

1. リモートアクセスによる在宅X線画像表示の試み

○後藤 健 鈴木隆二 石井英夫¹⁾ 信夫章宏¹⁾ 多田野 陽介²⁾

小国町立病院 1)山形大学医学部付属病院放射線部 2)株式会社ドコモCS東北

【背景】当院は、「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」に基づき、通院困難者を対象に在宅で胸部X線撮影を行っている。X線画像の表示処理は、画像記録系に CR システムを使っており、帰院後に行っている。このため、在宅先での急患には対応できないのが現状である。そこで、医師が病院にしながら在宅先のX線画像を参照できるシステムの構築が必要と考え、リモートアクセスで解決できないか検討を行った。

【目的】手元端末のモニタに表示した接続端末のリモートアクセスX線画像（アクセス画像）の画質がオリジナル画像と比べどの程度劣化するか CDRAD ファントムにより視覚評価する。

【方法】同じ CDRAD ファントム画像ファイルを手元側と接続側端末でそれぞれ展開し、手元端末モニタでそれぞれの画像を視覚評価した。放射線技師4人の視覚評価スコアの平均値で CD 曲線を作成し、IQFinv 値を下記の式にて算出した。IQFinv 値の有意差は t 検定で行った。

$$IQFinv = \frac{1}{IQF} \cdot 100$$

$$IQF = \sum_{i=1}^{11} (Ci \cdot Di)$$

Ci: 信号の深さ、Di: 信号の直径

【使用機器】リモートアクセスシステム：NTTドコモマジックコネク、手元端末：OPTIPLEX3020、手元モニタ：HP ZR2440（手元端末にリアルビジョン社製 FVT-air 使用）、接続端末：CF-W8、ファントム：CDRAD-phantom type2.0、DICOM viewer：Popnet Essencial

【結果】オリジナル画像とアクセス画像の IQFinv 値それぞれ 3.93 と 3.64 で有意差は認められなかった。

($p=0.15>0.05$)

【考察】アクセス画像の IQFinv 値が手元端末展開画像より低くなったのは、リモートアクセスに Remote Desktop Protocol (Microsoft) が使われており、画像が非可逆圧縮されたことによると考えられる。

【結語】CDRAD ファントムの画像評価で、リモートアクセスの有用性が示唆された。今後は、臨床画像を使用しての評価を行いたい。さらに、使用する接続端末の性能が表示画像の画質にどのように影響するかも検討したい。

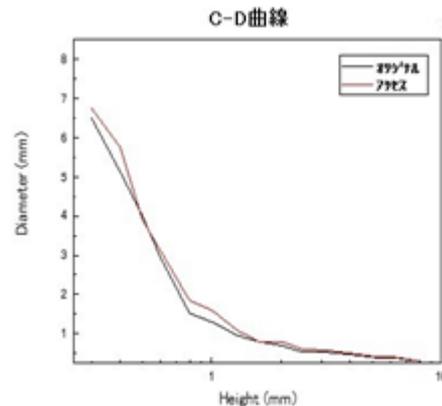


図 1. 視覚評価スコアにて作成した C-D 曲線

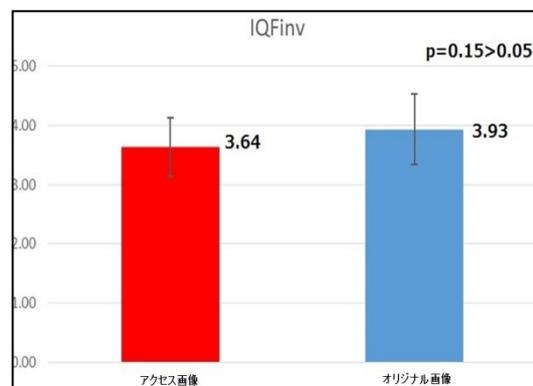


図 2. IQFinv の比較

【参考文献】1) Artinis Medical System. Manual CDRAD 2.0 Phantom & Analyzer Software version 2.1

2. 当院で導入した PACS の紹介

公立置賜総合病院 放射線部

○田中 里実 芳賀 智行 秋保 正和 土屋 一成

【背景】

当院では、2015年1月に病院情報システム(HIS)の再構築が行われた。これに伴い、第3次システムとなるケアストリーム社製医療画像管理システム(以下 PACS)の導入が行われ、サーバへの画像データ移行が行われた。

