

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

3. 最新MRI装置を用いた 心筋MR perfusion

真鍋 徳子

北海道大学病院放射線診断科

神谷 究

北海道大学大学院医学研究科循環病態内科学

虚血評価の モダリティ別比較

冠動脈CTで見ている冠動脈狭窄の形態的重症度は、機能的重症度とは必ずしも一致しないことが知られている。2009年に日本循環器学会から報告された『冠動脈病変の非侵襲的診断法に関するガイドライン』¹⁾によると、冠動脈CTで異常があった場合、あるいは判定困難な場合、虚血評価の目的で負荷心筋血流シンチグラフィやエコーに加えて負荷perfusion MRIが推奨されている。心臓MRIの利点として、検査の低侵襲性や高いコントラスト分解能、空間分解能が挙げられる。再現性が高く、検査に

よる被ばくがないため、繰り返し検査を行うことが可能である。従来、虚血の評価は負荷心筋血流シンチグラフィが広く使用されてきたが、吸収によるアーチファクトや空間分解能の限界、多枝病変例における偽陰性所見がしばしば問題とされてきた²⁾ (図1)。

近年のメタアナリシスでは、24施設761名を対象とした検討で、fractional flow reserve (以下、FFR) をゴールドスタンダードとした場合の負荷perfusion MRIによる虚血の診断能が、冠動脈領域別では感度87.8%、特異度88.6%と非常に高いことが報告された³⁾。われわれの施設での検討においても、FFRを虚血のゴールドスタンダードとした場合、特に多枝病変の検出において

負荷perfusion MRIの虚血診断能が、負荷心筋血流シンチグラフィおよびドブタミン負荷エコーと比べて有意に高いという結果が得られた²⁾ (図2, 表1)。

本稿では、最新のMRI装置を用いた負荷perfusion MRIの撮像法および評価法のポイントについて述べる。

虚血評価のための 負荷検査

perfusion MRI検査では、虚血の有無を評価する際にアデノシン三リン酸 (以下、ATP) やアデノシンを用いた薬剤負荷検査を行うが、微小循環の拡張を促すことで運動時と同じような負荷状態を作り出す。急速静注した造影剤のfirst

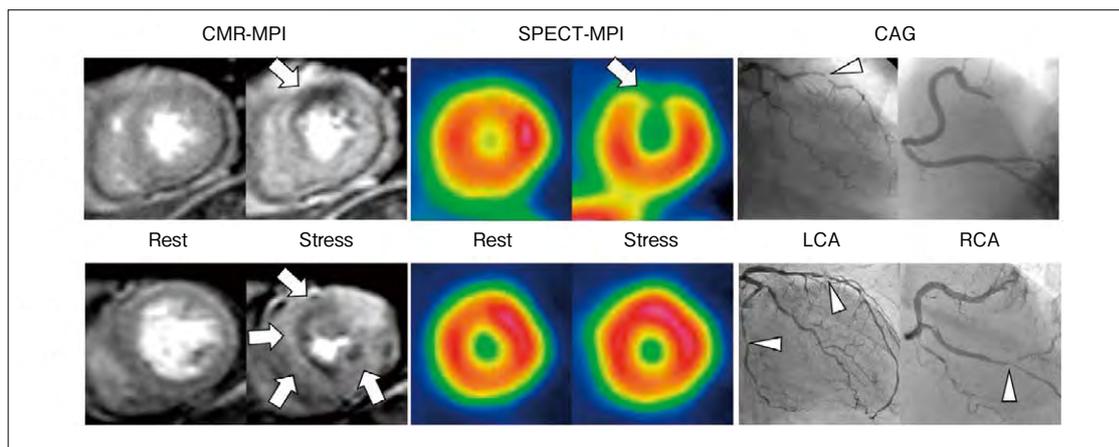


図1 虚血性心疾患における負荷perfusion MRI (CMR-MPI), 負荷心筋血流シンチグラフィ (SPECT-MPI), 冠動脈造影 (CAG)
 上段: 負荷perfusion MRIおよび負荷心筋血流シンチグラフィとも前壁に虚血を疑う所見があり(⇒), 冠動脈造影でも左冠動脈前下行枝の狭窄が確認された(◁)。
 下段: 負荷perfusion MRIでは前壁から下壁にかけて心内膜下に虚血を疑う所見があるが(⇒), 負荷心筋血流シンチグラフィでは虚血の所見は明らかでない。冠動脈造影では左右冠動脈に狭窄が確認された(◁)。
 (参考文献2)より引用転載)