

PHILIPS

Healthcare

Ultrasound



AI Breast* & PercuNav 使用経験 ～超音波検査技師・放射線科医師の立場から～



しみず きえ

清水 紀恵先生

熊本大学病院 中央放射線部 診療放射線技師

乳がん検診の有効性を検証する比較試験(J-START)により、マンモグラフィに超音波検査を加えることで、早期乳がんの発見率が約1.5倍になるなどの結果が報告されました。この、世界初の超音波検査を用いた乳がん検診に関するランダム化比較試験(RCT)は、日本および世界で増え続ける乳がん対策の重要な礎となることが期待されます。

このように注目が高まっている超音波検査ですが、精度管理や画像の保存性など、克服すべき課題が幾つかあります。これらの課題を解決するため、フィリップスは『AI Breast*機能』を開発しました。

今回は、熊本大学病院 中央放射線部 清水紀恵先生に、ご使用いただいたご感想についてお話を伺いました。

熊本大学病院 中央放射線部は、熊本県のトップクラスの総合病院として、高い診断精度と治療効果を維持しております。また、大学病院の使命である教育と研究においても、医療の進歩にも貢献しています。

レントゲン一般撮影、CT、MRI、超音波、核医学検査などの画像診断に加え、血管内治療、CT誘導下生検、RFA治療などの画像下治療(IVR)、リニアック、RALSによる放射線治療など幅広く提供しています。

高度な画像診断、正確な放射線治療を遂行することで、病院全体の診療のクオリティを支えています。

AI Breast* が有用であった症例について教えてください

AI Breast*の最大の利点は、『乳房全体の画像を正確な位置情報を持った画像として記録できること』だと思います。例えば、複数病変がある場合でも、フォローすべき病変を客観的に同定することが可能です。(図1)

「乳房全体の画像を、正確な位置情報を持った画像として記録できることが利点です」

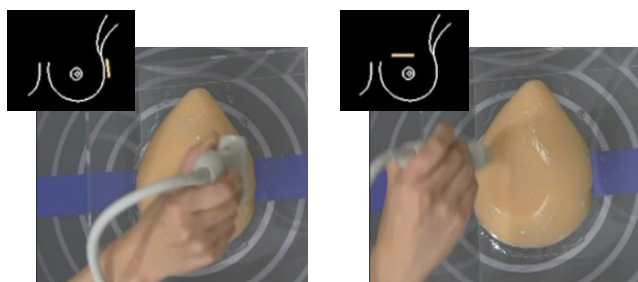


図1. AI Breast* 機能
位置情報を持った画像を記録・保存することができます。

Coverage Marker 機能の有用性について

当院ではエコー検査を行う際に、必ずマンモグラフィの画像を確認します。標準撮影(MLOとCC)の2方向だけでは、病変が描出されない症例があります。このようなブラインドエリアに存在する病変においては、必要に応じて斜位やスポット撮影を追加します。AI Breast* 機能の一つである、超音波スキャンした場所に色をつける機能(Coverage Assistant機能)があれば、ブラインドエリアを含めた乳房全体を観察したという目安にもなり安心ですね。(図2)

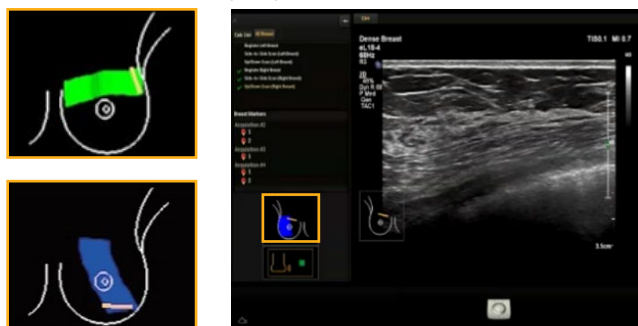


図2. Coverage Assistant 機能
スキャンした場所に色をつけることで、観察したエリアを客観的に確認することが可能です。

Auto Annotate 機能の活用法について

乳頭から離れた位置に病変が存在する場合や腫瘍が大きい場合にすごく助かる機能だと思います。ワンボタンですぐに表示されるので便利です。また、術前化学療法を施行すると、経過観察中に急激に小さくなっていることがあるのですが、前回の正確なNTD(乳頭腫瘍間距離)と比較できるので安心です。(図3)

