

①

医療者がん研修会 第40回

広島市立広島市民病院
拠点病院(K-net)

開催日

2012年5月10日(木)

会場

広島市立広島市民病院 講堂

②

広島市立広島市民病院 拠点病院(K-net)

「医療者がん研修会(第40回)」

医療者がん研修会

「これからの前立腺がん治療」

平成24年度 日医生涯教育講座 第136号
カリキュラムコード(2・8・9・10)

日時：平成24年 5月10日(木) 19:00~21:00

場所：広島市立広島市民病院 中央棟10階 講堂

プログラム

座長：広島市立広島市民病院 泌尿器科 主任部長 雑賀 隆史

「院内がん登録から見える一前立腺癌一」

広島市立広島市民病院 医療支援センター 診療情報管理室 梅本 礼子

「前立腺癌の概論および内分泌療法について」

広島市立広島市民病院 泌尿器科 部長 日下 信行

「前立腺がんに対する手術療法」

広島市立広島市民病院 泌尿器科 副部長 黒瀬 恭平

「前立腺癌に対する放射線治療」

広島市立広島市民病院 放射線治療科 岡部 智行

「前立腺癌に対するロボット手術 -Da Vinci がやってくる!-」

広島市立広島市民病院 泌尿器科 主任部長 雑賀 隆史

5/10(木)

手術ロボット

「ダ・ヴィンチ」

が やってくる!!

西口玄関

16:00-21:30まで

②

院内がん登録から見える — 前立腺癌 —

広島市立広島市民病院
医療支援センター 診療情報管理室

梅本 礼子

院内がん登録から見える —前立腺癌—

3

広島市立広島市民病院
医療支援センター 診療情報管理室

梅本 礼子

国立がんセンター院内がん登録中級者
国立がんセンター院内がん登録指導者
国立がんセンターがん登録実務者研修専門家パネル委員

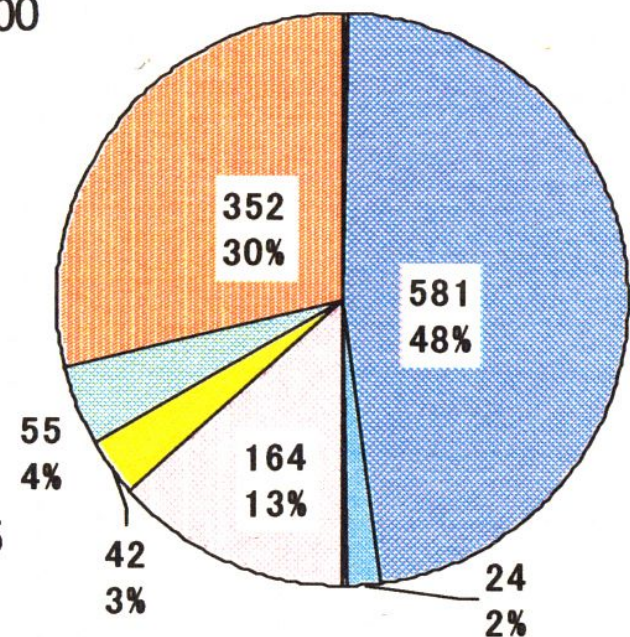
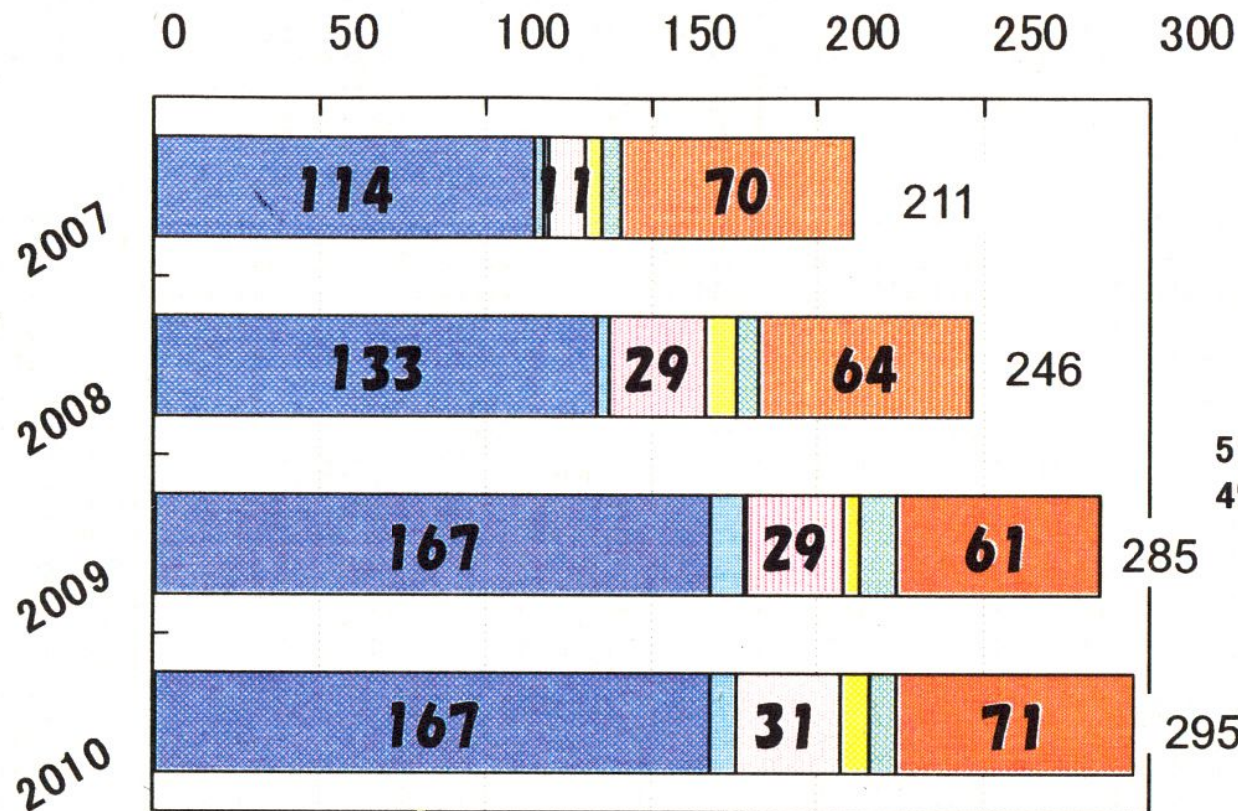


症例区分	生存率を算定する上で対象となる症例範囲を決定する区分 症例区分2: 診断ならびに初回治療に関する決定・施行がなされた症例 症例区分3: 他施設で診断確定され、自施設で初回治療方針に関する決定・施行がなされた症例。 上記を集計対象とし、算出することとする。
治療前ステージ	UICCの定めるステージング方法に基づき、何らかの治療の行われる以前につけられた病期を指す。 我国の通常臨床現場で使用されるがん取扱い規約に基づくステージとは若干異なる部分がある。 癌腫が分類の対象となっていることから、組織診断名コードをもとに、肉腫やリンパ腫、カルチノイドを除いて集計している。
治療	登録対象となったがんに対する初回治療である。
初回治療	治療開始時点で計画された一連の治療のことであり、症状・治療の進行に従って後に追加された治療は含まれないことに注意する必要がある。特に当初、経過観察が計画されて病状が悪化したために治療が行われた場合も初回治療はなしとなる。初回治療として計画されていても、他院で施行されたものは登録されず、登録施設で行われた治療のみが登録対象となる。症状緩和的な目的でおこなわれた手術や放射線治療も部分的に腫瘍に対する治療であるといえることから、登録対象の治療に含まれる。

院内がん登録 泌尿器系登録年別登録数推移

④

2007年～2010年
1225例

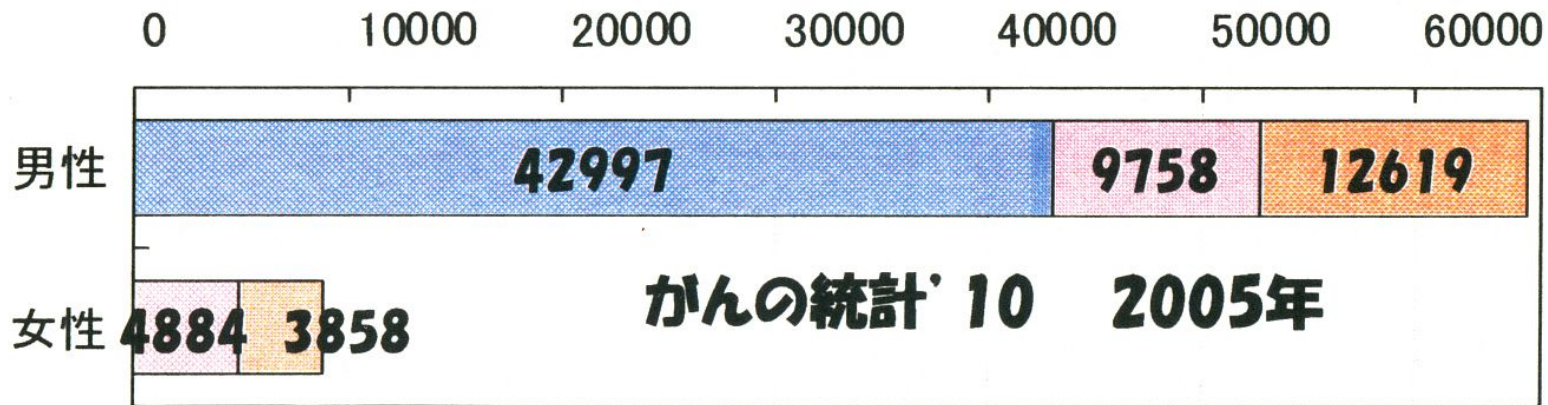
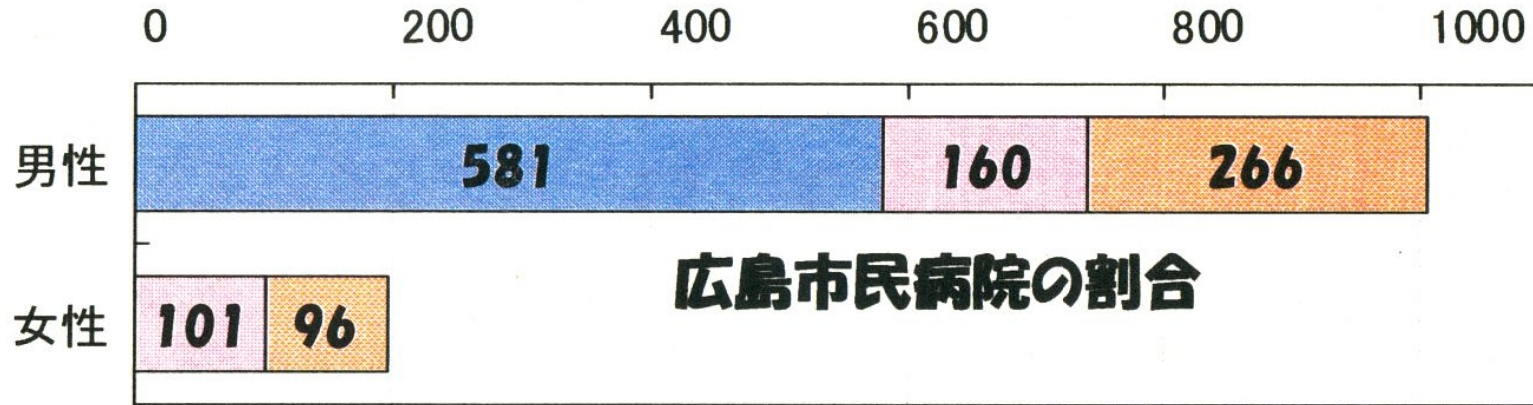


- C60 陰茎
- C61 前立腺
- C62 精巣
- C63 陰囊
- C64 腎
- C65 腎盂
- C66 尿管
- C67 膀胱

泌尿器系がん罹患数の割合

2007年～2010年 1204例
(うち 陰茎、精巣、陰嚢をのぞく)

5

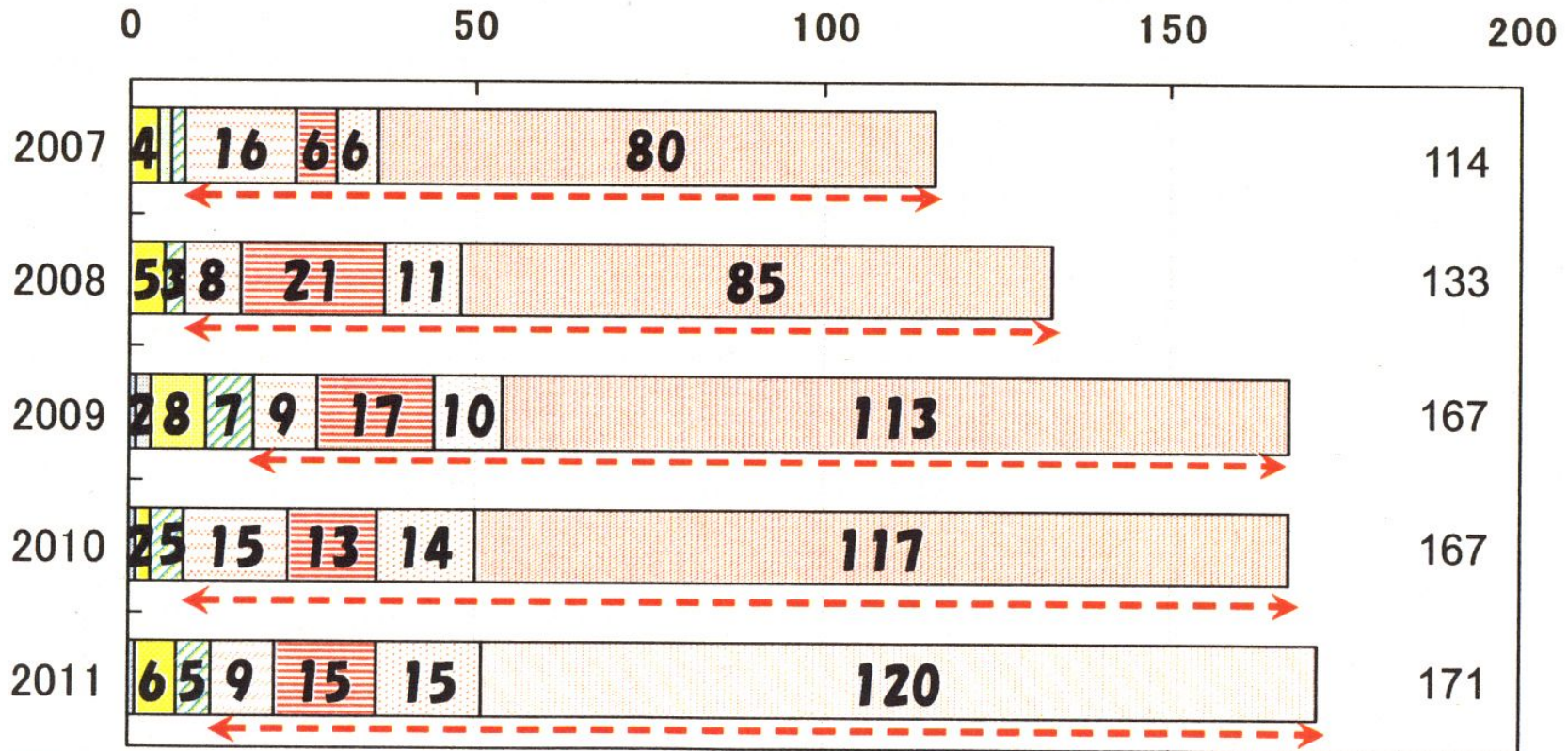


C61前立腺
 C64腎
 C67膀胱

院内がん登録 前立腺癌 症例区分別登録数推移

2007年～2011年
752例

6



- 他院へ紹介
- 来院中断
- セカンドオピニオン
- 診断のみ
- 自施設で診断後、他院へ紹介
- 自施設で経過観察
- 他院初回治療開始後もしくは再発症例
- 他施設診断, 自施設初回治療施行
- 診断ならびに自施設初回治療施行
- ← - - - - - → 当院で治療を実施

院内がん登録 前立腺癌 年齢階級別罹患数

2007年～2011年

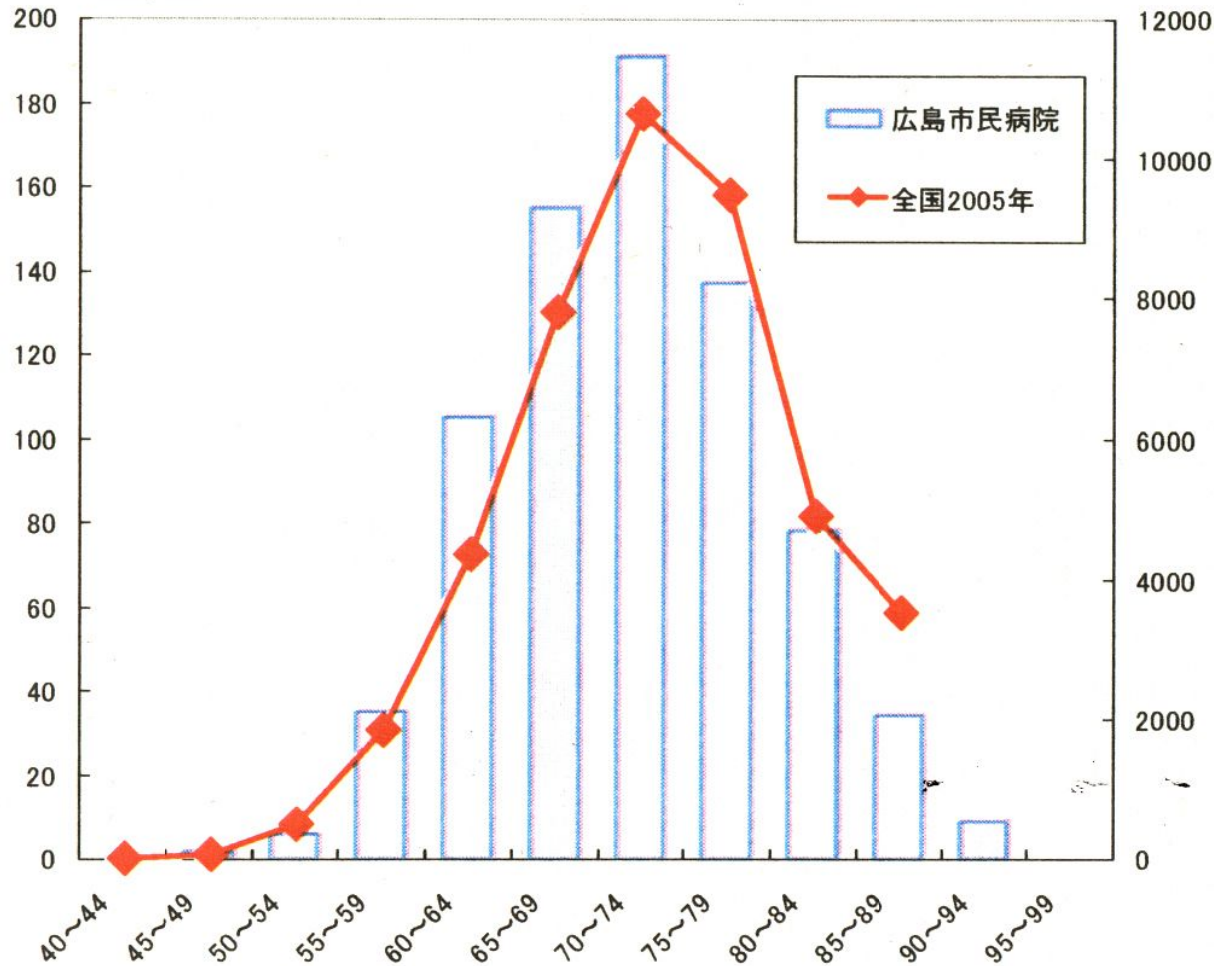
752例

⑤

広島市民病院



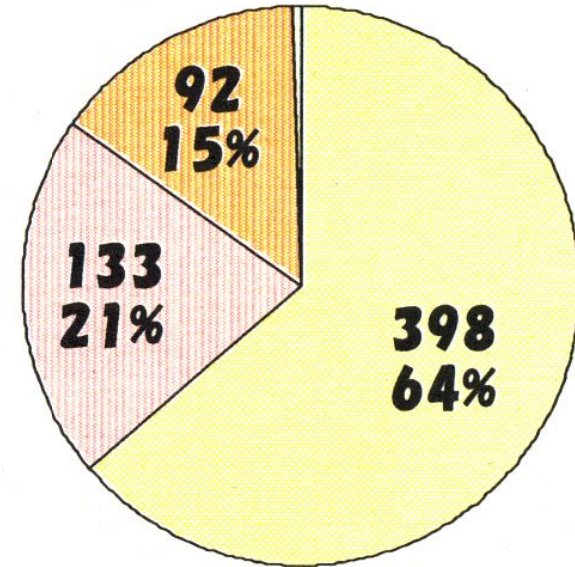
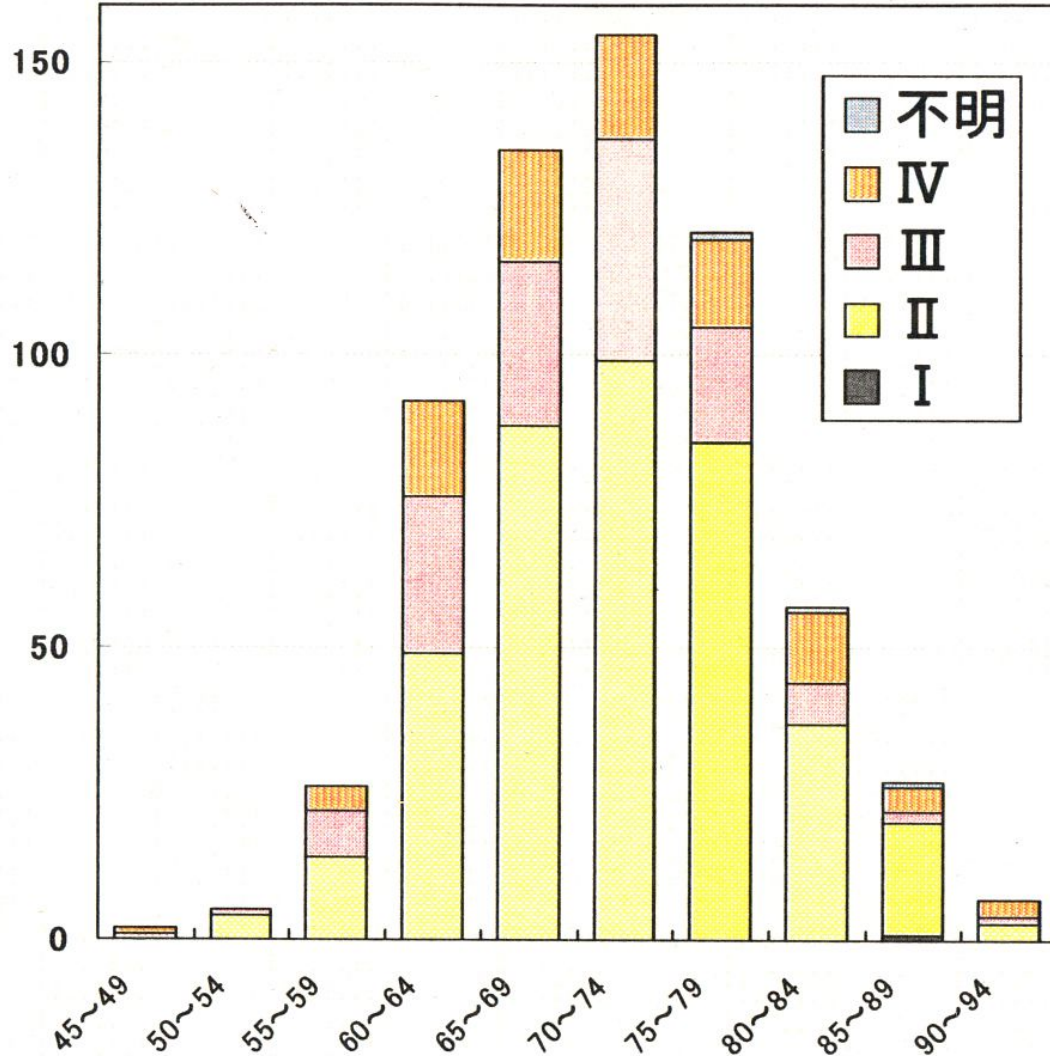
全国2005年



院内がん登録 前立腺癌 年齢階級別Stage別症例数

2007年～2011年
初回治療対象症例
627例

(A)



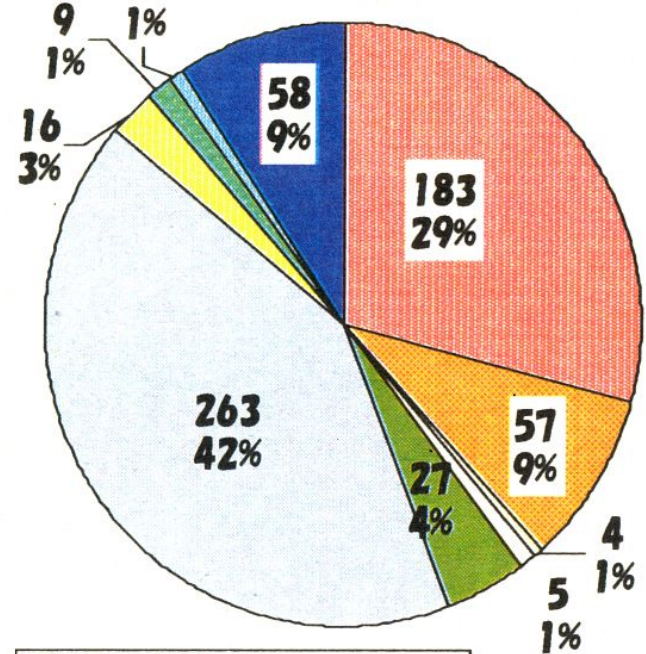
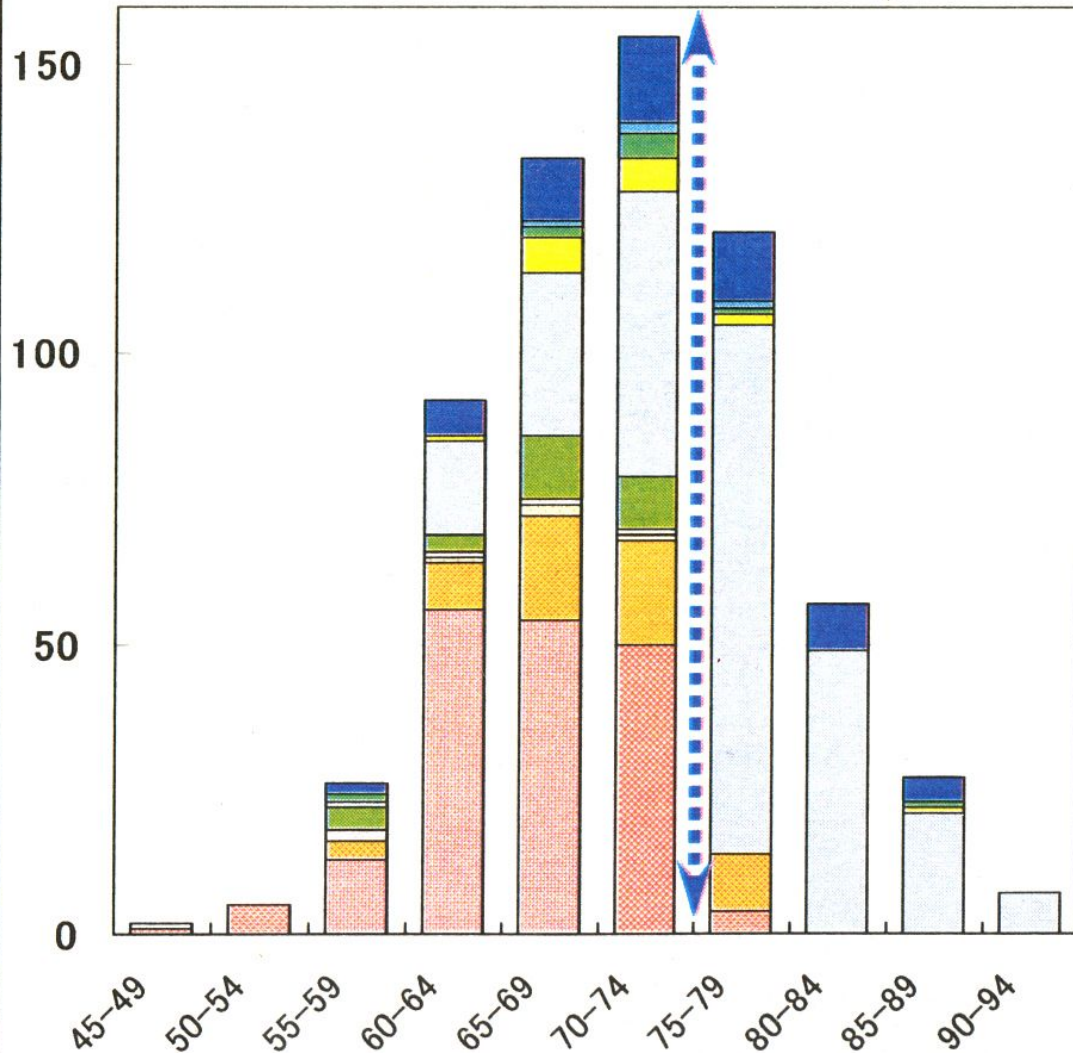
II期	前立腺に限局し、早期の場合は無症状であることが多い
III期	被膜外、精嚢への浸潤が見られる
IV期	隣接臓器への浸潤、リンパ節転移、遠隔転移がみられる

院内がん登録 前立腺癌 年齢階級別治療法別症例数

2007年～2011年
初回治療対象症例

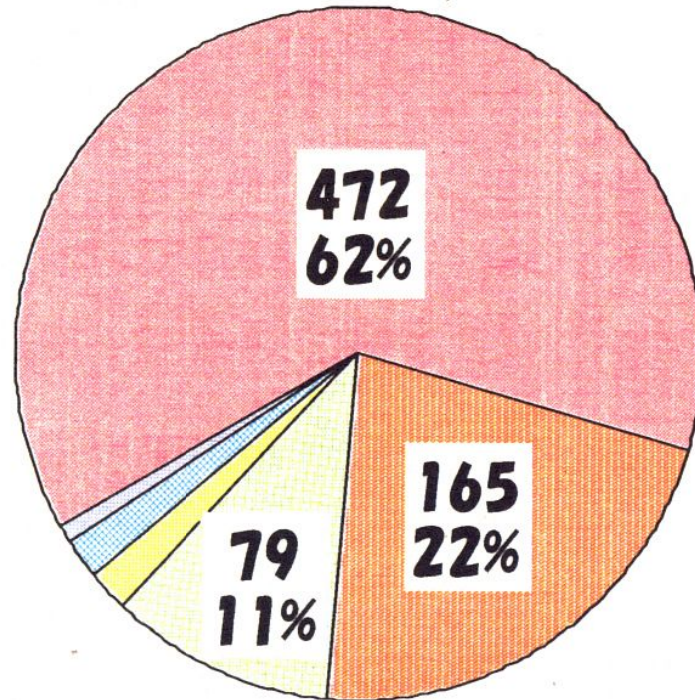
9

627例



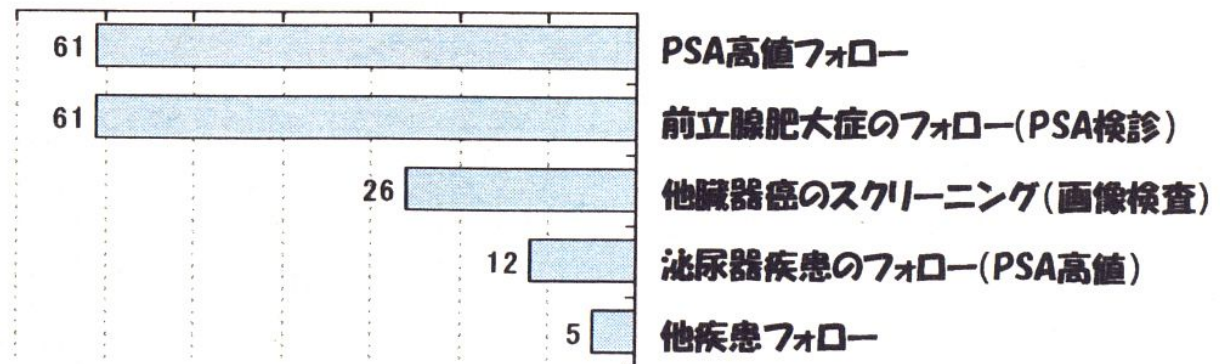
- 経過観察
- その他
- 放射線のみ
- 放射線+薬物
- 薬物療法のみ
- 手術+薬物
- 手術+放射線+薬物
- 手術/体腔鏡+放射線
- 体腔鏡のみ
- 手術のみ

前立腺癌患者さんの来院経路



- 他院よりご紹介
- 他疾患の経過観察中
- 自覚症状があって自主来院
- がん検診
- 健康診断
- 人間ドック

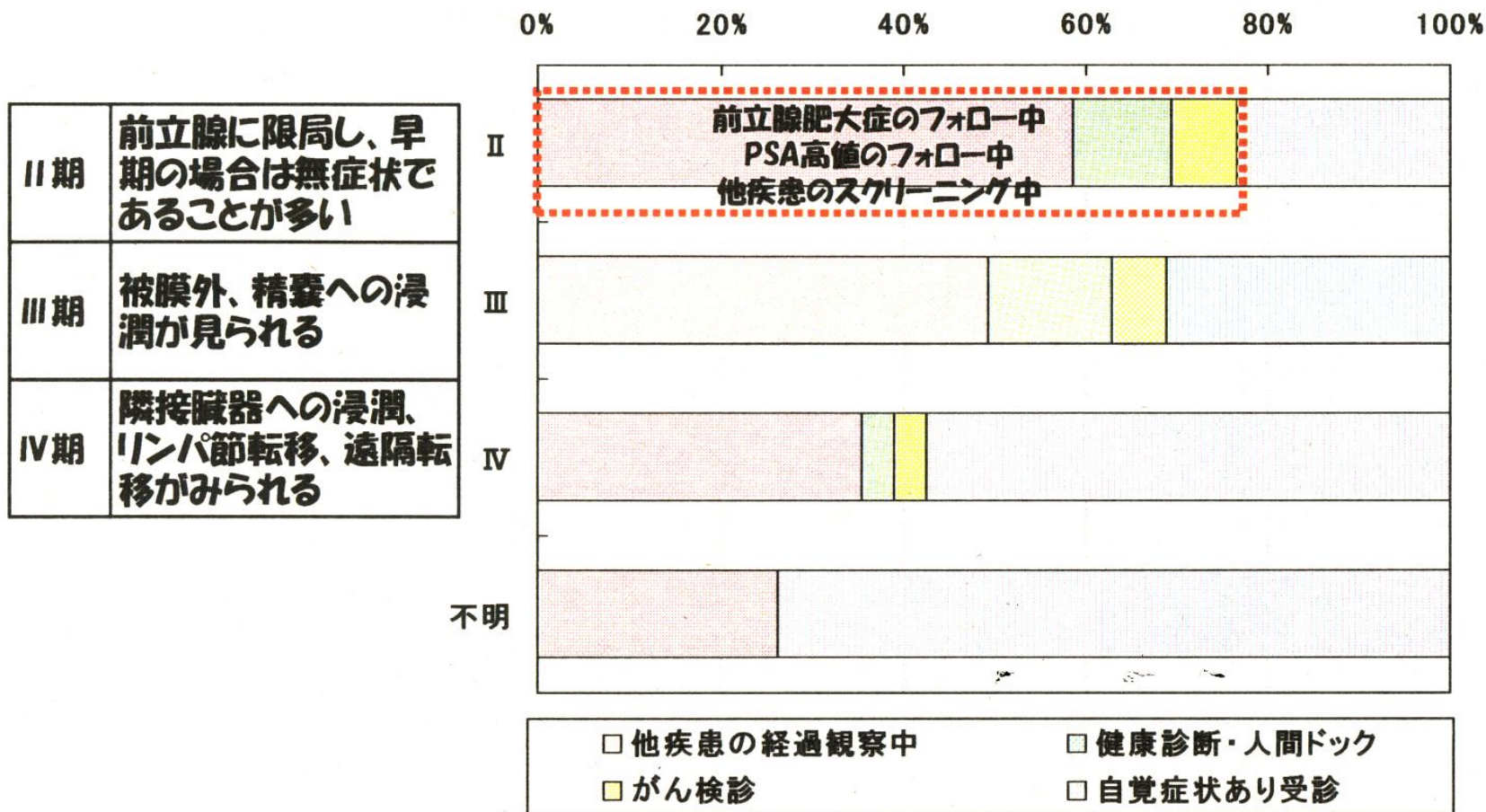
70 60 50 40 30 20 10 0



前立腺癌ステージ別発見経緯の割合

11

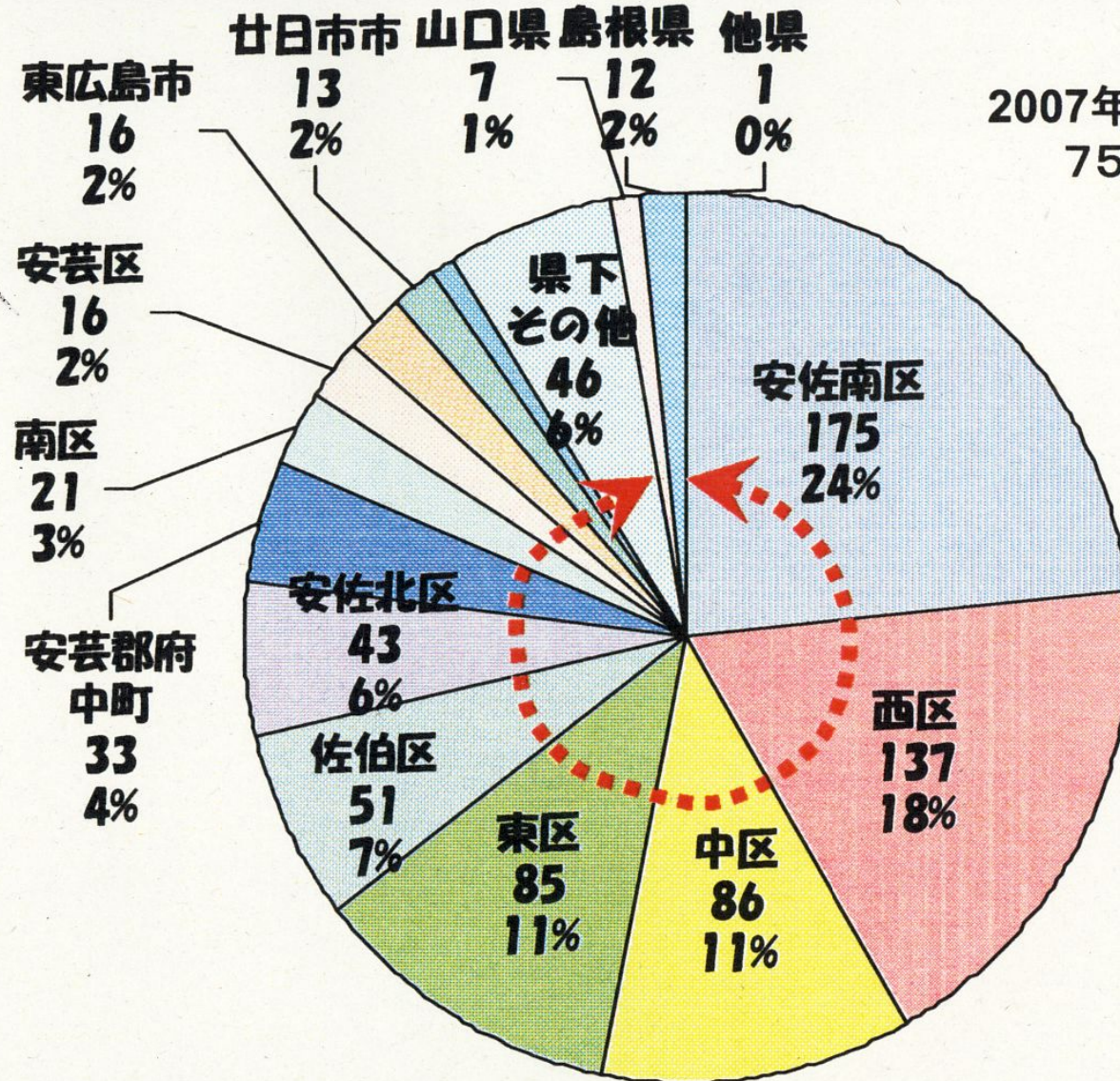
(2007年～2011年 752症例)



