

「放射線科で放射線を使わない検査」

診療放射線技師 齊藤 安司

連日放射線の話題が報道される昨今、放射線被ばくへの関心が高まっていますが、放射線科で唯一まったく放射線被ばくの心配がいない検査、それは MRI (Magnetic Resonance Imaging system) 磁気共鳴画像装置です (図 1)。

その名の通り、磁場と電波を用いて体内の水 (水素原子) を使う事によってできる MR 信号を受信し体内の様子を画像化する装置です。

国内で MRI の臨床応用がはじめて行われたのが 1982 年です。それから約 30 年が経過しました。X 線にくらべてまだ歴史の浅い分野ですが、日本には約 8,000 台以上の MRI 装置が設置されており、人口 100 万人あたりの保有台数は、CT (Computed Tomography) と並んで世界最高となっています。1つの病院に 2 台以上の MRI 装置が稼働しているということも珍しくなくなっているのです。

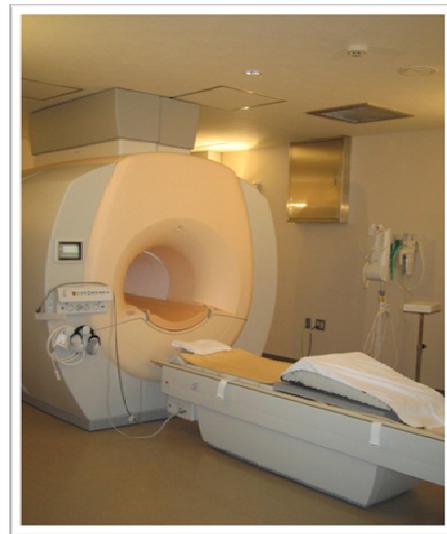


図 1 当院の MRI 装置

この MRI が優れている点は、先にも述べたように、X 線などの放射線を使用しないため放射線被ばくの心配がなく、生体を構成する組織の種類による画像のコントラスト (組織間の微細な白黒の差) が、X 線よりも鮮明に描出できることです。また、造影剤を用いないと表現できなかった血管画像が、血液の流れを利用して撮像できるため (MRA 図 2) 造影剤を使う頻度が少なくなり副作用の心配がありません。

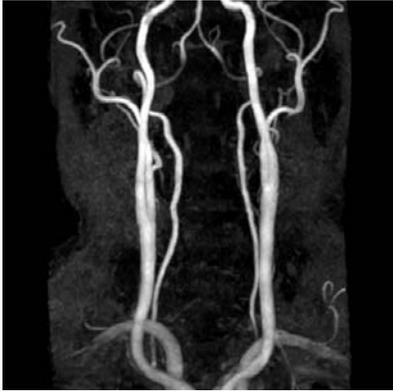


図 2 頸部の MRA (正常例)

軟骨や筋肉、靭帯などの軟部組織は、一般的に X 線で評価できないため、腰椎椎間板ヘルニアや靭帯損傷、肉離れ、骨軟部腫瘍など、骨以外の運動器の異常の評価に有用であります。また、骨の影響による画像の損傷が少ないため、骨で囲まれた下垂体や脳底の病変など CT が苦手とする部分の断面画像は、MRI が描出に優れています。近年では、技術の進歩により心筋梗塞後の心筋損傷の評価に利用されています。

放射線被ばくもなく、X 線が苦手とする領域を得意とする MRI にも欠点があります。一般的に▼CT と比較して検査時間がとても長い。▼装置が狭いため閉所恐怖症患者や小児に強い恐怖心を抱かせる。▼装置の発する騒音（電磁石コイルに電流が流れる時コイルがきしむ音）が大きいなどです。

また、自動車を持ち上げるほどの強力な磁場が人体に与える影響については、未知の部分があるため妊婦（胎

児) に対しての MRI 検査の安全性は、まだ完全に確立されていません。

さらに、MRI は、放射線によるリスクを考えなくてよい反面、強磁場に対する注意を怠ってはなりません。▼心臓ペースメーカーやその他磁気に反応する金属が体内にあると、検査を受けられない場合がある。▼カラーコンタクトレンズや入れ墨、マスカラ、アイライン等の化粧品の中には鉄を含む成分を含有していることがあり、この成分が熱を持ち熱傷を引き起こすことがある。▼ヘアピン、イヤリング、指輪、入れ歯、眼鏡、などの装身具・金属製品は取り外す必要があるなど、これら金属は画像を乱し撮像に障害をきたすほか、装置に吸引される危険があります。

放射線科の放射線を使う検査、放射線を使わない MRI 検査、それぞれには得意とする分野、苦手とする分野があります。臨床の医師たちは病気の場所、種類、症状などにより最も適した検査を選択し、疾患の診断に役立てているのです。私たち放射線技師は放射線科医師と協力しながら、装置の性能を最大限に生かした最良な画像を提供し、より良い画像診断が行えるよう取り組んでいます。