

第23回健康支援教室
高崎芸術劇場 大劇場

Bishin

2025/03/30


2024
健康経営優良法人
Health and productivity
ホワイト500

前立腺癌の早期診断と治療について

医療法人社団美心会黒沢病院 泌尿器科
大木 亮

本日の講演内容

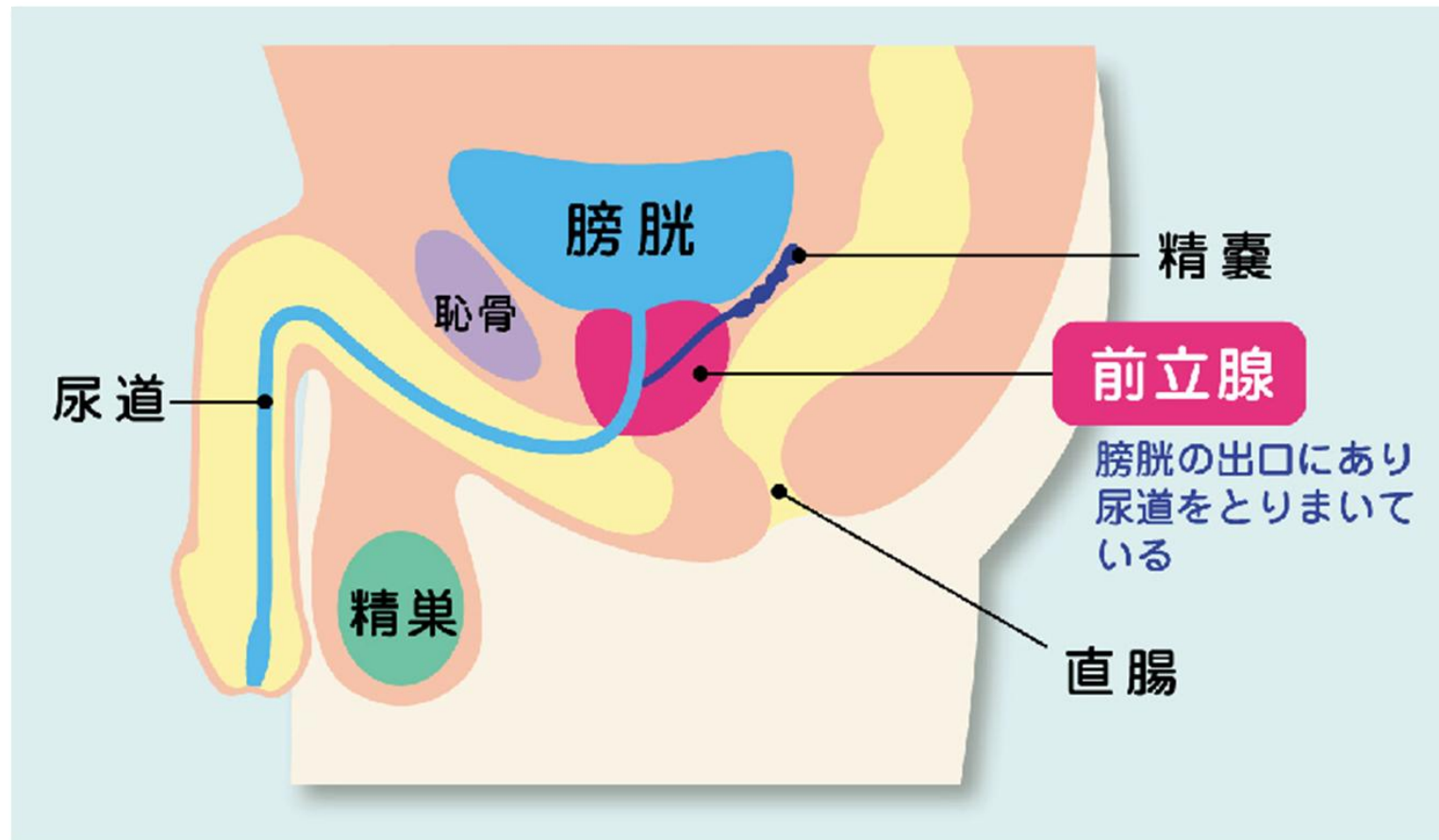
- 前立腺の役割、前立腺癌の疫学
- 前立腺癌診断までの概要
- ロボット支援手術ダヴィンチについて
- ロボット支援前立腺摘除術の実際の手術動画
- 前立腺肥大症最新手術 アクアブレーション治療

本日の講演内容

- **前立腺の役割、前立腺癌の疫学**
- 前立腺癌診断までの概要
- ロボット支援手術ダヴィンチについて
- ロボット支援前立腺摘除術の実際の手術動画
- 前立腺肥大症最新手術 アクアブレーション治療