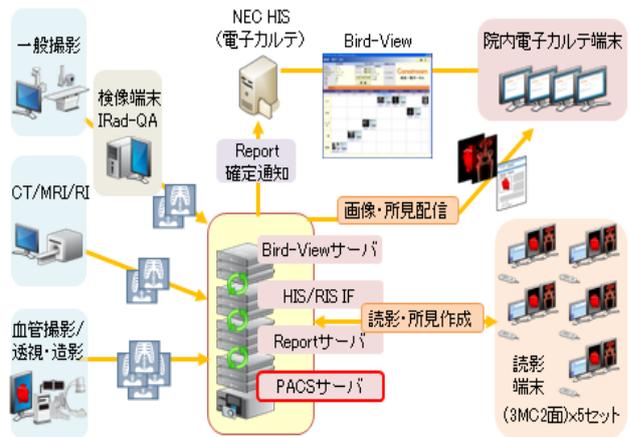
【目的】

今回導入された PACS の構成、新機能や利点などについて報告する。

【過去画像のデータ移行について】

- ・総移行件数：1,200,000 件
- ・移行期間：2014年7月～2014年12月末
- ・破損データ：全体の0.00031%
 - 2003年以前のデータ：約1～10件/月
 - 2004年以降のデータ：約1～3件/年

【システムの構成】



【画像ビューアの主な新機能と利点】

- ・自動位置合わせ機能：CTやMRIで、異なるシリーズの同一スライスを自動的に検出する機能。画像を開いた瞬間に自動位置合わせされた画像が表示される。異なるモダリティ同士でも位置合わせ可能で、過去の画像との比較も簡単に操作できる。また、MPRを作成した際にも利用可能。
- ・多彩な3D画像処理機能：MPR・MIP・ボリュームレンダリングなどの3D表示が可能。診断する医師自身で、例えばCTでは薄いスライスの画像からMPRや骨・脳血管3Dを直接作ることができたり、MRIでは脳MRAで自由に回転させて見ることができたりと、画像を自由に再構成し任意の角度で観察可能となった。
- ・画像表示レイアウトカスタマイズ：モダリティ・部位・過去検査の有無に応じて画像表示のレイアウトを設定できる。また、各種ツールやメニューは機能ごとにタブ形式で分類して表示され、よく使う機能をMy Tab画面に集約可能。これらのレイアウトや設定はログインユーザーごとにカスタマイズ可能。
- ・統合ポータルシステム(Bird-View)：患者の各種検査履歴を統合的に表示可能なWebポータルビューア。電子カルテからBird-Viewを起動することで、放射線画像の他、読影レポートや超音波、心電図なども経時的に参照できる。
- ・画像参照Webビューア(Vue Motion)：パソコンやモバイル端末での画像参照が可能なWebビューア。ソフトをインストールする必要無く、インターネット環境さえあれば院内外で即座に画像を参照できる。
- ・画像配信スピードの向上：過去画像を参照する場合の表示スピードや、MPR・3Dなどのワークステーション機能の処理スピードが向上した。

【結語】

PACSの導入に際して1年以上の長い期間にわたり医師や放射線技師、その他のスタッフとともに検討を重ね、より良いシステムの構築ができたと思われる。さらに良いシステムにしていくためにもメーカーとの連携を密にし、検査及び診療のしやすい環境をつくっていききたい。

3. 医用モニタの品質管理プロジェクトのコツと問題点の検討

山形県立新庄病院 放射線部 ○武田 幸司 神尾 昌克 甲州 由美子

阿部 宏一朗

山形県立新庄病院 総務部 情報企画係 彗田 和樹

【目的】

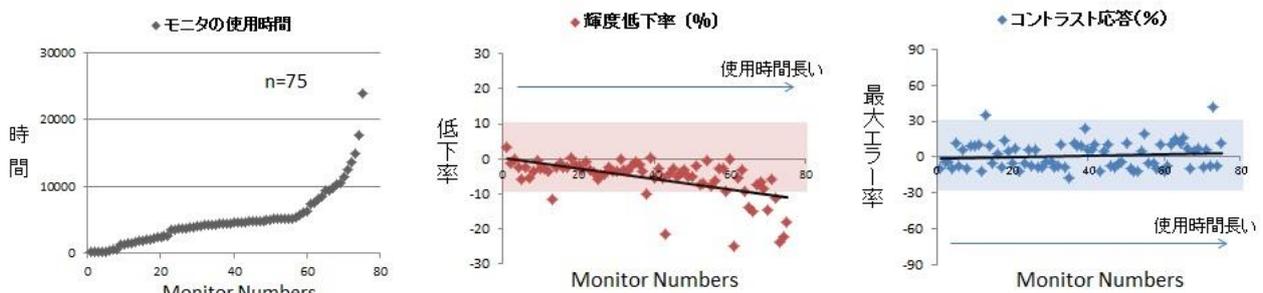
外部委託ではなく、自分たちで医用モニタの不変性試験を実施する場合の品質管理の方法やコツ・問題点を検討する。点検することが目的ではなく、情報企画係と協力して病院全体のモニタを効率的に使用し、上手な買い替えのタイミングを検討する。この発表でこれからモニタ管理を始める施設の参考になればよいと思います。

