

II 個別化医療，ゲノム医療時代の乳がん検診と画像診断のあり方

3. Abbreviated MRI の臨床的意義と
将来展望片岡 正子*¹ / 太田 理恵*¹ / 大橋 茜*²
本田 茉也*¹ / 飯間 麻美*^{1, 3}

*1 京都大学大学院医学研究科放射線医学講座 (画像診断学・核医学) *2 京都医療センター放射線科

*3 京都大学医学部附属病院先端医療研究開発機構臨床研究支援部

現時点では、乳房MRIを用いたハイリスク女性のスクリーニングは標準的な造影MRIを用いることとされている^{1), 2)}。ただ、最近、abbreviated MRI (AB-MRI, 短縮MRI, 省略MRI, 簡略MRIとも呼ばれる)の役割も世界的に注目されるようになった。従来、時間を要した造影ダイナミックMRIは、病変の血流を反映する情報を得るものであるが、abbreviated MRIはその部分を短縮し、造影される病変を検出することに適した撮像法である。検診を見据えた時に検査へのアクセスの良さは重要であり、そのためには診断能を保った上での時間短縮は有用と考えられる。一口にabbreviated MRIと言ってもさまざまな撮像パターンが含まれており、また発展した形の撮像法も提案されている。本稿では、abbreviated MRIと従来の乳房MRIの違い、臨床での利点、スクリーニングへの応用を踏まえた今後の発展についてまとめる。

Abbreviated MRI が
注目されるに至った背景

乳がん検診に関しては、マンモグラフィ検診が長きにわたって行われてきた。マンモグラフィは、微小石灰化の検出などに優れ、マンモグラフィ検診により非浸潤性乳管癌 (以下、DCIS) や早期の浸潤癌の段階で発見される乳がんが増加した。ただし、高濃度乳房に対する乳がんの検出に対してはマンモグラフィの感度は劣り、

これは特に高濃度乳房に相当する対象者の多い40歳代の検診受診者や、日本を含めたアジア諸国での検診、そして若年から乳がん罹患のリスクの高い、いわゆる乳がんハイリスク女性に対する検診において問題となっていた。マンモグラフィや超音波と比較して、乳房MRIは乳がん検出の感度が高いことが知られている。従来は、ほかの検査では診断がつかない病変・病態に対するproblem-solvingとして用いられ、既知の乳がんの手術前に、病変の広がりや同側乳房内多発病変、対側乳房病変の有無を精査する目的で使われてきた。スクリーニング検査としての乳房MRIの使用は、まずハイ

リスク女性に対する造影MRIを用いたスクリーニングが検討され^{3)~6)}、その後、欧米では乳房MRIの適応の一つとして承認されてきた⁴⁾。ただし、乳房スクリーニング検査にMRIを用いる場合の課題は、撮像時間の長さやコストである。乳房MRIは通常、造影剤を用いた造影ダイナミック撮像として、造影前、造影早期、造影後期の3点の撮像に7~10分程度を要し、さらにT2強調画像、T1強調画像、拡散強調画像 (DWI) も加えた従来の乳房MR撮像法は20~30分の時間を要する (図1上段)。もし撮像時間の短縮が実現できれば、1日における撮像可能件数が増えるため、単価を抑え

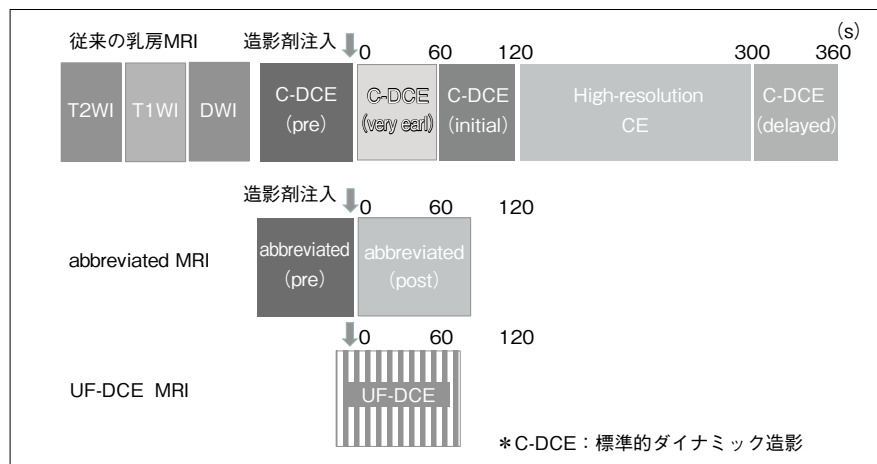


図1 標準的ダイナミック造影 (C-DCE) を含む診断精査用乳房MRIとabbreviated MRI, ultrafast (UF)-DCE MRIとの比較

診断精査用乳房MRIは、遅延相を含む標準的ダイナミック造影をベースに、造影後高解像度撮像 (high resolution CE) を入れたり、T2強調画像、T1強調画像、拡散強調画像を撮像する。対して、abbreviated MRIは、基本は造影前後の撮像2相のみである。なお、abbreviated MRIにおける造影後の撮像タイミングと時間は決まっていないが、通常は超早期~早期の2分以内で撮像が行われている。この超早期相を数秒ごとに撮像するものがUF-DCE MRIである。