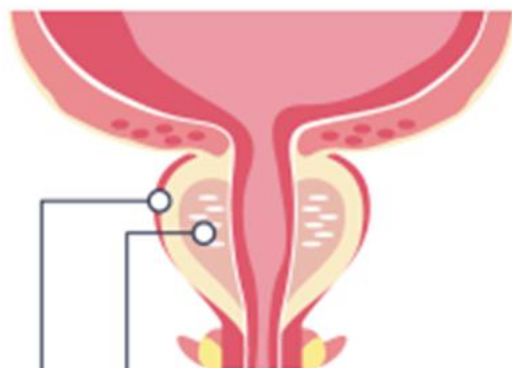
前立腺とは？

- ・男性の膀胱の下にあるクルミ大の器官
- ・精液の一部となる前立腺液を分泌し
精子の運動・保護に関与
- ・膀胱とともに排尿を調節



前立腺の病気

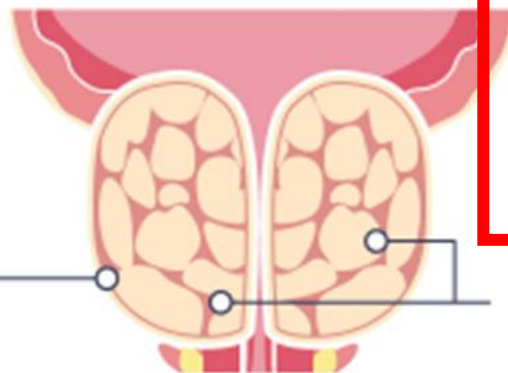
正常な前立腺



移行域（内腺）

辺縁域（外腺）

前立腺肥大



前立腺がん



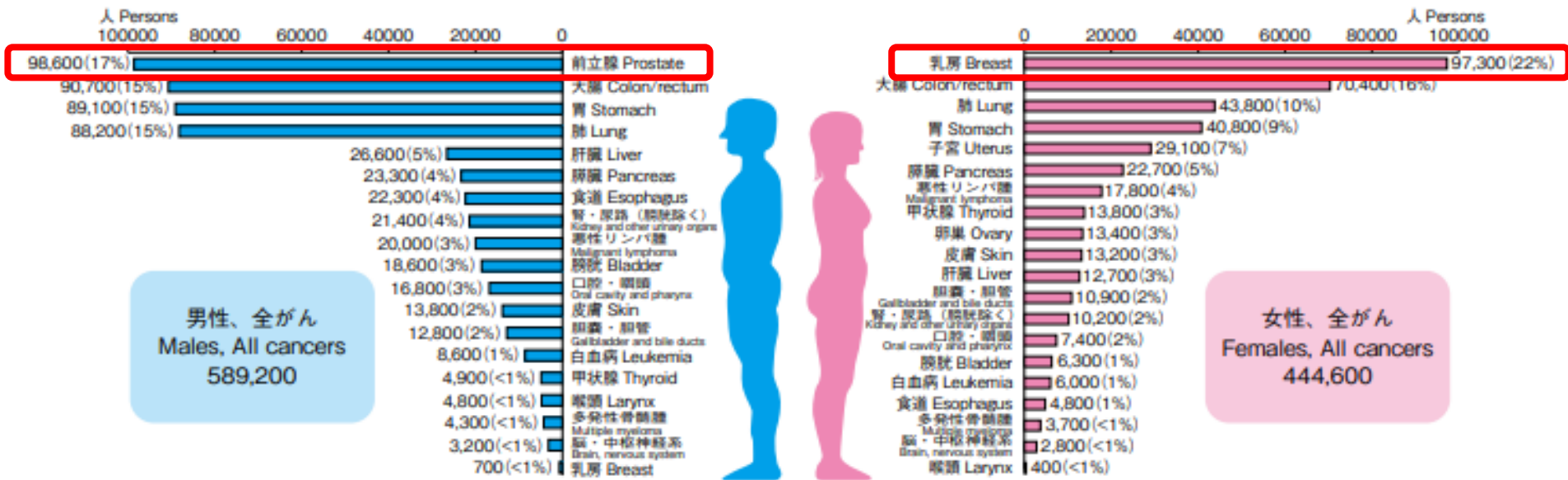
がん病巣

肥大結節

2023年がん罹患数予測

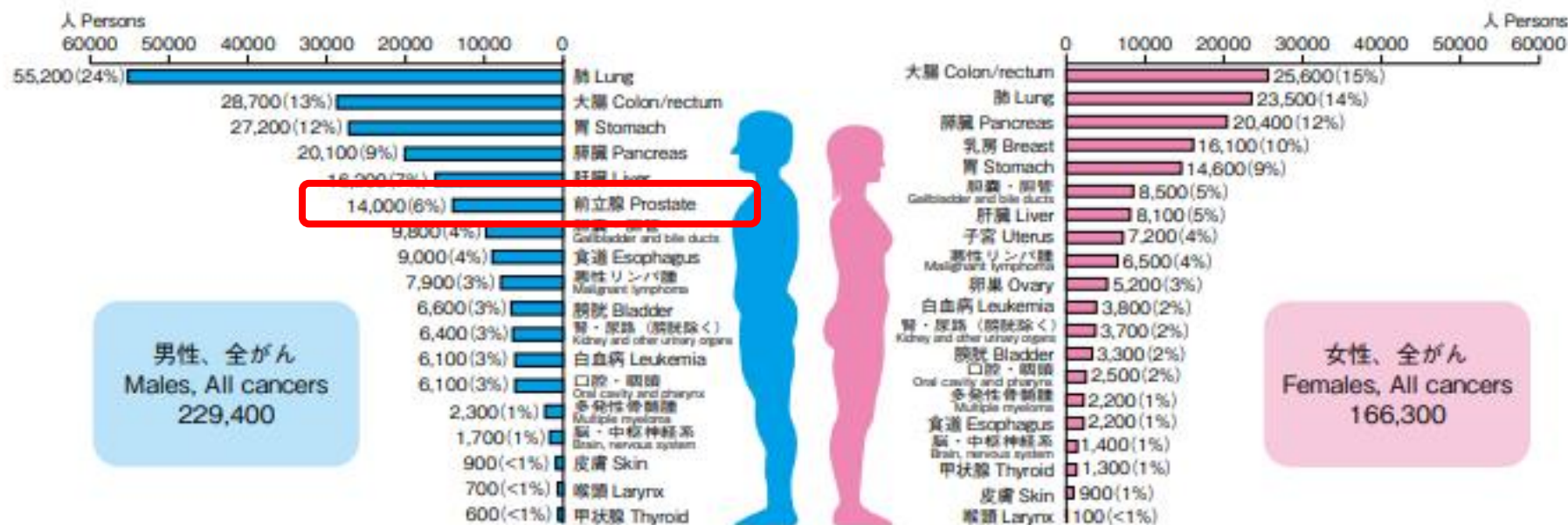
(2) 部位別予測がん罹患数 (2023年)

Projected Number of Cancer Incidence by Site (2023)



2023年がん死亡数予測

(1) 部位別予測がん死亡数 (2023年) Projected Number of Cancer Deaths by Site (2023)



前立腺癌の死亡数第6位

早期発見・適切治療を受ければ前立腺癌では死なない！

いろいろながん検診の方法

肺がん	胸部レントゲン、喀痰細胞診
胃がん	胃透視
大腸がん	便潜血
子宮がん	子宮細胞診
前立腺がん	採血

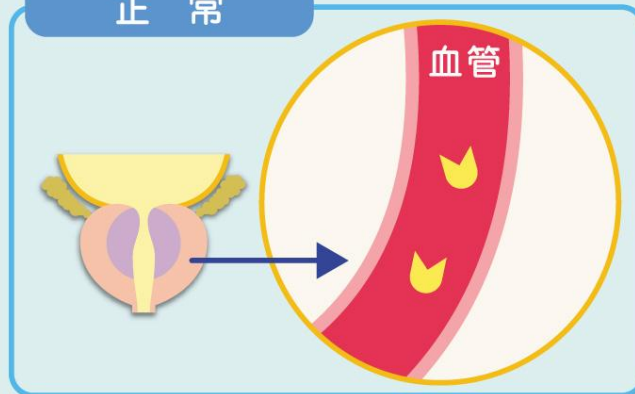
前立腺がんは…

採血でわかるがん

血液中の**PSA**というタンパク質の量を測ります

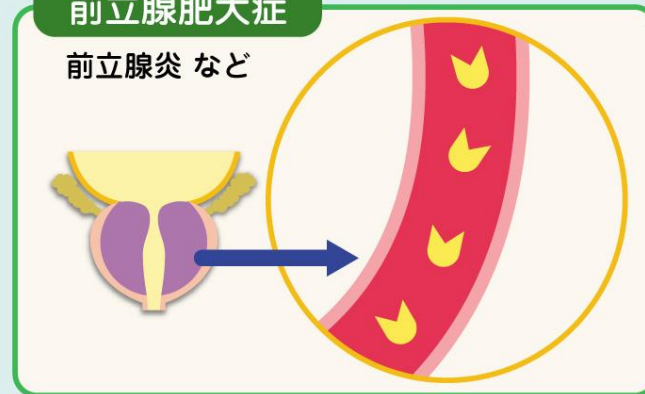
PSAの特性

正 常

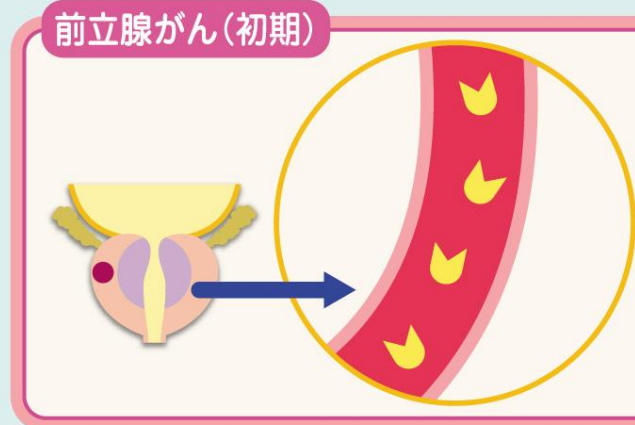


前立腺肥大症

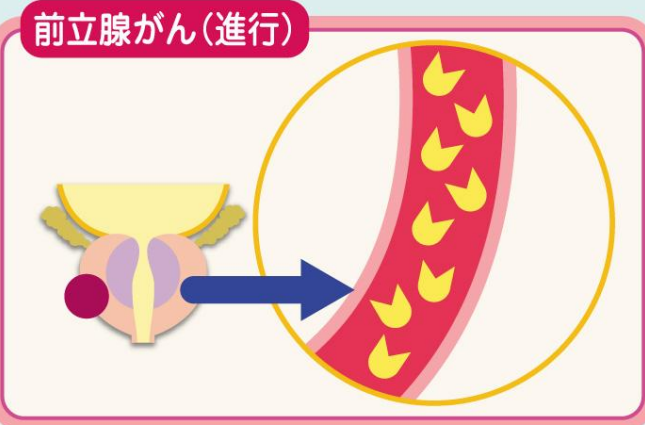
前立腺炎 など



前立腺がん(初期)