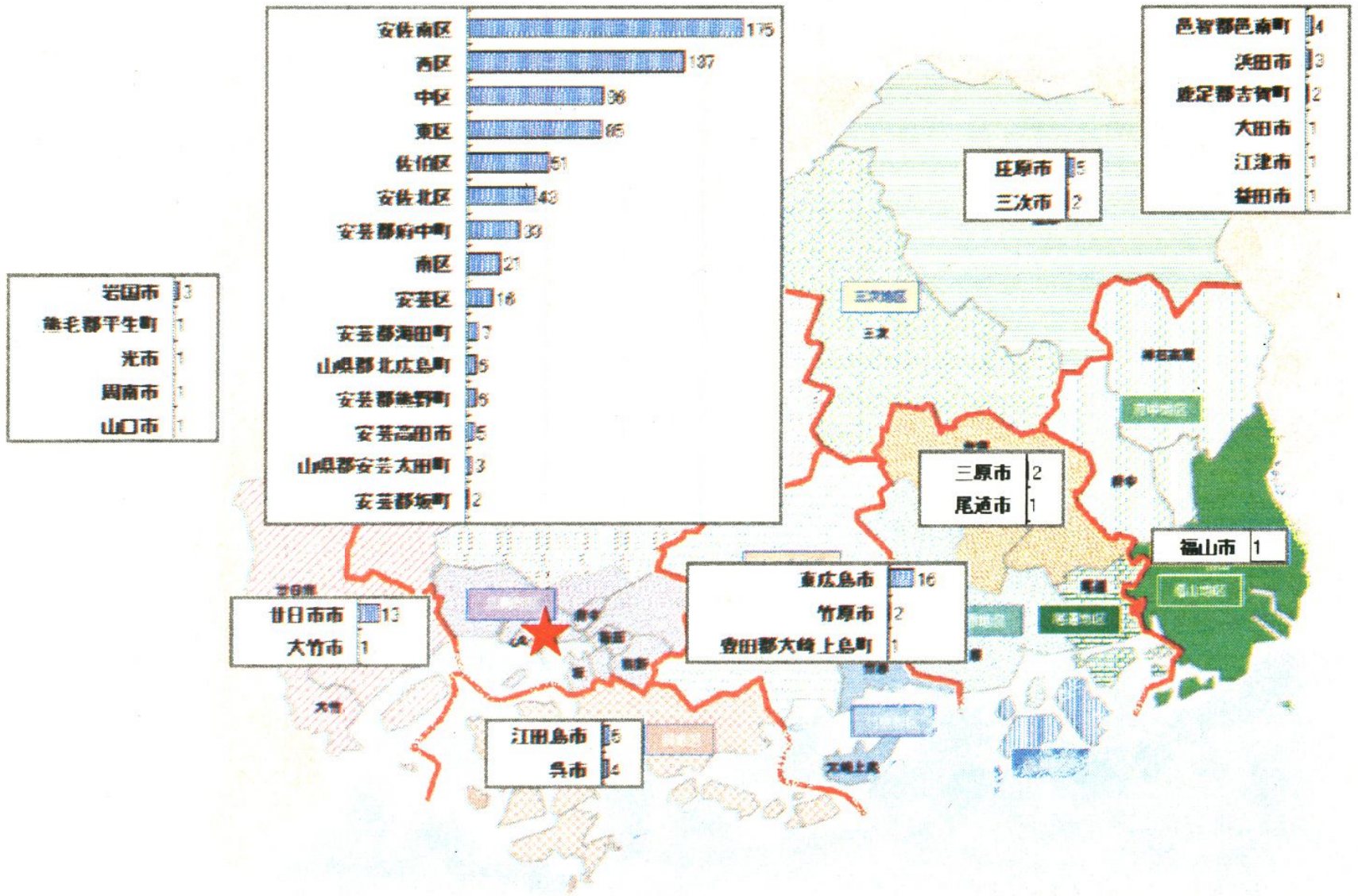
前立腺癌患者さんの居住地別割合

12

2007年～2011年
752症例



前立腺癌患者さんの居住地域別（医療圏別）割合



2012年3月8日(木)

施設実名入りの情報公開

14

国立がん研究センターがん対策情報センターから
院内がん登録「施設別集計結果」が一部公開される

「がん診療連携拠点病院 院内がん登録 2009年全国集計報告」

2011年現在 388施設

WEB付表1-1-1 登録数:施設、部位別、総数

施設名	総数	口腔 咽頭	食道	胃	結腸 直腸	(大腸)	肝臓	胆嚢 膵臓	肺臓	尿管	腎	骨 軟部	皮膚	乳癌	
全体	467,846	14,504	65,216	56,574	45,758	22,574	65,724	22,976	8,818	14,331	4,305	55,544	2,866	12,525	47,442
国立病院機構 北海道がんセンター	2,058	46	27	97	79	61	146	30	14	41	13	380	59	56	568
JJA北海道厚生連 旭川厚生病院	1,402	21	43	236	146	87	233	89	33	56	13	106	-	51	152
王子総合病院	796	-	13	112	91	45	138	38	18	22	-	84	0	-	85
砂川市立病院	503	-	14	52	43	24	87	-	-	14	-	81	0	17	35
市立釧路総合病院	902	18	21	94	78	43	121	45	25	22	-	189	-	11	55
市立札幌病院	1,534	29	21	96	90	57	137	36	28	26	-	104	-	21	131
JJA北海道厚生連 帯広厚生病院	1,331	18	44	194	94	59	153	58	32	51	12	140	-	46	113
北見赤十字病院	1,149	36	27	121	128	57	195	33	26	43	-	119	-	59	97
市立函館病院	1,128	21	32	137	119	53	171	43	17	26	-	147	-	17	87
日鋼記念病院	509	-	25	97	71	23	154	18	15	16	-	92	0	25	33
函館厚生院 函館五輪野病院	1,371	24	38	177	185	87	283	47	33	46	-	178	-	-	141
札幌医科大学附属病院	1,895	93	27	86	75	46	126	88	29	75	15	168	87	73	274
JJA北海道厚生連札幌厚生病院	1,354	-	17	268	188	119	298	194	37	84	-	95	-	13	72
北海道大学病院	2,812	158	78	175	126	56	187	188	91	119	38	276	17	134	292
手稲深仁会病院	1,781	32	43	229	260	151	301	102	64	105	13	199	-	19	158
旭川医科大学病院	1,411	34	30	86	84	58	147	82	30	28	25	142	18	45	198
市立釧路病院	871	11	18	119	139	87	258	32	15	43	-	89	-	16	45
労働者健康福祉機構 網走厚生病院	642	23	20	89	97	39	136	27	18	26	-	37	-	20	52
東亜会札幌病院	1,257	97	250	274	214	121	335	18	-	16	14	78	-	-	24

調査の背景と目的

15

平成19年4月よりがん対策基本法が施行され、その定める、がん診療の均てん化を推進するために、がん診療連携拠点病院が指定・拡充されてきた。

これらのがん診療連携拠点病院は都道府県および地域におけるがん診療の拠点となり、各種医療機関との有機的な連携を図る役割を持つと共に、院内がん登録の体制の整備を通じて施設の実態を把握し、さらに国レベルでのがん対策の進捗を評価するために、そのデータを国立がんセンターがん対策情報センターに提出することが指定要件として定められている。

本調査の目的は、全国のがん診療連携拠点病院において実施されている院内がん登録のデータを集計することにより、

①各がん種、進行度、その治療の分布を把握し、国や都道府県のがん対策に役立てる

②各施設が全国と比較した自施設のがん診療状況を把握し、がん診療の方向性等を検討する

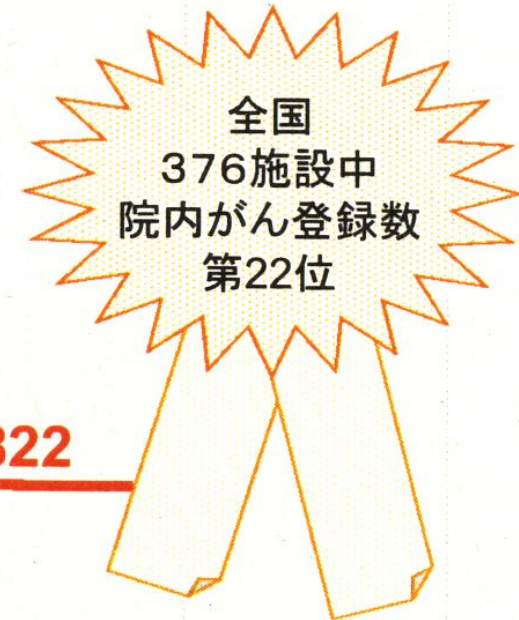
ための基礎資料を提供することにある。

全国がん診療連携拠点病院「院内がん登録」2009年集計結果(登録総数)376施設中上位30位

16

東京都 がん研究会 有明病院	8866
東京都 国立がん研究センター中央病院	6721
千葉県 国立がん研究センター東病院	4613
静岡県 静岡県立静岡がんセンター	4541
千葉県 千葉県がんセンター	3930
埼玉県 埼玉医科大学国際医療センター	3699
東京都 東京女子医科大学病院	3680
福岡県 国立大学法人 九州大学病院	3393
東京都 順天堂大学医学部 順天堂医院	3302
東京都 東京都立駒込病院	3246
大阪府 近畿大学医学部附属病院	3245
京都府 京都大学医学部附属病院	3207
大阪府 大阪大学医学部附属病院	3166
東京都 東京大学医学部附属病院	3114
栃木県 自治医科大学附属病院	3078
宮城県 東北大学病院	3016
大阪府 大阪府立成人病センター	3002
神奈川県 東海大学医学部附属病院	2975
岡山県 財団法人 倉敷中央病院	2973
愛媛県 四国がんセンター	2905
埼玉県 埼玉県立がんセンター	2854
広島県 広島市立広島市民病院	2822
北海道 北海道大学病院	2802
兵庫県 神戸大学医学部附属病院	2785
群馬県 群馬大学医学部附属病院	2672
神奈川県 神奈川県立がんセンター	2595
広島県 広島大学病院	2497
熊本県 熊本大学医学部附属病院	2462
新潟県 新潟県立がんセンター	2459
兵庫県 兵庫医科大学病院	2452

全国集計総数
487,441

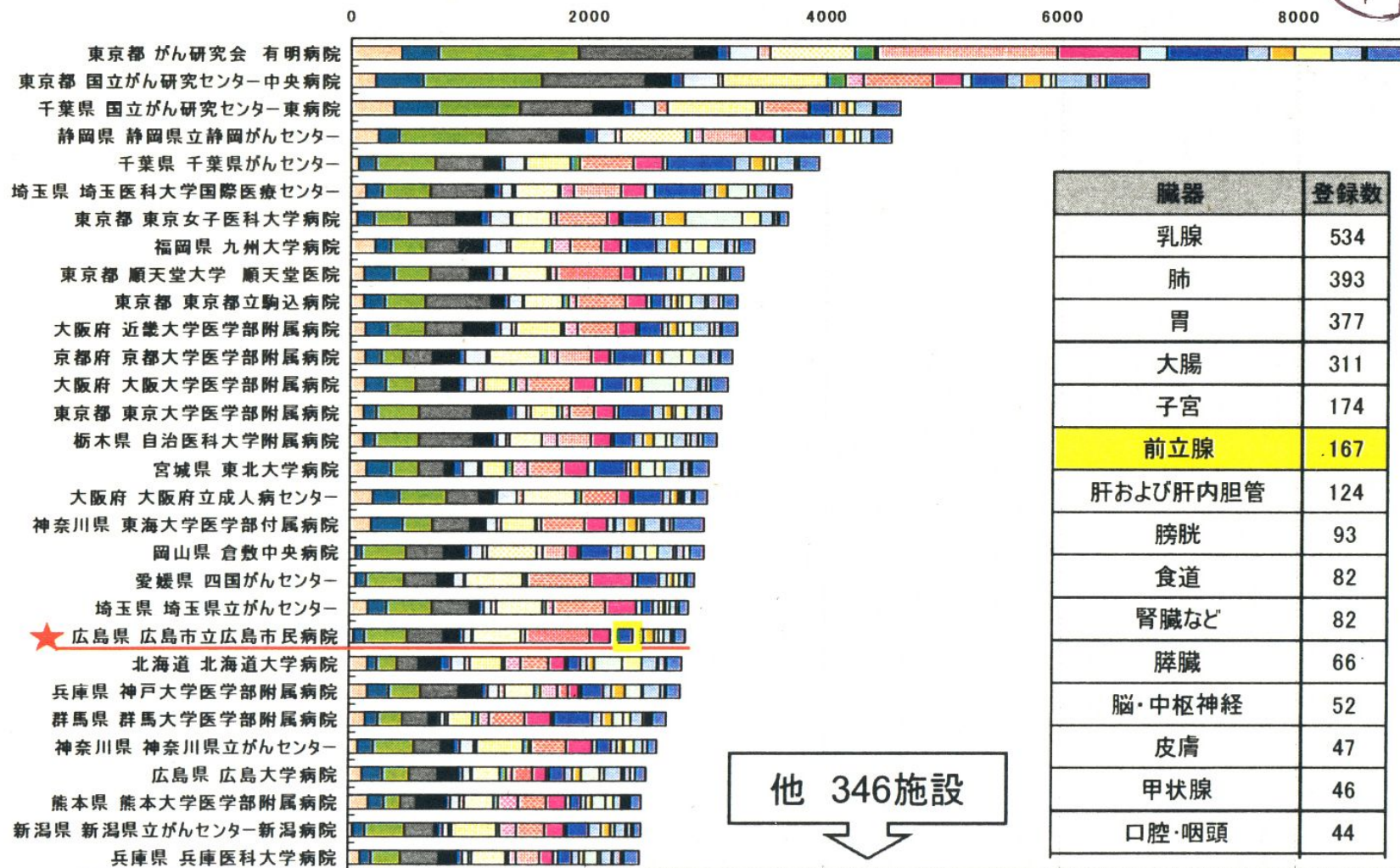


22位 2822

他 346施設

全国がん診療連携拠点病院「院内がん登録」集計結果(部位別登録件数)376施設中上位30位

17



- 口腔咽頭
- 食道
- 胃
- 大腸
- 肝臓
- 胆嚢胆管
- 膵臓
- 喉頭
- 肺
- 骨軟部
- 皮膚
- 乳房
- 子宮
- 卵巣
- 前立腺
- 膀胱
- 腎尿路
- 脳神経
- 甲状腺
- 悪性リンパ腫
- 多発性骨髄腫
- 白血病
- 他の血液
- その他

全国がん診療連携拠点病院「院内がん登録」

2009年集計結果

47都道府県別登録数

18

**前立腺癌
全国集計登録総数
37,658**

広島県 1084例

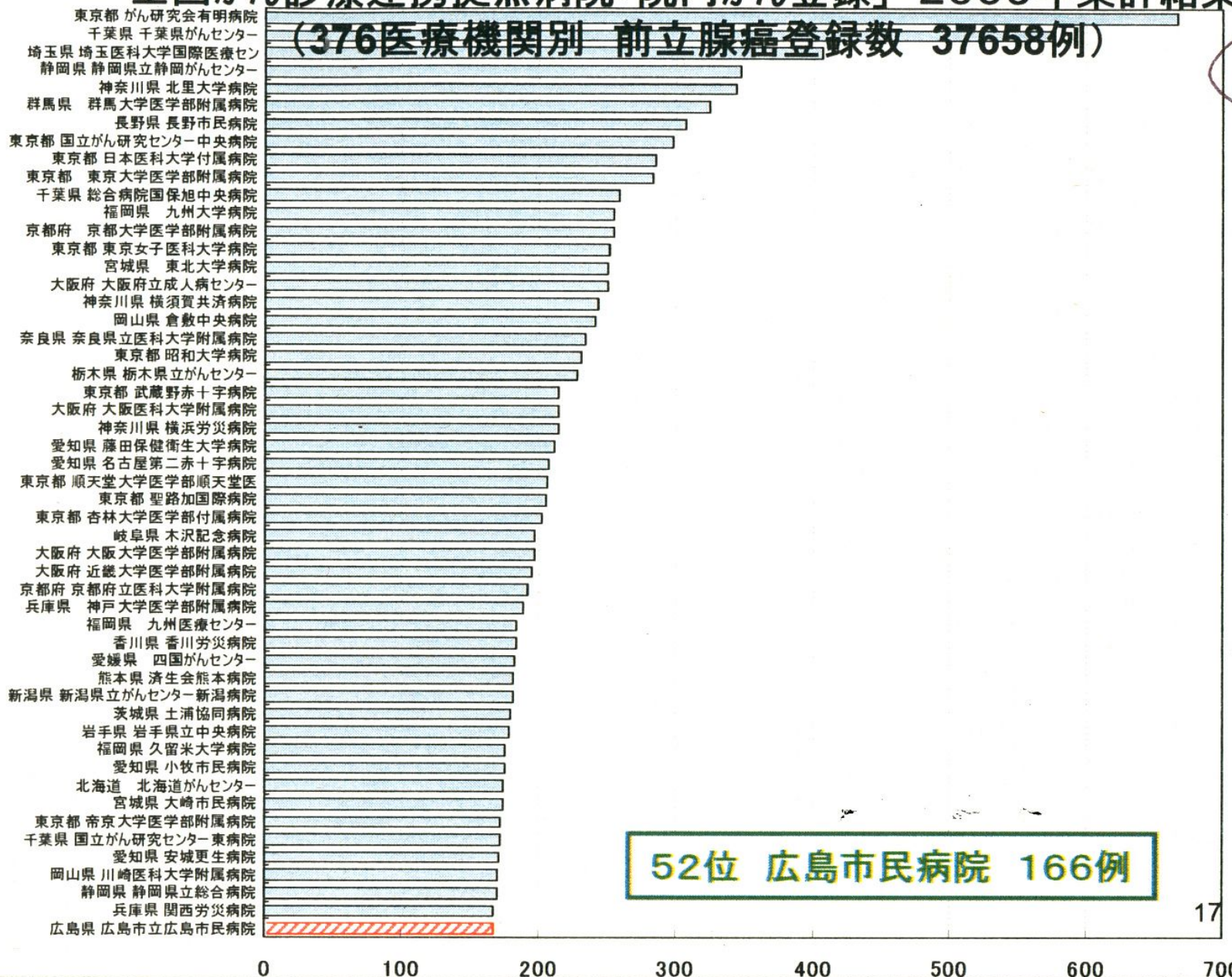


東千愛北大神福崎静兵広京群宮岡新長岐茨栃長熊愛福岩香奈山秋和富山滋石島三福鹿佐青山大徳宮鳥高沖
 京葉知海阪奈岡玉岡庫島都馬城山瀧野阜城木崎本媛島手川良口田歌山形賀川根重井児賀森梨分島崎取知縄
 都県県道府川県県県県県府県県県県県県県県県県県県県県県県県山県県県県県県県県県県県県県県県
 計計

全国がん診療連携拠点病院「院内がん登録」2009年集計結果

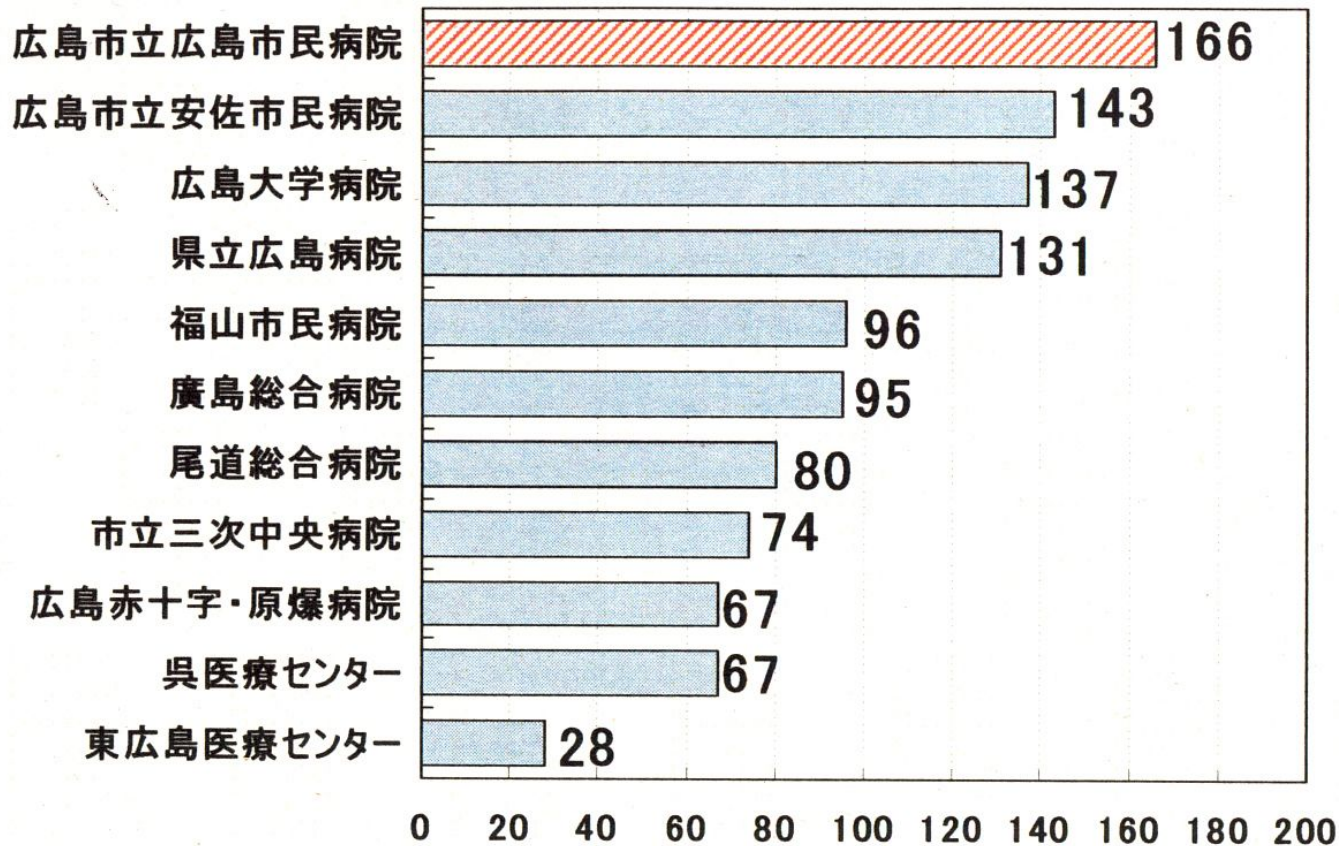
(376医療機関別 前立腺癌登録数 37658例)

13



52位 広島市民病院 166例

広島県がん診療連携拠点病院「院内がん登録」 2009年集計結果 20
(11医療機関別 前立腺癌登録数 1084例)



21

前立腺癌の概論および 内分泌療法について

広島市立広島市民病院

泌尿器科 部長

日下 信行

これからの前立腺がん治療

前立腺癌の概論および内分泌療法について

広島市立広島市民病院 泌尿器科
日下信行

前立腺がんの特徴

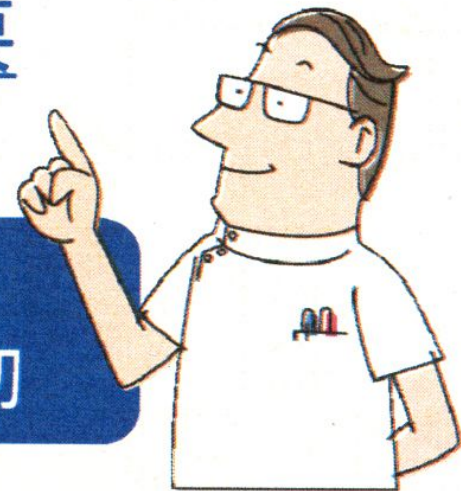
23

- 高齢男性に多い病気
- 進行が比較的ゆっくり
- 初期には無症状のことが多い

早期発見・早期治療が重要



確かな知識を持ち、
定期的に検診を受けることが大切



増えている前立腺がん

24

- 欧米諸国では、非常に多くみられるがん
アメリカ: 男性のがんで罹患数第1位・死亡数第2位
- 日本では... **泌尿器科がんの第1位**
もっとも増えているがんの一つ



2020年には、
男性のがん罹患数の第2位に！



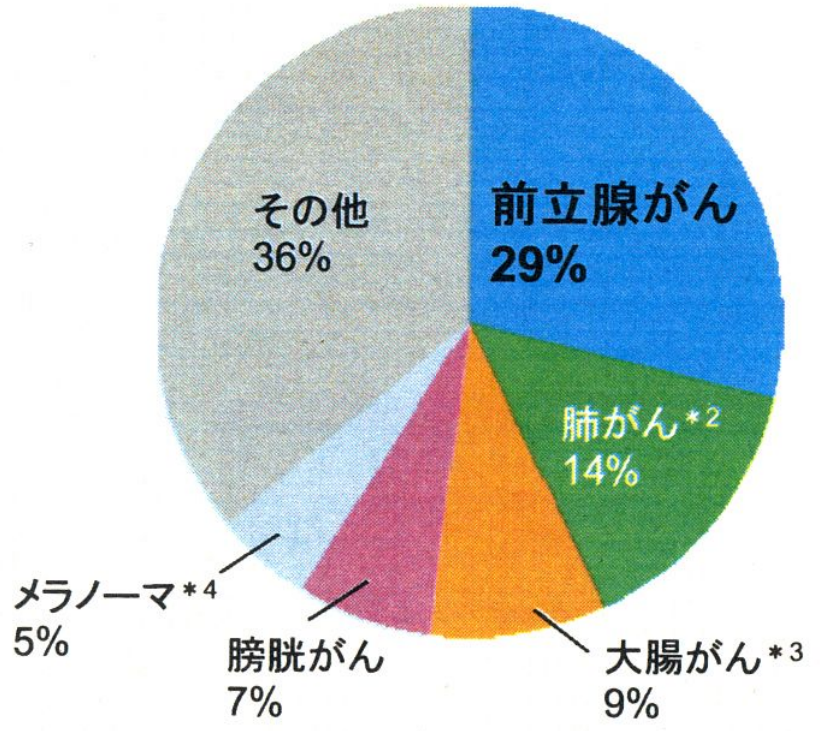
出典 大野ゆう子ほか: がん・統計白書-罹患/死亡/予後-(大島 明ほか編), 篠原出版新社, 2004.より

25

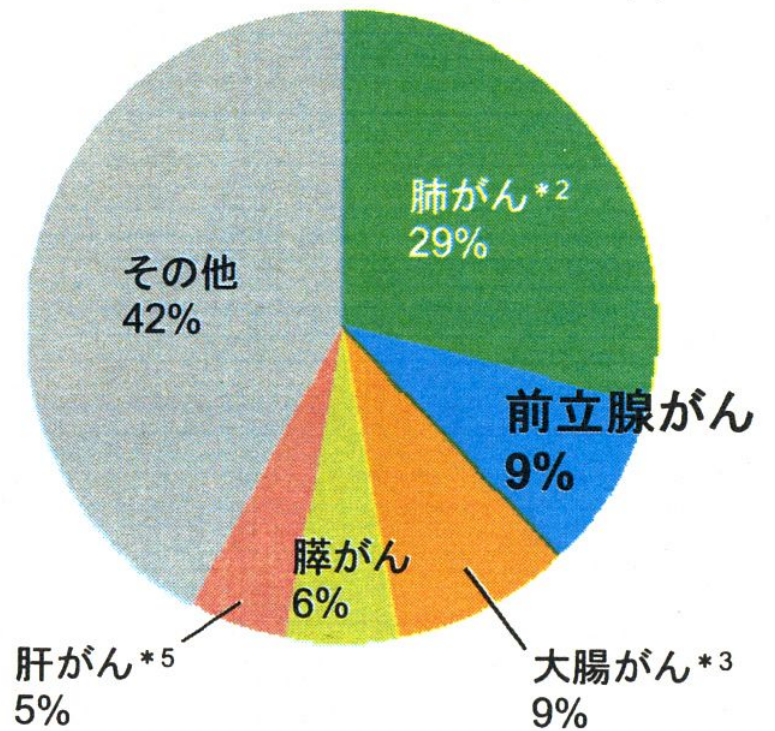
米国の男性における前立腺がんの状況

米国では罹患率第1位、死亡率2位

部位別罹患率*1 (2010年)



部位別死亡率*1 (2010年)



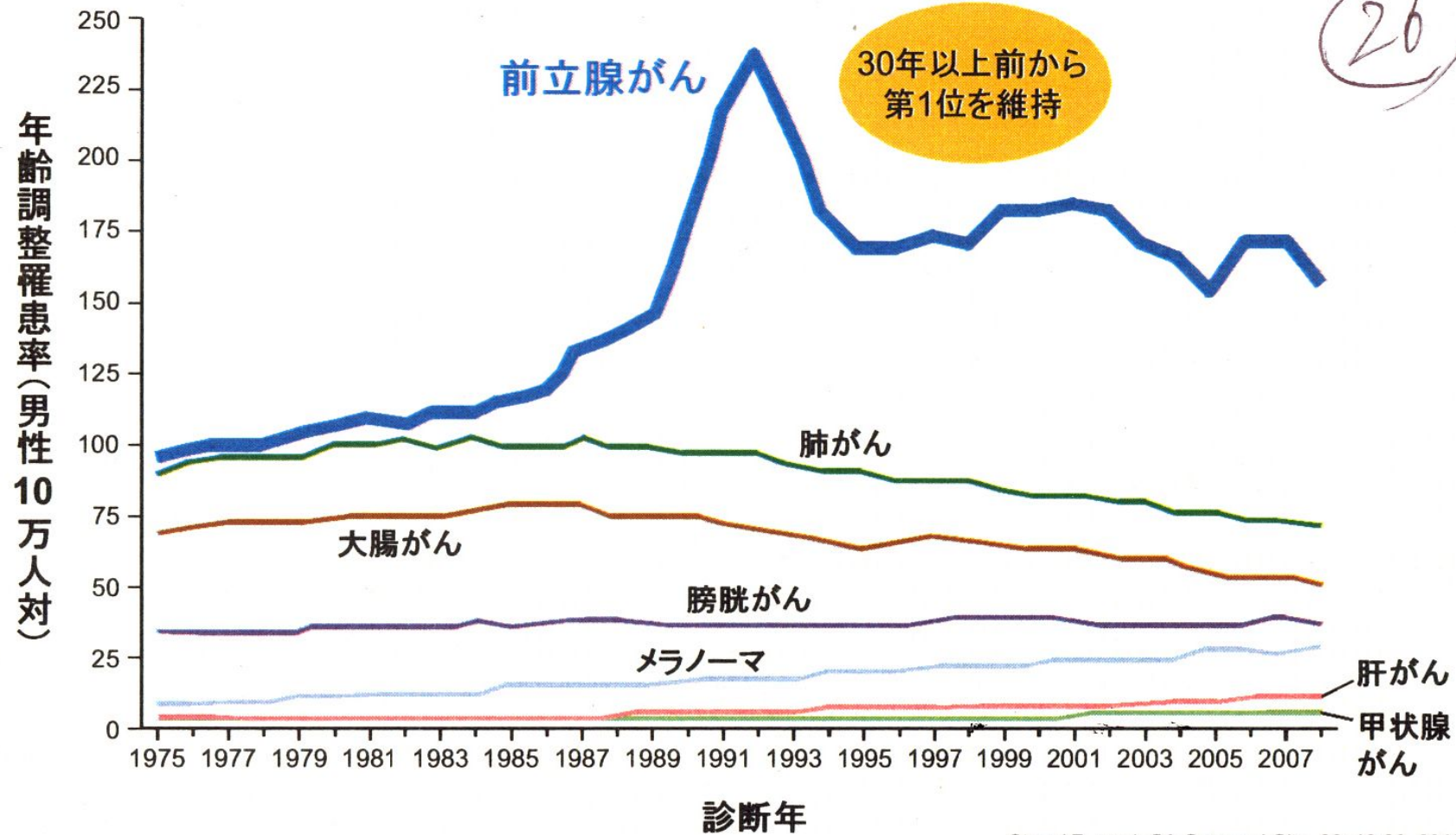
* 1: 基底細胞がん、扁平上皮がん、膀胱がん以外の上皮内がんを除いた集計
 * 3: 結腸・直腸がん * 4: 皮膚のみ * 5: 肝・肝内胆管がん

* 2: 肺・気管・気管支がん

Siegel R, et al: CA Cancer J Clin 62; 10-29, 2012.

米国におけるがんの部位別罹患率の推移

(年齢調整)



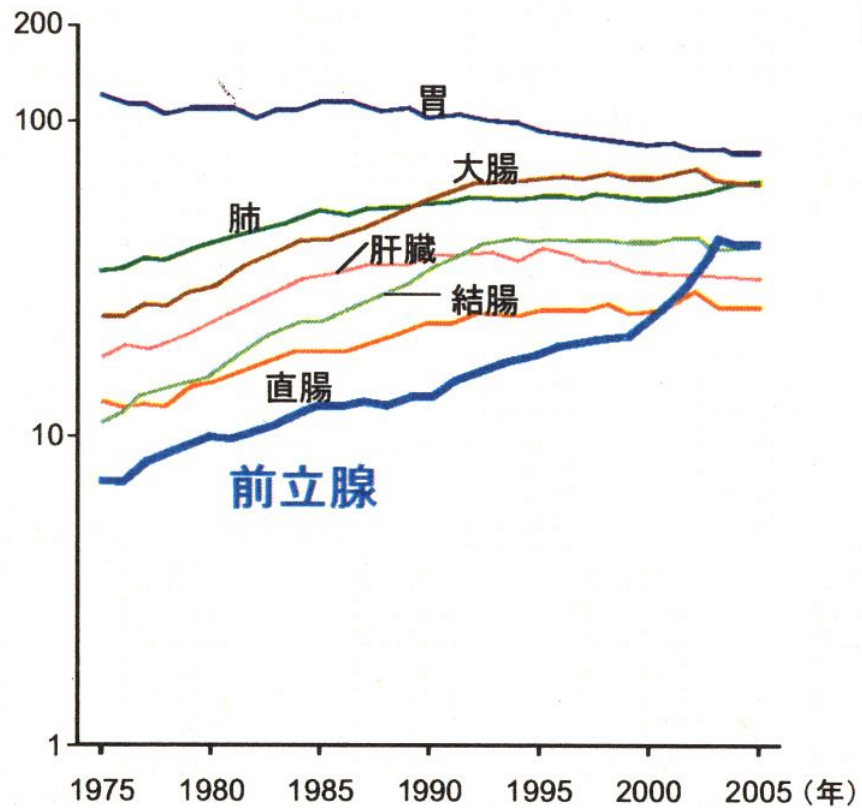
Siegel R, et al: CA Cancer J Clin 62; 10-29, 2012.

