

5. 乳腺領域

1) 乳腺領域における使用経験

—乳房デジタルトモシンセシス検査の 実際と診断における有用性

【Selenia Dimensions】

片桐亜矢子 石川県立中央病院放射線診断科

乳房トモシンセシスは、近年注目されているデジタル撮影の新技術の1つである。日本国内でもここ数年で撮影装置の導入施設は増加しており、当院では2012年4月より「Selenia Dimensions」(HOLOGIC社製、日立メディコ社販売)が稼働している。本稿では、臨床における使用経験について述べる。

トモシンセシスの撮影と 診療の実際

乳房トモシンセシス撮影(3D)は、乳房を通常のコンベンショナル撮影(2D)と同様に圧迫して、X線管球を移動させながら複数回の低線量照射を行い、取得したデータを再構成することにより高解像度の断層画像を得る手法である¹⁾。Selenia Dimensionsでは3D撮影時、X線管球を±7.5°、計15°回転し、この間にX線を15回照射する。撮影モードは2Dのみ、3Dのみ、2Dと3Dの連続撮影(コンボモード)の選択が可能である。コンボモードの場合の撮影時間は10～15秒程度であり、次の撮影までの待機時間も短いため、2Dのみの撮影と比べてスループットの低下は特に見られない。また、被検者からの圧迫による苦痛の訴えが以前より増加したということも特にない。

被ばく線量は、撮影装置に表示される平均乳腺線量(AGD)で、2Dが平均

1.29mGy、3Dが平均1.58mGyで、合計しても3mGy未満であるが、表1に示すように、乳房厚が増加するほどAGDは増加する。

収集されたデータは、瞬時に1mm間隔のスライスに再構成され、操作卓上のモニタに表示される。現在、当院では、PACSサーバへは2Dデータのみ転送し、2Dと3Dの両方のデータをマンモグラフィ専用サーバに転送して、専用ビューワあるいはワークステーションで読影している。読影の際は、2面のモニタに2Dと3Dを1面ずつ表示し、両者を対比させながら行っている。

トモシンセシスの有用性

トモシンセシスは、2D撮影で問題となる病変と乳腺との重なりを減少・解消させることで病変を浮き立たせる。腫瘍性病変では、3Dにより乳腺との重なり

を減らし、腫瘍の辺縁をより鮮明に描出することができる。しかし、断層の同一断面で、腫瘍が脂肪化のほとんどない乳腺組織と隣り合う場合には、両者の間の濃度差が見られず境界は不明瞭なままであり、このような病変ではトモシンセシスを用いても存在を指摘するのは困難である。これをできるだけ減少させるには、正常乳腺を可能なかぎり均一かつ十分に伸展させることが必要である。適正な圧迫は同時に、被検者の動きによるブレと被ばく線量を低減することにもつながる。ファントムを用いた実験で、圧迫を軽減しても診断精度は変わらないとの報告も見られるが²⁾、われわれは3D撮影時も2D撮影と同様の適正なポジショニング、圧迫は必要と考えている。また、MLOとCCでは、断層面で病変と隣り合う乳腺の構造が異なるため、1方向でのみ腫瘍が指摘可能なケースがあり、このため、3D撮影は2方向で行うのが

表1 乳房厚による平均乳腺線量(AGD)の変化

乳房厚(mm)	AGD(mGy)	
	通常撮影	トモシンセシス
～29	0.92	1.32
30～39	1.09	1.21
40～49	1.31	1.38
50～59	1.81	1.97
60～64	1.97	2.40
平均(40.12mm)	1.29	1.58