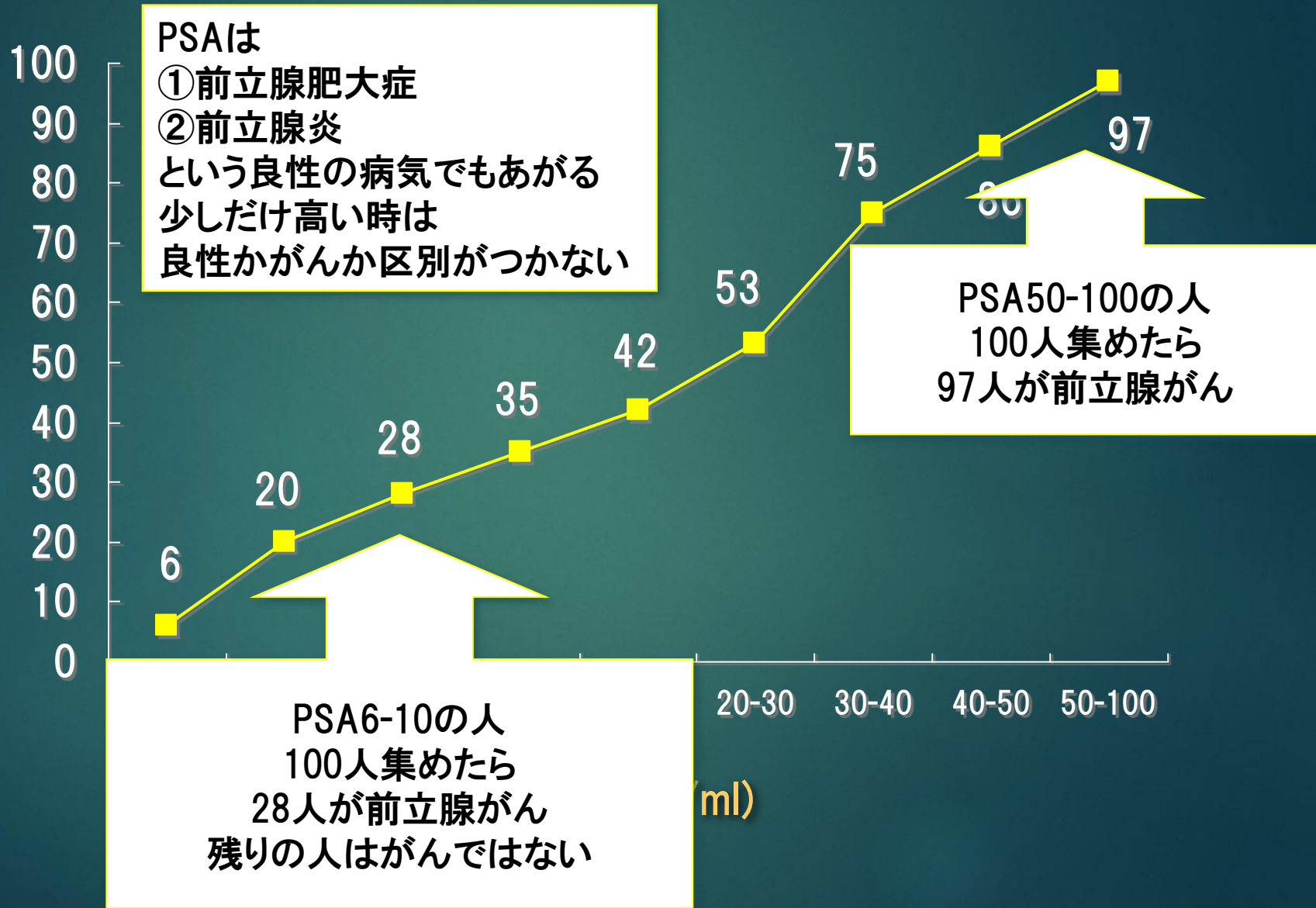
前立腺がん(進行)



PSAはがん以外にも①高度な前立腺肥大症 ②前立腺炎で高くなることもある

PSA値と生検でがんが見つかる割合の関係

がんの人の割合%



前立腺がんのリスク因子

家族歴

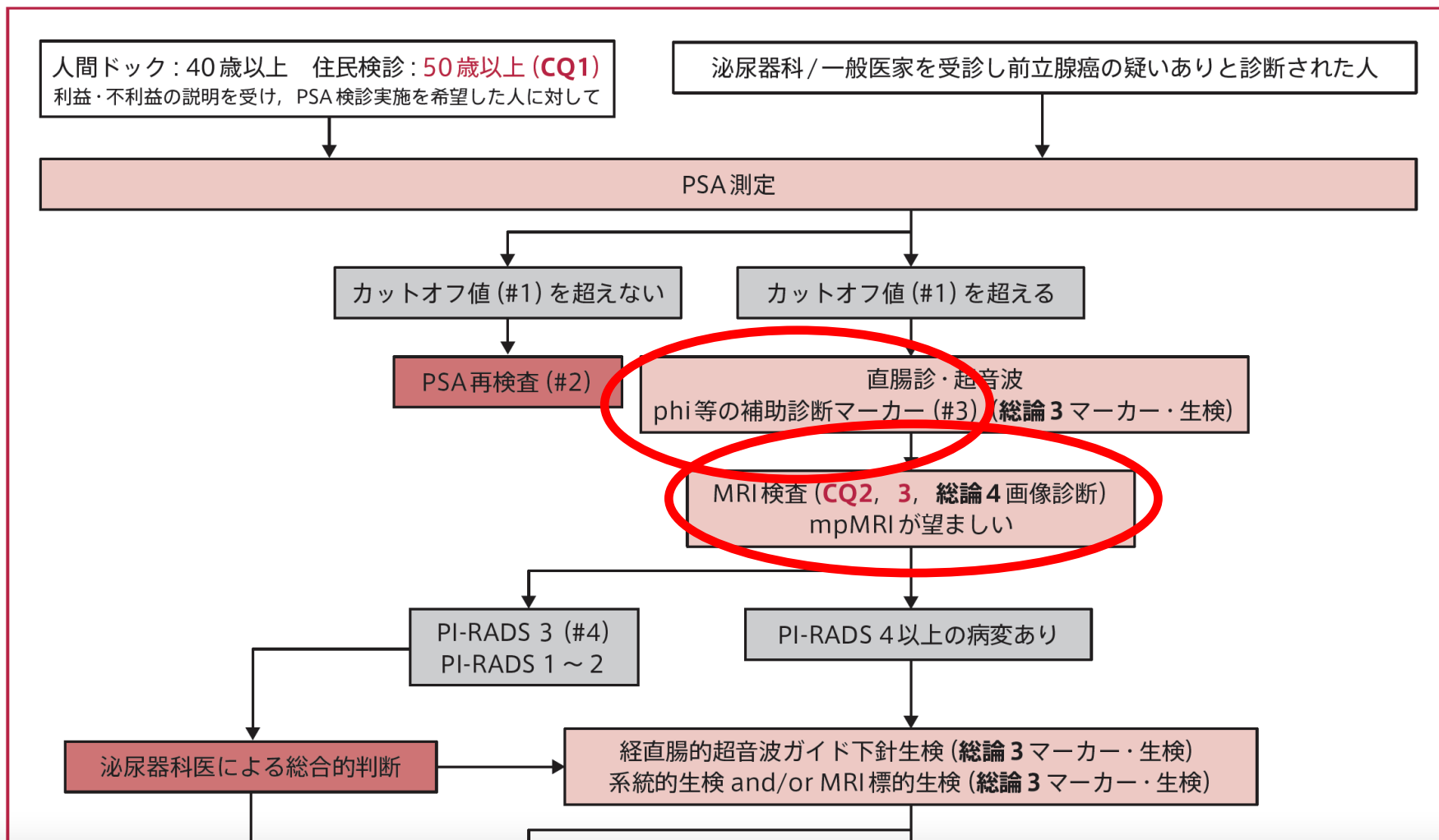
- 第1度近親者（親、兄弟、子）に
1人の前立腺がん患者がいる場合
……………2倍の危険度
- 第1度近親者（親、兄弟、子）に
2～3人の前立腺がん患者がいる場合
……………5～11倍の危険度



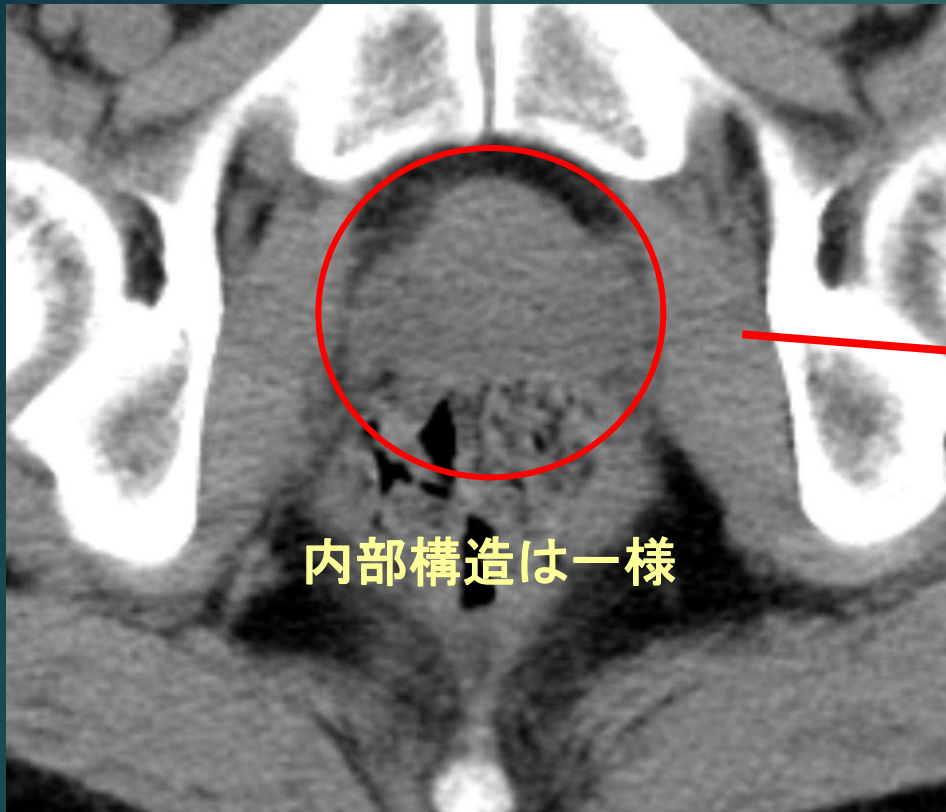
本日の講演内容

- 前立腺の役割、前立腺癌の疫学
- **前立腺癌診断までの概要**
- ロボット支援手術ダヴィンチについて
- ロボット支援前立腺摘除術の実際の手術動画
- 前立腺肥大症最新手術 アクアブレーション治療