【方法】

放射線部内に“モニタの品質管理委員会”を設置し、「医用画像表示用モニタの品質管理に関するガイドライン」に基づいて、院内の110台（導入から2年半経過）のモニタの品質管理を実施した。品質管理委員は放射線技師4名+情報企画係1名で月2回のペースで午後から2人一組で11回実施した。点検の日は休みを制限して時間内に終了するように工夫した。

【結果】

110台のうち、11台が輝度低下かあるいは階調不良で不合格となった。そのうち6台は輝度低下が著しく、キャリブレーションしても管理グレードの基準を満たせず、しかるべき処置が必要であった。下の図は2Mカラーのモニタを使用時間順に並べて、それぞれグラフにしたものです。



左のグラフは使用時間で最高は急患室のモニタで2万時間を超えており、ほとんどオフしていないと思われた。真ん中は輝度低下率のグラフで使用時間が長くなるに従い輝度も低下しているのがわかる。管理グレード2では10%以下で不合格、イレギュラーなものはモニタの個体差です。右側はコントラスト応答のグラフで正しいGSDFカーブ（DICOMカーブ）からどれくらいずれているかを示します。管理グレード2では±30%で不合格ですが輝度低下率よりも時間の影響は少ないと考えられました。モニタ管理の成功のコツは①無理のないスケジューリングで行うこと。②きちんと業務として認めてもらうこと。③2人一組で目視試験と、不変性試験の役割分担をすると効率的であった。④事務方と一緒に行動などがあげられる。

【考察】

モニタを使用する以上、輝度劣化・色度変化は完全にはなくせないが、モニタ自身の電源を切ることやパワーセーブ機能などを使用することで発生を軽減することが可能であると思われた。さらに使用時間の長いものと短いものを交換することにより、病院全体として効率的な使用が可能であると思われた。放射線部だけでなく情報企画係との連携が重要であると思われた。点検前にしっかりアナウンスし、結果の説明をすることでモニタのことを理解し、劣化の軽減に協力してもらえるとされた。

4. 「 無料ソフトを利用した PACS サーバーの構築と検証 」

北村山公立病院 放射線室
○ 白田 定範 (Sadanori Shirata)

【目的】

これまで無料のPACSソフトウェアは、「K-PACS + CONQUEST + MYSQL」の組み合わせが主流であった。2014年PACS Viewer(K-PACS)開発メンバーによる新たなPACSソフトウェアが公開され、PACSサーバー及びインターネットを利用した2点間読影システムの構築・検証を試みたので報告する。

【使用機器】

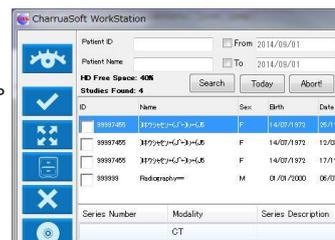
ハードウェア	Windows7 ノートPC 2台
ソフトウェア	① Charrua Workstation ② Charrua PACS Basic

【方法】

PACSソフトウェア(CharruaPACS)をサイトよりダウンロードし、添付マニュアルに従いノートPC2台にインストールした。その後PACSサーバー・クライアントシステムの構築及び検証を行った。インターネットを利用した2点間読影システムについては、自宅ノートPCでサーバーを構築後、クライアントPCを図書館に持ち込みFREE SPOTで接続した。クライアントPCでは、サーバーPCからDICOM画像表示を行った。検証中に一部のDICOM CD-R媒体で患者氏名の半角カタカナの部分で文字化けが発生したため、独自にプログラム解析・修正を行った。

【結果】

- ・ ソフトウェアのインストール・管理サーバーのメンテナンスが従来に比較し簡単。
- ・ 市販PACSソフトと同等の機能を有している。(画像閲覧・検索・画像処理・MIP)。
- ・ 患者氏名半角カタカナの文字化けは一部のCD-Rで修正可能。
- ・ FREE SPOTを利用した2点間読影が可能であり画像表示の待ち時間は約2秒。
- ・ すべての機能が無料で構築。操作が可能。(2014年6月現在)