日本における前立腺がんの罹患率と死亡率

27

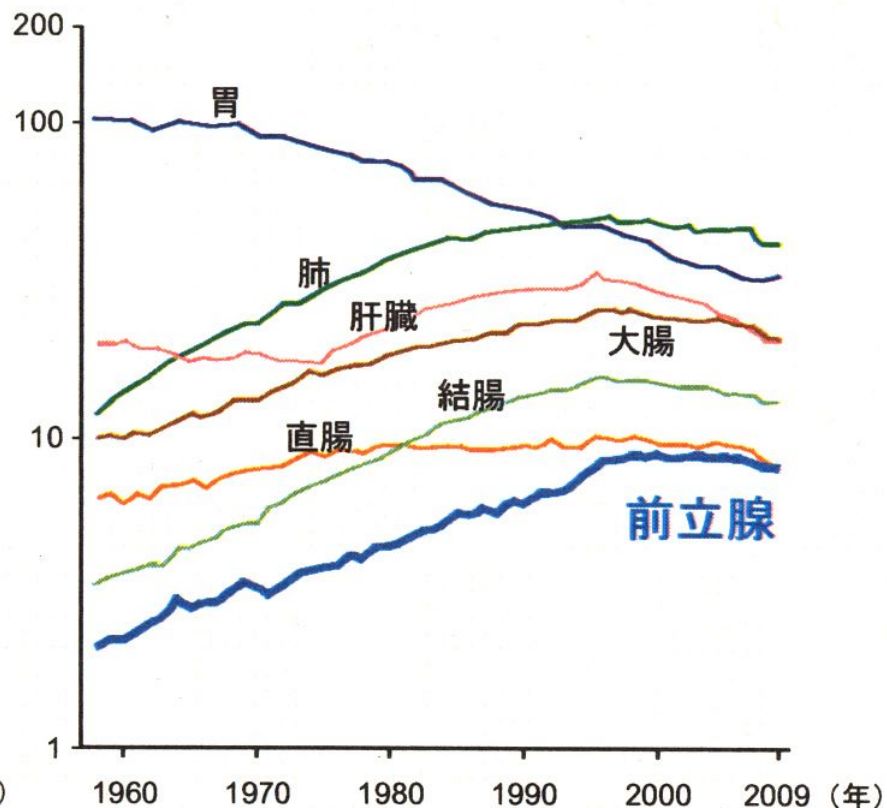
前立腺がん罹患率(年齢調整)

人口10万対(対数)Rate per 100,000(log scale)



前立腺がん死亡率(年齢調整)

人口10万対(対数)Rate per 100,000(log scale)

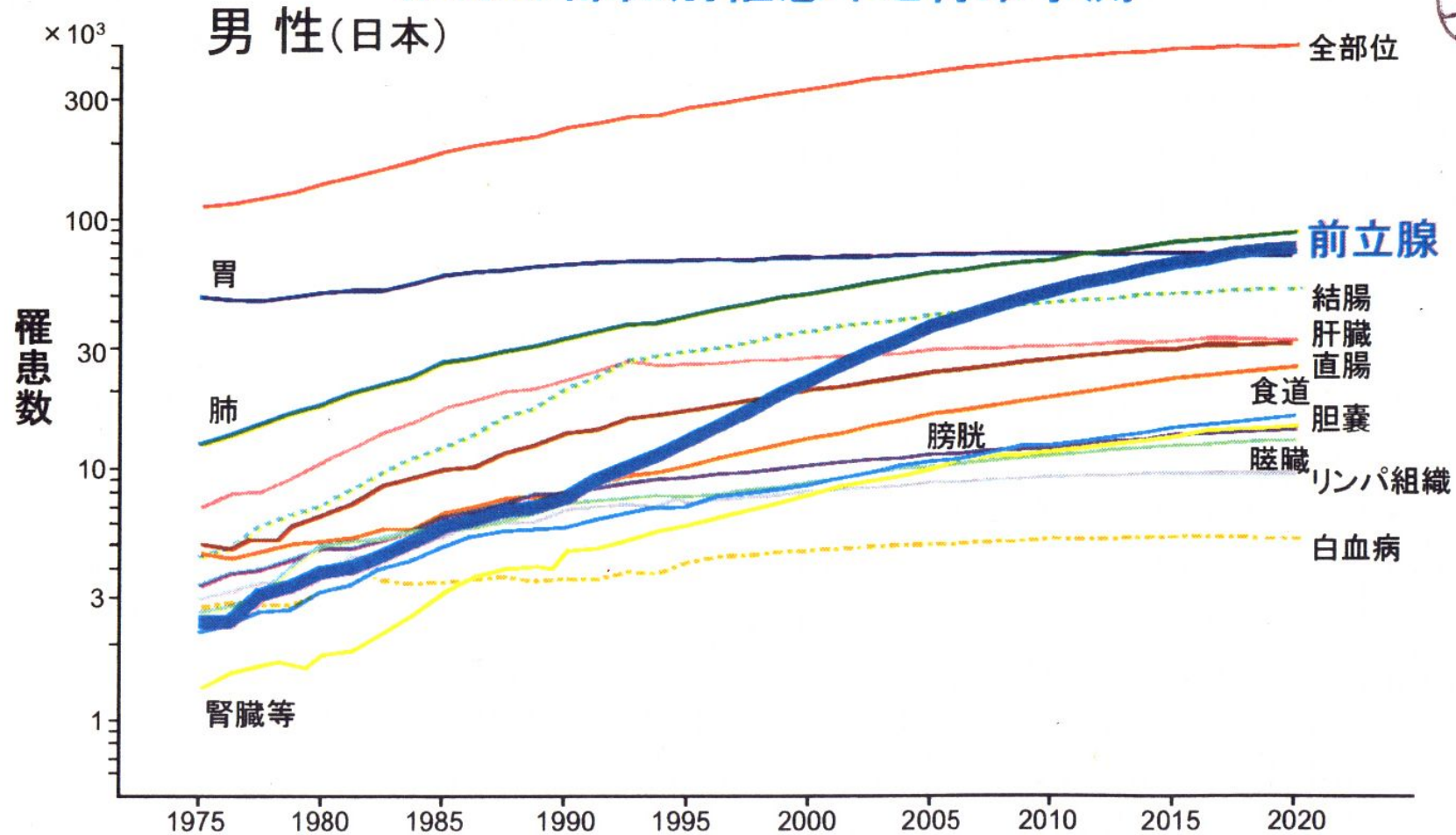


がんの統計編集委員会 編: がんの統計'10, (財)がん研究振興財団, pp58-61, pp74-77, 2010.

2020年には男性のがん罹患率第2位

がんの部位別罹患率と将来予測

28

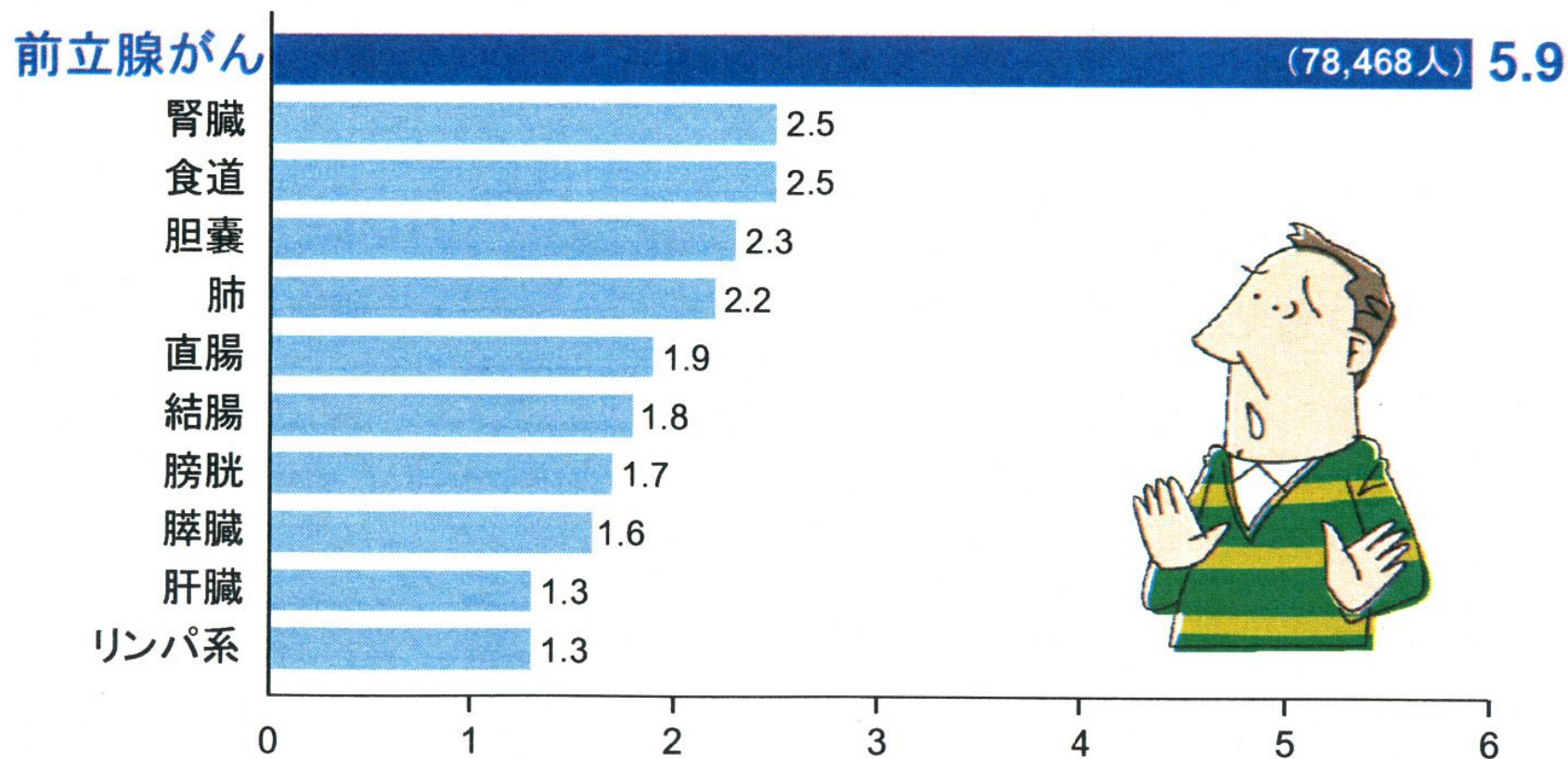


出典 大野ゆう子 ほか: がん・統計白書-罹患/死亡/予後-(大島 明 ほか編), 篠原出版新社, p202-217, 2004.

男性のがんの中で増加率トップ(罹患数予測)

29

2020年には1995年の約6倍に

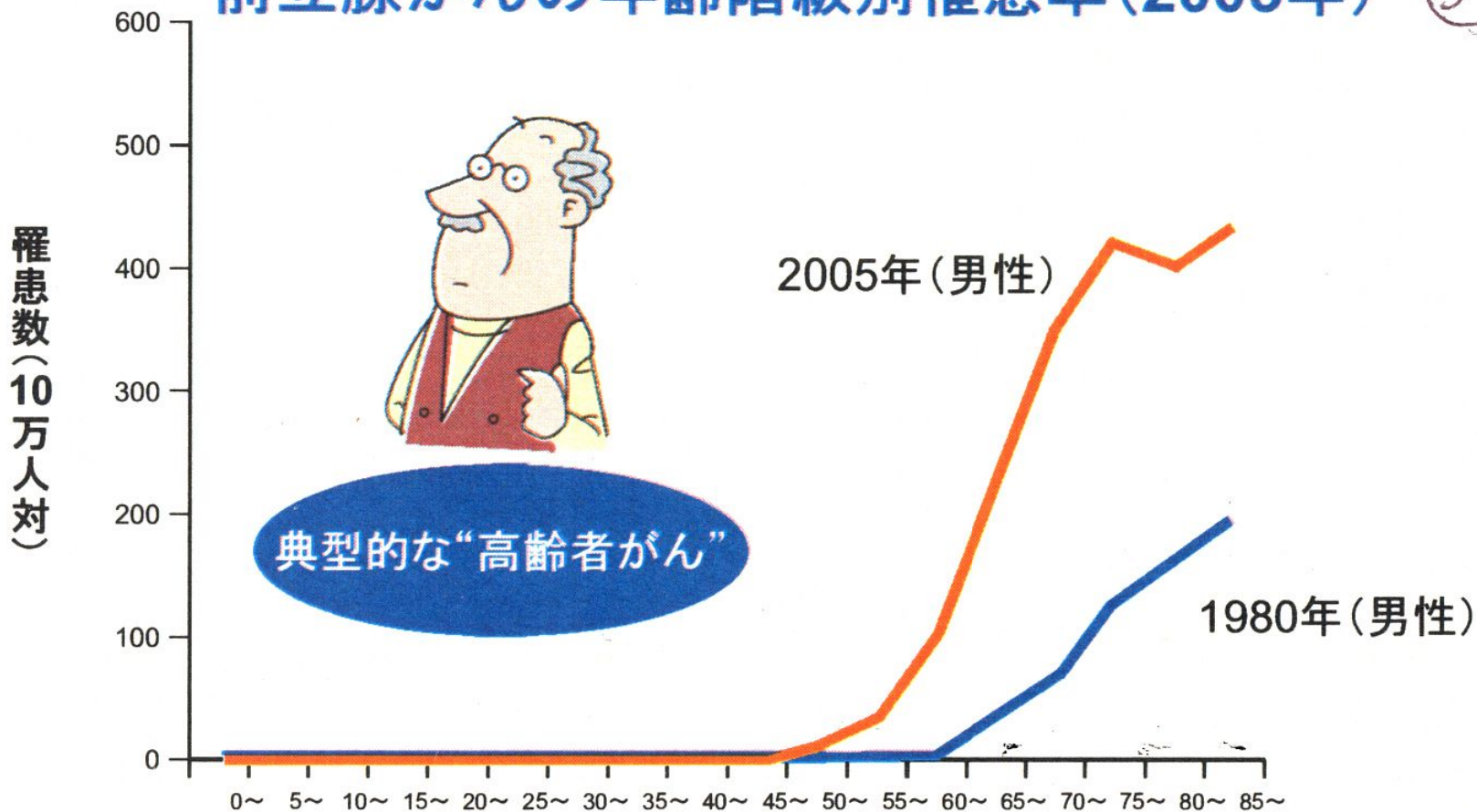


出典 大野ゆう子 ほか: がん・統計白書-罹患/死亡/予後-(大島 明 ほか編), 篠原出版新社, p202-216, 2004.より

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(2005年)

30



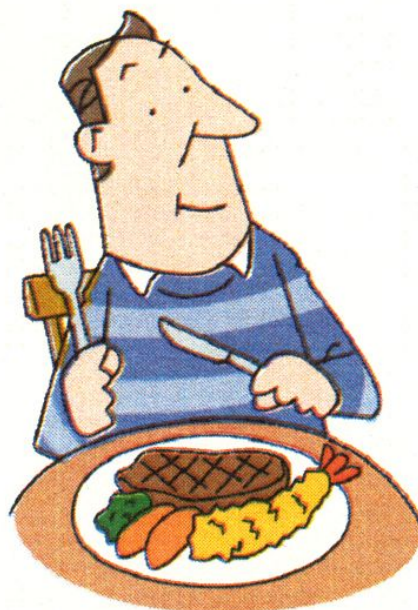
がんの統計編集委員会 編: がんの統計'10. (財)がん研究振興財団, pp29-32, 2010.

前立腺がんが増加している背景

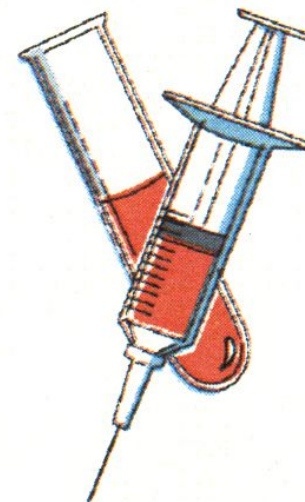
31



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)



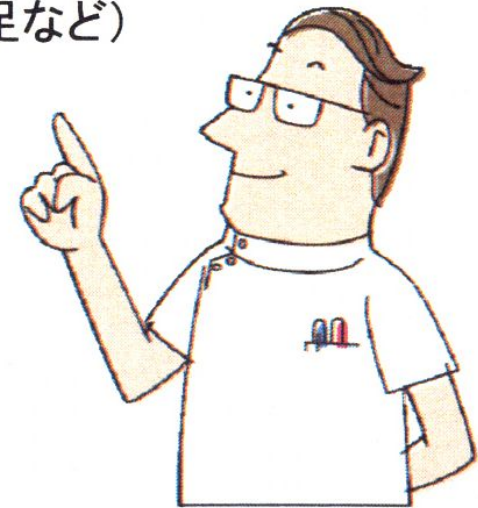
診断法の進歩
(腫瘍マーカー:
PSA検査の普及)

前立腺がんの危険因子

32

- ✓ **年齢** (高齢化)
- ✓ **遺伝・家系** (家族性前立腺がん)
- ✓ **人種** (黒色人種、白色人種、それ以外の人種)
- ✓ **食生活** (脂肪の多い食事、緑黄色野菜の不足など)
- ✓ **性生活** (早婚、若い時の頻回の性交、
性活動停止年齢がより早いなど)

など

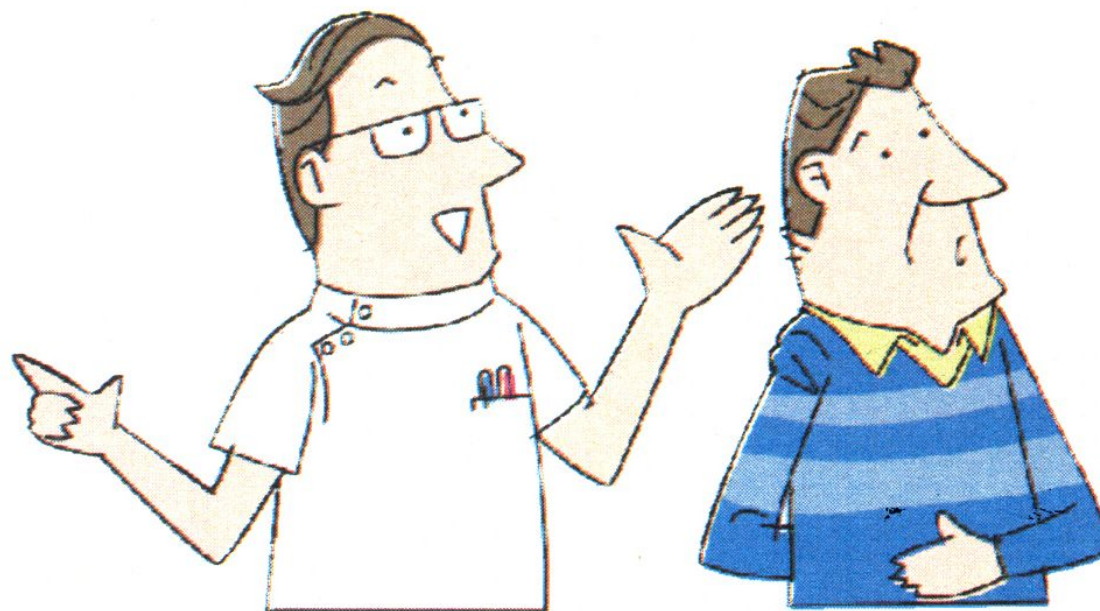


ここまでのまとめ

33

- 1 前立腺がんは、世界中で増加している
- 2 わが国でも、罹患率は増加傾向にあり、2020年には男性のがん罹患率の第2位になると予想される
- 3 前立腺がんの増加の背景には、「高齢化」、「食生活の欧米化」、「診断法の進歩（PSA検査の普及）」が関係している
- 4 前立腺がんの危険因子が、複数見つかっている

前立腺がんの病態について

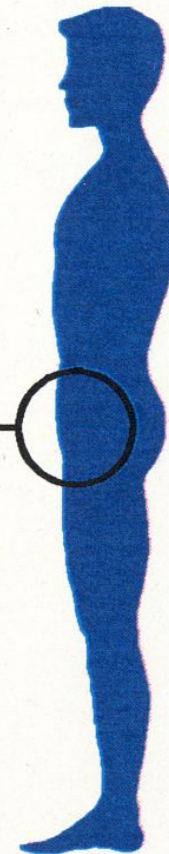
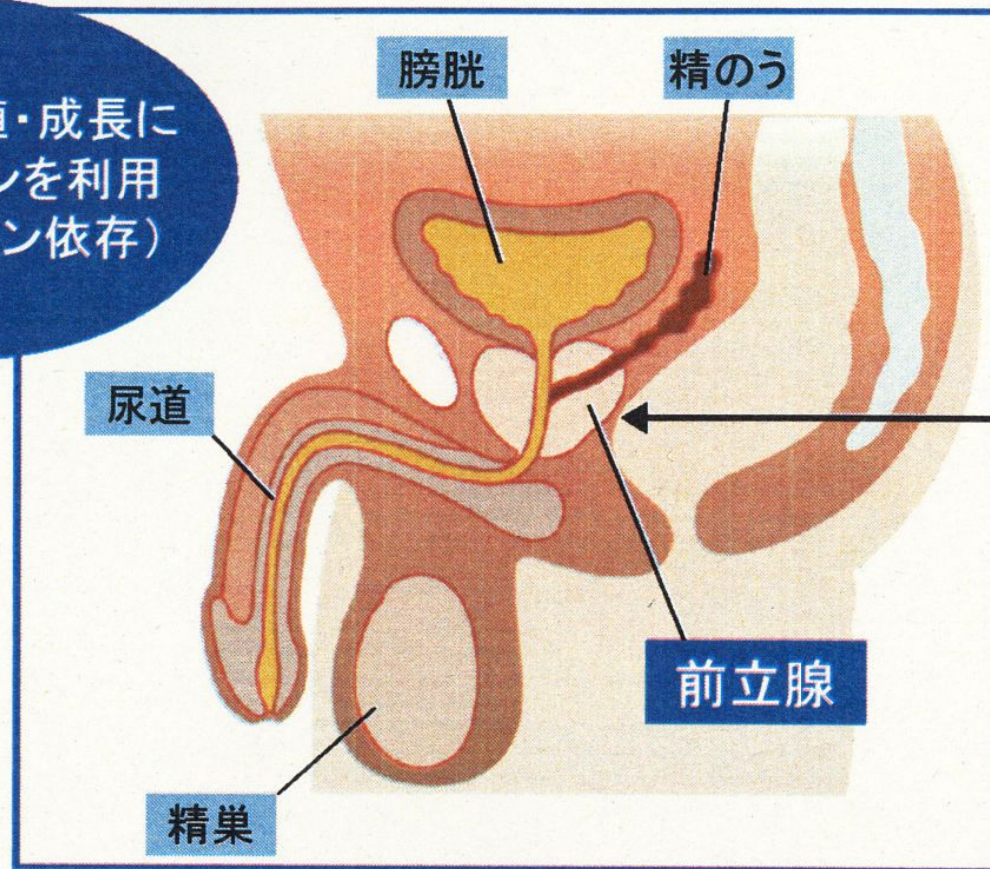


前立腺は、どこにある？

男性の膀胱の下にある栗の実大の器官

おし

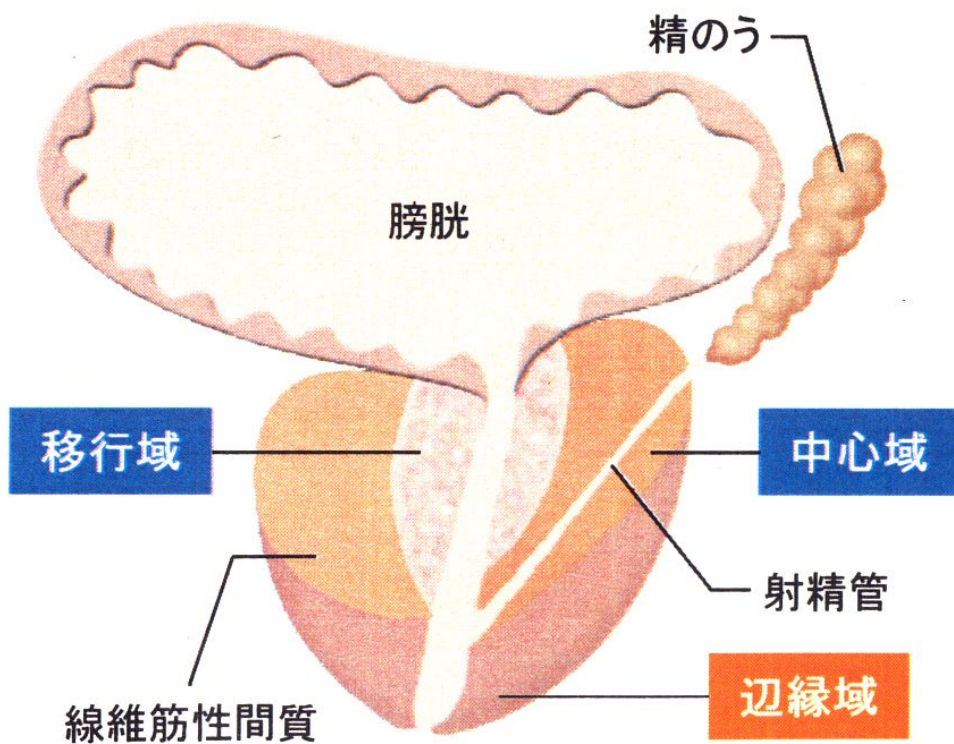
発生から増殖・成長に
男性ホルモンを利用
(男性ホルモン依存)



前立腺の構造

36

3つのゾーンに分けられる



移行域 + 中心域

内腺とも呼ばれ、尿道や射精管に接する内側の部分

辺縁域

被膜近く外側の部分(外腺とも呼ばれる)

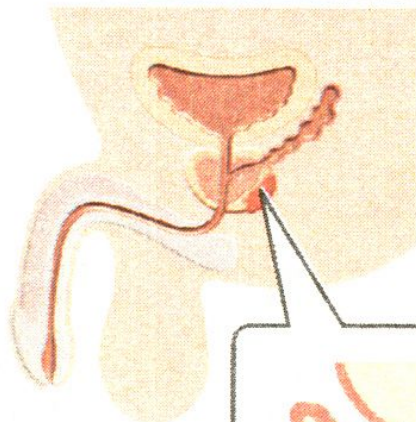
前立腺の働き

前立腺液を分泌して、精子の運動・保護に関与

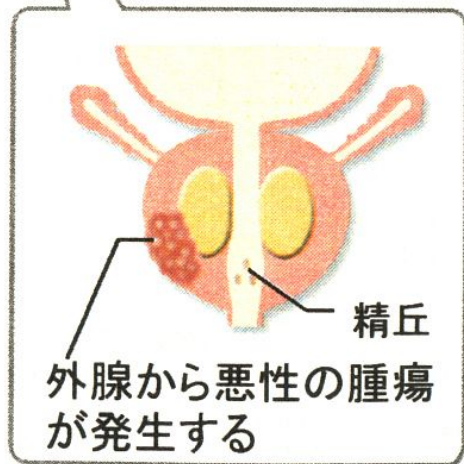
前立腺がん と 前立腺肥大症の違いは？

37

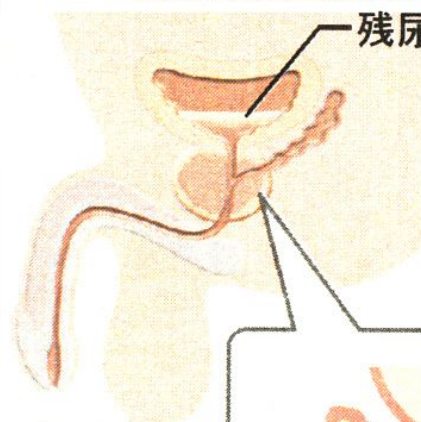
前立腺がん



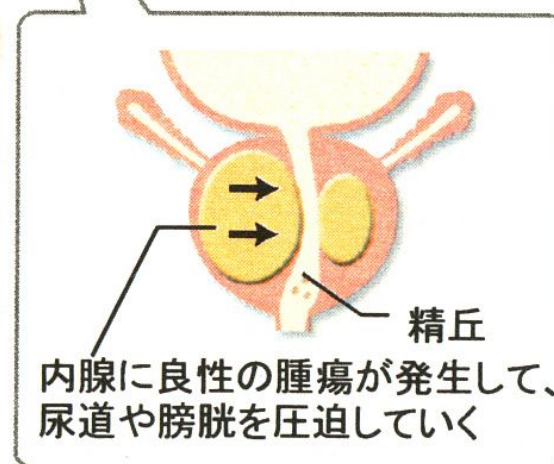
主に外腺
(辺縁域)に発生



前立腺肥大症



内腺
(移行域)が肥大



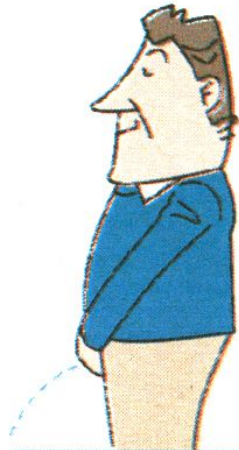
前立腺がんの症状

進行

早期がん

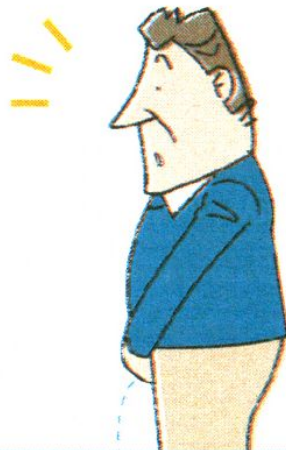
転移がん

38



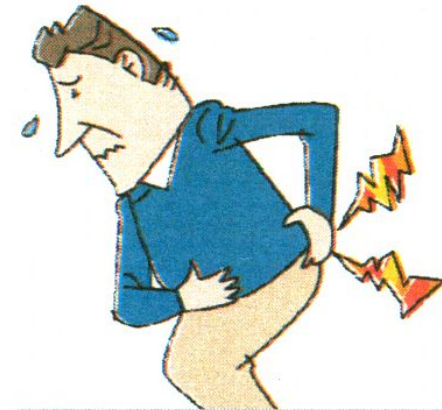
無症状

- がん特有の症状はない



前立腺肥大症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



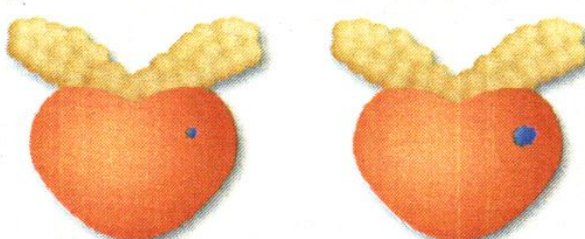
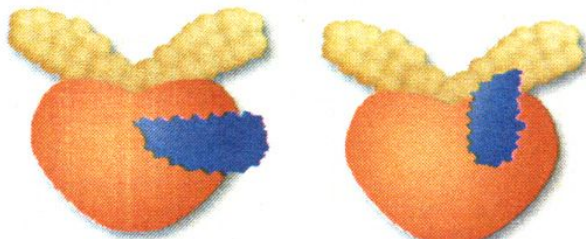
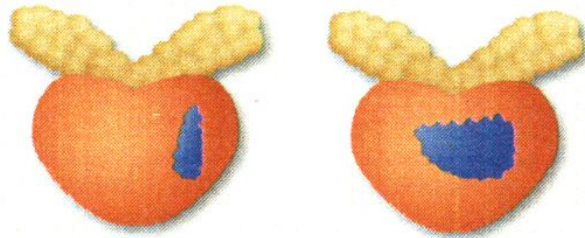
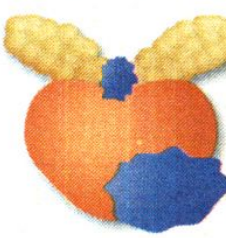

骨転移に伴い骨痛・四肢痛が出現

- 腰痛
- 四肢の痛み
- 転移しやすい部位 -
骨、リンパ節など

前立腺がんの病期分類

TNM分類【T: 原発腫瘍 N: リンパ節転移 M: 遠隔転移】

39

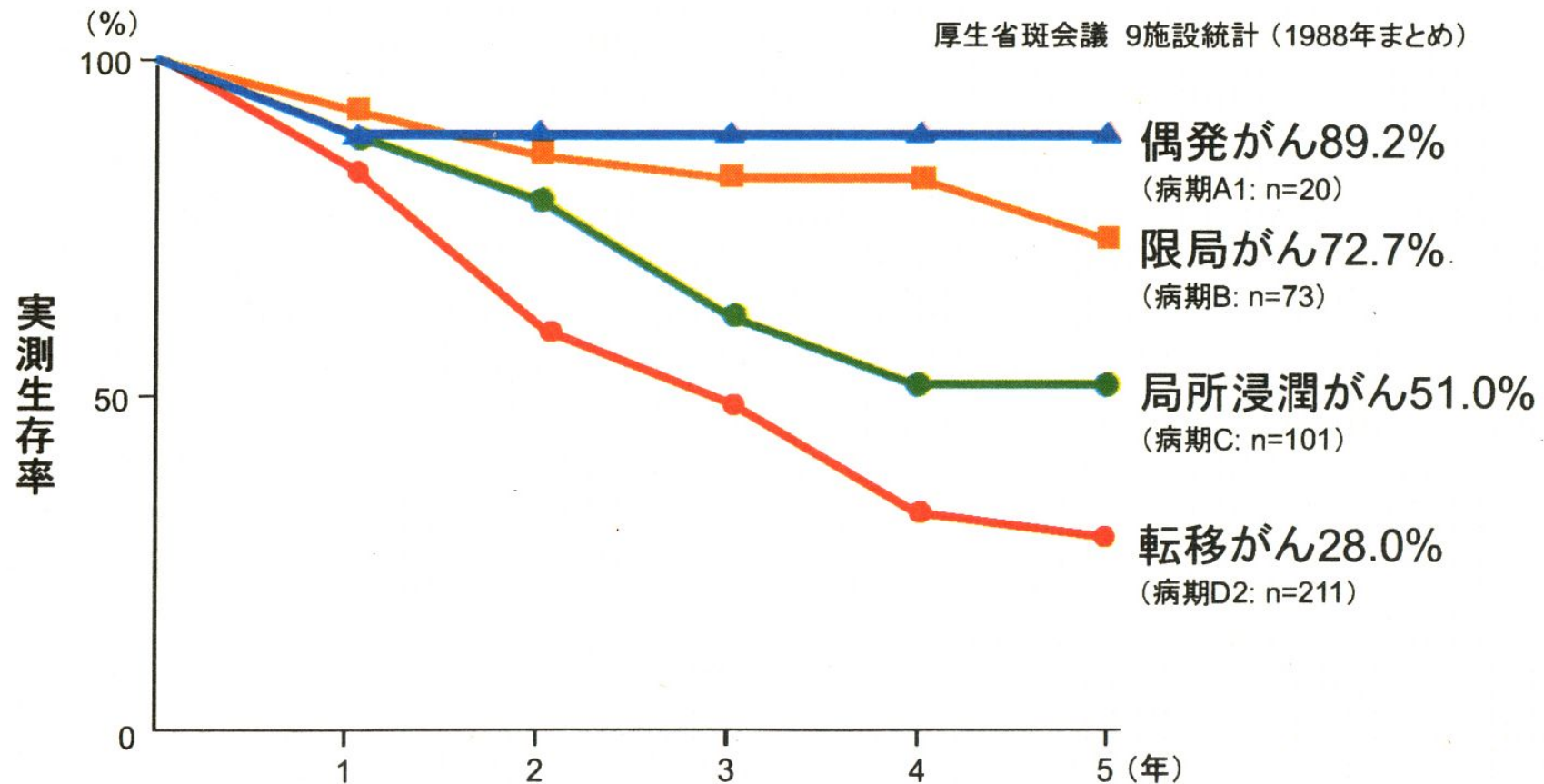
<p>T1</p>	<p>限局がん(偶発がん) 触知不能、または画像診断不可能</p> 	<p>T3</p>	<p>局所浸潤がん 前立腺被膜をこえて進展</p> 
<p>T2</p>	<p>限局がん 前立腺内に限局</p> 	<p>T4</p>	<p>精のう以外の隣接組織に固定、または浸潤</p> <p>周囲臓器浸潤がん</p>  <p>転移がん (リンパ節・骨など)</p> <p>N1, M1</p> 

UICC TNM悪性腫瘍の分類 第7版 日本語版, 金原出版, pp230-234, 2010.

