

1. 乳腺腫瘍の造影超音波診断： 良悪性の鑑別診断

— 診断基準の策定に向けて

太田 智行 / 西岡真樹子 / 中田 典生
宮本 幸夫

東京慈恵会医科大学放射線医学講座超音波診断センター

乳がん診療において乳房超音波検査は必須の検査であり、その有用性も広く認識されているが、問題点があることも知られている。最近の英文誌を検索すると、乳房超音波検査の感度は100～82%^{1)~5)}と比較的差がなく、高い値で報告されているものの、特異度は34, 92.7, 85.0, 99.3, 42.9%^{1)~5)}とばらつきが大きく、時にかなり低く報告される。検査者間の能力の差が検査結果に反映されてしまう弱点は、対象臓器にかかわらず見られる超音波検査の特徴であり、乳房超音波検査も例外ではない。

乳がんに対する造影MRI検査では、病変の経時的造影パターンで良悪性の鑑別が可能であり、正診率は72.9～86%と有効である^{1), 6)}。MRI検査同様に、造影剤が使用できれば、超音波検査でもより効果的に乳がんの診断ができることが期

待されていたが、説得力のあるエビデンスはこれまで十分に得られていなかった。乳がん患者数や死亡率が上昇しているわが国では、乳がん画像診断能の向上は急務であり、さまざまなモダリティの開発とその臨床応用が期待されているが、造影乳房超音波検査は実現可能性の高い有望な選択肢であった。

第二世代の超音波造影剤として、2007年1月よりわが国で発売されたソナゾイドは、低音圧下でバブルの共振による造影効果が得られるため、すべての相で連続送信による検査が可能となった。したがって、高音圧でバブルの崩壊による造影効果を得ていた第一世代の造影剤と比較し、リアルタイム性に優れ、血流動態の評価には有利である。肝腫瘍に対する造影超音波検査では、腫瘍の詳細な血流動態、血流分布形態を得られるようになり、初期

診断はもちろん、治療後の再発評価、造影下での治療にも応用されている。われわれは、乳腺腫瘍の評価にも詳細な血流動態の評価に有利なソナゾイドを利用するのが最適であると考えた。

造影乳房超音波検査の評価

1. 至適検査条件

乳腺造影超音波検査における至適造影剤量は、第Ⅱ相臨床試験でソナゾイド0.12μL MB/kgであると確認されたが⁷⁾、これは肝腫瘍の際に至適と結論された量と同じである。つまり、乳腺腫瘍に対する薬剤の投与法は、肝腫瘍に対するものと同様である。機器設定条件を表1に示す。

表1 推奨される超音波装置の設定 (参考文献7) より引用改変)

	plain ultrasonography	contrast-enhanced ultrasonography	
		before administration	after administration
ultrasonography equipment	Aplio (東芝), LOGIQ 7 (GE), LOGIQ E9 (GE), ProSound α10 (日立アロカ)		
Imaging mode	fundamental B mode harmonic B mode	harmonic B mode	
Mechanical Index (MI)	maximam acoustic pressure	0.1～0.4	
Focus site	just below lesion		
Frame rate			5～21 fps