

富士フィルムがご提供するマンモソリューション

富士フィルムメディカル 岡 律朗

当社は、世界に先駆けて CR 方式による X 線診断画像のデジタル化に成功した。以来デジタル X 線画像診断機器を市場に供給し続け、2003 年には CR マンモグラフィ「FCR PROFECT CS」(以下 PROFECT) を販売開始し、既存の X 線源との組み合わせで、高画質デジタル化が可能との評価を得てきている。

デジタルマンモグラフィは従来のフィルム/スクリーン方式に比べて X 線利用効率が高く、ダイナミックレンジが広いこと、腫瘍など低コントラスト描出能に優れている。一方で標準化的には、画素サイズにより制限されて劣るとされている。PROFECT では世界最小の 50 μ m 画素サイズを実現しているものの、現在市販の X 線源とフラットパネルディテクタを組み合わせた DR システムの画素サイズは 70 から 100 μ m となっている。マンモグラフィ診断においては 1mm 以下の微小石灰化の有無、分布、および形状確認等が診断上重要な指標となることから、より微細な画素に対する要求が根強くある。

またデジタル化の恩恵として、撮影の高スループット化、画像処理や画像表示、およびネットワーク形成による画像管理の効率化、過去画像比較やコンピュータ支援 (CAD) による診断の効率化・精密化等、マンモグラフィ検診と診断における総合的な利便性の向上が期待されている。撮影スループットについてはカセット方式の CR よりも DR システムの方が全般に高いものの、高画質な DR システムほどスループットが低い傾向にあるために改善が求められている。

このような背景から、被検者が安心して受診でき、医師がより診断しやすく、技師が撮影しやすい DR システムを目指して、高鮮鋭度・高精細による診断能の向上と、および快適な高スループットを実現した「AMULETf/s」を開発した。

【高画質・高スループットセンサの実現】

世界最小画素 50 μ m を実現 ~ 新開発の 2 層構造 a-Se 画像センサと Direct Optical Switching テクノロジー ~

撮影間隔 15 秒の実現 ~ 撮影する側にもされる側にも快適な撮影環境 ~

- ・パネルサイズは日本人に最適な 18 x 24cm サイズ
- ・管球 ~ フェイスガード部は段差をなくした連続形状で、CC 撮影時にもストレスなく受診可能。
- ・手で触れて識別可能なわかりやすいスイッチ。手元にも表示パネルを搭載。
- ・検査中の情報確認が可能。
- ・手元でも角度・撮影台・圧迫の微調整が可能。
- ・足元は視野角が広く、視認性の高い LCD モニタを採用。
- ・受診者情報 (ID・名前・生年月日) & 検査中の情報の切り替え表示が可能。
- ・撮影状態のウェイトタイムをプログレスバーで表示。

マンモ専用コンソール AWS (縦モニターの採用で操作性が向上)

- ・2M カラーモニターを採用し、撮影ステータスをカラー表示。* 5M モニタを追加オプション有り
- ・現在の 1 画像表示に加え、画像確認に必要な 2 画像、4 画像表示が可能。
対側画像を見ながら高さ合わせ、濃度変更が可能に。
- ・撮影条件などの付帯情報を画像上に表示。
- ・次の撮影までのサイクルタイムを AWS、撮影装置両方にバー表示。

【フィルムレス運用・・・最適な環境に向けて】

当社では SYNAPSE のアドオンソフトウェア (オプション) としてマンモビュー機能を搭載。「(RAW データに近い) 画像処理を施していない画像データ」+ 「画像処理パラメータ」という形式で画像を保管する事が可能であるため、SYNAPSE 側で画像処理を変更することが可能である。

また読影支援として好評いただいている CAD ワークステーションであるが、この度 AMULETf/s 対応商品をリリース、新アルゴリズムにより腫瘍 FP を減少、AMULET の高鮮鋭データによる石灰化検出効率の上昇も期待される。今後も単に高画質の追求だけではなく、さらにユーザビリティの高い SYSTEM を目指し、更なる改良を重ねていきたい。