【まとめ】

医療機器とのモダリティの接続は未検証であるが、PACSソフトとしては十分実用に耐え得る機能と速度があり、しかも無料で利用できることの意義は大きい。今後このPACSソフトの活用方法として下記の内容が想定される。

- ・ 診療所・小規模病院のPACS導入
- ・ 病院の2台目のPACSとして (他院紹介CD-R取り込み用PACS)
- ・ 研究用・学会用データの資料として画像保存・管理。
- ・ 個人の利用として医療画像データ(DICOM)の保存。
- ・ インターネット回線を利用した遠隔読影。
- ・ 無料電子カルテ(ORCA)との組み合わせですべて無料の電子カルテの構築。

構築方法についてはホームページで公開しています。



<http://piribia.bl.ee/charrua/index.html>

5. 内視鏡室による透視検査での術者被ばく低減の試み

日本海総合病院

放射線部 ○佐藤 公彦 川村 司 多田 繁 難波 ひろみ
内視鏡室 鵜殿 美穂 岡部 佐知子 久保田 律
消化器内科 早坂 高志 鈴木 義広

【背景・目的】

当院内視鏡室では ERCP などの透視検査による術者被ばく低減を目的として平成 25 年 10 月に管球被覆式の散乱線防護クロス（以下防護クロス）を導入した。（Fig.1）

導入後、内視鏡室スタッフ（医師・看護師）から、防護クロスの効果と更なる被ばく低減に向けていろいろな条件のもと実測してみたいと提案があり、医師・看護師・放射線技師が共同して様々な取り組みを行ったので、その一部を報告する。



Fig.1 散乱線防護クロス

【方法】

1. 実際の検査を想定した立ち位置ごとに、防護クロスの有無による散乱線量を測定した。
2. 50cm 間隔で散乱線量を測定し、透視室内の散乱線量分布図を作成した。
3. 線量モード・パルスレートを変化させたときの散乱線量を測定した。
4. 医師・看護師がポケット線量計を装着し、防護クロスの有無による ERCP 時の散乱線量を実測した。

【結果】

1. 散乱線低減効果はスタッフの立ち位置で異なるが、防護クロスを用いることで散乱線は大幅に低減していた。（Fig.2）
2. 作成した線量分布図をもとに透視室内に線量分布の線量率等価ラインを作成した。これによりスタッフが散乱線の分布を可視化できるようになった。
3. 透視条件による散乱線量の違いを医師に示すことで、より低い条件から検査を始めるようになった。
4. 実測においても、防護クロスを用いることで大幅な被ばく低減効果が得られた。（Fig.3）

