

腎臓・膀胱・前立腺の働きと病気



国際医療福祉大学大学院 教授
武藤正樹



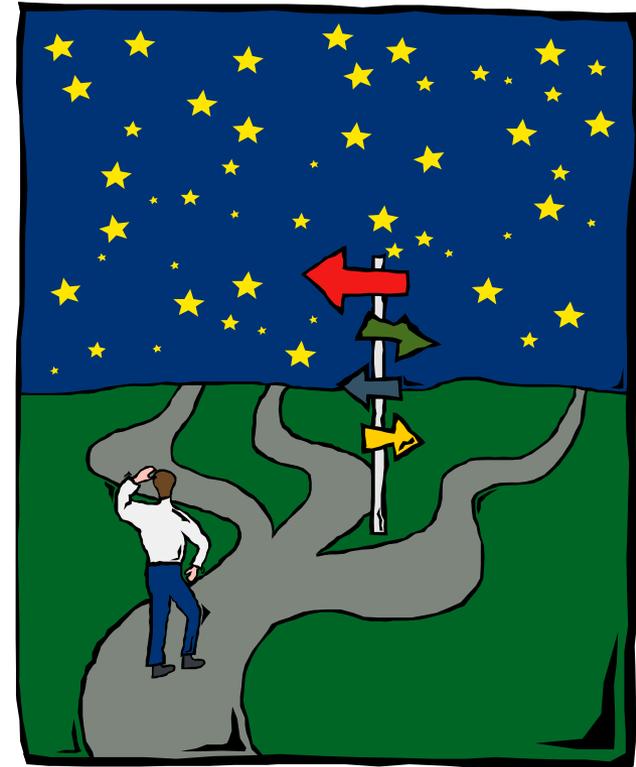
国際医療福祉大学
三田病院

国際医療福祉大学
三田病院

国際医療福祉大学三田病院
2012年2月新装オープン！

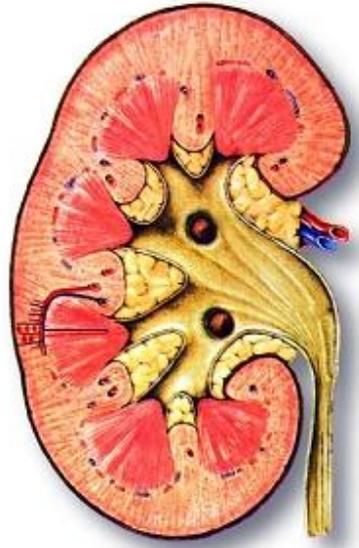
目次

- **パート1**
 - **腎臓の働きと病気**
- **パート2**
 - **膀胱の働きと病気**
- **パート3**
 - **前立腺の働きと病気**



パート1

腎臓の働きと病気



腎臓の語源とことわざ

- 腎(じん)の語源
 - 臣(けらい)、又(手をあわせる)
 - 家来が主人に向かってかしこまって、ひれ伏して手をあわせている様子
 - 月は内臓をあらわす(肉月)
 - 身体を堅くしてひれ伏している→腎臓の形に似ている

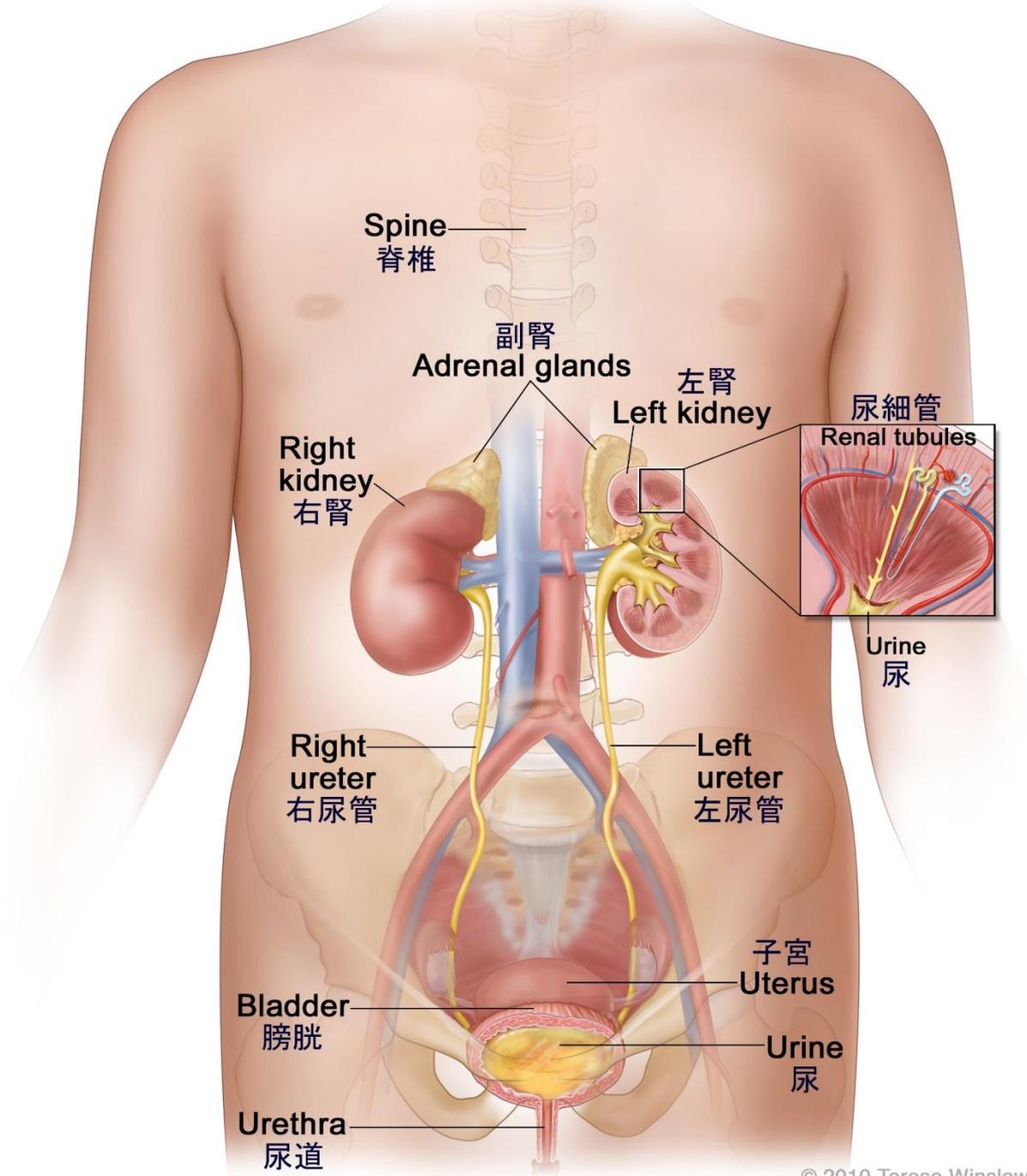


腎臓料理



- 豚の内臓で、腎臓の部位を「マメ」といいます。コリコリとした食感で、おつまみにも合いますし、お肉よりヘルシーですよ！



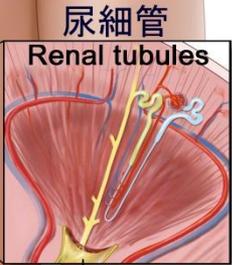


Spine
脊椎

副腎
Adrenal glands

左腎
Left kidney

Right kidney
右腎



Urine
尿

Right ureter
右尿管

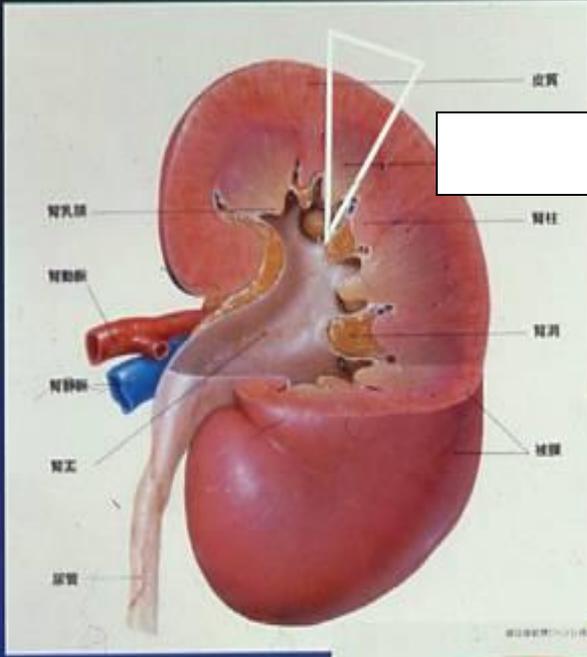
Left ureter
左尿管

Bladder
膀胱

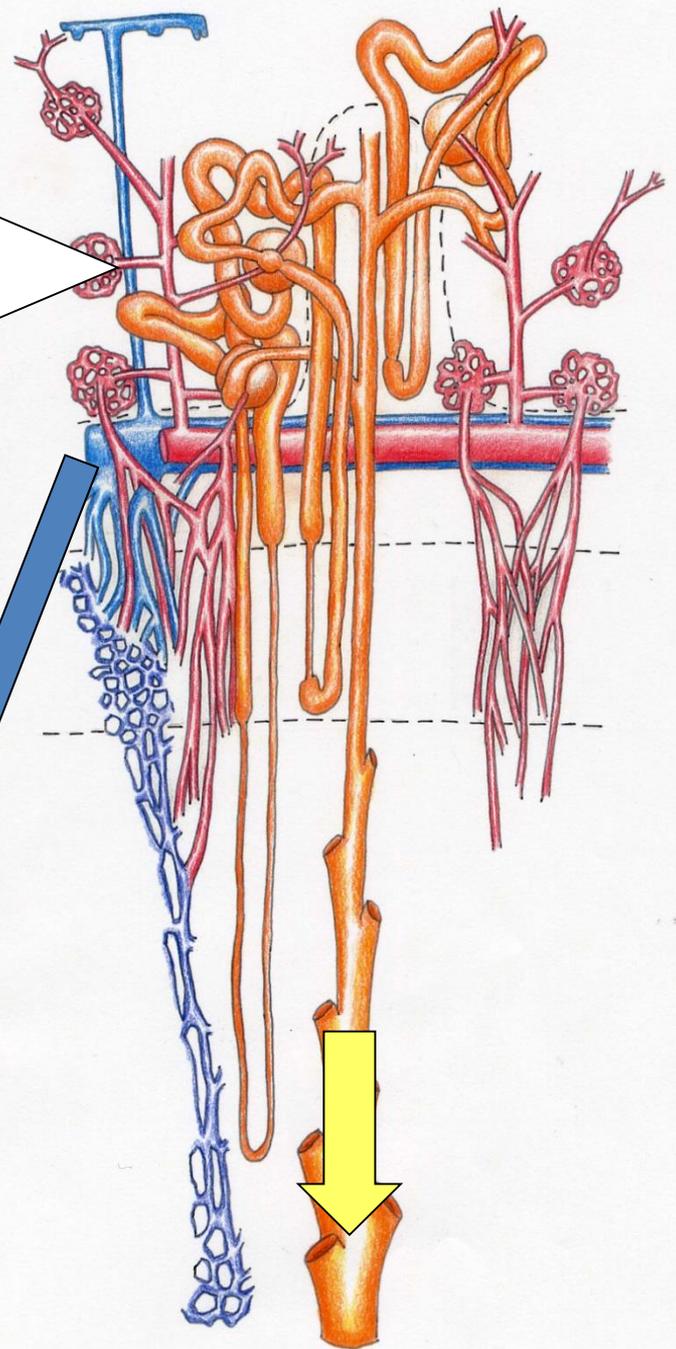
子宮
Uterus

Urine
尿

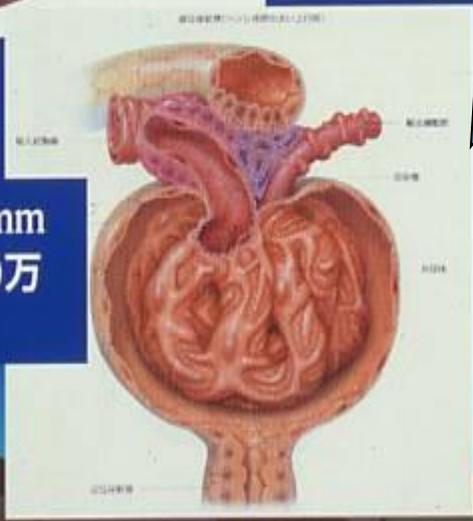
Urethra
尿道



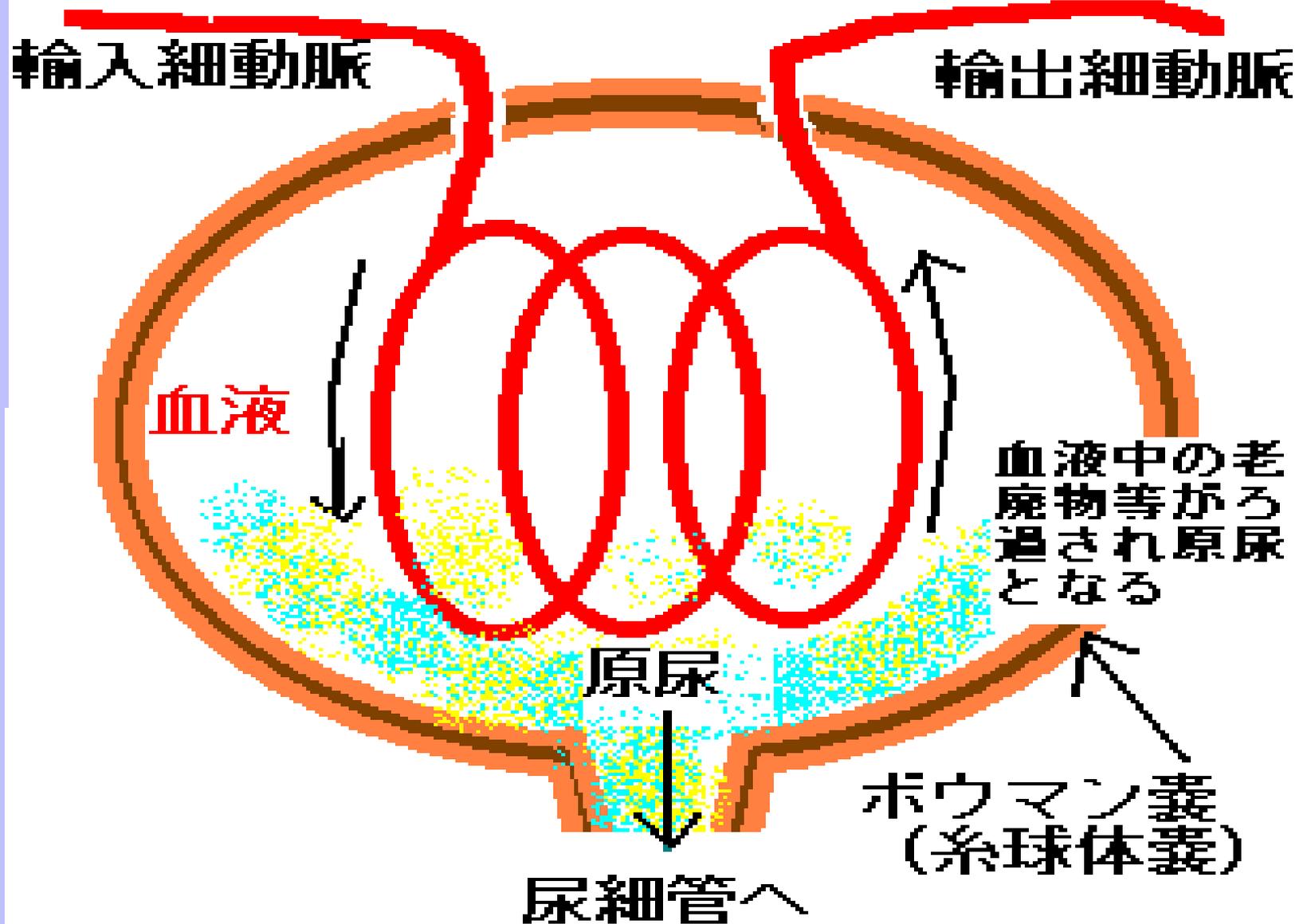
拡大



糸球体の大きさは0.2mm
で片方の腎臓に約100万
個あります。

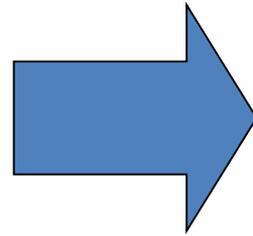


腎臓（糸球体）の概要図



腎臓のはたらきは何でしょう？

・腎臓のはたらき



・腎不全のとき

①ろ過する

②赤血球を増やす

③血圧の調節する

④骨の強化する

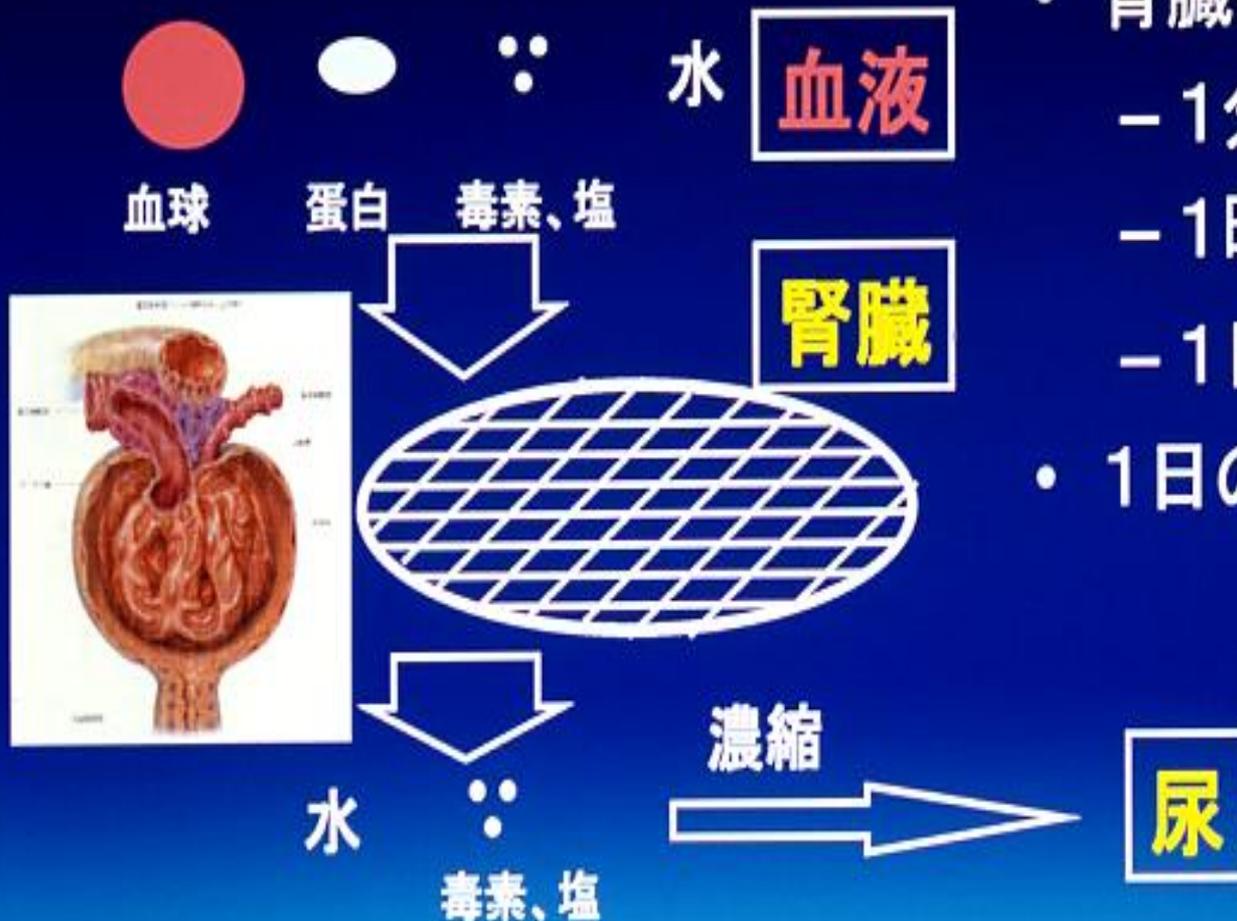
—尿毒症

—腎性貧血

—高血圧

—腎性くる病

腎臓のろか機能



- 糸球体ろか量
- 腎臓の濾し取る水は
 - 1分間100ml
 - 1時間に6L
 - 1日にドラム缶1本
- 1日の尿は一升瓶1本

100倍に濃縮

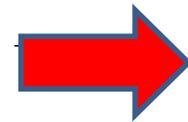
腎臓病は自覚症状がない！

長い期間、自覚症状
がない！

蛋白尿
血尿
高血圧



自覚
症状



透析

(早い時期に治療すると治すことができるものがあります。)



