

US TODAY
2025超音波検査・
診断最前線表在(乳腺・甲状腺・リンパ節)
領域の最新動向を中心に

2. 最新の超音波による 乳房超音波検査

加藤千絵子 がん研有明病院超音波検査部

最新の超音波装置は、人工知能(AI)技術などさまざまな技術が活用されるようになり、Bモードでのノイズ低減などにより視認性がさらに向上している。新しい機能としては、ボディマークの自動追従および病変の位置表示機能、過去画像を検査中のモニタに並べて表示させる機能、「病変の可能性のある部分」を自動検出する検出支援システムなどがある。また、超音波の弱点でもある再現性や客観性を向上させる機能として、フュージョン機能が挙げられる。これは、CT、MRIや、別日に撮像した超音波画像などと位置合わせを行い検査することが可能となる。本稿では、新しい機能や腋窩リンパ節転移に対するフュージョン検査について、実例を含めて詳述する。

新しい機能の紹介

乳腺領域に関係のある新しい機能として、「Smart Body Mark」(キヤノンメディカルシステムズ社)、「Compare Assistant」(GEヘルスケア社)、「eScreening」(富士フイルム社)について紹介する。

Smart Body Mark(図1)とは、プローブの動きをセンサーで追跡し、ボディマークをリアルタイムに自動更新する技術である。プローブに取り付けた磁場センサー(一部メーカーはプローブに内蔵されている)によって、プローブの位置と角度をリアルタイムに検出する機能のことである。この機能を利用するためには、磁場を発生させるトランスミッ

タとプローブに取り付けるセンサーケーブルが必要になる。患者の乳頭の位置を登録することでキャリブレーションが行われ、プローブ位置に連動してプローブマークが動く。検査する乳房が変わるとボディマークの左右も自動で切り替わる。ボディマークの左右を選択する必要がないため、ボディマークの選択ミスがなくなり、スムーズに検査を行うことができる。さらに、乳腺に特化した機能として、描出した部位の方向(時計表示)と乳頭からプローブまでの距離を表示させることができる。これは、乳頭腫瘍間距離(NTD)にほぼ近い値が表示されるため、検診やNTDの計測に慣れていない検者でも、乳頭からの距離や角度を容易に記録することが可能である。NTDの代替として使用すれば、検者の負担軽減や検査時間の短縮につながる。さらに、この機能は必要に応じてプローブの軌跡を表示することもでき、スキンのオー

バーラップや見落としを確認可能であり、教育ツールとして使用できる。

Compare Assistant(図2)とは、乳腺に特化した機能ではないが、ワンボタンで過去画像をすばやく呼び出し、検査中のリアルタイム画像と比較する機能である。raw dataで保存された画像であれば、リアルタイムの画像条件が読み込まれ、ゲインや視野深度(depth)などが同じ設定になるため比較が容易となり、画像も簡単に残すことができる。経過観察や2nd look USなどで病変を搜索する際に非常に有用で、電子カルテなどの別の端末や紙などと比較して観察を行うよりも検者の負担軽減となり、客観性が向上する。

eScreening(図3)とは、AI技術を用いた画像認識技術により、Bモード画像内の周囲と輝度の特徴が異なる領域をリアルタイムに強調表示させる検出支援システムである。「病変の可能性のある

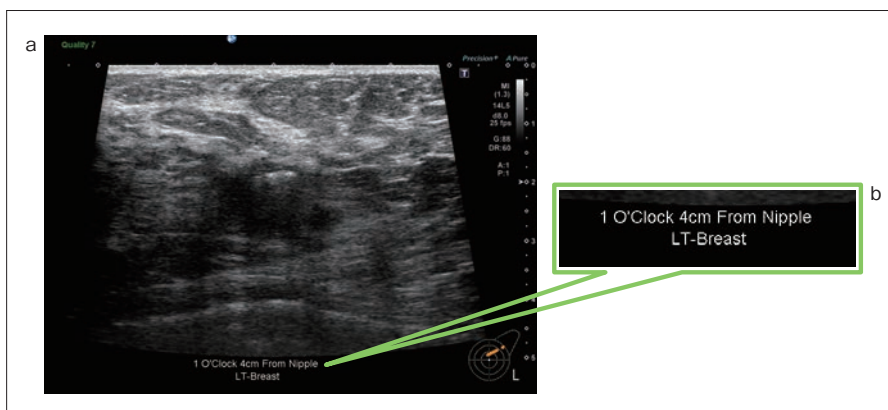


図1 Smart Body Mark

a: 実際の画面。画面下部に角度と乳頭からの距離、乳房の左右が自動で表示される。
b: 画面下部の拡大