

前立腺MRI診断の 標準化に向けて

PI-RADS version 2の概要

企画協力: 高橋 哲

神戸大学医学部附属病院放射線部部長

本邦では、数多く普及したMRI機器の恩恵により、癌検出を目的とした前立腺MRI検査が以前より実施されてきたが、撮像法や読影法が標準化されていない。欧米では、前立腺癌検出を目的とするMRIの適応は遅れたが、2012年にProstate Imaging and Reporting and Data System (PI-RADS)を提唱し、2015年にはversion 2を発表するなど、標準化を一気に進めている。本特別企画は、このPI-RADS version 2の内容を概説し、前立腺MRIの撮像法や読影法の標準化を本邦で啓発することを目的としている。PI-RADSという共通基盤に立つことで、本邦の前立腺MRIをさらなるステージに進めていくことが重要と考える。
 (高橋 哲)

I Introduction

本企画を組むにあたっての背景

高橋 哲 神戸大学医学部附属病院放射線部

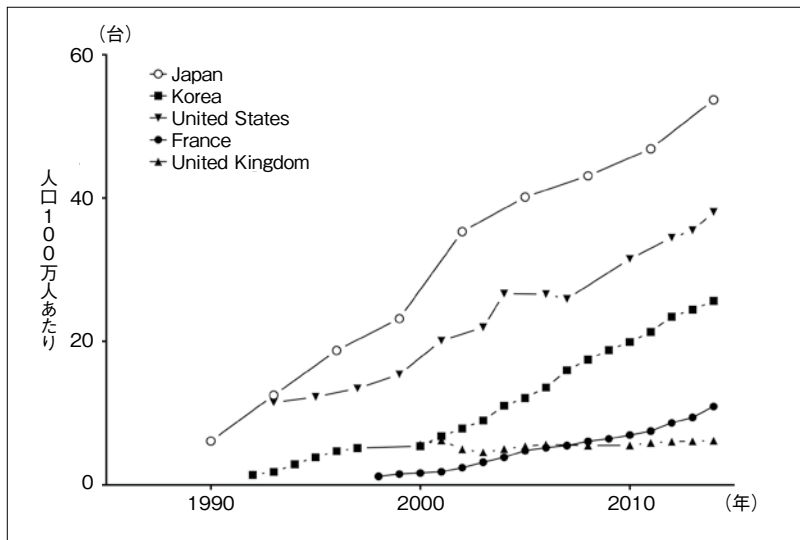
本邦には人口あたりで言うと、世界の中で群を抜いて多くのMRI機器が普及している。米国では、MRIの設置台数は1万2135台ということであるが¹⁾、本邦での台数は6863台と報告されている²⁾(2014年の統計)。これは単位人口あたりで言えば、人口100万人あたり35.1台である米国に対して本邦は53.7台となり、米国の1.5倍、韓国の2倍にも達する(図1)。このように本邦では多数普及しているMRI機器であるが、スペック別に見ると1.5T以上の機器はこのうちの2/3にすぎない²⁾。また、欧米諸国と比

べて安価な検査費用(特に個人負担額)、そして、厳密ではなく地域差のある保険適用の判断もあり、欧米ではなかなかMRI検査の適応が難しいような症例に対しても、比較的容易(安易)に施行できるという社会的背景が本邦にある。

このような背景のもと本邦では、「PSA高値による前立腺癌疑い」という適応で、多くのMRI検査が施行されてきた。特に、拡散強調像(DWI)の進歩や有用性の認知は本邦から発信されてきたものであり、拡散強調像を含むMRIを生検前に施行して、MRIで病変の有無を確認し

た上で画像に基づいて生検を行う、あるいは生検の適応そのものを判断するということは、もはや本邦の臨床現場では珍しいことではない。実際、前立腺癌の治療目的で当院に紹介されてくる患者の大部分は、MRI画像を持参している。このように、臨床現場での応用は広がったものの、撮像法や読影法が標準化されないまま普及してしまったため、泌尿器科医と前立腺MRIの有用性について議論すると常に、「前立腺MRIの画像や読影について、施設や放射線科医による差が大きすぎる。何とかこの差を縮め

■図1 各国のMRI機器設置台数(人口100万人あたり)



てほしい」という困惑や苦情を言われることが増えてきた。

一方欧米では、MRI検査は検査料も高く、台数も限られ適応が厳しいため、生検で癌が証明された患者に対してstagingを行う検査として使用されてきた。癌の病理学的診断前のMRIは、臨床上的癌の疑いが高いにもかかわらず、生検で複数回癌が検出されなかった場合など、限られた症例のみに対して適応されてきた。しかし、これらの症例の蓄積の中で、前立腺MRIは癌の検出に有用であるという認識が欧米でも進んできた。

