

# 究極の デジタルマンモグラフィに 向けて — DMGあるいはUS 検診と精度管理 —

企画協力: 遠藤登喜子 国立病院機構 名古屋医療センター高度診断研究部部長

デジタルマンモグラフィ (DMG) は現在、全乳房撮影装置の約88%を占め、フラットパネルディテクタ (FPD) 装置も急増してきている。医用画像のモニタ診断化の「最後のモダリティ」であったマンモグラフィ (MG) も、現在、急速にモニタ診断への移行が進んでいるが、それに対応した適切な診断装置や診断技術が普及しているかは大きな問題である。また、DMGに付加される新技術をいかに利用するかは、乳房画像診断の将来を左右する問題でもある。本特集では、モニタ診断化の現状を分析し、マンモグラフィ検診精度管理中央委員会の「ソフトコピーによる画像評価」への対応、普及し始めたFPD装置をめぐる新技術とマンモCAD、加えて、乳房超音波画像に起きている精度管理の流れについて特集した。読者が乳房の画像診断の今後を展望する一助になれば幸いである。(遠藤登喜子)

## Part 3

Women's Imaging 2012

Feature 1 Vol.7 Breast Imaging

### I モニタ診断の画像評価の動向

## マンモグラフィ検診精度管理中央委員会 によるソフトコピー診断施設画像評価の 開始について

堀田 勝平 マンモグラフィ検診精度管理中央委員会

NPO法人マンモグラフィ検診精度管理中央委員会(以下、精中委)の施設画像評価委員会は、2001年から継続的に良い画質を得るためのマンモグラフィ施設画像と線量評価を、スクリーン-フィルムシステムおよびデジタルシステム(CR, DR)を用い、ハードコピー診断施設を対象に評価を行っている。

フィルムレスによる読影環境が進んでいる中で、ソフトコピー診断についても徐々に浸透しつつあり、ソフトコピー診断に対応するDRシステムもすでに600台以上(2011年10月現在)が設置され、そのワー

クステーションも含めたクオリティを高めるための精度管理が必要となっている。

そこで、2009年度から精中委は「ソフトコピー施設画像評価委員会」を設け、審議した基本方針を基にデータ収集と検証を実施した。評価方法および内容がまとまり、2012年4月1日からソフトコピーにより読影診断を運用(以下、ソフトコピー診断)している施設の評価を開始することになった。本稿では、ソフトコピー診断施設画像評価の概要、および質問が多い事項について説明する。

### ソフトコピー臨床画像 評価受検の必須条件

ソフトコピー診断(モニタ診断)では、すべての症例の診断ごとにワークステーションでの操作が必要であることから、以下の条件が満たされていることを前提とする。

- ① 5Mピクセル以上(画像ピッチ165 $\mu$ m以下)のマンモグラフィ用モニタ2面とサブモニタによるワークステーションで読影診断すること
- ② ワークステーションには、マンモビュー