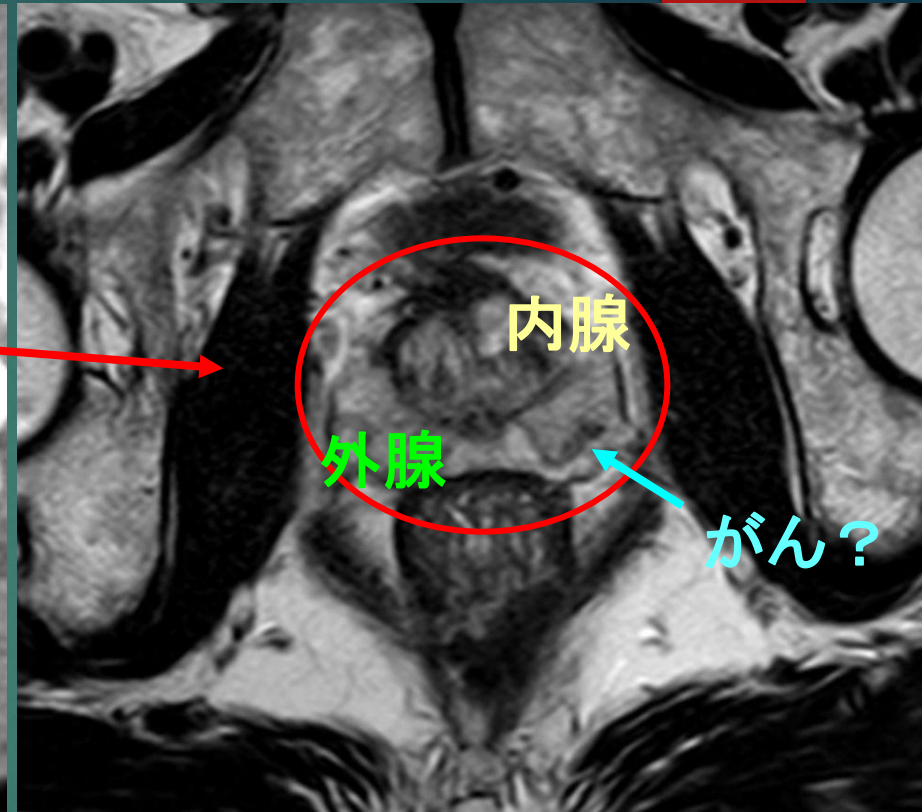
1. 診断に関するアルゴリズム



前立腺でMRIはなぜ良い？



CT画像



MRI画像

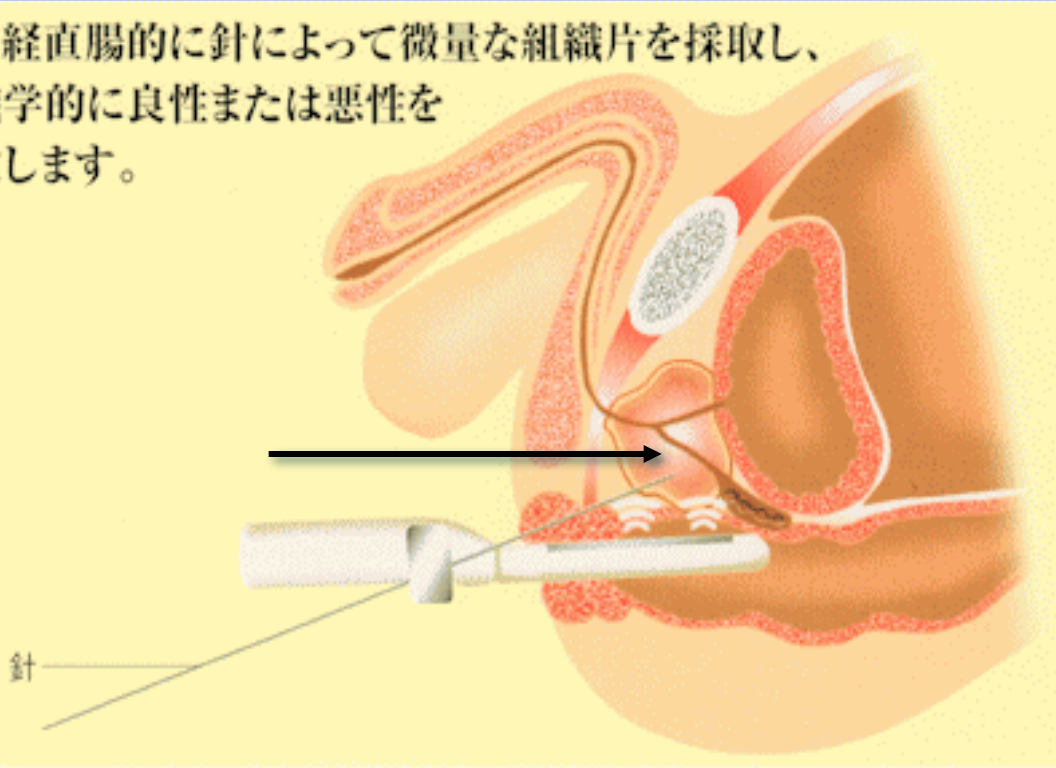
前立腺の内部構造を
明瞭に描出可能

前立腺生検について

前立腺針生検とは、前立腺を超音波で観察しながら
細い針で組織を採取する検査
腰椎麻酔などにより、検査の痛みはない
当院では1泊2日の入院が必要

主に経直腸的に針によって微量な組織片を採取し、
組織学的に良性または悪性を
判定します。

生検でわかること
① がんの有無
② がんの悪性度
③ がんの大きさ



生検の実際



MRI画像

エコー画像

病期の決定

前立腺癌と診断されたら



病気の状態を把握する検査

①CT検査

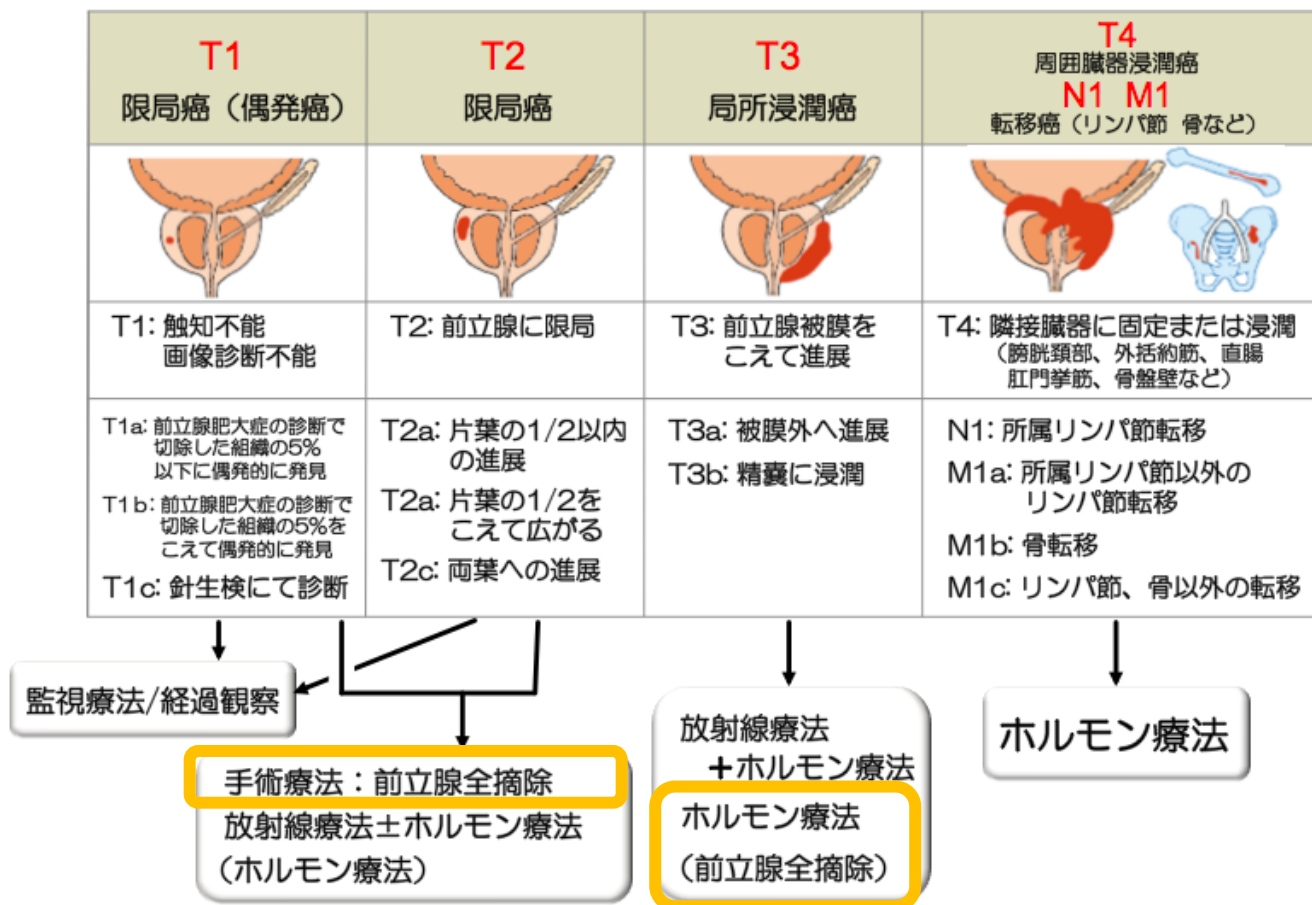
骨盤内のリンパ節や多臓器に転移していないか

②骨シンチグラフィ（核医学検査）

ストロンチウムを注射して全身の骨を撮影し
骨転移していないか

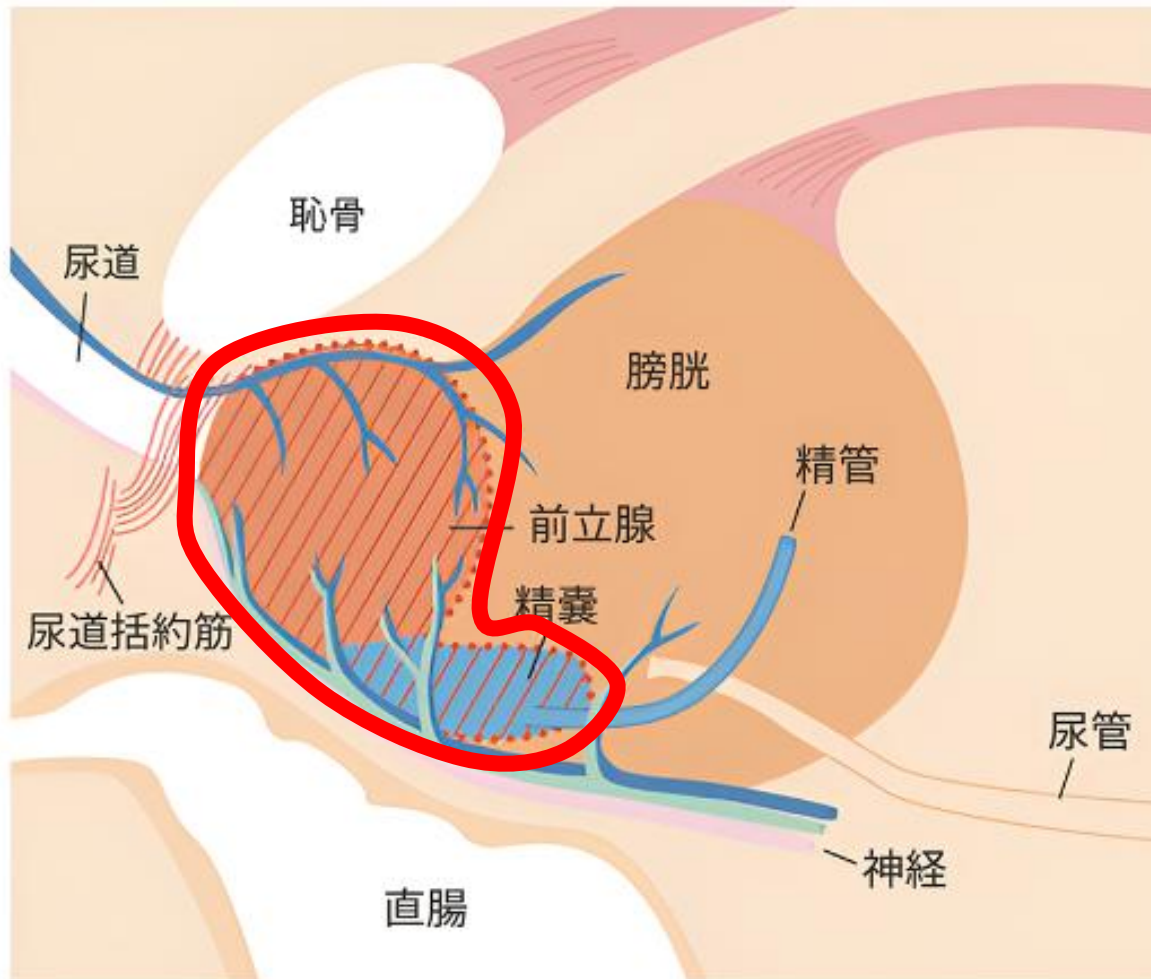
前立腺癌の治療

前立腺がんの進行度と治療



* この表中の進行度に応じた治療法はあくまで一般的なものを記載しています

前立腺癌の根治的手術方法



前立腺全摘除術

前立腺と精嚢を切除し、
膀胱と尿道を繋ぎ合
わせる手術

手術時間：3～4時間

尿漏れを防ぐため、なるべく
尿道括約筋を傷つけない

本日の講演内容

- 前立腺の役割、前立腺癌の疫学
- 前立腺癌診断までの概要
- **ロボット支援手術ダヴィンチについて**
- ロボット支援前立腺摘除術の実際の手術動画
- 前立腺肥大症最新手術 アクアブレーション治療

ロボット支援前立腺全摘除術

RARP : Robot Assisted Radical Prostatectomy

当院での手術適応

- ・ 腹部手術の既往の有無
- ・ 心機能、呼吸機能のほか、余命が10年以上と判断される場合
