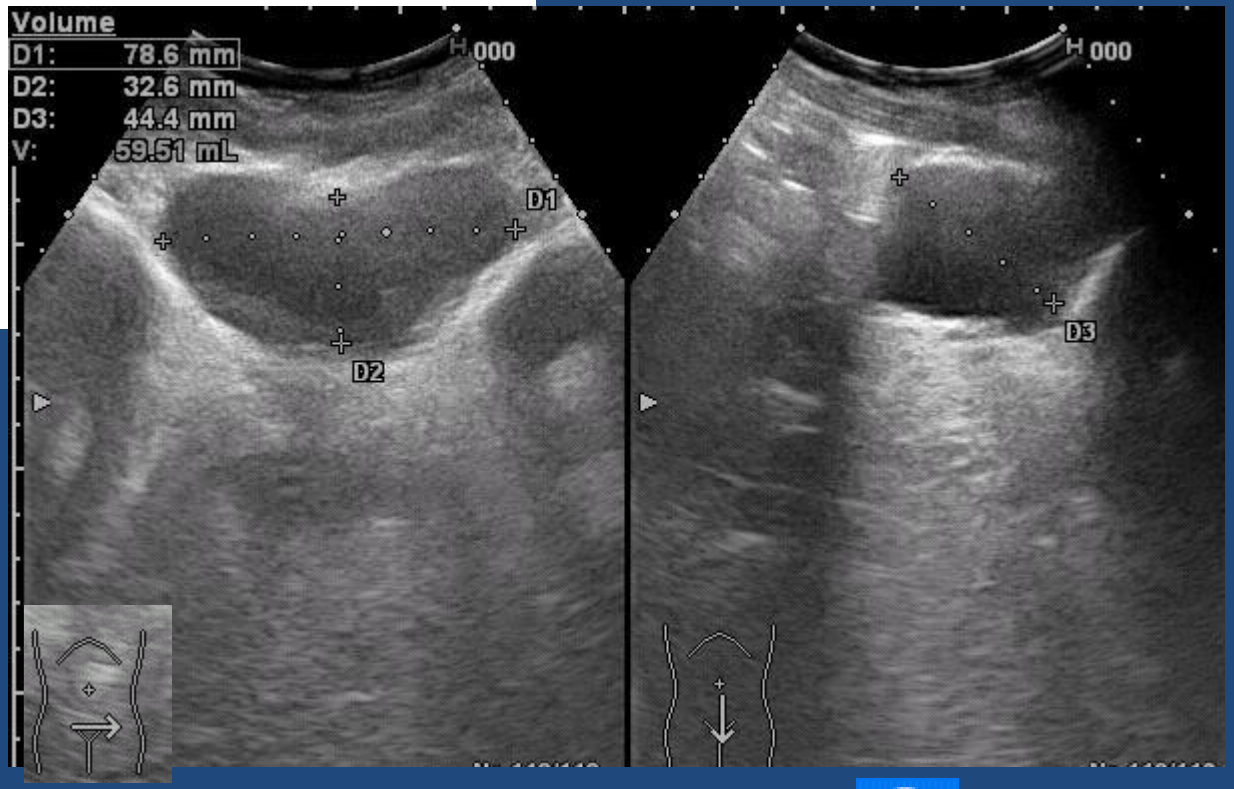
バイプレーン法

次の図のような対象物の互いに直交するD1、D2、D3の距離を計測することにより体積(V)を求める方法です。

先のエリアレングス法や楕円法と比較して、より正確な体積を求めることができます。

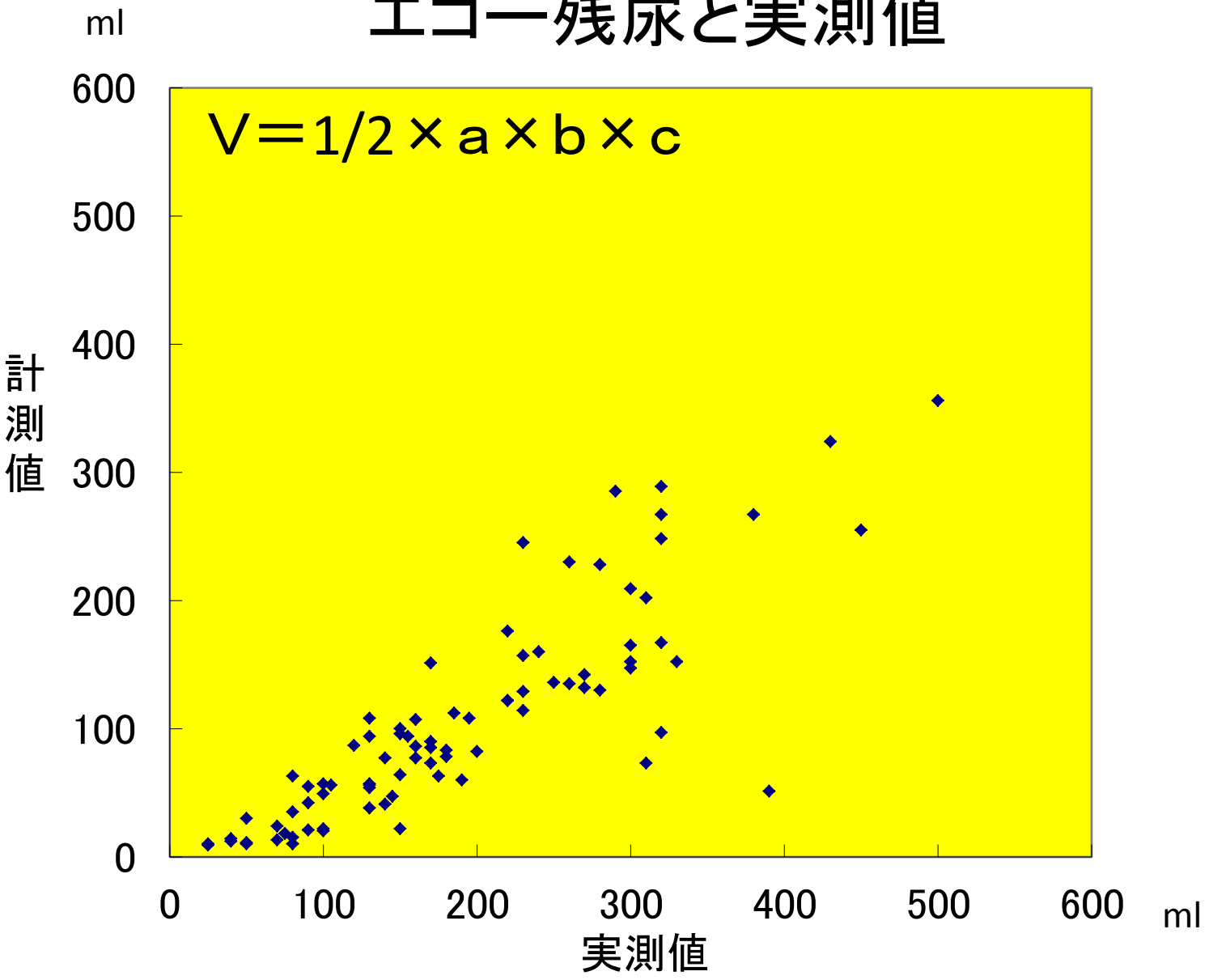
V＝1/2×D1×D2×D3





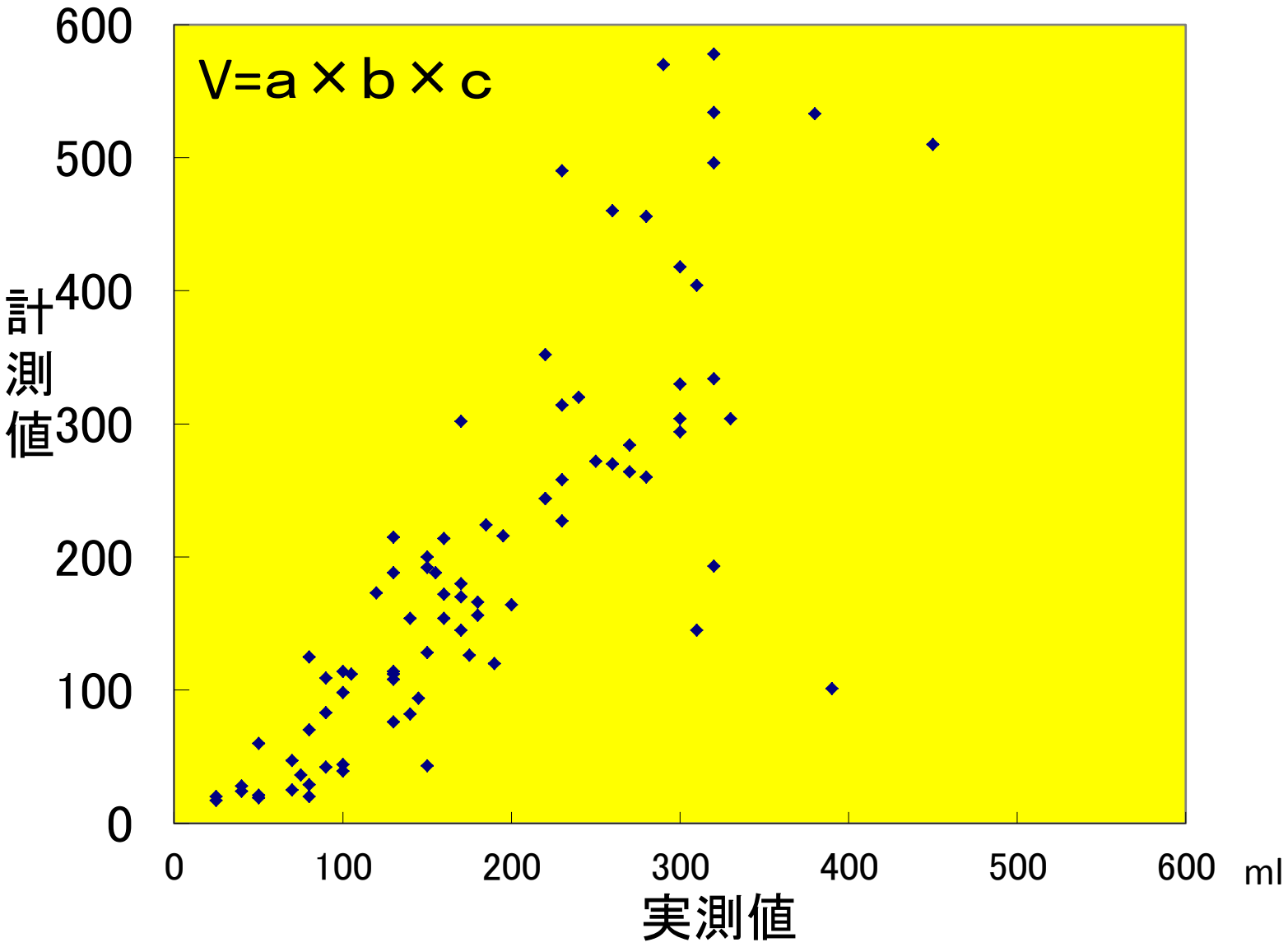
高山病院

エコー残尿と実測値

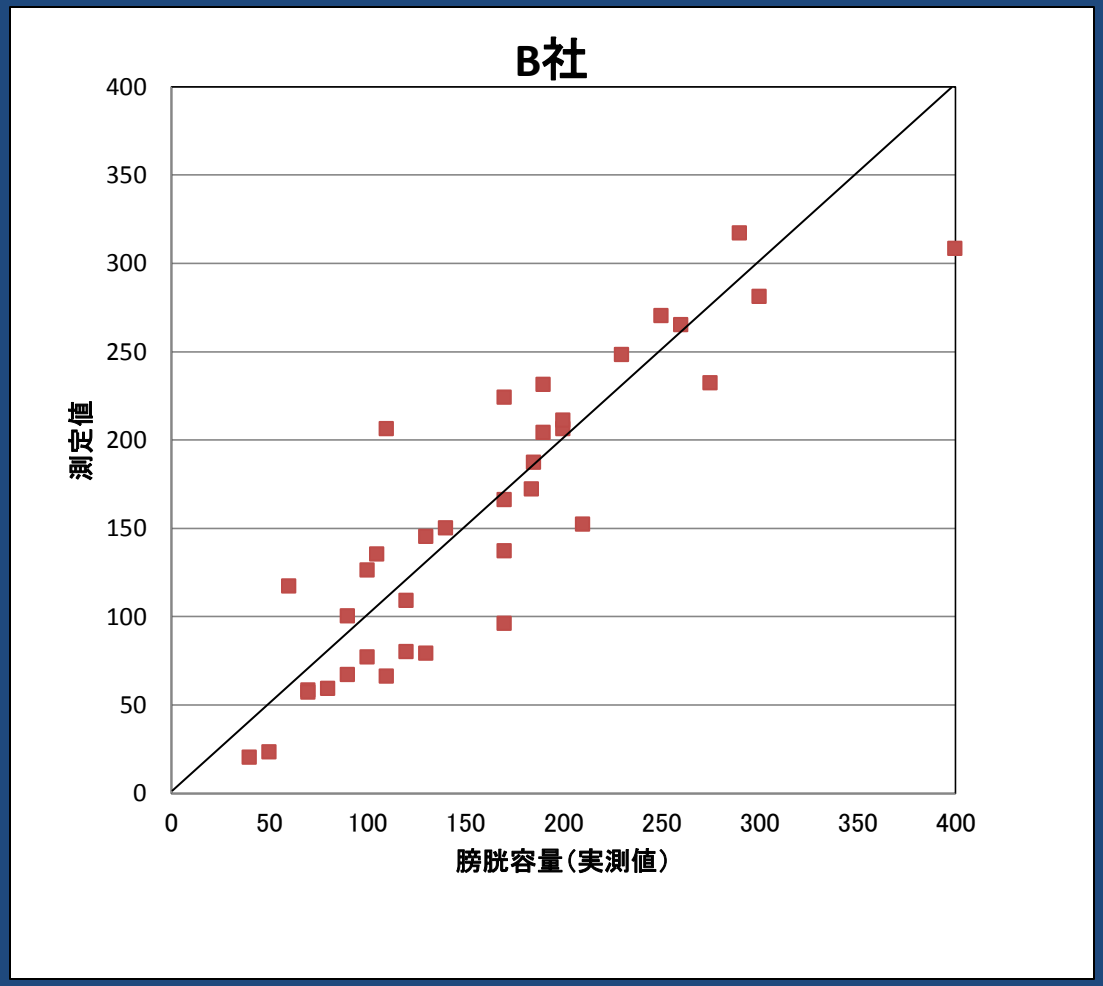


高山病院