乳腺超音波検査におけるマイクロピュアでの視認性

社会医療法人厚生会 木沢記念病院 放射線技術部
豊田麻美 大竹知代 西部裕美子 坪内隆将

【はじめに】

当院では、微細石灰化の視認性を向上させるアプリケーション「マイクロピュア」を搭載した超音波装置 aplioXG を導入している。乳腺超音波において、微細石灰化の視認性向上は重要性が高いと考えられる。

【目的】

マンモグラフィで微細石灰化が検出された症例において、マイクロピュアでの視認性を検討する。

【使用機器】

- ・超音波装置：東芝社製 aplioXG
- ・マンモグラフィ装置：GE 社製 Senographe DMR+
- ・読み取り装置：富士フィルム社製 PROTECT CS
- ・自動現像機：富士フィルム社製 DRYPIX 7000

【対象及び方法】

・対象：マンモグラフィおよび超音波検査を施行した集ぞく性および区域性の石灰化症例を、背景乳腺別に行った。対象年齢：27～82歳、平均年齢：50.6歳。

(内訳) 不均一高濃度 40例 (淡く不明瞭 8例・微小円形 27例・多形性 5例)
乳腺散在 34例 (淡く不明瞭 6例・微小円形 20例・多形性 8例)

・方法：女性技師 3名で視覚評価を行った。

【結果】

・不均一高濃度視認率

淡く不明瞭な石灰化：62.5%、微小円形石灰化：66.7%、多形性石灰化：100%

・乳腺散在視認率

淡く不明瞭な石灰化：33.3%、微小円形石灰化：75.0%、多形性石灰化：100%

【考察】

微小円形、多形性の石灰化においては、背景乳腺に関わらずマイクロピュアでの高い視認性を得られた。淡く不明瞭な石灰化では、乳腺散在で視認不能であったが、不均一高濃度においては一部視認可能であった。これらは乳腺量による病変部位の特定のしやすさに関係があると考えられる。淡く不明瞭な石灰化では、密度が高いほどマイクロピュアでの視認性が高い傾向にあった。一方石灰化の形状が多形性ほど高率にマイクロピュアで高信号が得られる傾向があった。これらはマイクロピュアの原理上、多方向からの超音波照射に対し、各方向に高い反射を来す状態と考えられ、これが高い検出効率に繋がったと考える。

【まとめ】

微小円形、多形性、高密度の淡く不明瞭な石灰化において、マイクロピュアでの高い視認性を得られた。

当院における乳癌症例

医療法人 録三会 太田病院 放射線科

波多野 まゆみ、伊左次 美紀、山田 良孝、飯田 真弘

[はじめに]近年、乳癌に罹患する女性が増えてきている。当院でも検診及び、日常の診療の中で、乳癌の症例がみられる。当院の乳癌の症例を2例報告する。

[症例 1]70 歳女性、主訴：40 年以上前右乳房から乳が出ず注射器で抜いてもらった。その後、乳腺炎を患い、石灰化していると言われたことがある。H23 年 10 月に右乳房のしこりに気がつくが、同月市検診にて n.p.とされる（検診施設不明）。H24 年 3 月、しこりが大きくなってきた為当院を受診する。マンモグラフィでは、右 C 領域に円形、微細鋸歯状の高濃度 mass を認めた。内部に多形成不均一の石灰化も見られた。超音波検査では、右 C 領域に 10.1×14.7mm の mass を認めた。楕円形、辺縁粗雑、内部エコーレベルは低輝度で、一部に halo が見られた。縦横比は大で、前方境界線は断裂していた。内部に血流も認めた。ope 前の造影 CT による meta check では、頭部、胸腹部への転移はなかった。右乳房切除術を施行した。ホルモンレセプターでは、ER -、PgR -、HER2 1+ ~ 2+。病理組織診断では、硬癌、乳管内進展が見られたが、主病巣辺縁に限られ、皮膚や筋膜への浸潤はなく、手術断端は陰性でリンパ節転移も陰性であった。

