

デジタルマンモグラフィにおける 遠隔画像診断の現状と課題

奥田 逸子^{*, **} / 煎本 正博^{***} / 川村 洋一^{****}
 印牧 義英^{*} / 中島 康雄^{*}

^{*} 聖マリアンナ医科大学放射線医学講座 ^{**} 国際医療福祉大学三田病院放射線診断センター
^{***} イリモメディカル(株) ^{****} ループス(株)

近年のマンモグラフィ技術の進歩は著しく、ここ10年の間にデジタルへの移行が急ピッチで進み、ハードコピー診断(フィルム読影)からソフトコピー診断(モニタ読影)へ急速に移行した。

ソフトコピー診断の有効性のエビデンスとして、乳がん検診におけるデジタルマンモグラフィとフィルム/スクリーン(F/S)マンモグラフィの診断能を比較した試験である“Digital Mammographic Imaging Screening Trial (DMIST)”^{1)~3)}がある。DMISTは、American College of Radiology Imaging Network (ACRIN)のプロジェクで、全米33か所で4万9528人の女性が登録され、5種類のデジタルマンモグラフィ装置を用いて行われた大規模な多施設共同試験で、その比較結果は2005年に発表された。デジタルマンモグラフィとF/Sマンモグラフィの診断精度は対象者全体でほぼ同等で、さらに、50歳以下で、閉経前または直後の、高濃度乳房あるいは不均一高濃度の女性では、デジタルマンモグラフィの診断精度が有意に高いことが示された。

このような背景に基づき、デジタルマン

モグラフィによる乳がん検診が急速に普及してきた。デジタルマンモグラフィによる乳がん検診の受診率向上をめざすためには、読影医の確保が必須である。デジタルマンモグラフィ装置の整備が進んでも、読影医の確保が困難であれば、精度の高い検診を実質的に伸ばすことは難しい。その解決策として、遠隔画像診断の活用が推進されてきた。

実際の遠隔画像診断システムの構築における課題の中で、ソフトコピー診断の精度管理は、マンモグラフィ検診精度管理中央委員会のガイドラインによって保たれている⁴⁾。ネットワークセキュリティに関しては、仮想プライベートネットワーク(Virtual Private Network: VPN)に準拠した方式であれば問題とはならない^{5), 6)}。したがって、遠隔画像診断の構築における主な問題は、マンモグラフィの画質にかかわる問題と、運用にかかわる問題に帰すると考えられる。

本稿では、デジタルマンモグラフィによる乳がん検診の遠隔画像診断の現状や問題点を示し、その対応策を提示する。

DICOM タグの問題 による読影障害

遠隔画像診断では多施設間で構築したネットワークを介することで、個々の読影依頼施設(読影を依頼する側の施設)の装置で撮影されたマンモグラフィ画像を離れた読影支援施設(集中的に読影を行う施設)に転送してソフトコピー診断することが可能である。DICOM規格^{*}で画像を送信することが一般的で、DICOMビューワを用いれば、読影支援施設で読影依頼施設内と同様の画像を見ることができるはずである。しかしながら、DICOM準拠の撮影装置で撮影されているが、複数の読影依頼施設にまたがった遠隔画像診断を行うと、マンモグラフィ画像が正しく表示できないことがある。これは“DICOM違反”もしくは“DICOMの方言”と言われる問題であり、DICOMタグが正しく記載されていないために発生する現象である^{7), 8)}。

プリント用画像データでは、DICOMタグ情報が正確に取り扱われていなくても問題ないが、ソフトコピー診断では、タグ情報がときに思わぬ落とし穴をつくる。タグ情報の不備、モディファイされたタグ情報、アップデート対応されていないタグ情報などのDICOM違反は、画像を表示す

^{*} DICOMとはDigital Imaging and Communications in Medicineの略で、医用画像の保存や通信に用いられている世界標準規格の名称である。米国放射線専門医会(American College of Radiology: ACR)と北米電子機器工業会(National Electrical Manufacturers Association: NEMA)によって開発された。データには、ヘッダー情報と画像データ本体とが含まれており、ヘッダーには患者情報や検査状況の情報などが記述されている。