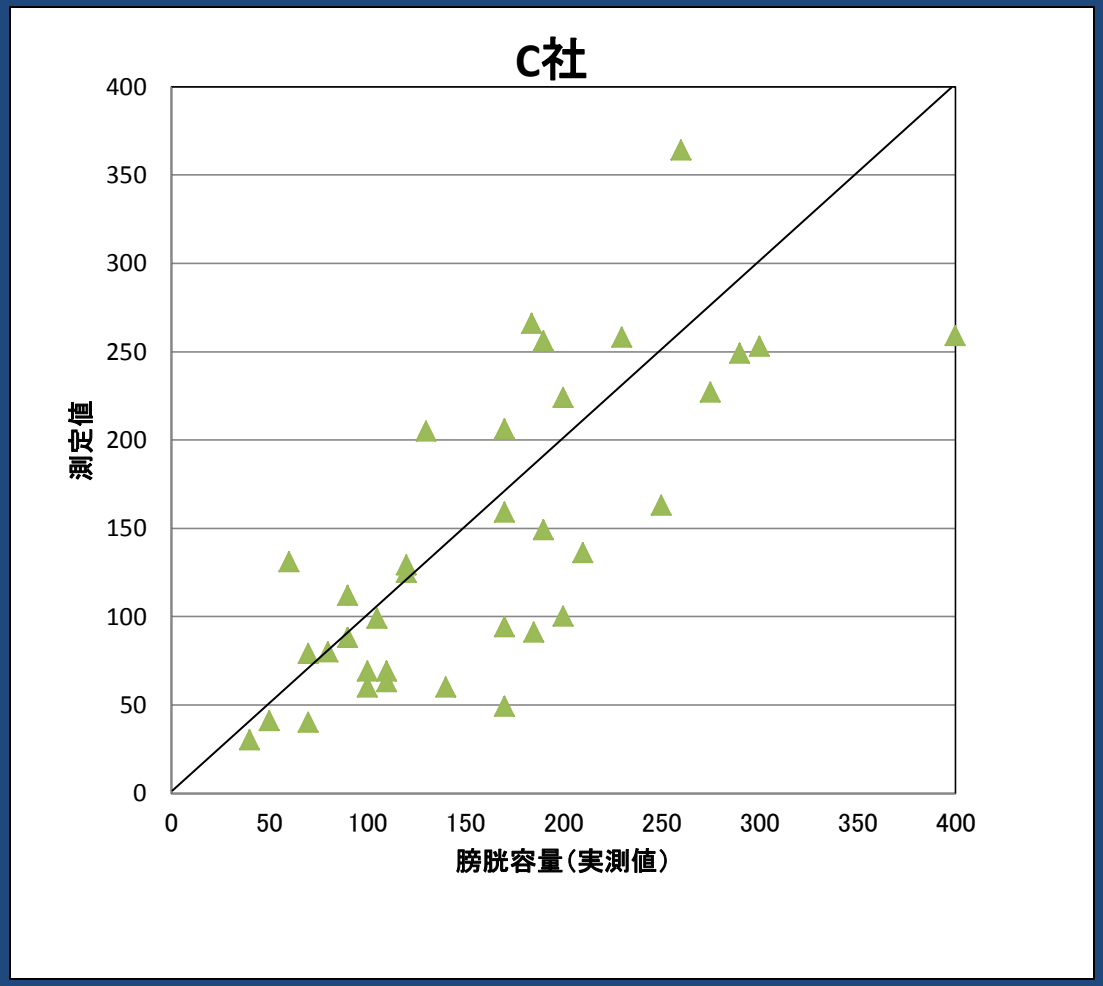
エコー残尿と実測値



高山病院


B社
400
350
300
250
200
150
100
50
0
測定値
0
50
100
150
200
250
300
350
400
膀胱容量（実測値）

高山病院


C社
400
350
300
250
200
150
100
50
0
測定値
0
50
100
150
200
250
300
350
400
膀胱容量（実測値）

高山病院

神経因性膀胱に対する排尿管理

- 蓄尿障害

  抗コリン剤（ポラキス、バップフォー、ステーブラ、ベシケア）

  β3刺激薬（ベタニス）

  副作用として残尿　100ml以下を目標