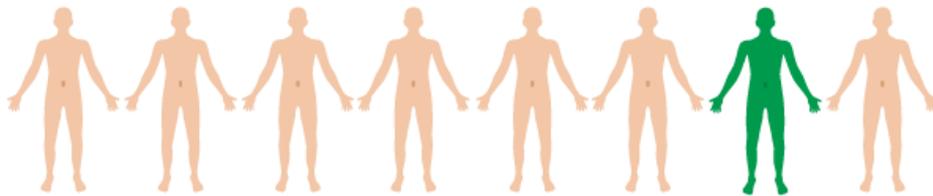
慢性腎臓病

(CKD: Chronic Kidney Disease)

シーケーディーは新たな国民病！

- ①初めて聞いた
- ②名前は聞いたことはある
- ③内容をある程度知っている

20歳以上の約**8人に1人**がCKDに！



日本人の8人に1人がCKD！

参考:日本腎臓学会「CKD診療ガイド」2009より



CKDはサイレントキラー

CKDとは

下記のいずれか、または両方が3ヶ月以上続いている状態。

腎障害

たんぱく尿(微量アルブミン尿を含む)などの尿異常、画像診断や血液検査、病理所見で腎障害が明らかである状態

腎機能の低下

血清クレアチニン値をもとに推算した糸球体濾過量(eGFR)が60ml/分/1.73m²未満の状態



(日本腎臓学会編「CKD診療ガイド」,2007より)

慢性腎臓病 (CKD)

1. 尿蛋白、微量アルブミン、尿潜血

検尿で分かります



2. 腎機能が正常の60%未満

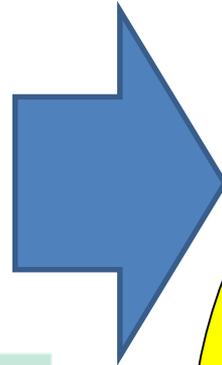
糸球体濾過量 (GFR) が 60ml/分/1.73m² 未満

血液検査で分かります



最近わかったこと

慢性腎臓病 (CKD)



脳卒中

死亡

心筋梗塞

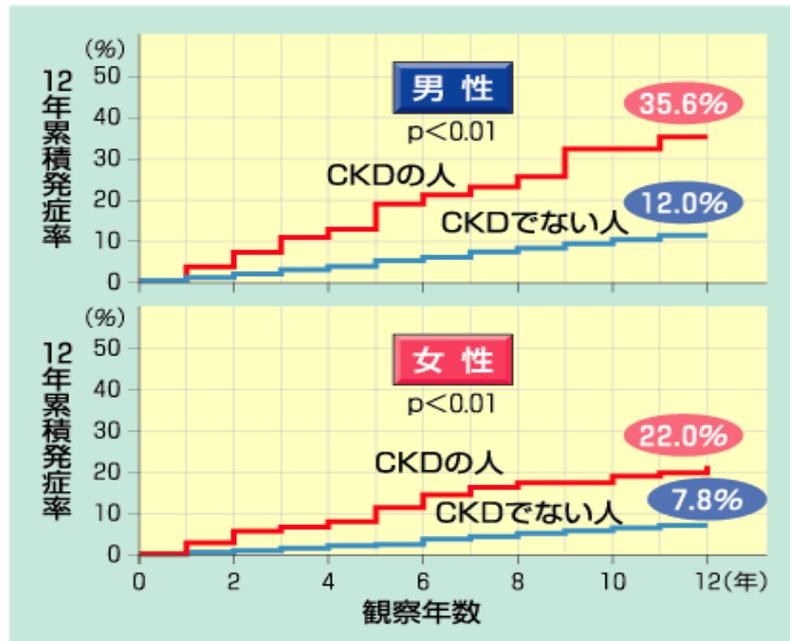
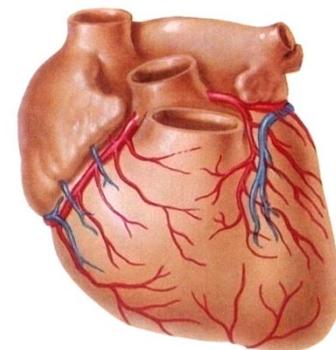
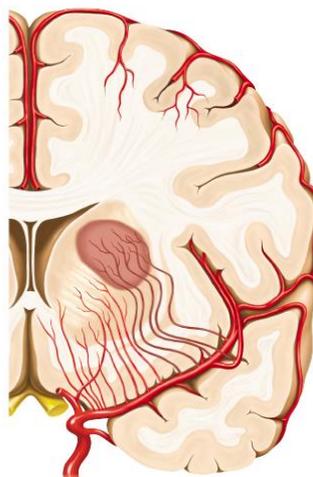


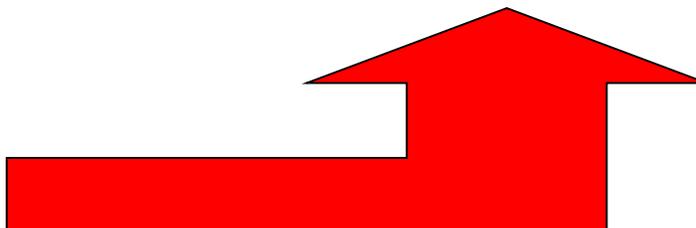
図2 CKDの有無別に見た心血管疾患の累積発症率
男女2,634人, 1988-2000年, 無調整
(Ninomiya T, et al: Kidney Int 68, 228-236, 2005 より改変)

慢性腎臓病は

1. こわい: 透析、心血管病を起こす
2. 多い: 1300万人
3. 治療できる: 早期なら治せる



慢性腎臓病



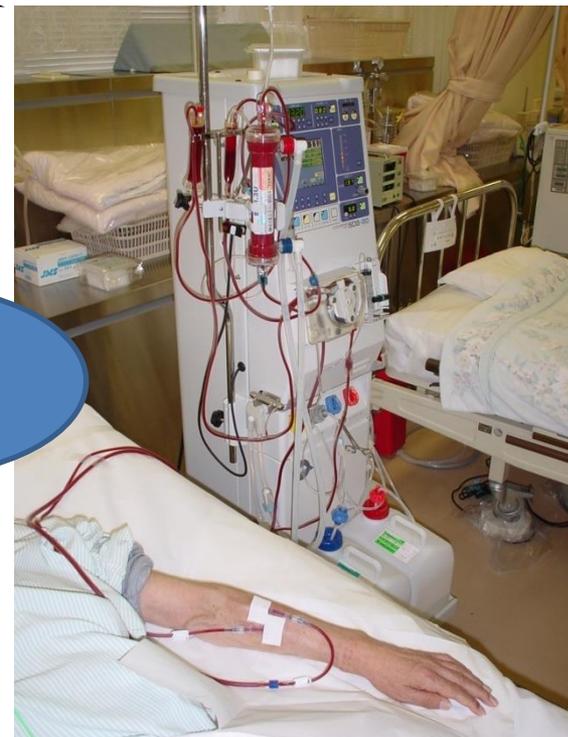
•尿蛋白(尿検査)

または

•GFR<60ml/分(血液検査)



透析



腎臓病を見つけるには・・・

- 尿を調べましょう: 蛋白、糖、潜血
尿蛋白の量を知りましょう
自分の糸球体濾過 (GFR) を知りましょう

腎臓専門医への紹介の目安

- eGFR < 50 ml/min
- 尿蛋白 2+、または、0.5 g/gCr
- 尿蛋白 +、かつ、尿潜血 + 以上

eGFR 早見表

女性

病期	第1期	第2期	第3期	第4期	第5期
	90	60	30	15	

単位: mL/min./1.73m²

年齢

eGFR

推算糸球体濾過量

血清クレアチニン値

血清Cr. (mg/dL)	年齢(歳)														
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	
0.5	>90	>90	>90	>90	>90	>90	>90	>90	>90	>90	>90	>90	89	87	86
0.6	>90	>90	>90	>90	87	84	82	79	77	76	74	73	71	70	
0.7	90	84	80	76	73	71	69	67	65	64	63	61	60	59	
0.8	77	73	69	66	63	61	60	58	57	55	54	53	52	51	
0.9	68	64	61	58	56	54	52	51	50	49	48	47	46	45	
1.0	61	57	54	52	50	48	47	45	44	43	42	42	41	40	
1.1	55	51	49	47	45	43	42	41	40	39	38	37	37	36	
1.2	50	47	44	42	41	39	38	37	36	35	35	34	33	33	
1.3	46	43	41	39	37	36	35	34	33	32	32	31	31	30	
1.4	42	39	37	36	34	33	32	31	31	30	29	29	28	28	
1.5	39	37	35	33	32	31	30	29	28	28	27	27	26	26	
1.6	36	34	32	31	30	29	28	27	26	26	25	25	24	24	
1.7	34	32	30	29	28	27	26	25	25	24	24	23	23	22	
1.8	32	30	28	27	26	25	25	24	23	23	22	22	21	21	
1.9	30	28	27	26	25	24	23	22	22	21	21	21	20	20	
2.0	28	27	25	24	23	23	22	21	21	20	20	19	19	19	
2.1	27	25	24	23	22	21	21	20	20	19	19	18	18	18	
2.2	26	24	23	22	21	20	20	19	19	18	18	18	17	17	
2.3	24	23	22	21	20	19	19	18	18	17	17	17	16	16	
2.4	23	22	21	20	19	18	18	17	17	17	16	16	16	15	
2.5	22	21	20	19	18	18	17	17	16	16	16	15	15	15	15
2.6	21	20	19	18	17	17	16	16	16	15	15	15	14	14	14
2.7	20	19	18	17	17	16	16	15	15	15	14	14	14	14	14
2.8	20	18	18	17	16	16	15	15	14	14	14	13	13	13	13
2.9	19	18	17	16	16	15	15	14	14	13	13	13	13	13	12
3.0	18	17	16	16	15	14	14	14	13	13	13	12	12	12	12
3.1	18	17	16	15	14	14	14	13	13	13	12	12	12	12	12
3.2	17	16	15	14	14	13	13	13	12	12	12	12	11	11	11
3.3	16	15	15	14	13	13	13	12	12	12	11	11	11	11	11
3.4	16	15	14	14	13	13	12	12	12	11	11	11	11	11	11
3.5	15	14	14	13	13	12	12	12	11	11	11	11	10	10	10
3.6	15	14	13	13	12	12	11	11	11	11	10	10	10	10	10
3.7	15	14	13	12	12	11	11	11	11	10	10	10	10	10	10
3.8	14	13	13	12	12	11	11	11	10	10	10	10	9	9	9

腎臓を悪くしないためには

敵を知り、己を知れば、百戦危うからず(孫子)

- 透析の三大原因:

- ①糖尿病、②腎炎、③高血圧

- 透析になりやすい人:

- ①尿蛋白の多い人、②血圧の高い人

①糖尿病

- 尿蛋白1+は重症
- 尿のアルブミンを測ってもらおう
(30以下が正常)
- 血圧を低くしよう
家庭血圧125/75

②高血圧

- 腎臓を悪くしないためには、血圧は低いほうが良い

130/80 mmHg: 一週間の平均で見る

家庭血圧では125/75mmHg

- 尿蛋白がないほうが良い

あったら治療で減らし、できるだけ少なくする

高血圧とは

- 外来での血圧で収縮期(上)が140 mmHg または拡張期(下)が90 mmHg 以上
- 自宅で測定した血圧(家庭血圧)で収縮期(上)が135 mmHg または拡張期(下)が85 mmHg 以上
- 家庭血圧が135 mmHg 以上が続くなら、確実に高血圧で、何らかの治療が必要です

血圧について

- 家庭血圧を測定しよう
- 高血圧：140mmHg（診察室、健診）
135mmHg（自宅血圧）
- 150 mmHg（自宅血圧）あったら必ず医師に相談しよう。50歳以下では絶対に相談しよう：治る高血圧もある（けっこう多い）
- 薬を飲んででも150mmHg以上が続く、変動が多きい時は、腎臓、高血圧の専門医に一度見てもらおう

家庭血圧の 測り方

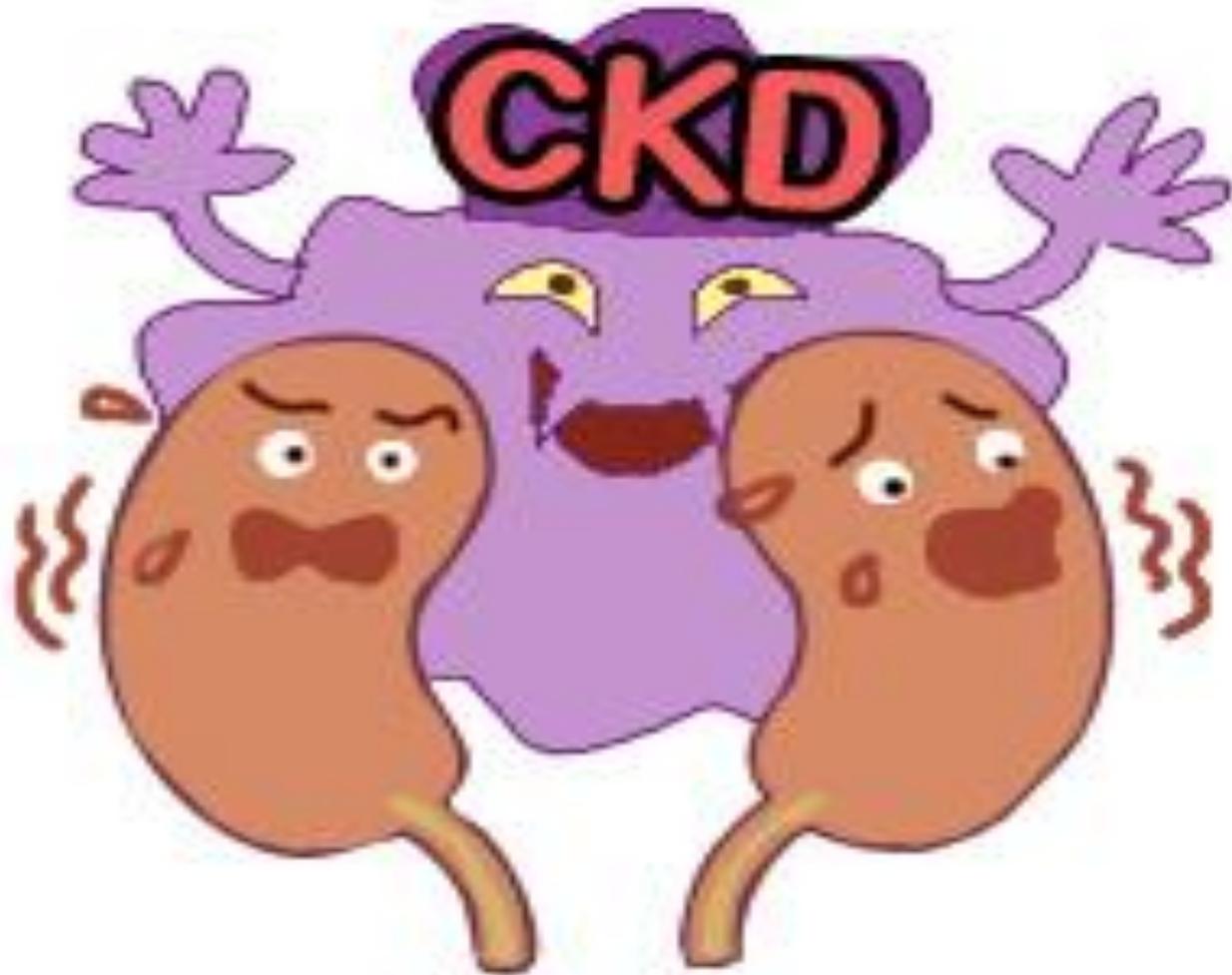
X 手首、
指先は
だめ



このような人は 一度は必ず腎臓内科へ

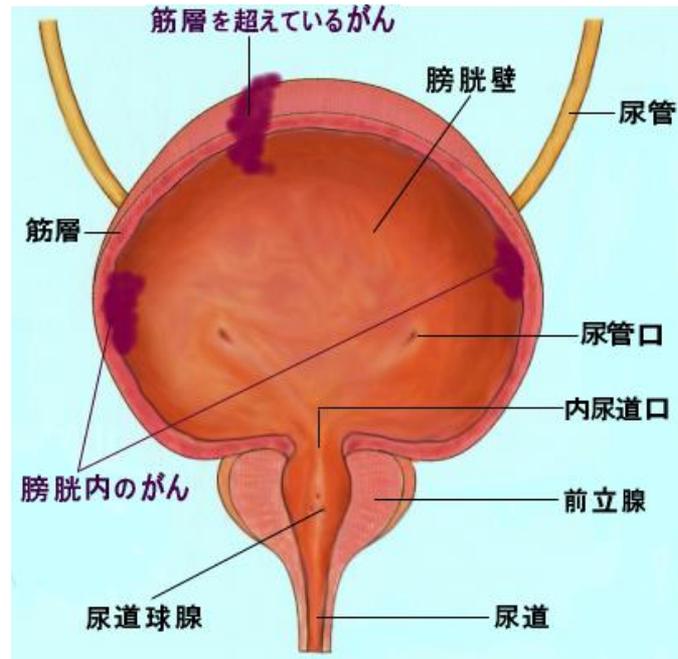
- 尿蛋白が2+
- 尿蛋白+で尿潜血+
- 尿潜血2+
- eGFRが $50\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ 未満：安定している場合（60歳以上）で尿異常が無いときは観察
- 特に血圧が高い人、薬を飲んでも下がらない

放置しないでCKD!