前立腺がんの病期別に見た生存率

早期ほど高い生存率

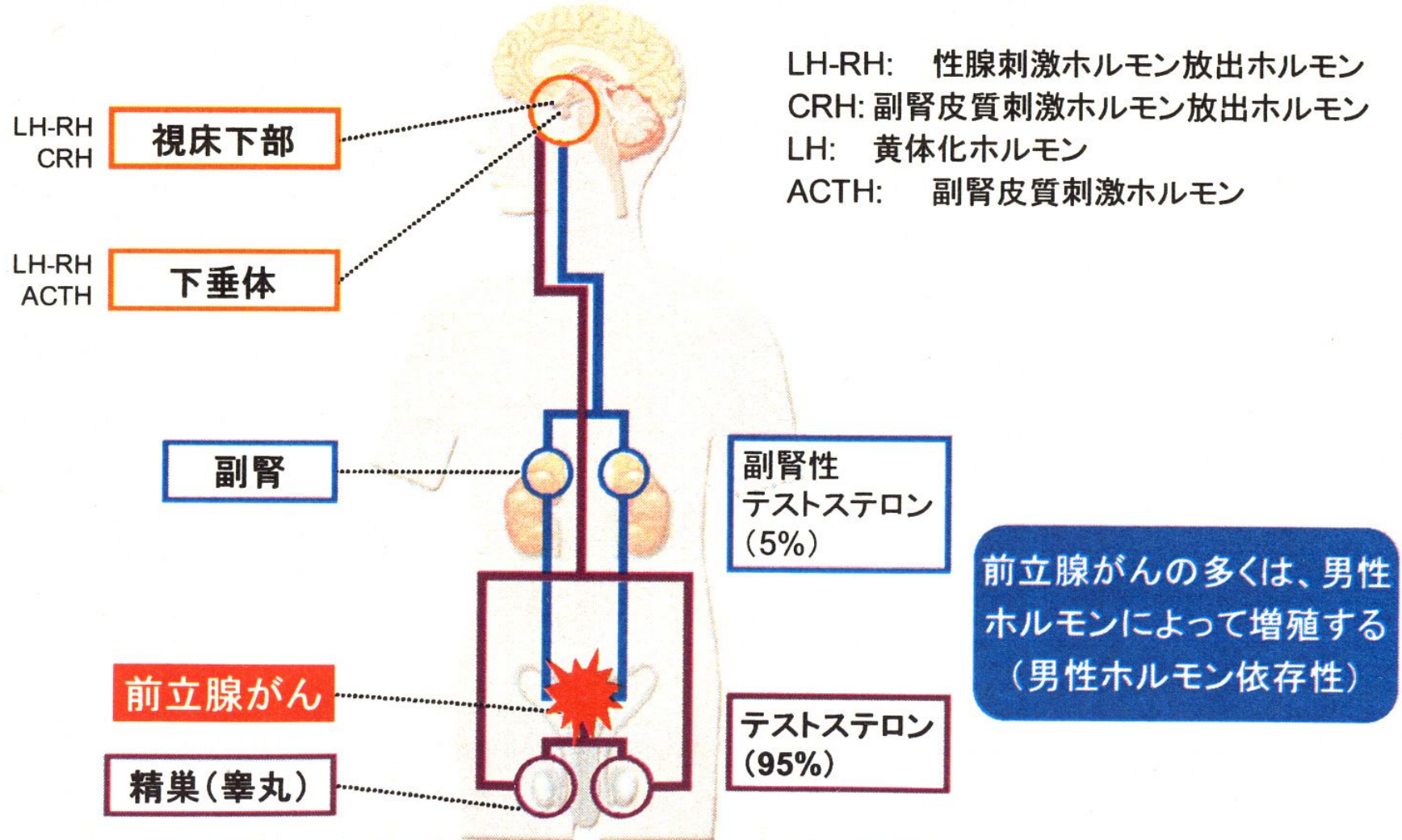
40



出典 井坂茂夫: 泌尿器悪性腫瘍治療ハンドブック(勝岡洋治、赤座英之編), 新興医学出版, p91, 1995.より改変

男性ホルモンとの関係

41



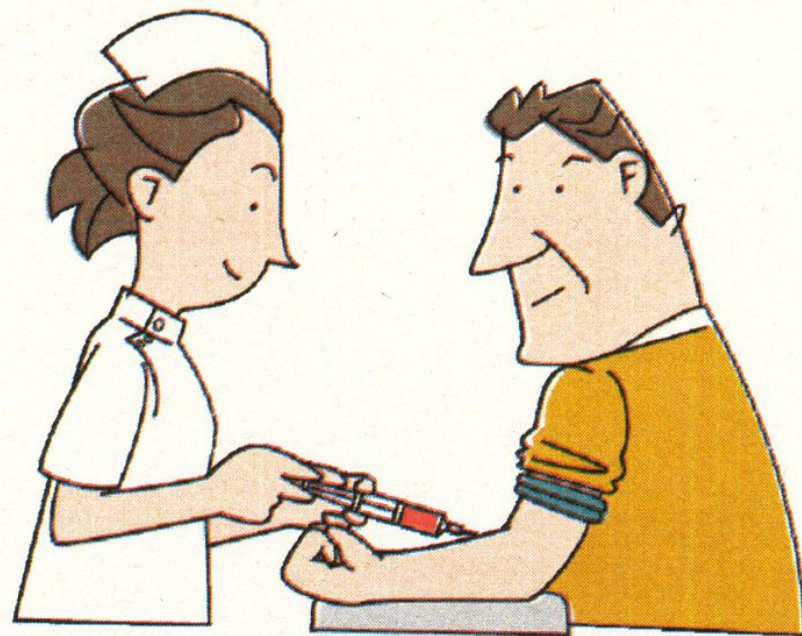
ここまでのまとめ

42

- ① 前立腺は、男性の膀胱の下にある栗の実大の生殖器官である
- ② 早期の前立腺がんでは、自覚症状がない場合が多い
- ③ 前立腺がんの病期が進むと、生存率が低くなる
- ④ 前立腺がんの多くは、男性ホルモンによって増殖する(男性ホルモン依存性)

前立腺がんの検査と診断

～検査の種類と内容について～



前立腺がん検査・診断の流れ

44

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

- 針生検(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

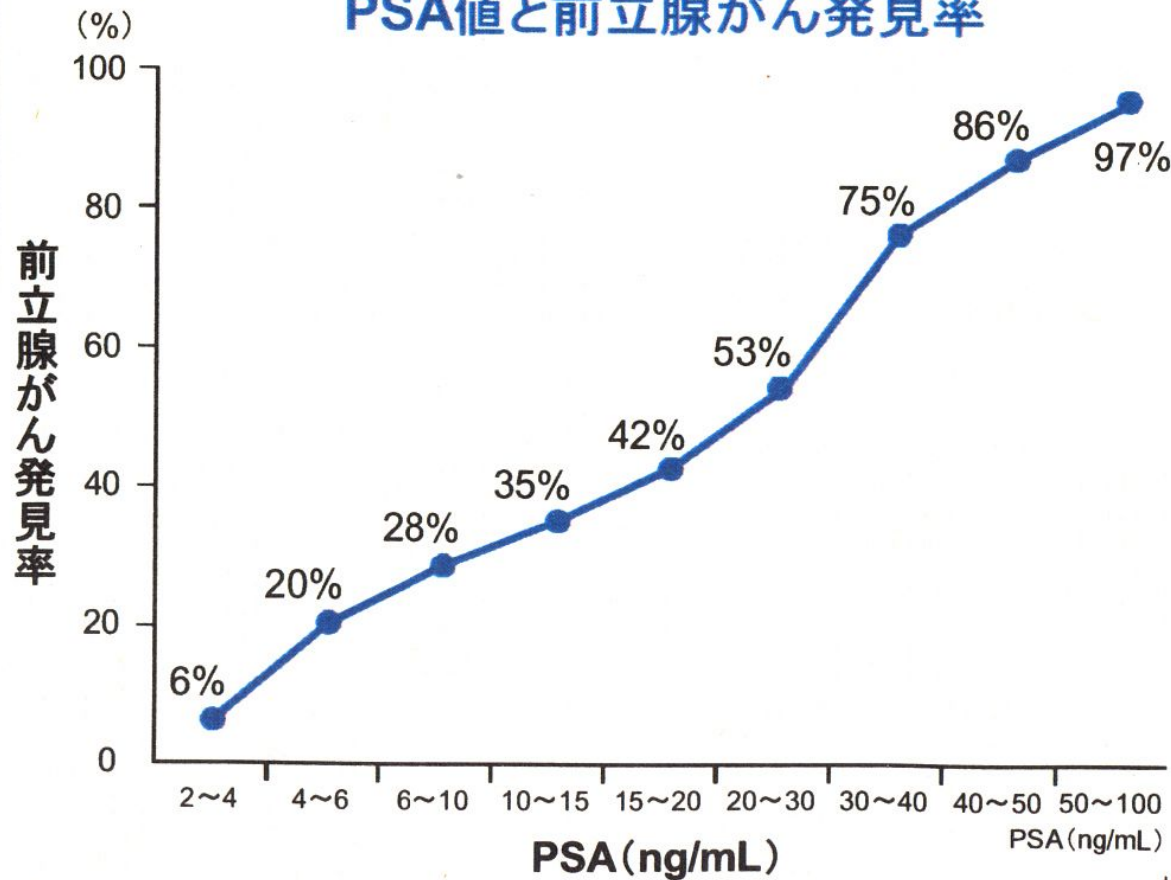
- 画像検査(CT・MRIなど)
- 骨シンチグラフィ

PSA検査 (前立腺がん腫瘍マーカーの測定)

45

PSA(前立腺特異抗原) → 前立腺に特異的なタンパク質の一種

PSA値と前立腺がん発見率



PSA検査の年齢階層別基準値

(日本人の場合)

年齢	PSA基準値
64歳以下	3.0 ng/mL
65~69歳	3.5 ng/mL
70歳以上	4.0 ng/mL

前立腺がん検診ガイドライン 2010年増補版



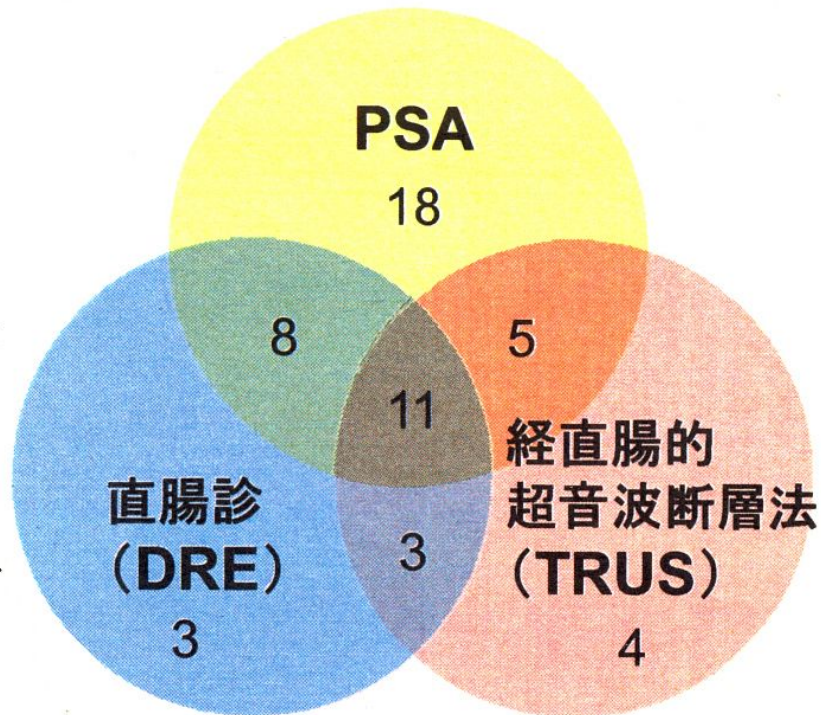
出典 (財)前立腺研究財団編: 前立腺がん検診テキスト

検診で見つかった前立腺がんと用いた検査法

46

群馬大学での調査(1992~1993)

対象: 1992年~1993年に前立腺がん検診を受けた3,526名中、前立腺がんが見つかった52名



検出精度(有病正診率*)

- PSA 80.8%
- 直腸診 48.1%
- 経直腸的超音波断層法 44.2%

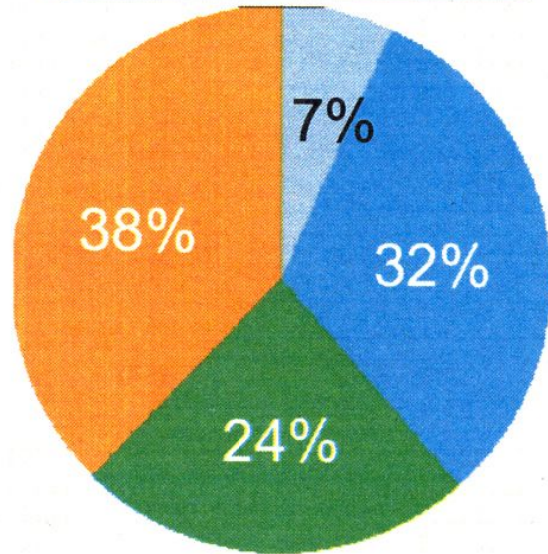
*: 検査で異常ありと診断されて、実際に前立腺がんが発見された人の割合

前立腺がんの発見契機別の臨床病期

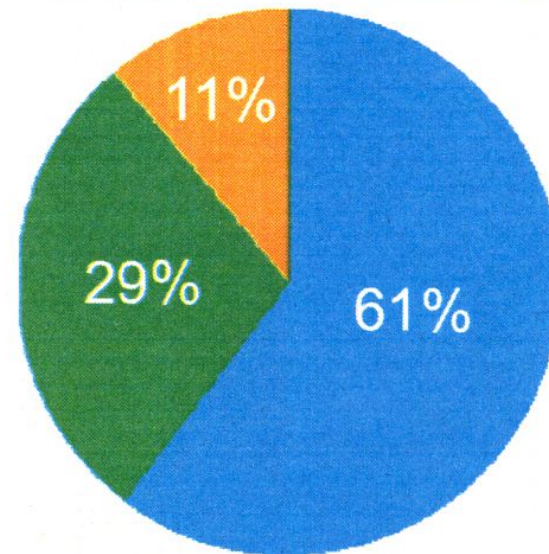
47

検診では限局がんが多い

外来で発見



検診で発見

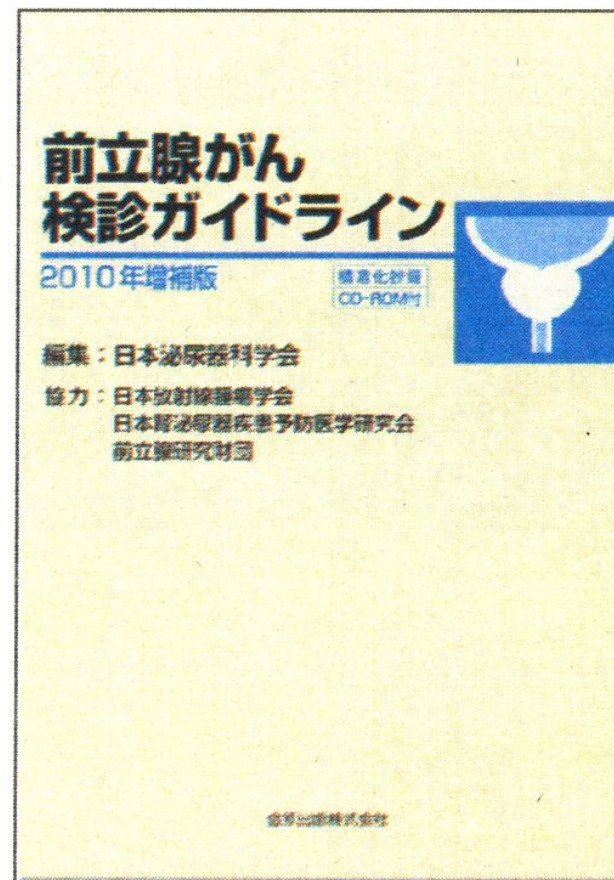


- 偶発がん
- 限局がん
- 局所浸潤がん
- 周囲臓器浸潤、転移がん

伊藤一人: 泌尿器外科, 13(8): 997-1001, 2000.より改変

前立腺がん検診に対する見解 (日本泌尿器科学会)

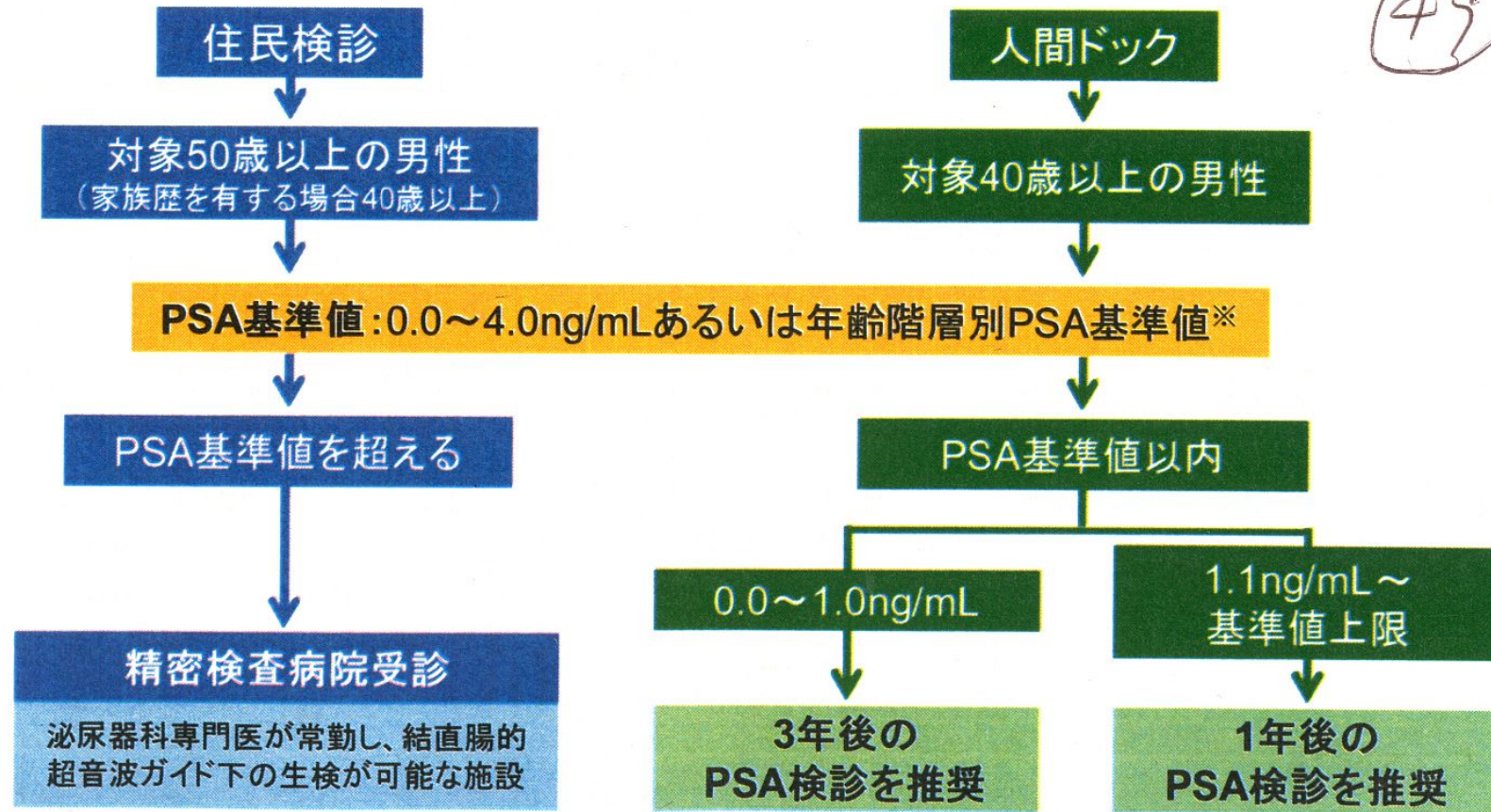
- 日本泌尿器科学会は、前立腺がん死亡率を低下させるPSA検診を強く推奨する。
- 実施にあたっては、検診受診による利益と不利益を正しく住民に啓発した上で、最適な前立腺がん検診システムを提供する。



日本泌尿器科学会編: 前立腺がん検診ガイドライン2010年増補版, 金原出版, pp1-2, 2009.

前立腺がん検診の考え方

49

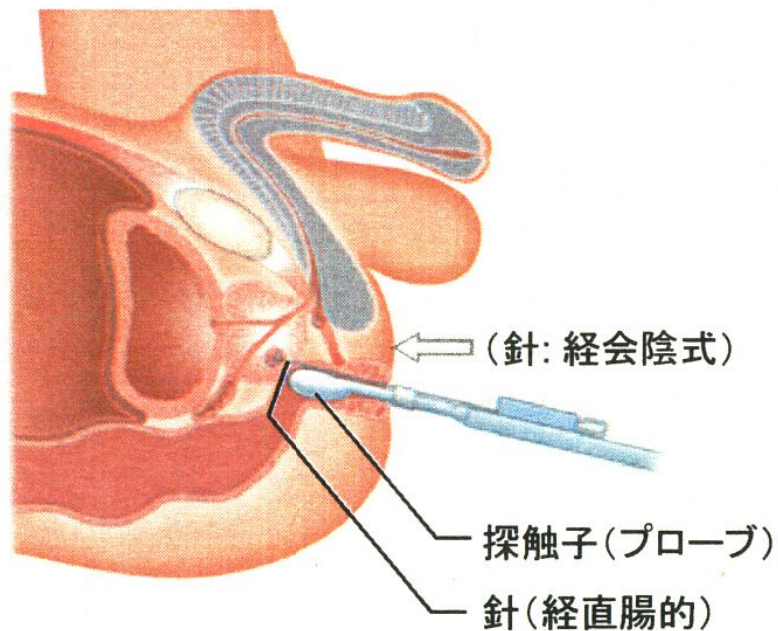


※ 64歳以下: 0.0~3.0ng/mL, 65~69歳: 0.0~3.5ng/mL, 70歳以上: 0.0~4.0ng/mL

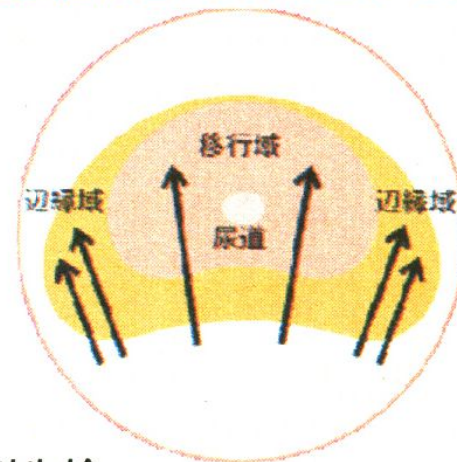
日本泌尿器科学会編: 前立腺がん検診ガイドライン2010年増補版金原出版, pp6-10, 2009.

前立腺生検(確定診断のための検査)

組織を採取し、がん細胞の有無やその悪性度など調べる



前立腺組織を6カ所以上から採取

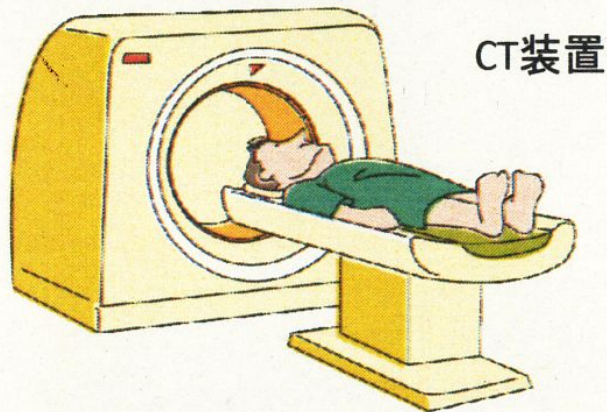


6分割生検

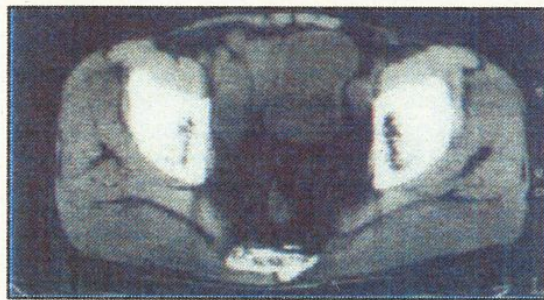
- 痛みは少ない
- 検査時間は約15分程度

画像診断(病期診断のための検査) (51)

CT/MRI: がんの広がりを調べる



骨盤部CT画像



骨シンチグラフィ
: 骨転移の有無を調べる



ここまでのまとめ

52

- ① PSA検査は、血液検査だけで実施できる
- ② 50歳以上の男性は、PSA検査の受診が勧められている
- ③ PSA検査に、直腸診や経直腸的超音波（エコー）検査を組み合わせると、検査精度が向上する
- ④ 前立腺がんの確定には生検が、病期の判定には画像検査が行われる

53

前立腺がんの治療

～治療の種類と方法～

放射線

手術

内分泌
療法



前立腺がんの特徴

54

- 進行が比較的遅い
(すぐに命にかかわることは少ない*)
- 治療の種類が多い
- 息の長い治療や受診が必要



*すべての患者さんの容態を保証するものではありません。

前立腺がんの治療法

55

PSA監視療法(経過観察)		定期的なPSA値の検査(再生検)
局所的治療	手術療法	<ul style="list-style-type: none"> ● 前立腺全摘除術(開腹手術・腹腔鏡下手術・ロボット支援手術)
	放射線療法	<ul style="list-style-type: none"> ● 外照射法(IMRTなど) ● 組織内照射法(密封小線源永久挿入治療など)
全身的治療	内分泌療法(ホルモン療法)	<ul style="list-style-type: none"> ● 精巣摘出術(除睾術) ● 薬物療法(注射薬・内服薬)
	その他の治療	<ul style="list-style-type: none"> ● 化学療法(抗がん剤による治療)など

治療法を決める重要な要素

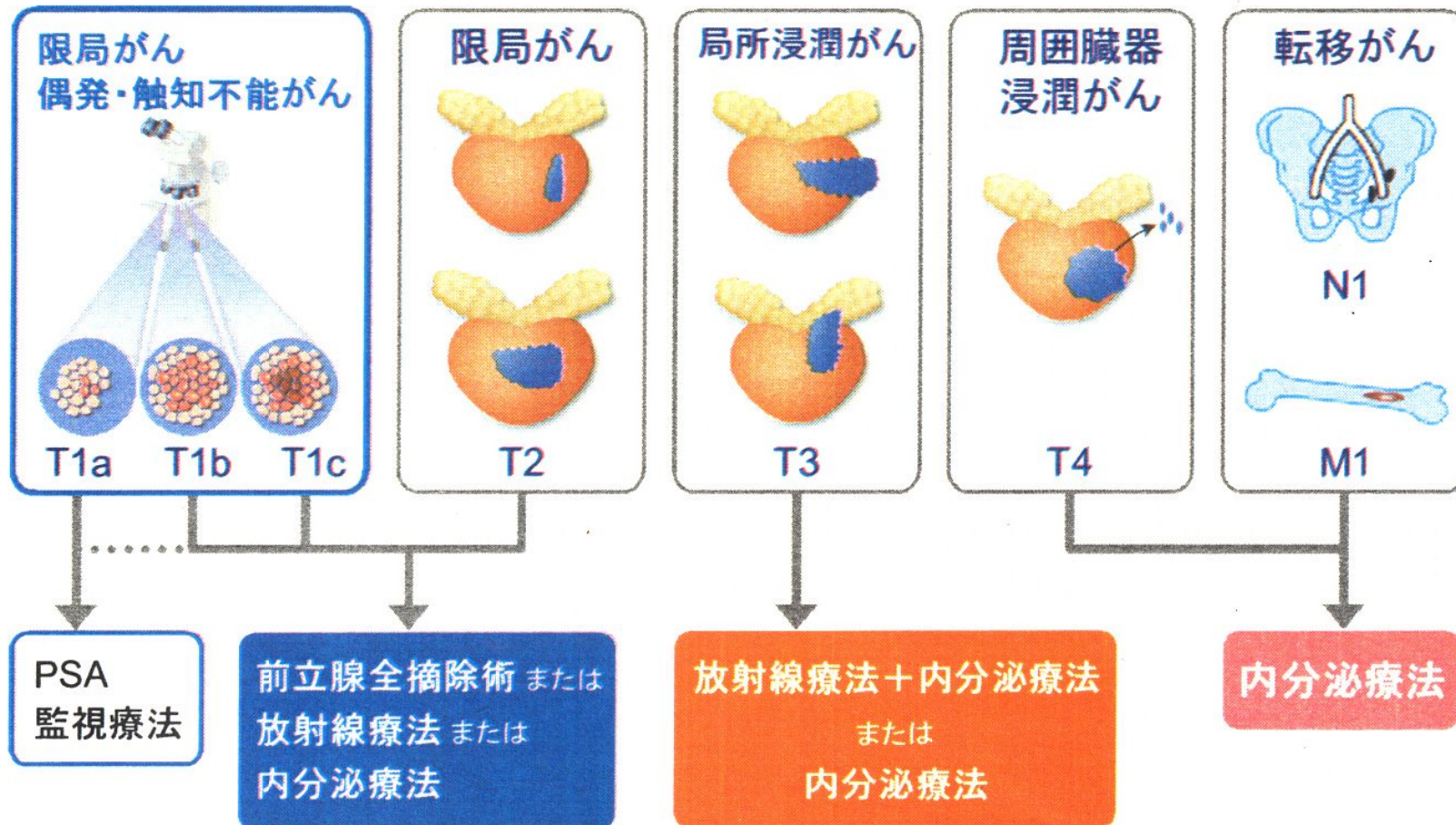
- 患者さんの年齢
- 全身状態、合併症の有無
- がんの進展度・タイプ(悪性度)
- 患者さんの希望



病期別による治療法の選択

56

早期には局所療法、進行すると内分泌療法が主体



内分泌療法（ホルモン療法）

57

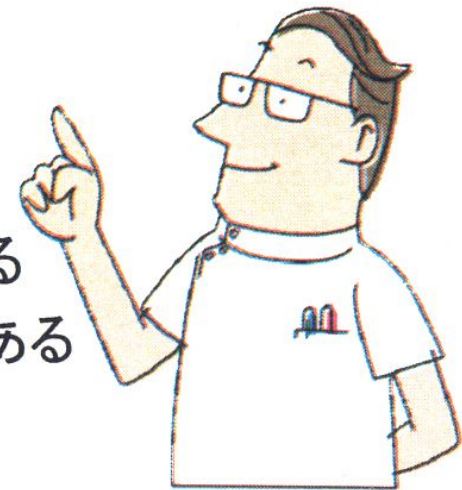
男性ホルモンの働きを抑えて、前立腺がん細胞の増殖を抑制する“全身的”な治療法

特徴

- 多くの患者さんに有効
- 身体への負担が少ない

適応

- 進行期、転移期を中心に幅広く用いることができる
- 手術や放射線治療の前後に組み合わせることもある



内分泌療法の方法



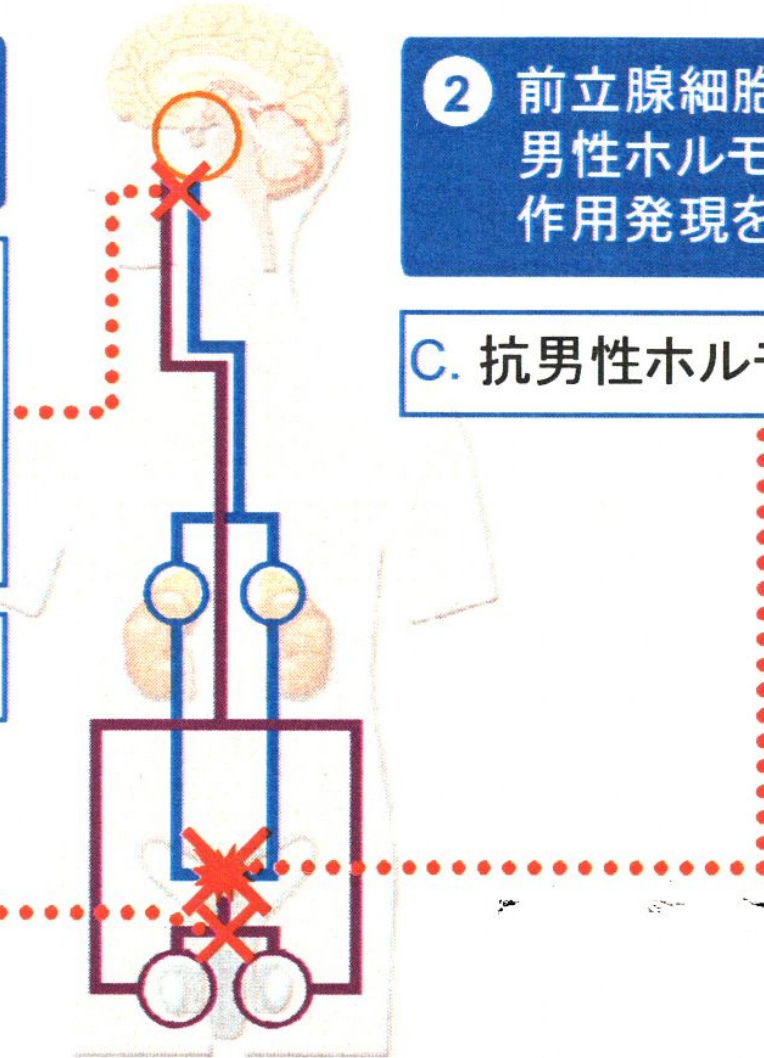
① 男性ホルモンの分泌を抑える方法

A. 精巣での男性ホルモンの分泌を抑える薬剤を投与 (LH-RH※アゴニストなど)

B. 手術で精巣を取る

② 前立腺細胞内で、男性ホルモンの作用発現を抑える方法

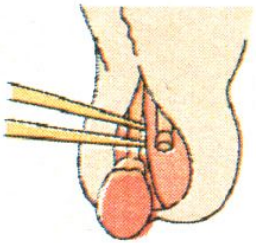
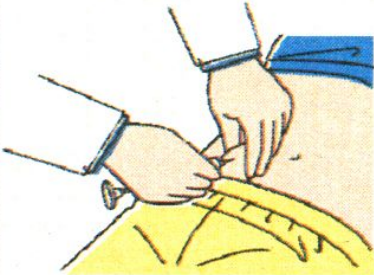


C. 抗男性ホルモン剤を投与



※LH-RH: 性腺刺激ホルモン放出ホルモン

主な内分泌療法の種類

59

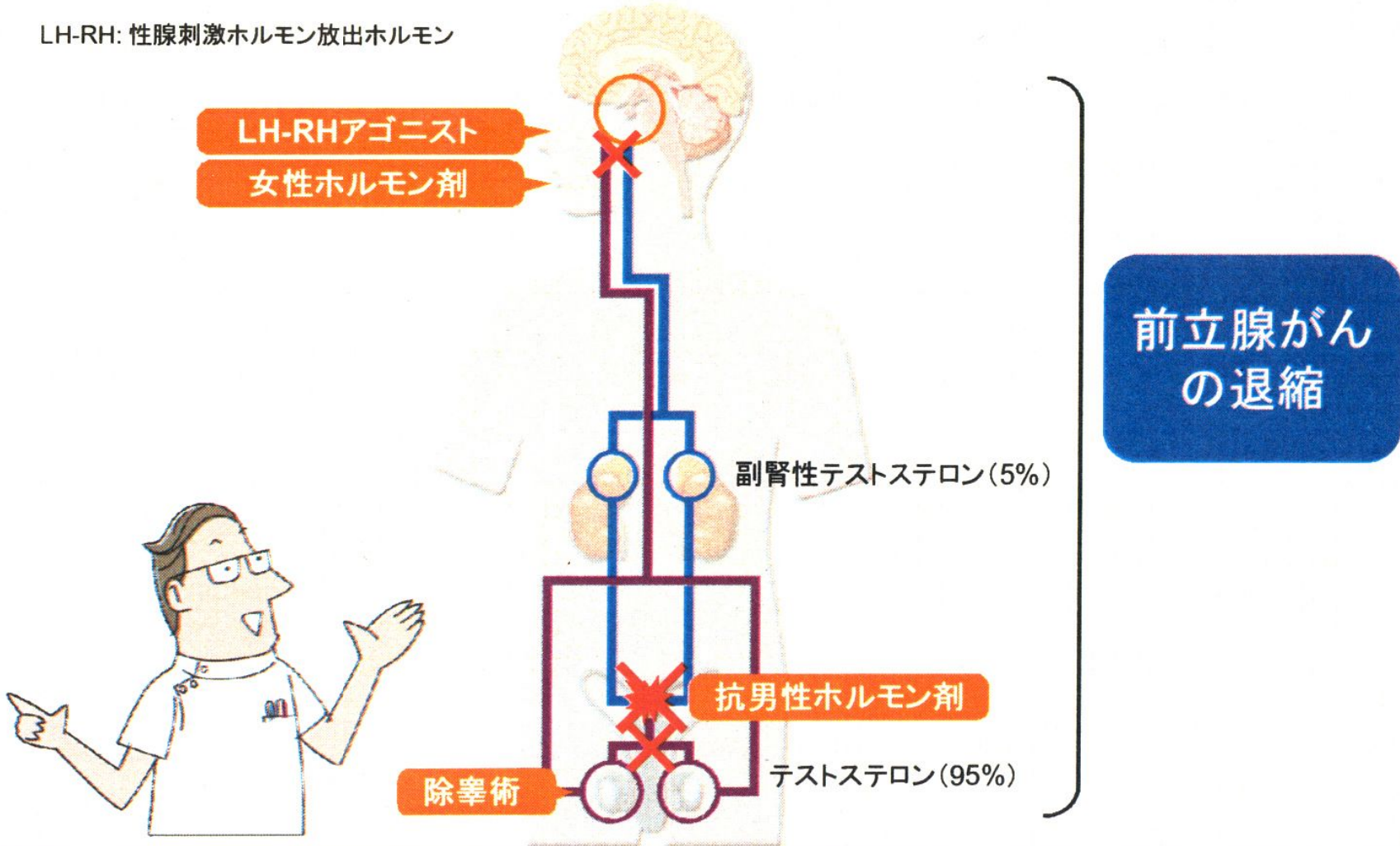
		男性ホルモンの分泌を抑制		男性ホルモンの作用を抑制	
種類	除睾術	LH-RHアゴニスト 4週持続型/3ヵ月持続型	女性ホルモン	抗男性ホルモン剤 (抗アンドロゲン剤)	
方法	 手術で睾丸を取り除く	 外来で皮下注射	 毎日経口投与	 毎日経口投与	
主な副作用	性機能の低下、ほてりなど	ほてり、性機能の低下など (投与直後に一過性の骨痛 増強・排尿困難などがみられることがある)	浮腫、女性化乳房、性機能の低下、長期投与による心血管系の副作用、肝機能障害など	女性化乳房、ほてり、性機能の低下、肝機能障害など	

LH-RH: 性腺刺激ホルモン放出ホルモン

内分泌療法の作用メカニズム

60

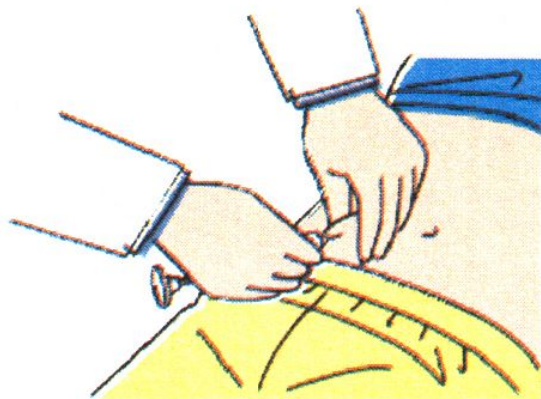
LH-RH: 性腺刺激ホルモン放出ホルモン



内分泌療法の併用療法について 61

主な組み合わせ

LH-RHアゴニスト



精巣からの男性ホルモンの分泌を抑制

抗男性ホルモン剤



前立腺内における男性ホルモンの働きをブロック

精巣と副腎から分泌される男性ホルモンの影響を最大限に抑え、治療効果を高めることを目的に行われている

**CAB療法
(MAB療法)**

LH-RH: 性腺刺激ホルモン放出ホルモン

CAB: Combined Androgen Blockade

内分泌療法の副作用対策

62

ホットフラッシュ

- 漢方薬を試みる、
- 休薬して様子を見る など

骨密度低下

- カルシウム、ビタミンD摂取(日光浴)
- 運動する
- ビスホスホネート製剤の投与など



合併症対策(勃起障害)

63

勃起障害の起こる確率	
手術療法	神経温存術: 60%
外照射療法	40%
内分泌療法	90~100%

山中英壽: 前立腺がん・最新情報NHKきょうの健康、7月号: 68-80.2003

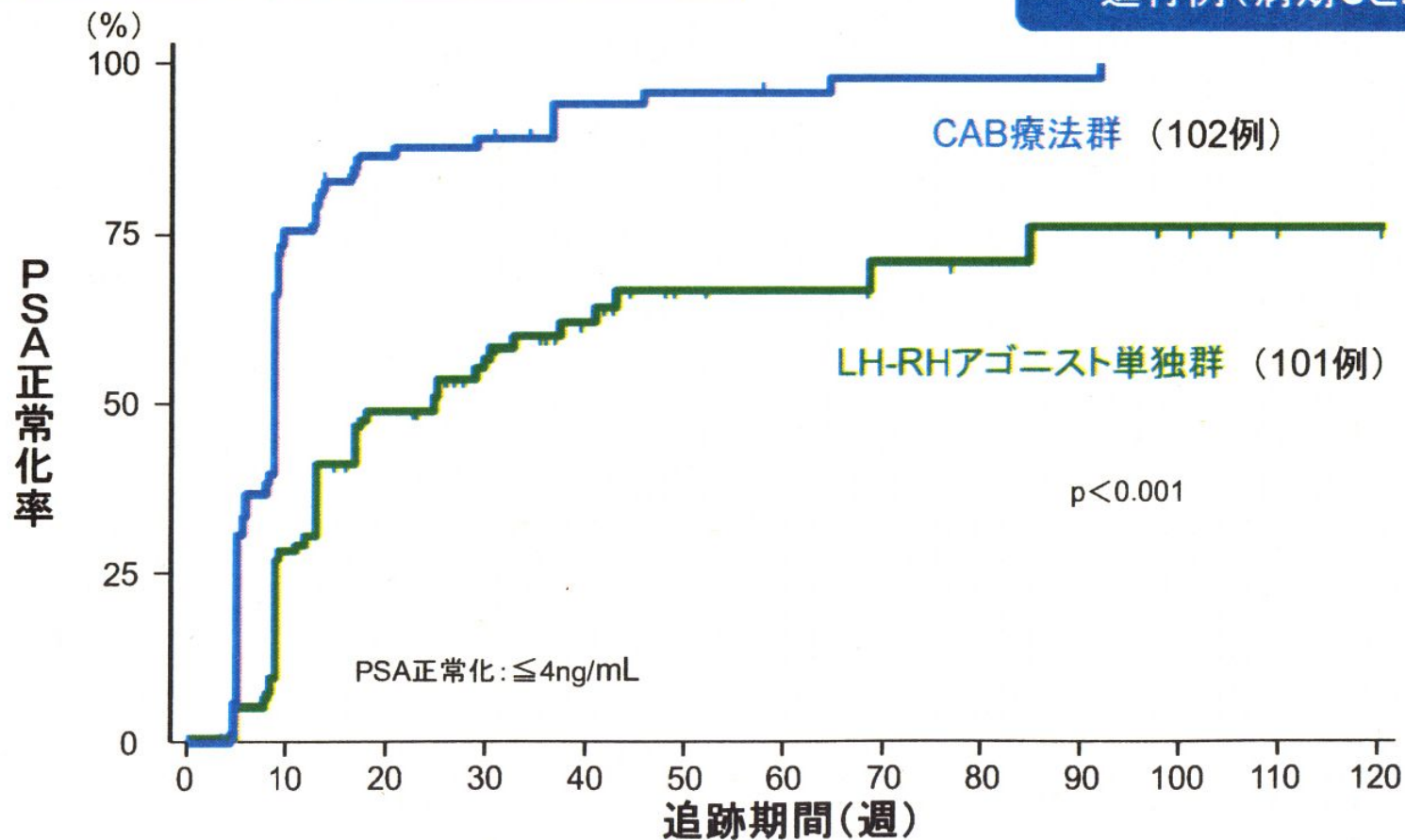


- 勃起障害は、経口の勃起不全治療剤などにより治療できる場合もあります。
- ただし、心臓が悪い人、血圧が高い人や低い人などが服用すると、重篤な副作用があらわれる危険性がありますので、服用を希望する場合は、主治医とよく相談してください。

CAB療法の治療成績/PSAの正常化率

CAB療法: LH-RHアゴニストに抗男性ホルモン剤を併用

進行例(病期CとD)



(LH-RHアゴニストと抗男性ホルモン剤併用の国内第III相試験における全症例の解析)
対象: 未治療の病期CまたはDの進行前立腺がん患者 追跡期間: 中央値 127週以上

Akaza H, et al: Proc ASCO, Abst #4648, 2005.

