

当院におけるデジタルブレストモシンセシス装置導入時の 画質評価と不変性試験について

公立置賜総合病院 放射線部 ○竹田 亜由美(Takeda Ayumi)
土屋 一成

小国町立病院 放射線科 伊藤 真理 野 祐治 鈴木 隆二

【目的】

デジタルブレストモシンセシス装置(MAMMOMAT Inspiration PRIME)の導入に際し、EUREF 4thEdition-supplementsとProtocol for the Quality Control of the Physical and Technical Aspects of Digital Breast Tomosynthesis systems, version 1.01 を参考に品質管理上の初期値として画像を評価する。また、一定期間ごとの変化を確認する。

【方法】

トモシンセシス画像は、フィルタ逆投影法を用いた画像(STANDARD)と逐次近似法を用いた画像(EMPIRE)をCDMAM3.4ファントムで比較した。2D画像は、従来の2D画像とトモシンセシスの撮影データで得られる合成2D画像(INSIGHT 2D)をTORMAMファントムと専用解析ソフト(AutoPIA)を用いて比較評価した。また、一定期間ごとの変化を確認した。

【撮影条件】

CDMAMファントム(Tomosynthesis):28kV 250mAs W/Rh 圧迫板の高さ 60mm

TORファントム(Tomosynthesis):28kV 180mAs W/Rh 圧迫板の高さ45mm

TORファントム(2D):28kV 125mAs W/Rh 圧迫板の高さ45mm

【結果】

EMPIREの低コントラスト分解能は $IQF_{inv.} = 76.4$ でSTANDARDの $IQF_{inv.} = 61.5$ よりも良好であった。従来の2D画像とINSIGHT2Dでは、模擬腫瘍の描出能に差は見られなかったが、模擬石灰化ではINSIGHT2D、模擬線維では従来の2D画像の描出能がそれぞれ高かった。それぞれの値を一定期間で確認すると、CDMAMファントムは基準値とした値について大きな変動は見られなかった。TORファントムにおいては、2Dの値に大きな変動は見られなかったが、合成画像であるINSIGHT2Dの値はばらつきがあることがわかった。

【まとめ】

EUREFが推奨するファントムを使用して、初期値を求め、客観的な画像の評価をした。合成2D画像と2D画像とでは、模擬試料の種類によって検出能に差があることが確認できた。不変性試験で得られたデータの変動では、合成2D画像でばらつきが大きく、今後、ばらつきに対する検討が必要である。今回この試験を行うにあたり、乳房支持台に弯曲があり、ファントムの配置に苦慮した。

【参考文献】

- 1) European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis 4th Edition-supplements
- 2) EUREF, LRCB, NCCPM et al. : Protocol for the Quality Control of the Physical and Technical Aspects of Digital Breast Tomosynthesis systems, version 1.01
- 3) CJ Strudley, LM Warren, KC Young : Technical evaluation of Siemens Mammomat Inspiration digital breast tomosynthesis system. NHSBSP Equipment Report 1306 version 2