

II MRIのストラテジー&アウトカム

●臨床施設からの報告—心臓MRIの臨床的有用性と技術進歩

4. 心臓MRIの循環器診療での活用法

寺島 正浩

心臓画像クリニック飯田橋

近年、非侵襲的心臓画像診断の進歩は目覚ましく、心臓CTでの320列マルチスライスCTなど検出器の多列化や、心臓MRIでの高速撮像技術が登場し臨床応用されている。心臓CTは、冠動脈狭窄検出において高い感度・特異度を有するほか、心筋血流や機能的血流予備能比(FFR)などの生理学的評価も試みられている。一方、心臓MRIは、非造影での心機能評価、冠動脈MRAならびに造影検査での心筋血流評価、遅延造影による心筋性状評価、造影検査での心筋虚血評価や心筋バイアピリティ評価などにおいて有用である。日本初の心臓特化型イメージングセンターとして、4年間で2万件を超える心臓CTおよび心臓MRI検査を実施してきた経験から、特に心臓MRIの循環器診療における活用法について概説する。

●心臓画像診断の増加と心臓特化型イメージングセンターのニーズ

心臓画像クリニック(以下、CVIC)飯田橋は、心臓の画像診断に特化したクリニックで、2014年にCT装置は64列マルチスライスCTから320列ADCT(東芝社製Aquilion ONE:面検出器型CT)に更新、MRI装置は1.5T MRI(東芝社製Vantage Titan)を追加導入し、現在、CTは1台、MRIは2台体制で診療している。日本全体でも、画像診断件数で近年爆発的に増加しているのが心臓CTで、施行件数は2004年には年間約2万7000件だったが、2012年には40万件近くに達し、

冠動脈造影の約50万件に迫ろうとしている¹⁾(図1)。近い将来、心臓CT検査数は、冠動脈造影検査数をしのぐ可能性が高いと考えられる。また、心臓MRIも年間約3万件と順調に施行件数が伸びている。心臓MRIから得られる心臓の情報は非常に多く、今後、検査プロトコル、撮像技術の簡素化により、幅広く普及することが期待される。

●心臓MRIの検査プロトコール

心臓MRIでは、標準的プロトコールを基に作成された心臓MRIフルスタディと呼ばれる検査が基本として実施されることが多い²⁾。CVIC飯田橋では、心臓MRIフルスタディを基に、疾患別に最適なプロトコールを作成して検査を実施している(図2)。CVIC飯田橋における、2010年12月から集計した連続4971症例の心臓MRIの疾患内訳を示す(図3)。虚血性心疾患が50%以上を占め、左室肥大/肥大型心筋症(計30%)、拡張型心筋症(6%)、サルコイドーシス(3%)、心筋炎(3%)、不整脈源性右室心筋症(2%)、アミロイドーシス(1%)、その他(6%)となっている。

●冠動脈MRA

冠動脈MRAは、非造影、放射線被ばくなしで実施可能で、中等度以下のリスク患者の冠動脈スクリーニング検査、腎機能低下症例での冠動脈狭窄病変の評価に非常に有用である(図4)。2010年に日本より発表された冠動脈MRAの多施設共同研究では、患者ベースでの感度88%、特異度72%、血管ベースでの感度83%、特異度90%と良好な成績を出している。冠動脈スクリーニング検査として特に重要な陰性適中率は、血管ベースで96%と良好で、臨床的有用性が証明されている³⁾。CVIC飯田橋でも、心機能低下症例や腎機能低下症例の冠動脈スクリーニング目的で日常臨床で多用している検査である。

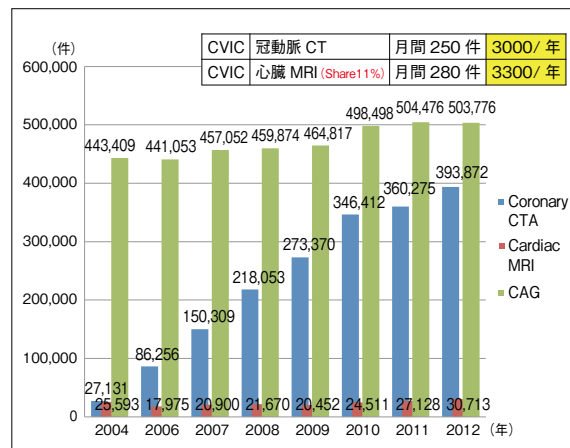


図1 冠動脈CTA、心臓MRI、冠動脈造影の検査数の推移¹⁾
冠動脈CTAの急激な増加と心臓MRIの緩徐な増加が対照的である。