「術前化学療法で腫瘍が急激に小さくなる症例で、前回の正確なNTDと比較できるので安心です」

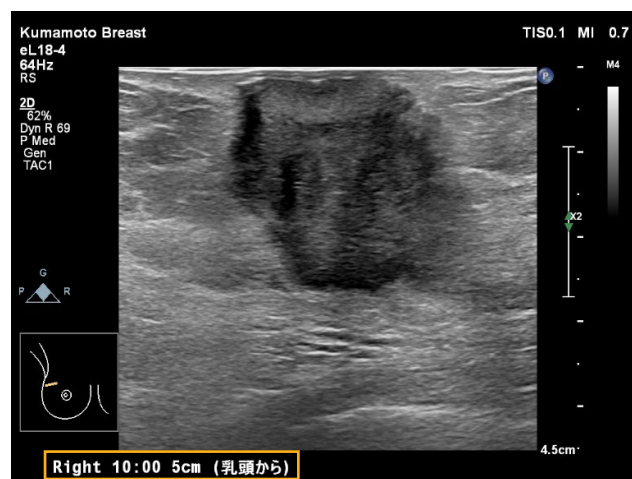


図3. 非特殊型の浸潤性乳管癌
Auto Annotate 機能によりワンボタンでNTDを計測できます。(黄枠)
また、eL18-4により比較的大きな腫瘍でも高い分解能で均一に表示できます。

Breast Markers 機能の活用法について

自分の所見に自信がない場合や複数病変がある場合に、ブレスト・マーカーを置いています。マーカーがあると、セカンドルック時に、すぐに目的の病変を見返すことができとても便利です。

eL18-4 トランスジューサの画質はいかがでしたか

これまで、L12-5 トランスジューサを使用していて満足していました。的確にエコーレベルを描出してくれるので、例えば、嚢胞と充実性病変を迷わずに判断することができました。

eL18-4 トランスジューサ(図4)は、高分解能にも関わらず深部の描出能にも優れているという印象です。比較的大きな腫瘍でも、高い分解能でかつ均一な画質を得ることができるので素晴らしいと思います(図3)。



図4: eL18-4 トランスジューサ

現在の画像運用について教えてください

現在は、静止画のみレポーティング・システムへ転送しています。AI Breast* 機能を使うと、ボディマークを操作する必要がないので、検査時間を短縮できて、さらにミスもなくなるので助かります。病変を認めた際には、Auto Annotate 機能を使用してNTD も記録しています。

「ボディマークを操作する必要がないので検査時間を短縮でき、ミスもなくなります」

今後は、動画の運用も検討しています。スクリーニングの場合は、EPIQ 本体に動画像を数日残して置くだけでも、十分役に立つと思いますよ。マンモグラフィや他モダリティ検査とエコー所見に乖離があった場合に、再度、位置情報を持った乳房全体のエコー画像を見返すことができるとすごく助かります。

医師からも、特にターゲットが複数ある場合に、AI Breast* 機能を使って撮った動画像があることで、安心して読影ができると言ってもらっています。医師は放射線技師が取り込んだ画像でしか診断ができないですからね。

「医師からも、『AI Breast* 機能を使って撮った動画像があると安心して読影ができる』と言われます」

今後、AI Breast* に追加して欲しい機能はございますか

腹部でも AI Breast* 機能が使えるようになるといいですね。例えば、肝病変を複数認めた場合に位置を把握するのが結構大変です。正確な位置情報を持ったうえで経過観察できると助かりますね。