パート2

膀胱の働きと病気



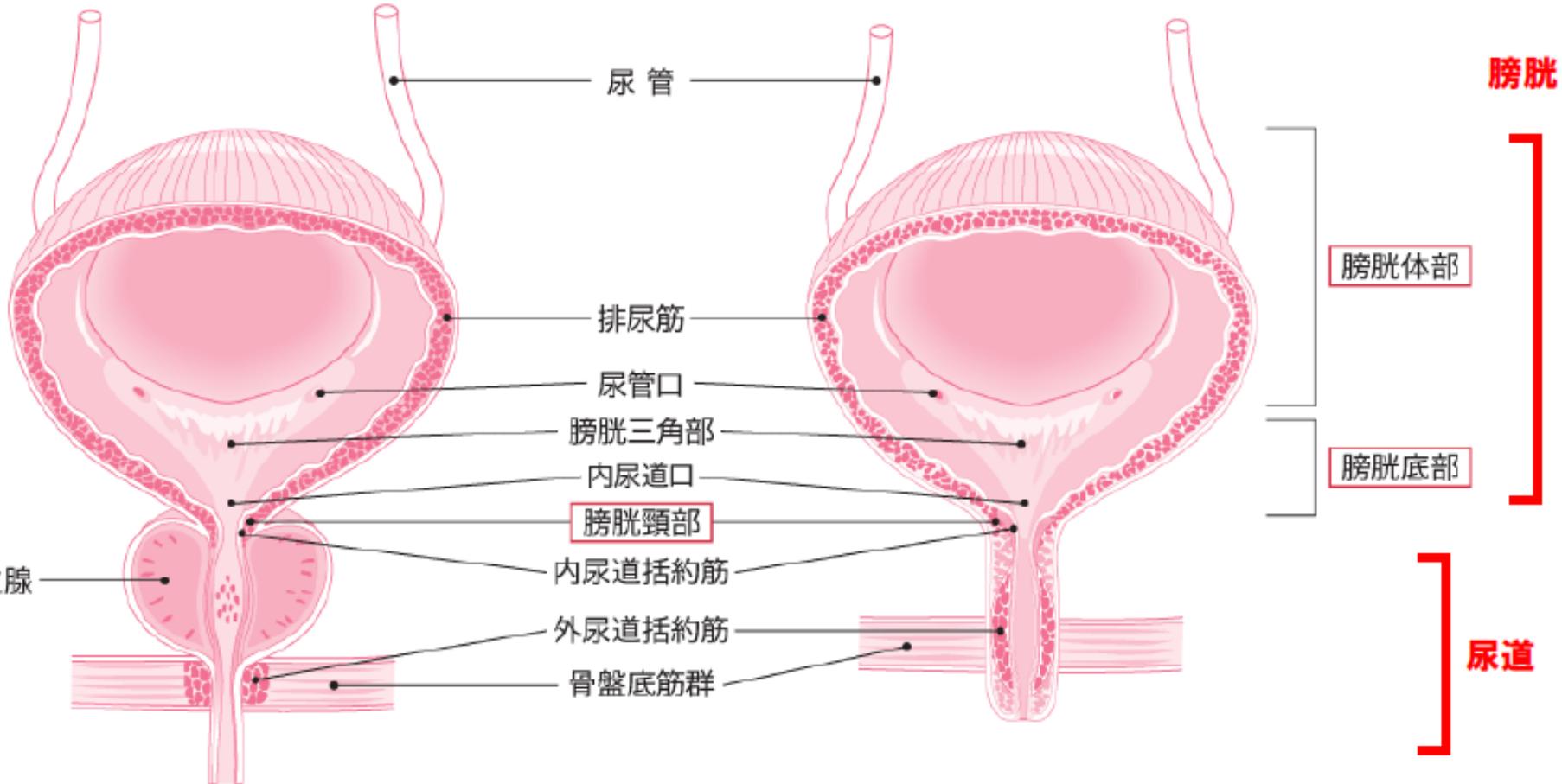
動物の膀胱はふいごや吹奏楽器 として使われた



膀胱、尿道の男性と女性の違い

男性

女性



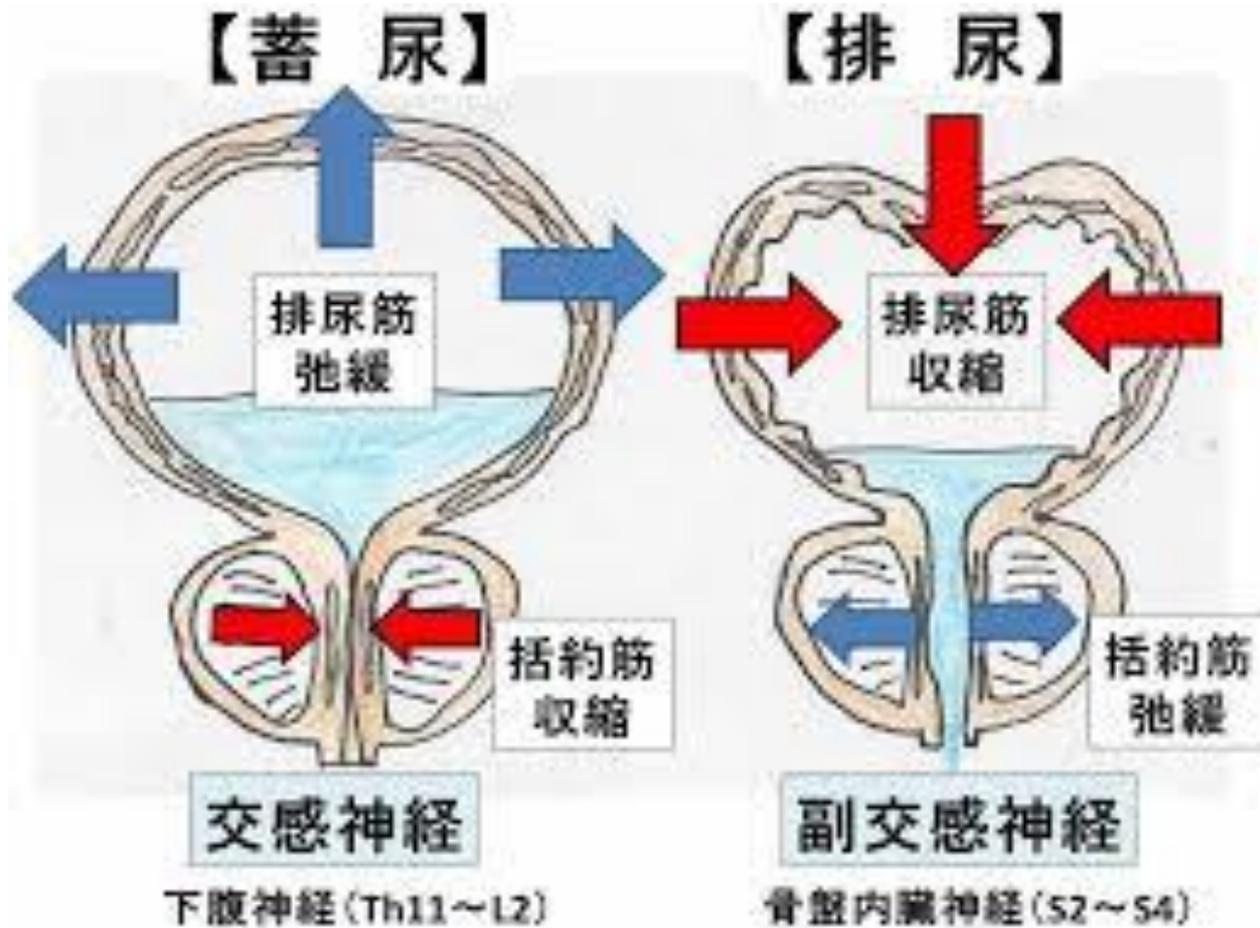
膀胱

膀胱体部

膀胱底部

尿道

膀胱の働き～蓄尿と排尿～

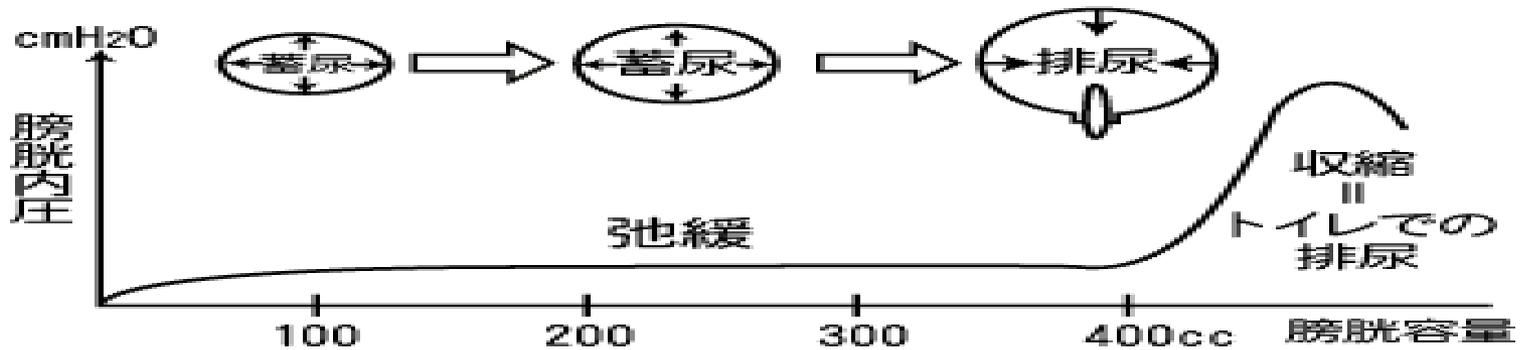


排尿は、膀胱と尿道が協調して収縮、弛緩することによって行われます。

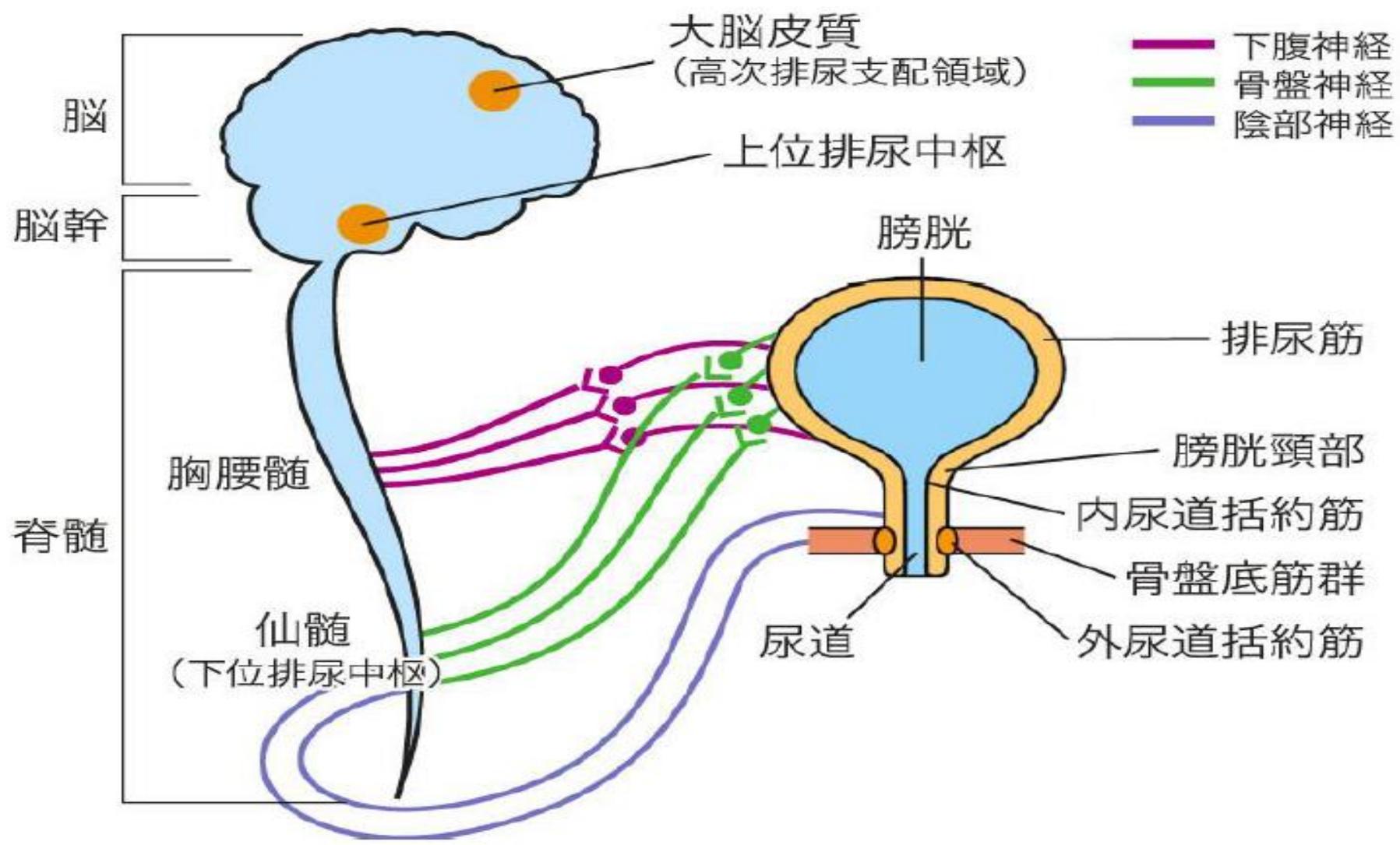
● 蓄尿と排尿のしくみ ●



十分ためて (400 ~ 500ml) 自分の意志で排尿する



排尿は神経によってコントロールされています。



神経に原因がある膀胱障害

神経因性膀胱

神経因性膀胱の症状には蓄尿障害と排出障害が含まれ、両方の症状を同時に合併する場合もある

低活動性膀胱

過活動性膀胱

低活動型

排出障害

- 尿勢低下
- 残尿感
- 尿閉
- 溢流性尿失禁 など

過活動型

蓄尿障害

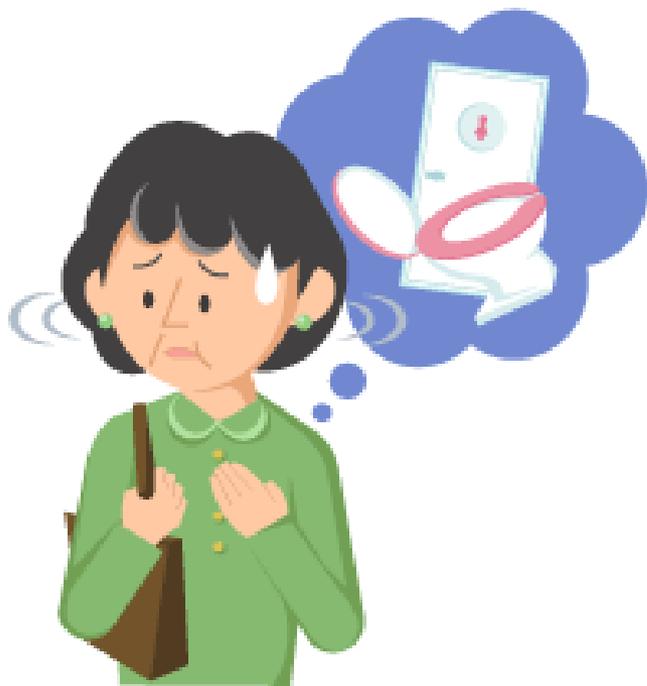
- 頻尿
- 切迫性尿失禁
- 混合型尿失禁 など

尿意切迫感なし

尿意切迫感あり

過活動膀胱

過活動膀胱 (OAB)



過活動膀胱

(overactive bladder ; OAB)

- 過活動膀胱 (overactive bladder ; OAB)
 - 「急に起こる、抑えられないような強い尿意で、我慢することが困難な愁訴」
 - 尿意切迫感^{注1)}を必須とした症状症候群であり、通常は頻尿と夜間頻尿を伴うものである。
 - 切迫性尿失禁^{注2)}は必須ではない。
 - ICS (国際禁制学会) の2002年用語基準では、**OAB**は症状症候群であり、その診断のために局所的な病態 (膀胱腫瘍、膀胱結石、尿路感染など) を除外する必要があるとされている

過活動膀胱（OAB）は次のような症状症候群で、
診断において最も重要な症状は「尿意切迫感」です。



尿意切迫感

急に強い尿意が起こり、
もれそうな感じになる

昼間頻尿

日中の排尿回数が多すぎる



夜間頻尿

夜排尿のために1回以上
起きなければならない

切迫性尿失禁

尿意切迫感とともに
尿がもれる



過活動膀胱（OAB）の原因はさまざまです。
原因を特定できない場合も少なくありません。

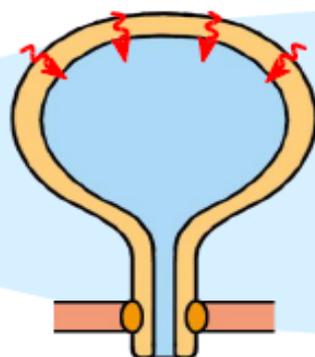
● 過活動膀胱の原因 ●

脳や脊髄の障害を原因とするもの

- | | | |
|----------|----------|----|
| ・脳血管障害 | ・認知症（痴呆） | |
| ・パーキンソン病 | ・脊髄損傷 | など |

脳や脊髄の障害を原因としないもの

- | | |
|---------|----------|
| ・加齢 | ・骨盤底の脆弱化 |
| ・下部尿路閉塞 | ・特発性 |

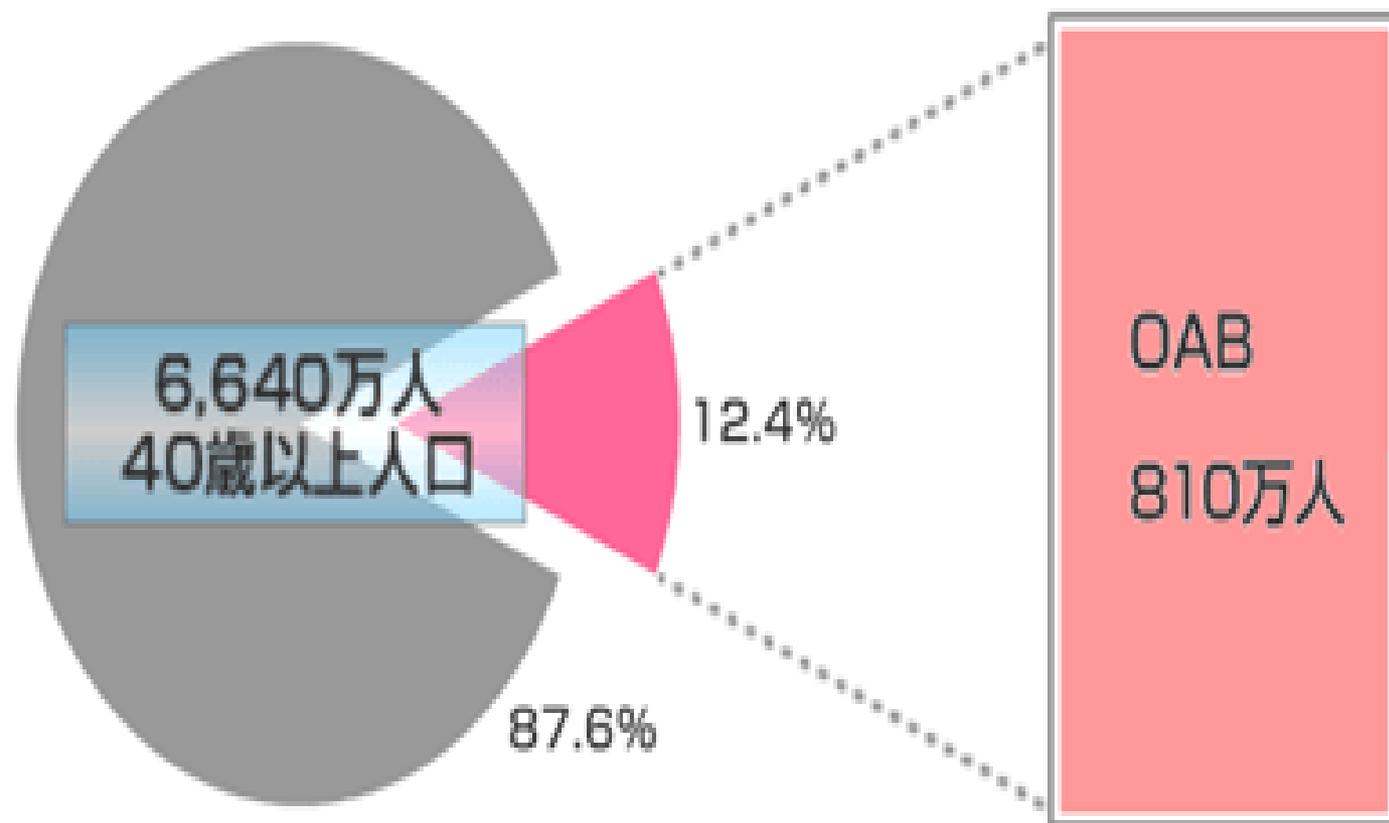


背景には排尿筋過活動
(膀胱平滑筋の不随意収縮)が
存在する

過活動膀胱症状質問票(OABSS)

