



今月の先生

岐阜市民病院

川口 真平 氏

岐阜市民病院放射線科部長
兼中央放射線部部長昭和 62 年 防衛医科大学卒業、呼吸器科医官
平成 8 年 岐阜大学放射線科に入局、放射線科医となる
平成 17 年から岐阜市民病院放射線科勤務
日本医学放射線学会放射線診断専門医
日本呼吸器学会呼吸器専門医
岐阜大学医学部客員臨床系医学准教授

働くあなたのクリニック

画像診断

CTとMRI



画像診断は長い間、単純写真が中心でしたが、現在日本ではCTとMRIが普及しています。今回は、この二つの検査についてお伺いしました。

Q CTとMRIを教えてください

A 単純写真と同じようにCTは身体を通過したエックス線を画像化します。CTは単純写真の数十倍から百倍近くのエックス線を身体に照射します。MRIは身体を強力な磁石に入れ、ラジオ波を照射後、身体の水素原子から放出される信号を画像化します。

Q エックス線とラジオ波って何ですか？

A どちらも電磁波です。医学では紫外線よりエネルギーの高い電磁波を放射線といいますが、エックス線は放射線であり、ラジオ波は放射線ではありません。正確には紫外線よりエネルギーの高い放射線を電離放射線といいます。

Q 放射線検査のメリットはどのようなものですか？

A 癌ばかりでなく肺炎や虫垂炎も診断が遅れると、致命的となります。しかし放射線検査により、早期に正確な診断・治療・治癒が可能となりました。検査を正当化するには検査で得られる利益が、被ばくによる不利益を上回る必要があります。被ばくに関しては他の機会に詳しく話したいと思います。放射線の電離作用

さんの特殊な肺炎ではCTによる正確な診断が必要です。高齢者に多い肺癌、肺気腫、間質性肺炎の診断もCTが必要です。空気の多い肺はMRIでは信号が少なく絵にならないのです。

Q 腹部の病気にCTはどのくらい有効ですか？

A お腹は色々な病気があり、病気によってCTとMRIを使い分けます。CTでわかるのは正確で細かな構造です。造影剤を使うと更によく分かります。MRIは水のたまった構造がよく分かり、嚢胞（肝・腎・膵臓）、膵管、胆管、胆嚢、尿管、膀胱の検査に使われます。またMRIは脂肪の検出にすぐれますので、脂肪の多い腫瘍（肝癌、腎癌、副腎腺腫、卵巣奇形腫）の診断にも使用されます。

Q 子宮・卵巣や前立腺癌はどのくらい有効ですか？

A 子宮や卵巣、前立腺の内部構造はCTではわかりません。MRIでは内部構造が綺麗に見えます。特にMRIは卵巣の被ばくを避けることができますので優れています。しかし癌のひろがり診断では転移の有無を見ますので、全身検査が必要です。CTは全身を10〜20秒で撮影できますが、MRIは全身を一度に撮れません。1箇所を検査でも、20〜30分かかります。

Q 骨はどのくらい有効ですか？

A 骨折はCTや単純写真の方がよいです。ひび程度の微妙な変化はMRIの方が分かることがあります。骨の中の骨髓の異常はCTでは分

によって生じた活性酸素が細胞機能を障害すると考えられています。

Q 頭部のCTとMRIの使い分けは？

A 脳出血は血液の塊がCTで白く見えますのでよく分かります。CTは撮影に10秒、MRIは数分から数10分かかります。重症で予断を許さない状況では、結果がすぐに分かるCTを優先してまずは出血の有無を見ることが多いですね。

Q 脳梗塞はどのくらい有効ですか？

A 感覚・運動機能が強く障害される中大脳動脈の梗塞では発症3時間以内の血栓溶解療法の適応を速く評価できるCT検査は大切です。しかしMRIも拡散強調画像という撮影法ですと1〜2分で脳のむくみがCTより分かり、状況に応じてCTとMRIが使い分けられます。脳幹と小脳の梗塞、小さな梗塞（ラクナ梗塞）の正確な早期検出はCTよりMRIの拡散強調画像の方が分かります。MRIは造影剤なしで血管をみるMRAという撮影法があり、血管のつまりが分かります。CTも造影剤を使用すると正確で美しい血管の描出が可能です。

Q 肺の検査はどのくらい有効ですか？

A 肺は単純写真が現在も活躍しています。被ばくの少ない胸部単純写真は身体に優しい検査です。肺炎は単純写真で十分に診療ができることが多いですが、非定型肺炎、肺結核、高齢で症状に乏しい患者さん、免疫が低下した患者

かりませんが、MRIは得意です。またMRIは造影剤なしで背骨の中の脊髄を見ることができます。

Q 造影剤のことを教えてください

A 造影剤を静脈内に投与すると炎症、腫瘍、血管がくつきりと見え、診断が容易になります。しかし非常にまれですが、最悪の場合死亡に至るショック等の副作用があります（数10万人に1人）。もちろん抗生物質や解熱鎮痛剤、他の一般的な薬でも同様の副作用が同程度に起こりますので、造影剤は一般的に安全な薬と説明しています。

Q 検査を受けるに当たって注意することはありますか？

A 造影剤はアレルギー疾患のある人に副作用がおこりやすく、問診で聞きとりをします。気管支喘息で発作中の人、ある特定の食物や薬物で全身に強い反応が出る人は注意が必要です。MRIは強い磁石のなかで検査をします。金属が含まれるペースメーカー・補聴器・人工内耳、磁気カードは破損、ヘアピン・ナイフ・はさみは高速で機械に吸い寄せられます。またマスカラ・アイシャドウ・入れ墨など黒い色素には酸化鉄が含まれますので、熱を帯びることがあり、注意が必要です。