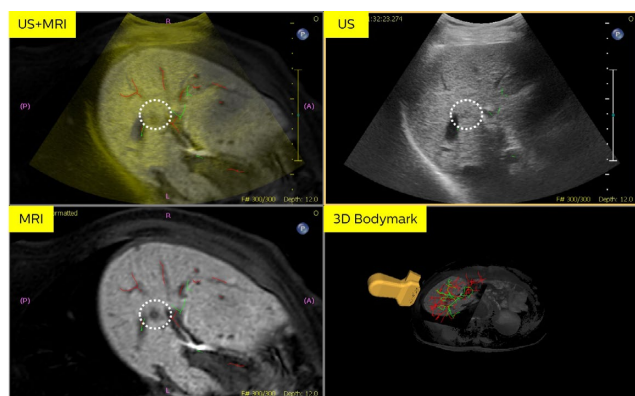


図5. Vessel Basedによるフュージョン

フュージョン機能を使用する症例について教えてください

放射線科医のオーダーで、経皮的ラジオ波焼灼術(RFA) などの手技で使用しています。主な目的は、描出が困難なターゲット病変の位置確認です。

RFA 治療は、消化器内科の医師が病棟のエコー装置で行っています。しかし、術前のプランニングはエコー室の装置で行うため、治療もエコー室の装置で行いたいと希望されています。さらに、フュージョンを使用してより正確に手技を行いたいと言われています。

フィリップスの超音波診断装置EPIQには、さまざまなフュージョンのためのアプリケーションが搭載されているので、プランニングから治療、術後評価まで、先生方の手技をサポートすることができると考えています。

フィリップスのフュージョン機能の臨床的有用性について教えてください

当院では、CT・MRIの撮影時にUSトラッカーを付けて撮影することはしていません。ですので、フィリップスのAuto Registration 機能の一つであるVessel Based(血管での自動位置合わせ)を使用しています。Vessel Based法は、自動で位置を合わせることができ、簡便かつ精度も優れていて非常に重宝しています。(図5)

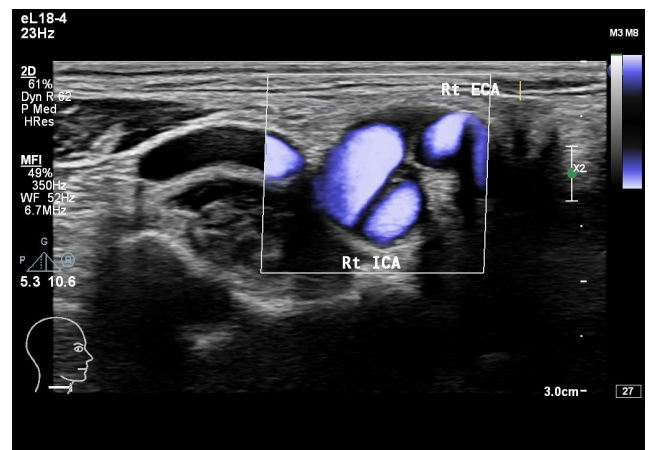
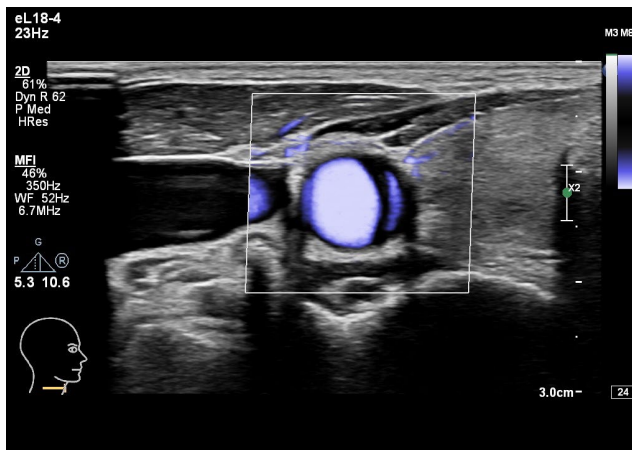
今後、フュージョン技術に望むことはございますか

改善して欲しい点としては、磁場発生装置(フィールドジェネレーター) が大きく圧迫感があるため、AI Breast* 機能のようにマットレスに収納されているのが理想的です(図6)。さらに、mC7-2 マイクロコンベックストランスジューサーやeL18-4 トランスジューサーのように、電磁トラッキングコイル(センサ) が内蔵されたトランスジューサーを使えば、より簡便にフュージョンなどの技術を使用できるので、使用頻度も高くなると思います。