ここまでのまとめ

65

- 1 前立腺がんの特徴は、進行が比較的遅く、治療の種類が多い
- 2 前立腺がんの治療には、「内分泌療法」、「手術療法」、「放射線療法」、などがある
- 3 内分泌療法は、CAB療法を中心に、単独あるいは他の治療と組み合わせて実施される

66

前立腺がんに対する 手術療法

広島市立広島市民病院

泌尿器科 副部長

黒瀬 恭平

67

前立腺がんに対する手術療法



広島市立広島市民病院
泌尿器科 黒瀬 恭平

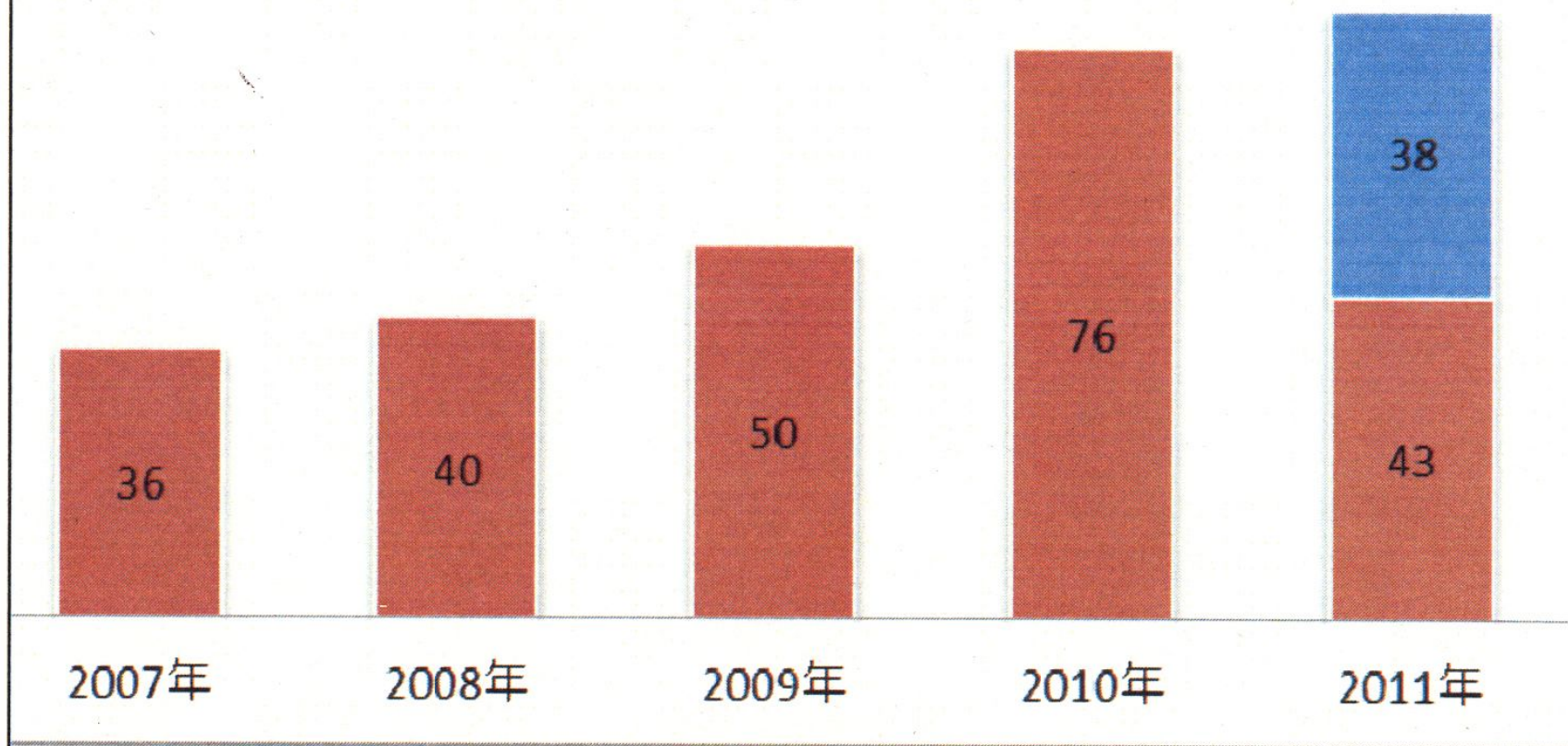


終了

当院における根治的前立腺全摘出術 年次別推移

68

■ 開腹術 ■ 腹腔鏡






↑ ◀ ▶ 終了

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

69

	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	



終了

治療法を決める重要な要素

70

- ◆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



終了

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

71



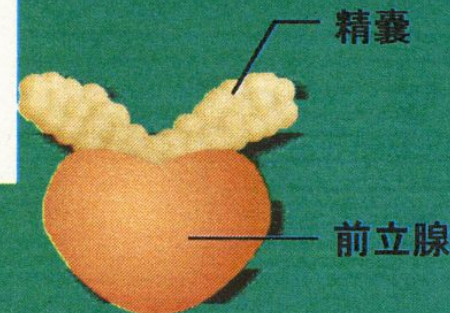
参考資料
 勝岡洋治ら：日本臨床増刊号(前立腺疾患の臨床), 60, 211-217, 2002
 西山勉ら：臨床泌尿器科, 57(7), 469-471, 2003



手術療法(根治的前立腺全摘除術)

72

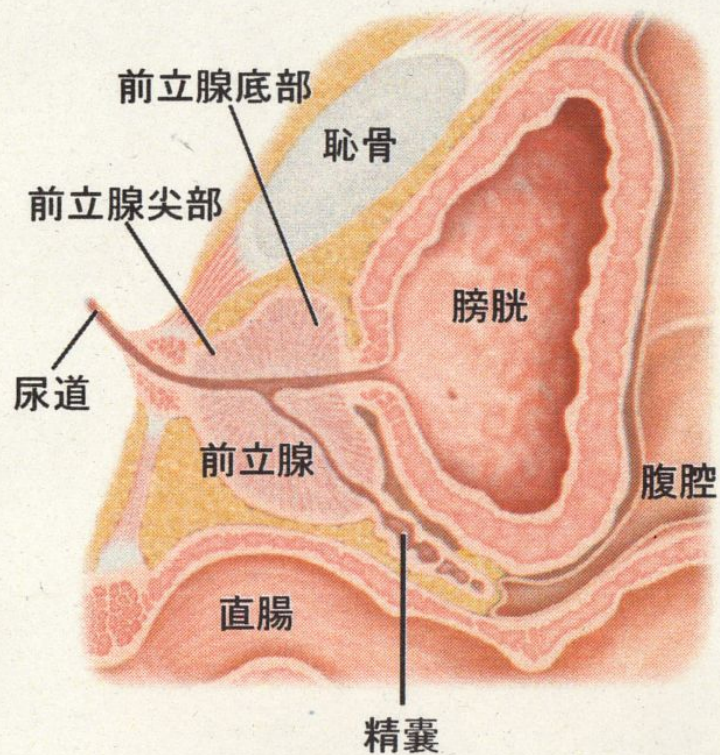
- 前立腺周囲の解剖図
- 前立腺全摘除術の方法
- 恥骨後式逆行性における手術の進め方(概略)
- **腹腔鏡下前立腺全摘除術**
- **神経温存前立腺全摘除術**
- 前立腺全摘除術に伴う合併症
- 合併症対策(尿漏れ)
- 合併症対策(勃起障害)



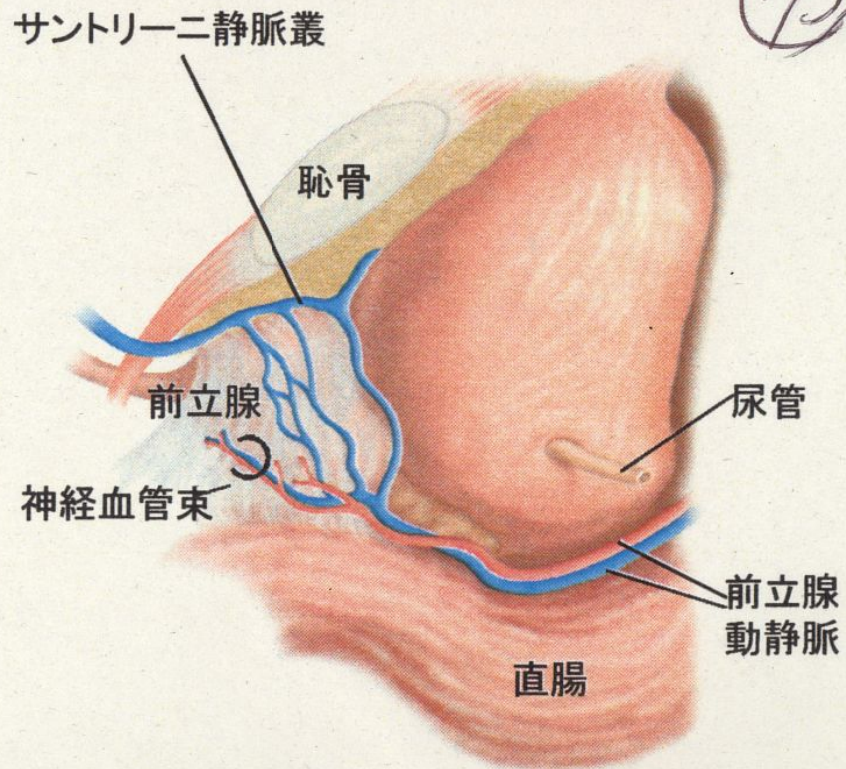
終了

前立腺周囲の解剖図

前立腺と周辺の臓器



前立腺の血管系

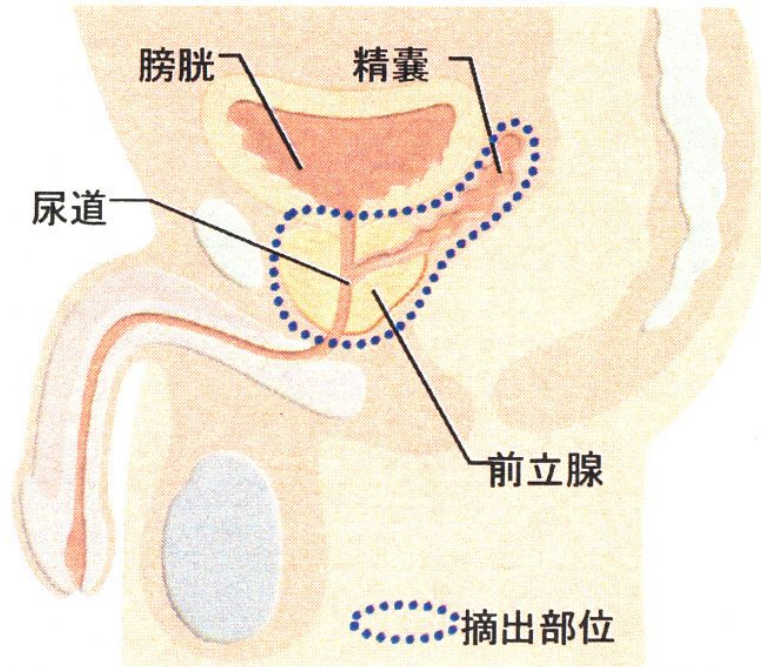


参考資料 五十嵐辰男:改訂版前立腺癌のすべて(伊藤晴夫編),メジカルビュー社,147,2004

前立腺全摘除術の方法

前立腺と精嚢を摘出し、膀胱と尿道を縫合する手術

24



特徴

- 早期であれば根治が期待できる
- 手術時間は通常3～4時間程度
→ 2～3週間程度の入院
- 腹腔鏡下前立腺全摘除術も普及

適応(目安)

- 限局期 (T1b～T2) の患者さんが主体
* 全身状態が良好で、70～75歳以下の方

主な合併症

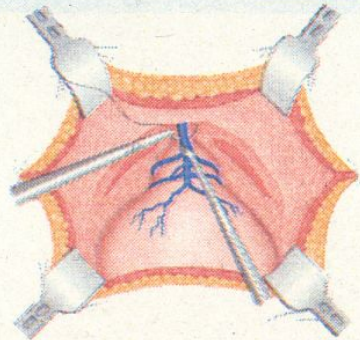
- 尿漏れ、勃起不全など



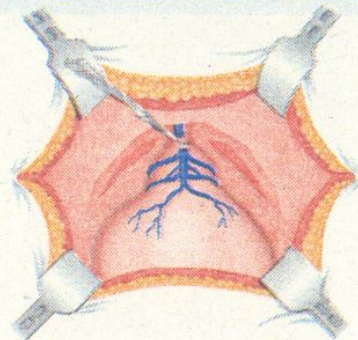
終了

恥骨後式逆行性における手術の進め方(概略)

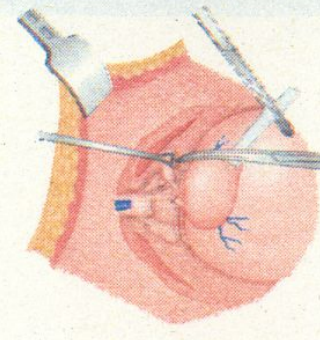
サントリー二静脈叢の処理



尿道の切断

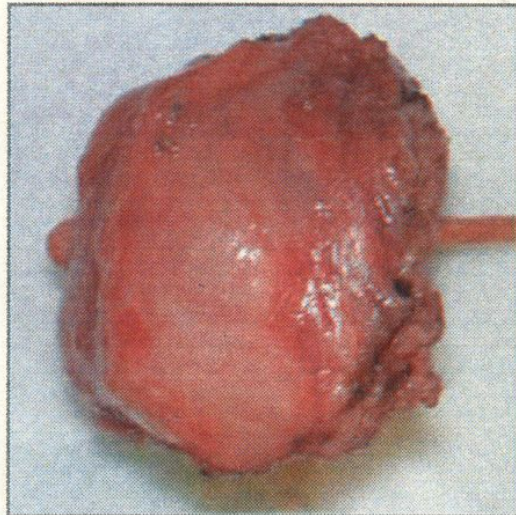


精嚢、精管膨大部の剥離切断

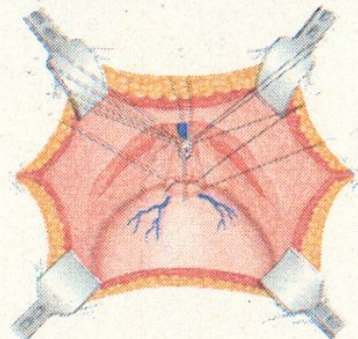


75

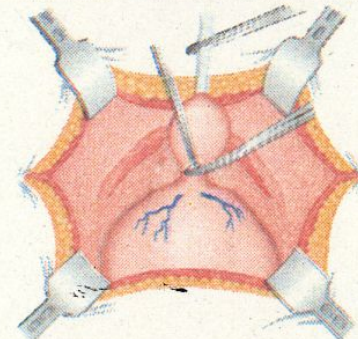
摘出標本



尿道膀胱吻合

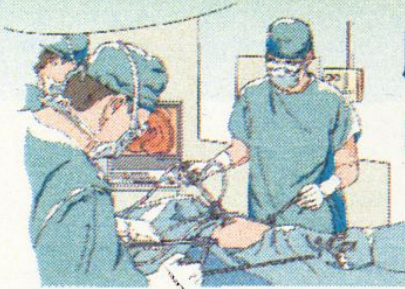


膀胱との切断



R. Kirby, 1997

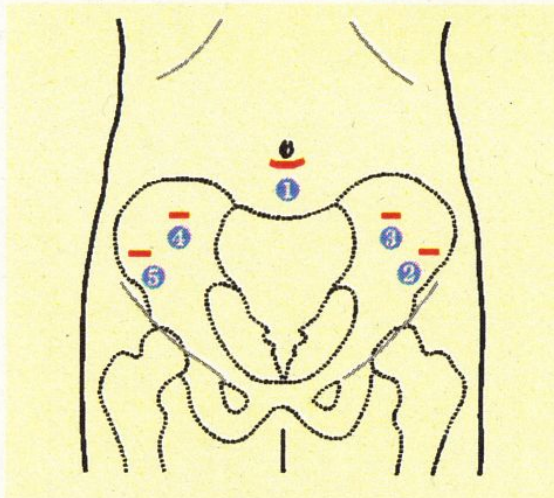
腹腔鏡下前立腺全摘除術



腹壁に数箇所小さな孔を開けてトロカーを設置し、
内視鏡や手術器具を挿入して前立腺を摘出する手術

76

トロカーの設置例



- ①内視鏡 ②12mm径 ③5mm径
- ④12mm径 ⑤5mm径

利点	<ul style="list-style-type: none"> ● 傷が小さいことから、術後の痛みが少なく、回復が早い ● 開腹手術に比べて出血量が少ない
リスク	<ul style="list-style-type: none"> ● 開腹手術に比べて時間がかかる ● 癒着がある場合や、出血が激しい場合は、従来の開腹術に切り替えることもある ● モニター越しに操作する難度の高い手術のため高い技術と熟練を要する
適応	<ul style="list-style-type: none"> ● 75歳以下で病期T2以下であり、グリーンソンスコアが6以下の患者さん

参考資料 納谷幸男:改訂版前立腺癌のすべて(伊藤晴夫編)メジカルビュー社, 81-86, 2004
寺地敏郎:日本臨床増刊号(前立腺疾患の臨床), 230-234, 2002

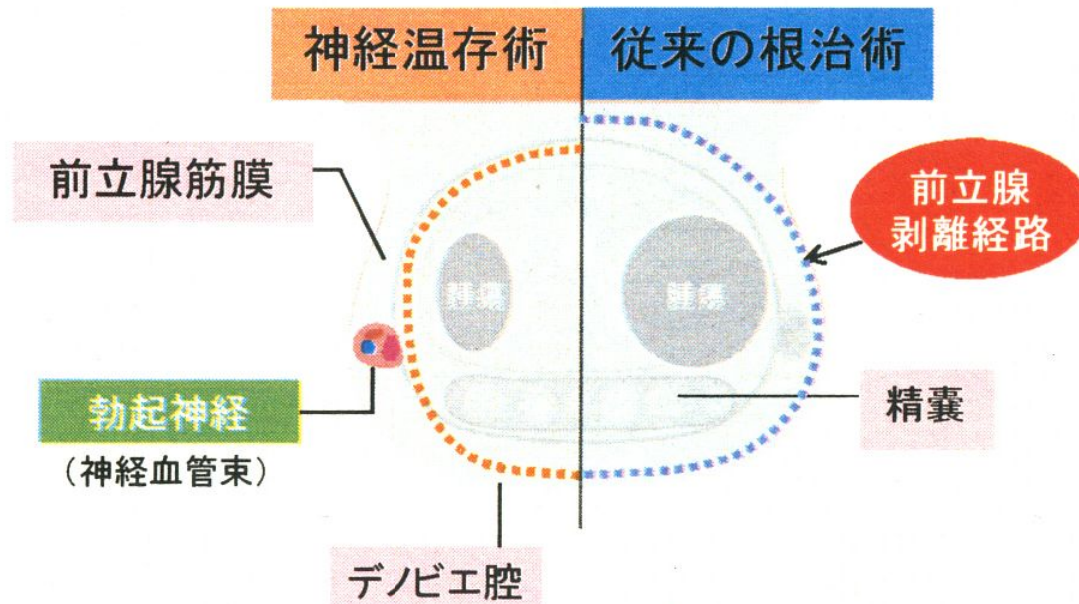


終了

神経温存前立腺全摘除術

前立腺被膜近くを通る勃起神経(神経血管束)を残す手術法

77



—瀬岳人ほか:泌尿器外科, 8(11), 989, 1995

適応の考え方

- 両側神経温存の良い適応となるのはT1またはT2の高分化がん、かつPSA低値の症例
- 高齢者になるほど神経温存術後の勃起機能の回復が期待しにくい

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



終了

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%)
- 直腸の損傷 (1~2%)



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



参考資料 荒井陽一: 日本臨床増刊号(前立腺疾患の臨床), 60, 218-223, 2002
中山健: 前立腺癌診療Q&A(村井勝編), メジカルビュー社, 75-80, 2004



終了

合併症対策(尿漏れ)

尿漏れの起こる確率

手術療法	5~10%
外照射療法	5%以下

山中英壽: 前立腺がん・最新情報NHKきょうの健康、7月号: 68-80.2003

1 あおむきに寝て

足を肩幅に開き、ひざを少し立てて肛門をキューツとしめたまま、5つ数える。



2 ひざとひじを床につける

肛門をキューツとしめたまま、5つ数える。床に新聞を広げて読みながらやってみよう。



3 机にもたれて

足を肩幅に開き、手を肩幅に開いて机の上につき、体重をのせる。肩とおなかの力を抜き、肛門だけをキューツとしめる。



4 いすに座って

床につけた足を肩幅に開き、背筋を伸ばす。肩とおなかの力を抜き、肛門をキューツとしめあげる。



終了

79

合併症対策(勃起障害)

勃起障害の起こる確率	
手術療法	神経温存術: 60%
外照射療法	40%
内分泌療法	90~100%

山中英壽: 前立腺がん・最新情報NHKきょうの健康、7月号:
68-80.2003



- 勃起障害は、経口の勃起不全治療剤などにより治療することができます。
- ただし、心臓が悪い人、血圧が高い人や低い人などが服用すると、重篤な副作用があらわれる危険性がありますので、服用を希望する場合は、主治医とよく相談してください。



終了

前立腺癌手術治療のまとめ

- 個々の患者に適した治療(術式)を選択することが肝要である。
- 技術(泌尿器科医師の修練?)の進歩によりより安全な手術治療が可能となった。
- 手術の質をあげることにより、制癌性・術後合併症を減らす事が可能となった。

→より広い適応で安全・確実な治療を目指すことが我々の目標です。



終了

82

前立腺癌に対する 放射線治療

広島市立広島市民病院

放射線治療科

岡部 智行

A3

前立腺癌に対する放射線治療

広島市民病院 放射線治療科

岡部智行

前立腺がんの治療選択に関わる因子

24

前立腺がんの特徴

- ①高齢者に多い。
- ②早期癌での治療法が多い。
- ③進行が比較的緩徐。
- ④内分泌療法が有効。
- ⑤治療を要しない癌も存在。

治療選択に影響する要因

腫瘍側要因 (≒リスク分類)

病巣の広がり(臨床病期)

Gleason Score

血清 PSA 値、画像所見など

患者側要因

年齢、全身状態、合併症

社会的要因(お金、時間など)

治療方針の決定

外科的治療

前立腺全摘術

- ロボット支援腹腔鏡下前立腺全摘除術など

放射線治療

外部照射

- 3次元原体照射
- 強度変調放射線治療
- 粒子線治療

組織内照射

- 低線量率(^{125}I)
- 高線量率(RALS)

内分泌療法 (併用も含む)

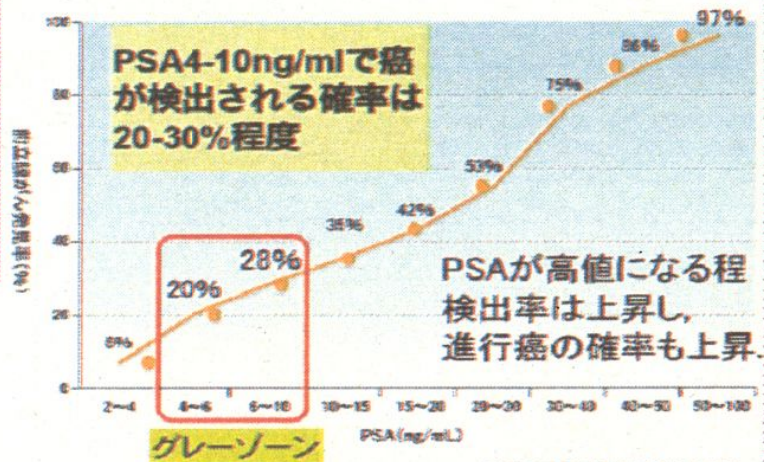
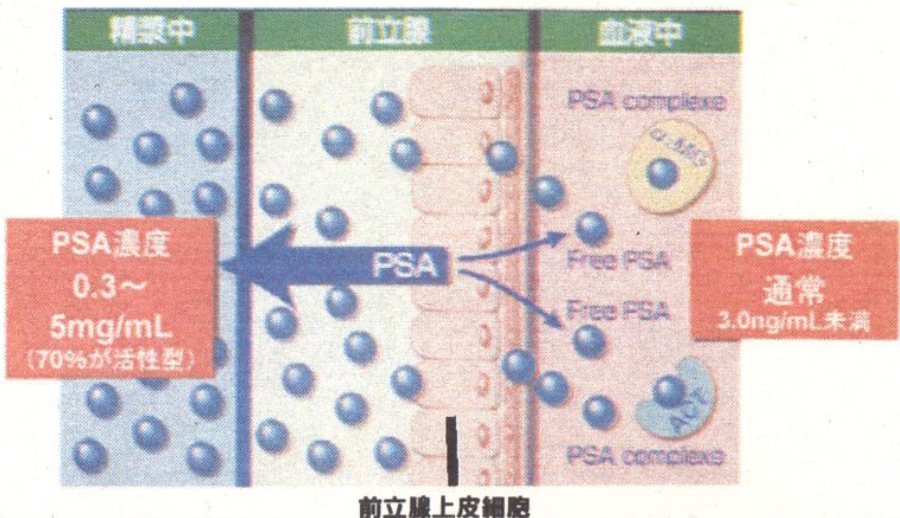
PSA監視療法

AD

診断 : PSA (prostatic specific antigen)

PSAは前立腺癌の早期から陽性を示す腫瘍マーカーであり、前立腺癌の早期発見とともに病期の推定、治療効果の判定や予後予測にも役立つ。

- PSAは前立腺から分泌されるセリンプロテアーゼ(セリン蛋白分解酵素)で、精漿中のゼリー状の蛋白成分を分解して精子の運動性を高める役割を果たす。
- PSAは、カットオフ値は4.0ng/ml



Free PSA や F/T比 も 良悪性鑑別に有用

Total PSA	Probability of Cancer	% Free PSA	Probability of Cancer
0-2 ng/mL	7%	0-10%	56%
2-4 ng/mL	15%	10-15%	22%
4-10 ng/mL	25%	15-20%	20%
>10 ng/mL	>50%	20-25%	16%
		>25%	8%

PSA及び%FreePSAに基づいた前立腺癌の可能性

参考 山崎, H. 泌尿器科, 11(3) 902, 1996

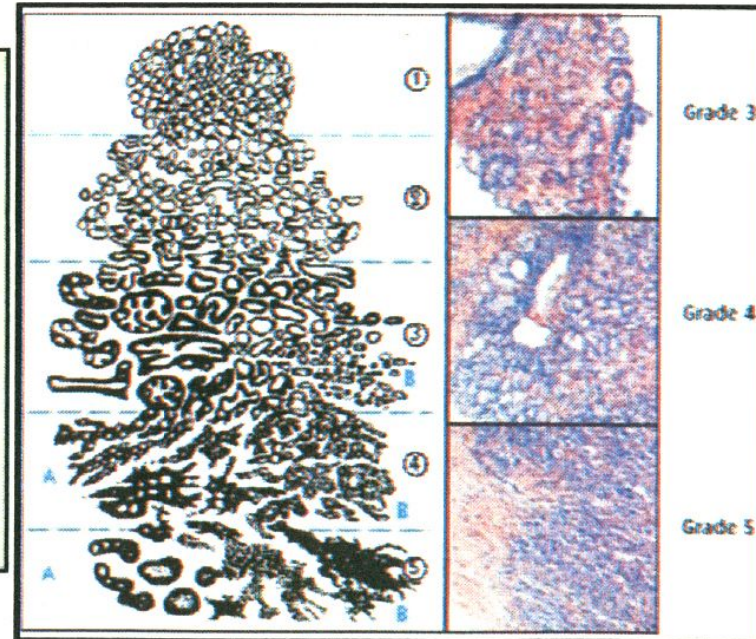
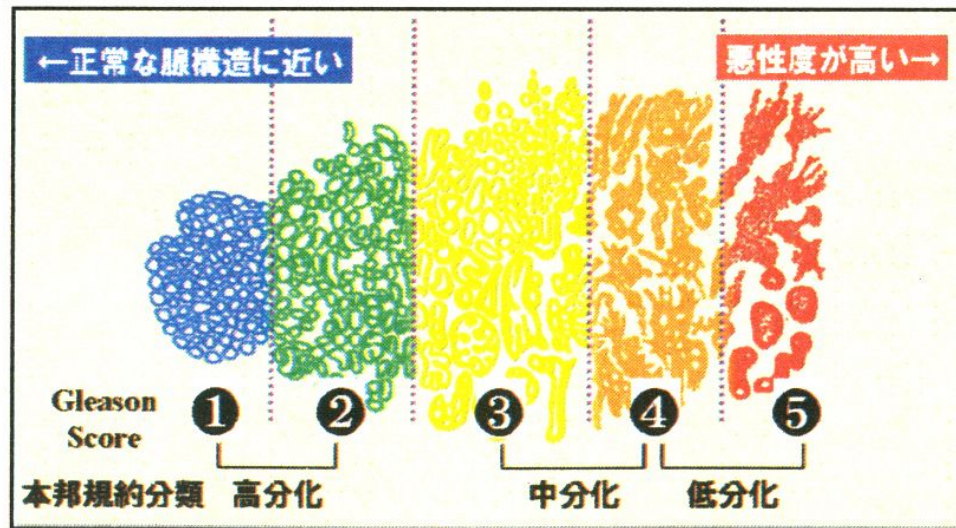
診断：GS (Gleason Score)

AB

腫瘍の構造異型による分類法で、世界的に用いられている。基本的に低倍率で診断し、前立腺癌をその組織構築と浸潤様式によって分類し、それをスコア化して Gleason's Grade として、優位な組織像のスコアと次に優位な組織像のスコアを合計するものである。

Gleason's grade は 1 から 5 まで 5 段階に分類される。最も多くの面積を占める組織像を **primary grade (第1グレード)**、次に優位な組織像を **Secondary grade (第2グレード)** とする。






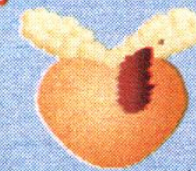
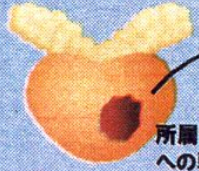
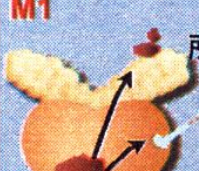


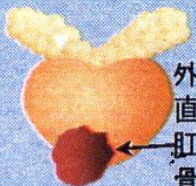
Gleason score は Primary grade および Secondary grade の合計として示される。



診断：TNM 分類 (7th UICC, 2009)



T:原発腫瘍 N:リンパ節転移 M:遠隔転移

偶発 or 触知不能	限局性	局所浸潤	転移あり
<p>外科的処置で偶然発見</p> <p>T1a</p>  <p>切除組織の ≤5%</p> <p>T1b</p>  <p>切除組織の >5%</p>	<p>前立腺に限局して存在</p> <p>T2a</p>  <p>片葉の 50%以内</p> <p>T2b</p>  <p>片葉の50%を超えるが両葉には及ばない</p>	<p>前立腺被膜を越えて進展</p> <p>T3a</p>  <p>被膜</p> <p>被膜外への進展(片葉 or 両葉) 顕微鏡的な膀胱頸部浸潤を含む</p> <p>T3b</p>  <p>精囊</p> <p>精囊に浸潤</p>	<p>所属リンパ節転移</p> <p>N1</p>  <p>所属リンパ節 への転移</p> <p>遠隔転移</p> <p>M1</p>  <p>M1a 所属リンパ節以外のリンパ節転移</p> <p>M1b 骨転移</p> <p>M1c その他の臓器への転移</p>
<p>T1c</p>  <p>触診や画像では診断できず、PSA上昇等による針生検で確認</p>	<p>T2c</p>  <p>両葉へ進展する</p>	<p>T4</p>  <p>外括約筋 直腸 肛門挙筋 骨盤壁</p> <p>精囊以外の隣接組織に 固定または浸潤</p>	<p>注)T1~4と診断された場合でも、リンパ節や前立腺以外の臓器に転移が認められた場合は転移性となる</p> <p>TNM分類(UICC2009年改訂第7版)をもとに模式化</p>

診断：リスク分類

AA

T stage、PSA値、GS の値でのリスク分類



リスク分類に従った治療方針の決定

D' Amico のリスク分類 (日本ではこれが使われることが多い)

Low risk	Intermediate risk	High risk
T1 - T2a and GS \leq 6 and PSA \leq 10	T2b or GS = 7 or 10 < PSA < 20	T2c - T3 or 8 \leq GS or 20 \leq PSA

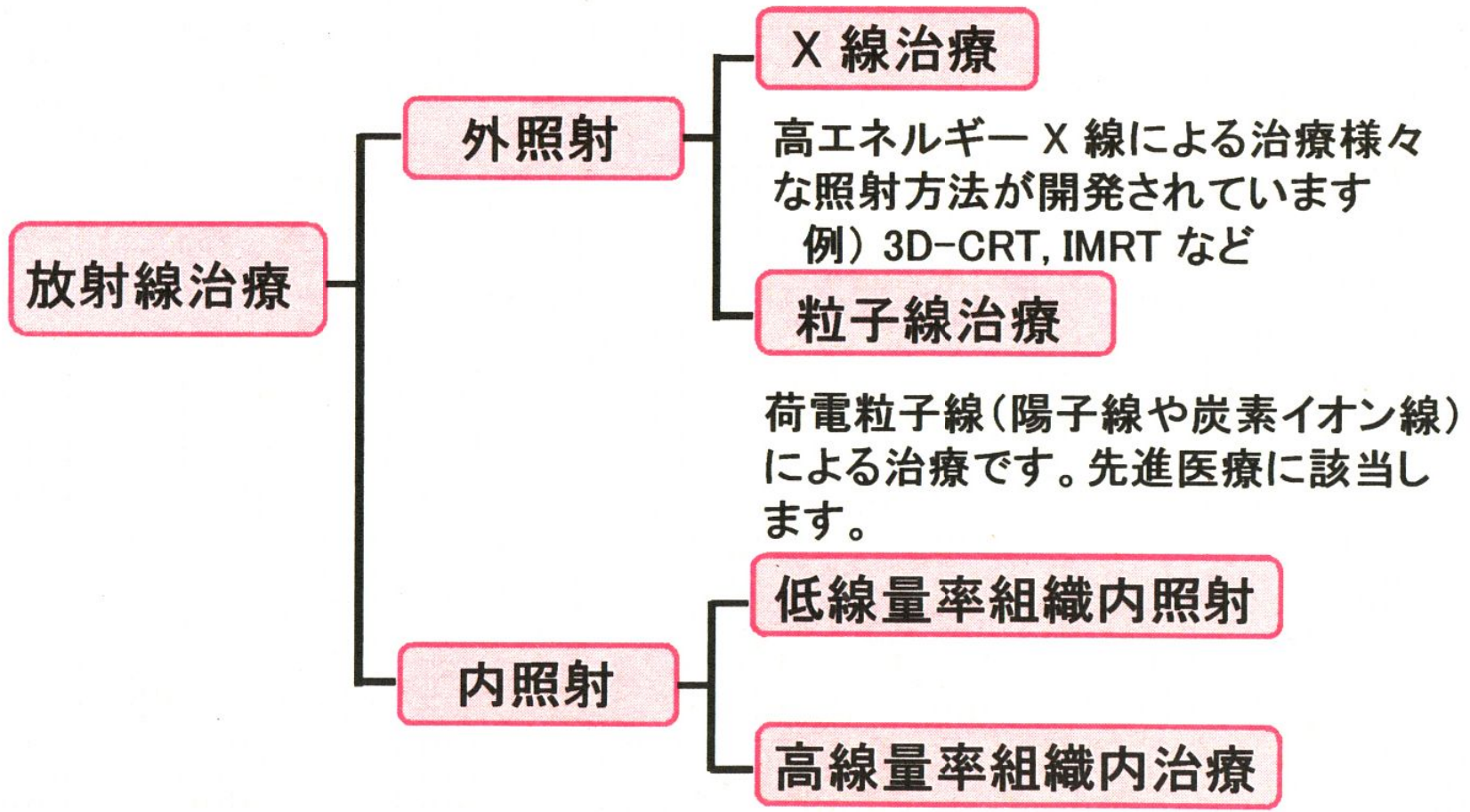
前立腺がんのリスク分類と治療法



	偶発・触知不能癌		限局癌			局所浸潤癌		周囲臓器進展癌	所属リンパ節転移	遠隔転移
TNM	T1a,T1b	T1c	T2a	T2b	T2c	T3a	T3b	T4	N1	M1
ABC	A		B			C			D1	D2
D'Amico リスク分類	低		中			高				
PSA監視療法	適用									
前立腺摘出術	適用		適用							
小線源(¹²⁵ I)	小線源単独		小線源+外照射併用							
外照射			根治的照射					緩和的照射		
内分泌療法		適用								