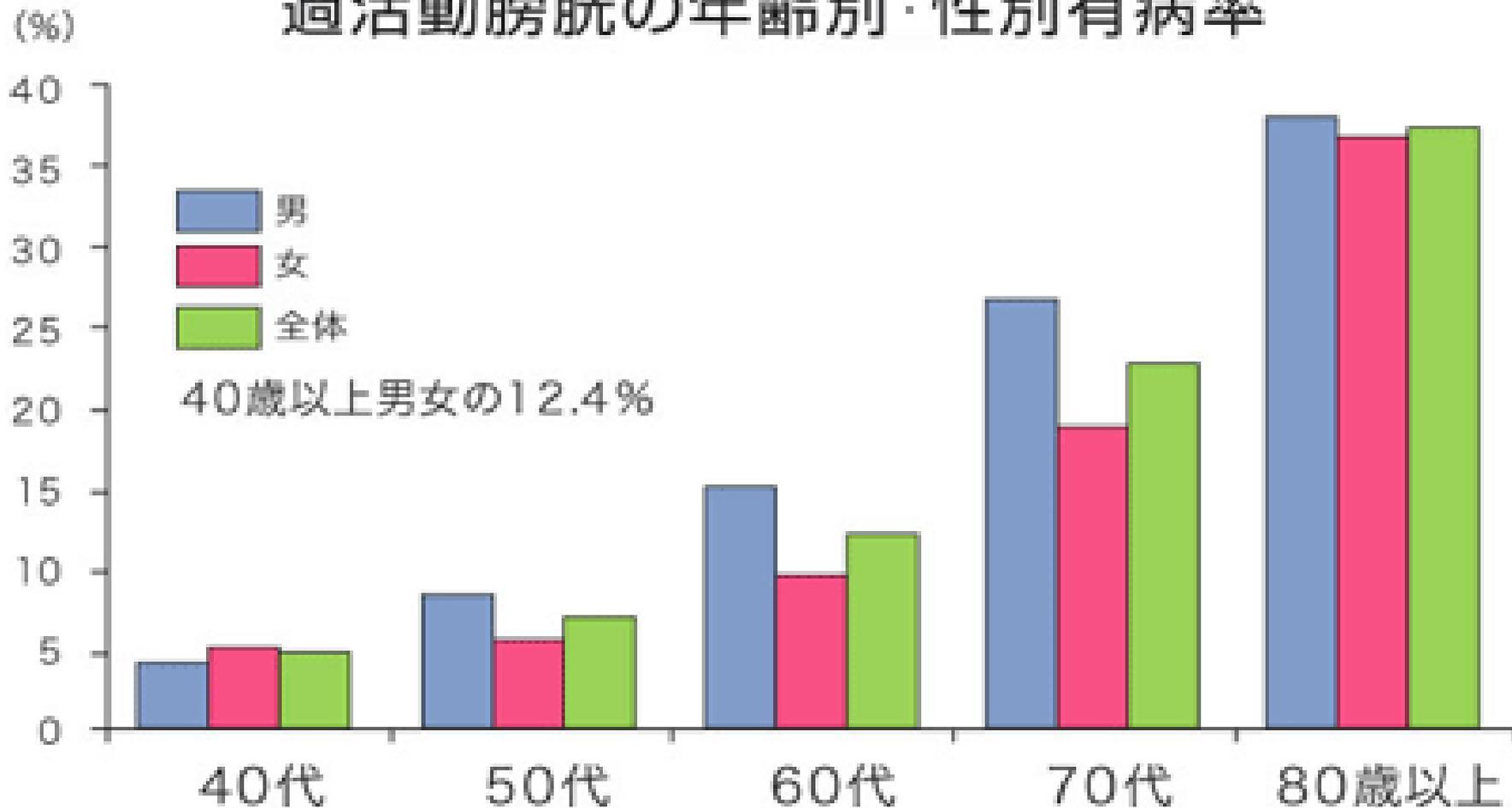
質問	症状	頻度	点数
1	朝起きた時から寝る時まで、 何回くらい尿をしましたか	7回以下	0
		8～14回	1
		15回以上	2
2	夜寝てから朝起きるまでに、 何回くらい尿をするために 起きましたか	0回	0
		1回	1
		2回	2
		3回以上	3
3	急に尿がしたくなり、 我慢が難しいことがありましたか	無し	0
		週に1回より少ない	1
		週に1回以上	2
		1日1回くらい	3
		1日2～4回	4
		1日5回以上	5
4	急に尿がしたくなり、 我慢できずに尿を漏らすことが ありましたか	無し	0
		週に1回より少ない	1
		週に1回以上	2
		1日1回くらい	3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

日本には、過活動膀胱の患者が810万人もいると推定されています。



過活動膀胱は年齢とともに増える

過活動膀胱の年齢別・性別有病率



過活動膀胱の条件

頻尿

(1日8回以上)、

尿意切迫感

(週1回以上)

高齢の患者さんに多くみられる夜間頻尿は、日常生活に大きな支障をきたします。



夜間頻尿

睡眠障害

日中の眠気、疲労感

高齢者の
夜間の転倒

QOLの低下

過活動膀胱（OAB）の治療には、主に「行動療法」と「薬物療法」があります。

● 行動療法 ●

- 膀胱訓練
- 骨盤底筋体操
- 定時排尿 など

● 薬物療法 ●

- 抗コリン薬
- 平滑筋弛緩薬 など

● その他 ●

行動療法と薬物療法で効果が得られない場合に行われることがあります。

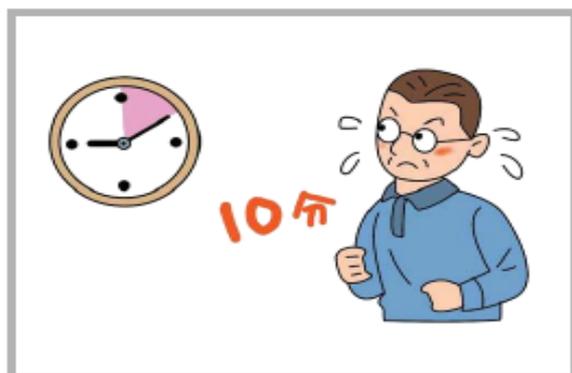
- 電気刺激療法
- 磁気刺激療法 など

膀胱訓練により、膀胱が尿を十分にためられる状態を取り戻します。

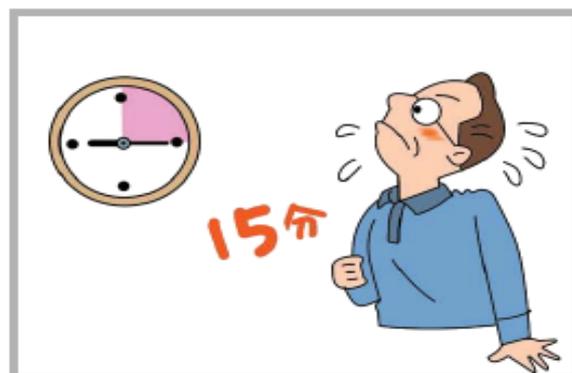
● 膀胱訓練の方法 ●



①尿意を感じたら、
5分間がまんする。



②5分間がまんできるよ
うになったら、10分間
がまんする。



③10分間がまんできる
ようになったら、15分
間がまんする。

このように、できる範囲で少しずつ排尿間隔を延ばしていきます。

骨盤底筋体操により、尿道を締める力を強くします。

● 骨盤底筋体操の方法 ●

基本方法



- ①あお向けになり、両足を肩幅程度に開いて、両ひざを軽く立てる。



- ②体の力を抜いて、膣と肛門を意識的に締め、ゆっくり5つ数えてから緩める。



- ③「ゆっくりと締めて、ゆっくりと緩める」動作と「速く締めて、速く緩める」動作を併せて20～30回繰り返す。

- ④③を1セットとして、1日に2～3セット行う。



四つんばいで

床に両ひじ、両ひざを立てて、頬づえをついて行います。

椅子に座って

床に付けた足を肩幅程度に開き、背筋を伸ばして、肩とお腹の力を抜いて行います。



テーブルに手をつけて

テーブルに手をつけて両足を肩幅程度に開き、体重をかけます。背筋を伸ばして、肩とお腹の力を抜いて行います。



日常生活では、以下のことに注意しましょう。



● **早めにトイレに行く**

普段は膀胱訓練を行いますが、外出時などは尿意があってもがまんしていると、トイレまでがまんできずにもれてしまうことがあるので、少し早めにトイレに行くようにします。

● **外出時などはトイレの場所を確認しておく**

急に尿意を感じたときにあわてないようにトイレの場所を確認しておくで安心です。

● **すぐトイレに行けるような環境をつくる**

夜寝るとき、トイレに近い部屋で寝る、ポータブルトイレや採尿器を使う、すぐ脱げるような着衣を工夫するなど、すぐトイレに行けるような環境を考えることも必要です。





- **寒い所で長時間過ごすことを避ける**

寒さにより膀胱が刺激され、過敏になり、尿が近くなったり、もれやすくなったりします。

- **過剰な水分やカフェインの摂取は避ける**

尿が出やすくなるカフェインを含む飲み物を控え、過剰な水分摂取をしないようにします。



- **便秘に注意**

ひどい便秘のため尿が出にくくなることがあります。



- **他の病気の薬を飲むときは医師に相談**

薬のなかには膀胱や尿道の働きに影響するものがあり、尿失禁を起こしやすくするものや、排尿困難を起こすものがあります。



尿失禁対策用品は、症状や身体機能の程度に応じて使い分けましょう。

尿失禁対策用品には、専用の下着、尿もれパッド、パンツ型紙おむつ、テープ型紙おむつなどがあります。種類によってサイズや使い心地が異なり、症状や身体機能の程度に応じて使い分けます。

● 尿もれパッドの種類 ●



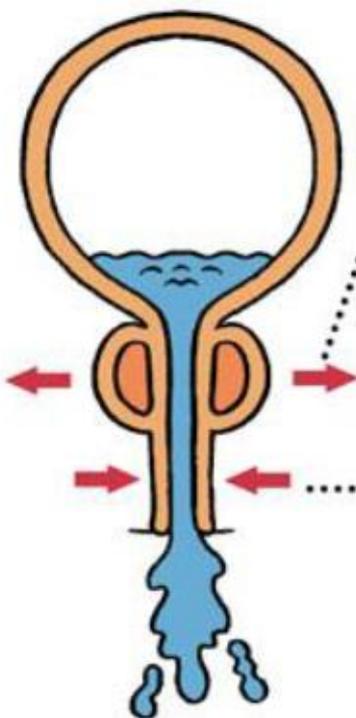
排尿障害の治療薬

お薬にはどんな種類があるのですか？

■ 膀胱におしっこがたまりやすくするお薬



■ おしっこを出しやすくするお薬
(前立腺肥大症の場合)



■ 尿道を強くするお薬

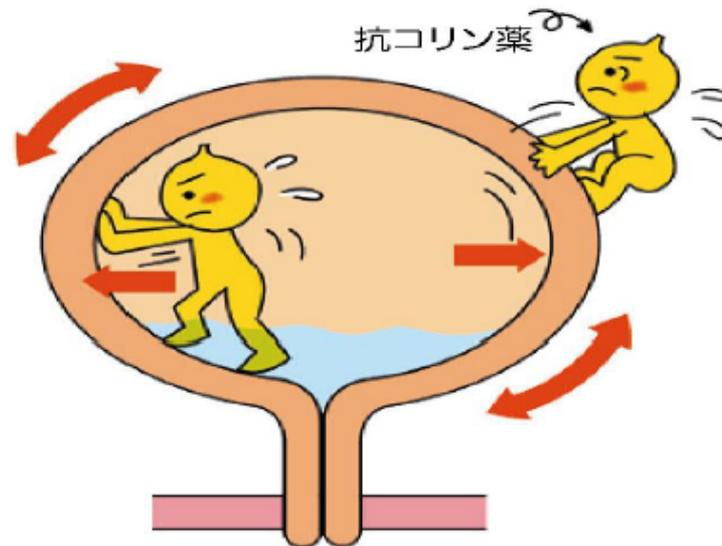
……など

抗コリン薬

(おしっこをたまりやすくする薬)

- 通常膀胱はアセチルコリンという物質の働きで筋肉が収縮し、尿を出そうとします。

抗コリン薬はその物質の働きを妨げて膀胱の収縮を抑え、尿をためるように働きます



抗コリン薬

- 飲み始めてから1週間～1ヶ月で効果が現れます。
- 副作用には口の渇きや便秘などがありますが最近では1日1回の服用で効果が高く、副作用の少ない薬が開発されています。

→口の渇きに対して: 飴玉・ガム・うがい

抗コリン薬

- バップフォー(10) (20)



- デトルシトール(4)



- ベシケア(5)



- ウリトス



抗コリン薬

- 注意すること
 - 尿閉、眼圧が調整できない閉塞隅角緑内障などの病気を患っている方は抗コリン薬の服用で症状が悪化することがあります。
 - かぜ薬や胃薬の中には同じ抗コリン作用をもつものがあるため口の渇きや便秘という副作用が強く起る可能性があります。

α_1 受容体遮断薬

(おしっこを出しやすくする薬)

- 前立腺や尿道の筋肉はアドレナリンという物質の作用により収縮します。 α_1 遮断薬はこのアドレナリンの作用をブロックして前立腺や尿道の筋肉の過剰な収縮をやわらげます



排尿困難、尿線の細さ、頻尿、残尿を軽減

- α_1 受容体は血管にも存在するため血圧が下がることでフラツキやめまいが起こることがありますが最近のお薬は前立腺や尿道に選択的に作用し、こうした副作用も少なくなっています。

α 1受容体遮断薬

• ユリーフ(2)



(4)



• ハルナールD(0.1)



(0.2)



• フリバス(50)



(75)



α 1受容体遮断薬

- 注意すること
 - かぜ薬や鼻炎薬、ある種の胃腸薬との併用で症状が悪化することや高血圧の薬との併用で血圧が下がりすぎることがあります。
 - 治療中にアルコールの摂取は問題ありませんが大量のアルコール摂取は前立腺にむくみを生じて悪化させることがあります。

漢方製剤

- 漢方薬は自然の草や木からとった生薬の組み合わせでできています。その組み合わせにより体の弱った機能を補っていきます。
 - 水分の循環をよくし無駄な水分を取り去る作用
 - 滋養強壮作用
 - 貧血症状を改善し元気をつける作用
 - 身体を温め痛みを和らげる作用

これらの作用により、手足が冷える、疲れやすい、尿が出にくい、尿が近いなどの症中を改善してくれます。

漢方製剤

- 漢方薬は自然の草や木からとった生薬の組み合わせでできています。その組み合わせにより体の弱った機能を補っていきます。
 - 水分の循環をよくし無駄な水分を取り去る作用
 - 滋養強壮作用
 - 貧血症状を改善し元気をつける作用
 - 身体を温め痛みを和らげる作用

これらの作用により、手足が冷える、疲れやすい、尿が出にくい、尿が近いなどの症中を改善してくれます。

漢方製剤

- 八味地黄丸



- 牛車腎気丸

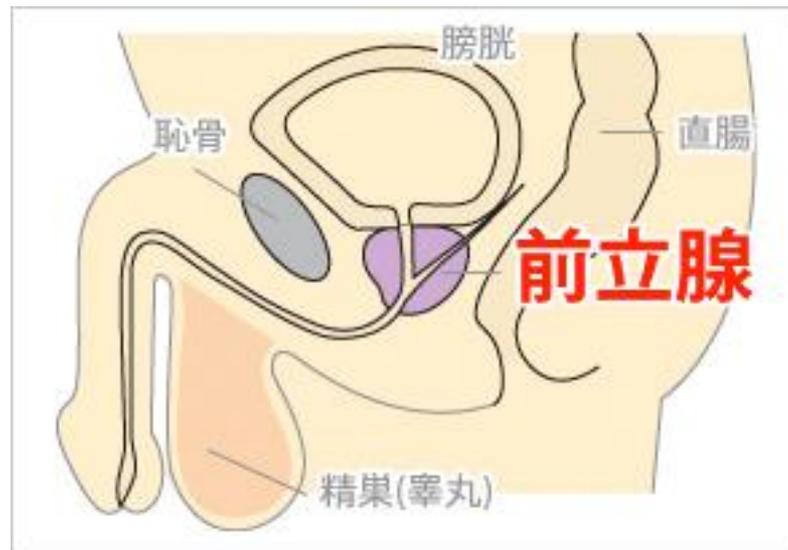


日常生活での注意点

- 軽い体操や散歩など適度な運動を。
- 夜間頻尿がある場合は夕方からの水分は控えましょう。ただし、日中は適度な水分補給を心がけましょう。
- アルコールは利尿作用があるうえに、前立腺を膨張させる作用があるので、できるだけ控えめにしましょう。
- 下半身を冷やさないようにする。
- 薬は勝手に調節したりせず、指示通り続けるようにしましょう

パート3

前立腺の働きと病気



前立腺とは？



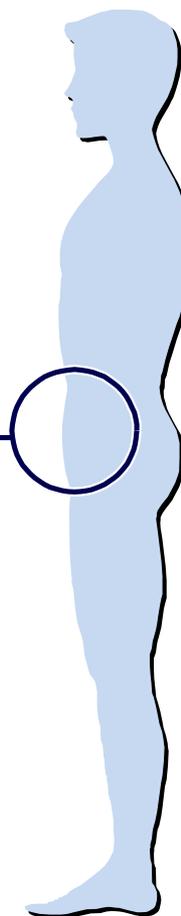
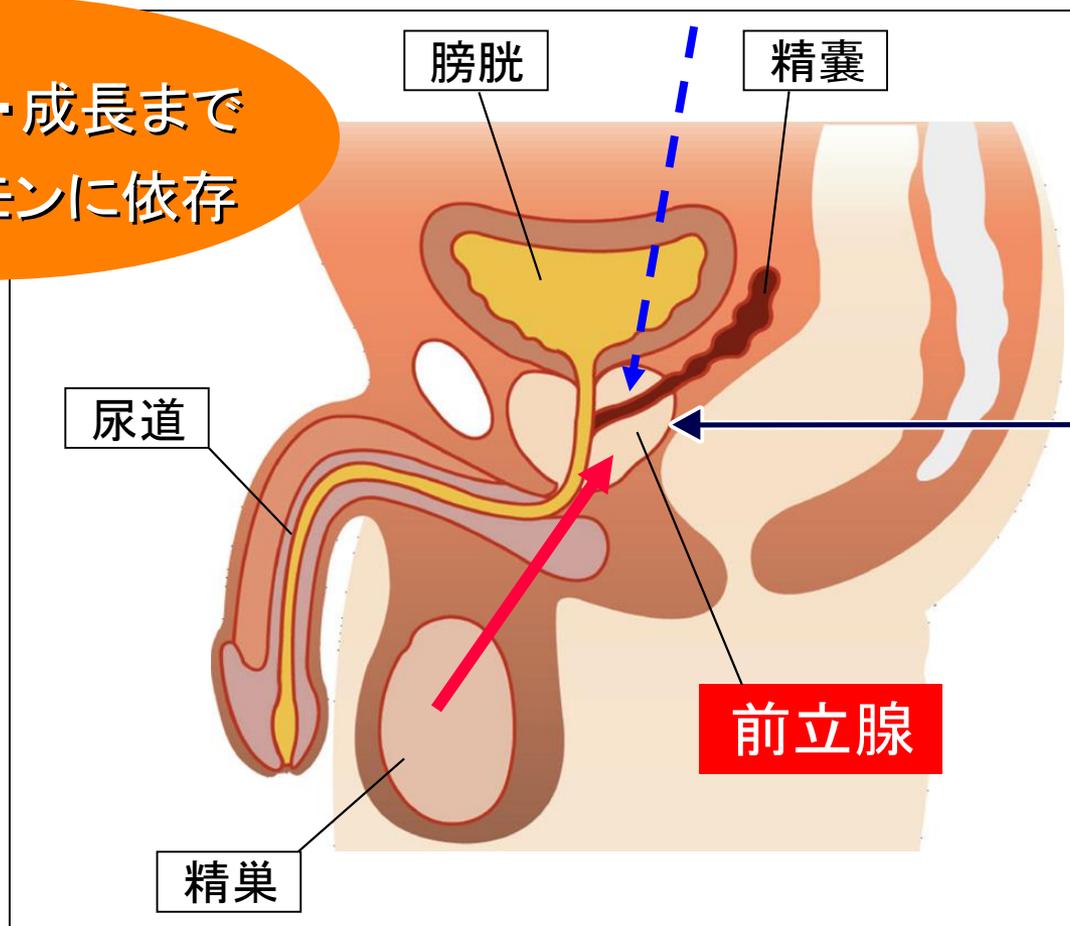
解体新書では「摂護腺」