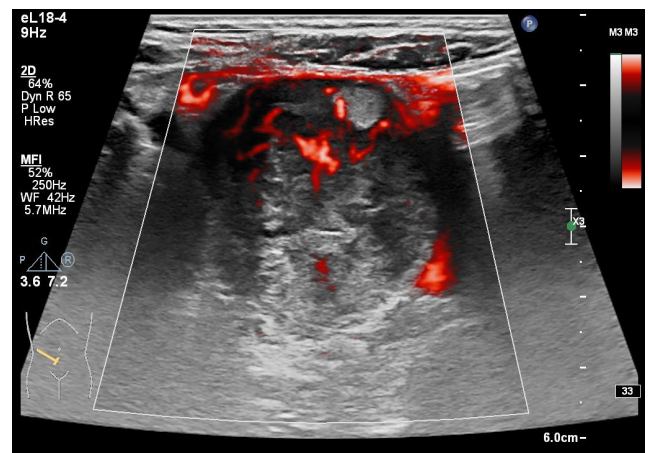
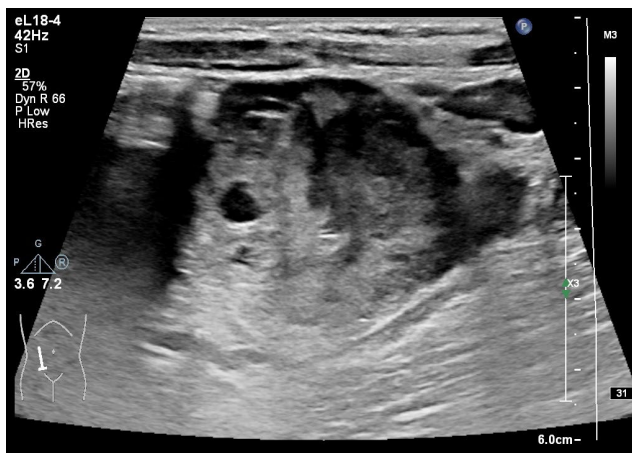
図6. テーブルトップ型フィールドジェネレーター
磁場発生装置がベッドに内蔵されており、患者さんへの圧迫感がありません。

Image gallery



症例1 頸動脈乖離

eL18-4 トランスジューサを用いた MicroFlow Imaging により、フラップを明瞭に描出することができた。



症例2 ウィルムス腫瘍

eL18-4(左図)を用いることにより、巨大な腫瘍だったが深部まで詳細に内部性状を観察でき、コンベックストランスジューサよりも Cystic な領域も明瞭に描出することができた。また、MicroFlow Imaging を用いることにより、周囲や内部に血流を認めたため(右図) ウィルムス腫瘍を疑った。eL18-4 は分解能を保ちつつ、深部まで描出できるため腹部検査でも有効であった一例。

*AI Breast は Anatomical Intelligence for Breast です。

製造販売業者

株式会社フィリップス・ジャパン

〒108-8507 東京都港区港南 2-13-37 フィリップスビル

お客様窓口 0120-556-494

03-3740-3213

受付時間 9:00 ~ 18:00

(土・日・祝祭日・年末年始を除く)

www.philips.co.jp/healthcare



販売名：超音波画像診断装置 EPIQ / Affiniti

医療機器認証番号：225ADBZX00148000

管理医療機器／特定保守管理医療機器

販売名：フィリップス 超音波診断用プローブ eL18-4

医療機器認証番号：229ADBZX00117000

管理医療機器／特定保守管理医療機器

販売名：フィリップス 超音波診断用プローブ mC7-2

医療機器認証番号：231AFBZX00045000

管理医療機器／特定保守管理医療機器

改良などの理由により予告なしに意匠、仕様の一部を変更することがあります。あらかじめご了承ください。詳しくは担当営業、もしくは「お客様窓口」までお問い合わせください。記載されている製品名などの固有名詞は、Koninklijke Philips N.V. またはその他の会社の商標または登録商標です。