放射線治療について

90



治療方針

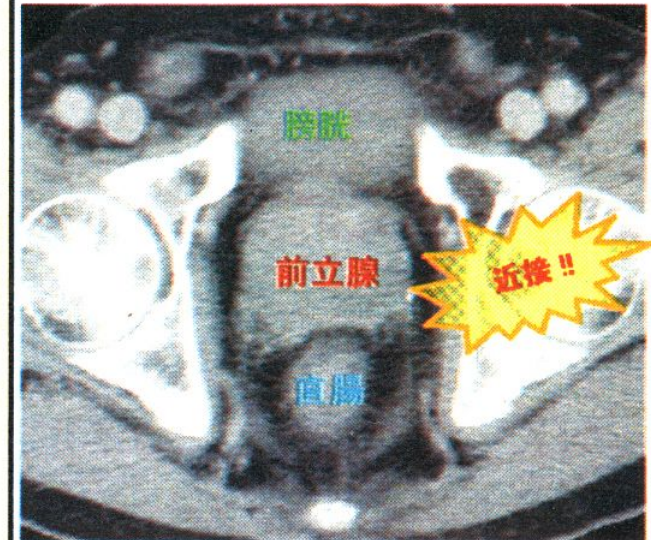
91

前立腺へ高線量を照射する方がよく治る



前立腺へ高線量を照射すると
直腸や膀胱にも高線量が照射される

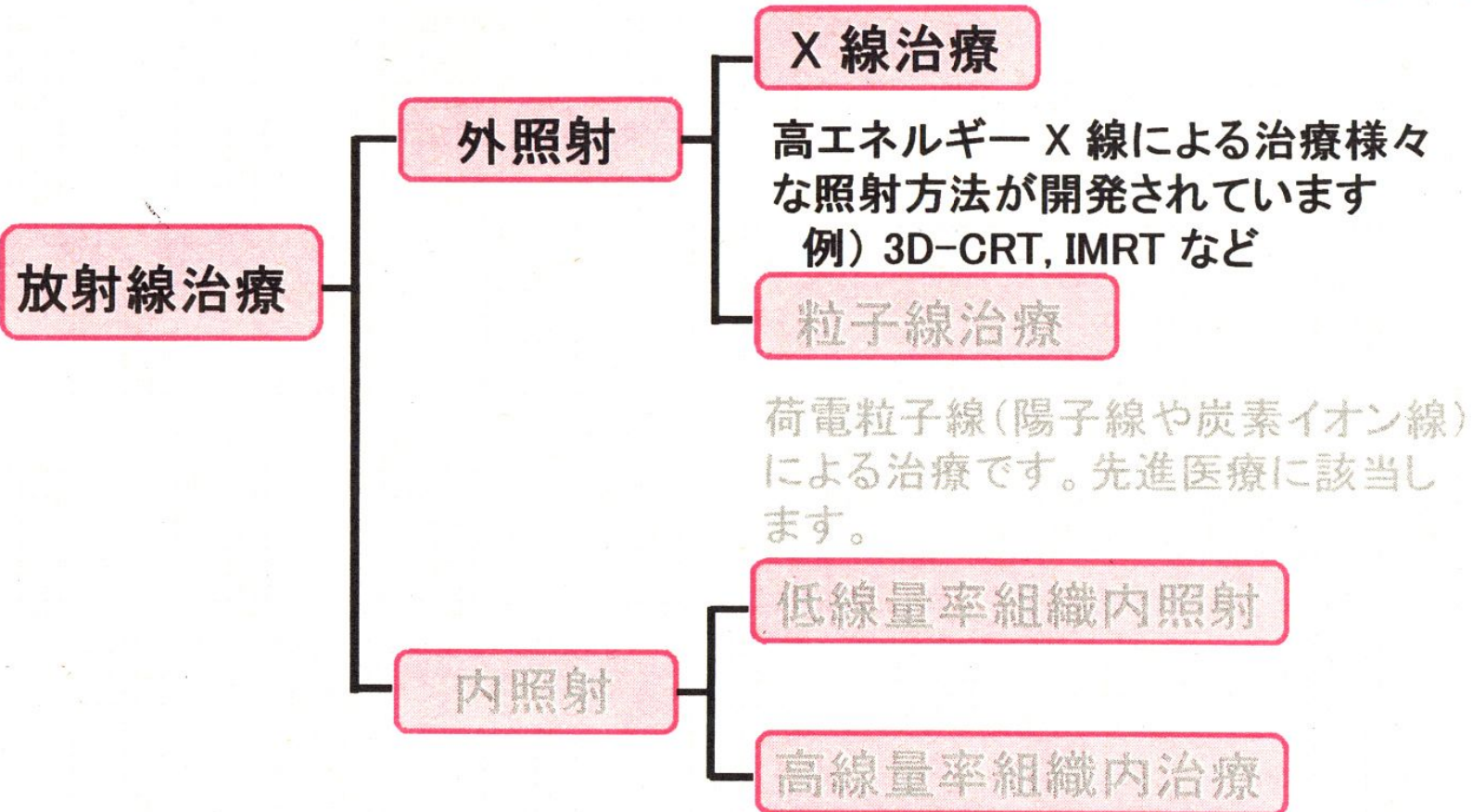
→ 有害事象が増加する



局所線量を増加させながらも、如何に有害事象を減らせるかが放射線治療に課せられた命題

放射線治療について

92



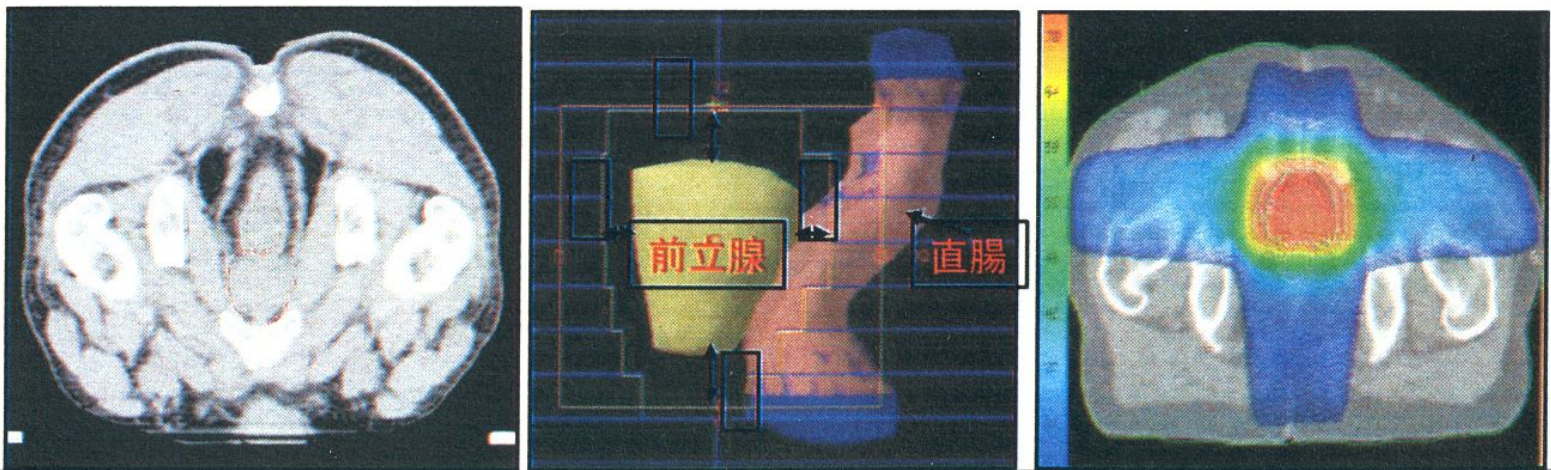
放射線治療の進歩



従来はX線透視装置を用いて治療計画を行っていた。
前立腺癌に対する放射線治療の場合、左図のごとく、造影剤を用いて膀胱と直腸を描出することで、前立腺の位置を推定し放射線を照射する範囲を決める。



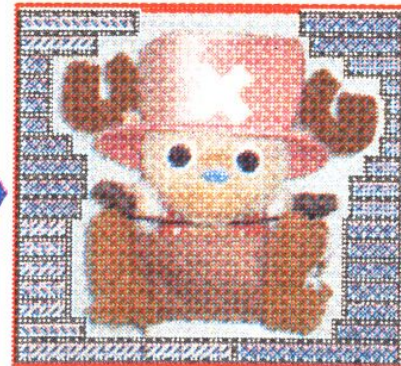
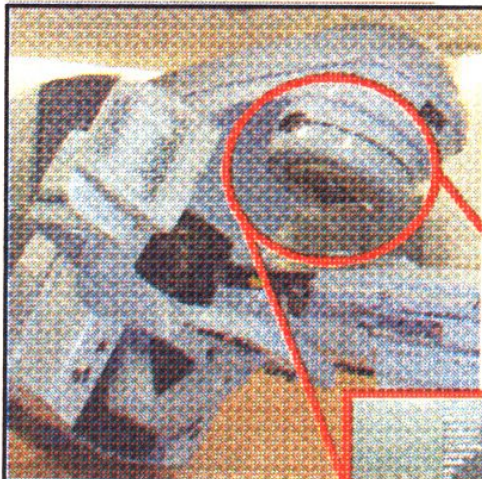
最近行われている**三次元治療計画(3DCRT)**では、**治療計画用CT**を撮影して、撮影したCTを放射線治療計画装置に取り込み、標的とリスク臓器の位置関係を三次元的に構築することで把握できる。線量分布も表示可能。



鉛のブロックからマルチリーフコリメータへ



以前は多くの施設で鉛ブロックを使っていた。
大雑把に形状を合わせる事が可能である。



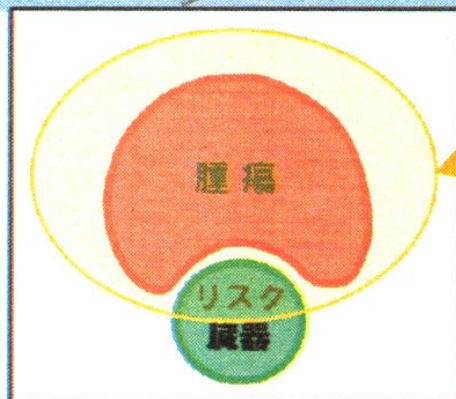
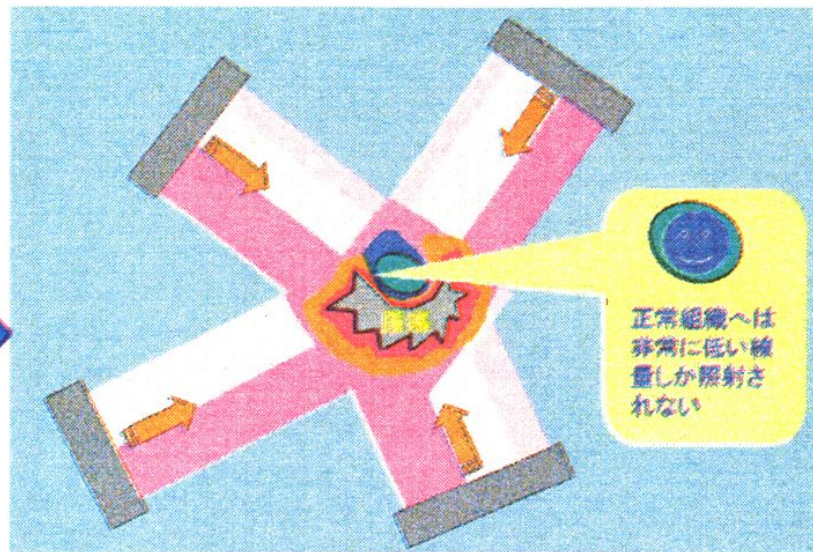
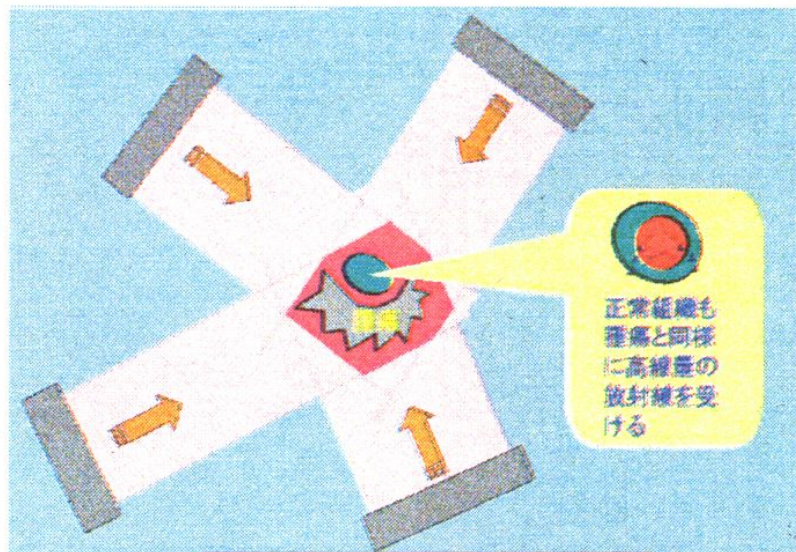
MLCを用いると、ターゲットの形状に合わせた照射野を作ることができる！

IMRT (強度変調放射線治療)

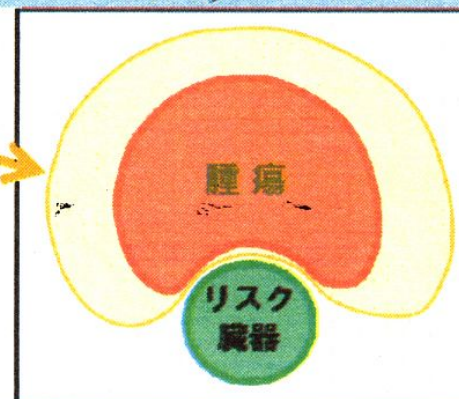
95

従来の放射線治療

IMRT

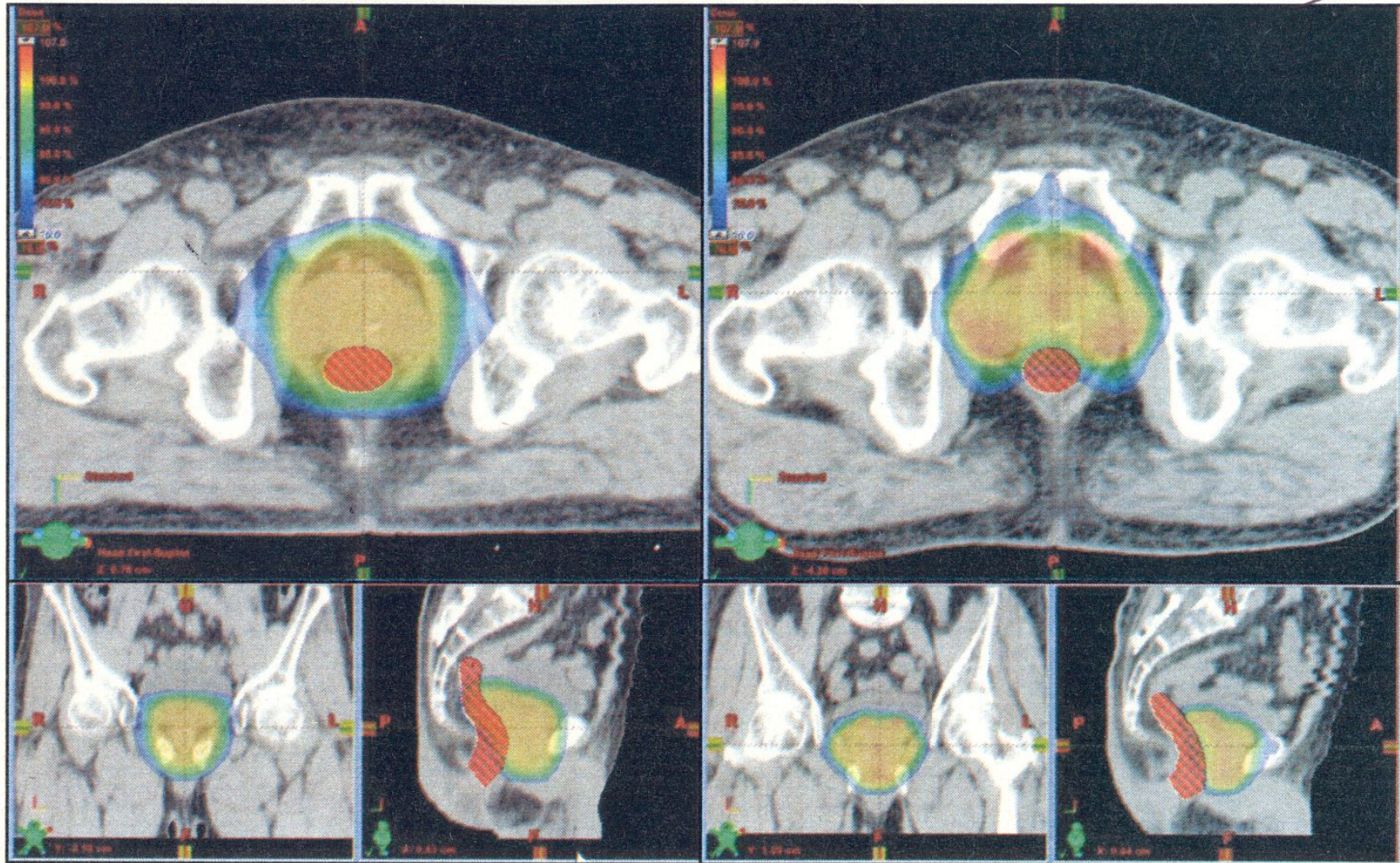


高線量域



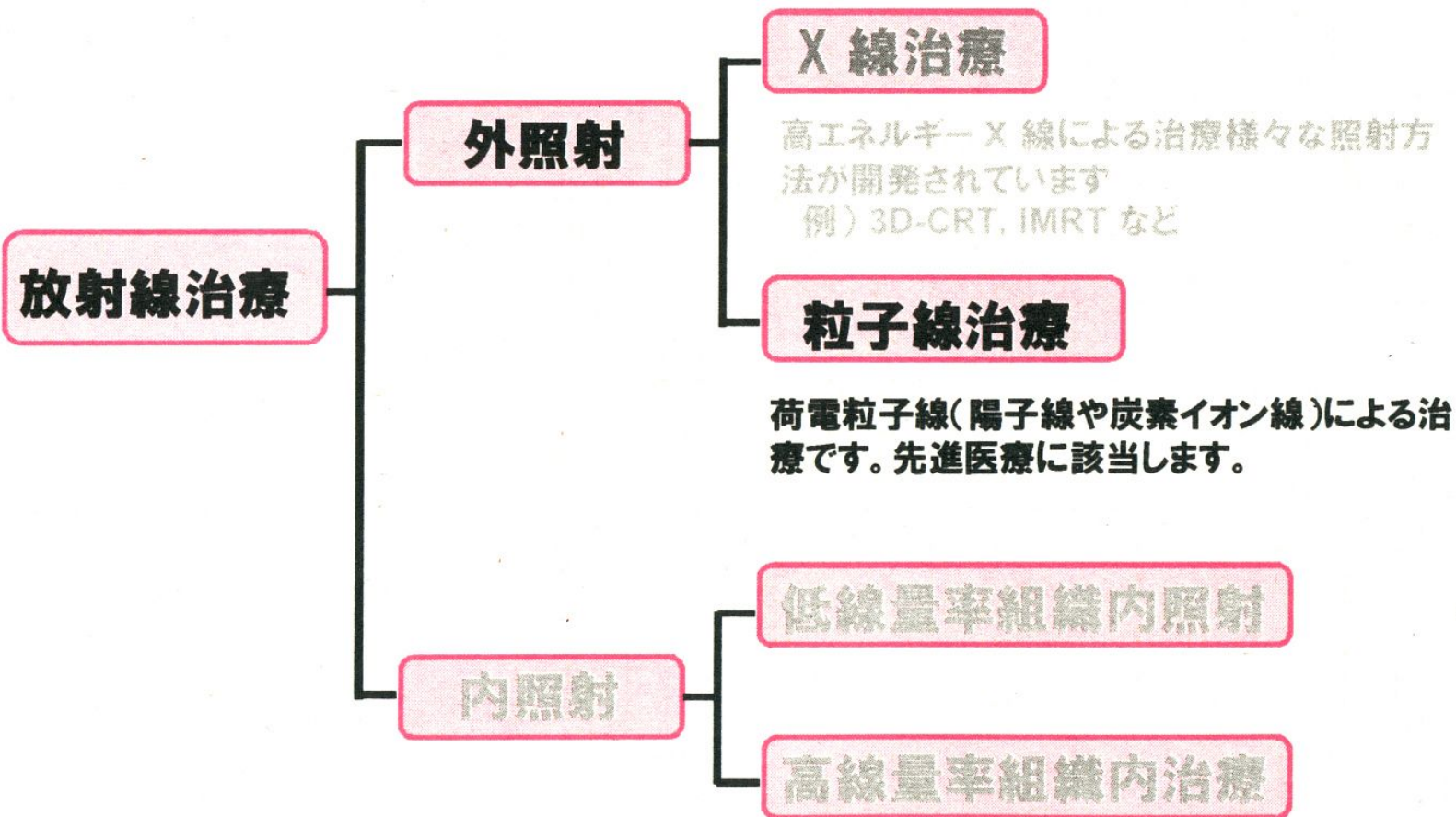
3DCRT & IMRT

96



放射線治療について

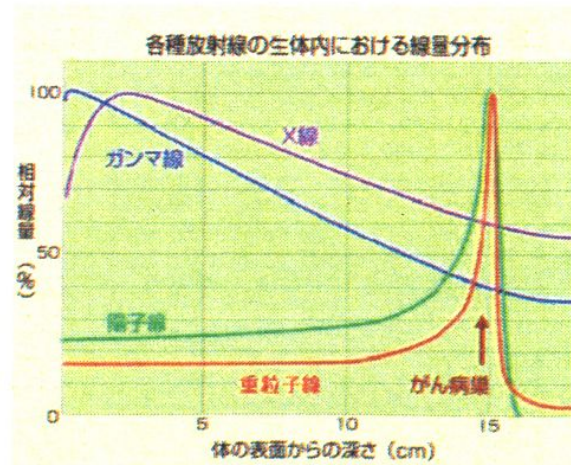
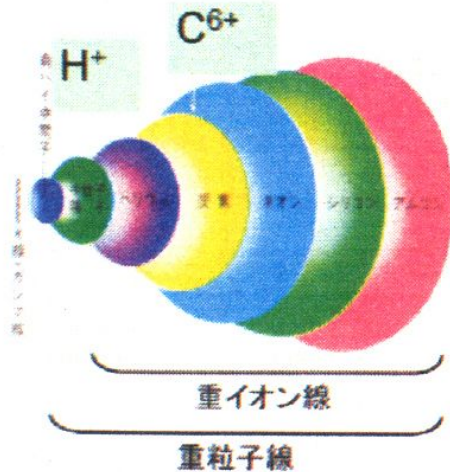
97



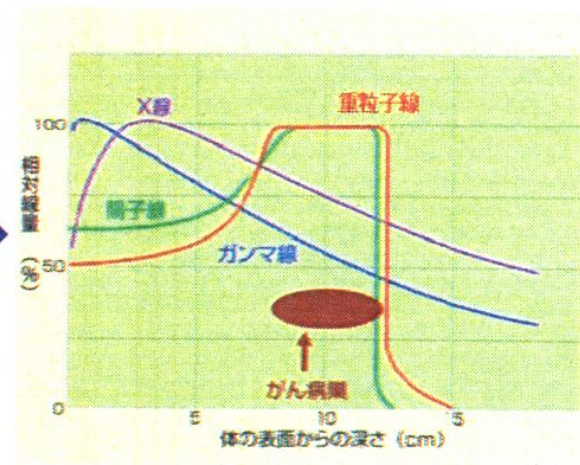
粒子線治療の基礎：物理特性

98

- シンクロトロンまたはサイクロトロンで加速したイオンを照射する。
- 現在、陽子線（水素イオン）と炭素イオン線が臨床応用されている。
- エネルギー放出が入射時は弱く、消失する直前で最大になる
ブラッグピークという物理特性を持つ。
- 実際の照射では、ブラッグピークを幾つも重ね合わせて腫瘍のサイズに合わせた拡大ブラッグピークを用いる。⇒優れた線量集中性



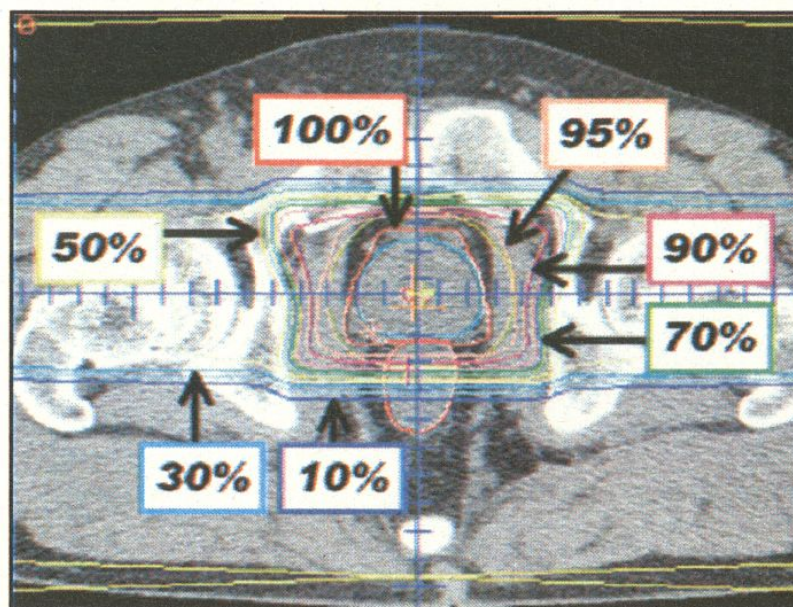
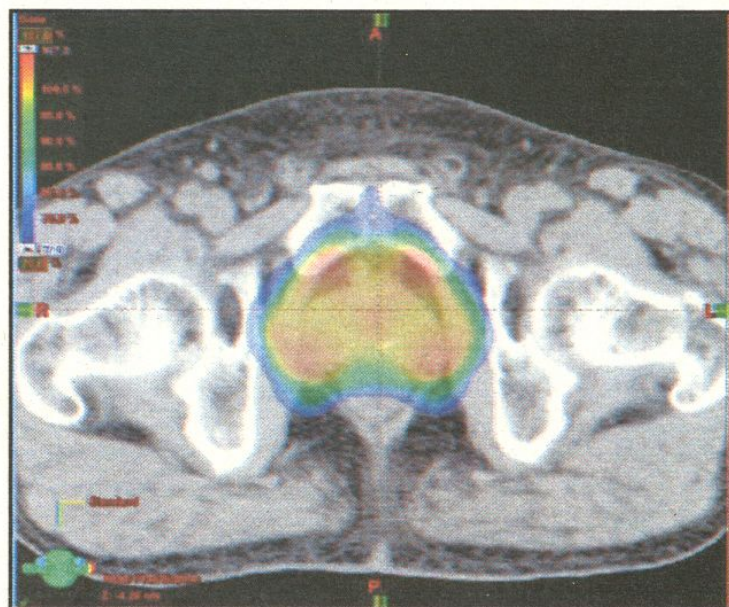
ブラッグピーク



拡大ブラッグピーク

IMRTと陽子線

99



どちらが優れた線量分布かは
専門家でも意見が分かります

国内の粒子線治療施設

通病と血
に注意。

100

前立腺
肝臓



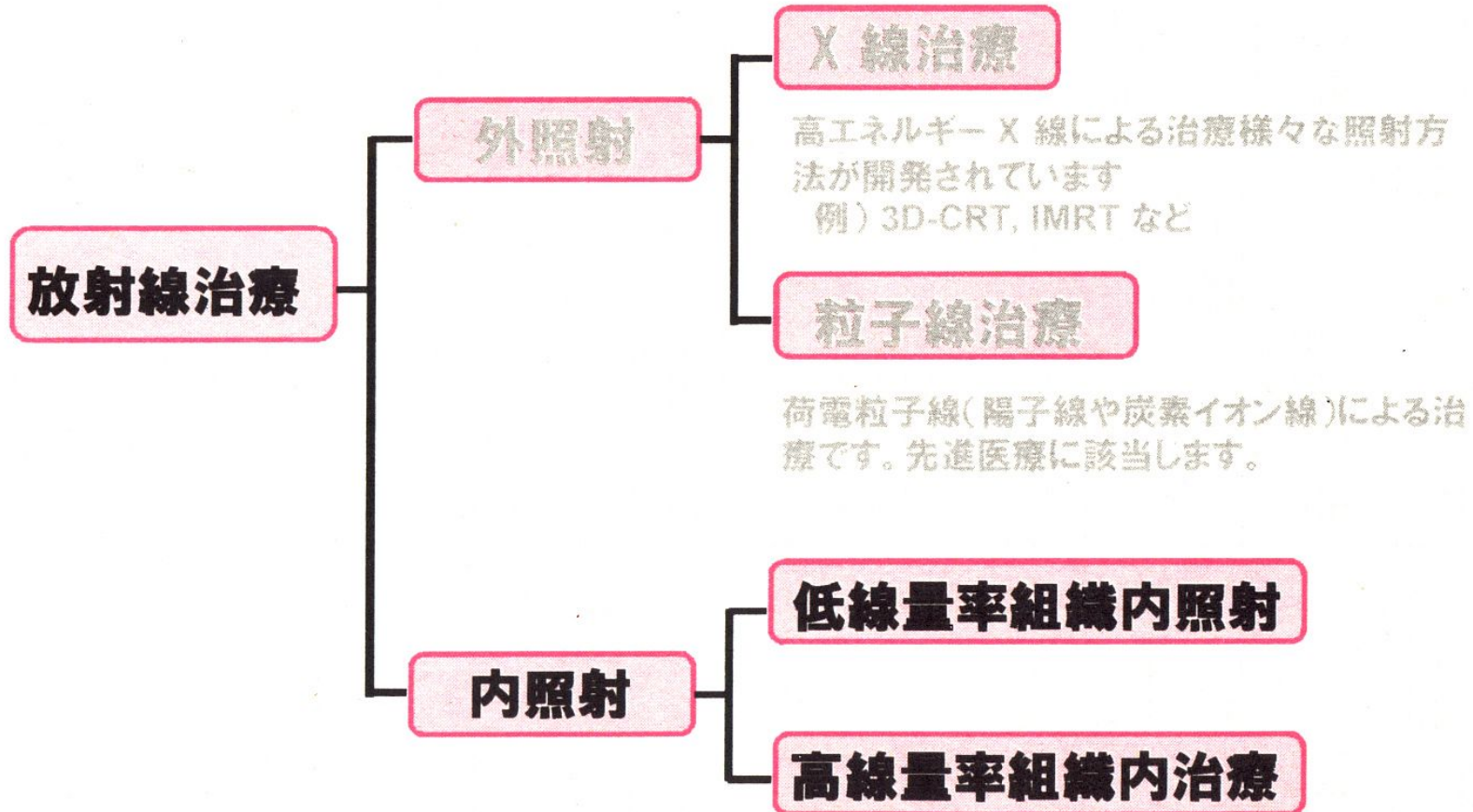
- 重粒子線施設
- 重粒子線施設(建設・計画中)
- 陽子線施設
- 陽子線施設(建設中)

前立腺のRTは
は、使いにくい

放射線医学総合研究所HPより

放射線治療について

10/



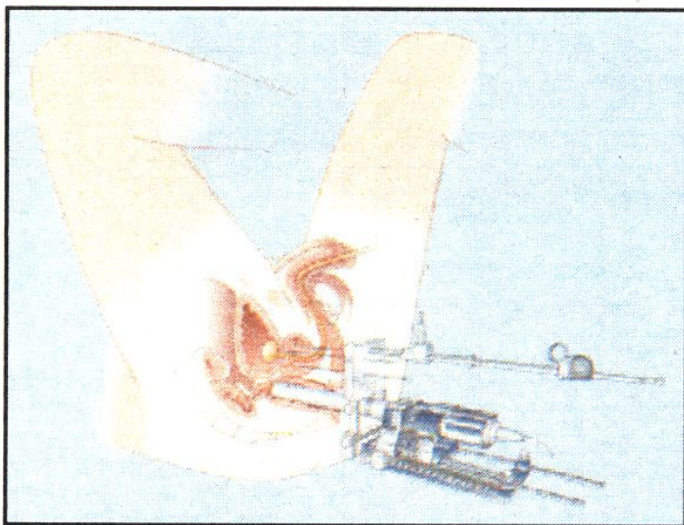
頻用

組織内照射

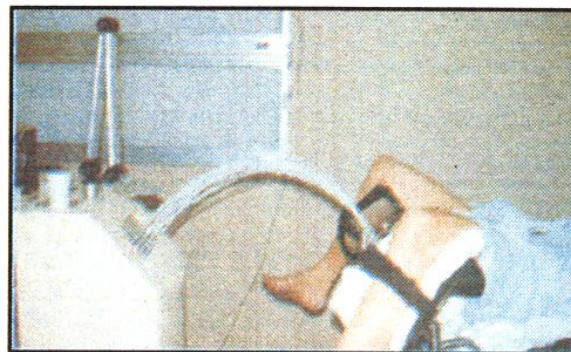
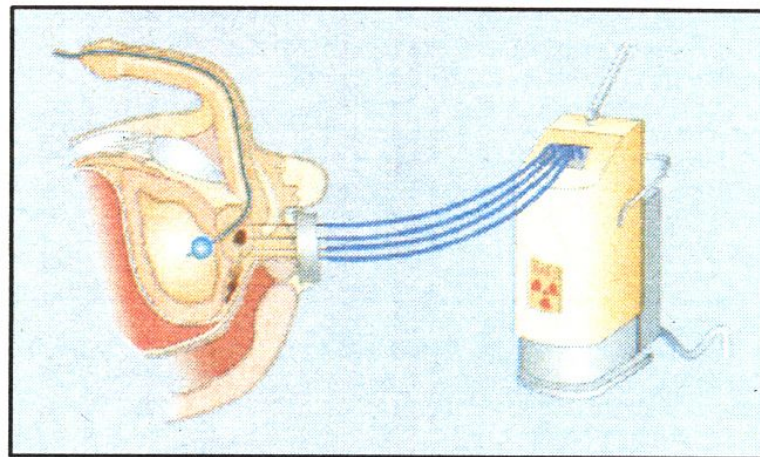
お利便性
高い

(102)

低線量率 組織内照射



高線量率 組織内照射

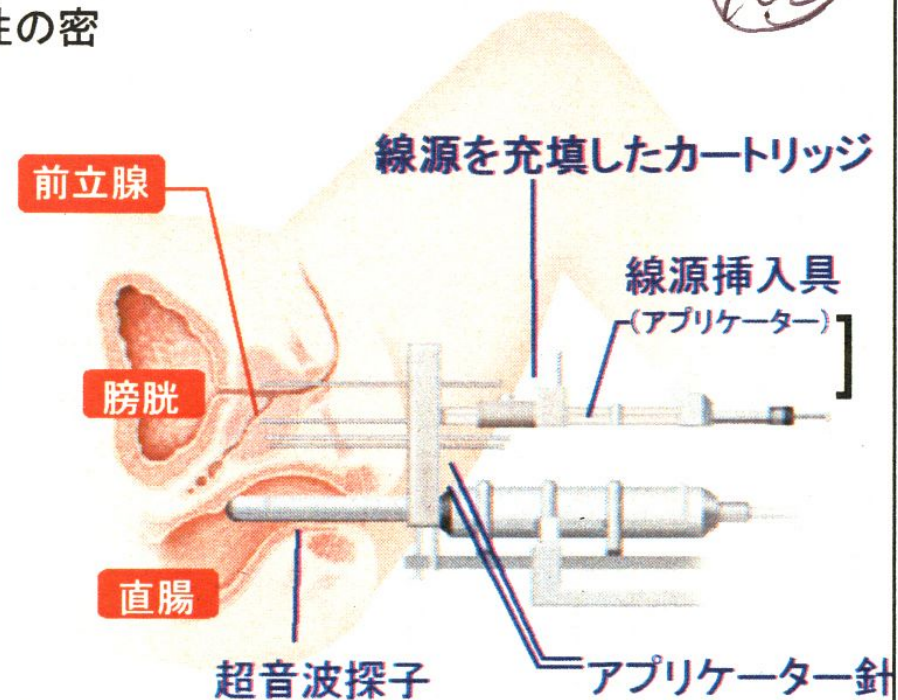
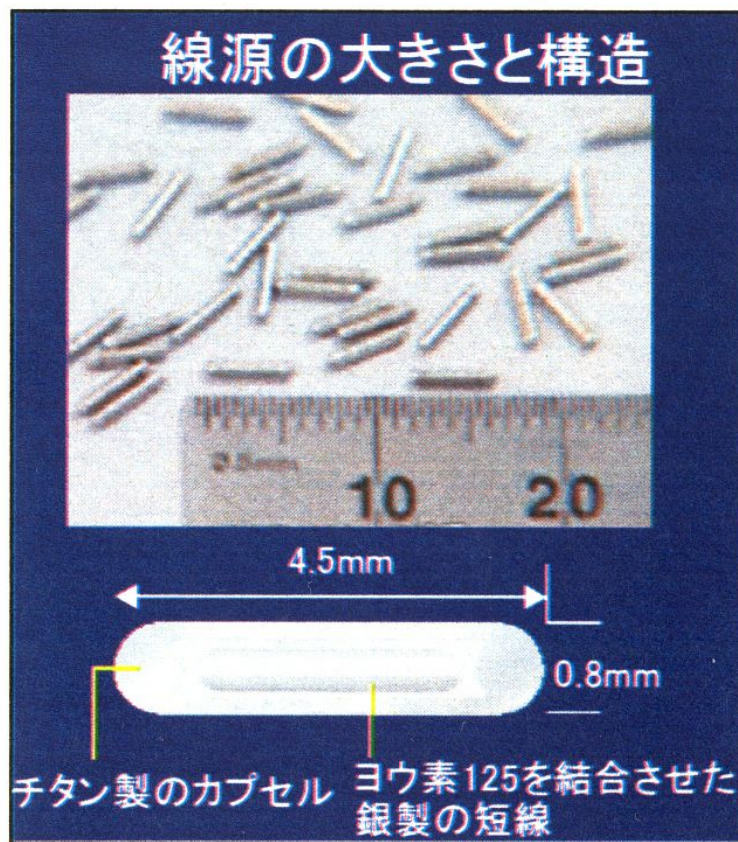


