

# URO info

vol.005

香川大学医学部附属病院泌尿器科教室だより 世界標準の医療を地域に

2026.3



県内唯一、前立腺癌に対する  
PSMA PET診断・放射線リガンド療法。

**かだい病院で始動**

# 県内唯一かだい病院で実施、 待望のPSMA画像診断と治療

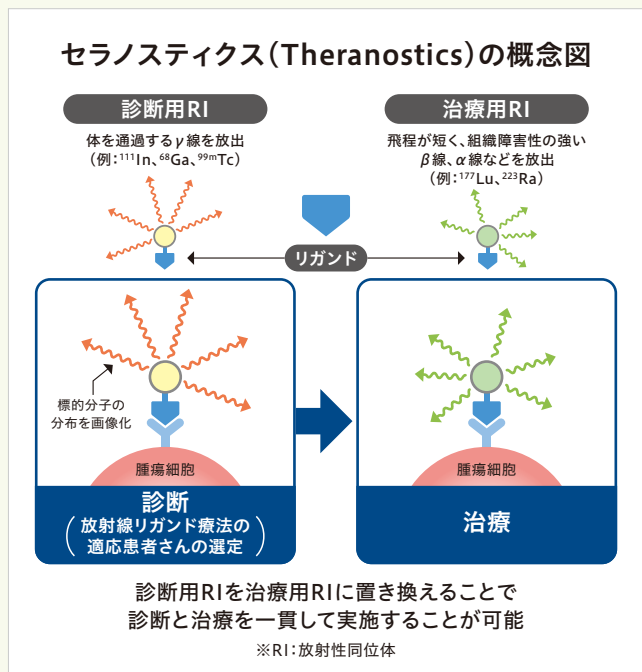
近年、前立腺癌に対するPSMA標的核医学診断・治療は、海外ではすでに標準診療の一つとして広く普及しており、とくに病勢評価や治療選択に大きな影響を与えてきました。しかし、わが国では診断用・治療用いずれのPSMA標的放射性医薬品も長らく未承認であったため、海外のエビデンスを日常診療に十分に生かすことができませんでした。2025年ようやくPSMA PETおよびPSMA放射性リガンド療法が承認され、当院でも本格的に導入できる体制が整ったことは、「待ちに待った新たな選択肢」として大きな意義を持ちます。

## PSMAとセラノスティクスの概念

PSMA (Prostate-Specific Membrane Antigen: 前立腺特異膜抗原) は前立腺癌に高発現する細胞膜貫通型の膜タンパク質です。転移性去勢抵抗性前立腺癌 (mCRPC) の核医学治療 (放射性リガンド療法) ではPSMAを標的とするリガンドを放射性同位体で標識した薬剤を使用します。まずは診断用薬剤である $^{68}\text{Ga}$ -PSMA-11を用いてPETを撮影することで、リンパ節や骨転移、内臓転移などの転移巣の分布や集積程度を評価することができます。これにより従来の画像検査では描出困難であった小病変も高感度に検出できます。

治療用薬剤である $^{177}\text{Lu}$ -PSMA-617はPSMAに結合して腫瘍細胞内に取り込まれ、そこで放出される $\beta$ 線が周囲数mmの範囲を照射し、腫瘍細胞を障害することで増殖抑制効果を発揮します。

このように同一の標的に対して異なる放射性同位体で標識した薬剤を用い、病変の可視化 (診断Diagnosis) と治療 (Therapeutics) を一連の流れで行う概念をセラノスティクス (Theranostics) と呼びます。