- ・ 前立腺被膜外へ進展(T3a)まで

ロボット支援手術



『da vinci ダヴィンチ』

米国インテュイティブサージカル社が
開発した手術用ロボット

ロボット手術は戦場や無医村における遠隔手術を目的として開発

ダヴィンチda vinciの保険収載

泌尿器

腹腔鏡下前立腺悪性腫瘍手術	K843-4
腹腔鏡下腎悪性腫瘍手術	K773-5
腹腔鏡下腎盂形成術	K778-2
腹腔鏡下膀胱悪性腫瘍手術（全摘（腸管等を利用して尿路変更を行わないもの））	K803-2-1
腹腔鏡下膀胱悪性腫瘍手術（全摘（回腸又は結腸導管を利用して尿路変更を行うもの））	K803-2-2
腹腔鏡下膀胱悪性腫瘍手術（全摘（代用膀胱を利用して尿路変更を行うもの））	K803-2-3
腹腔鏡下仙骨腔固定術	K865-2



da Vinci Xi
SURGICAL SYSTEM

販売価格：ダヴィンチXi 約3億円、ダヴィンチX 約2億円

維持費：年間約1000～2000万円

消耗品代：1手術あたり40～50万円

da Vinciダヴィンチ

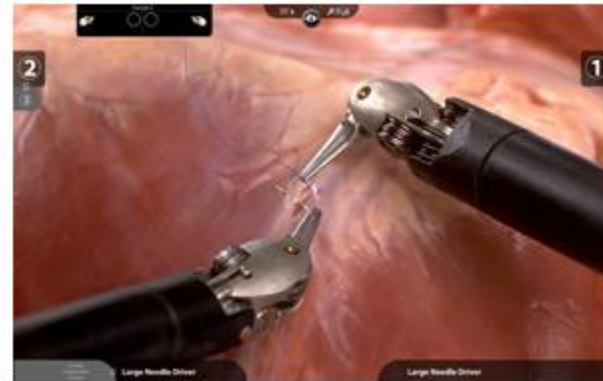
ペイシェントカート



患者さんに接続する機器
4本のアームがあり
1本はカメラ、3本はロボット専用鉗子を接続
アーム同士の干渉が少なく、手術がやりやすい
アームには手振れ補正機能が搭載

da Vinciダヴィンチ

ビジョンカート



ダヴィンチの頭脳となる機器
送られてくる画像から3D画像を作成
最大14倍までの拡大ズームが可能

da Vinciダヴィンチ

サージョンコンソール



術者が操作する機器
3D画像を見ながらカメラと3本の鉗子进行操作
複雑で繊細な手術操作が可能



da Vinci Xi
SURGICAL SYSTEM

当院では2022年3月に手術支援ロボット ダビンチXiを導入
し2022年6月からロボット支援手術を開始した

当院のda Vinciダヴィンチチーム



現在、臨床工学技士3名体制

RARP手術体位：頭低位 25～30度



ダヴィンチ手術前に施行しておく検査 (前立腺手術の場合)

