

2. 超音波診断装置の現状と展望

3) Automated Breast Volume Scanner:
乳房自動超音波検査での乳がんの診断

江嵐 充治 / 藤井 久丈 医療法人社団藤聖会 八尾総合病院外科

近年、わが国では、乳がん罹患率の増加とともに、乳がん死亡者数の増加に歯止めがかからない状況が続いている。欧米諸国では、1980年代から乳がん死亡者数の減少が見られるのに比較して、わが国の現状は、主に検診率の低さが第一の原因と考えられる。

わが国のマンモグラフィ併用検診は大いに成果を上げているとは言い難く、その原因の一つに乳がん罹患年齢が欧米諸国に比較して低いことが挙げられる。マンモグラフィはdense breastに対する検査精度が低いため、このマンモグラフィの欠点を補完する対策が必要であり、超音波検査の活用が最も期待される方策と言えるだろう。

新たな乳房超音波検査
「Automated Breast
Volume Scanner」

乳房超音波検査は、dense breastのスクリーニングに最も威力を発揮するという特性の一方で、その構造上、宿命的な欠点を持つ。乳房超音波検査は、施行者が異常をとらえた時点でそのモニター画像を記録し、医師（読影者）は、主にその記録画像を見て判断（診断）する。つまり、施行者が異常ととらえないものは、まったく記録されないという「客観性の欠如」が存在するのである。さらに、ほかの画像診断などから異常の存在が示唆されたとき、超音波検査では被検者が存在しなければ再検査自体が成り立たない。機器の性能が許すかぎり大量のデータを取得し、再構築する昨今の検査技術の発展法とは、明らかに一線を画する。データの多重チェックが困難な「再現性の欠如」がもう1つの重大な欠点と言えるだろう。

このような超音波検査の欠点を補うために登場したのが、シーメンス社製「Automated Breast Volume Scanner（以下、ABVS）」である^{1),2)}（図1）。ABVSは、従来の超音波検査では不可能であった「客観性」と「再現性」をきわめてコンパクトな形で実現している。ABVSの最大の特長は、行った検査の全行程が記録され、再現可能な点にある。これま

でも、超音波検査の行程を「録画」し「再生」する試みは行われてきたが、ABVSのめざすところは、これとは根本的に異なる。ABVSが記録するものは、あくまで「静止画」の蓄積した「ボリュームデータ」であり、読影者はそのデータをいかにでも加工しうる。ABVSでは、読影者は検査の傍観者ではなく、能動的な観察者として、データのいかなる角度からでも再スキャンが可能であり、施行者の思考や、技術というバイアスを排した「客観性」と「再現性」が保証されているのである。

ABVSの検査法と読影法

ABVSは、シーメンス社製超音波検査装置「ACUSON S2000（以下、S2000）」にて作動する、乳腺自動超音波検査装置である。それ自体は、「親機」であるS2000からは「探触子」として認識されている。つまり、S2000上から「プローブ選択」で指定することにより、プリセットの検査プログラムとして起動する仕組みになっている。施行者は、通常の検査と同様のモニタ上に表示されるGUIに従って、簡単な手順で検査を進めることが可能である。ABVSの探触子部分は、アームにフレキシブルなジョイントでつながっており、被検者の乳房表面の微妙な角度に対応できる。操作手順のGUIは、探触子の上部にあるサブモニタにも映し出されているため、被検者の状態と画像