

## 2. 腎・泌尿器のトピックス

小路 直 東海大学医学部外科学系腎泌尿器科学

### わが国における 前立腺がんの状況

国立がん研究センターがん対策情報センターの報告では、2017年以降、前立腺がんは、わが国の男性におけるがん罹患患者数で第1位の状態を継続している。背景には、高齢化、食事の欧米化とともに、腫瘍マーカー前立腺特異抗原(PSA)の普及がある。前立腺研究財団の報告では、2015年の時点で、PSAの住民健診における実施率は83.0%と高く、現在はさらに増加している。このような状況を踏まえ、前立腺診断の高精度化と治療の低侵襲化が期待されている。

### 前立腺がん診断における MRIの有用性と生検への 応用

2023年出版された「前立腺癌診療ガイド

ライン 2023年版」<sup>1)</sup>では、全14項目のクリニカルクエストのうち2項目が前立腺がんの診断におけるMRIの役割に関するものであり、生検前のMR撮像の重要性は広く認識されている。T2強調画像による解剖学的情報とdynamic MRI, diffusion画像などによる機能的情報を組み合わせてがんを診断するmulti-parametric MRI (mpMRI)は、臨床的に意義のある前立腺がん (significant cancer: 体積0.5cc以上、半径5~7mm程度の前立腺がん<sup>2)</sup>)の検出に有用とされている<sup>3)</sup>。近年では、MRI画像の結果から前立腺がんである可能性を5段階で判定するPI-RADS (Prostate Imaging-Reporting and Data System)<sup>4)</sup>が普及しており、前立腺癌診療ガイドライン 2023年版の診断アルゴリズムにおいても、mpMRIの重要性が示されている。

近年、前立腺生検においてMRIに基づく生検を回避できない時代となり、そ

の手法として、cognitive biopsy, MRI “in-bore” biopsy, MRI-TRUS融合画像ガイド下前立腺標的生検 (fusion biopsy) がある。cognitive biopsyは術前MRI画像で生検部位を確認し、超音波にて同部位を推定しながら行う生検である。熟練者では有効な手法であるが、腫瘍径<10mmを標的にした場合にヒューマンエラーが出現しやすいことが示されている<sup>5)</sup>。MRI “in-bore” biopsyはMRIを撮像しながら行う生検である。特殊な機器が必要であり、被検者に長時間同じ体位でいることを求めるため、普及には至っていない。fusion biopsyは、術前に撮像したMRI画像上で前立腺の輪郭とがんと疑われる輪郭を認識し、それを術中の経直腸的超音波画像 (transrectal ultrasound: TRUS) 上に融合 (図1) させて生検を行う技術<sup>6)</sup>で、現在最も注目され、普及が進んでいる手法である。われわれは、2016年から先進医療として取り組み、2022年4月に「前

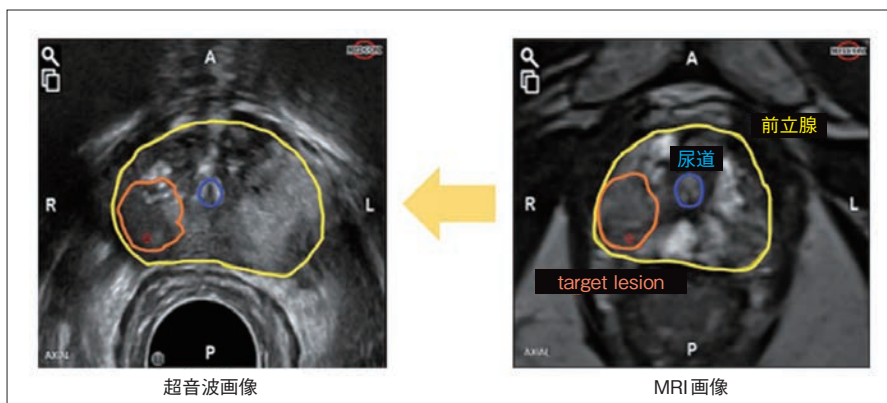


図1 MRI-TRUS融合画像技術  
MRIで診断された「がんを疑わせる領域」をTRUS上に表示させる技術である。現在は、MRIとTRUSという異なる画像モダリティを融合させるため、画像処理技術が応用されている。