頭低位にすると脳圧や眼圧が上がる



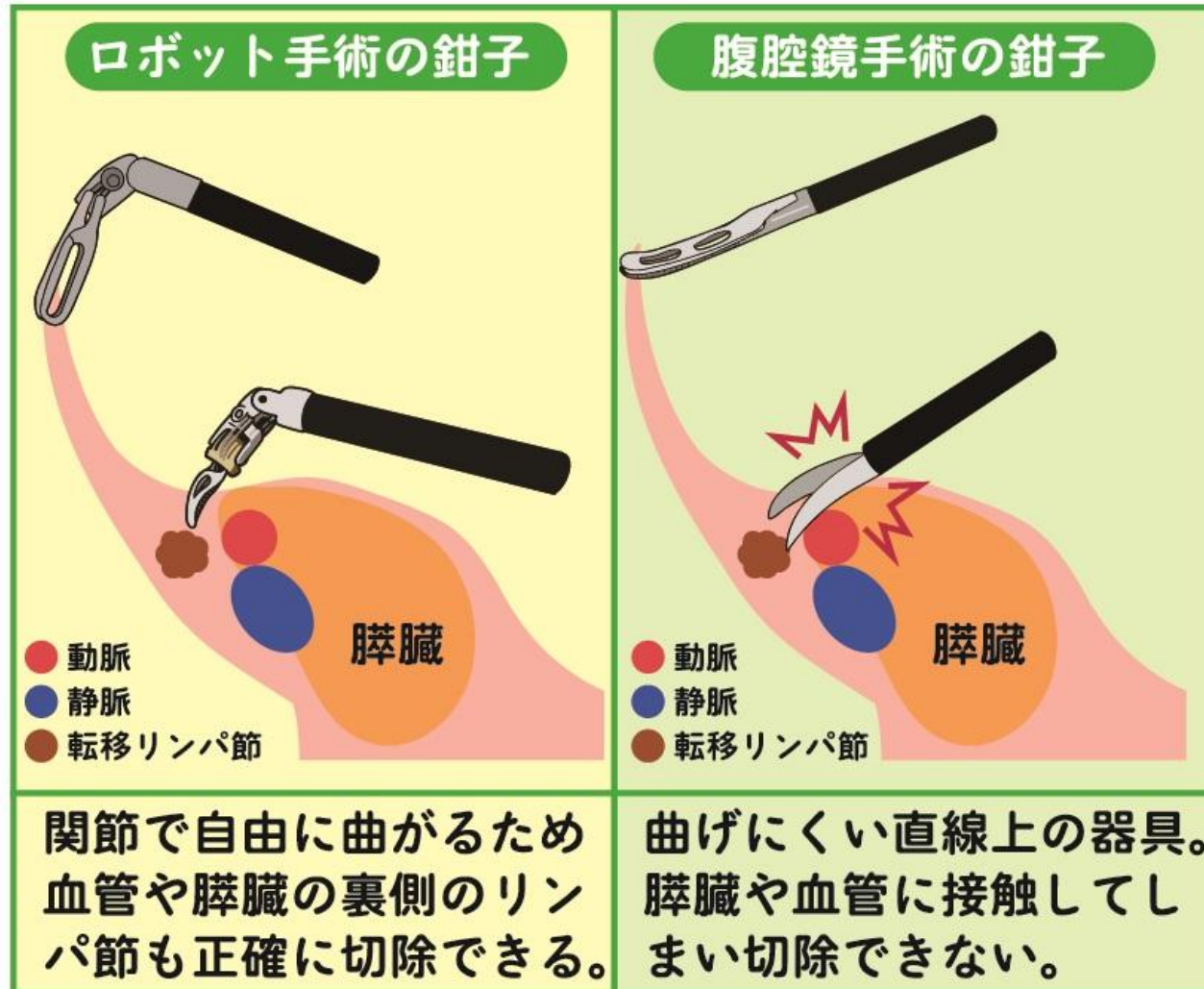
- **頭部MRI**

頭蓋内血管の評価や占拠性病変の有無などのスクリーニング

- **眼科受診**

緑内障の有無をスクリーニング

ロボット手術と腹腔鏡手術の違い

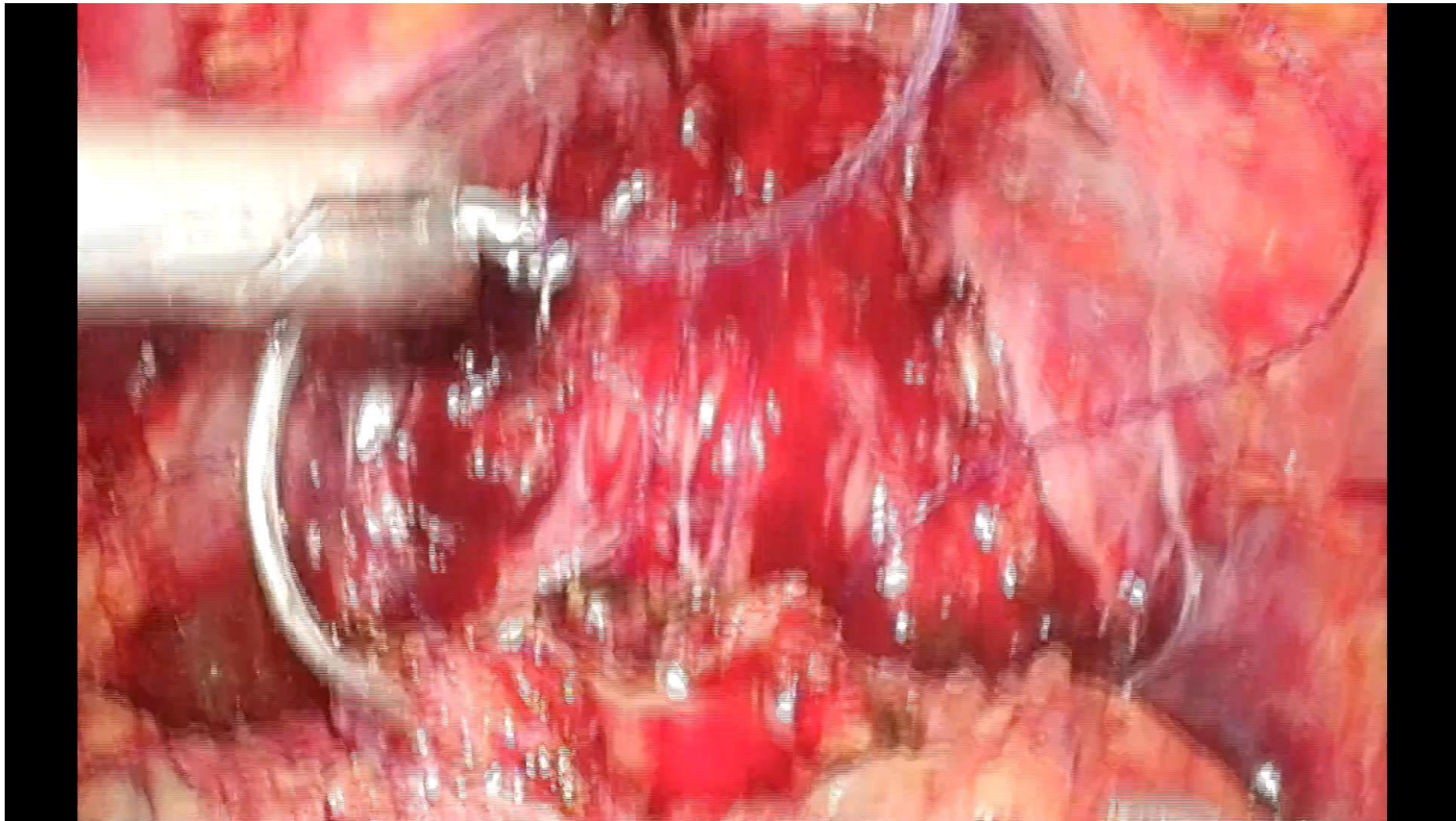


本日の講演内容

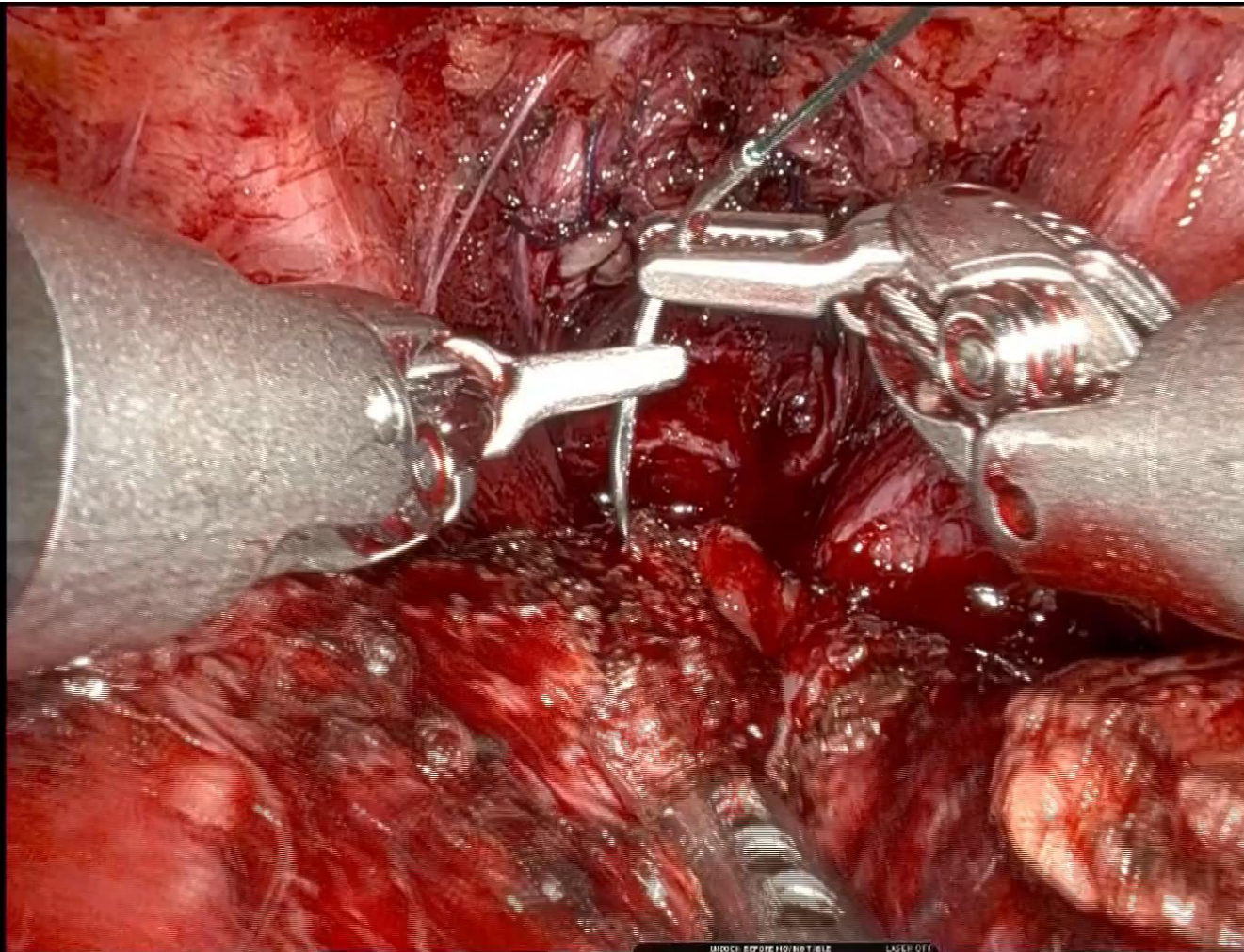
- 前立腺の役割、前立腺癌の疫学
- 前立腺癌診断までの概要
- ロボット支援手術ダヴィンチについて
- **ロボット支援前立腺摘除術の実際の手術動画**
- 前立腺肥大症最新手術 アクアブレーション治療

ここから手術動画をお示しします。
苦手な方は目を閉じてください。
終わったらお知らせします！

手術動画（腹腔鏡下前立腺全摘除術）