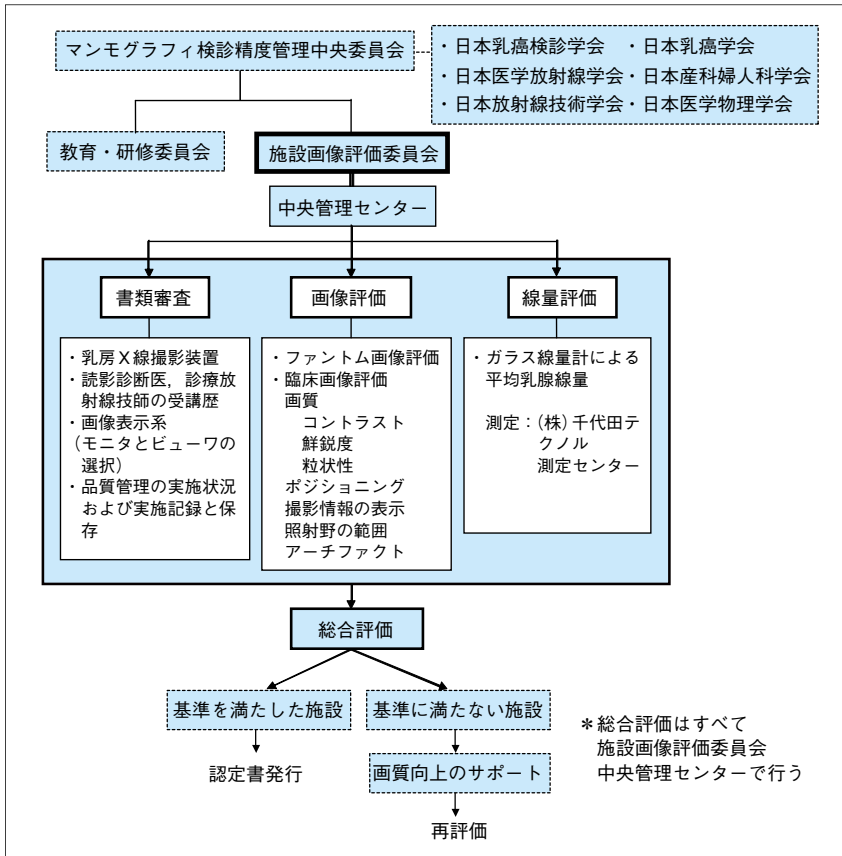


図1 ソフトコピー施設画像評価のシステム

月日、撮影乳房および撮影方向の特定情報（電的に入れるのではなく、撮影画像内に含む）、撮影者氏名。これらの表示が画像の観察に支障のない場所であること

- b. 撮影条件の表示 (6点)  
target/filter, 管電圧, mAs 値, 乳腺線量, 乳房厚, 圧迫圧
- c. 画像処理あるいは画像表示に関する項目 (6点)

撮影モード、画像処理パラメータ、拡大率あるいは縮小率の表示。表示画像が非可逆圧縮の場合にはそれを表示する。

## ソフトコピー施設画像評価システムと申し込み必要物品

ソフトコピー施設画像評価システムを図1に示す。ソフトコピー施設画像評価の申し込みの必要物品は、以下のとおりである。

- ① 施設画像評価申込書
- ② デジタルマンモグラフィ・システム管理情報報告書（日常品質管理記録簿）過去1年間に管理業務を行った3か月分の日常品質管理記録簿のコピー（ただし、実行した日のみで構わない。日常品質管理記録簿の内容及び書式は、施設に一任する）システム管理情報報告書（日常品質管理記録簿）は表1を参照。
- ③ モニタの品質管理記録（管理者、全体評価試験、コントラスト応答試験結果など）
- ④ 評価のための臨床画像は、下記に挙げる乳房の構成の異なる4種類のMLOによる左右のデジタル画像（DICOM画像）各1例ずつ、合計8画像（申し込み日より過去1年以内に撮影された画像）。DICOM画像は、GSDF\*に対応した状態にて保存すること
  - a. 脂肪性：乳房はほぼ完全に脂肪に置き換えられている画像
  - b. 乳腺散在：脂肪に置き換えられた乳房内に乳腺実質が散在している画像
  - c. 不均一高濃度：乳腺実質内に脂肪が混在し、不均一な濃度を呈す

ワソフトがインストールされており、適切な読影操作が可能なこと

- ③ 読影診断医は、デジタルマンモグラフィ・ソフトコピー診断講習会を受講していること
- ④ 診療放射線技師は、デジタルマンモグラフィ品質管理講習会を受講し、品質管理を行っていること

## 臨床画像評価の対象および評価項目と配点

### 1. 評価の対象

モニタ表示でも、乳房の構成により読みやすさや、画像が本来持っている情報を失いやすいこともあるため、4種類の乳房の構成（脂肪性、乳腺散在、不均一高濃度、高濃度）で評価するが、構成が不適切な画像は再提出とする。

### 2. 評価項目と配点

- ① 画質 44点
  - a. 初期表示画像での乳腺内・外の表示およびコントラストの評価 (10点)
  - b. windowing を実施しての乳腺内・外の表示およびコントラストの評価 (10点)
  - c. 白つぶれ・黒つぶれが明らかなものは不合格とする。
  - d. 鮮鋭性 (初期表示) (10点)
  - e. アーチファクト (4点)
  - f. 撮影時のアーチファクト・電氣的アーチファクト
- ② ポジショニング 36点 (各6点)
  - a. 左右の対称性
  - b. 乳頭の側面性
  - c. 大胸筋
  - d. 乳腺後隙
  - e. 乳房下部
  - f. 乳腺組織の伸展性
- ③ 画像情報・条件の表示 20点
 

表示は、キャプチャー画面、あるいはモニタ画面をデジタルカメラで撮影したもので評価する。

  - a. 撮影情報の表示 (8点)  
撮影施設、撮影年月日、個人の特定に必要なID、氏名、年齢、生年