組織内照射は、線源から出る放射線の強さにより、低線量率と高線量率に分かれる。低線量率では永久に、高線量率では一時的に線源を前立腺内に留置します。

前立腺癌に対する¹²⁵I 組織内照射

103

経直腸超音波ガイド下に前立腺内に放射性の密封小線源(ヨウ素125)を永久挿入



- ・ 半減期 約 60 日
- ・ 一個の線源から 2~5 mm が腫瘍制御可能範囲
- ・ 体外への漏洩線量は少なく周囲への被曝も少ない

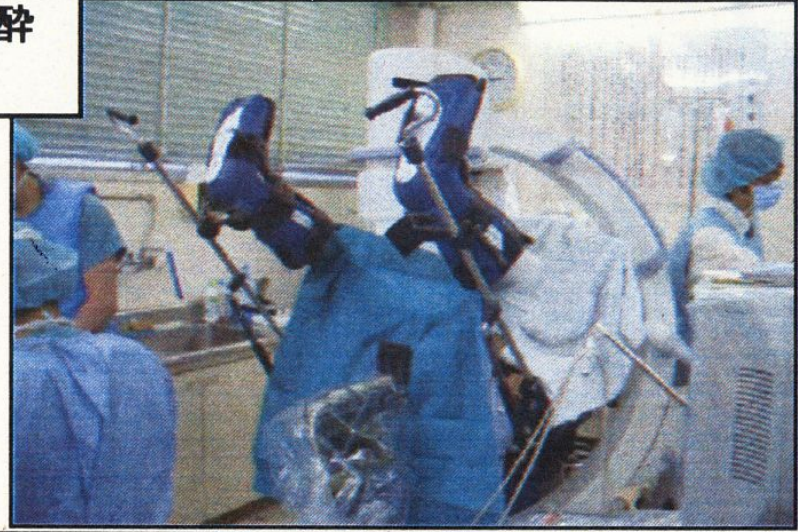
九大で
解剖学 + 放射線科
+ 放射線科

治療風景

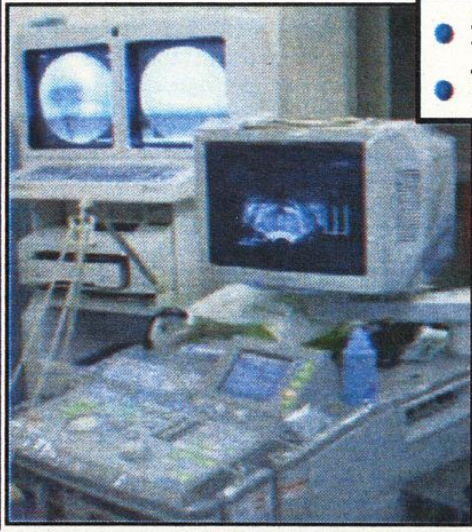
のり者連勢で

104

- 腰椎麻酔
- 碎石位



- 透視装置
- 直腸Echo



- テンプレートによる
刺入針挿入

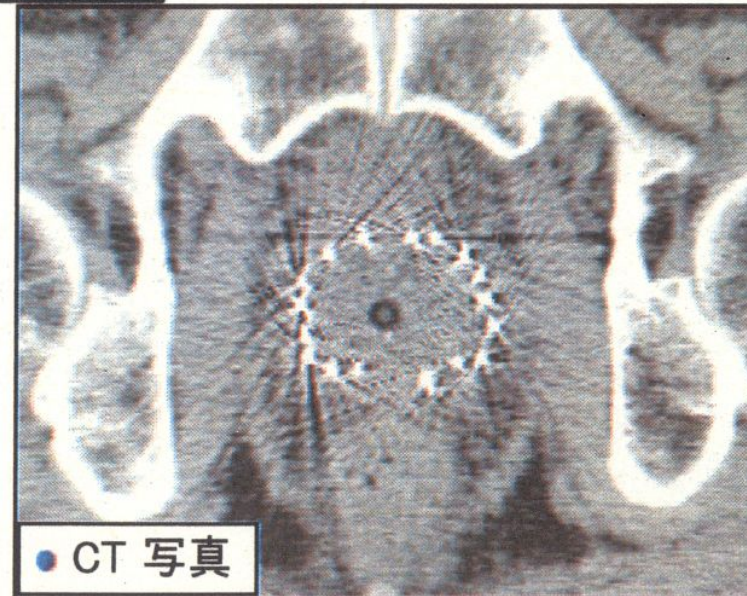
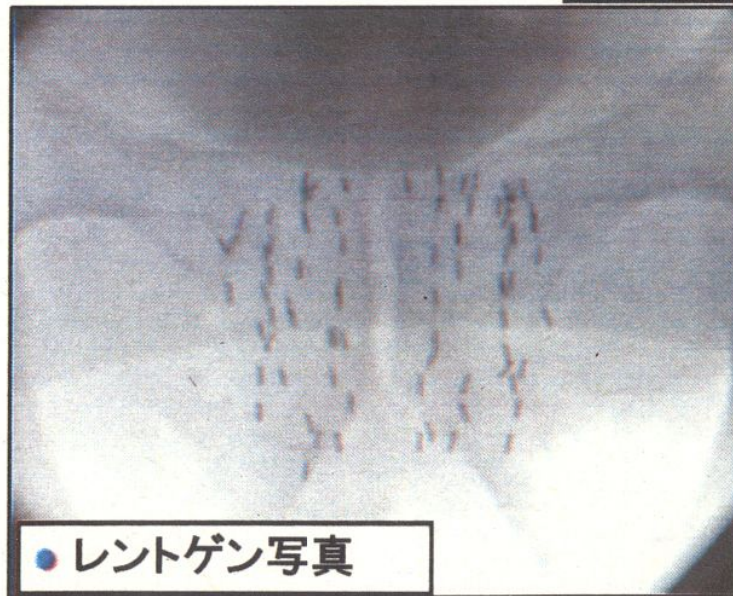


- ミックアプリアクター
による線源挿入



線源挿入後の画像

105



本日のまとめ

100

前立腺癌の治療は多種多様です。
選択された治療法によって、
治療可能な病院、治療期間、治療費などが異なります。
ご自身が納得できる治療を選んでいただければと思います。

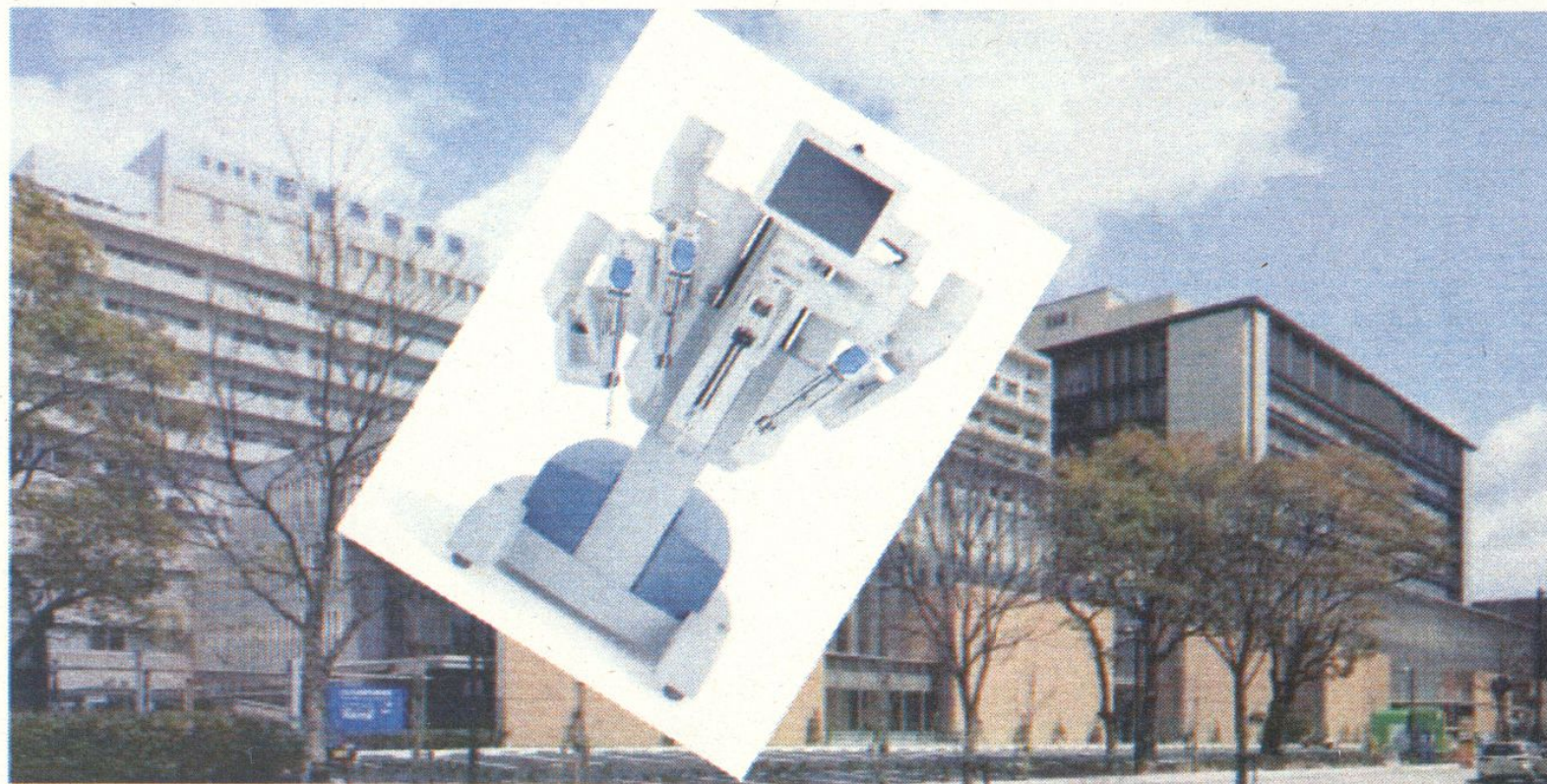
107

前立腺癌に対するロボット手術
— Da Vinci がやってくる! —

広島市立広島市民病院
泌尿器科 主任部長
雑賀 隆史

前立腺癌に対するロボット手術

108



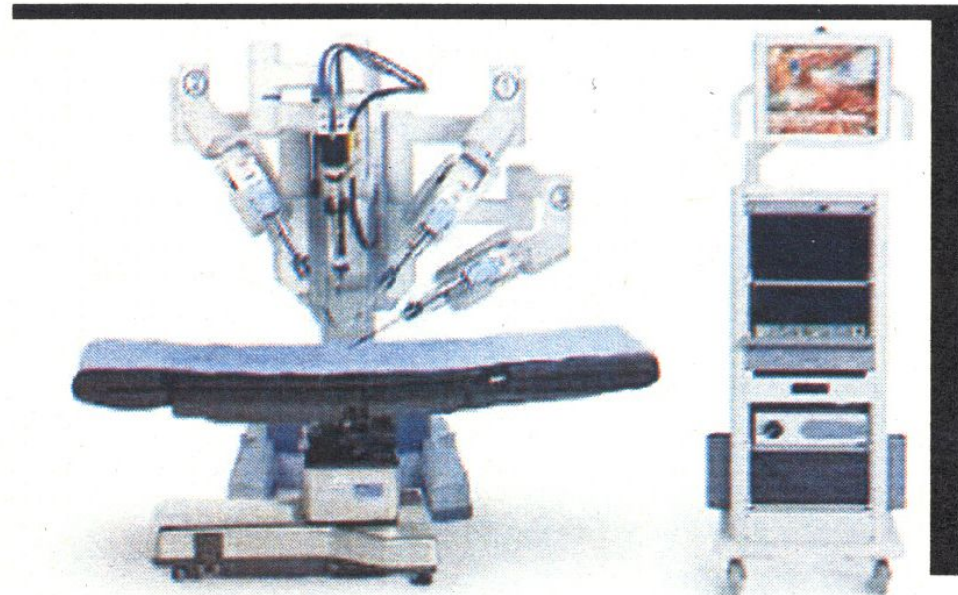
—Da Vinciがやってくる!—

泌尿器科
雑賀隆史

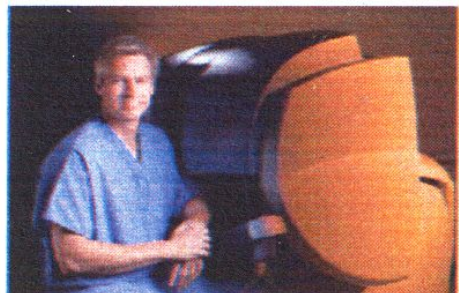
da Vinci サージカルシステムについて

¥3億円

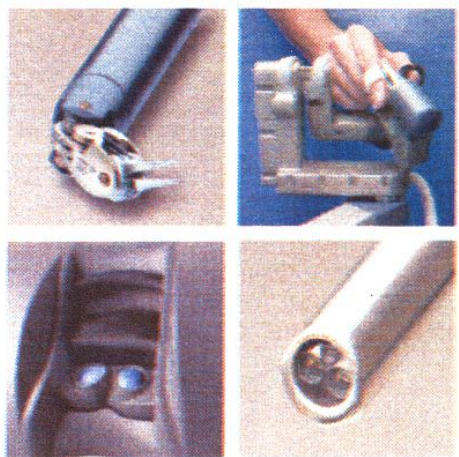
109



da Vinciサージカルシステムについて



システム特徴:

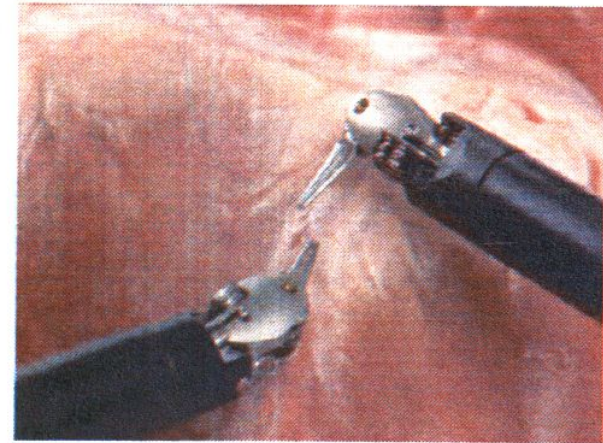
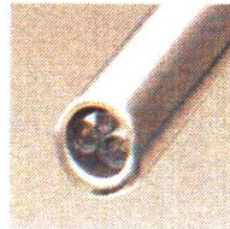


- 高解像度3D画像
- *EndoWrist*インストゥルメント
- 自然な操作感 (*Intuitive Motion*)

da Vinciサージカルシステムについて

-システム特徴-

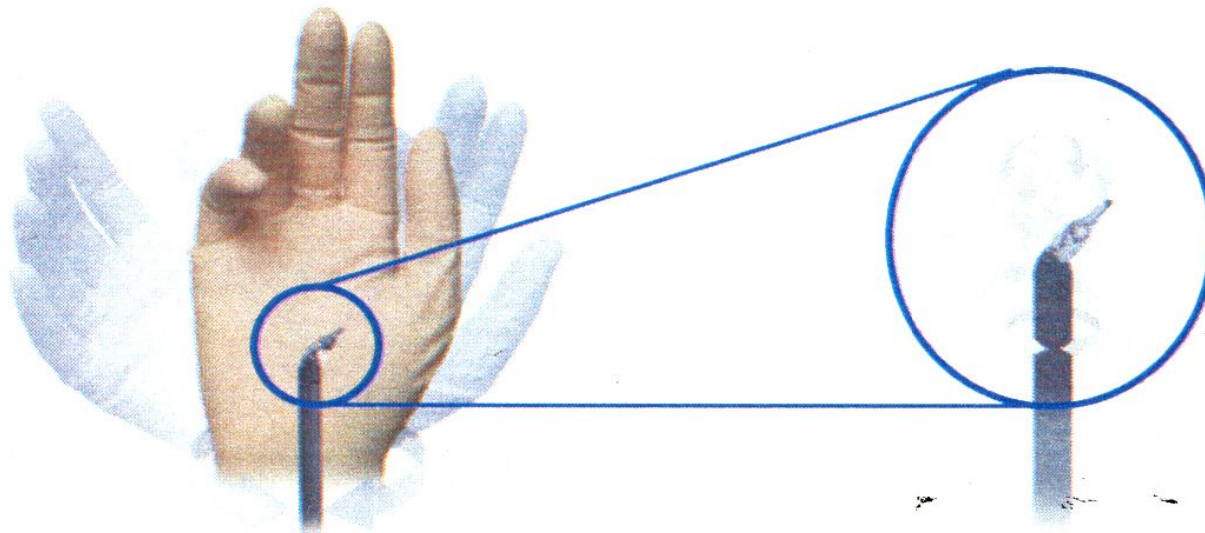
■高解像度3D画像



da Vinciサージカルシステムについて -システム特徴-

112

■ *EndoWrist*インストゥルメント

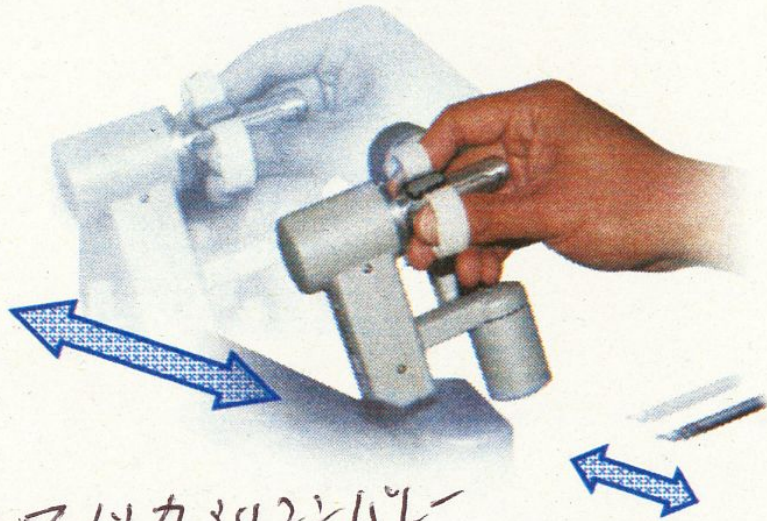


da Vinciサージカルシステムについて

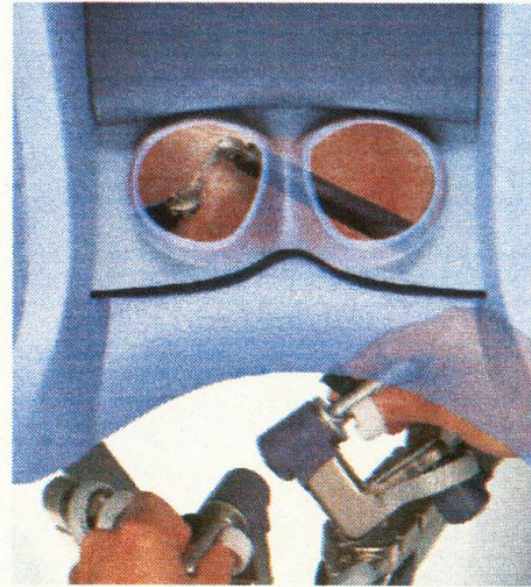
-システム特徴-

113

■ 自然な操作感 (*Intuitive Motion*)



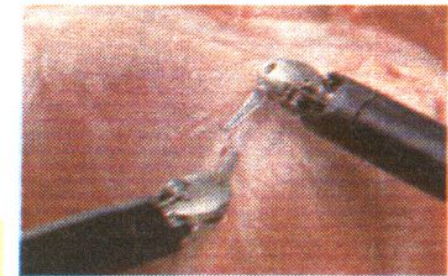
アト力2922ハレ
にある
特許(特)



da Vinci Surgical System の特徴

114

- 高性能3次元画像
- 人間の手を凌駕する関節を有する鉗子
- 手の震えを吸収する機能
- 術者とアームの動きの比率を調整する機能
- 習熟期間が短い
- 術者間の成績を均一化



出血量の減少・機能温存・確実な癌のコントロール



外科手術手技の革命

ロボット手術に期待するものは？

115

✓ 安全性

合併症の軽減, 出血量の減少など

✓ 确实性

良好な治療成績

✓ 機能温存

手術前と同等の機能保持など

✓ 低侵襲

痛みの軽減, 早期の社会復帰など

これらの項目を普遍的に達成できる可能性

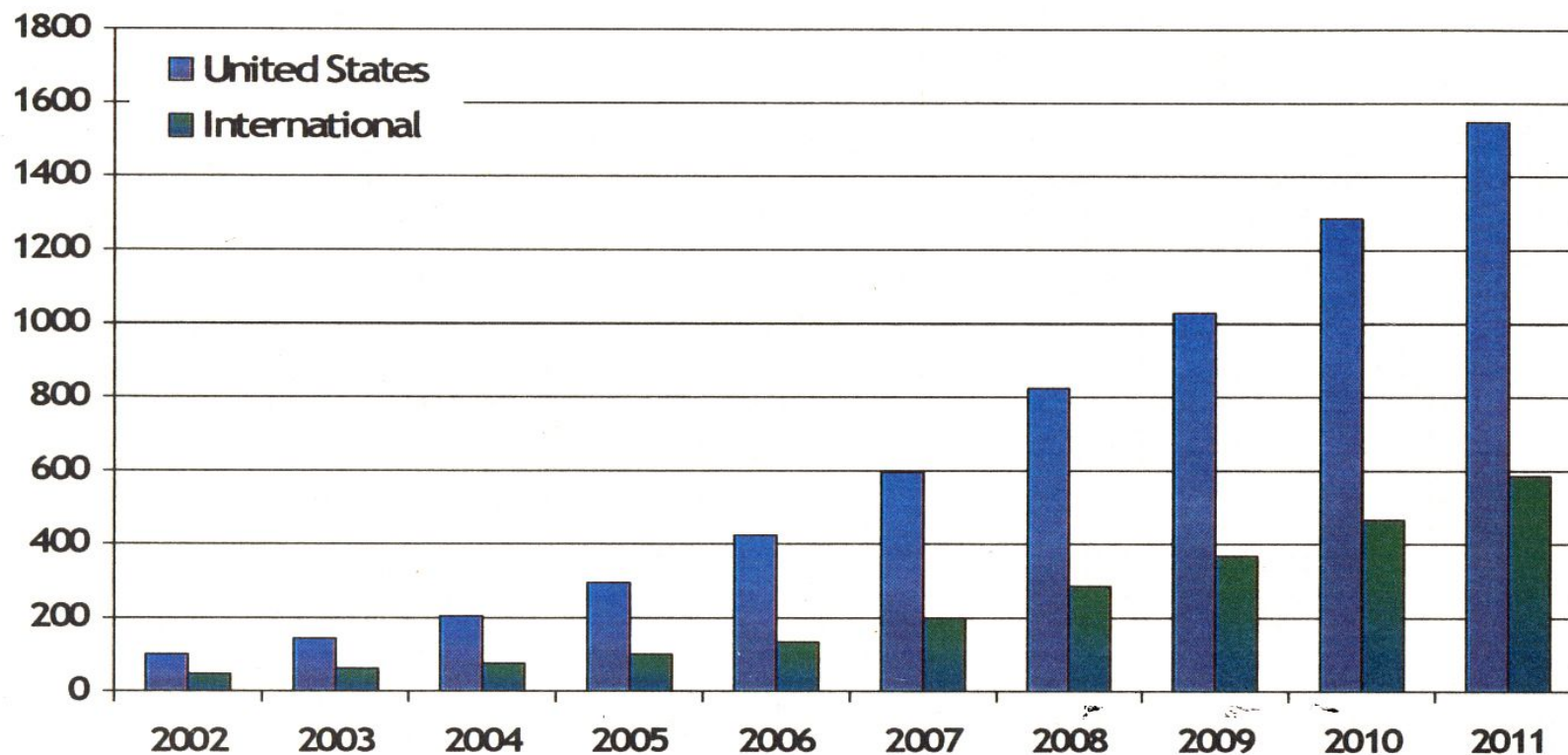
要するに誰でも高度な手技が可能になるということ

世界の導入実績 (2011年12月末現在)

(台数)

116

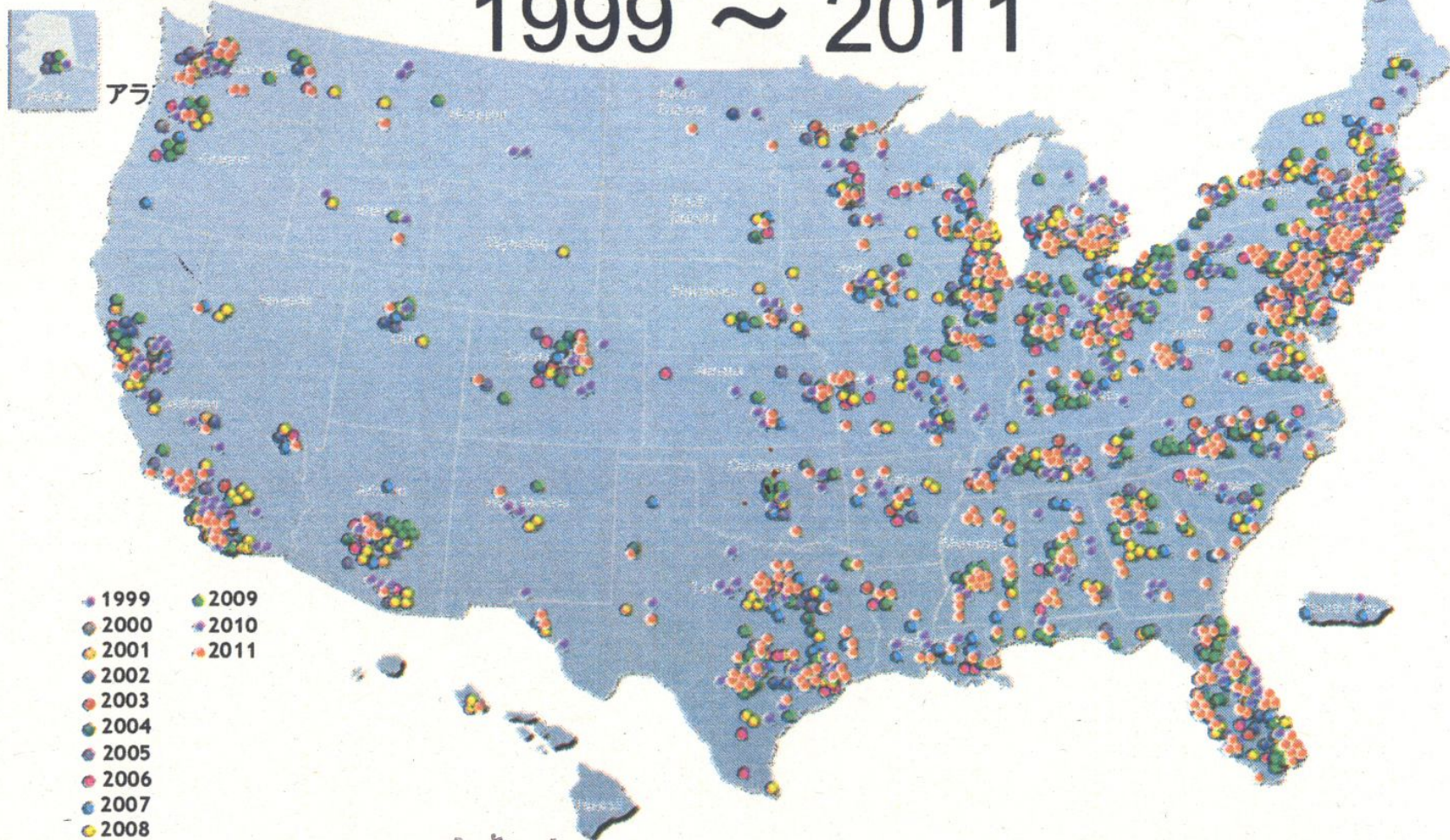
2011年12月末現在 累計2,132台
(アメリカ: 1,548台, ヨーロッパ: 372台, その他: 212台)



※全ての機種を含む

アメリカにおける導入実績 1999 ~ 2011

117



アメリカでは、ほぼ
すべての病院に入っている。

1,548台 (2011年12月末時点)

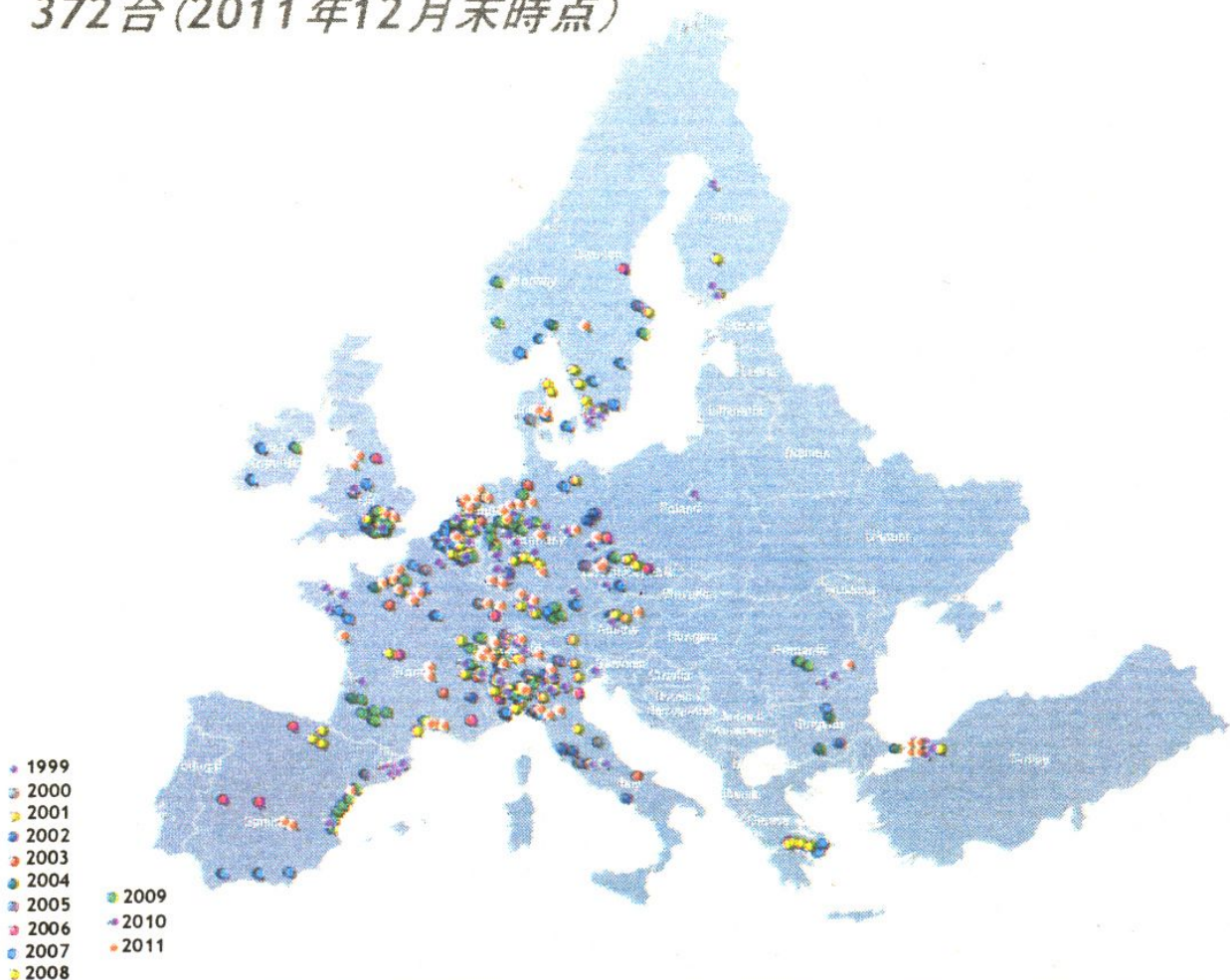
※全ての機種を含む

ヨーロッパにおける導入実績

118

1999 ~ 2011

372台(2011年12月末時点)



国名	台
オーストラリア	5
ベルギー	26
ブルガリア	1
キプロス共和国	1
チェコ	13
デンマーク	10
フィンランド	5
フランス	53
ドイツ	57
ギリシャ	6
アイルランド	3
イタリア	60
オランダ	18
ノルウェー	6
ポーランド	1
ルーマニア	8
スロベニア	1
スペイン	27
スウェーデン	14
スイス	19
トルコ	17
イギリス	27

* 全ての機種を含む

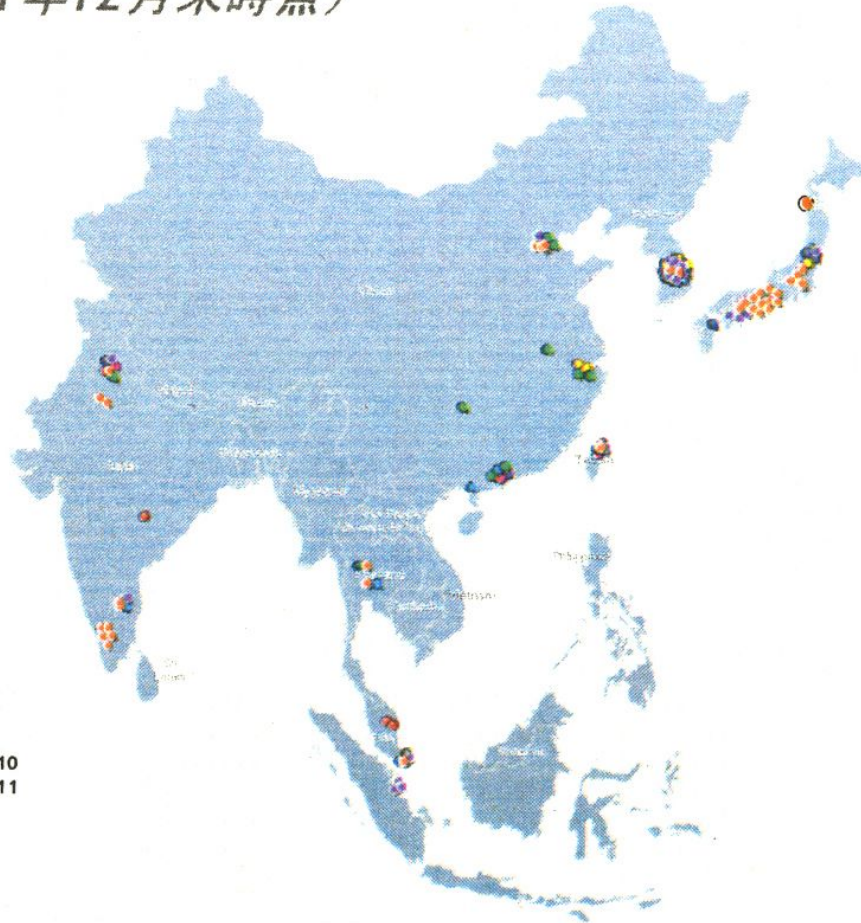
アジアにおける導入実績

(119)

1999 ~ 2011

(ダビン4)

131台(2011年12月末時点)



- 2002
- 2003
- 2004
- 2005
- 2006
- 2007
- 2008
- 2009
- 2010
- 2011

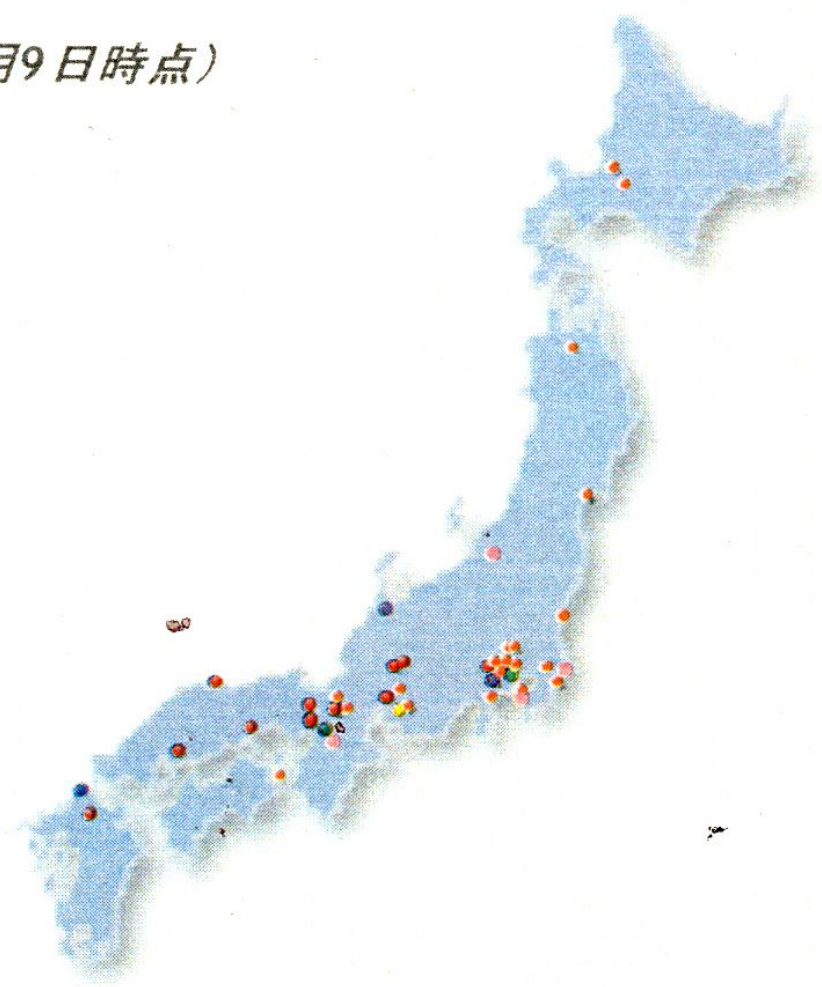
国名	台
中国	14
インド	20
日本	39
マレーシア	3
シンガポール	5
韓国	35
台湾	9
タイ	4
フィリピン	2

※全ての機種を含む

120

44台(2012年4月9日時点)

- 2002
- 2004
- 2005
- 2008
- 2009
- 2010
- 2011
- 2012



※全ての機種を含む

日本における導入実績

(2012年4月9日現在)

12/

IS1200機種(医師個人輸入)

九州大学病院

国立循環器病センター(1台)

東京医科大学病院(1台)

金沢大学附属病院

IS2000機種(承認機種)

藤田保健衛生大学病院

東京医科大学病院(3台)

名古屋大学医学部附属病院

神戸医療機器開発センター(MEDDEC) ① 広島大学病院

② 鳥取大学医学部附属病院

③ 岡山大学病院

松波総合病院

長久保病院

国立循環器病センター

佐賀大学医学部附属病院

神戸大学医学部附属病院

木沢記念病院

名古屋市立大学病院

日本における導入実績

(2012年4月9日現在)

122

IS2000機種(承認機種)

-前スライドより続く-

帝京大学医学部附属病院

弘前大学医学部附属病院

聖路加国際病院

千葉県がんセンター

手稲溪仁会病院

宇治徳洲会病院

静岡がんセンター

東北大学病院

千葉大学医学部附属病院

国立がんセンター中央病院

京都大学医学部附属病院

東京女子医科大学病院

徳島大学病院

明理会中央総合病院

東京大学医学部附属病院

日立総合病院

名古屋徳洲会総合病院

茅ヶ崎徳洲会病院

恵佑会札幌病院

我孫子東邦病院

日本における導入実績

(2012年4月9日現在)

123

IS2000機種(承認機種)

-前スライドより続く-

松原徳洲会病院

聖隷三方原病院

済生会三条病院

愛知医科大学病院

世界における臨床使用の状況

124

• 2010年実績

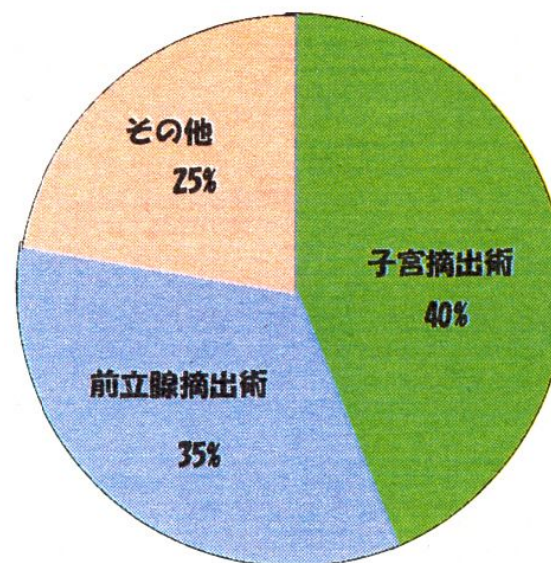
全症例数：約278,000例

前立腺摘出術 → 約98,000例

子宮摘出術 → 約110,000例

良性：約78,000例

悪性：約32,000例



薬事承認の状況

125

ヨーロッパ

1999年1月 CEマーク取得

米国FDA

2000年7月 一般消化器外科

2001年3月 胸部外科

2001年5月 根治的前立腺摘除術

2002年11月 心内手術(僧帽弁形成術、心房中隔欠損症修復術)