「膀胱の前に立つ」、オランダ語で
フォールスタンデス、前に位置
するという意味で、現在の前立腺
となった。

前立腺は、どこにある？

男性の膀胱の下にある栗の実大の器官

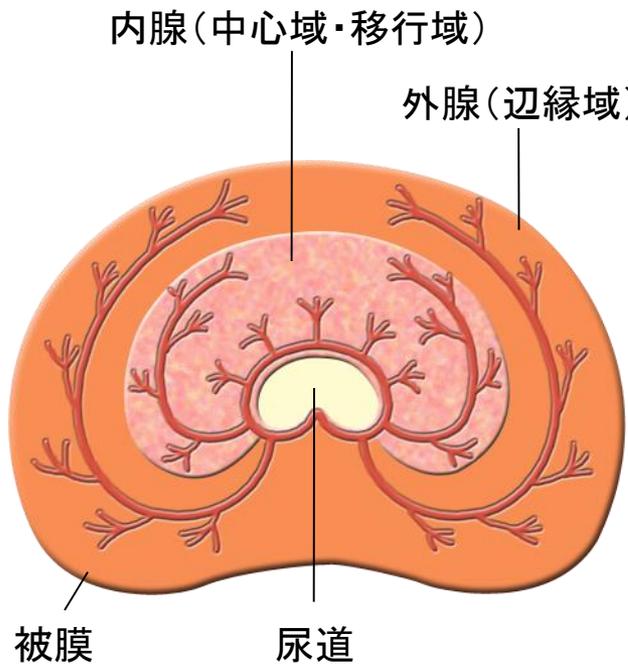
発生から増殖・成長まで
男性ホルモンに依存



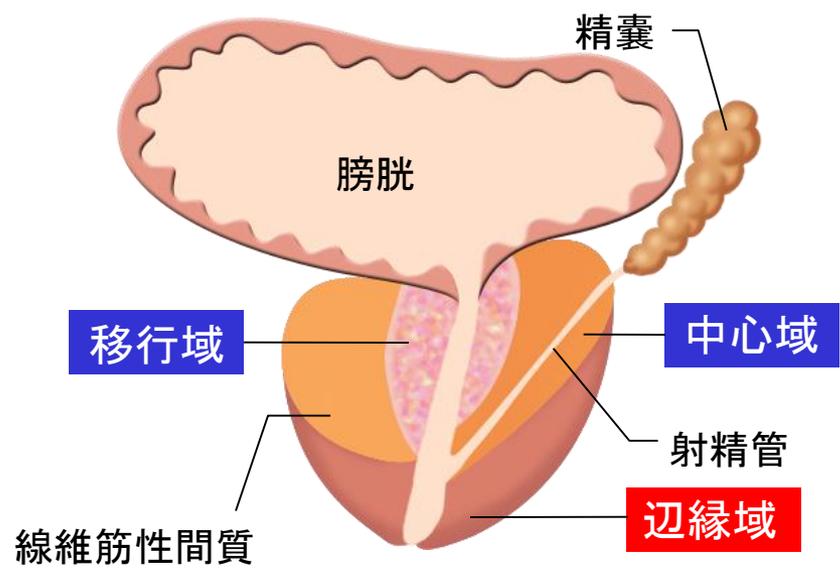
前立腺の構造

内腺：尿道に接する内側の部分

外腺：被膜近く外側の部分



3つのゾーンにも分けられる



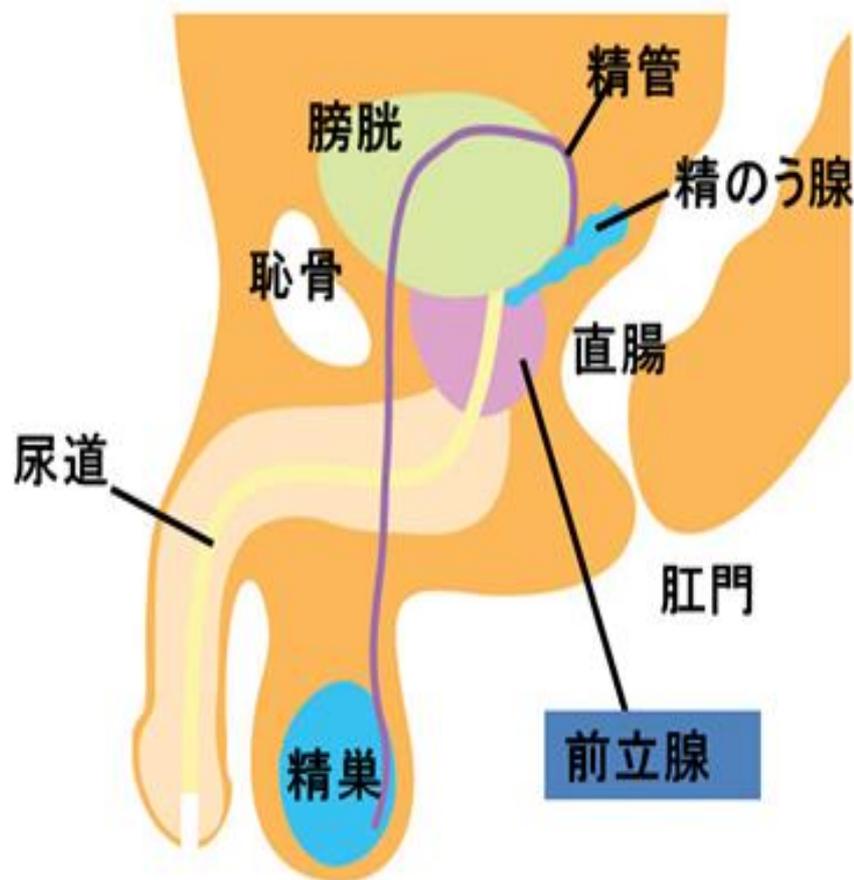
前立腺の働き：前立腺液を分泌して、精子の運動・保護に関与

前立腺は...

- ・男性だけが持つ生殖器
- ・大きさ:クルミ大ほど
- ・膀胱のほぼ真下にあリ、尿道に取り囲まれている
- ・男性ホルモンによって支配されている

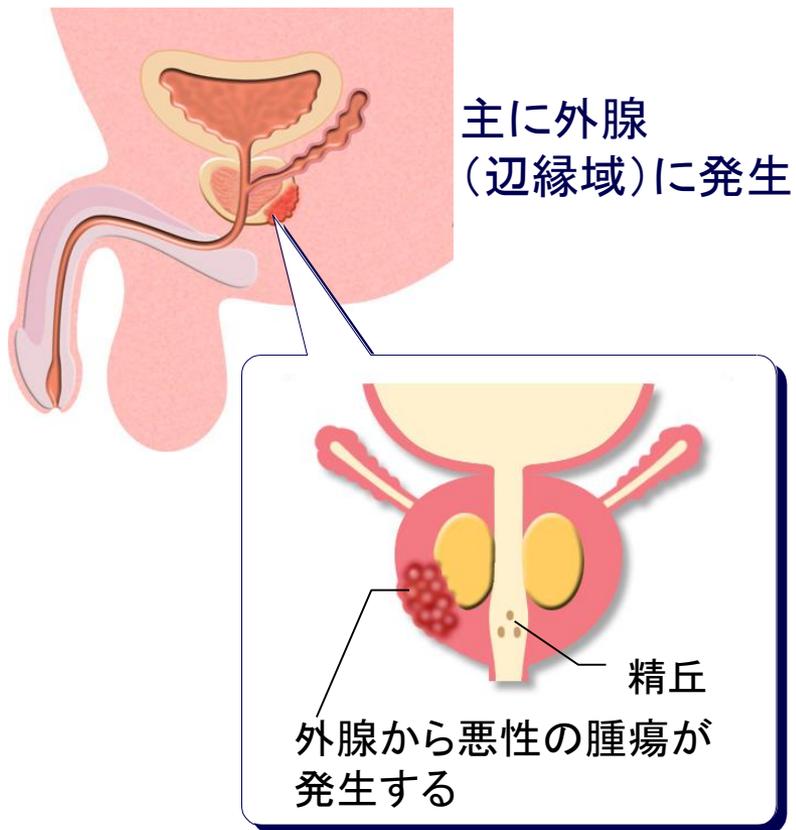
前立腺の働き

- ・精子の働きを活発にする前立腺液を分泌

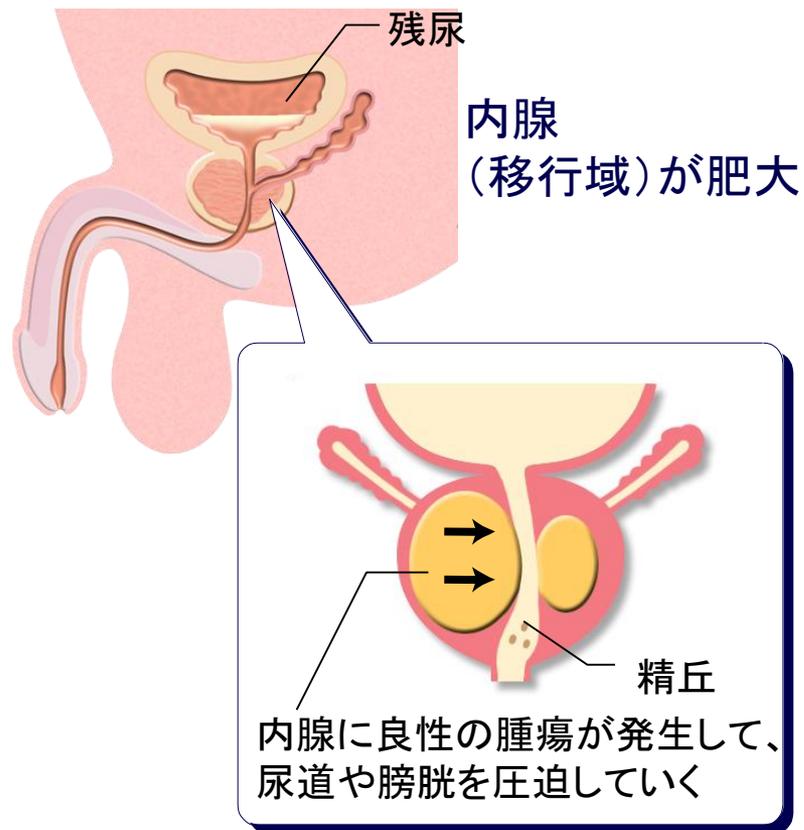


前立腺がんと前立腺肥大の違いは？

前立腺がん

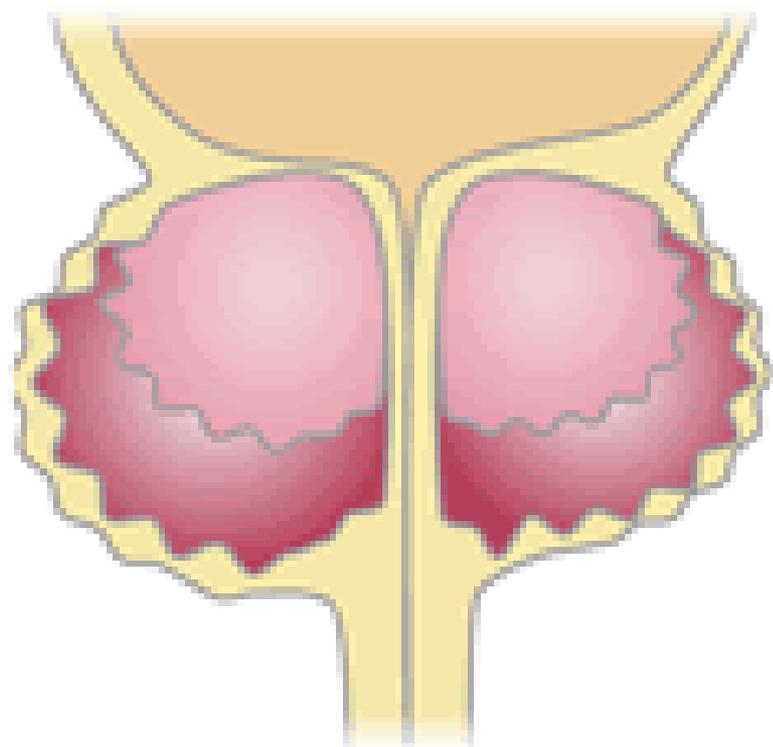


前立腺肥大

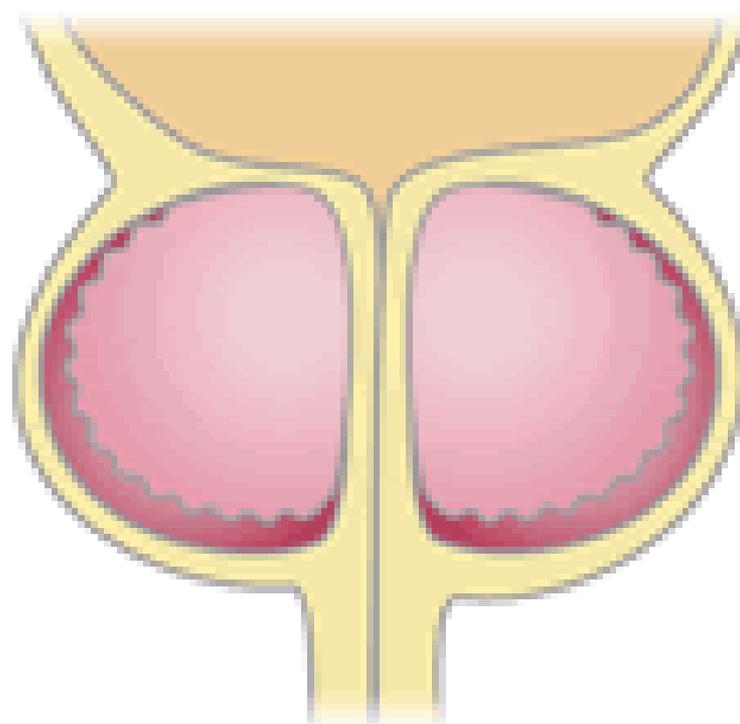


2つは異なる病気だが、それぞれ合併して起こることも多い

前立腺がん
外腺に発症する



前立腺肥大症
内腺が肥大する



前立腺肥大と前立腺がん よくある質問

- 前立腺肥大症が進むと前立腺がんになる？
そういうことはありません
- 2つの病気が一緒に起こることはある？
あります、前立腺肥大症が大きい人はかえって起こりにくい
- できる部位がちがう？
前立腺肥大症でないところにできる

前立腺肥大症

前立腺肥大症の症状

【膀胱刺激期】

夜間にトイレに行く回数が多くなる、尿の勢いが弱い、尿がすぐ出ない、少ししか出ない、時間がかかる(排尿障害)などの症状が出てきます。

【残尿発生期】

尿をした後もすっきりとせず残っているような感じがする(残尿感)といった症状が出てきます。

【慢性尿閉期:この時期は手術が適応になります】

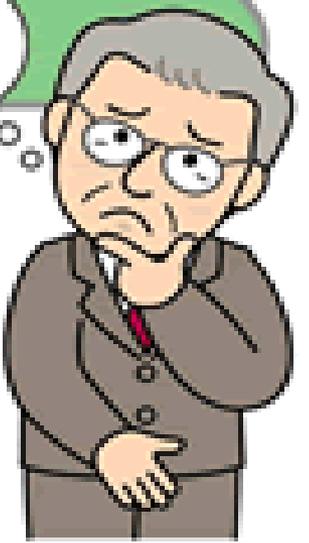
昼夜を問わずトイレに行く回数が増えて、排尿にかかる時間が長くなり、一回の排尿に数分かかるようになります。

時には尿が全く出なくなってしまうこともあります(尿閉)。

<http://www.e-chiken.com/shikkan/zenritsu.htm>

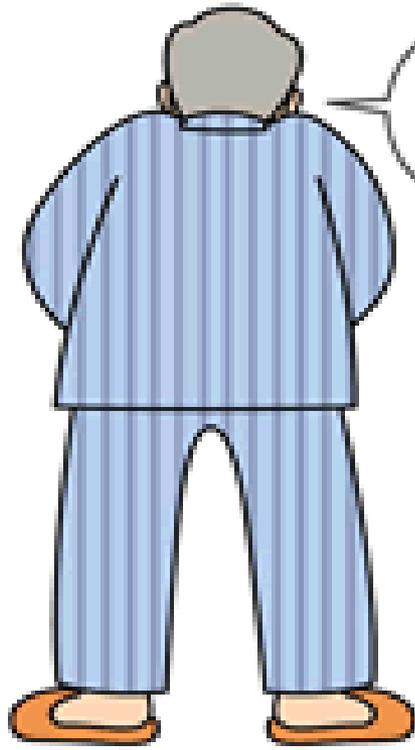
E治験ドットコムから引用

こんな方は疑ってみてください！



夜間、トイレに
何回も起きる

オシッコをした後も
残っているようで
すっきりしない



出るまでに
時間がかかる

トイレに行く
回数が増えた

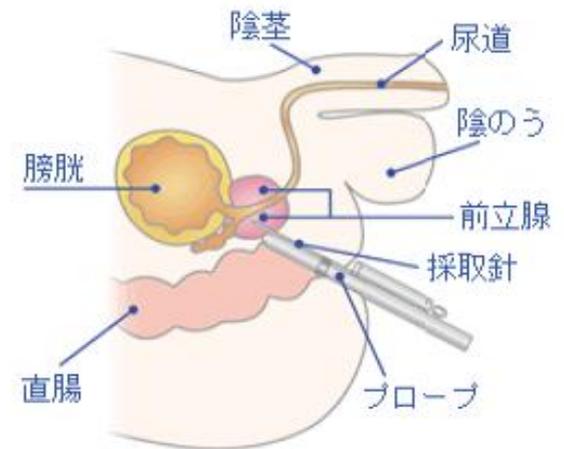
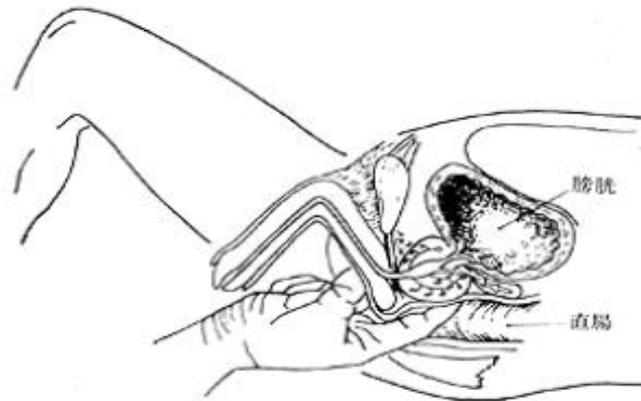


若いときのような
勢いが無い

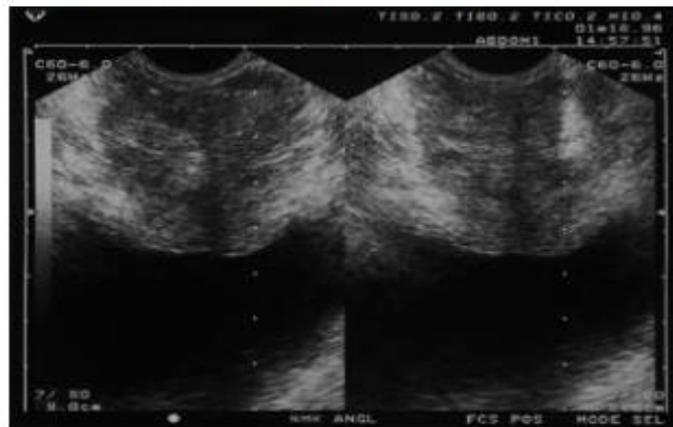


前立腺肥大の診断

触診



超音波検査: 経腹、経直腸 体積換算 12g~20g



血液検査: PSA

PSAの値とがん発見率

・ 4-10ng/ml : 10%

グレイゾーン

・ 10ng/ml以上 : 40%

前立腺肥大の手術療法

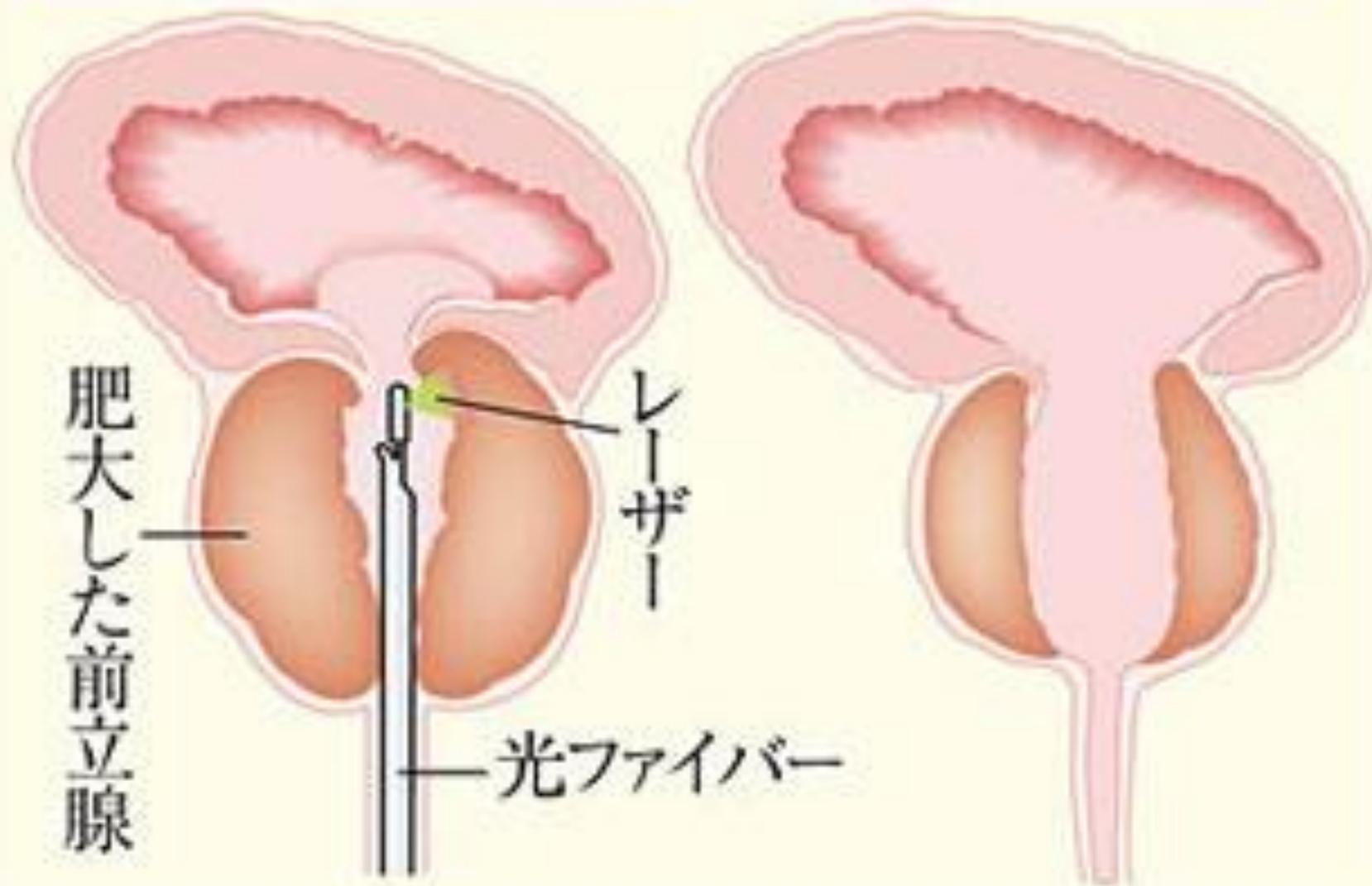
経尿道的前立腺切除術(TURP)	先端に電気メスを装着した内視鏡を尿道から挿入し、患部をみながら肥大した前立腺を尿道内から削り取ります。	体内に入った灌流液が電解質のバランスを崩し、吐き気や血圧の低下などを起こすTURP反応と呼ばれる副作用が起こることがあります。
レーザー治療	尿道に内視鏡を挿入し、内視鏡からレーザー光線を照射します。そして肥大結節を焼いて壊死を起こさせ、縮小させます。	組織を焼いてしまうため、ガンの有無を調べられません。また、組織が壊死し脱落が起こるまで、症状の改善は見られません。
温熱療法	尿道や直腸からカテーテルを入れ、RF派やマイクロ派を前立腺に当てて加熱し、肥大を小さくして尿道を開かせます。	根治的な治療ではないため、半年から一年で症状はもとに戻ってしまいます。
尿道バルーン拡張法尿道ステント挿入法	肥大結節によって狭くなった前立腺部の尿道を物理的な力によって押し広げたり、管を挿入して尿道を確保する方法です。	救急的な意味合いの強い対処療法と位置付けられているため、あくまで手術ができない患者さんのための処置です。