欧米では一度、有用で普及されるべきものであるという認識ができると、前立腺癌を検出するモダリティとしてのMRIについて、撮像と読影の標準化の整備に向けた行動は早かった。まずは、European Society of Uroradiologyより2012年に“ESUR prostate MR guidelines”が発表され、その中でProstate Imaging and Reporting and Data System (PI-RADS) が示された³⁾。これをより簡易に整理した形でPI-RADS version 2が2015年に発表され^{4),5)}、欧米ではこのPI-RADSに基づいて、前立腺癌の検出、スクリーニングにおける前向きなデータ集積が進みつつある⁶⁾。

前立腺癌の検出にMRIを利用するという考えおよび実情は日本が先行していたにもかかわらず、標準化なしに進めてしまった結果、これだけ多くの前立腺

MRIが本邦各所で施行されているにもかかわらず、欧米に対峙できるデータをまとめて出すことはきわめて困難となっていると言わざるを得ない。そこで今回、本邦で広く普及し施行されているにもかかわらず、標準化が進んでこなかった前立腺MRIについて、撮像と読影の標準化を啓発すべく、PI-RADS version 2の内容について概説する特集を企画することとした。この企画は、撮像、読影にかかわる診療放射線技師、放射線科医、そして泌尿器科医に、PI-RADSについて理解を深めていただくことを目的としている。この領域のエキスパートである放射線科医に、できるだけ多くの画像を掲載したアトラス集的な構成をお願いした。また、新たに前立腺MRIを始めようとされる施設、撮像条件を見直したい施設の担当技師、医師の方々に直接参考としていただけるよう、各MRI機器ベンダーには推奨シーケンスの具体例を示していただき、撮像マニュアルとなるような内容をお願いした。

PI-RADS version 2のIntroductionでは、前立腺癌のMRI診断が現在直面している困難として、①前立腺癌による死亡にかかわる臨床上有意である前立腺癌検出を改善すること、②不必要な生検や治療を減らすため、男性の生涯に影響を与えないような良性病変やラレント癌の診断の確信度を高めること、が挙げられている。そして、PI-RADSの目的としては、①前立腺 multi-parametric

MRI (mp-MRI) の必要最低限の技術的要件を確立し、②用語や画像診断レポートの単純化と標準化を図り、③前立腺生検に際してMRIの情報を利用できるようにし、④病変の疑いの程度をまとめたカテゴリーを作ることで生検や患者管理の目安とし、⑤データ収集や予後評価を行い、⑥放射線科医の教育と読影のバラツキを小さくさせ、⑦依頼医との情報共有をより高めること、が挙げられている。PI-RADSは欧米主導で作られたものであり、本邦の実情には合致しない部分や、本邦の臨床現場の方が優れている部分も多々あると思われるが、われわれが直面している解決すべき問題、目指す方向は同じである。したがって、本邦の観点から欧米に対峙するためにも、同じ土俵上で相手に通じる言葉が話せるよう、検査と読影の標準化と普遍化を図るため、まずはPI-RADSを本邦の泌尿器科医、放射線科医に広く認知していただくことが重要と考える。

本企画に賛同していただき、ご多忙な中を快く協力して下さった執筆者の先生方、MRI機器について前立腺癌という限られた観点から、機器の特徴・詳細なデータをお示し下さった各ベンダーの皆さまに、この場をお借りして心から御礼申し上げます。

●参考文献

- 1) OECD.Stat : Health Care Resources ; Medical technology. OECD Health Statistics 2015. [updated 2016/5/2] ; 2015/11/2. [Available from: <http://stats.oecd.org>.]
- 2) innaviNET : モダリティ・ナビ. 2014 [updated 2016/5/2] [Available from: <http://www.innervation.co.jp/innavi/>]
- 3) Barentsz, J.O., Richenberg, J., Clements, R., et al. : ESUR prostate MR guidelines 2012. *Eur. Radiol.*, **22**, 746 ~ 757, 2012.
- 4) ACR, ESUR, Foundation A. : Prostate Imaging and Reporting and Data System (PI-RADS) Version 2. 2014 [cited 2015 Dec 8] ; [Available from: <http://www.acr.org/Quality-Safety/Resources/PIRADS>]
- 5) Weinreb, J.C., Barentsz, J.O., Choyke, P.L., et al. : PI-RADS Prostate Imaging-Reporting and Data System ; 2015, Version 2. *Eur. Urol.*, **69**, 16 ~ 40, 2016.
- 6) Hamoen, E.H., de Rooij, M., Witjes, J.A., et al. : Use of the Prostate Imaging Reporting and Data System (PI-RADS) for Prostate Cancer Detection with Multiparametric Magnetic Resonance Imaging ; A Diagnostic Meta-analysis. *Eur. Urol.*, **67**, 1112 ~ 1121, 2015.