手術動画（ダヴィンチ下前立腺全摘除術）



1 PROGRASP FORCEPS

2 LARGE NEEDLE DRIVER

3

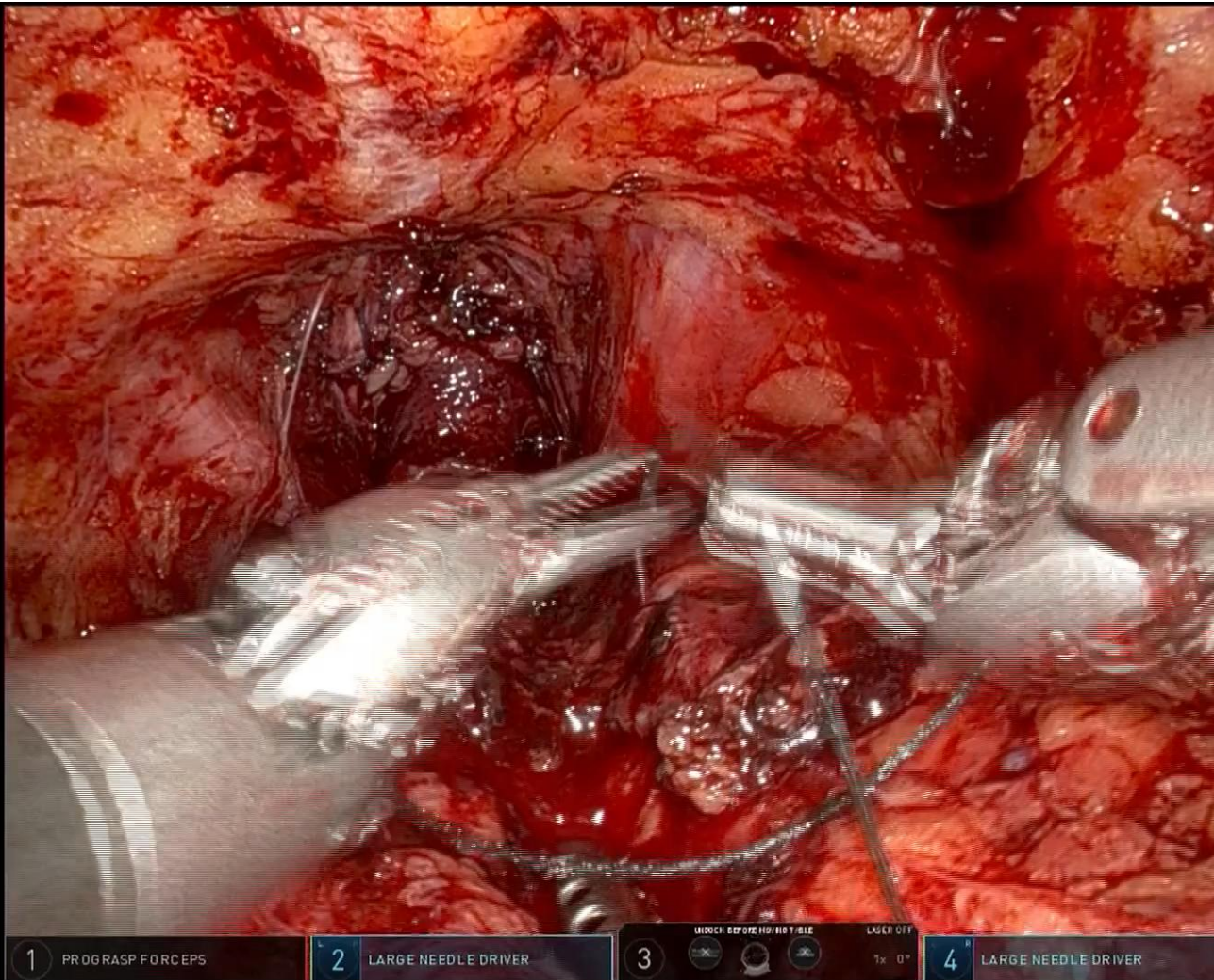
MIDCUT BEFORE HITTING

LASER OFF

1x 0"

4 LARGE NEEDLE DRIVER

手術動画（ダヴィンチ下前立腺全摘除術）



低侵襲なロボット手術の利点

3Dカメラで
深部がよく見える



骨盤内の手術に最適

負担が少なく
回復が早い



より少ない
合併症、痛み、傷

超精密な動きが可能



より緻密で繊細な手術
確実性、根治性

本日の講演内容

- 前立腺の役割、前立腺癌の疫学
- 前立腺癌診断までの概要
- ロボット支援手術ダヴィンチについて
- ロボット支援前立腺摘除術の実際の手術動画
- **前立腺肥大症最新手術 アクアブレーション治療**

