

6. 乳房トモシンセシスによる乳がん検診の実際と今後の展望

坂 佳奈子 公益財団法人東京都予防医学協会がん検診・診断部

日本における対策型乳がん検診は、2000年から50歳代、2004年から40歳代まで対象を拡大し、マンモグラフィ（以下、MG）を用いた方法で実施されている。MGを用いた乳がん検診が開始され20年近くが経過し、全国の多くの施設で実施可能な検査となってきている。しかしながら、MGは立体的な乳房を圧迫し、平坦化した画像として確認するものであり、乳腺組織の重なりなどがあるために乳がんが見えない場合（偽陰性）や、乳腺が重なっているだけなのに精密検査の指示の出る場合（偽陽性）があるなどの問題点がある。2016年頃より「高濃度乳房（デンスブレスト）問題」も大きな検討課題となり、乳腺量の多い比較的若い世代では乳がんの見落としがあるのではないかとすることも課題となっている。

このような検診に伴う不利益としての偽陽性や偽陰性の解決方法の一つとして考えられるのが、乳房トモシンセシス撮影（digital breast tomosynthesis：DBT）を併用した乳がん検診である。現在、DBTを用いた乳がん検診は、市区町村など自治体の実施する対策型検診では行うことができないが、人間ドックや職域検診などの任意型検診で実施した経験より、その有用性と問題点について述べたい。

DBTの特長と実際の検診成績

DBTは、3Dマンモグラフィと称されることもあるが、3D＝三次元というものとは少し異なり、いわゆる断層撮影の一種である。トモシンセシスとは、“tomography（断層撮影）”と合成を意味する“synthesis”とを合わせた造語である。DBTは、2011年に米国食品医薬品局（FDA）の承認を受けているが、通常のMGの撮影と同様のポジションのまま、X線管球を円弧状に移動させて複数回の低線量照射を行い、取得したポリリウムデータを再構成して高精度の乳房断層画像を作成し表示する手法である。

われわれの施設では、2017～2018年度にDBTを用いた任意型乳がん検診（2D+3D群）を行い、通常のMG検診（2D群）の結果と比較した。その結果を表1に示す。2D+3D群の方ががん発見率0.3%、陽性反応適中度11.6%と、2D群のがん発見率0.17%および陽性反応適中度4.9%と比較しても非常に良好であることがわかる。これは、乳腺に重なるなどして認識しにくかった乳がん

を、より多く発見できたことを証明している。要精検率も、2D+3D群の方が2.6%と、2D群の3.5%よりも減少している。このことは、DBTによって不要な精密検査も減少させていることを示している。

上記に関して詳細に説明すると、DBTを用いた検診の利点としては、DBTにより、腫瘤における微細鋸歯状やスピキュラを伴う辺縁の性状を鮮鋭に描出できるという点である。MGでは乳腺内のわずかな濃度上昇として局所的非対称性陰影（以下、FAD）としか取れなかった所見が、DBTを用いることで前後の組織の重なりを取り除くことができるので、浸潤を示唆する辺縁所見が明確となることがある。図1に、MGのみの場合には異常なし（カテゴリ1）あるいはわずかな濃度差によりFADカテゴリ3として取れるかもしれないが、DBTを用いることでスピキュラを伴う腫瘤としてカテゴリ4または5という悪性を強く示唆する所見を認めた症例を提示する。また、FADとしての認識しきれない所見が、乳腺の重なりを取り除くことで、構築の乱れ（カテゴリ4）あるいはスピキュラを伴う腫瘤（カテゴリ5）と考えられる鮮明な線の集中像として確認できることもある（図2）。このように、DBTは悪性病変をより悪性らしく描出する能力に長けている。

図3に、当施設での検診における要精検例の所見別の割合を示した。特記すべき点は、FADによる要精検例の割合である。通常のMG検診において要精

表1 DBTを用いた検診（2D+3D群）と通常のMGによる乳がん検診（2D群）との成績の比較

	受診者数	要精検数 (率)	精検受診数 (率)	発見がん数 (率)	陽性反応 適中度
2D群	11,111	384 (3.5%)	271 (70.6%)	19 (0.17%)	4.9%
2D+3D群	5,983	155 (2.6%)	132 (85.2%)	18 (0.3%)	11.6%