

1. デジタルマンモグラフィの現状と展望

1) 乳房トモシンセシスの有用性と展望

— 従来の圧迫スポット撮影との比較

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、従来の2D撮影同様に圧迫した乳房を複数角度で撮影して画像データを収集し、そこから再構成により断層像を得る三次元撮影技術である¹⁾。乳房トモシンセシスが日本で認可されてからはや数年が経過し、その有用性も徐々に浸透している。一方、これまでは、病変のさらに詳細な情報を得るため、追加撮影法として圧迫スポット撮影が用いられてきた。本稿では、当院にて「Selenia Dimensions」(HOLOGIC社製、日立メディコ社販売)により撮影した乳房トモシンセシスと圧迫スポット撮影の画像、手技などを比較し、追加撮影としての両者の特徴について述べる。

撮影上の相違点

トモシンセシスと圧迫スポット撮影は、共に追加撮影として通常の2D撮影にさらなる情報を付加することができる。トモシンセシスは前述のとおり、圧迫された乳房を多方向から撮影し、得られたデータから断層画像を再構成するデジタル撮影ならではの手法である。圧迫スポット撮影は、所見のある領域を局所的に圧迫して撮影を行うもので、拡大をかけて撮影する場合と等倍で撮影する場合(密着撮影)があるが、当院ではすべて拡大撮影を行っている。いずれも乳房全体を撮影する時よりも、さらに関心領域を圧迫、伸展することができ、散乱線や正常乳腺と病変との重なりを減少することができる²⁾。

撮影において両者が大きく異なるのは、トモシンセシスが2D撮影と同時に1回の圧迫で、同一の圧迫板を用いて行えるのに対し、圧迫スポット撮影は、通常撮影の後に、異常が認められる箇所に対して専用の圧迫板やアダプタを装着した上で、再度ポジショニングし撮影を行う点である。Selenia Dimensionsでは、2D撮影とトモシンセシスを同時に行った場合、1撮影あたりの曝射開始から撮影終了までの時間は10～15秒である。それに対して圧迫スポット撮影は、2D撮影終了後、画像の確認、圧迫板の取り換え、拡大撮影用アダプタの装着、ポジショニング、曝射で、さらに数分を要する。また、トモシンセシスでは2D撮影で所見のない乳房に異常を指摘できる症例も見受けられるが、圧迫スポット撮影は、2D撮影で所見がなく触診でも非触知な場合に追加することはほとんどないため、このような症例ではトモシンセシスを撮影するメリットは大きい。しかし、圧迫スポット撮影は、ポジショニングをし直すことで、MLOやCCとは異なる角度での撮影を行うことができる。2方向の画像から至適な角度を推測して撮影し、病変をより明瞭に写し出すことが可能な場合もある。また、胸壁に近い場合、2D撮影やトモシンセシスで病変の一部しか描出できない場合も、ローテーションをかけた後、病変部周囲の乳房組織だけを前方に十分引き出したりして圧迫すれば、より広い範囲で病変を撮影することが可能である²⁾。

データ管理、読影上の相違点

圧迫スポット撮影は、従来のマンモグラフィビューワソフトとモニタがあれば撮影可能であるが、トモシンセシスでは、ビューワソフトがトモシンセシス表示にも対応している必要がある。ここ数年の乳房トモシンセシス撮影装置の普及とともに、対応するメーカーも増加している。近い将来、多くのメーカーで表示技術がさらに向上し、ストレスが少なく、効率的な読影環境が得られることが期待される。

データ量については、Selenia Dimensionsの場合、圧迫スポット撮影は2D撮影1枚分(約16MB)と同等であるが、トモシンセシスは1mmスライスのデータで再構成されるため、乳房厚40mmであれば40枚の画像が自動で作成される。1枚あたりのデータ量は2MBであるから、片乳房1方向の撮影で約80MBのデータが生じる。当院では、現在のところテンポラリーサーバに送信し蓄積しているが、サーバに余裕がない場合や撮影件数が多い施設では、所見のある画像だけをピックアップしてPACSサーバに転送し、後のデータは消去せざるを得ない。

トモシンセシスの画像は通常の2D撮影のものとは多少異なるため、最初は違和感を持つかもしれないが、読影については比較的速やかに習熟できる印象を持っている。読影は画像をスクロールし