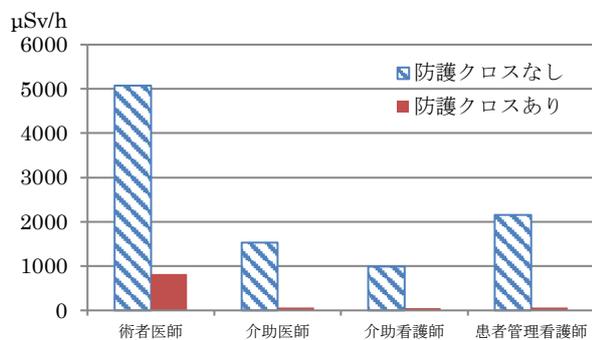


Fig.2 ファントム測定

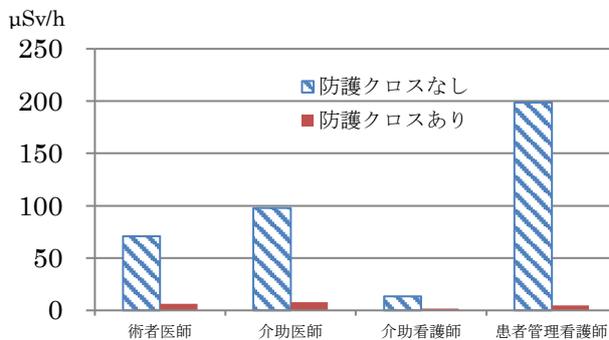


Fig.3 ERCP 時の実測

【まとめ】

防護クロスの効果はスタッフの立ち位置で異なるが、いずれの位置でも高い防護効果を示した。

医師・看護師と共同で行うことで、医師・看護師の被ばくへの意識が高まり、日常業務の中でも自主的に被ばく低減に向けた行動をとるようになった。

6. X線透視検査の可視化による被ばく低減の試み

済生会山形済生病院 放射線部

○新宮 幸博 荒木 和枝 大内 智彰 郷野 弘文

【目的】

線量の可視化による医療従事者の意識改革を行い、被ばく低減を試みたので報告する。

【方法】

- ・ポケット線量計を医療従事者のプロテクター外の胸部と背部に装着、検査後速やかに線量を報告、「被ばく低減方法」について話し合いを行った。

【結果】

- ・医療従事者の意識が、『被ばくへの認識』→『被ばく低減の芽生え』→『被ばく低減の模索』→『更なる被ばく低減への挑戦』へと変化していった。
- ・全検査で背面の被ばくが確認され、胸部より背部側の線量が多く計測されたケースがあった(Table 1)。
- ・ERCPで一部の医師は、完全にX線管に背を向けて検査をしていた(Fig.1)。
- ・防護板使用により、大幅な被ばく低減ができた(Fig.2・Fig.3)。

Table 1 The dose outside the protection clothes and the angle of the medical staff

Examine	Front dose (μ Sv)	Back dose (μ Sv)	Angle(°)
HSG	3.4	0.2	8
Root block	8.4	0.9	16
ERCP	215.8	262.0	88
MDL(dock)	28.8	15.3	69
DDL(dock)	29.4	18.7	70

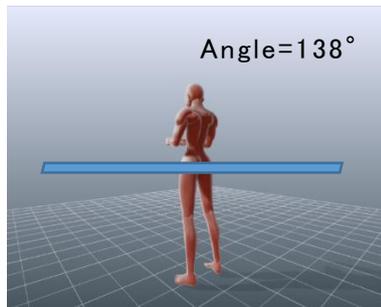


Fig.1 X ray tube side view in ERCP (In case of Doctor M)

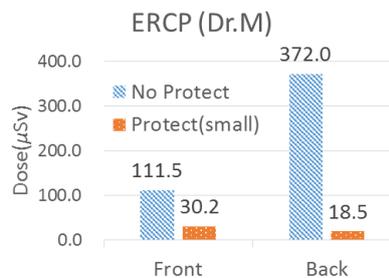


Fig.2 The effect of the protection board (small type)

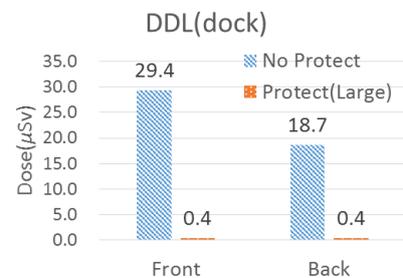


Fig.3 The effect of the protection board (large type)

【考察】

- ・背部の被ばくは、透視中にモニタを凝視したり患者に触れたりすることが原因と言える。
- ・背部被ばくを防ぐにはコート型プロテクター、水晶体被ばくを防ぐには、防護メガネ・防護板等の使用が不可欠と考える。
- ・大型防護板は検査の妨げになり敬遠されがちだが、効果は絶大であり、医師に被ばく低減データを示し使用を働きかけることが必要であると考え。
- ・可視化活動は、一般的な被ばく低減から自主的なものに変化し、大きな効果が得られる。

【結語】

- ・検査終了と同時に、医療従事者に線量を告げることは、被ばく低減を意識させるチャンスであり、コミュニケーションツールとしても重要である。
- ・検査室内で検査を実施する技師の教育には、防護板を活用し水晶体の被ばく低減を考慮した指導が必要である。
- ・取り回しの良い小型防護板の採用も考え、背部や水晶体のさらなる被ばく低減に努めていきたい。
- ・診療放射線技師が、積極的に被ばく低減活動を行っていくことが、『自分を守り、患者を守り、施設を守っていく』といえる。

7. ディスポカバー交換型頸部用 X 線プロテクタの性能と有用性

山形大学医学部附属病院 放射線部

○信夫 章宏 保吉 和貴 山崎 智香 原田 望 山田 金市 岡田 明男

【背景】近年、急速に血管内治療が増加し、高度で複雑な治療に伴いX線透視下での術者の被ばく線量が増加している。しかし、術者の被ばく低減に関してネックガードの着用が徹底していない現状がある。その理由として、従来のネックガードは重く、長時間の装着は疲労感が増大するとの意見や、汗の染み付いたネックガードを使用するのに抵抗を感じるといった意見があった。今回、軽量で交換型頸部用 X 線プロテクタを導入した。

【目的】新しいタイプのネックガード(ディーブイエックス社製、ラドネック Type9200-O、以下ラドネック)と従来のネックガード(0.25mmPb)の比較検討を行った。