<http://www.e-chiken.com/shikkan/zenritsu.htm>

E治験ドットコムから引用

レーザーを使った手術

手術後



前立腺肥大症にならないために

オシッコを我慢しない → 排尿を我慢すると尿閉になることがあります。

体を冷やさない → 特に下半身を冷やさないようにし、骨盤内の血液の循環を常に良い状態に保つようにする。

適度な運動を → 血液の循環を良くし、前立腺のうっ血を予防する。

便秘に気をつける → 膀胱も腸と同じ平滑筋なので、便秘の人は排尿状態が悪くなっている可能性があります。

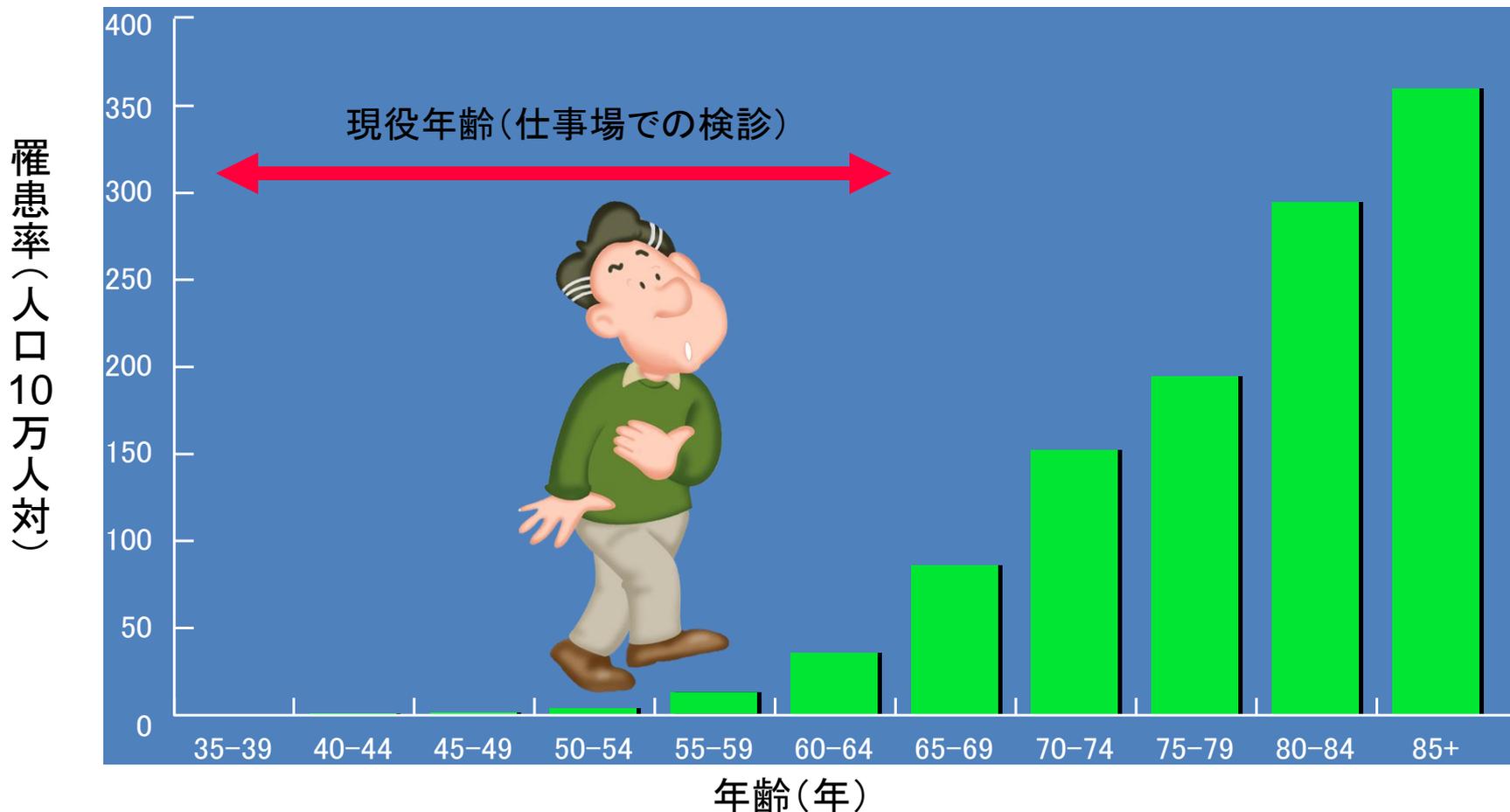
<http://www.e-chiken.com/shikkan/zenritsu.htm>

E治験ドットコムから引用

前立腺がん

前立腺がんは高齢になるほど増える

前立腺がんの年齢階級別罹患率(1998年)



日本における前立腺がんの死亡率と死亡数

日本でも死亡率・死亡数ともに増加している



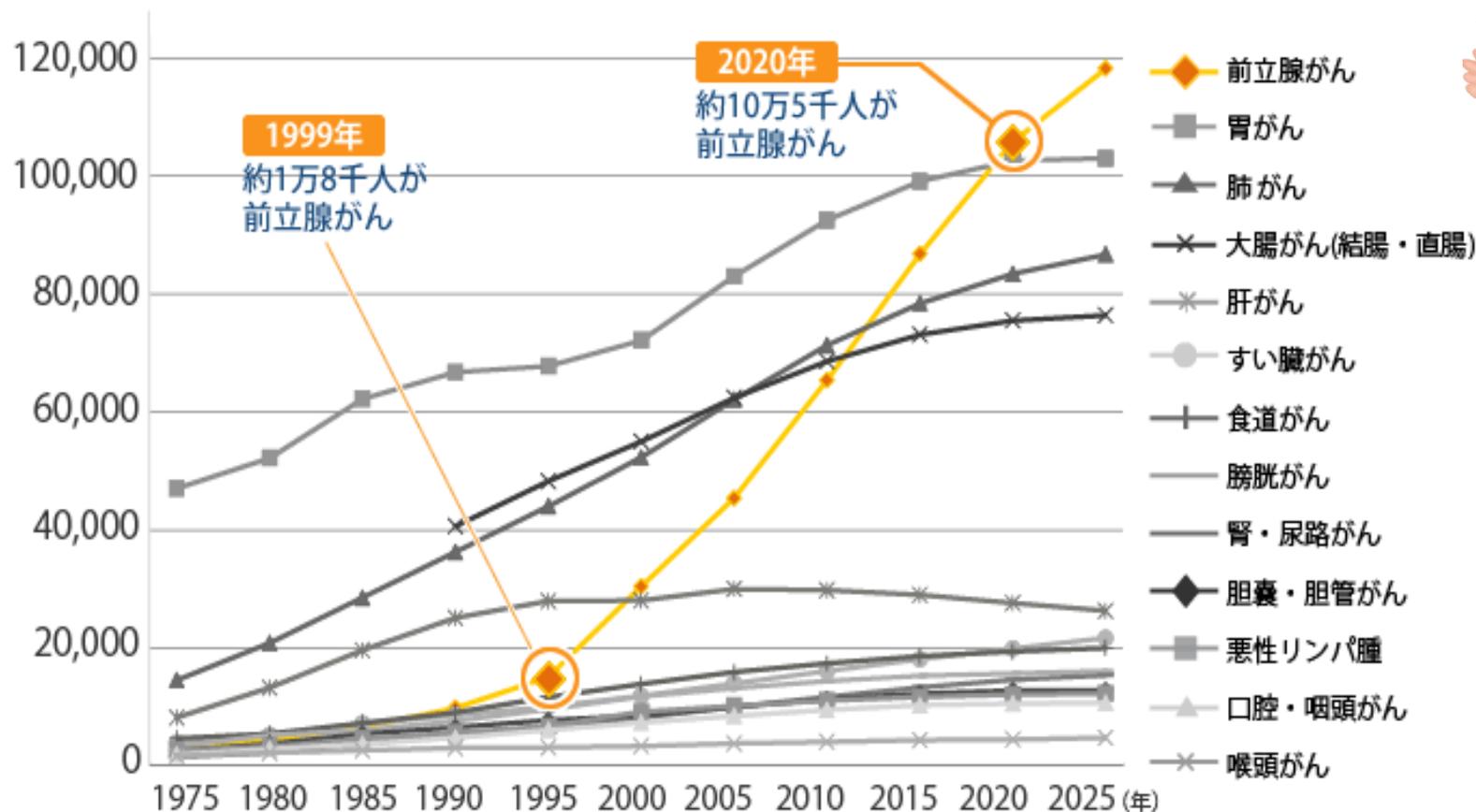
中田誠司 ほか: 日本臨床増刊号(前立腺疾患の臨床), 60 : 44-48, 2002改変

2020年には男性のがん罹患率第1位

<がん罹患者数の将来予測>



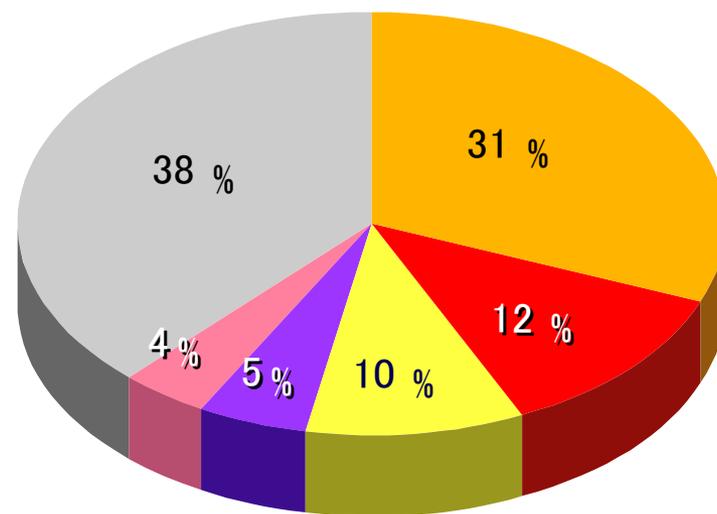
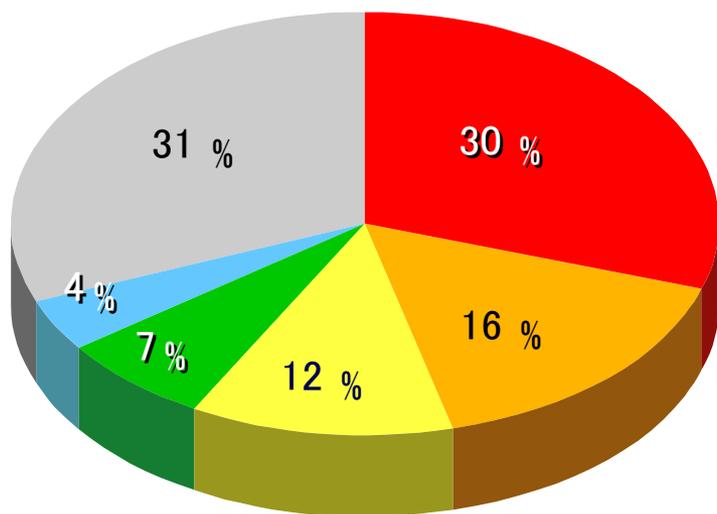
がん罹患者数(男性)



大島 明ほか (編) : がん・統計白書 - 2012, 篠原出版新社

米国の男性における前立腺がんの状況

米国では罹患率第1位、死亡率2位

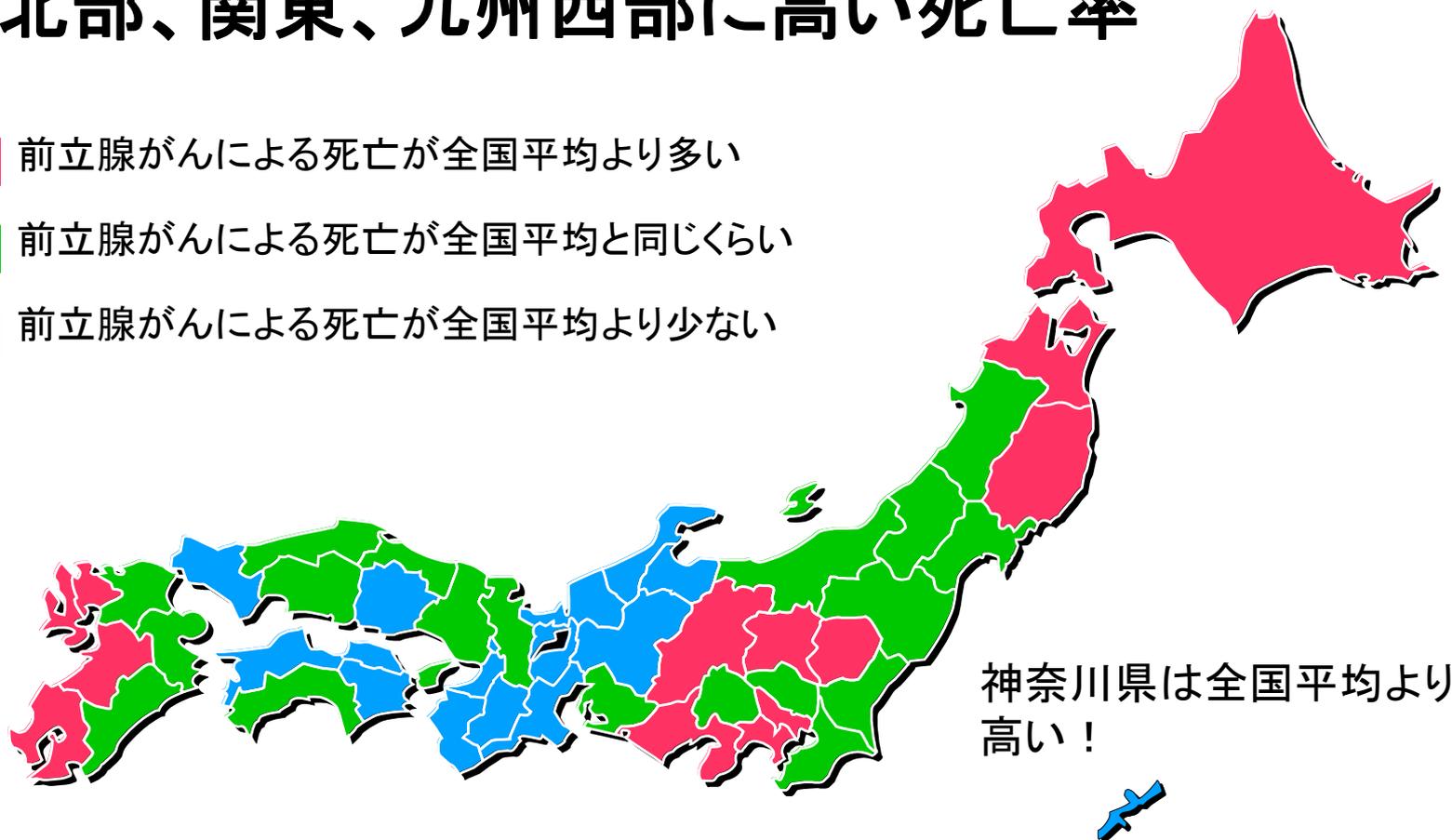


- | | | | |
|---|--|---|--|
|  前立腺がん |  肺癌* |  直腸・結腸がん |  膵臓がん |
|  白血病 |  膀胱がん |  非ホジキンリンパ腫 |  その他 |

前立腺がんの各都道府県別標準化死亡率(1990~1997)

北部、関東、九州西部に高い死亡率

- 前立腺がんによる死亡が全国平均より多い
- 前立腺がんによる死亡が全国平均と同じくらい
- 前立腺がんによる死亡が全国平均より少ない



前立腺がんが増加している背景

■ 社会の高齢化



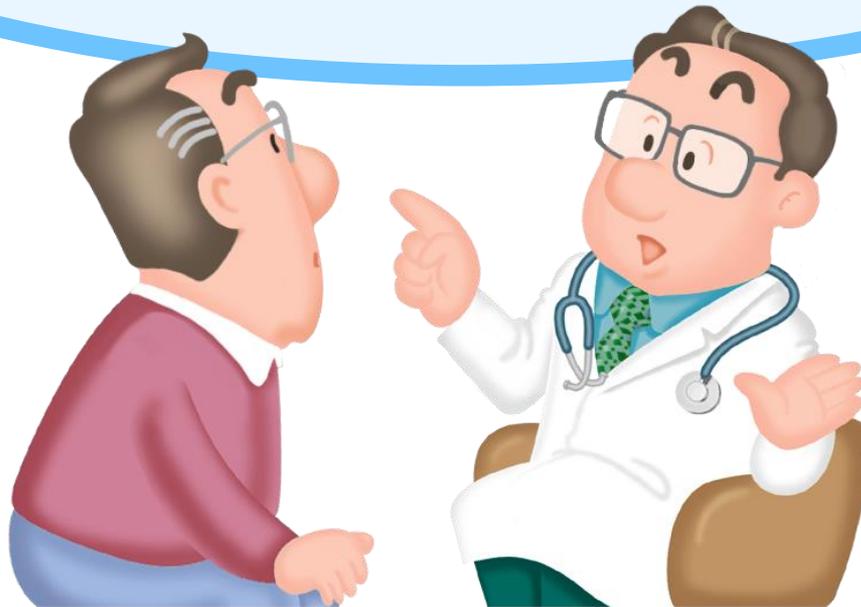
■ 食生活の欧米化
(動物性脂肪の摂取量が増加)



■ 診断法の進歩
(腫瘍マーカー:PSA検査の普及)



