

## 37 デジタルマンモグラフィにおける日常的な品質管理の検討

埼玉医科大学総合医療センター

○長谷川彩香 石田 直之 河辺 典子  
杉村 瞳 細井恵理子 石脇 花織

### 1. 背景・目的

当センターでは、Selenia Dimensions（直接変換型 FPD 搭載装置）の導入に伴い、ハードコピー診断からソフトコピー診断に移行した。現在、ハードコピー診断における品質管理項目であるフィルム濃度測定に相当する項目が、ソフトコピー診断では確立されていない。

そこで今回、画質の日常的变化を評価するため、Selenia Dimensions に搭載されているソフトウェアを用いて自動算出される CNR・SNR による簡易的な日常品質管理としての有用性について検討することを目的とした。

### 2. 使用機器

- ・乳房撮影装置：Selenia Dimensions  
(Hologic 社製)
- ・ACR 推奨 156 ファントム
- ・ステップファントム

### 3. CNR 算出方法

$$\text{CNR} = \frac{\text{mean background} - \text{mean disc}}{\text{std background}}$$

mean background: アクリル製ディスクに隣接する ROI で得られた平均値

mean disc: アクリル製ディスク上の ROI で得られた平均値

std background: アクリル製ディスクに隣接する ROI で得られた標準偏差

### 4. SNR 算出方法

$$\text{SNR} = \frac{\text{mean background} - \text{DC offset}}{\text{std background}}$$

mean background: アクリル製ディスクに隣接する ROI で得られた平均値

DC offset: 検出器信号に追加する DC オフセット（当装置では 50）

std background: アクリル製ディスクに隣接する ROI で得られた標準偏差

### 5. 方法

管電圧 28kV、AEC 位置固定で撮影した ACR 推奨 156 ファントム（以下、156 ファントム）・ステップファントムを視覚評価し、mAs 値および装置により自動算出される CNR・SNR の値を過去 1 年間分（2013 年 1 月～12 月）解析し、有用性について検討する。観察者は 4 名。日曜日・祝日を除き毎日行った。

### 6. 結果

メーカー推奨値より、CNR は前回の確定基準値の ± 20% 以内、SNR は 35 以上。1 年を通してこの基準値を満たし、ほぼ一定の値となった。（確定基準値：Gain キャリブレーション後に撮影した 156 ファントムから求められる。）

mAs 値においても、ほぼ一定の値を示した。

156 ファントム・ステップファントムを用いた視覚評価において、1 年間通してマンモグラフィ品質管理マニュアルの基準を満たした。

### 7. 考察

CNR・SNR、視覚評価の結果より、画質の経時的変化がなかったといえる。その理由として、1 週間ごとに行う Gain キャリブレーションにより FPD の感度のバラつきを防ぐことが出来たためと考えられる。

また mAs 値の結果より、装置出力が安定しているといえる。

万一画像に問題が生じた場合にこれらの記録を参照することで原因究明に役立つと考えられる。

### 8. 結語

CNR・SNR が装置にて自動算出される場合、CNR・SNR や同一条件下で撮影した mAs 値を利用することで、経時的変化や装置出力の安定性を管理することができ、簡易的に日常的な品質管理方法として用いることは有用であると示唆された。