

II 乳がん診断技術の進歩と臨床応用の動向

2. 超音波検査の技術的進歩と臨床応用

—— 最新技術の特長と臨床的有用性

位藤 俊一 りんくう総合医療センター市立泉佐野病院外科

乳がん診療において、各種診断モダリティの進歩には目覚ましいものがあり、なかでも、超音波診断装置の進歩は目をはるものがある。乳がん検診においては、第3次対がん総合戦略研究事業(J-START)として、乳腺密度の高い40歳代女性におけるマンモグラフィに超音波検査を併用する群と併用しない群での比較検討の研究が現在進行中であり、超音波検査に対する期待も大きい。超音波検査は、リアルタイム性において他のモダリティを凌駕し、かつ簡便な検査である点で日常診療において有用である。

本稿では、超音波新技術のうち、微細石灰化描出(MicroPure機能)、3D/4D US、エラストグラフィ、仮想超音波および造影超音波に関して概略を紹介する。

微細石灰化描出：
MicroPure 機能

従来、マンモグラフィでなければ微細石灰化の検出は困難とされてきたが、レーダーで利用されているlog-CFAR (Constant False Alarm Rate) 処理を用いることにより、微細構造物を検出することが可能となった。log-CFAR処理の概要は、関心点から周囲の輝度の平均値を減算し新たな輝度を得るもので、これによりある一定の統計値から逸脱する信号のみを検出できる。また、乳腺組織構造の表示には、元画像の青色成分のみが検出結果に重畳するBluelayer法が採用されている。log-CFARおよびBluelayer処理を行うことで、微細石灰化の視認性は大幅に向上した。これらの処理の応用はMicroPure機能として実臨床で用いられ、マンモグラフィで発見される微細石灰化病変を高率で検出することが可能となった¹⁾。最近では、マンモ

グラフィ検診において石灰化のみの所見で検出される症例も増加しており、超音波による精査時の石灰化検出にMicroPure機能の有用性が期待されている。

MicroPure機能を用いた症例の超音波画像を図1に提示する。点状高エコースポットが、ブルーの背景に白く光るように強調されている。本症例は、病理組織では非浸潤性乳管癌であった。乳がんの広がり診断においても、MicroPure機能が有用であることが示唆される症例である。図2は、浸潤性乳管癌症例であり、腫瘍内部の微細石灰化が明瞭に描出されている。

MicroPure機能の出現により、微小石灰化の視認性が向上したため、マンモグラフィで描出された微細石灰化病変の診断を目的としたVABや、コア針生検(CNB)に関しても超音波誘導下に行うことが可能となる症例が増加しており、被検者にとっても負担がかなり軽減される傾向にある^{2), 3)}。

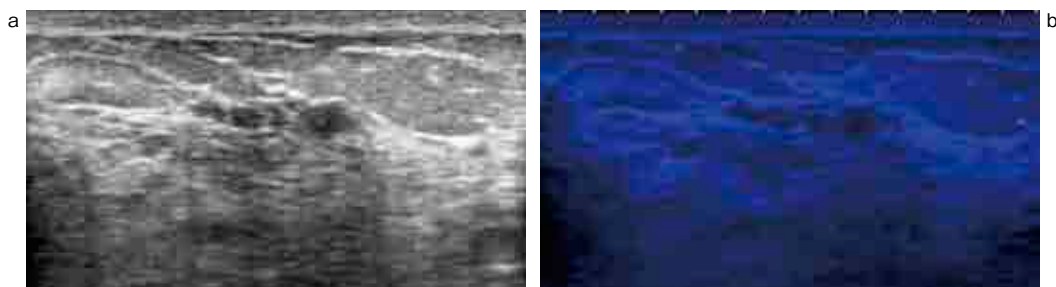


図1 非浸潤性乳管癌のBモード画像(a)とMicroPure画像(b)
東芝社製 Aplio XG を使用