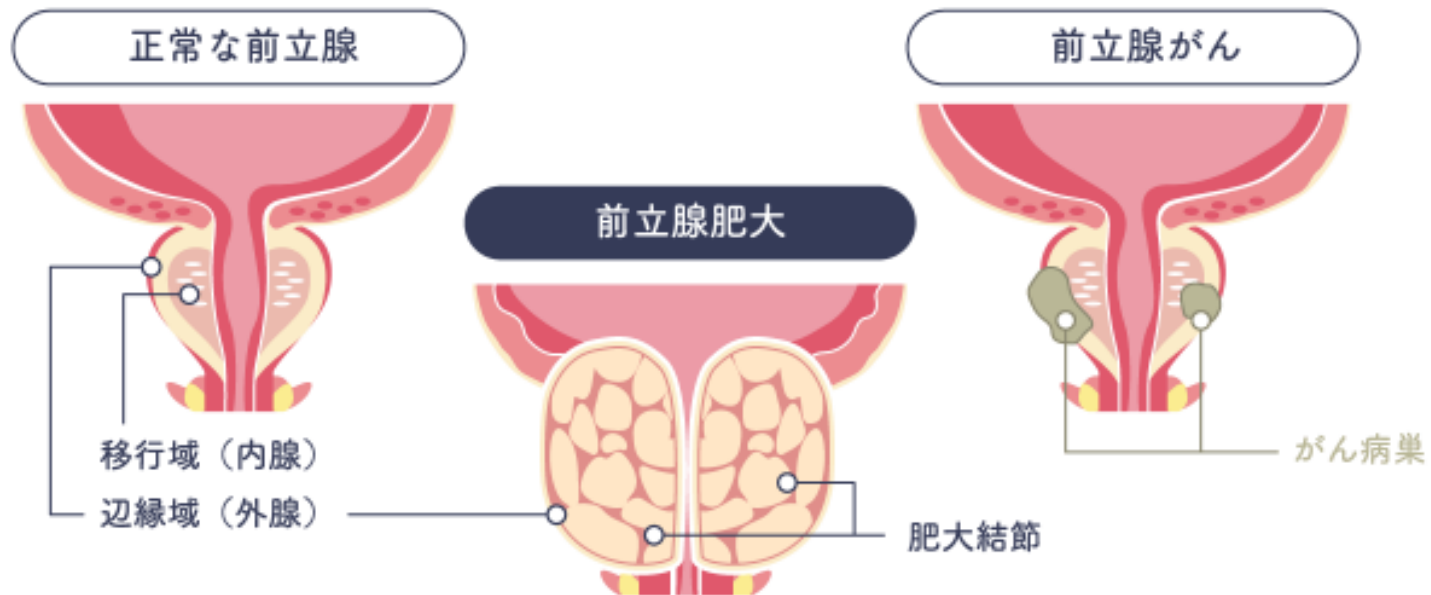
アクアブレーション治療

- 前立腺肥大症に対するAQUA BEAMロボットシステム (PROCEPT社)を用いた経尿道的前立腺切除術



2025年1月時点で日本で8台目、北関東以北では初の導入

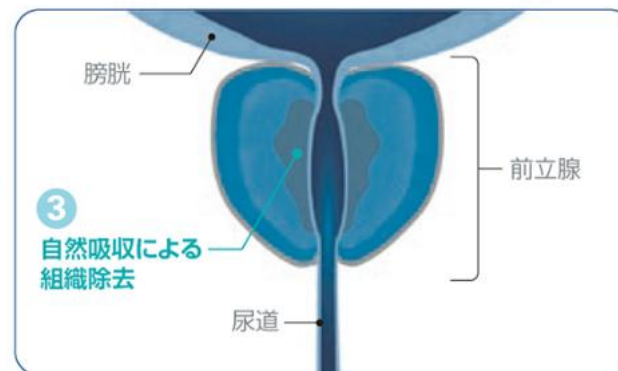
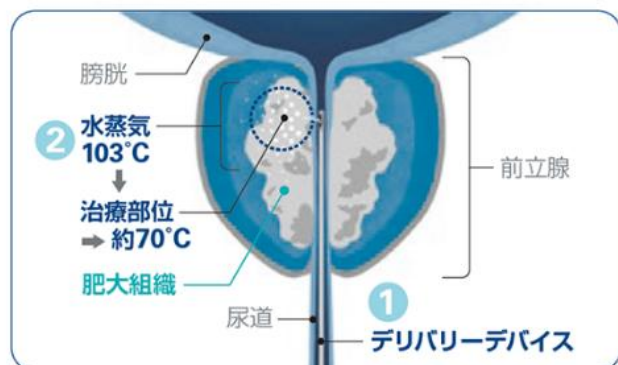
前立腺肥大症とは



- ・ 50歳以上になると徐々に半数以上に前立腺肥大がみられ（50万人以上）、25%に症状がみられる
- ・ 薬物療法が主体だが、十分でない場合は手術を選択
- ・ 高齢化に伴いますます増加していくことが予想される

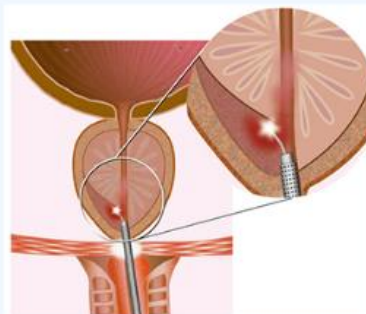
当院での前立腺肥大症の治療

●WAVE治療の流れ



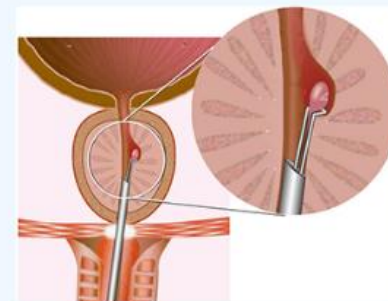
HoLEP

内視鏡を尿道から挿入して、レーザーファイバーを内腺と外腺の境目にあてる。先端から出るレーザービーム光で、内腺をくり抜く。



TUR-P

内視鏡を尿道から挿入して、電気メスで尿道から前立腺の組織を少しずつ切り取る。



ミカンに例えると

果実を皮から剥がすように切除する。果実の中に一部しか入り込まないので、出血は少ない。



果実の部分に直接切り込んで切除するので、果汁が多くなるため、出血が多い

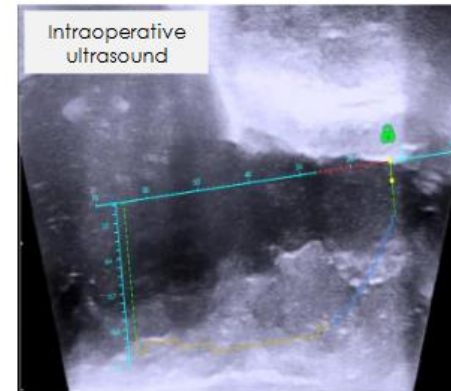
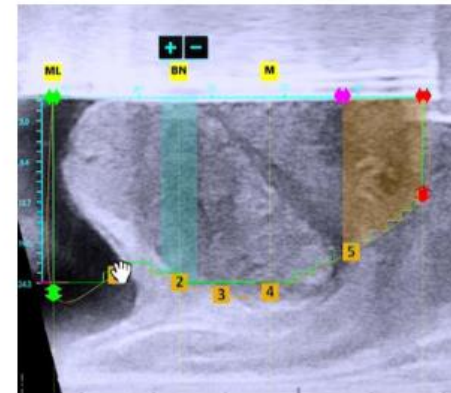


大分泌尿器科病院HPより

従来の手術法では術者の技量や習熟度に左右しやすい

AQUABLATION治療 Before & After

BEFORE
Obstructed
Prostatic Urethra



AFTER
Open
Prostatic Urethra

アクアブレーション治療



アクアブレーション治療の適応

- 【対象患者】
 - 前立腺肥大症に伴う下部尿路機能障害を呈する患者
 - 前立腺体積50ml以上の患者で、手術時間が長くなることが予測され、患者へのリスクが増加する場合
- 【適応外】
 - 尿路または全身性の活動性感染症患者
 - 周術期に抗凝固薬または抗血小板薬を中止できない患者
 - 前立腺癌の確定患者または疑いのある患者

アクアブレーション治療の特長

- 熱源を用いずに**高速の水噴射(ウォータージェット)**により前立腺組織の切除を行い、大きな前立腺に対しても**従来の術式と同等の治療効果**が得られること
- リアルタイム超音波ガイダンスによる切除計画とマッピングにより厳密に**ロボット制御**された前立腺切除を行うことにより、**切除時間の短縮**と技術習得の**ラーニングカーブの短縮**が可能
- 神経の温存が見込め**性機能を維持**できる、逆行性射精が少ない

第23回健康支援教室
高崎芸術劇場 大劇場

Bishin

2025/03/30


2024
健康経営優良法人
Health and productivity
ホワイト500



ご清聴ありがとうございました。

医療法人社団美心会黒沢病院
大木 亮