前立腺がんの病態について



前立腺がんの症状

早期がん 進行 転移がん

無症状



* がん特有の症状はない

前立腺肥大と同じような症状が出現



* 尿が出にくい・残尿感
* 排尿時に痛みを伴う
* 尿や精液に血が混じる

骨転移に伴い骨痛・四肢痛が出現



* 腰痛 * 四肢の痛み
—転移しやすい部位—
骨、リンパ節など

前立腺がん検査・診断の流れ

スクリーニング検査 (一般検査)

- PSA検査(血液検査)
- 直腸診(触診)
- 経直腸的超音波(エコー)検査

確定診断

がんを確定するための検査

- 生検
(前立腺組織を採取)

病期診断

がんの進行度(広がり)を
確認するための検査

- 画像検査(CT・MRIなど)
- 骨シンチグラフィ



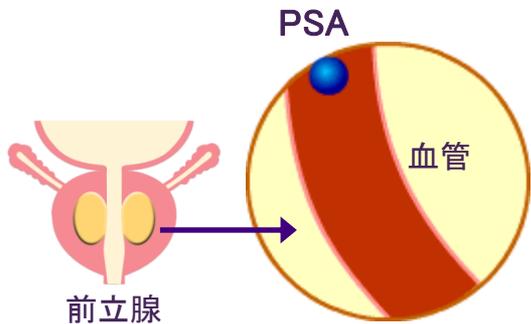
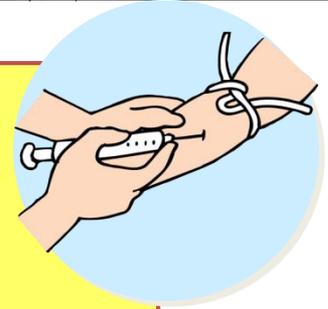
PSA検査とは

血液検査で前立腺がんを見つける簡便な検査法

PSA＝前立腺特異抗原の英語の頭文字

Prostate **S**pecific **A**ntigen
(前立腺) (特異) (抗原)

前立腺で作られるタンパク質の一種



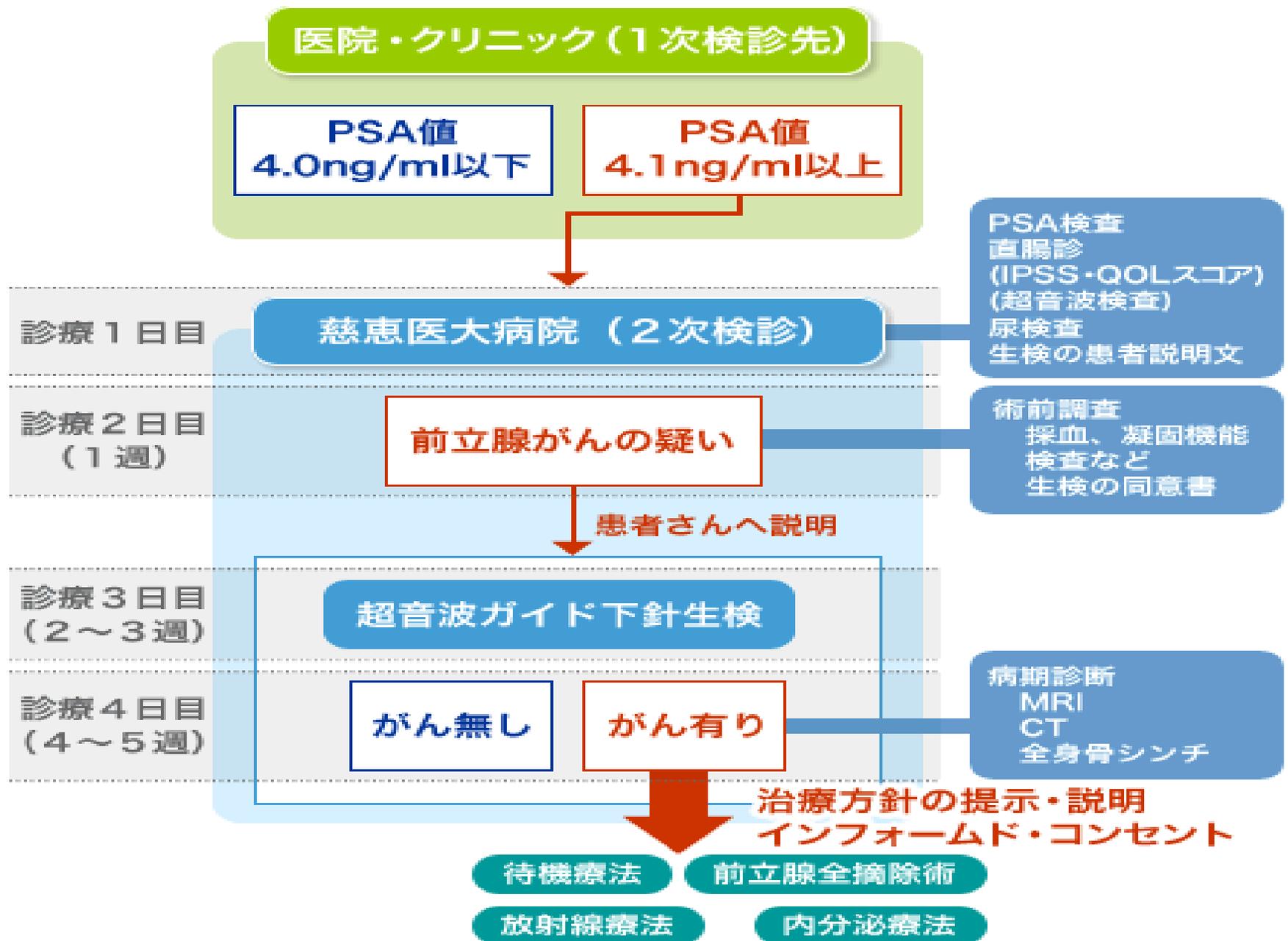
前立腺がんの腫瘍マーカーとして広く普及しています

PSA(前立腺特異抗原)

- 正常前立腺組織で作られる(肥大、炎症)
- がん細胞では正常より少ない産生
- がんの悪性度が高いほど少ない産生
- 2.5未満はがんの可能性は低い
 - 2.5-4: 20%以下
 - 4-10: 30%くらい
 - 10以上: 50%くらい

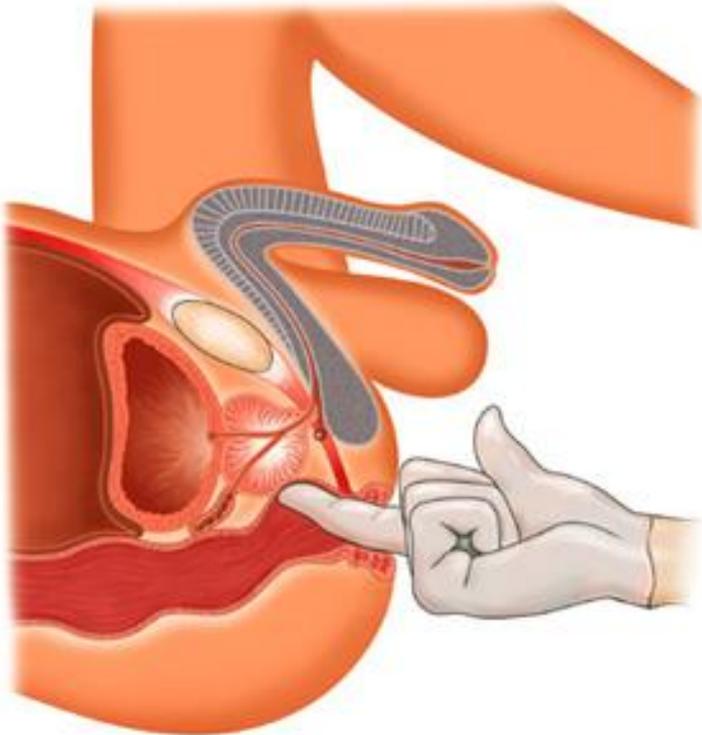


前立腺がん検診・診断・治療のワークフロー

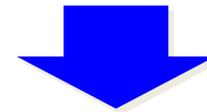


直腸診(触診)

直腸壁越しに前立腺の状態を確認



- 大きさや硬さ
- 弾性
- 前立腺表面の凹凸
- 触れると痛みがあるか

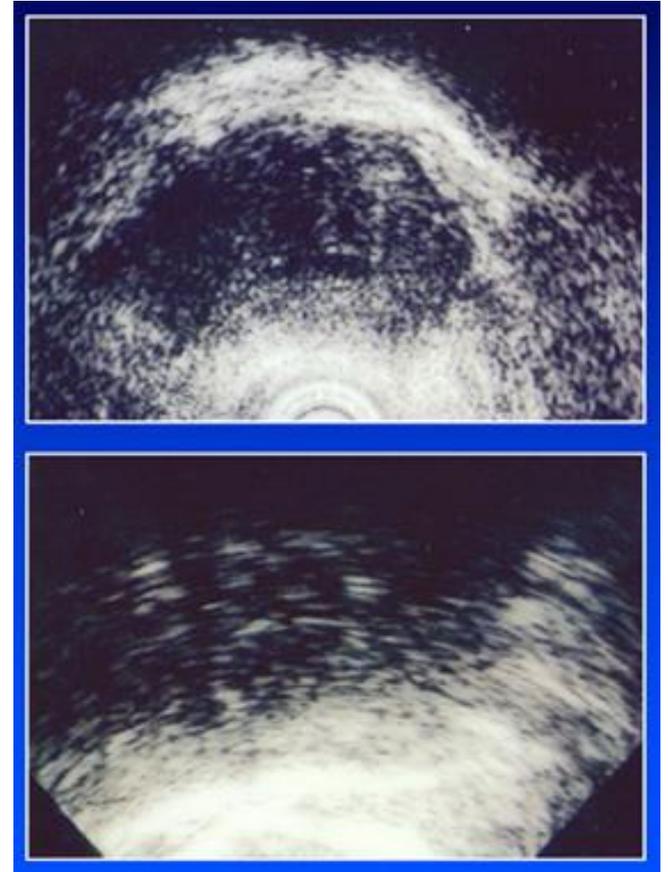
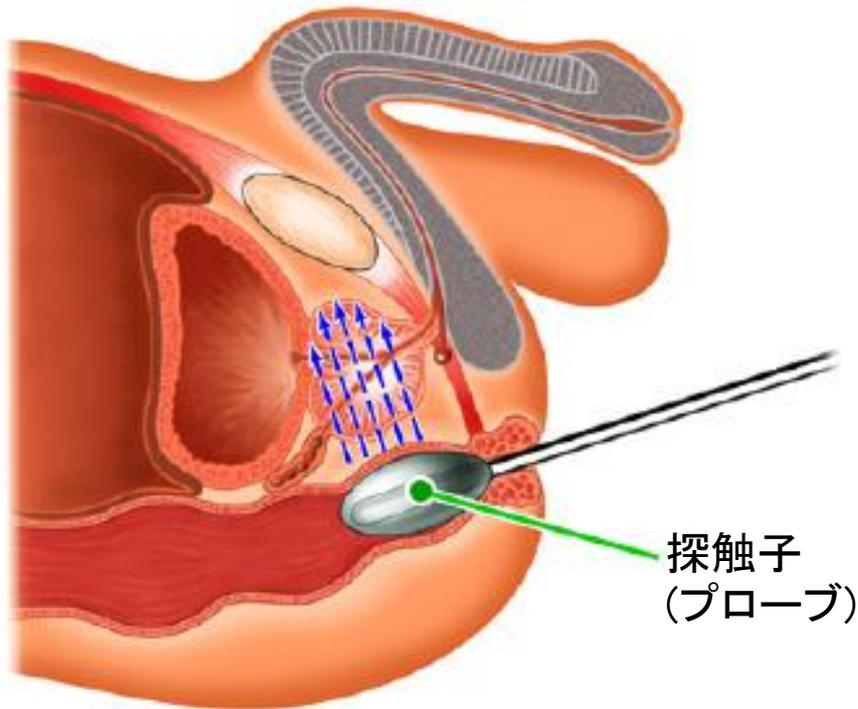


前立腺肥大との鑑別にも有用

経直腸的超音波(エコー)検査

前立腺の大きさや、がんの浸潤の有無を確認

超音波探触子(プローブ)を経直腸的に挿入



前立腺がん集団検診について

議論がある・・・

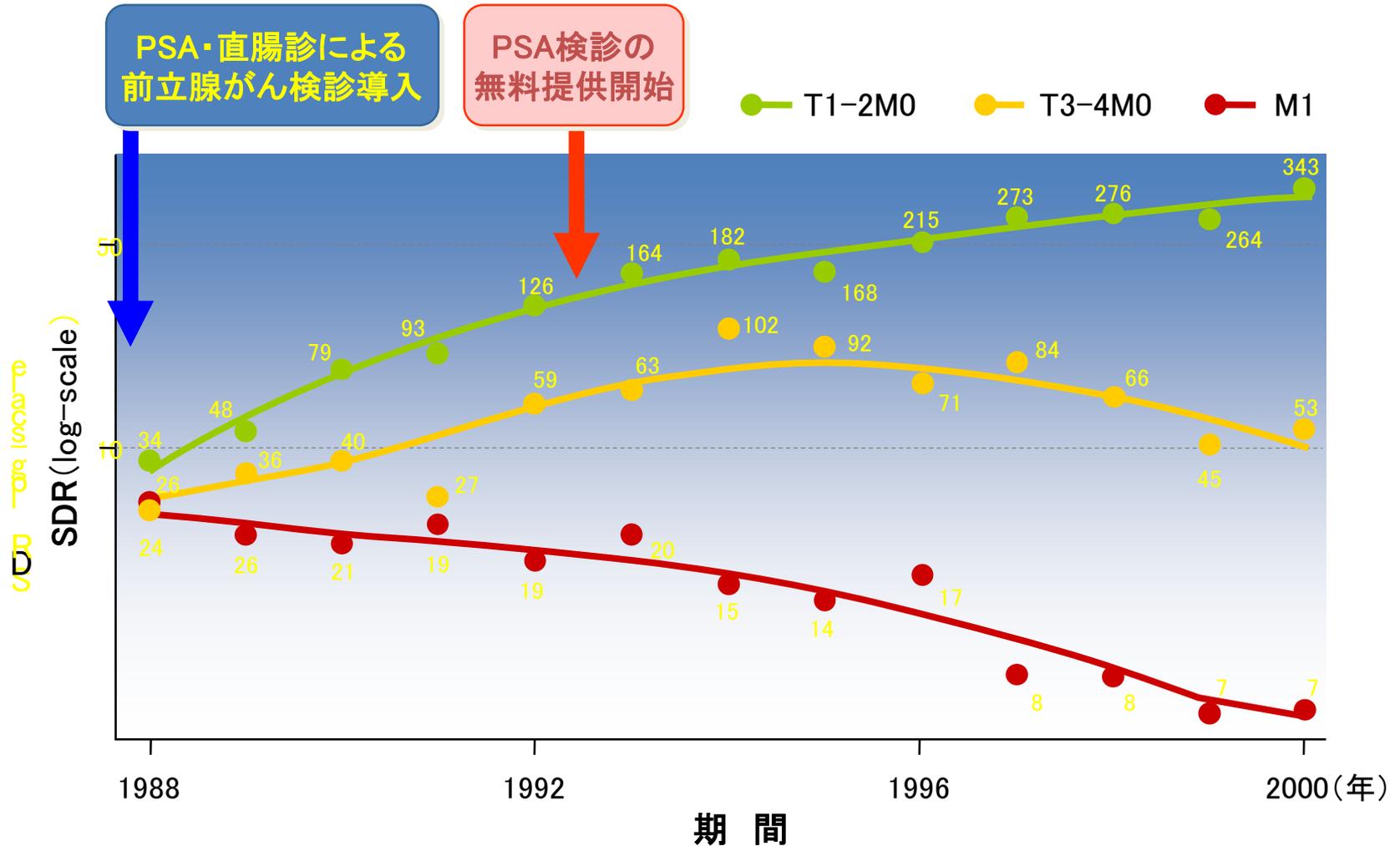
前立腺がん集団検診は推奨しない

2007/9/10 読売新聞

- 国内外の研究論文を検証した結果、集団検診による死亡率の減少が明らかでないうえ、精密検査や治療による受診者への負担も無視できないため、市町村や職場で実施する集団検診としては「実施は勧められない」という方針を示した。
- しかし・・・
- 1) PSA検診の普及率が75%に上る米国で死亡率が3割低下した
- 2) 検診受診者に進行がんが減ったことを示す報告が欧州にある

チロル研究について

前立腺がん検診の導入により、臨床病期が明らかに早期にシフトしている。

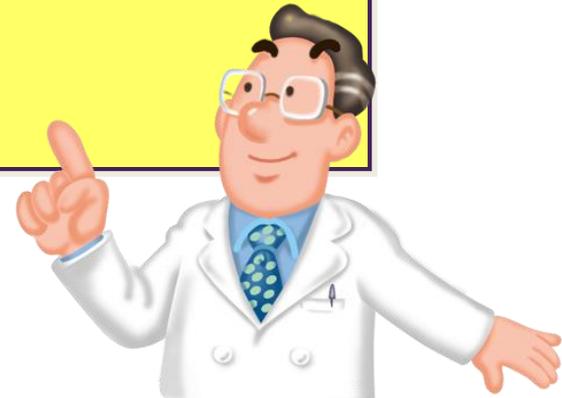


前立腺癌の治療方針



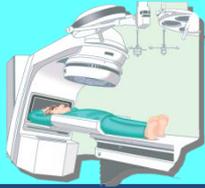
治療法を決める重要な要素

- ◆がんの病期(進展度)・悪性度
- ◆患者さんの年齢
- ◆全身状態、合併症の有無
- ◆患者さんの希望



治療の種類

大きく「局所的治療」と「全身的治療」に分けられます

経過観察		定期的なPSA値の検査
局所的治療	手術療法	前立腺全摘除術 
	放射線療法	外照射法 組織内照射法 
全身的治療	内分泌療法 (ホルモン療法)	精巣摘出術(除睾術) 薬物療法(注射薬・内服薬) 
	その他の治療	化学療法(抗がん剤による治療)など

各治療法の特徴

治療法	主な特徴と適応	主な副作用
手術療法 (前立腺全摘除術)	<ul style="list-style-type: none">・ 早期であれば、根治の可能性が最も高い・ 限局がんでは、第一選択として用いられる・ 他の治療に比べ、身体的な負担が大きい	<ul style="list-style-type: none">・ 尿漏れ・ 勃起障害 など
放射線療法 (外照射法)	<ul style="list-style-type: none">・ 身体的な負担が少なく、外来で治療できる・ 年齢を問わず治療が行える・ 根治的治療の他に、症状緩和を目的に使われることもある	<ul style="list-style-type: none">・ 排尿痛、排便困難・ 尿道狭窄・ 勃起障害 など
内分泌療法	<ul style="list-style-type: none">・ 前立腺がんの進行を抑える治療法・ 進行期の患者さんが中心・ 手術や放射線療法と併用できる	<ul style="list-style-type: none">・ 性機能障害・ 筋力低下・ 腹部脂肪の増加 など



