

## V 最新のAI技術を応用した超音波メーカーの取り組み

### 3. 超音波の弱点である客観性・再現性を担保するフィリップスの Anatomical Intelligence (A.I.) 技術

宮本 順子 (株) フィリップス・ジャパン超音波ビジネスマーケティンググループ

日本における乳がん罹患率上昇とともに、「乳がん検診における超音波検査の有効性を検証するための比較試験 (J-START)」によって、マンモグラフィに加えて乳腺超音波検査を行うことでがん発見率の向上につながる事が報告され<sup>1)</sup>、乳腺超音波検査のニーズが高まっている。検査件数の増加とともに、検査の効率化が求められる中で、術者のスキルに依存せず、誰が走査しても迅速に精度の高い結果を提供することが望まれる。

#### Anatomical Intelligence for Breast (AI Breast)

超音波は元来リアルタイム性に優れるが、術者依存性が高く、CTやMRIなどと比較すると、残念ながら客観性や再現性が劣る検査である。そこでフィリップスは、手技を自動化するとともにデータの客観性や再現性を高め、結果を可視化して情報共有を容易にすることで、

より効率的かつ新しい手法で精度の高い結果を提供する Anatomical Intelligence (A.I.\*) の開発を進め、超音波診断装置に搭載してきた。

フィリップスは、早い時期 (2012年) から、このA.I.を取り入れたさまざまなアプリケーションを世に送り出してきた。ワンボタンのシンプルな操作で高度な心機能解析を行う「AutoStrain LV」や「Dynamic HeartModel<sup>AI</sup>」、肝臓の血管や形状を自動で抽出しCTやMR画像と超音波画像との自動位置合わせを行う「Auto Registration<sup>AI</sup>」もその一つである。

本稿では、このA.I.技術を乳腺超音波に応用した Anatomical Intelligence for Breast (AI Breast) の特徴的な機能について紹介する。

#### AI Breastの仕組みと位置合わせ (Registration)

AI Breastは、マットレスに格納された磁場発生装置「テーブルトップ型フィールドジェネレータ」と、電磁トラッキングコイル内蔵のPureWave リニアトランスジューサ「eL18-4 EMT」(図1)を組み合わせることで、GPSと類似のトラッキング技術でトランスジューサの位置情報を取得する。

加えて、患者の位置情報をインプットするために、検査の前には簡単な位置合わせ (Registration) を行う。画面のガイダンスに従って、乳頭上の縦、横および乳房の下縁、内側、外側の5か所を設定することで位置合わせが完了する (図2)。



図1 マットレス格納テーブルトップ型フィールドジェネレータ (磁場発生装置) と位置センサ内蔵 PureWave トランスジューサ eL18-4 EMT

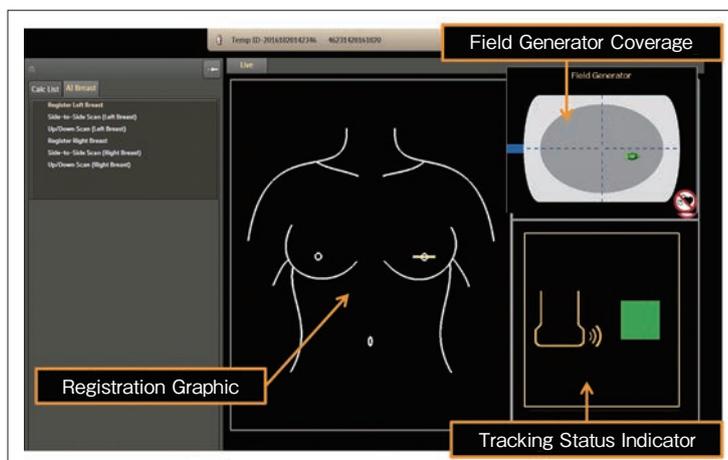


図2 AI BreastのRegistration画面  
Registration Graphicに示される位置にトランスジューサを置き設定する。