

1. 超音波フュージョン技術を活用した乳房画像診断

3) 乳房MRIフュージョンセカンドルック

超音波検査のための乳房MR画像と超音波画像のレジストレーション (位置合わせ) テクニック

植松 孝悦 静岡県立静岡がんセンター乳房画像診断科兼生理検査科
鳥澤 智里 富士フィルムヘルスケア (株)

日本の乳腺診療において、マンモグラフィと超音波検査に加えて、造影乳房MRI検査が必須となっている。造影乳房MRI検査は、感度は非常に高いが特異度は中等度であるため、検出された病変が必ずしも乳がんであるとは限らない。そのため、術式や最適な治療方針の決定のためには、検出された病変に対する生検が必要である。『乳癌診療ガイドライン』では、MRI検出病変に対する正しいマネージメントとして、セカンドルック超音波検査を施行し、それで描出可能であれば超音波ガイド下生検の施行を推奨している。しかしながら、超音波検査は再現性、客観性が得られにくいという本質的な問題と、造影乳房MRI検査と乳房超音波検査の検査体位 (腹臥位 vs. 仰臥位) の違いの問題から、MRI検出病変を超音波検査で描出することが困難な症例に遭遇することも少なくない。この問題を解決すべく、乳房超音波フュージョン技術が日本で開発され、客観性のある、手技に左右されない精密なセカンドルック超音波検査として、MRI検出病変の描出率を向上させることがすでに証明されている^{1)~4)}。今後は、この新技術が適切に理解され、広く普及することで、乳がん診療における患者中心で個人の価値観を考慮した precision medicine の実現の一助になるであろう。

本稿では、乳房MRIフュージョンセカンドルック超音波検査の概要と、その技

術の根幹である乳房MR画像と乳房超音波画像のレジストレーション (位置合わせ) テクニックについて解説する。

乳房MRIフュージョンセカンドルック超音波検査の概要

① 超音波画像にフュージョンさせる乳房MR画像は、仰臥位で撮像した乳房MR画像が必須である (図1)。なぜなら、乳房の大きさや形は腹臥位と仰臥位で大きく異なるので、乳房超音波検査と同じ体位である仰臥位で撮像した乳房MR画像を超音波画像にフュージョンさせることが、精密な乳房MRIフュージョンセカンドルック超音波検査を施行するには必須となる。よって、通常の腹臥位両側乳房MRIでMRI検出病変が指摘された場合、改めて乳房MRIフュージョンセカンドルック超音波検査のため仰臥位片側造影乳房MRIを撮像する必要がある。この仰臥位片側造影乳房MR撮像は、ダイナミックスタディの必要性はなく、造影後の1回撮像のみで十分である。また、仰臥位で造影乳房MRIを再撮像することで、腹臥位両側乳房MRIで問題となったMRI検出病変が、真の病変か、または生理的に造影された正常

な乳腺組織 (background parenchymal enhancement : BPE) や乳腺症の造影かを判断することにも役立つ。

- ② 仰臥位片側造影乳房MR画像を、フュージョン機能のある超音波診断装置にDICOM画像で取り込む。当院では、富士フィルムヘルスケア社 (旧：日立社) 製「ARIETTA 850」を使用している。
- ③ 仰臥位片側造影乳房MR画像の乳頭と超音波プローブ上の乳頭位置を合わせるのみで、乳房MR画像とリアルタイムの超音波画像のフュージョンは完了である (図2)。そして、車のナビゲーションシステムと同様の感覚で、乳房MRIフュージョンセカンドルック超音波検査を施行することが可能となる。
- ④ 乳房MRIフュージョンセカンドルック超音波検査は、超音波検査技師の協力により簡便な方法となる。つまり、乳房MRIフュージョンセカンドルック超音波検査までを超音波検査技師に担当してもらい、その後の乳房MRI超音波フュージョンガイド下生検を医師が施行するという多職種チーム医療を実践することで、医師の仕事量を減らすことも可能である。