[症例 2]46 歳女性、主訴：3 日前右乳房 AC 領域のしこりに気付き来院。痛み等他の自覚症状なし。乳がん検査は初めて受ける。マンモグラフィでは、自覚する mass は AC 領域のみだが、右乳房全体が硬結しており、圧迫により痛みを訴えた為十分に圧迫できなかった。線状石灰化も区域性に見られた。超音波検査では、右乳房ほぼ全域にわたり低輝度域が見られ、血流に富み、石灰化も認めた。右腋窩リンパ節は腫大し、リンパ門の消失、血流に富んでいることから、癌転移を疑った。ope 前の造影 CT による meta check では、右乳房と右リンパ節に造影効果が見られた。頭部、胸腹部への転移は認められなかった。右乳房切除術及び、リンパ節郭清術を施行した。病理組織では、硬癌及びパジェット病と診断された。ホルモンレセプターでは、ER -、PgR -、HER2 3+ で、ホルモン療法の適応となった。

[結語]当院において経験した2例の硬癌について報告した。しこりに気づくも、乳癌検診で n.p.な為、腫瘤が増大し受診した例もあり、検診も含め今後も質の高い画質の提供に努めていきたい。

武儀医師会乳癌検診委員会活動報告、及び当院マンモトーム報告

医療法人香徳会 関中央病院

放射線科	増井祐衣	増田恭子	梅本奈奈	後藤洋子
	亀山泰信	吉村成雅	鈴木義昌	
外科	山内希美	松友将純		
内科	齊藤雅也			

【はじめに】

厚生労働省の新指針により、平成 16 年度よりマンモグラフィ併用乳癌検診が導入された。関市における乳癌検診の現状、及び受診率向上のための武儀医師会の活動を報告する。

また、マンモグラフィ検診の普及に伴い、当院では平成 18 年 1 月よりマンモトームを導入し、270 例のマンモトームを行った。その成績を検討したので報告する。

【現状と方法】

平成 16 年度に乳癌検診率の向上と早期乳癌検診の発見を目的として、武儀医師会乳癌検診読影委員会が設立された。当委員会は医師と放射線技師で、主に毎月一度行われるマンモグラフィ 2 重読影会を実施している。その他に読影の精度を上げるべく、マンモトームや手術の病理所見などから症例検討を行っている。それらの成果もあり、平成 23 年度では要精検率が 3.9%、陽性反応的中度が 4.31 と高い結果となった。しかし、関市の乳癌検診の受診率は 27.6%と未だ低い状況である。

マンモトームについては、平成 18 年 1 月から平成 24 年 9 月までの 6 年と 8 ヶ月の間にマンモトームを行った 22 歳から 86 歳までの 270 例が対象である。内訳は、ステレオ下マンモトームが 197 例、エコー下マンモトームが 73 例である。270 例中、当院外来受診でマンモトームを行ったのは 82 例で全体の 30.4%、他院からの紹介は 89 例で全体の 33.0%、当院乳癌検診の精密検査は 99 例で全体の 36.7%であった。

【結果とまとめ】

乳癌検診促進のため、平成 20 年度より映画の上映を 3 年間続けてきたが、乳癌に関する映画が少なく選択肢がなかったため、今年は乳癌を経験されたタレントの山田邦子氏の講演会を行った。多くの方が乳癌に興味を持たれ、検診の必要性を理解して頂けた。

当院のマンモトームについては、陽性結果の割合は 103 例で全体の 38.1%であった。そのうち DCIS が陽性全体の 27.2%と高い結果となった。マンモトーム検査が早期発見に大きく貢献でき、カテゴリ-3 の判断に迷う病変の確定診断に役立てることができた。

また、今年も当院はジャパンマンモサマデーに参加し、77 名と多くの方に受診して頂き、関市の受診率の向上に貢献できた。今後も乳癌検診の受診率を上げるべく、啓蒙活動などの取り組みを行っていきたい。