2004年7月 冠動脈バイパス術

2005年3月 泌尿器科

2005年4月 婦人科

2005年5月 小児外科

2009年12月 耳鼻咽喉科(経口アプローチ)

薬事承認の状況(本邦)

126

- ✓ 承認取得日:2009年11月18日
- ✓ 販売開始:2010年3月

●適応が可能な各領域

- ・一般消化器外科
- ・胸部外科 (心臓外科を除く)
- ・泌尿器科
- ・婦人科

●市販後3年間の全症例報告が必要

- 関係学会のガイドラインに則った所定のトレーニングの受講が必要

日本における臨床使用の状況

(127)

・ 適応領域および代表術式

泌尿器科

- 前立腺摘出術

婦人科

- 子宮摘出術

一般消化器外科

- 胃切除、低位前方切除術、食道切除術

胸部外科（心臓外科を除く）

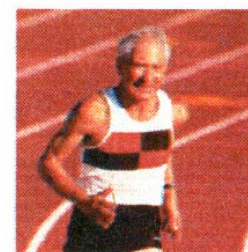
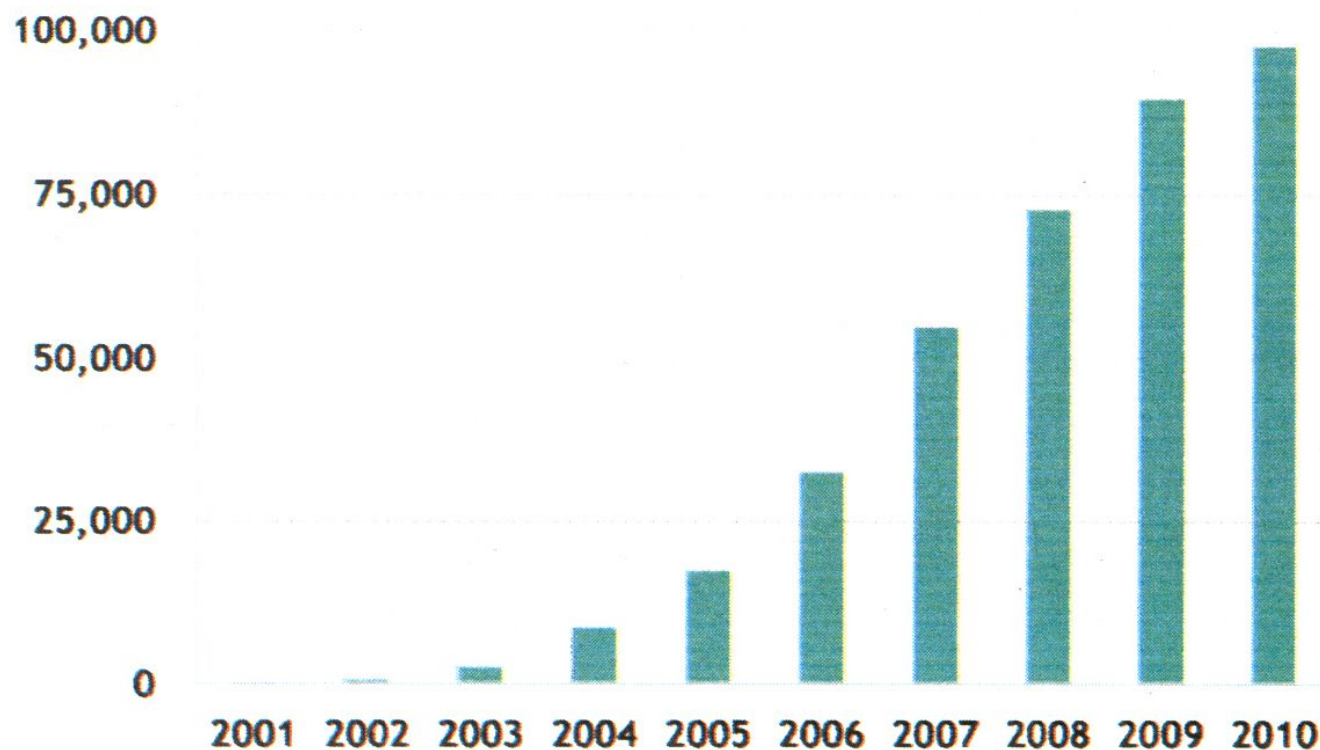
- 肺葉切除術

2011年国内症例実績・・・ 945例(2011年1月～2011年12月末時点)

da Vinciによる前立腺摘出術

- 症例数推移 -

128

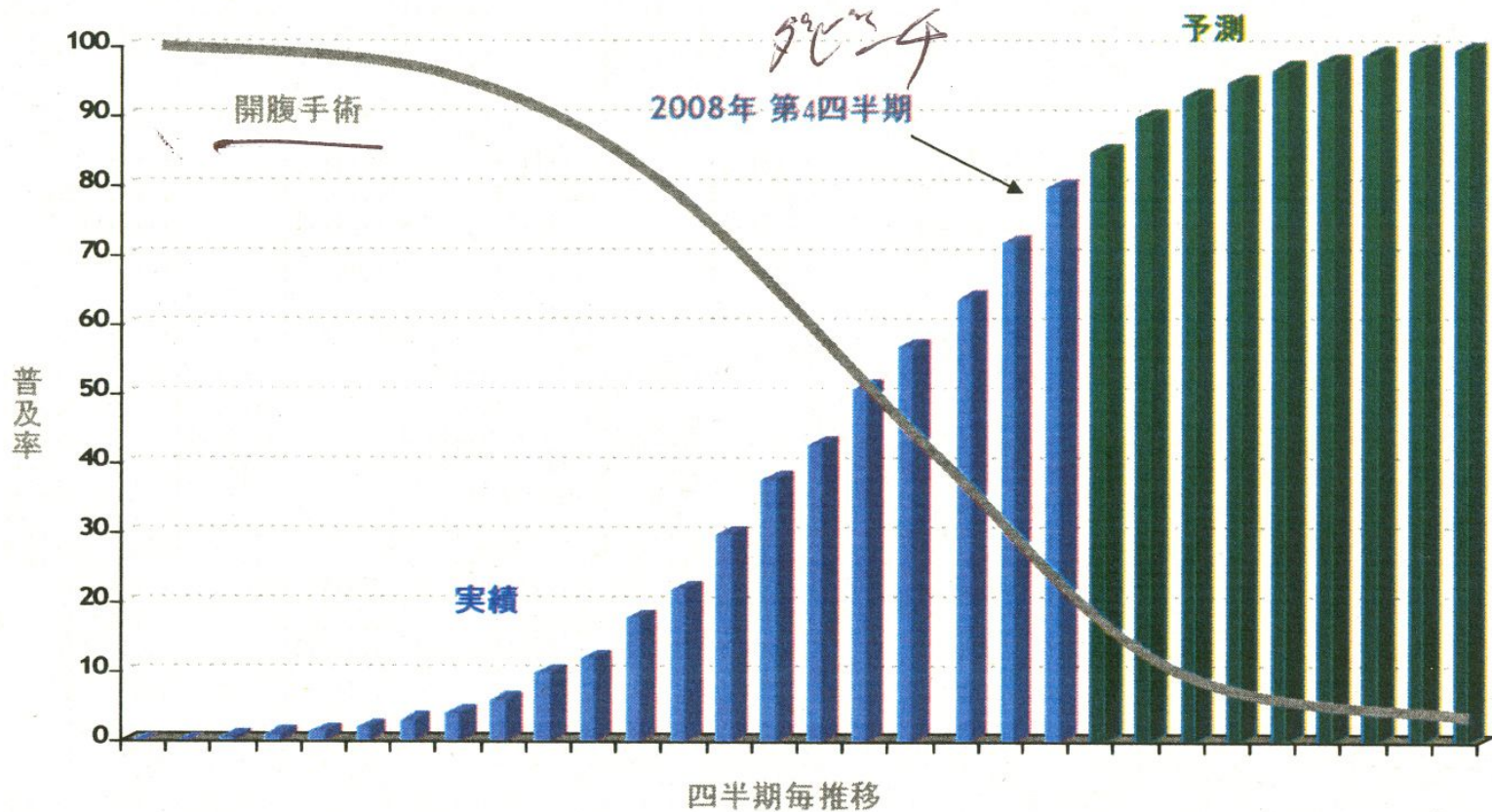


欧米ではもう標準治療法

※全ての機種を含む

da Vinciを用いた前立腺摘出術 -普及曲線(米国)-

129

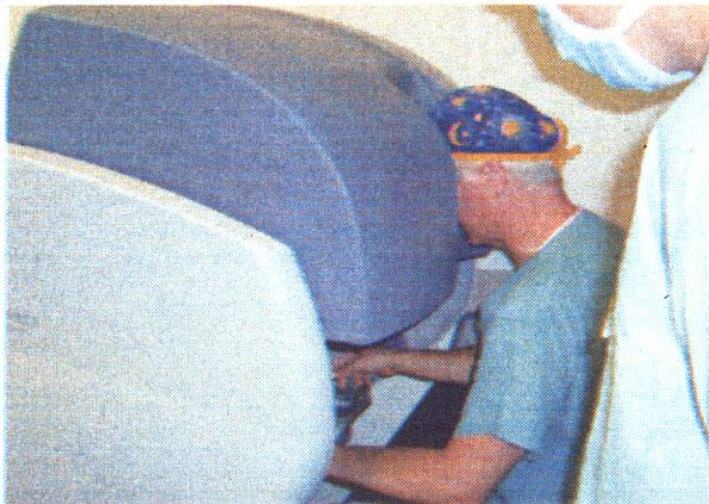


※全ての機種を含む

個人的には.....

130

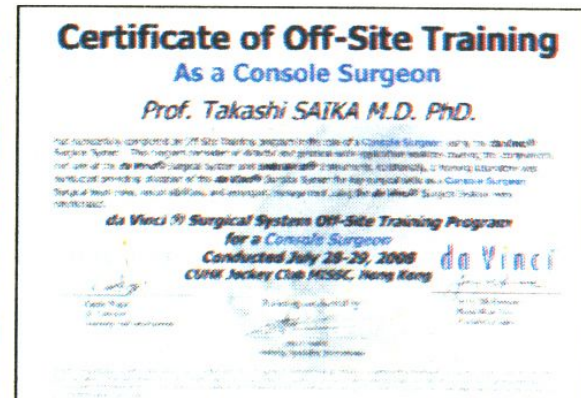
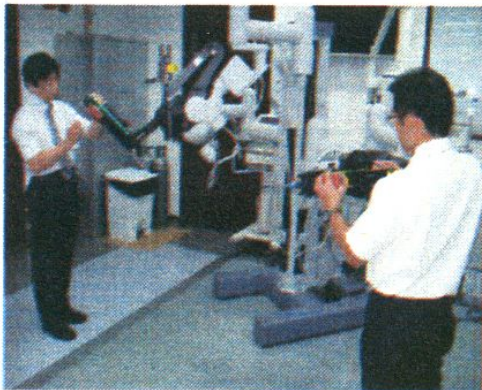
- ✓ 2004年
- ✓ University of California, Irvine
- ✓ da vinci による前立腺全摘出術を見学
- ✓ 必ず日本でも必要になると確信。



技術資格取得

131

Intuitive Surgical 社公認のロボットトレーニング (2008年7月)

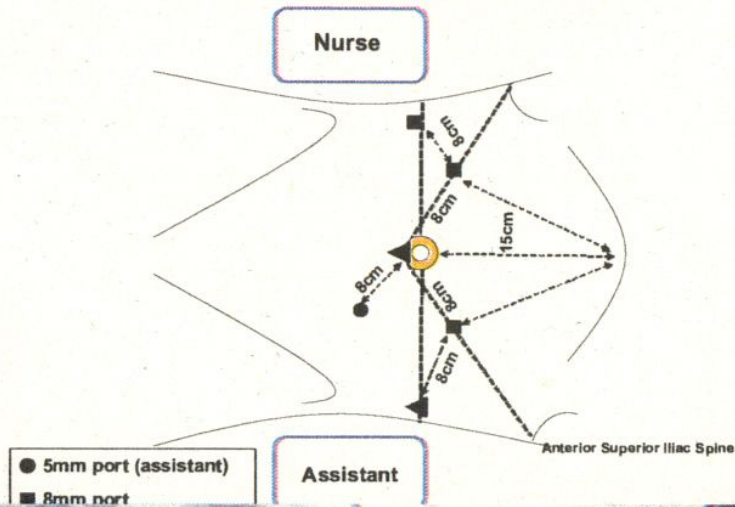


Chinese University of Hong Kong での公式トレーニングを受講し、修了証を取得

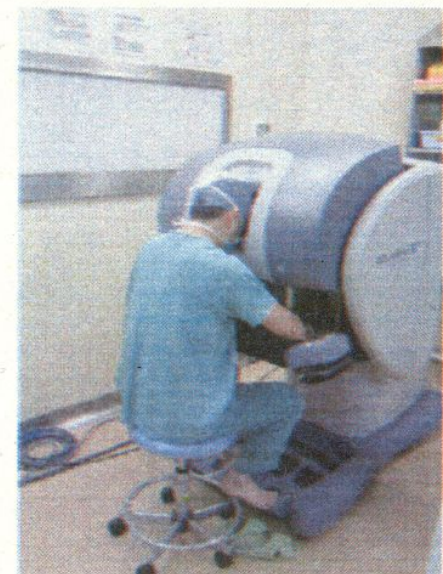
Robot-Assisted Radical Prostatectomy (RALP)

132

Port site for Robot Radical Prostatectomy



2010年10月
第1例目執刀
(岡山大学)



泌尿器科学会・EE学会ガイドライン

133

日本泌尿器科学会・日本Endourology・ESWL学会
2010年4月27日 制定

- ✓ チームとして十分な腹腔鏡手術の経験を持っていること。
- ✓ 前立腺全摘術からはじめるのが望ましい。
- ✓ 独立して始めるには、見学あるいは指導者招聘手術をあわせて10例以上経験していること。
- ✓ 術式ごとに倫理委員会の承認を得ること
- ✓ 前立腺全摘出術以外の手術を始めるには、腹腔鏡下腎・副腎手術に習熟した泌尿器腹腔鏡技術認定医の参加・指導のもとに行うこと
- ✓ オンサイトトレーニングを20時間以上行うこと

Off-site training

134

- ✓ トレーニングセンター（須賀川）
- ✓ 医師（2人）・できれば看護師・ME
- ✓ 100万円
- ✓ 2日間
- ✓ 動物を使ったトレーニング（腎・膀胱）



Certificate of Off-Site Training As a Console Surgeon

Prof. Takashi SAIKA M.D. PhD.

has successfully completed an Off-Site training program in the role of a Console Surgeon using the *da Vinci*® Surgical System. This program consisted of didactic and practical skills application sessions covering the components and use of the *da Vinci*® Surgical System and EndoWrist® Instruments. Additionally, a training laboratory was conducted providing utilization of the *da Vinci*® Surgical System for key surgical skills as a Console Surgeon. Surgical team roles, responsibilities, and emergency management using the *da Vinci*® Surgical System were emphasized.

**da Vinci® Surgical System Off-Site Training Program
for a Console Surgeon**

**Conducted July 28-29, 2008
CLINIK Jockey Club MESSC, Hong Kong**

da Vinci
Intuitive Surgical, Inc.
Sunnyvale, CA 94085
www.intuitive.com

[Signature]
Karin Page
Director
Intuitive Surgical

Issued to:
[Signature]
Prof. Takashi SAIKA
Intuitive Surgical Association

This certificate is valid for the duration of the training program. It does not constitute a guarantee of performance or a warranty of any kind. Intuitive Surgical, Inc. is not responsible for any injury or damage to persons or property. © 2008 Intuitive Surgical, Inc. All rights reserved.

認定施設での見学

135

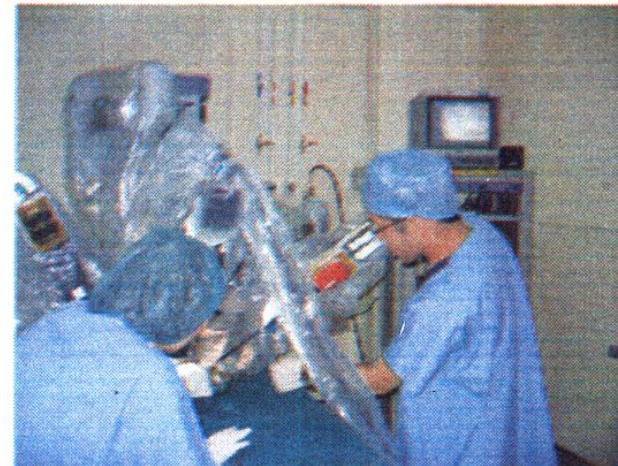
- ✓ 認定施設 (ソウル ヨンセイ大学)
- ✓ 医師 (2人) ・ できれば看護師 ・ ME
- ✓ 5万円 (1人5万円 : 10回の見学可能)
- ✓ 1日間



On-site training

- ✓ 手術室
- ✓ 医師・看護師・ME
- ✓ 業者による基本的な取り扱いの説明
- ✓ 数時間

136



On-site simulation

137

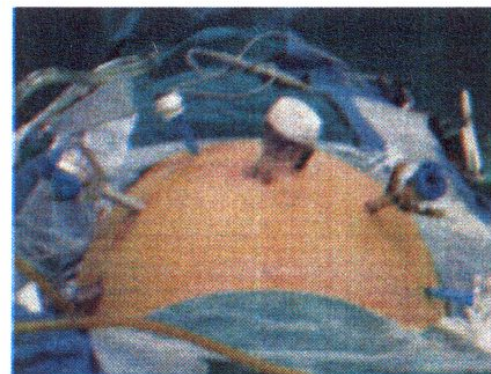
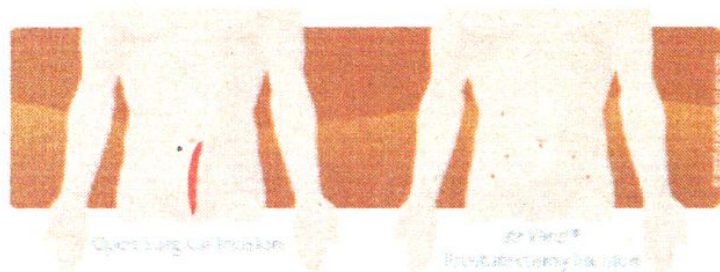
- ✓ 手術日が決定してから逆算して1週間程度前に開催
- ✓ *da vinci*の運搬～片付けまでの全てのシミュレーション
- ✓ 術者・麻酔科医・看護師・ME等全員参加
- ✓ 患者役も必要
- ✓ 数時間
- ✓ 同日、術者は模型で操作を練習

da Vinci Surgical System の 実際

138

— Radical Prostatectomy —

Trocar 留置



尾側より見たtrocar

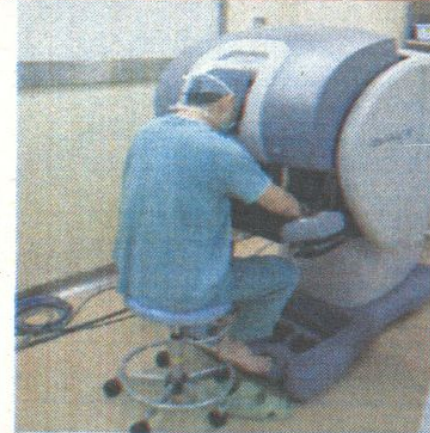
患者の体位



da Vinci Surgical System の 実際

140

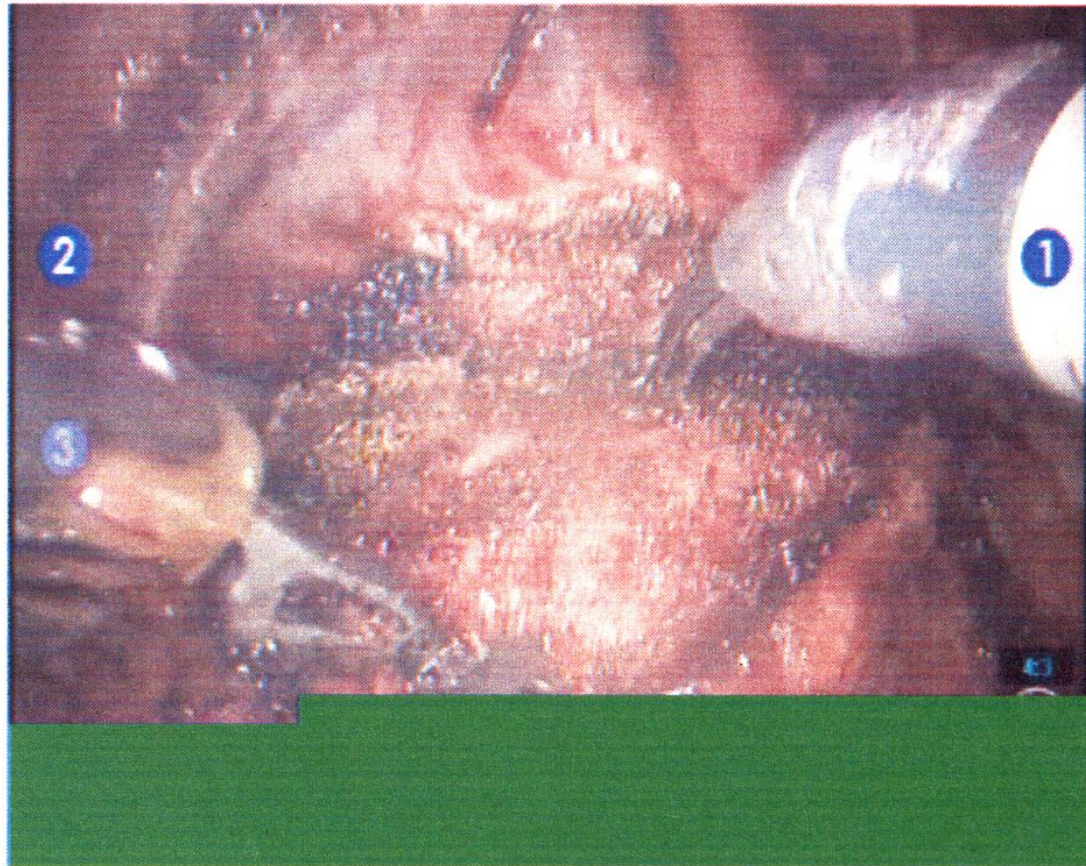
— Radical Prostatectomy —



取り残された感じ. . .

da Vinci Surgical System の 実際

— Radical Prostatectomy —



145

1例目から比較的簡単にできます！

最大のメリット！！

導入初期における患者選択

143

- BMI < 30
- 70歳以下、合併症なし
- 腹部・骨盤手術歴は注意
- 前立腺容積: 25ml < 技術的に容易 < 70ml
- ホルモン療法施行なし
- 限局性前立腺がん (T1 and T2)
- Low PSA level (< 10ng/ml)
- Low Gleason Score ≤ 7

Guidelines for early patient selection
Thomas E. Ahlering

前立腺ロボット手術は普及するか？

—岡山大学での推移から—

143
南野中

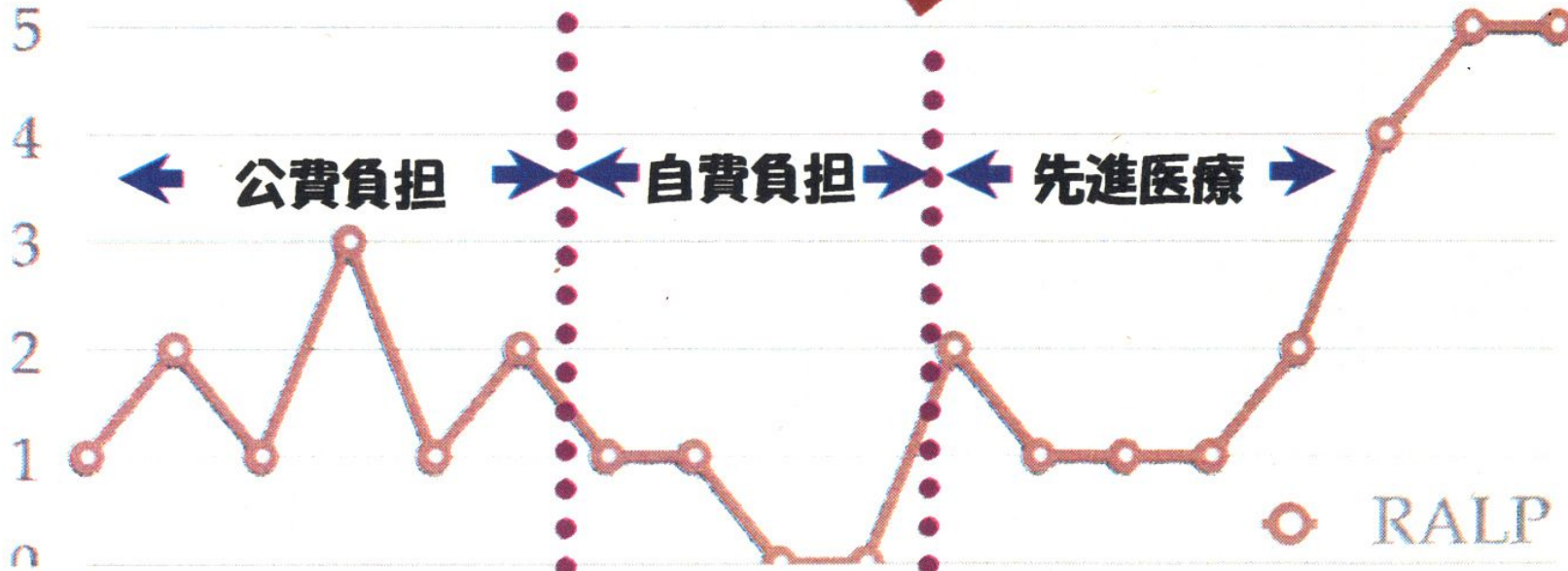
保険適用 2012 Apr~

K843
K939-4

前立腺悪性腫瘍手術
内視鏡手術用支援機器加算
計 95,280点 に

41,080点
54,200点

cases



2010

2011

2012

○ RALP

ロボット前立腺全摘の導入による効果、課題

10回しか使えない
（操作枚数をナット）

診療

144

- ✓ 世界標準の医療を提供できる
- ✓ 従来 of 腹腔鏡下手術に比べて尿禁制の回復期間の短縮、性機能温存成績の向上
- ✓ これらが比較的すぐに出れるようになる！
- ✓ 器械の大きさ
- ✓ 高度頭低位による障害（緑内障、腕神経障害など）
- ✓ 手術時間の延長

ロボットの導入による効果

教育、研修

145

- ✓ 熟練した術者からマンツーマンで指導を受け、急峻な技術の向上が期待できる
- ✓ 三次元かつ鮮明な画像を共有することから、合理的な教育を行いやすく、従来からの経験的な教育からの脱却
- ✓ 鮮明な拡大画像が得られ、解剖の理解が非常に容易
- ✓ 三次元画像を共有することから、外科系各科の技術交流が容易に図れる

ロボットの導入による効果

将来的に

146

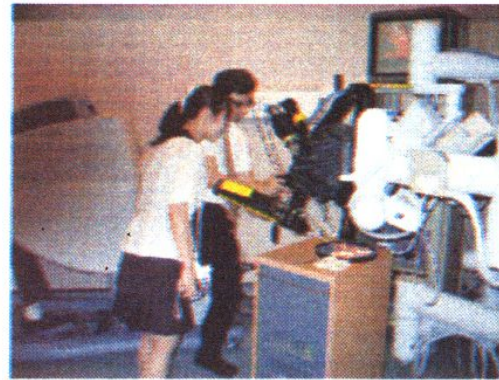
- ✓ 手術用ロボットの特徴を生かした新しい手術手技の開発
- ✓ 次世代若手医師の外科系離れから、外科医療への回帰をもたらす契機となりうる
- ✓ 外科系各科の協調体制が整備される

チームづくり

147

内視鏡下手術支援システムを用いた低侵襲手術（ロボット手術）運用システム構築におけるチーム体制確立に必要な麻酔医とコメディカルスタッフの人材育成

外科系医師、麻酔科医および看護師、臨床工学技師によるTeamとしてのロボット手術研修：Singapore general hospital



各科・職種を超えた取り組みが重要

(2009年2月)

148

市民病院泌尿器科ロボット手術チーム



雑賀隆史 **昭和63年卒** **主任部長**



日下信行 **平成8年卒** **部長**



黒瀬恭平 **平成11年卒** **副部長**



枝村康平 **平成13年卒** **副部長**



弓狩一晃 **平成15年卒**



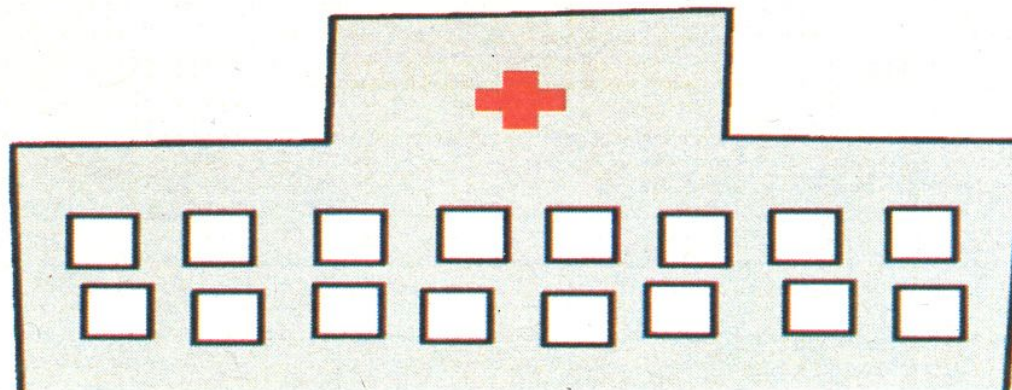
山崎智也 **平成21年卒**

149

前立腺癌診療連携のお願い

がん診療連携拠点病院 (広島市民病院、安佐市民病院)

150



がん患者紹介
750点
(退院時のみ)



- ・共通の地域診療計画の策定(パス)
- ・患者への説明と同意(文書提供)
- ・連携先への患者診療情報提供

情報提供
300点
(毎回)



連携保険医療機関としての届け出をした施設

前立腺がん診療連携パス導入に当たって

151

特徴

- 前立腺癌治療は**スタンダードな治療**がおこなわれることが多い
- 外来における**観察期間が非常に長い**
- **PSA単独**による経過観察が可能
- 再発、再燃の**基準が明確**



連携パス導入が容易

152

今回導入しているパスについて

対象とする治療法

- 根治的前立腺全摘後
- 根治的放射線治療後(補助内分泌療法施行中を含む)
- 内分泌療法施行中

まずは連携医療機関としてご登録頂く

根治術後の連携パス

153

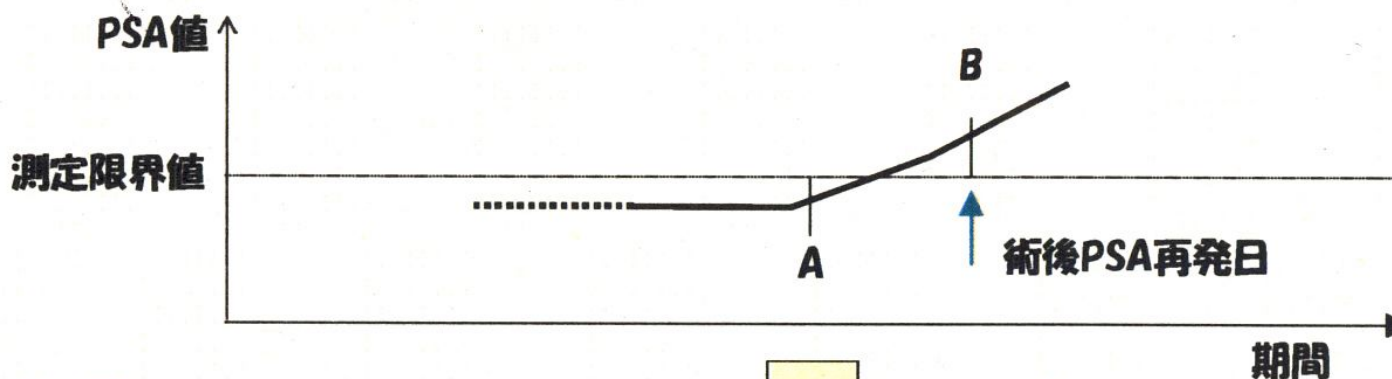
広島市立病院共用 (安佐市民病院・広島市民病院)がん地域医療連携パス<前立腺がん> 『前立腺がん／前立腺全摘除術後経過観察』 2011.4.27		連絡先 連携医療機関 連絡先	広島市立広島市民病院 082-221-2291 担当医() 診療情報提供および当該パス表のFAX送信先 医療支援センター 診療情報管理室 082-221-2539																				
患者氏名	生年 月日	腎記 事項																					
治療 時 情 報	手術日	年 月 日	目 標	PSA値 0.2ng/ml未満 診療計画に沿い定期的な検査が行える																			
	術後病期	T(1c) N(0) M(0)	対象患者	<input type="checkbox"/> 前立腺全摘除術後																			
	グリソスコア		適応開始条件	<input type="checkbox"/> PSA 0.2ng/ml 未満 <input type="checkbox"/> 尿失禁の改善(パッド1日1枚程度)																			
	術前PSA値	ng/ml (検査日) 年 月 日	パス開始日	年 月 日																			
	パス開始前PSA値	ng/ml (検査日) 年 月 日	パスの説明と同意日	年 月 日																			
			バリエンス	PSA値 0.2ng/ml 以上を超えて上昇																			
手術施行後		3カ月	6ヶ月	9ヶ月	1年	1年	1年	1年	2年	2年	2年	2年	3年	3年	3年	3年	4年	4年	4年	4年	5年	以後も 3ヶ月毎 に継続	
連携先医療機関		年 月	年 月	年 月	年 月	年 月	年 月	年 月	年 月	年 月	年 月	年 月	年 月	年 月	年 月	年 月	年 月	年 月	年 月	年 月	年 月	年 月	
バリエンス発生時の診療 (連絡先)																							
連携先 医療 機 関	検査	PSA値	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		血液検査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		尿検査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	臨床 症状	全身症状(PS)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
新たな症状の出現		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
備考	バリエンス発生時は広島市民病院 地域連携室082-212-3123へ直接連絡し受診予約を依頼してください。 *診療経過の共有は診療情報提供書を用いる																						

—根治術後のPSA再発の判定について—

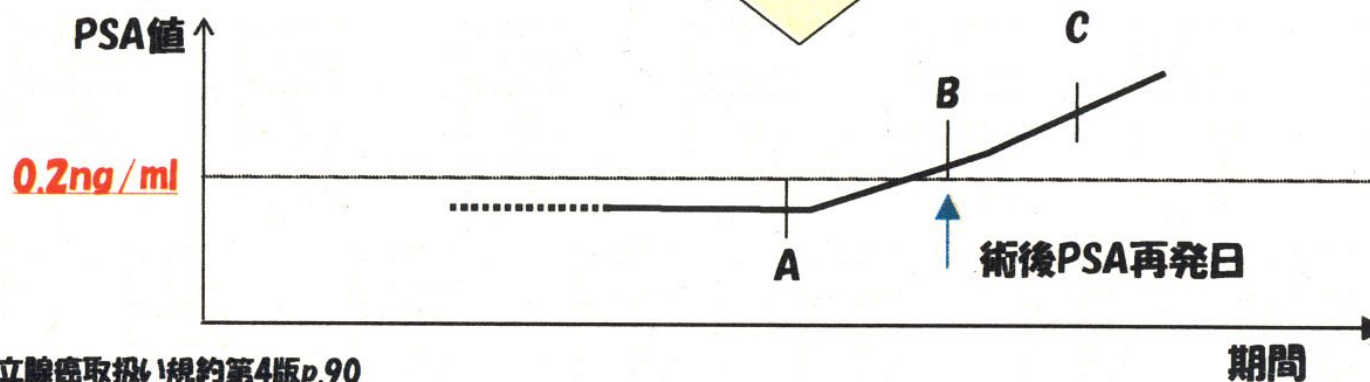
154

術後にPSAが2回連続して $\geq 0.2\text{ng/ml}$ となった場合にPSA再発と判定し、初回の変化日を再発日と規定する。

<第3版>…初めて測定感度以上の値を示した日が再発日とされていた。



<第4版>



根治術後パス導入の留意点、課題

155

- 病理組織学的確認時期
- PSA低下の確認時期
- 連携パス開始時期



**入院時から連携先の確定
開始は病理確認後(術後2ヶ月以内)**

前立腺がん地域連携がめざすもの

156

- 効率的で良質ながん診療を提供するための地域連携
- 認識の共有、均てん化のためのパス導入
- 良質な連携医療提供による適切な診療報酬

ご協力をお願いします。



ご静聴ありがとうございました

157

広島市立広島市民病院 拠点病院 (K-net)
平成24年度 第2回 《がんセミナー》

15分

告知をめぐるコミュニケーションについて

平成24年度 日医生涯教育講座 申請中

1.5単位 加算コード (5, 69, 81)

〈プログラム〉 司会：広島市立広島市民病院 精神科 主任部長 和田 健

名古屋市立大学大学院

医学研究科 精神・認知・行動医学分野 教授

名古屋市立大学病院 緩和ケア部 部長

こころの医療センター 診療科部長

明智龍男先生

日時：平成24年6月8日(金) 午後6時～午後7時30分

場所：広島市立広島市民病院 中央棟10階 講堂

広島市立広島市民病院 拠点病院(K-net)
「医療者がん研修会」(第41回)

159

「これからの 食道がん治療」

平成24年度 日医生涯教育講座

2単位 カリキュラムコード(2, 8, 9, 10)

〈プログラム〉

座長：広島市立広島市民病院 手術室 主任部長 **大野 聡**

演者：

広島市立広島市民病院 医療支援センター 診療情報管理室 **梅本 礼子**

広島市立広島市民病院 外科 部長 **原野 雅生**

広島市立広島市民病院 外科 副部長 **藤原 康宏**

広島市立広島市民病院 内視鏡科 主任部長 **中川 昌浩**

広島市立広島市民病院 放射線治療科 部長 **松浦 寛司**

日時：平成24年7月19日(木) 19:00~21:00

場所：広島市立広島市民病院 中央棟 10階 講堂

広島市立広島市民病院
拠点病院 K-net

160

第40回 医療者がん研修会

「これからの前立腺がん治療」

2012年5月（非売品）

発行 広島市立広島市民病院

医療支援センター 診療情報管理室

〒730-8518 広島市中区基町 7-33

082-221-2291 内線 5950

byoreki@city-hosp.naka.hiroshima.jp