【ラドネックの特徴】軽くて長時間装着していても疲労感が少なく、ネックカバーがディスポのため、汗による匂いやシミなどの不潔感がない。構成物質は、ビスマスとアンチモンの混合物でできており、軽くて柔らかい構造になっている。(Fig.1)



Fig.1 ラドネック本体 ラドネックカバー

【使

用機器】

・頸部用プロテクタ

新型 Radnek Type9200-O (ディーブイエックス社)

従来型 放射線防護用カラーMLNG-25 (株)マエダ

・血管撮影装置

Infinix Celeve-i (東芝メディカルシステムズ)

・蛍光ガラス線量計

Dose Ace (千代田テクノル)

・人体ファントム

ATOM Dosimetry Verification Phantoms M700 (CIRS)

【検討項目】ファントム実験では、人体ファントムの甲状腺位置に蛍光ガラス線量計を配置し、散乱線被曝低減率を比較。臨床実験では、ファントム実験同様に術者の甲状腺位置の線量を測定し散乱線被曝低減率を求め、術

者にラドネックを使用した際の感想を聞いた。これらを、ラドネックと従来のネックガードで比較検討した。

【方法】頭頸部の人体ファントムに、甲状腺位置と各々のネックガードの外側に蛍光ガラス線量計を貼りつけた。被写体として厚さ20 cmの水ファントムを用い、10分、15分、20分の透視を行い、散乱線の被ばく低減率を求めた。(Fig.2) また、臨床にて比較的検査時間の長い検査にラドネックと従来のネックガードを使用し、同様に蛍光ガラス線量計にて低減率を求めた。また、術者にラドネックの使用時の感想を聞いた。



Fig.2 ファントム実験

【結果】両者の重量はラドネックが 65g、従来のネックガードが 300gであり、重量比はおおよそ 1/5 であった。ファントム実験では、ラドネックは 83.1%、従来のネックガードは 86.5%の低減率を示した。臨床では低減率にばらつきが見られたが、同様の結果となった。(Fig.3)

Fig.3 結果

	重量(g)	散乱線被曝低減率(%)	
		ファントム実験	臨床実験
ラドネック	65	83.1	84.5
従来品	300	86.5	87.2

使用しての感想は、軽くて疲労感が少ない。カバーがディスポのため清潔感があり匂いやシミが気にならない。と言う意見の他、ディスポカバーがチクチクしてくすぐったいという意見があった。

【結語】ラドネックは、プロテクタとして十分使用できる性能を有している。また血管撮影以外では、長時間の透視検査でも有用である。

8. CR システム型マンモグラフィ装置の性能比較

公立置賜南陽病院 放射線科 ○中田裕子
公立置賜総合病院 放射線部 竹田亜由美 土屋一成

【背景・目的】

当院では、昨年 CR システム型マンモグラフィ装置 MGU-100B（東芝）を MGU-1000A に更新し、併せて CR カセットと CR 読取装置（Carestream）のソフトを Version up した。今回、乳房撮影精度管理マニュアルに準じて基本的な測定を行い、更新前後においての装置の性能を比較したので報告する。

【方法】

基本撮影条件は臨床で使用している撮影条件とし、CNR、SCTF、HVL、AGD の測定を 5 回ずつ行った。また、視覚評価として ACR 推奨ファントムとステップファントムの画像を検診マンモグラフィ撮影認定技師 6 名で評価した。

【使用機器】

- ・乳房撮影装置（CR システム）東芝製
- ・CR カセット Carestream
- ・CR 読取装置 Kodak Direct View CR975
- ・非接続型 X 線アナライザ Piranha（RTI 社）

更新前

MGU-100B（SID:65cm） → MGU-1000A（SID:70cm）
EHR-M3（粒子状） → SNP-M1（柱状結晶）
Ver4.6 → Ver5.7

更新後

【結果・考察】

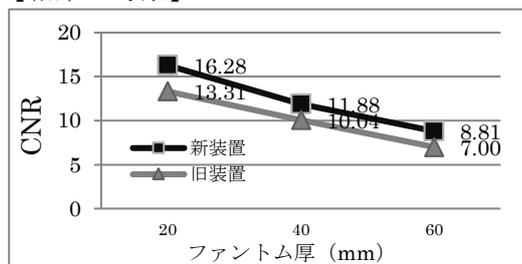


Fig.1 CNR 測定結果

	SCTF		HVL
	2lp/mm	4lp/mm	
旧装置	0.60mm	0.28mm	0.326mmAl
新装置	0.67mm	0.34mm	0.327mmAl