- 排出障害

  α遮断薬　（タムスロシン、ナフトピジル、シロドシン、etc）

  コリン効果薬　（ウブレチド）

  残尿100ml以下目標を目標

  自己導尿

  留置カテーテル

高山病院

神経作動薬の作用

	頻尿、尿失禁	排尿困難
膀胱	β刺激剤で弛緩 抗コリン剤で弛緩	コリン効果薬で収縮
尿道	β刺激剤で収縮？	α遮断薬で弛緩

カテーテル留置患者に対しての治療の進め方

1.男性　or　女性
2.カテーテル留置となった原因疾患は？
　　・大腿骨頸部骨折
　　・脳卒中
　　・脊損
2.発症（事故）前後での排尿の変化
　　・発症前の排尿は問題なかったか？
3.カテーテル留置の目的は？
　蓄尿障害、それとも排出障害，安静
4.器質的疾患の有無
　（前立腺肥大症、尿道頸部硬化症、尿道狭室など）

高山病院

カテーテル留置患者に対しての治療の進め方(2)

1.カテーテル抜去

・抜去前後で、充分な抗菌剤を用い感染をなくす

2.自排尿あれば排尿パターンを観察

・排尿記録

・残尿エコー

・蓄尿障害なら抗コリン剤、β-3刺激薬

・排出障害であれば、αブローカー、コリン効果薬

・器質的疾患であれば、手術

3.自排尿ない場合

・まず自己導尿、又は家族により**間歇導尿を試みる**

・導尿不可なら、留置止むを得ない

排尿自立指導料について

- 別名「尿道留置カテ抜いてよ指導料」

- 尿道カテーテルを抜いた後の排尿自立のために評価→治療・患者への指導→治療効果の評価、を繰り返し、維持していくこと。

- 排尿ケアチームと病棟看護師等が一緒に患者への指導・援助を行うことが要件。

排尿自立の評価

- 排尿記録
- （ウロフロメトリー）
- 残尿測定
- （チストメトリー）

排尿自立のための薬物治療

- 排尿困難

  α遮断薬（タムスロシン塩酸塩、ユリーフ、ナフトピジル、エブランチル）

  → 排尿時に尿道を弛緩させる。

  コリンエステラーゼ阻害薬（ウブレチド）

  → 膀胱収縮を増強する。

- 頻尿・尿失禁

  抗コリン薬（塩酸プロピベリン、ベシケア、ステーブラ・ウリトス、トビエース、ネオキシテープ）

  → 膀胱の収縮を抑制

  β3作動薬（ベタニス）

  → 膀胱容量を拡大