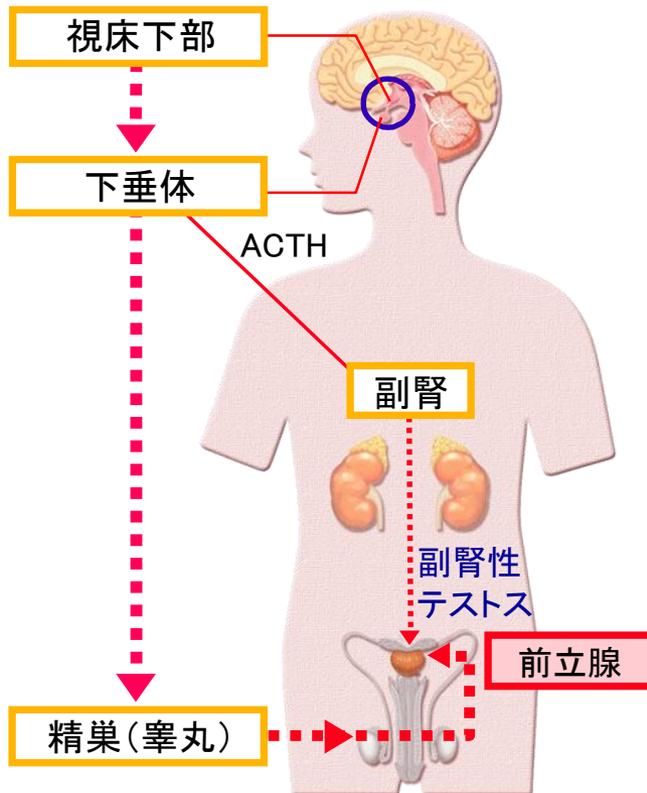
参考資料

勝岡洋治ら: 日本臨床増刊号(前立腺疾患の臨床), 60, 211-217, 2002

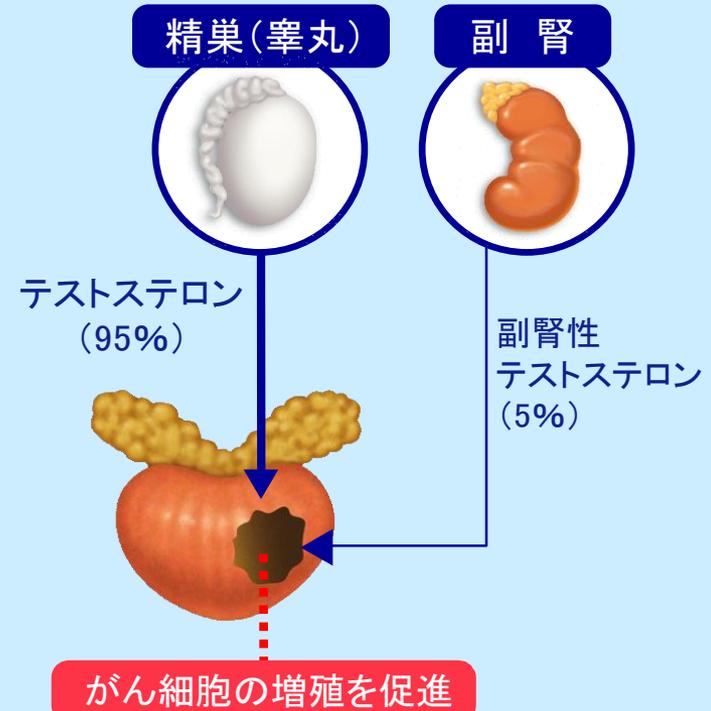
西山勉ら: 臨床泌尿器科, 57(7), 469-471, 2003

男性ホルモンとの関係

男性ホルモンの分泌経路



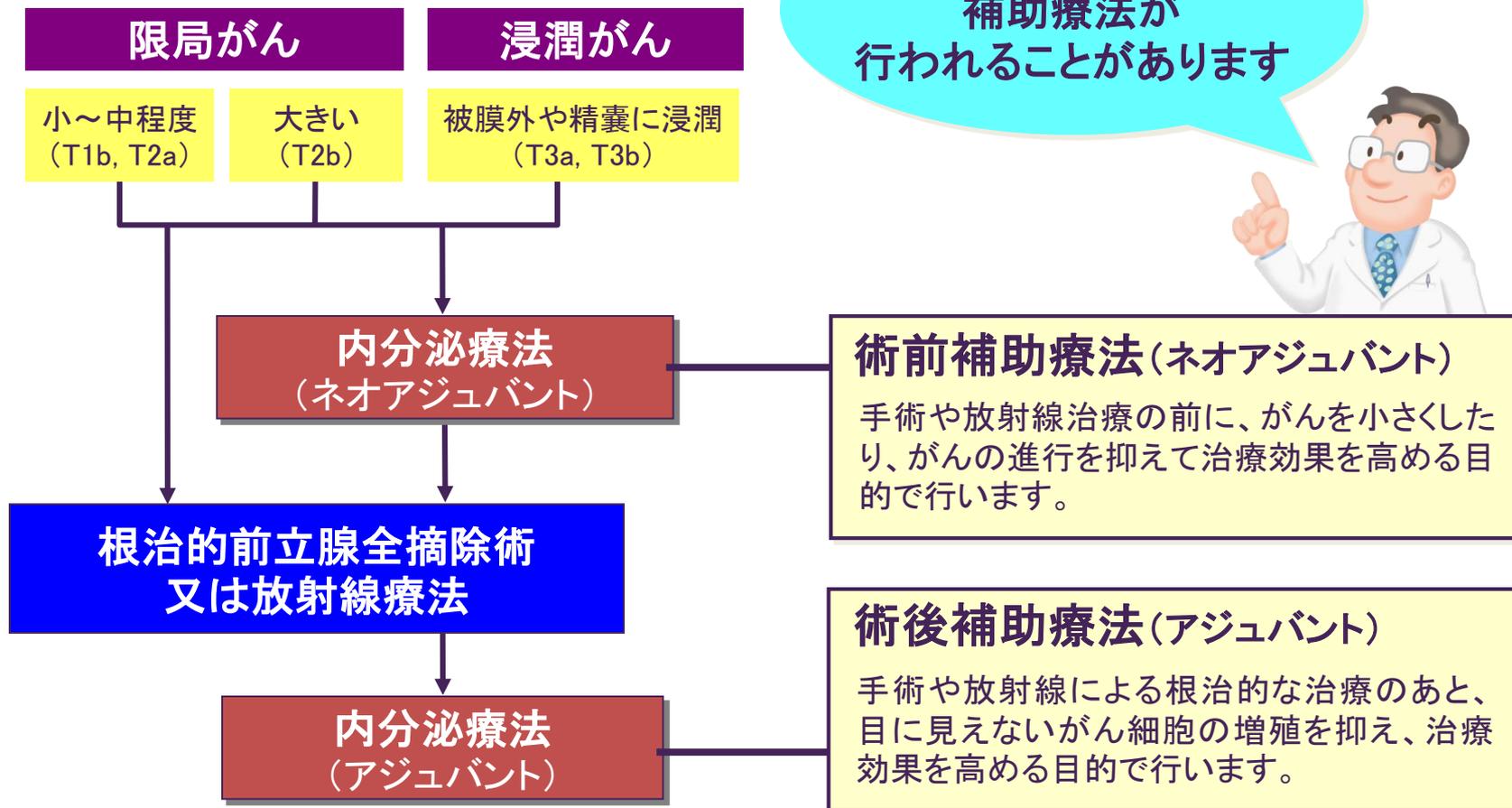
前立腺がんの多くは
男性ホルモン依存性



男性ホルモンは前立腺を成長させる因子
前立腺肥大症、前立腺がんを成長

内分泌療法による補助療法の目的

□ 主な適応



外照射法（根治的放射線療法として）



写真提供：京都大学医学部放射線科

特徴

- 従来から広く行われている治療法
- 外来でも治療が可能

適応

- 早期の限局がん(T1, T2)が主体
- 局所進行(T3)の患者さんや、局所進行が予想される方では内分泌療法と併用

主な種類

- リニアック(X線)
- 粒子線 速中性子線
陽子線
重粒子線(重イオン線)

組織内照射法（小線源療法）

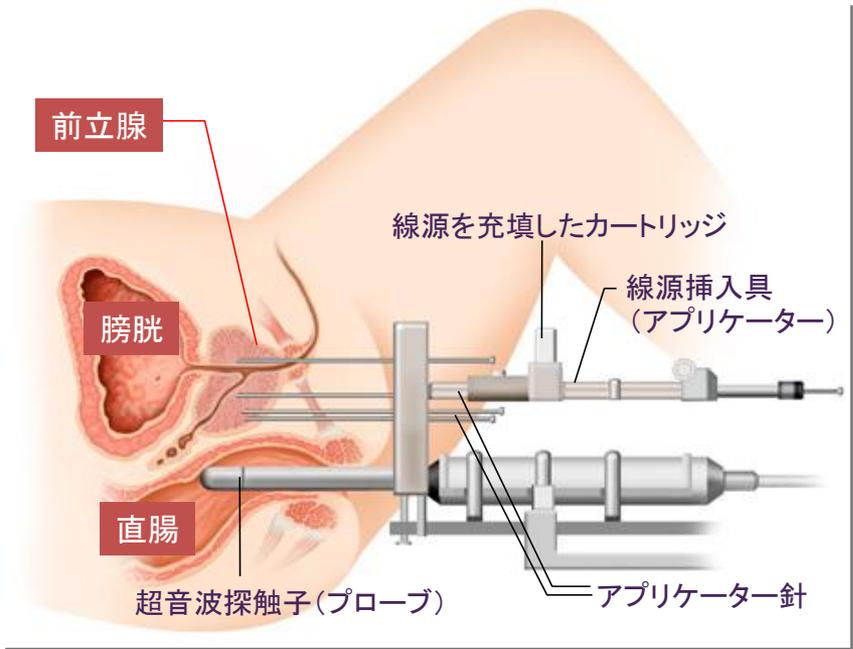
前立腺がんの小線源治療

- ◆ 前立腺内に放射線の小線源を埋め込み、がん細胞を死滅させる新しい放射線療法。
- ◆ 米国では広く実施されている。日本では実施施設が限られているが、2003年7月に認可され、徐々に普及しつつある。

- 短期間の入院が必要
- 小線源の挿入：1～2時間程度

大きな前立腺はホルモンで治療してから。限局していなければ、外照射併用。術後頻尿などの副作用、ED、失禁は徐々に出現。

No.103



線源の大きさと構造

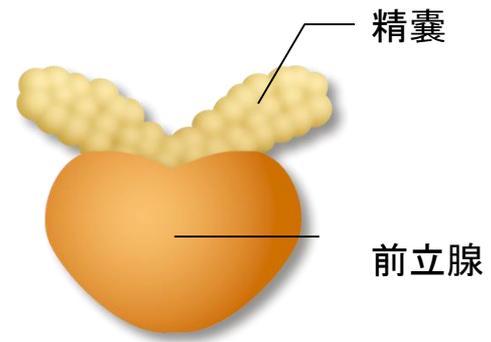


写真：日本メジフィジックス株式会社提供

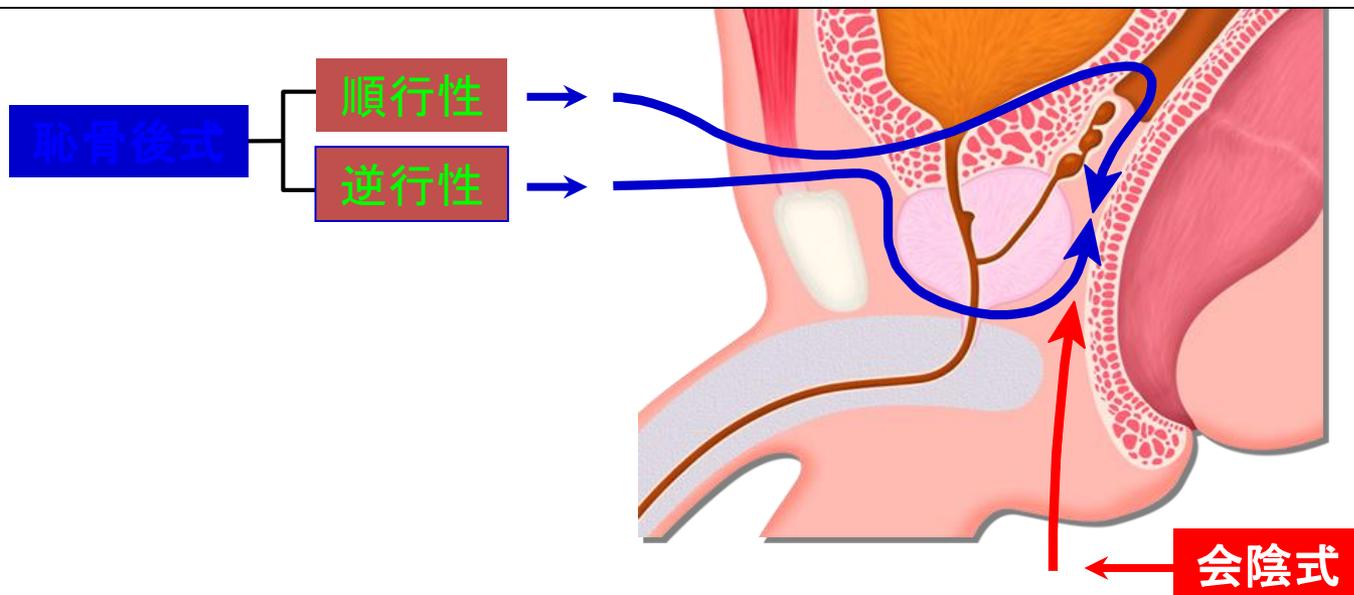
手術療法（根治的前立腺全摘除術）



手術支援ロボット ダビンチ

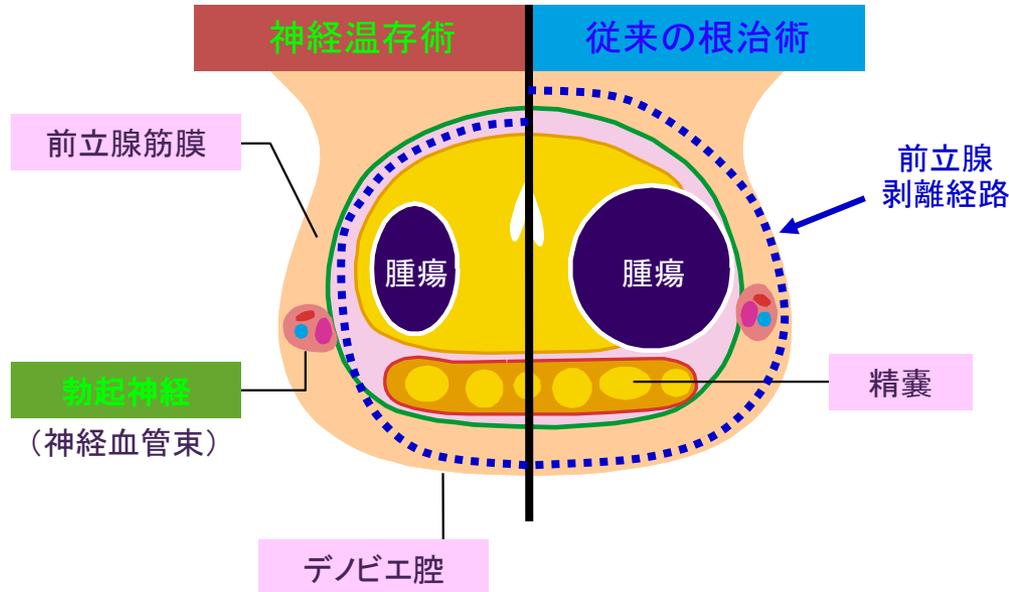


前立腺全摘除術の主な術式



術式名	特徴
恥骨後式	●会陰式に比べて広範囲に切除でき、骨盤内のリンパ節郭清が同時に行える
会陰式	●腹部を切開しないので、術後の回復が早い ●剥離範囲が狭く、骨盤内リンパ節の郭清が並行して行えない

神経温存前立腺全摘除術



最近では、広範な前立腺全摘除術を行った後に、自分の腓腹神経(ひざ下の外側から足のくるぶしの後ろを通る神経)を移植して勃起機能を温存する方法が行われることもある

前立腺全摘除術に伴う合併症

手術中

- 陰茎背面静脈叢から大量出血(5%未満)
- 直腸の損傷(1%未満)

手術後

- 勃起障害
 - ◆ 神経温存を行わなかった場合は避けられない
 - ◆ 神経温存を行った場合、十分な勃起機能の回復に数ヵ月～約1年位を要する(回復しないこともある)
- 尿失禁(多くはカテーテル抜去後の一過性のもの)
- その他(傷口の感染、膀胱尿道吻合部の尿漏れ、吻合部狭窄)など



湘南

【支局】
 南 〒248-0033
 市腰越5-13-33
 ☎ 0467-32-6861
 fax 32-6894
 賀 〒238-0008
 賀市大滝町
 1-19-4
 ☎ 046-823-0078
 fax 823-0070
 浜 〒231-0023
 山下町51-1
 ☎ 045-201-7992
 fax 201-8341
 ルはyokoham
 yomiuri.com

木 〒243-0018
 市中町3-15-4
 ☎ 046-221-5100
 fax 222-1980
 崎 〒210-0007
 区駅前本町12-1
 ☎ 044-222-3588
 fax 222-3580
 都市
 〒225-0002
 区美しが丘5
 ☎ 045-904-4341
 【通信部】
 塚0463-21-8420
 原0465-34-5188
 原042-752-0255
 和046-261-6886
 野0463-82-4341

病院の実力「泌尿器がん」

医療機関別2007年治療実績
 (読売新聞調べ)

医療機関名	前立腺			膀胱		腎細胞	
	全摘手術	放射線	うち埋め込み型小線源	全摘手術	経尿道切除	手術	うち腹腔鏡など
東海大	66		0	5	136	65	53
北里大	41	247	116	10	94	66	47
横浜労災	59	45	0	5	184	32	30
横浜市大	45	187	91	8	84	34	32
横浜市大市民総合医療セ	14	5	0	7	136	42	27
横浜市立市民	26	5	0	4	110	20	1
藤沢市民	23	30	0	3	150	23	15
茅ヶ崎徳洲会総合	25	30	0	7	59	16	5
市立川崎	20	2	0	9	81	18	0
横浜市立みなと赤十字	28	7	0	8	118	11	4
東芝林間	33	6	1	2	20	11	11
東立がんセ	22	-	0	3	142	19	0
昭和大横浜市北部	19	15	0	3	108	20	2
けいゆう	24	14	0	2	47	15	0
済生会横浜市東部	15	14	14	11	70	12	4
国際親善総合	15	0	0	3	73	19	7
聖マリアンナ医大	9	6	0	8	78	17	9
厚木市立	21	12	0	1	20	7	0
伊勢原協同	19	0	0	3	28	6	0
昭和大藤が丘	10	13	2	5	95	11	0
茅ヶ崎市立	16	18	0	2	58	8	0
相模原協同	13	54		4	66	8	3
関東労災	7	0	0	2	49	14	0
大和市立	15	6	0	5	94	2	0
相模台	13	0	0	2	19	6	2
横須賀市立市民	9	13		2	45	9	1
小田原市立	6	20	0	7	13	7	1
済生会横浜市南部	6	0	0	4	61	9	0
秦野赤十字	6			4	85	8	0
聖マリアンナ医大横浜市西部	4	0	0	0	42	10	0
大口東総合	2	15	0	2	30	1	1
横須賀市立うわまち	0	0	0	0	5	0	0

神奈川

部位、進行で多様な治療

「」で掲載した病院に加え、地域の病院の詳しいデータを掲載する。前立腺がん、膀胱がん、腎臓がんについて、特殊な放射線治療や、体に負担の小さな手術などを分けて示した。

■前立腺がん
 多くは進行の遅いおとなしいがんで、早期なら手術でも放射線治療でもよく治る。一方、治療には性機能の喪失や排尿障害などの後遺症を伴い

泌尿器がん

病院実力

神奈川編 15

やすい。そこで近年、体に負担の小さい放射線治療が普及している。

早期がんに対し、前立腺の内部に放射線を発するカプセルを埋め込むタイプの小線源

がんに対する、より強い放射線を出す針を一時的に刺して行うタイプの小線源治療は、全体の放射線治療数にのみ含まれた。

また外照射治療では、がんに集中的に放射線を当てる強度変調放射線治療(IMRT)は2008年4月から保険適用になった。

■膀胱がん
 8割以上は、膀胱の内側の粘膜表面にとどまる悪性度の

手術にがん地を

何歳まで検査を？ あるいは治療は？

- 日本泌尿器科学会10年目以降の会員にアンケート 1021名
- PSA検診は80歳以上にはすべきでない 39% (27%)
- 外来においては77%が限界はおかない
- 前立腺全摘は75歳(70%)
- 放射線療法は年齢限界はおかない
- 80歳以上LRに対して1.ブラキ2.ホルモン
- 80歳Bに対してMAB

直径2cmの癌病巣になるまで約30年間

まとめと提言

- ・CKDは国民病、CKD検査は検尿、採血で簡単！
- ・腎臓を守るには糖尿病コントロール、血圧コントロールが必要！
- ・過活動性膀胱(OAB)にも注目！
- ・前立腺がんの診断にはPSA！



ご清聴ありがとうございました



国際医療福祉大学クリニック<http://www.iuhw.ac.jp/clinic/>
で月・木外来をしております。患者さんをご紹介ください

本日の講演資料は武藤正樹のウェブサイト
に公開しております。ご覧ください。

武藤正樹

検索



クリック

ご質問お問い合わせは以下のメールアドレスで
[gt2m-mtu@asahi-net.jp](mailto:gt2m-mtu@asahi-net.or.jp)

なんでも質問コーナー