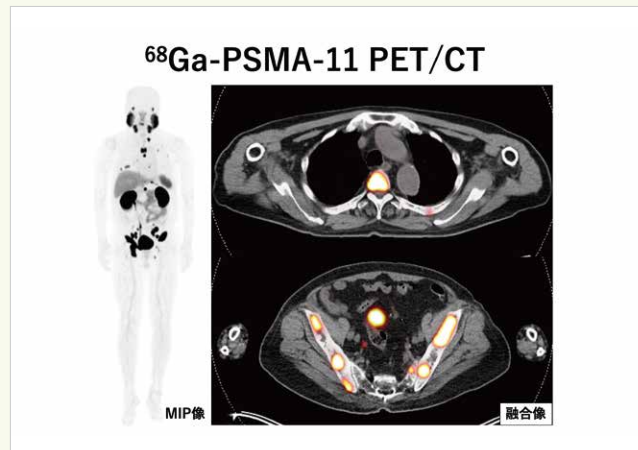
## $^{68}\text{Ga}$ -PSMA-11 PETの 撮像方法と読影のポイント

$^{68}\text{Ga}$ -PSMA-11 PETは薬剤を静脈内に投与し、60分間の安静待

機後に20~30分間の全身撮影を行います。FDG PETのような絶食などの特別な前処置は必要なく、外来で施行可能です。

PSMAは前立腺癌病変のみならず、唾液腺・涙腺・肝臓・十二指腸・小腸・脾臓などにも広く発現がみられるため、これらの部位には生理的集積を認めます。また、主な排泄経路である腎臓・尿管・膀胱も描出されます。

転移病変の評価は視覚的に行い、肝臓の集積よりも高集積な病変をPSMA陽性病変と判定します。



PSMA陽性の多発骨転移病変を認める。

## $^{177}\text{Lu}$ -PSMA-617治療を 行う上での放射線安全管理

放射性リガンド療法で腫瘍細胞内に取り込まれた $^{177}\text{Lu}$ -PSMA-617は $\beta$ 線に加え $\gamma$ 線も放出します。 $\gamma$ 線は体外へ透過し、周囲環境に対して外部被ばくリスクが生じるため、遮蔽構造を持つ放射線治療病室もしくは適切な防護・汚染防止措置を講じた特別措置病室での入院が必要です。香川県内ではこのような病室が香川大学医学部附属病院にのみ設置されており、県内唯一の治療可能施設となっています。

また、医療スタッフの被ばく低減や安全管理の観点から、食事や排泄、清潔動作などの日常生活が自立していない患者さんや、せん妄や認知症にて徘徊する恐れがある患者さんは治療が困難となります。

当院では、泌尿器科と連携しながら、 $^{68}\text{Ga}$ -PSMA-11 PETによる適切な患者選択と、放射線安全管理に配慮した $^{177}\text{Lu}$ -PSMA-617治療を提供できる体制を整備しました。今後も、地域の医療機関の先生方と協力しつつ、安全で質の高いPSMA放射性リガンド療法を推進してまいります。

放射線診断科  
学内講師

三田村 克哉

Katsuya Mitamura



# 診断から標的治療へ

## PSMA標的療法というパラダイムシフトを患者さんへお届けします

前立腺癌の診断と治療は、この10年で薬物療法・画像診断ともに大きく進歩しました。放射線科より紹介のあった「PSMA PET検査」と「PSMA放射線リガンド療法(プルヴィクト®)」は、より画像検査で正確に病勢を把握し、標的を絞って治療を行うことを可能にする新しい治療選択肢です。

### ■ これまでの診断・治療との違い

PSMA放射線リガンド療法は従来の治療とは性格が異なります。ホルモン治療やアンドロゲン受容体標的薬はアンドロゲンシグナルを抑制する内分泌療法であり、ドセタキセルやカバジタキセルは細胞障害性化学療法です。またラジウム-223は $\alpha$ 線治療で、基本的には骨転移のみを標的とします。これに対してプルヴィクトは、PSMA陽性であればリンパ節・骨・内臓を問わず、軟部病変を含めて全身の病変を標的にできる放射線リガンド療法です。

