

㊦ 経年劣化による乳房撮影用 CR 受像器への影響

社会医療法人財団石心会 さやま総合クリニック

○大野 香 志村 国光 高岡 芳徳 塩野谷 純 間山金太郎

1. 目的

使用期間の異なる IP の経年劣化の状態把握と、評価方法の検討を行ったので報告する。

2. 方法 1

PMMA 40mm を Full Auto で撮影し、得られた撮影条件 (30kV・56mAs・Mo/Mo) にて、CNR・SCTF・均一性 (図 1) の評価を行った。IP は未使用、使用期間半年、使用期間 1 年半、使用期間 3 年半の計 4 枚を使用した。

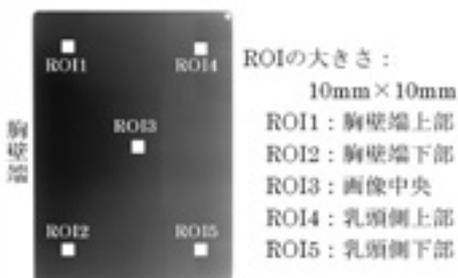


図 1：均一性 ROI 設定位置

3. 方法 2

一般撮影装置にて未使用・使用期間 3 年半の IP を、40kV・200mA・50msec・SID100cm、入射点はカセット中央とし、胸壁端に陽極がくるように設定し撮影した。図 1 と同様に ROI を設定し SNR を算出した。

4. 結果

均一性の撮影画像は、使用期間 3 年半で、乳房・マーカの跡が見られた。その他の IP は明らかな変化は認めなかった。

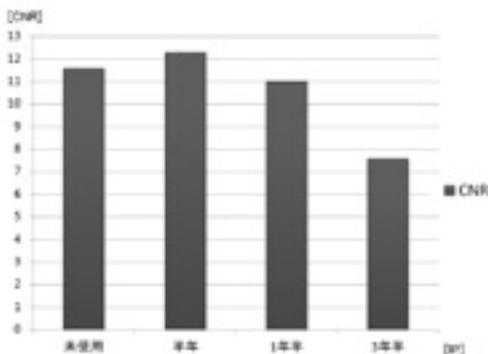


図 2：CNR 測定値

SCTF は、CNR と同様の傾向となったが、明らかな差は認めなかった。

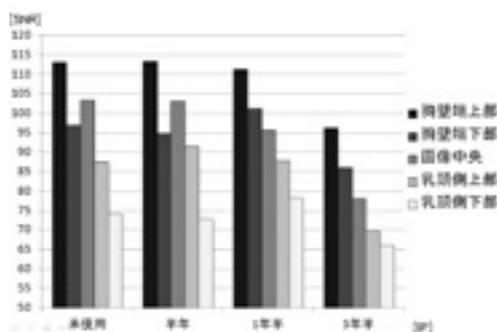


図 3：均一性 SNR 測定値

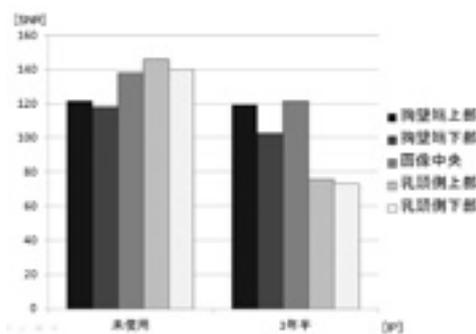


図 4：一般撮影装置を用いた SNR 測定値

5. 考察

CNR は使用期間が長い IP ほど低い値となったのは、経年劣化による感度低下の影響と考えられる (図 2)。CNR は精中機構の管理目標値を参考に基礎値・管理幅が設定できるが、SCTF は当院の撮影条件では管理目標値に届かず、撮影条件の見直しを含めた検討が必要と思われる、経年劣化の評価には、CNR 測定が有用と考えられる。

全ての IP の胸壁端の SNR が高い値となったのは、一般撮影装置を用いた測定より、ヒール効果の影響と考えられる (図 3、4)。全ての IP 下部の SNR が上部に比べ低い値となったのは、管球面と支持台のアライメントのずれによる影響が示唆される (図 3、4)。

6. 結語

長期間使用した IP では、感度低下の影響が临床上問題となる恐れがあるため、施設ごとに基礎値・管理幅を設ける必要があり、その評価には CNR 測定が簡便で有用である。

IP の経年劣化は、一般撮影装置を用いると簡便に確認できる。