Fig.2 SCTF・HVL 測定結果

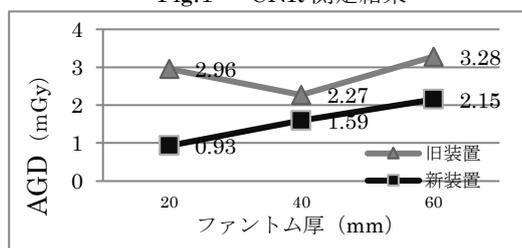


Fig.3 AGD 測定結果

	ACR 推奨ファントム			ステップファントム		
	繊維	石灰化	腫瘤	段の判別	石灰化	腫瘤
旧装置	4.7	3.5	3.7	9	3.7	6.3
新装置	5	4	5	10	6	8

Fig.4 視覚評価

新装置で CNR・SCTF 値が高くなったことは、ファントム画質評価における模擬試料の描出能向上に寄与していると考えられる (Fig.1, Fig.2, Fig.4)。HVL は両装置とも日本医学放射線学会の定める仕様基準を満たしていた (Fig.2)。旧装置の AGD は、EUREF のガイドライン規定値以下であったが、日本医学放射線技術学会が提示するガイドライン低減目標値には達していなかった。新装置では、全被写体厚において値は低減し、60mm 厚でも低減目標値レベルを達成できた (Fig.3)。

【まとめ】

新装置は、旧装置より少ない線量で、CNR・SCTF の高い画像を得られるようになった。ファントム画像の視覚評価でも、ノイズが目立たなくなり、石灰化や腫瘤の辺縁が見やすくなったことが確認できた。技師が受入試験を行うことは自身が使用する機器の状態を把握でき、大変重要と思われた。

9. トモシンセシス撮影時におけるポジショニングの検討

篠田総合病院

○小林潤子 柴田知恵子

【目的】

2014年9月にシーメンス社製トモシンセシス搭載 MAMMOMAT Inspiration に更新した。当装置は撮影台が大きく、さらにトモシンセシス撮影時は圧迫板の端が写り込まないように大きめのものに取り換えて撮影する。そのため体格や乳房によっては引き出しや伸展が難しいことがあると実感した。

そこで過去のMLO画像と比べ乳房の描出に違いが出ているか確認し、トモシンセシス時のポジショニングの改善法を検討する。

【使用装置】

旧装置 MAMMOMAT 3000nova 圧迫板 18×24 cm 高輝度シャウカステン

新装置 MAMMOMAT Inspiration 通常用圧迫板 18×24 cm トモ用圧迫板 24×36 cm
ビューワ ネットカム Mammodite5M モニタ

【方法】

- ①2014.9～2015.3にトモシンセシスを撮影した被検者の中から、18×24 圧迫板(旧装置・新装置)で撮影経験がある方を pickup する
- ②pickup した 20 例の MLO 画像で乳房圧迫厚 および圧迫圧を確認する
- ③ガイドラインのポジショニング評価法に則って画像評価をする(先入観の無いようにランダムで行う)
- ④詳細に検討するため、比較する

【結果】

圧迫厚についてトモ用のほうが18×24圧迫板より平均 15～30%厚く撮影していた。圧迫圧についてトモ用の方が18×24圧迫板より20～30%圧迫していなかった

ポジショニング評価について、左右対称、乳頭の側面性、大胸筋の描出に差は無かった。しかし、乳房圧迫厚が薄い方は乳腺組織の伸展性、乳腺後隙の描出、乳房下部の描出が低評価だった。厚い方でも乳腺後隙の描出・乳房下部の描出で低評価だった。

【考察】

トモ圧迫板を使った方が圧迫されていない理由は、圧迫板が大きく技師の腕を抜くために圧迫が甘くなっている可能性がある。各項目の評価について、トモの方が低い点数となったのも同様に、技師の腕近位まで抑えられてしまうため外すために横 or 下方向に抜いてしまっていると考えられる

◎ポジショニングの工夫

- ①トモ用フェイスガードは通常のものより大きいので MLO 撮影前に外す
- ②中腰を通常より深くする
- ③引き出しにくい胸に関しては、圧迫板上部と下部から両手を入れて押さえる
- ④体格のいい方は腹部が入りすぎないように注意する