PSMA PETは、放射線科パートで述べられているように、PSMAに集積するトレーサーを用いることで、微小病変も含めた全身のPSMA陽性病変を高感度に同定できる点が大きな特徴です。この検査は「PSMA放射線リガンド療法が効きやすいかどうか」を判定する大切なステップでもあります。プルヴィクトはPSMAを目印にがんへ届く薬のため、「PSMAがしっかり写るか」を確認することが欠かせません。

PSMA放射線リガンド療法はホルモン療法など既存標準治療を行っても進行する転移性去勢抵抗性前立腺癌に対して、PSMA陽性病変を標的として行う新しい全身治療オプションです。海外の大規模研究でも生存期間の延長や痛みの改善が報告されています。

### ■ プルヴィクト治療の適応と治療不適格となりうる患者さん

PSMA放射線リガンド療法の適応は、転移性去勢抵抗性前立腺癌で、PSMA PETで十分なPSMA集積を認め(コンパニオン診断として必須)、食事・排泄・清潔動作が概ね自立しているなど、特に後者は放射線科パートで述べられている通り、放射線安全管理上の要件として重要です。

### ■ 治療スケジュールとフォローアップ

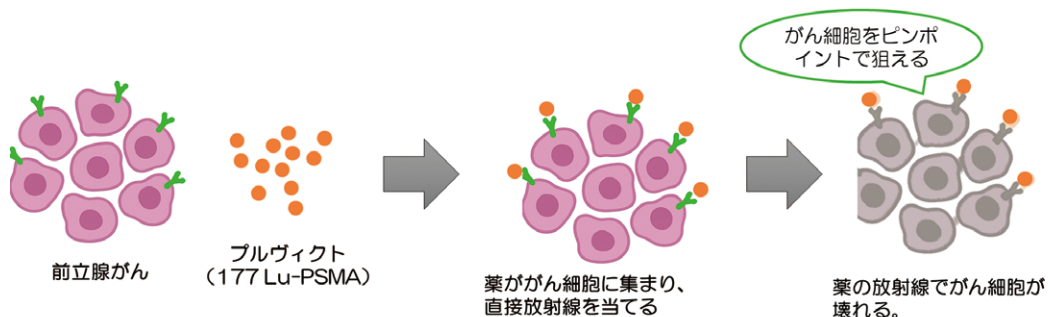
治療は6週間ごとに点滴で行い、最大6サイクルです。1回あたりの入院期間は数日です。主な副作用は疲労感、悪心・嘔吐、口腔乾燥など、いずれも管理が可能で、治療中止に至るような副作用は6%程度です。退院後は外来で血液検査・PSA推移・副作用をフォローし、次コース施行の可否を判断します。

### ■ 紹介のお願いと連携の流れ

PSMA PET検査とプルヴィクト治療は、現時点で実施できる医療機関に限られており、香川県内で両方に対応しているのは当院のみです。特にプルヴィクト治療には専用の治療病室(放射線管理区域)が必要であり、全国的にも導入施設は多くありません。そのため、今後は紹介患者さんが増え、治療待機が長くなる可能性があります。

当院では、検査・治療の流れを円滑にするため「PSMA外来」を開設し、治療が可能かどうかの評価や、副作用の確認を専門的に行っています。地域の医療機関の先生方と連携し、患者さんにより良い治療を届けられるよう努めてまいります。

PSMAを標的とした診断と治療は、前立腺癌医療に新しい時代を切り拓く技術です。適応患者さんの検討や具体的な紹介方法など、ご不明な点があれば、どうぞお気軽にご相談ください。



泌尿器・副腎・腎移植外科  
学内講師

加藤 琢磨

Takuma Kato



## ▶ 実施している 治験

対象となる疾患	治験薬	相	治験責任医師	登録状況
尿路上皮癌	FORAGER-2	第Ⅲ相	田岡利宜也	登録中
尿路上皮癌	Duravelo-2	第Ⅲ相	田岡利宜也	登録中
尿路上皮癌	MK-2870-031	第Ⅲ相	田岡利宜也	登録中
尿路上皮癌	CA244-022	第Ⅲ相	田岡利宜也	登録中
前立腺癌	MK5684-003	第Ⅲ相	加藤琢磨	登録中
前立腺癌	MK5684-004	第Ⅲ相	加藤琢磨	登録中
前立腺癌	AMG509	第Ⅲ相	加藤琢磨	登録中