【まとめ】

シーメンスのトモシンセシスは低線量で撮影でき、鮮鋭度などの画質も良いので、ポジショニングが悪いせいで病変の撮りのがしが起こらないように努める。

トモ用圧迫板の胸壁乳頭方向の長さが 15cm くらいのもがあるとスムーズに腕が抜け、大半の乳房に対応可能なのでメーカーに提案していきたい。

10. デジタルマンモグラフィ撮影条件の検討

済生会山形済生病院 放射線部

○阿部明日香 荒木 和枝 平 由布子 大内 智彰 郷野 弘文

【目的】

当院ではフルオートによる Auto-Filter モードで撮影を行っており、圧迫厚によって Filter と管電圧が決定される。これまで使用していた設定(table0)に Filter と管電圧の組合せが異なる 3 種類の table を加えた 4 種類から table を選択できるようになった。table を変更した場合の画質や線量の変化を確認し、最適な table を検討したので報告する。

【方法】

- ・ table4 種類についてアクリル厚を 2cm～8cm まで変化させ、AEC を使用した時の mAs 値を確認する。
- ・ 撮影条件をマニュアルで設定し、CNR、平均乳腺線量(AGD)、視覚評価について検討する。

【結果】

- ・ CNR は table0, 1 が若干高く、table2, 3 が低くなった(Fig.1)。
- ・ AGD は table1, 0, 2, 3 の順となり、特に 5cm 以上で table1 が大幅に高くなった(Fig.2)。
- ・ 視覚評価では大きな差は出なかったが、table0, 1 が若干高くなった(Fig.3～5)。

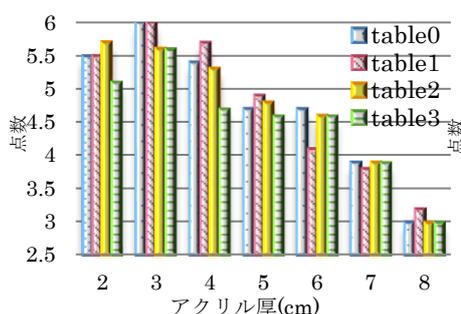
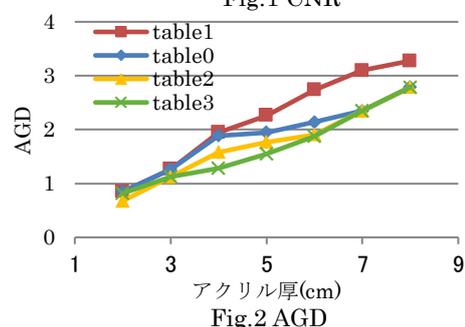
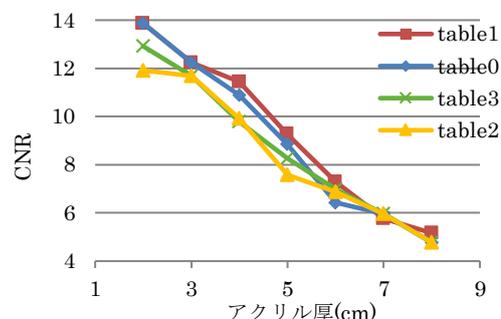


Fig.3 視覚評価 (線維)

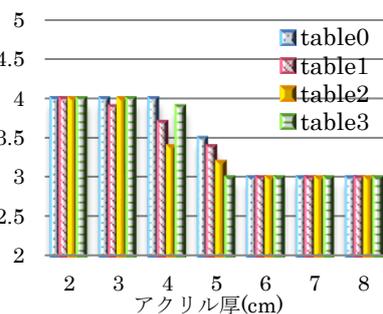


Fig.4 視覚評価 (石灰化)

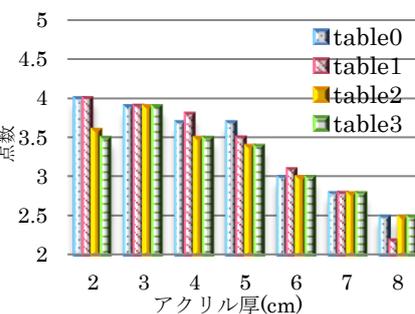


Fig.5 視覚評価 (腫瘍)

【考察】

- ・ CNR・視覚評価で table0, 1 が若干高い値を示した。被ばくの面も考慮すると、AGD の低い table0 の設定が最適と考える。
- ・ table3 の設定においては、薄い圧迫厚で Rh に切り替わることで AGD は低くなり、画質は低下した。
- ・ 6cm 以上では、table 間の差はあまりみられなかった。

【結語】

- ・ 画質・被ばくの両面を考慮すると、table0 の設定が最適と考える。
- ・ 今後は、臨床画像での評価や更なる検討を考えている。
- ・ 対象に合わせた最適な画質や線量の選択が出来る様に、早い時期の改善をメーカーに期待したい。