## このたび、香川大学医学部附属病院長に就任いたしました。

2025年10月1日付で、香川大学医学部附属病院の第12代病院長を拝命いたしました。これもひとえに、平素より当院を支えてくださる皆様のお力添えの賜物であり、心より感謝申し上げます。私自身、泌尿器科の枠を超えて病院全体の責任を担うこととなり、医局員の皆様には大きな負担をかけておりますが、幸い当医局は人材が着実に育ち、組織としても安定しており、大きな信頼をもって任せているところです。

今回の病院長就任にあたり、以前から大切にしてきた三つのコンセプトを改めて掲げました。

- 「かだい病院にかかわるすべての人を幸せにしたい」
  - 「職員ファースト」
  - 「Go for it!」
- の三つです。

患者さんやご家族はもちろん、職員とその家族まで、当院に関わるすべての方が幸せであることを願う——その思いが、医療の質を支える原点だと考えています。そして、「職員ファースト。」

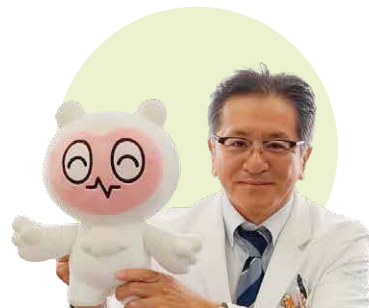
まず職員が笑顔で働ける環境を整えることが、ひいては患者さんの幸せにつながると私は信じています。

「Go for it!」は、“やってみなはれ”という前向きな精神を表す言葉です。もともとはサントリー創業者・鳥井信治郎さんが社員によく口にしていた言葉だそうです。失敗を恐れず一歩を踏み出す勇気が、組織を成長させる原動力になります。挑戦しようとする人を、私は全力で後押ししたいと思っています。

みなさまもご存知のように、現在、病院経営は厳しい局面にあります。その中でも、私たちは正しいと信じるまっとうなやりかたで、まっすぐ進む覚悟です。

香川大学泌尿器科とともに、これからのかだい病院にぜひご期待いただければ幸いです。

杉元 幹史  
Mikio Sugimoto



## 教室のロゴがついに完成

香川大学泌尿器科では、このたび教室ロゴを作成しました。香川の「K」をモチーフに、スピード感と最先端、誠実さ・冷静さ、瀬戸内の雰囲気、そして熱意を込めています。このロゴとともに私たちが成長し、ロゴも育てていけるよう、日々の診療・教育・研究に取り組んでまいります。



## 編集後記



皆様、今回もご覧いただき心より感謝申し上げます。今回は当院で導入したPSMA PETおよびPSMA放射線リガンド療法をテーマでお伝えしました。前回のHIFUによる前立腺癌局所治療と合わせて、当院では全国的にもトップクラスの充実した前立腺癌診断・治療が可能となっております。今後も皆様にとって有益な情報をお届けできるよう努めてまいりますので、引き続きご愛読のほどよろしくお願いいたします。



香川大学医学部附属病院 泌尿器・副腎・腎移植外科

〒761-0793 香川県木田郡三木町池戸1750-1  
tel.087-891-2202(9:00-16:00) fax.087-891-2203 <http://www.kms.ac.jp/~uro/>  
当科へのご意見やご要望をお寄せください。 [uro1-m@kagawa-u.ac.jp](mailto:uro1-m@kagawa-u.ac.jp)

## Webアンケート

今号のご意見・ご感想をお聞かせください。

